

# **Pompy insulinowe Paradigm<sup>®</sup> Veo<sup>™</sup>**

**Podręcznik użytkownika**



©2008 Medtronic MiniMed, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Niniejszy produkt jest chroniony następującymi patentami zarejestrowanymi w Stanach Zjednoczonych: 6,551,276; 6,554,798; 6,872,200; 6,936,029; 6,979,326; 6,997,920 oraz 7,025,743. Może trwać postępowanie w sprawie innych wniosków patentowych w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach.

Bolus Wizard®, Dual Wave®, Guardian®, Paradigm®, Quick-serter®, Quick-set®, Sen-serter®, Silhouette®, Sof-set®, and Square Wave® są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Medtronic MiniMed, Inc.

CareLink™ Personal, Easy Bolus™, MiniLink™ i Veo™ są znakami towarowymi firmy Medtronic MiniMed, Inc.

Energizer® jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Eveready Battery Company.

Glucagon Emergency Kit® jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Eli Lilly and Company.

YSI 2300 STAT Plus™ jest znakiem towarowym firmy YSI Inc.



**Medtronic**

**MINIMED**

Medtronic MiniMed  
Northridge, CA 91325  
USA  
800-646-4633 (800-MiniMed)  
818-576-5555

**E.U. Representative**  
Medtronic B.V.  
Earl Bekkenstraat 10  
6422 PJ Heerlen  
The Netherlands  
31 (0) 45 566 8000  
[www.minimed.com](http://www.minimed.com)



6025362-022 102908

REF MMT-554 MMT-754



## Adresy kontaktowe:

### ica:

Medtronic Africa (Pty) Ltd.  
Tel: +27 (0) 11 677 4800

### Australia:

Medtronic Australasia Pty. Ltd.  
Tel: 1800 668 670 (product orders)  
Tel: 1800 777 808 (customer help)

### Belgie/Belgique:

N.V. Medtronic Belgium S.A.  
Tel: 02-456-0900

### Brazylia:

Medtronic Comercial Ltda.  
Tel: +(11) 3707-3707

### Canada:

Medtronic of Canada Ltd.  
Tel: 1-800-284-4416 (toll free/sans-frais)

### Ceska Republika:

Medtronic Czechia s.r.o.  
Tel: +420 296 579 580

### China:

Medtronic (Shanghai) Ltd.  
Tel: +86 40 0820 1981  
or 80 0820 1981

### Danmark:

Medtronic Danmark A/S  
Tel: +45 32 48 18 00

### Deutschland:

Medtronic GmbH  
Geschäftsbereich Diabetes  
Telefon: +49 2159 8149-370  
Telefax: +49 2159 8149-110  
24-Stdn-Hotline: 0800 6464633

### East Asia:

Medtronic International Ltd.  
Tel: +652 2891 4300

### Eire:

Accu-Science LTD.  
Tel: +353 45 433000

### España:

Medtronic Ibérica S.A.  
Tel: + 34 91 625 05 42  
Fax: +34 91 625 03 90

### Europe:

Medtronic Europe S.A. Europe, Middle  
East and Africa Headquarters  
Tel: +33 (0) 21-802-7000

### France:

Medtronic France S.A.S.  
Tel: +33 (0) 1 55 38 17 00

### Hellas:

Medtronic Hellas S.A.  
Tel: +30 210677-9099

### Italia:

Medtronic Italia S.p.A.  
Tel: +39 02 24137 261  
Servizio assistenza tecnica: No verde  
24h: 800 712 712  
Tel: 06-328141  
Fax 06-3215812

### Japan:

Medtronic Japan Co. Ltd.  
Tel: +81 3-6430-2019

### Latin America:

Medtronic, Inc.  
Tel: +1-305-500-9328  
Fax +1-786-709-4244

### Latvija:

Ravenima Ltd.  
Tel: +371 7273780

### Magyarország:

Medtronic Magyarország Kft.  
Tel: +36 1 889 0600

### Malaysia:

Medtronic International Ltd.  
Tel: (+603) 6436-5094  
or (+65) 6436-5097

### Middle East and North Africa:

Regional Office  
Tel: +961-1-370 670

### Nederland, Luxembourg:

Medtronic B.V.  
Tel: +31 (0) 45-566-8290

### New Zealand:

Medica Pacifica  
Tel: +0800 106 100  
After-Hours:  
+0800 633 487

### Norge:

Medtronic Norge A/S  
Tel: +47 67 10 32 00  
Fax: +47 67 10 32 10

### РОССИЯ:

Medtronic B. V.  
Tel: +7 095 5807377/1161

### Polska:

Medtronic Poland Sp. z.o.o.  
Tel.: +48 22 4656 900

### Portugal:

Medtronic Portugal Lda  
Tel: +351 21 7245100  
Fax: +351 21 7245199

### Puerto Rico:

Medtronic Puerto Rico  
Tel: 787-753-5270

### Republic of Korea:

Medtronic Korea, Co., Ltd.  
Tel: +82.2.3404.3600



**Schweiz**

Medtronic (Schweiz) AG

Tel: + 41 (0)31 868 0160

24-Stunden-Hotline 0800 633 333

Fax Allgemein: +41 (0)31 8680199

**Serbia & Montenegro:**

Novolab Serbia & Montenegro

Epilab Research Ltd.

Tel: +381 63 219 827

**Singapore:**

Medtronic International Ltd.

Tel: (+65) 6436-5094

or (+65) 6436-5097

**Slovenija:**

Zaloker & Zaloker d.o.o.

Tel: +386 625 0400

**Slovenská Republika:**

Medtronic Slovakia o.z.

Tel: +421 2 68 20 69 12

**Suomi:**

Medtronic Finland OY

Tel: +358 9-755 25 00

**Sverige:**

Medtronic AB

Tel: +46 8 568 585 00

Fax: +46 8 568 585 01

**Taiwan:**

Medtronic-Mediland Ltd.

Tel: +886.2.2517.0308

**Thailand:**

Medtronic (Thailand) Ltd.

Tel: (+65) 6436-5094

or (+65) 6436-5097

**Türkiye:**

Medtronic Medikal Teknoloji

Ticaret Ltd. Şirketi.

Tel: +90 216 4694330

**USA:**

Medtronic Diabetes Global

Headquarters

Tel: +1-800-800-0999

24-hour Help Line: +1-818-576-5555

To order supplies: +1-800-843-6687

**United Kingdom:**

Medtronic Ltd.

Tel: +44 1723 205167

**Yisrael:**

Agent

Tel: +972 3649 3111

**Österreich:**

Medtronic Österreich GmbH

Tel: +43 (0) 1 240 44-0

24 - Stunden - Hotline 0820 820 190



## Ważna informacja dotycząca bezpiecznego stosowania pompy insulinowej Paradigm (dotyczy wszystkich modeli)

### Należy unikać zanurzania pompy w wodzie.

Chociaż uszkodzenie pompy w wyniku jej zachłapania lub krótkotrwałego zanurzenia jest mało prawdopodobne, **należy unikać zanurzania pompy insulinowej Paradigm w wodzie. Na czas pływania lub uprawiania innych sportów wodnych należy zawsze odłączyć pompę Paradigm, a po zakończeniu ćwiczeń lub gier rekreacyjnych podłączyć ją z powrotem.**

Jeśli przypadkiem doszło do zanurzenia pompy w wodzie, należy ją szybko osuszyć, używając miękkiego, czystego ręcznika, a następnie sprawdzić, czy działa prawidłowo, wybierając polecenie **Autotest** z menu Narzędzia. Jeśli zachodzi podejrzenie, że do wnętrza pompy dostała się woda, lub zauważono nieprawidłowość w działaniu pompy, należy sprawdzić poziom glukozy we krwi, w razie potrzeby obniżyć za wysoki poziom glukozy, biorąc zastrzyk, i skontaktować się z lokalną linią pomocy lub z lokalnym przedstawicielem, aby uzyskać dalsze instrukcje. Objawy wysokiego poziomu glukozy we krwi to m.in. uczucie zmęczenia, silne pragnienie i nudności. W przypadkach bardzo wysokiego lub bardzo niskiego poziomu glukozy we krwi lub jakichkolwiek pytań dotyczących terapii należy się zawsze zwracać do lekarza prowadzącego.

### Wyładowania elektrostatyczne

Konstrukcja pompy Paradigm sprawia, że jest ona odporna na wyładowania elektrostatyczne o typowej sile, jednak bardzo silne wyładowania elektrostatyczne mogą spowodować wyzerowanie oprogramowania pompy i wywołać w pompie alarm informujący o tym fakcie. W większości przypadków narażenie na silne wyładowania elektrostatyczne wywoła w pompie alarm A-13, jednak w niektórych okolicznościach może również wywołać alarmy A-44, Bolus zatrzym. lub Max. podawanie. Silne wyładowania elektrostatyczne są bardziej prawdopodobne w warunkach bardzo małej wilgotności względnej, np. w ogrzewanym budynku zimą, gdy temperatura powietrza na zewnątrz jest bardzo niska.

Jeśli pompa zgłasza alarm A-13 lub inny, należy nacisnąć przyciski **ESC** i **ACT**, aby skasować alarm. Jeśli skasowanie alarmu za pomocą przycisków **ESC** i **ACT** nie jest możliwe, konieczne może być wyjęcie baterii z pompy i włożenie jej z powrotem. Po skasowaniu alarmu należy zawsze sprawdzić, czy w pompie ustawiona jest właściwa data i godzina, oraz czy pozostałe ustawienia (dawka podstawowa, maks. dawka podstawowa, limity bolusa itp.) są prawidłowo zaprogramowane, ponieważ wyzerowanie oprogramowania może spowodować skasowanie zaprogramowanych wcześniej ustawień. Sekcja poświęcona alarmom i powiadomieniom w niniejszym podręczniku użytkownika zawiera więcej informacji o sposobie postępowania w razie wyświetlenia przez pompę komunikatu alarmu lub powiadomienia.



*Alarmy sygnalizujące błędy oraz inne problemy z pompą należy zgłaszać lokalnej linii pomocy lub lokalnemu przedstawicielowi.*

## **Gwarancja**

Firma Medtronic Diabetes gwarantuje, że pompa insulinowa Medtronic MiniMed będzie wolna od wad materiałowych i wad wykonania przez okres 4 lat od daty zakupu.

Na warunkach i z zastosowaniem zastrzeżeń określonych w niniejszym dokumencie w okresie gwarancyjnym firma Medtronic Diabetes według własnego uznania naprawi lub wymieni (na nową albo naprawioną pompę – według uznania firmy Medtronic Diabetes) każdą uszkodzoną pompę lub silnik. Naprawa ani wymiana pompy nie powodują wydłużenia okresu gwarancyjnego.

Niniejsza gwarancja jest ważna pod warunkiem użytkowania pompy insulinowej Medtronic MiniMed zgodnie z instrukcjami producenta. Gwarancja nie obejmuje:

- uszkodzeń wynikłych ze zmian lub przeróbek wykonanych w pompie przez użytkownika lub osoby trzecie po upływie daty produkcji;
- uszkodzeń będących skutkiem użycia z pompą zestawów infuzyjnych i/lub zbiorniczków nie pochodzących od firmy Medtronic.
- uszkodzeń wynikających z obsługi serwisowej lub napraw wykonywanych przez osoby lub instytucje inne niż producent;
- uszkodzeń spowodowanych przez siłę wyższą lub zdarzenie, na które producent nie miał wpływu;
- uszkodzeń wynikłych z zaniedbania lub nieprawidłowego użytkowania, w tym między innymi: niewłaściwego przechowywania, zanurzenia w wodzie, fizycznego zniszczenia, np. upuszczenia.

Niniejsza gwarancja jest udzielana osobiście pierwotnemu użytkownikowi. Każdy akt sprzedaży, wypożyczenia lub innego przekazania bądź użycia produktu objętego niniejszą gwarancją na rzecz lub przez użytkownika innego niż pierwotny użytkownik spowoduje natychmiastową utratę niniejszej gwarancji. Gwarancja nie obejmuje baterii, zestawów infuzyjnych, zbiorników ani innych akcesoriów.

Środki zaradcze określone w niniejszej gwarancji stanowią wyłączną rekompensatę za wszelkie jej naruszenia. Firma Medtronic Diabetes, ani jej dostawcy i dystrybutorzy, nie ponoszą odpowiedzialności za żadne przypadkowe, wtórne ani szczególne szkody, których bezpośrednią lub pośrednią przyczyną jest wada produktu. Niezależnie od powyższych postanowień warunki gwarancji nie mają wpływu na ustawowe uprawnienia konsumentów, ani nie mają na celu wykluczenia odpowiedzialności w zakresie, który byłby sprzeczny z prawem.

Wyklucza się wszelkie inne gwarancje jawne lub domniemane, z wyjątkiem obowiązkowych gwarancji ustawowych, w tym gwarancje wartości handlowej i przydatności do określonego celu.



# Zawartość

<b>Rozdział 1: Wprowadzenie .....</b>	<b>1</b>
Pomoc .....	1
Zestaw awaryjny .....	1
Artykuły jednorazowego użytku .....	2
Akcesoria .....	3
Sposób noszenia pompy .....	3
Sposób korzystania z podręcznika .....	5
Bezpieczeństwo użytkownika .....	6
Wskazania .....	6
Przeciwwskazania .....	6
Ostrzeżenia .....	7
Zbiornik i zestawy infuzyjne .....	7
Sensor .....	7
Nadajnik .....	7
Pola magnetyczne .....	7
Prześwietlenia rentgenowskie, rezonans magnetyczny i tomografia komputerowa .....	8
Środki ostrożności .....	8
Unikanie skrajnych temperatur .....	8
Zestawy infuzyjne i miejsca wkłucia .....	9
Sensor .....	9
Reakcje niepożądane .....	9
Informacja .....	9
Pompa insulinowa i akcesoria wykorzystujące fale o częstotliwościach radiowych .....	9
Zakłócenia radiowe spowodowane obecnością innych urządzeń .....	10
<b>Rozdział 2: Wstęp do terapii przy użyciu pompy .....</b>	<b>13</b>
Teoria terapii insulinowej z zastosowaniem pompy .....	13
Omówienie terapii przy użyciu pompy .....	14




Dawka podstawowa .....	14
Bolus podawany przed posiłkiem .....	14
Liczenie gramów .....	14
Liczenie wymienników .....	14
docelowe wartości stężenia glukozy .....	15
wrażliwość na insulinę .....	15
Insulina aktywna .....	15
Pomiary stężenia glukozy we krwi i stężenia hemoglobiny glikowanej .....	15
Pomiary stężenia glukozy we krwi .....	15
Hemoglobina glikowana .....	16
Niski poziom glukozy we krwi (hipoglikemia) .....	17
Postępowanie w razie hipoglikemii: zasada 15 .....	18
Wysoki poziom glukozy we krwi (hiperglikemia) .....	19
Postępowanie w razie hiperglikemii .....	19
Cukrzycowa kwasica ketonowa (DKA, Diabetic Ketoacidosis) .....	20
Zapobieganie DKA .....	20
Postępowanie w czasie choroby .....	21
Postępowanie w czasie choroby .....	21
Wyposażenie i zapasy na czas choroby .....	22
Żywnienie .....	22
Liczenie węglowodanów .....	22
Liczenie gramów węglowodanów .....	23
System wymienników węglowodanowych .....	23
Odczytywanie tabel wartości odżywczych .....	24
Tłuszcze a stężenie glukozy we krwi .....	24
Białko a stężenie glukozy we krwi .....	25
Inne czynniki wpływające na stężenie glukozy we krwi .....	25
Zdrowe nawyki żywieniowe .....	26
Wysiłek fizyczny .....	26
<b>Rozdział 3: Podstawy .....</b>	<b>29</b>
Pompa .....	29
Zakładanie baterii .....	30
Przyciski pompy .....	31
Ekran pompy .....	33
GŁÓWNY, ekran .....	33
Ikony na ekranie .....	33



Bateria .....	33
Wyświetlanie godziny .....	34
Ilość insuliny w zbiorniku .....	34
Ikony powiadomień i alarmów .....	34
Ikony sensora .....	34
Pasek przewijania .....	35
Podświetlenie ekranu .....	35
Sygnał dźwiękowy/wibracje .....	35
Tryby pracy .....	35
Tryb Zwykły .....	35
Tryb Specjalny .....	36
Tryb Uwagi .....	36
Menu .....	37
MENU GŁÓWNE .....	37
BOLUS MENU .....	37
ZAWIESZENIE .....	37
SENSOR .....	37
ZAPISZ ZDARZENIE .....	38
MENU DAWKI PODST. ....	38
ZBIORNIK + UST. ....	38
MENU NARZĘDZI .....	38
STAN, ekran .....	38
Postępowanie w razie odłączenia pompy .....	39

## **Rozdział 4: Podstawy programowania ..... 41**

Ustawianie daty i godziny .....	41
Wybór języka .....	43
Bolus .....	43
Ustawianie bolusa zwykłego .....	44
Przeglądanie podanych bolusów .....	48
Szczegółowe informacje na temat bolusa .....	50
Limit wielkości bolusa .....	51
 Krok bolusa .....	52
Przypomnienie o odczycie poziomu glikemii .....	52
zapisywanie zdarzeń .....	53
Włączanie funkcji zapisz zdarzenie .....	54
Wprowadzanie pomiarów stężenia glukozy .....	54



wprowadzanie informacji o wstrzykiwaniu insuliny .....	56
Wprowadzanie informacji o węglowodanach .....	56
Wprowadzanie informacji o wysiłku fizycznym .....	57
Wprowadzanie innych znaczników .....	57
Przeglądanie historii zapisów .....	58
Dawka podstawowa .....	58
Czas rozpoczęcia i czas zakończenia .....	58
Ustawienia dawek podstawowych pacjenta .....	60
Programowanie i podawanie dawki podstawowej .....	60
Podawanie bieżącej dawki podstawowej .....	61
Dzienne dawki podstawowe .....	61
Ustawianie maksymalnej dawki podstawowej .....	62
Wstrzymywanie działania pompy .....	63
Wznawianie podawania insuliny przez pompę .....	65
<b>Rozdział 5: Rozpoczynanie podawania insuliny .....</b>	<b>67</b>
Przygotowywanie pompy do użytku .....	67
Napełnianie zbiornika .....	67
Wymiana zestawu infuzyjnego .....	70
Wyjmowanie zbiornika .....	70
Przewijanie pompy .....	71
Wkładanie zbiornika do pompy .....	72
Wypełnianie drenów .....	73
Wprowadzanie zestawu infuzyjnego .....	74
Zestaw infuzyjny Quick-set (z przyrządem Quick-serter®) .....	76
Wypełnianie kaniuli .....	76
Odłączanie zestawu Quick-set .....	78
Ponowne podłączanie zestawu Quick-set .....	78
Rejestrowanie wyników w celu kontroli cukrzycy .....	79
Określanie ustawień pompy .....	79
<b>Rozdział 6: Korzystanie z kalkulatora bolusa .....</b>	<b>81</b>
Co to jest? .....	81
Liczenie węglowodanów .....	81
Wynik pomiaru stężenia glukozy we krwi .....	81
Osobiste ustawienia kalkulatora bolusa .....	81
Jak działa kalkulator bolusa? .....	84



Ostrzeżenia kalkulatora bolusa .....	85
WYSOKI GLU .....	85
NISKI POZ. GLU .....	85
MAX.BOLUS PRZEKR. ....	85
Programowanie kalkulatora bolusa .....	86
Włączanie kalkulatora bolusa .....	86
Wybór jednostek węglowodanów .....	86
Ustawianie przeliczników węglowodanów/wymienników .....	87
Ustawianie jednostek stężenia glukozy we krwi .....	88
Wrażliwość na insulinę .....	88
Ustawianie docelowych wartości stężenia glukozy we krwi .....	89
Informacje o insulinie aktywnej .....	91
Czas aktywności insuliny .....	91
Przeglądanie ustawień kalkulatora bolusa .....	92
Opcja glukometru .....	92
Zasady współpracy z glukometrem .....	93
Dodawanie, usuwanie i odczytywanie identyfikatorów glukometrów .....	93
Podawanie bolusa zwykłego przy użyciu kalkulatora bolusa .....	94
Przykłady zastosowania kalkulatora bolusa .....	96

## **Rozdział 7: Optymalizacja terapii przy użyciu pompy ..... 101**

Bolus o przedłużonym działaniu i złożony .....	101
Włączanie opcji bolusa złożonego/o przedłużonym działaniu .....	102
Podawanie bolusa o przedłużonym działaniu lub złożonego bez użycia kalkulatora bolusa .....	102
Używanie kalkulatora bolusa do podawania bolusa o przedłużonym działaniu lub złożonego ...	105
Łatwy bolus .....	107
Programowanie łatwego bolusa .....	108
Ustawianie wartości skoku .....	109
Podawanie łatwego bolusa .....	110
Przyp. o pomin. bolusie .....	111
Dodawanie, usuwanie i przeglądanie przypomnień o pominiętym bolusie .....	112
Dodawanie .....	112
Usuwanie .....	112
przegląd .....	112
Schematy wlewu podstawowego .....	113



Włączanie schematów .....	113
Programowanie schematu .....	114
Wybieranie schematu .....	115
Tymczasowe dawki podstawowe .....	116
Jak działa tymczasowa dawka wlewu podstawowego? .....	116
Rodzaje tymczasowych dawek podstawowych .....	117
Dawka insuliny (J/G) .....	117
Procent dawki podstawowej .....	118
<b>Rozdział 8: Funkcje sensora .....</b>	<b>125</b>
Wprowadzanie ustawień sensora .....	125
Włączanie sensora .....	125
Włączanie powiadomień o poziomie glukozy .....	126
Ustawianie limitów stężenia glukozy .....	126
Wybór jednostek stężenia glukozy we krwi .....	127
Ustawianie godziny rozpoczęcia limitów stężenia glukozy .....	128
Ustawianie opcji Powt. wys. ....	129
Ustawianie opcji Powt. nis. ....	130
Ustawianie powiadomień przewidywanych o stężeniu glukozy .....	130
Ustawianie powiadomień o szybkości zmian .....	132
Ustawianie granicy niskiego zawieszenia .....	133
Ustawianie funkcji Powt. kal. ....	134
Ustawianie przypomnienia o kalibracji .....	134
Włączanie autokalibracji .....	135
Wprowadzanie identyfikatora nadajnika .....	135
Ustawianie funkcji Słaby sygnał .....	136
ustawianie zakresu czasu dla wykresu stężenia glukozy zmierzonego przez sensor .....	136
Przeglądanie wprowadzonych ustawień .....	137
Korzystanie z opcji Demo Sensora .....	138
Nadajnik .....	139
Ładowarka nadajnika .....	139
Wkładanie nowej baterii do ładowarki .....	139
Ładowanie nadajnika .....	141
Uruchamianie sensora .....	142
Wprowadzanie sensora .....	142
Podłączanie nadajnika do sensora .....	146
Przygotowywanie sensora do komunikacji .....	147



Kalibracja sensora .....	147
Wprowadzanie stężenia glukozy odczytanego z glukometru .....	148
<b>Rozdział 9: Użytkowanie sensora .....</b>	<b>149</b>
Ekranu stanu .....	149
Odczytywanie wykresów stężenia glukozy zmierzonego przez sensor .....	150
Otwieranie i wyświetlanie wykresów .....	151
Wykresy .....	152
Przykłady wykresów pomiarów stężenia glukozy wykonanych przez sensor w czasie rzeczywistym .....	153
Wykres z 3 godzin .....	153
Wykres z 6 godzin .....	154
Wykres z 12 godzin .....	154
Wykres z 24 godzin .....	155
Sprawdzanie gwałtownych zmian stężenia glukozy zmierzonego przez sensor .....	156
Strzałki szybkiej zmiany .....	156
W jaki sposób wyciszyć powiadomienia o poziomie glukozy .....	157
Historia kalibracji .....	159
Historia powiadomień sensora .....	159
Odłączanie nadajnika i wyjmowanie sensora .....	160
Odłączanie sensora od nadajnika .....	160
wyjmowanie sensora .....	160
Przechowywanie .....	160
Używanie systemu w wodzie .....	161
<b>Rozdział 10: Narzędzia .....</b>	<b>163</b>
Przegląd alarmów .....	163
Ustawianie typu powiadomienia .....	163
Automatyczne wyłączenie .....	164
Ostrzeżenie NISKI POZ.INS.W ZBIORN. (Niski poziom insuliny w zbiorniku) .....	164
Przegląd dziennych dawek insuliny .....	165
Zarządzanie danymi pompy .....	166
Informacje o podawaniu insuliny .....	166
Informacje o pomiarach stężenia glukozy wykonywanych przez sensor .....	167
Informacje o pomiarach wykonanych glukometrem .....	168
Obliczanie AUC .....	171
Przypomnienia osobiste .....	173




Alarm przypomnienia .....	173
Opcja zdalnego sterowania .....	173
Włączanie opcji zdalnego sterowania .....	174
Dodawanie, usuwanie i odczytywanie identyfikatorów pilotów .....	174
Funkcja Inne urządzenia .....	175
Funkcja blokady .....	175
Włączanie blokady .....	175
Blokowanie klawiatury .....	176
Blokowanie klawiatury .....	176
Odblokowywanie klawiatury .....	176
Autotest .....	176
Ustawienia użytkownika .....	177
Zapisywanie ustawień .....	178
Przywracanie ustawień .....	178
Kasowanie ustawień .....	179
Historia .....	179
<b>Rozdział 11: Oprogramowanie do zarządzania terapią .....</b>	<b>181</b>
Oprogramowanie CareLink Personal .....	181
Raporty .....	181
Dzienniczek .....	182
<b>Rozdział 12: Uzupelnienie terapii prowadzonej przy użyciu pompy insulinowej .</b>	<b>183</b>
Zalecane czynności i badania uzupełniające .....	183
Codziennie: .....	183
Co miesiąc: .....	183
Co każde 3 miesiące: .....	184
Testy laboratoryjne: .....	184
Przy każdej wizycie: .....	184
Raz w roku: .....	184
<b>Rozdział 13: Rozwiązywanie problemów i alarmy/powiadomienia .....</b>	<b>185</b>
Pompa zgłasza alarm BRAK PODAWANIA .....	185
Co się stanie, jeśli bateria zostanie wyjęta na zbyt długi czas? .....	186
Dlaczego bateria w mojej pompie nie wystarcza na długo? .....	187
Co oznacza alarm SPR. USTAWIENIA? .....	187



Ekran wygląda na zniekształcony. ....	187
Wyświetlany jest komunikat z prośbą o przewinięcie pompy. ....	188
Podawanie bolusa zostało zatrzymane. ....	188
Przyciski pompy nie działają prawidłowo podczas podawania bolusa. ....	188
Na wyświetlaczu pompy nie są wyświetlane odczyty z glukometru. ....	188
Pompa została upuszczona. ....	189
Pompa została zanurzona w wodzie. ....	189
Nie można przejść do ekranu USTAW. UŻYTKOWNIKA .....	190
Powiadomienia .....	190
Wymagane czynności .....	191
Sytuacje wymagające powiadomień .....	192
NISKI POZ. W ZB. ....	192
NISKIE NAŁ. BAT. ....	192
Stan alarmowy sensora .....	192
SŁABY SYGNAŁ .....	192
WYCISZ POWIAD. ....	192
UTRAC SENSOR .....	193
N.P.BAT.NADAJNIKA .....	193
NAŁAD. NADAJNIK .....	194
ZMIENŃ SENSOR .....	194
SENSOR WYCZERP. ....	194
BŁĄD KALIBR. ....	195
GLKM GLU-TERAZ .....	195
GLKM GLU O .....	195
NISKI X.X MMOL/L (XX MG/DL) .....	196
Wysoki XX.X MMOL/L (XXX MG/DL) .....	196
NIŻSZ. niż Prz.P.G. ....	196
WYŻSZ. niż Prz.P.G. ....	196
SZ. WZROSTU .....	196
SZ. SPADKU .....	197
BŁĄD SENSORA .....	197
Alarmy .....	197
Wymagane czynności .....	198
Stany alarmowe .....	199
A (ALARM) .....	199
AUTOM. WYŁ. ....	199
KONIEC CZASU BAT. ....	199



BOLUS ZATRZYM. ....	199
BŁĄD PRZYCISKU ....	199
SPR. USTAWIENIA ....	200
E (BŁĄD) ....	200
PUSTY ZBIORNIK ....	200
NIEUD. TEST BAT. ....	200
OSIĄGNIĘTO MAKS. WYPEŁNIENIE ....	200
MAKS. PODAWANIE ....	201
BŁĄD SILNIKA ....	201
BRAK PODAWANIA ....	201
BRAK ZBIORNIKA ....	201
WYŁ. BR ZASIL. ....	201
RESETUJ ....	201
SŁABA BATERIA ....	201
 SKIE ZAWIESZ. ....	202
Testowanie nadajnika ....	204
Podłączanie testera ....	204
Odłączanie testera ....	205
Rozwiązywanie problemów z funkcjami sensora ....	205
Ponowne podłączanie starego sensora ....	205
Znajdowanie utraconego sensora ....	206
Informacje o nadajniku, testerze i ładowarce ....	206
<b>Rozdział 14: Konserwacja .....</b>	<b>209</b>
Bateria .....	209
Przechowywanie .....	210
Czyszczenie pompy .....	210
Czyszczenie nadajnika .....	210
Czyszczenie przyrządu Sen-serter .....	211
<b>Rozdział 15: Dane techniczne pompy .....</b>	<b>213</b>
Alarmy i komunikaty o błędach .....	213
Historia alarmów .....	213
Częstotliwość akustyczna .....	213
Podświetlenie .....	214
Dawka podstawowa .....	214
Docelowy poziom glukozy .....	214



Podawanie bolusa .....	214
Bolus maksymalny .....	215
Historia bolusów .....	215
Jednostki bolusa .....	215
Kalkulator bolusa .....	215
Przelicznik węglowodanów .....	215
Jednostki węglowodanów .....	215
Sumy dzienne .....	216
Ekran domyślny .....	216
Dokładność podawania .....	216
Silnik pompy .....	217
Bolus złożony .....	217
Łatwy bolus .....	217
Wypełnianie zestawu infuzyjnego .....	217
Ciśnienie infuzji .....	217
Wrażliwość na insulinę .....	217
Ostrzeżenie o małej ilości insuliny w zbiorniku .....	218
Wartość z glukometru .....	218
Bolus zwykły .....	218
Wykrywanie zatoru .....	218
Tymczasowa dawka podstawowa jako wartość procentowa .....	219
Zasilanie .....	219
Historia Zbiornik + Ust. ....	219
Zabezpieczenia programowe .....	219
Wymiary pompy .....	219
Masa pompy .....	220
Pilot zdalnego sterowania .....	220
Zbiornik .....	220
Bolus o przedłużonym działaniu .....	220
Tymczasowa dawka podstawowa .....	220
Ekran godziny i daty .....	220
Warunki otoczenia .....	221
Ekran stanu .....	221
Charakterystyka kalkulatora bolusa .....	223
Przykłady zastosowania kalkulatora bolusa .....	227
Ustawienia domyślne podawania insuliny .....	230
Ustawienia domyślne kalkulatora bolusa .....	233



Ustawienia domyślne funkcji sensora .....	233
Informacje i deklaracja producenta .....	237
Tabela symboli .....	244
<b>Załącznik A: Dokładność wskazań sensora .....</b>	<b>247</b>
Charakterystyka wyników .....	248
Wyniki w grupie przeprowadzającej pomiary w warunkach domowych. ....	249
Wyniki w grupie dorosłych przeprowadzających pomiary w warunkach domowych. ....	249
Dokładność odczytów sensora Guardian REAL-Time .....	250
Powiadomienia o niskim i wysokim stężeniu glukozy (dorośli, warunki domowe) .....	255
Powiadomienie o niskim poziomie glukozy .....	256
Powiadomienie o wysokim poziomie glukozy .....	257
Wyniki w grupie dzieci przeprowadzających pomiary w warunkach domowych. ....	259
Dokładność odczytów sensora Guardian REAL-Time .....	259
Powiadomienia o niskim i wysokim poziomie glukozy w grupie dzieci (warunki domowe) .....	264
Powiadomienie o niskim poziomie glukozy .....	265
Powiadomienie o wysokim poziomie glukozy .....	266
Dokładność pomiarów sensorem Guardian REAL-Time (warunki kliniczne) .....	268
Analiza siatki błędów Clarke'a (warunki kliniczne) .....	269
Analiza siatki błędów Consensus (warunki kliniczne) .....	272
Analizy ciągłej siatki błędów (warunki kliniczne) .....	274
Działanie sensora Guardian REAL-Time oraz trwałość kalibracji w funkcji czasu (dorośli, warunki kliniczne) .....	278
Wykresy czasowe (warunki kliniczne) .....	280
Powiadomienia o niskim i wysokim stężeniu glukozy (warunki kliniczne) .....	282
<b>Słownik .....</b>	<b>283</b>
<b>Indeks .....</b>	<b>293</b>



# Wprowadzenie

Dziękujemy za wybór firmy Medtronic Diabetes (zarejestrowanej pod nazwą MiniMed) na swojego partnera w leczeniu cukrzycy. Jesteśmy przekonani, że niezależnie od tego, czy po raz pierwszy będą Państwo korzystali w terapii z pompy insulinowej, czy też wymieniają Państwo pompę dotychczas używaną na nowszy model, połączenie najnowocześniejszych rozwiązań technicznych z prostotą obsługi i programowania przyniesie Państwu wiele korzyści.

Niniejszy podręcznik użytkownika ma za zadanie pomóc użytkownikowi w zrozumieniu zasad terapii z wykorzystaniem pompy oraz w obsłudze systemu MiniMed Paradigm® Veo™. Zdecydowanie zalecamy uruchamianie pompy w ścisłej współpracy z wykwalifikowanym pracownikiem służby zdrowia, co zapewnia bezpieczeństwo i prawidłowe rozpoczęcie pracy pompy.

## Pomoc

W celu uzyskania pomocy należy się skontaktować z lokalną linią pomocy lub z lokalnym przedstawicielem. Na początku tego podręcznika użytkownika znajduje się lista z danymi kontaktowymi firmy Medtronic Diabetes zawierająca numery telefoniczne linii pomocy i dane przedstawicieli w poszczególnych rejonach świata.

## Zestaw awaryjny

Należy stale mieć przy sobie zestaw awaryjny zawierający wszystkie niezbędne elementy. O miejscu przechowywania tego zestawu awaryjnego należy poinformować członka rodziny, kolegę z pracy i/lub znajomych. Więcej informacji na temat bezpiecznej eksploatacji pompy można znaleźć w dalszej części tego rozdziału w sekcji *Bezpieczeństwo użytkownika*. Poniżej wymieniono elementy, które powinny wchodzić w skład zestawu awaryjnego pacjenta:

- tabletki glukozy o szybkim działaniu,
- przybory do badania poziomu glukozy we krwi,
- przybory do sprawdzania obecności ketonów w moczu,
- dodatkowy zestaw infuzyjny zgodny z pompą Paradigm® i zbiornik Paradigm,



- strzykawka do podawania insuliny i insulina szybko działająca (wraz z instrukcjami dotyczącymi dawkowania otrzymanymi od lekarza),
- Karta identyfikacyjna pacjenta (Karta do portfela)
- opatrunek i plaster,
- zestaw glukagonu Glucagon Emergency Kit<sup>®</sup>,
- dodatkowe baterie alkaliczne AAA (zalecane są baterie marki Energizer<sup>®</sup>).

---

**PRZESTROGA:** Po wstrzyknięciu insuliny za pomocą strzykawki nie można prawidłowo określić ilości insuliny aktywnej w organizmie przy użyciu funkcji kalkulatora bolusa. Czas, który powinien upłynąć od ręcznego wstrzyknięcia do czasu, gdy wyliczenie wartości aktywnej insuliny dostępne dzięki funkcji kalkulatora bolusa będzie wiarygodne, należy ustalić z lekarzem prowadzącym.

---

## Artykuły jednorazowego użytku

Do podawania insuliny należy używać jednorazowych zbiorników i zestawów infuzyjnych. Instrukcje instalacji zbiorników Paradigm i zestawów infuzyjnych zgodnych z pompą Paradigm zamieszczono w rozdziale *Rozpoczynanie podawania insuliny*.

- **Zbiorniki** – pompy 554 należy używać wyłącznie z 176-jednostkowym zbiornikiem Paradigm (MMT-326A). Pompa 754 może być używana z 300-jednostkowym zbiornikiem Paradigm (MMT-332A) lub ze zbiornikiem 176-jednostkowym, w zależności od indywidualnego zapotrzebowania na insulinę.
- **Zestawy infuzyjne** – firma Medtronic Diabetes zapewnia szeroki wybór zestawów infuzyjnych do pomp Paradigm, co umożliwia dostosowanie do indywidualnych potrzeb pacjenta. O pomoc w wyborze zestawu infuzyjnego dostosowanego do własnych potrzeb należy się zwrócić się lekarza prowadzącego. Zestaw infuzyjny należy wymieniać co 2-3 dni.

---

**OSTRZEŻENIE:** Z myślą o bezpieczeństwie użytkownika pompę poddano kompleksowym testom potwierdzającym jej prawidłową współpracę ze zbiornikami Paradigm i z zestawami infuzyjnymi Paradigm, których producentem lub dystrybutorem jest firma Medtronic Diabetes. Zalecamy używanie zestawów infuzyjnych i zbiorników firmy Medtronic Diabetes, gdyż nie możemy zagwarantować prawidłowego działania pompy ze zbiornikami ani zestawami infuzyjnymi oferowanymi przez firmy trzecie, a tym samym nie ponosimy odpowiedzialności za żadne urazy ani usterki pompy, które mogłyby wystąpić w związku z użyciem takich zbiorników i zestawów.

---



## Akcesoria

- **Glukometr** – Pompy można używać z opcjonalnym glukometrem obsługującym technologię MWT1 (dostępność ograniczona). MWT1 to bezprzewodowa technologia wykorzystująca fale radiowe do przesyłania danych z glukometru do pompy. Można zaprogramować pompę w taki sposób, by automatycznie pobierała odczyty stężenia glukozy we krwi z takiego glukometru. Wszystkie glukometry wymienione w tym podręczniku użytkownika obsługują technologię MWT1.
- **Pilot zdalnego sterowania** – Opcjonalny pilot zdalnego sterowania Paradigm używany wraz z pompą służy do podawania zwykłych bolusów i zawieszania/wznawiania działania pompy z większej odległości. Niniejszy podręcznik użytkownika zawiera instrukcje programowania pilota. Zasady postępowania się pilotem zdalnego sterowania opisano w jego instrukcji obsługi.
- **Nadajnik Medtronic MiniLink™** – nadajnik (MMT-7703) jest małym urządzeniem podłączanym do sensora. Jest dostarczany wraz z testerem i ładowarką. Nadajnik po podłączeniu do sensora umieszczonego w ciele pacjenta automatycznie aktywuje go i regularnie przekazuje do pompy przy użyciu sygnału radiowego dane dotyczące poziomu glukozy.
- **Sensor** – w sposób ciągły konwertuje niewielkie ilości glukozy z podskórnej tkanki tłuszczowej użytkownika na sygnał elektroniczny. Sygnał ten jest wysyłany do nadajnika.
- **Urządzenie wysyłające dane CareLink USB** – Urządzenie CareLink USB firmy Medtronic Diabetes służy do pobierania danych z pompy Paradigm 554 lub 754 i przekazywania ich do oprogramowania do kontroli cukrzycy zainstalowanego na komputerze za pomocą złącza USB.

Nie wszystkie urządzenia i akcesoria są dostępne we wszystkich krajach, w których pompa jest zarejestrowana.


Aby zamówić materiały eksploatacyjne, należy się skontaktować z lokalnym przedstawicielem. Dane odpowiedniego biura firmy Medtronic Diabetes znaleźć można na załączonej karcie z adresami.

## Sposób noszenia pompy

Pompę można nosić na kilka różnych sposobów. Firma Medtronic Diabetes oferuje opcjonalne akcesoria umożliwiające ukrycie i zabezpieczenie pompy, a także poprawiające komfort jej użytkowania. Więcej informacji zawiera katalog akcesoriów.

- **Sprzączka** – Element umożliwiający noszenie pompy na pasku.
- **Zacisk do pompy** – Element umożliwiający noszenie pompy pod ubraniem.



- 
- **Ostona w trakcie aktywności ruchowej** – Ostona zabezpieczająca pompę przed odłączeniem przeznaczona dla dzieci oraz pacjentów uprawiających czynnie sport.
  - **Skórzany pokrowiec** – Pokrowiec wykonany z wysokogatunkowej skóry na nylonowej podszewce. Stanowi eleganckie uzupełnienie ubioru o charakterze biznesowym lub formalnym. Klapka z rzepem umożliwia łatwy dostęp do pompy, pozwalając na jej programowanie. Pokrowiec należy nosić pionowo, na wbudowanym klipsie do paska.









# Sposób korzystania z podręcznika

**Uwaga:** Kopie ekranów zamieszczone w niniejszym podręczniku użytkownika są jedynie przykładowe. Ekran faktycznie wyświetlane przez pompę mogą się nieznacznie różnić od przedstawionych.

Poszczególne rozdziały podręcznika zawierają instrukcje postępowania rozpisane na kroki. Definicje terminów i funkcji zawarto w słowniku. W poniższej tabeli przedstawiono terminy i symbole używane w tym podręczniku.

Konwencje	Znaczenie
Naciskać	Naciskać i zwalniać przycisk.
Przytrzymywać	Naciskać przycisk i nie zwalniać go.
Wybierać	Naciskać przyciski  lub  , aby podświetlić na ekranie żądany element.
Wychodzić z menu	Naciskać przycisk <b>ESC</b> , dopóki nie pojawi się ekran <b>GŁÓWNY</b> .
Przyciski pompy	Zawsze oznaczane pogrubioną czcionką i wielkimi literami, na przykład <b>ESC</b> i <b>ACT</b> .
Nazwy ekranów i menu	Zawsze wielkimi literami, na przykład <b>MENU GŁÓWNE</b> i ekran <b>PRZEWIŃ</b> .
Opcje menu	Zawsze pogrubioną czcionką, na przykład <b>Tryb 24-godzinny</b> , <b>Wł.</b> i <b>Wył.</b>
Migający (pulsujący) element na ekranie	Wartość takiego elementu można zmienić za pomocą przycisku  lub  .
<b>UWAGA i WSKAZÓWKA</b>	Dodatkowe użyteczne informacje.
<b>PRZESTROGA</b>	Powiadomienie o potencjalnym zagrożeniu, które, jeśli nie zostanie zażegnane, może spowodować niewielkie lub umiarkowane uszkodzenia sprzętu.
<b>OSTRZEŻENIE</b>	Informacja o potencjalnym niebezpieczeństwie, które, jeśli nie zostanie zażegnane, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia. Może ono również opisywać potencjalne poważne reakcje niepożądane i zagrożenia.



Konwencje	Znaczenie
Przechodzić do ekranu...	<p>Gdy w danym kroku znajduje się instrukcja nakazująca, by „przejsć” do określonego ekranu, podawana jest także ścieżka wiodąca do tego ekranu. Na przykład: Przejsć do MENU ALARMÓW. <b>Główny &gt; Narzędzia &gt; Alarm</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Z MENU GŁÓWNEGO wybrać opcję <b>Narzędzia</b> i nacisnąć przycisk <b>ACT</b>.</li> <li>2 Na ekranie MENU NARZĘDZI wybrać opcję <b>Alarm</b> i nacisnąć przycisk <b>ACT</b>.</li> <li>3 Zostanie wyświetlone MENU ALARMÓW.</li> </ol>

## Bezpieczeństwo użytkownika

### Wskazania

Systemy pomp Paradigm 554/754 są przeznaczone do ciągłego podawania insuliny w stałych lub zmiennych dawkach w celu leczenia cukrzycy u osób, które wymagają podawania insuliny. Dodatkowo system pompy jest przeznaczony do okresowego pomiaru w trybie ciągłym poziomu glukozy w płynie pozakomórkowym tkanki podskórnej oraz monitorowania możliwych epizodów niskiego lub wysokiego poziomu glukozy we krwi. Pompa wyświetla wartości stężenia glukozy w czasie rzeczywistym; dane te są zapisywane w celu analizy, aby można było monitorować schematy ich zmian i poprawić kontrolę cukrzycy. Historię pompy można przesłać do komputera w celu analizy wcześniejszych wartości stężeń glukozy.

Wartości stężeń glukozy w czasie rzeczywistym dostarczane przez system pompy Paradigm 554/754 nie są przeznaczone do bezpośredniego podejmowania na ich podstawie decyzji o zmianach leczenia. Stanowią raczej wskazówkę, że może być wymagany potwierdzający pomiar stężenia glukozy we krwi pobranej z opuszki palca. Wszystkie zmiany leczenia powinny być oparte na pomiarach dokonanych przy użyciu domowego urządzenia do pomiarów poziomu glukozy, a nie na wartościach wyświetlanych przez pompę.

### Przeciwwskazania

Terapia przy użyciu pompy nie jest zalecana w przypadku osób, które nie chcą bądź nie mogą przeprowadzać codziennie co najmniej czterech pomiarów stężenia glukozy we krwi lub pozostawać w kontakcie z zespołem leczącym. Skuteczne prowadzenie terapii przy użyciu pompy wymaga sprawności wzrokowej i słuchowej na poziomie umożliwiającym rozpoznawanie sygnałów i alarmów pompy.



## Ostrzeżenia

### Zbiornik i zestawy infuzyjne

Standardowe zestawy ze złączem typu luer nie są kompatybilne z pompą Paradigm firmy Medtronic MiniMed. Specjalnie do użytku z pompą firmy Medtronic Diabetes zaprojektowano zbiornik Paradigm i kompatybilne zestawy infuzyjne. Nie należy przerabiać zbiornika Paradigm ani kompatybilnego zestawu infuzyjnego.

Zbiornika przeznaczonego do użytku z tą pompą nie wolno napełniać żadnymi innymi substancjami/lekami. Z pompą można używać wyłącznie insuliny przepisanej przez lekarza.

### Sensor

Użycie **sensora** może się wiązać ze specjalnymi wymaganiami dotyczącymi stanu zdrowia lub stosowanych leków. Kwestie dotyczące stanu zdrowia i leków należy przedyskutować z lekarzem przed użyciem sensora.

Krwawienie, obrzęk, podrażnienie i/lub infekcja w miejscu wprowadzenia są możliwymi zagrożeniami związanymi z wprowadzeniem sensora, które czasem mogą wynikać z nieprawidłowego wprowadzenia lub pielęgnacji miejsca wprowadzenia.

### Nadajnik

Produkt zawiera małe części i stwarza potencjalne zagrożenie dla małych dzieci, które mogłyby się nimi udławić.

W przypadku pojawienia się podrażnienia lub reakcji na opcjonalny opatrunek okluzyjny należy usunąć ten opatrunek.

Podczas podróży samolotem lub w przypadku zakłóceń ze strony innych urządzeń należy odłączyć nadajnik od sensora.

### Pola magnetyczne

**Nie** wolno nosić pompy w pokrowcach wyposażonych w zapięcie magnetyczne.

**Nie** wolno narażać pompy insulinowej na wpływ urządzeń do badań przeprowadzanych metodą rezonansu magnetycznego ani innych urządzeń wytwarzających silne pola magnetyczne. Pola magnetyczne związane z bezpośrednim sąsiedztwem takich urządzeń mogą powodować uszkodzenie części silnika pompy regulującej podawanie insuliny, prowadząc do przedawkowania insuliny i ostrej hipoglikemii.

W przypadku badania z wykorzystaniem magnetycznego rezonansu jądrowego (MRI) pompę należy odłączyć i pozostawić poza pomieszczeniem, w którym przeprowadzane jest badanie.



W razie nieumyślnego poddania pompy działaniu silnego pola magnetycznego należy zaprzestać jej używania i skontaktować się z lokalną linią pomocy lub z lokalnym przedstawicielem w celu uzyskania instrukcji dotyczących dalszego postępowania.

### **Prześwietlenia rentgenowskie, rezonans magnetyczny i tomografia komputerowa**

Przed prześwietleniem rentgenowskim, tomografią komputerową, badaniem za pomocą rezonansu magnetycznego (MRI) oraz we wszelkich innych okolicznościach narażających pacjenta na działanie promieniowania, **pompę, glukometr i pilota należy odłączyć** przed wejściem do pomieszczenia, w którym znajduje się sprzęt do w/w badań.

Pompa Paradigm została zaprojektowana w sposób gwarantujący jej odporność na typowe zakłócenia elektromagnetyczne, łącznie z zakłóceniami generowanymi przez lotniskowe systemy bezpieczeństwa. W podróży należy mieć zawsze przy sobie kartę bezpieczeństwa dostarczoną wraz z pompą. Karta ta dostarcza informacje lotniskowe.

### **Środki ostrożności**

Mimo że pompa jest przygotowana do generowania szeregu alarmów bezpieczeństwa, nie może powiadamiać o przeciekach ani o utracie skuteczności działania insuliny. Dlatego szczególnie ważne jest sprawdzanie stężenia glukozy we krwi co najmniej cztery razy w ciągu dnia. Jeśli stężenie glukozy we krwi nie mieści się w zakresie docelowym, należy skontrolować pompę i zestaw infuzyjny, upewniając się, że podawana jest wymagana dawka insuliny.

### **Unikanie skrajnych temperatur**

- 1 Nie należy narażać pompy ani pilota na działanie temperatur przekraczających 42°C ani niższych niż 1°C.
- 2 Roztwory insuliny zamarzają w temperaturze około 0°C i ulegają degradacji w wysokich temperaturach. Przebywając na otwartym powietrzu w bardzo niskich temperaturach, należy nosić pompę blisko ciała i przykrytą ciepłym ubraniem. W gorącym otoczeniu należy starać się utrzymywać możliwie niską temperaturę pompy i insuliny.
- 3 Ani pompy ani pilota nie wolno sterylizować parą wodną ani w autoklawie.



## Zestawy infuzyjne i miejsca wkłucia

Należy unikać wprowadzania zestawów infuzyjnych w miejscach, które będą podrażniane przez ubranie lub inne noszone elementy, rozciągane lub gwałtownie poruszane podczas ćwiczeń.

## Sensor

Przed podjęciem wysiłku fizycznego należy upewnić się, że sensor jest pewnie przymocowany.

## Reakcje niepożądane

Działanie sensora wymaga wprowadzenia sensora glukozy pod skórę. Krwawienie, obrzęk, podbiegnięcie krwawe lub infekcja w miejscu wprowadzenia sensora są możliwymi zagrożeniami związanymi z jego użyciem. Sensor powinien zostać usunięty, jeśli w miejscu wprowadzenia pojawi się zaczerwienienie, ból, nadwrażliwość lub obrzęk. W przypadku pojawienia się podrażnienia lub reakcji na opcjonalny opatrunek okluzyjny należy usunąć ten opatrunek. W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek reakcji niepożądaney należy skontaktować się z lekarzem lub lokalnym przedstawicielem firmy.

## Informacja

---

**PRZESTROGA:** Wszelkie zmiany oraz przeróbki urządzeń, na które firma Medtronic Diabetes nie wyraziła wyrażnej zgody, mogą być przyczyną unieważnienia uprawnień użytkownika do korzystania z urządzenia.

---

## Pompa insulinowa i akcesoria wykorzystujące fale o częstotliwościach radiowych

Pompa, glukometr, nadajnik i pilot zdalnego sterowania spełniają wymagania Amerykańskiej Federalnej Komisji ds. Komunikacji (United States Federal Communications Commission ) oraz norm międzynarodowych w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej.

Jeśli pacjent znajduje się na pokładzie samolotu, nie wolno mu przysyłać odczytów z glukometru do pompy drogą radiową. Wartości stężenia glukozy we krwi należy wówczas wprowadzać ręcznie. Na pokładzie samolotu nie należy używać sensora.

Urządzenia opisane w tym podręczniku użytkownika spełniają wymagania określone w 15 części przepisów Federalnej Komisji ds. Komunikacji. Obsługa urządzenia podlega następującym dwóm warunkom: (1) urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń oraz (2) urządzenie musi być odporne na wszelkie zakłócenia zewnętrzne, w tym na zakłócenia, które mogłyby spowodować niepożądane działanie. Urządzenie nie zakłóca sygnałów radiowych nadawanych ze źródeł zewnętrznych.



Normy te zostały opracowane w celu zapewnienia – w racjonalnym zakresie – ochrony przed nadmiernymi zakłóceniami radiowymi, a także w celu zapobieżenia niepożądanemu działaniu urządzenia spowodowanemu zakłóceniami elektromagnetycznymi. Obsługa urządzenia podlega następującym dwóm warunkom:

- 1 Urządzenie zostało poddane testom, w wyniku których stwierdzono jego zgodność z przepisami dotyczącymi takich urządzeń obowiązującymi w regionie zamieszkania użytkownika. Po szczegółowe informacje na temat obowiązujących przepisów i wyników testów dla regionu zamieszkania użytkownika należy się zwrócić do lokalnego przedstawiciela firmy.
- 2 Urządzenie wytwarza, wykorzystuje i emituje energię o częstotliwości radiowej i jeżeli nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcjami, może spowodować szkodliwe zakłócenia w łączności radiowej. Jeśli urządzenie faktycznie powoduje zakłócenia odbioru radiowego lub telewizyjnego, zaleca się podjęcie próby wyeliminowania zakłóceń przy zastosowaniu jednej lub kilku z następujących metod:
  - zmiana ułożenia lub położenia pompy insulinowej/pilota/glukometru,
  - zwiększenie odległości między pompą insulinową/pilotem/glukometrem a urządzeniem odbierającym/generującym zakłócenia.

Glukometr i nadajnik przesyłają informacje do pompy w postaci sygnałów o częstotliwości fal radiowych. Użytkowanie innych urządzeń korzystających z częstotliwości radiowych, takich jak telefony komórkowe, telefony bezprzewodowe lub sieci bezprzewodowe, może uniemożliwić komunikację między pompą a glukometrem. Zakłócenia takie nie powodują przesyłania nieprawidłowych danych ani uszkodzenia pompy czy glukometru. Oddalenie się od tych urządzeń lub ich wyłączenie może przywrócić komunikację. *Rozdział 13, Rozwiązywanie problemów i alarmy/powiadomienia* zawiera informacje na temat eliminacji problemów z zakłóceniami.

Bezprzewodowa transmisja danych między pompą i nadajnikiem w zasięgu działania o promieniu dwóch metrów może zostać zakłócona z powodu położenia nadajnika i lokalizacji pompy na ciele pacjenta. Należy wtedy przysunąć pompę do nadajnika lub zmienić jej lokalizację. Jeśli wystąpił alarm Utrac Sensor, należy wybrać ponownie:

**Główne > Sensor > Podłącz do sensora > Znajdź utracsens.**

W razie wątpliwości należy się skontaktować z lokalnym przedstawicielem firmy Medtronic Diabetes.

## Zakłócenia radiowe spowodowane obecnością innych urządzeń

Typowe urządzenia elektroniczne powszechnego użytku, które emitują fale elektromagnetyczne w tym samym paśmie częstotliwości, co nadajnik MiniLink MMT-7703, mogą uniemożliwić odbieranie przez pompę informacji o stężeniu glukozy wysyłanych przez nadajnik. Większość telefonów komórkowych i bezprzewodowych telefonów korzystających z pasma 900 MHz może podczas nadawania lub odbioru



powodować istotne zakłócenia komunikacji nadajnik-odbiornik. Istnieje prawdopodobieństwo, że inne urządzenia działające w podobnych zakresach częstotliwości będą powodować podobne skutki. Zakłócenia takie nie powodują przesyłania nieprawidłowych danych ani uszkodzenia nadajnika.

Pompa ma możliwość zaprogramowania powiadomienia SŁABY SYGNAŁ, które informuje, że do pompy co najmniej jeden raz nie zostały przesłane oczekiwane dane. (W przypadku zakłóceń w komunikacji zostaje również wyświetlone powiadomienie UTRAC. SENSOR).

Problemy z komunikacją mogą być zazwyczaj rozwiązane poprzez wykonanie poniższych czynności:

- upewnienie się, że odległość pomiędzy urządzeniem odbiorczym a nadajnikiem nie przekracza 1,8 metra (dotyczy również glukometrów przesyłających dane drogą radiową),
- wyłączenie lub oddalenie się od innych urządzeń transmitujących fale radiowe lub
- zmianę położenia lub ułożenia nadajnika i/lub urządzenia odbiorczego.

Problemy z komunikacją mogą powstać również wskutek zakłóceń spowodowanych przez telefony komórkowe. W testach przeprowadzonych z użyciem wielu różnych telefonów komórkowych wykazano, że używanie telefonu komórkowego w odległości poniżej 31 cm (12 cali) od urządzenia odbiorczego, nadajnika lub glukometru komunikującego się przy użyciu częstotliwości radiowej podczas przesyłania wartości pomiarów glukozy może zakłócać odbiór tych danych. W przypadku takiego zakłócenia w celu ustanowienia prawidłowego połączenia należy:

- wyłączyć telefon komórkowy lub
- podczas przesyłania pomiarów glukozy trzymać telefon komórkowy w odległości co najmniej 31 cm od urządzenia odbiorczego, nadajnika lub glukometru.

W razie wątpliwości należy się skontaktować z lokalnym przedstawicielem firmy Medtronic Diabetes.







# Wstęp do terapii przy użyciu pompy

## Teoria terapii insulinowej z zastosowaniem pompy

Spośród wszystkich metod leczenia cukrzycy pompa insulinowa umożliwia podawanie insuliny w sposób najbardziej zbliżony do podawania jej przez trzustkę.

Aby prawidłowo funkcjonować bez pożywienia, organizm każdego człowieka – niezależnie od tego, czy choruje on na cukrzycę czy nie – potrzebuje insuliny bazowej. Każdy potrzebuje również dawek insuliny podawanych w miarę potrzeb podczas spożywania posiłków. Osoby, które nie chorują na cukrzycę, mogą polegać na swojej trzustce, która wytwarza odpowiednią ilość insuliny. Osoby chore na cukrzycę muszą przyjmować insulinę w sposób jak najbardziej przypominający pobieranie insuliny wytwarzanej przez trzustkę.

Większość chorych na cukrzycę, którzy przyjmują codziennie więcej niż jeden zastrzyk, przyjmuje insulinę o przedłużonym działaniu. Zaspokajają oni w ten sposób zapotrzebowanie organizmu na insulinę bazową. Przed jedzeniem przyjmują natomiast insulinę szybko działającą. U pacjentów z pompą insulinową stosowana jest wyłącznie insulina szybko działająca. Pacjent sam decyduje o momencie rozpoczęcia i szybkości podawania insuliny.

Pompa insulinowa umożliwia ustalenie **dawki podstawowej**, czyli dawki insuliny bazowej. Jest ona podawana przez cały dzień i noc, zapewniając prawidłowe funkcjonowanie organizmu bez pożywienia. Na czas wysiłku fizycznego dawkę podstawową można zmniejszyć, aby stężenie glukozy we krwi nie spadało zbyt szybko. Z kolei podczas choroby lub w razie zakażenia dawkę podstawową można zwiększyć. Zapobiega to nadmiernemu wzrostowi stężenia glukozy we krwi.

Terapia z użyciem pompy insulinowej umożliwia podanie **bolusa**, czyli dawki insuliny uzależnionej od zapotrzebowania na insulinę określonego wartością węglowodanową spożywanego posiłku. Wielkość bolusa podawanego przed posiłkiem można zmieniać odpowiednio do rodzaju pożywienia. Bolus może również posłużyć do obniżenia podwyższonego stężenia glukozy we krwi. Taki bolus nazywamy korekcyjnym.



Pompa Paradigm wyposażona jest w opcjonalną funkcję o nazwie Bolus Wizard (Kalkulator bolusa). Kalkulator bolusa oblicza wymaganą wielkość bolusa na podstawie parametrów dobranych indywidualnie do pacjenta. Do obliczeń stosowane są odczyty wartości stężenia glukozy we krwi, a także ilości spożywanych węglowodanów i aktywnej insuliny w organizmie.

Należy pamiętać, że w pompie stosowana jest tylko insulina szybko działająca. Oznacza to, że nie trzeba przestrzegać tak rygorystycznego harmonogramu podań, jak w przypadku terapii prowadzonej bez użycia pompy. Jest to efekt wyeliminowania z terapii insuliny o opóźnionym działaniu, która wymusza terminy spożywania posiłków lub przyjmowania dodatkowych dawek insuliny szybko działającej.

Brzmi zachęcająco? Tak, ponieważ teraz można nie tylko utrzymywać właściwe stężenie glukozy we krwi, ale także ułatwić sobie życie.

By skorzystać z zalet pompy, wystarczy nauczyć się jej używać.

## Omówienie terapii przy użyciu pompy

Osoby, które dotychczas nie korzystały z pompy, powinny uzyskać od swojego lekarza dane opisane w tej części podręcznika. Informacje te należy zebrać przed wizytą przeznaczoną na uruchomienie pompy. W razie wątpliwości należy się skontaktować z lekarzem lub instruktorem obsługi pompy.

### Dawka podstawowa

Wlew dawki podstawowej insuliny jest konieczny do utrzymywania docelowych wartości stężenia glukozy w okresach między posiłkami. Pompa umożliwia zaprogramowanie maksymalnie 48 szybkości (dawek) wlewu podstawowego. Na początku terapii przy użyciu pompy lekarz może zaprogramować tylko jedną lub dwie dawki podstawowe.

### Bolus podawany przed posiłkiem

Ten rodzaj bolusa należy przyjmować przed spożyciem posiłku zawierającego węglowodany. Aby określić ilość insuliny, jaka musi przypadać na daną liczbę gramów węglowodanów lub wymienników węglowodanowych, należy skorzystać z przelicznika insuliny na ilość węglowodanów. Przelicznik ten informuje o wielkości bolusa insuliny, jaki należy przyjąć przed spożyciem węglowodanów.

### Liczenie gramów

1,0 jednostki insuliny na \_\_\_\_\_ gramów węglowodanów

### Liczenie wymienników

\_\_\_\_\_ jedn. insuliny na jeden wymiennik węglowodanowy



## docelowe wartości stężenia glukozy

Docelowe wartości stężenia glukozy we krwi służą funkcji kalkulatora bolusa do obliczania dawek korekcyjnych. Utrzymywanie poziomów glukozy w docelowym zakresie ma istotny wpływ na jakość życia osoby cierpiącej na cukrzycę. Lekarz powinien pomóc pacjentowi w określeniu tych poziomów docelowych.

## wrażliwość na insulinę

Wrażliwość na insulinę uwzględniana jest podczas obliczania bolusa korekcyjnego obniżającego wysokie stężenie glukozy. Jest to wskaźnik obniżenia poziomu glukozy po podaniu 1 jednostki insuliny.

1 jednostka insuliny powoduje zmniejszenie stężenia glukozy we krwi o \_\_\_\_\_ mmol/l (mg/dl).

## Insulina aktywna

Insulina aktywna to insulina pochodząca z bolusa, która została wprowadzona do organizmu, ale nie została jeszcze zużyta. Indywidualny czas aktywności insuliny brany jest pod uwagę przy oszacowaniu ilości insuliny pochodzącej z poprzednich bolusów i pozostającej nadal w organizmie. Mechanizm ten ułatwia zapobieganie hipoglikemii wywołanej zbyt silnym skorygowaniem podwyższonego poziomu glukozy.

## Pomiary stężenia glukozy we krwi i stężenia hemoglobiny glikowanej

Pomiar stężenia glukozy we krwi za pomocą glukometru daje wynik odzwierciedlający poziom glukozy w chwili wykonywania pomiaru. Wynik taki stanowi zasadniczą informację niezbędną do korygowania terapii insulinowej – zarówno na bieżąco, jak i na kolejny dzień. Test HbA1c wykonywany w przychodni lub gabinecie lekarskim dostarcza informacji o średnim stężeniu glukozy we krwi w okresie ostatnich 60-90 dni. Do prawidłowego prowadzenia terapii insulinowej niezbędne są zarówno pomiary glukometrem, jak i testy HbA1c.

## Pomiary stężenia glukozy we krwi

We wszystkich rodzajach insulinoterapii niezbędne jest monitorowanie stężenia glukozy we krwi polegające na wykonywaniu codziennie od 4 do 6 pomiarów. W przypadku terapii prowadzonej przy użyciu pompy pomiary stężenia glukozy pozwalają na uzyskiwanie informacji zwrotnych o przebiegu i skuteczności tej terapii. Na podstawie wyników można również wprowadzać natychmiastowe korekty. Wysoki wynik pomiaru sygnalizuje konieczność interwencji. Interwencja taka polega na skorygowaniu przelicznika węglowodanowego w przypadku niektórych rodzajów pożywienia. Pompa podaje wyłącznie insulinę szybko działającą, dlatego organizm nie ma rezerwy w postaci insuliny o przedłużonym działaniu. W konsekwencji przerwa w podawaniu insuliny przez pompę może spowodować bardzo szybki wzrost stężenia glukozy we krwi



do niebezpiecznego poziomu. Wzrost taki bywa znacznie szybszy niż u pacjentów przyjmujących codziennie zastrzyki z insuliny o wydłużonym działaniu. Pomiary stężenia glukozy we krwi są niezbędne, ponieważ ostrzegają przed wysokim poziomem glukozy i pozwalają zapobiec cukrzycowej kwasicy ketonowej (DKA).

## Hemoglobina glikowana

Testy HbA1c również odgrywają ważną rolę w prowadzeniu terapii insulinowej. Długotrwałe wysokie stężenia glukozy we krwi mogą być przyczyną poważnych schorzeń o charakterze przewlekłym. Schorzeniom tym można zapobiec i/lub opóźnić ich wystąpienie, utrzymując stężenie glukozy we krwi na poziomie zbliżonym do prawidłowego. Najlepszą miarą ogólnego stężenia glukozy we krwi jest wynik testu HbA1c. Dowiedziono, że wynik pomiaru stężenia hemoglobiny glikowanej na poziomie 7,0 lub niższym znacząco ogranicza ryzyko wystąpienia problemów zdrowotnych będących następstwem cukrzycy. Jednak każde obniżenie wyniku testu HbA1c jest korzystne. Według zaleceń Amerykańskiego Stowarzyszenia Diabetyków lekarz powinien przeprowadzać u pacjenta test HbA1c nie rzadziej niż raz na 3 miesiące.

Wyniki pomiarów stężenia glukozy we krwi wykonywanych przez pacjenta służą lekarzowi do korygowania ustawień pompy. Wyniki testów HbA1c służą natomiast do oceny ogólnego przebiegu i skuteczności terapii.

Pacjenci korzystający z pompy muszą mierzyć stężenie glukozy we krwi co najmniej:

- po przebudzeniu,
- przed każdym posiłkiem,
- przed pójściem spać,
- w przypadku wystąpienia nudności,
- w godzinę po każdym odczycie przekraczającym 13,9 mmol/l (250 mg/dl).

Poniżej zamieszczono wyniki docelowe dla osób dorosłych chorych na cukrzycę zalecane przez Amerykańskie Stowarzyszenie Diabetyków. Aby uzyskać informacje o własnych wynikach docelowych, należy się skonsultować z lekarzem.

Podsumowanie zaleceń dla dorosłych pacjentów chorych na cukrzycę	
Kontrola glikemii za pomocą testu HbA1c	< 7,0 procent
Glukoza w osoczu na czczo (przed posiłkami)	5,0-7,2 mmol/l (90-130 mg/dl)
Szczytowy poziom glukozy w osoczu 1-2 godziny po posiłkach	< 10,0 mmol/l (< 180 mg/dl)



Korelacja między stężeniem hemoglobiny glikowanej a stężeniem glukozy we krwi		
Hemoglobina glikowana (procent)	Średnia glukoza w osoczu	
	mg/dl	mmol/l
6	135	7.5
7	170	9.5
8	205	11.5
9	240	13.5
10	275	15.5
11	310	17.5
12	345	19.5
American Diabetes Association. Diabetes Care. „Tests of Glycemia in Diabetes” oraz „Standards of Medical Care”. Wol. 31, Suplement 1, styczeń 2008 r., str. 18.		

## Niski poziom glukozy we krwi (hipoglikemia)

Spadek stężenia glukozy we krwi u pacjenta korzystającego z pompy może mieć to samo podłoże, co u pacjenta przyjmującego codziennie zastrzyki:

- niedostateczna ilość pożywienia,
- za duża dawka insuliny,
- wysiłek fizyczny większy niż zwykle,
- spożywanie napojów alkoholowych.

Jak wiadomo, nie zawsze można uniknąć niskiego poziomu glukozy we krwi. Ważne jest zatem opracowanie standardowej procedury postępowania w wypadku obniżenia stężenia glukozy. Procedura taka polega na odpowiednim przygotowaniu się do skompensowania niskiego stężenia glukozy. Zmniejsza się wówczas prawdopodobieństwo zastosowania zbyt dużej ilości węglowodanów i doprowadzenia do nadmiernego wzrostu stężenia glukozy.

Najlepiej jest wybrać pożywienie, które można stale nosić przy sobie. Powinno się ono składać wyłącznie z węglowodanów, ponieważ działają one najszybciej. Należy unikać słodczy zawierających tłuszczy, takich jak czekolada. Nie działają one dostatecznie szybko, a ponadto zwiększają ryzyko nadmiernego wzrostu stężenia glukozy. Postępowanie w wypadku hipoglikemii należy rozpocząć od spożycia 15 gramów szybko działających



węglowodanów. Nie należy kontynuować jedzenia aż do poprawy samopoczucia. Po spożyciu wymaganej ilości węglowodanów należy przestać jeść. Złe samopoczucie ustąpi, a stężenie glukozy we krwi nie wzrośnie zanadto.

Niektórzy diabetycy są w stanie rozpoznać, kiedy stężenie glukozy we krwi jest niskie, a inni nie. Chorzy, którzy nie potrafią rozpoznać hipoglikemii, powinni częściej sprawdzać poziom glukozy we krwi. Każdy chory na cukrzycę powinien sprawdzać poziom glukozy we krwi przed prowadzeniem samochodu, aby nie narażać siebie i innych użytkowników drogi na niebezpieczeństwo. Przed rozpoczęciem jazdy i przed pójściem spać stężenie glukozy we krwi powinno przekraczać 5,6 mmol/l (100 mg/dl).

***Rada:*** Do zwalczania hipoglikemii zaleca się stosowanie tabletek glukozowych. Tabletki te zawierają znaną, odmierzoną ilość węglowodanów. Wygodne opakowanie sprawia, że można je nosić w kieszeni czy torebce, a także trzymać w samochodzie.

## Postępowanie w razie hipoglikemii: zasada 15

W celu uzyskania wskazówek dotyczących postępowania w przypadku niskiego poziomu glukozy we krwi należy skontaktować się z lekarzem prowadzącym. Poniższe czynności są stosowane w celu podniesienia poziomu glukozy we krwi przy glikemii 3,9 mmol/l (70 mg/dl) lub niższej:

- 1 zjeść 15 gramów szybko działających węglowodanów;
- 2 sprawdzić stężenie glukozy po 15 minutach; jeśli nie przekracza wartości 3,9 mmol/l (70 mg/dl), zjeść kolejną dawkę węglowodanów;
- 3 ponownie sprawdzić poziom glukozy po 15 minutach; jeśli wciąż nie przekracza wartości 3,9 mmol/l (70 mg/dl), spożyć kolejną dawkę węglowodanów;
- 4 Jeżeli glikemia utrzymuje się wciąż poniżej 3,9 mmol/l (70 mg/dl) należy skontaktować się z lekarzem prowadzącym.

15 gramów szybko działających węglowodanów zawartych jest w:

- tabletkach glukozowych (trzy tabletki 5-gramowe lub cztery tabletki 4-gramowe),
- 120 ml soku lub oranżady (niedietetycznej),
- 6-7 twardych cukierkach takich jak Life Savers® (w Stanach Zjednoczonych) czy landrynki,
- 15 ml cukru lub miodu.



## Wysoki poziom glukozy we krwi (hiperglikemia)

Wzrost stężenia glukozy we krwi u pacjenta korzystającego z pompy może mieć to samo podłoże, co u pacjenta przyjmującego codziennie zastrzyki.

- za dużo pożywienia,
- niedostateczna dawka insuliny,
- zanik aktywności insuliny,
- przerwanie podawania insuliny przez pompę.

Leczenie hiperglikemii ma na celu zapobieżenie cukrzycowej kwasicy ketonowej (DKA) i opóźnienie wystąpienia lub wyeliminowanie problemów spowodowanych długotrwałym utrzymywaniem się podwyższonego stężenia glukozy we krwi.

Jeśli z jakiegokolwiek powodu pacjent nie otrzymał właściwej dawki insuliny, stężenie glukozy we krwi szybko wzrasta. U pacjentów korzystających z pompy może to być spowodowane przerwą w podawaniu insuliny w wyniku wypadnięcia zestawu infuzyjnego, zatoru, nieszczelności lub braku prawidłowego przyswajania insuliny.

Ponieważ pompa podaje tylko insulinę szybko działającą, do hiperglikemii może dojść w krótkim czasie. W takiej sytuacji lekarz przekazuje pacjentowi informacje niezbędne do ustalenia wielkości bolusa korekcyjnego. Ta dawka korekcyjna określana jest na podstawie indywidualnej wrażliwości na insulinę.

Znajomość tej procedury ma zasadnicze znaczenie w wypadku hiperglikemii.

### Postępowanie w razie hiperglikemii

Jeśli wynik jednego pomiaru stężenia glukozy we krwi przekracza wartość 13,9 mmol/l (250 mg/dl), należy:

- od razu przyjąć bolus korekcyjny,
- po upływie godziny sprawdzić stężenie glukozy we krwi.

Jeśli wynik drugiego pomiaru stężenia glukozy we krwi przekracza wartość 13,9 mmol/l (250 mg/dl), należy:

- przyjąć zastrzyk z insuliny (za pomocą strzykawki, nie pompy). Dawka powinna być równa bolusowi korekcyjnemu.
- Wymienić cały układ infuzyjny (zbiornik, zestaw infuzyjny i kaniulę). W przypadku podejrzenia, że insulina utraciła stabilność, rozważyć wymianę fiołki insuliny;
- przeprowadzić test na obecność ketonów w moczu i skontaktować się z lekarzem w razie obecności ketonów.
- co 30 minut pić niskokaloryczne napoje (na przykład: 240 ml dietetycznego napoju imbirowego, chudy wywar mięsny, wodę);



- sprawdzać stężenie glukozy co 2 godziny i przyjmować korekcyjne dawki insuliny aż do osiągnięcia docelowego poziomu glukozy;
- skontaktować się z lekarzem, jeśli stężenie glukozy we krwi i ketonów w moczu nadal nie spada lub jeśli nie można przyjmować płynów.

Na następnych stronach opisano leczenie – w ramach terapii za pomocą pompy insulinowej – hiperglikemii spowodowanej chorobą lub zakażeniem.

## Cukrzycowa kwasica ketonowa (DKA, Diabetic Ketoacidosis)

Cukrzycowa kwasica ketonowa jest następstwem nieleczonej hiperglikemii. DKA to poważny problem medyczny wymagający natychmiastowej reakcji. Terapia przy użyciu pompy insulinowej opiera się na wykorzystaniu jedynie insuliny szybko działającej, co oznacza, że przerwa w podawaniu insuliny może doprowadzić do szybkiego rozwoju DKA. Ważne jest zatem zrozumienie i przestrzeganie poniższych wskazówek.

### Zapobieganie DKA

W przypadku mdłości lub wymiotów należy natychmiast sprawdzić stężenie glukozy we krwi i poziom ketonów w moczu. Jeśli stężenie glukozy we krwi przekracza wartość 13,9 mmol/l (250 mg/dl) **i/lub obecne są ketony**, należy:

- przyjąć zastrzyk szybko działającej lub normalnie działającej insuliny (za pomocą strzykawki, nie pompy). Dawka powinna być równa bolusowi korekcyjnemu. Jeśli w moczu obecne są ketony, wymagana może być większa dawka insuliny. Skontaktować się z lekarzem w celu uzyskania wskazówek dotyczących dawek insuliny, zwłaszcza w sytuacji, gdy w moczu obecne są ketony.
- Wymienić cały układ infuzyjny (zbiornik, zestaw infuzyjny i kaniulę). W przypadku podejrzenia, że insulina utraciła stabilność, rozważyć wymianę fiolki insuliny;
- skontaktować się z lekarzem.
- rozwiązać problem z pompą. Aby uzyskać pomoc, skorzystać z listy z danymi kontaktowymi przedstawicieli firmy Medtronic Diabetes w poszczególnych rejonach świata, znajdującej się na początku tego podręcznika użytkownika.
- co 30 minut pić niskokaloryczne napoje (na przykład: 240 ml dietetycznego napoju imbirowego, chudy wywar mięsny, wodę);
- po upływie jednej godziny sprawdzić stężenie glukozy we krwi i poziom ketonów w moczu.
- przyjmować kolejne dawki insuliny zgodnie z zaleceniami lekarza.
- natychmiast skontaktować się z lekarzem, jeśli stężenie glukozy we krwi i ketonów w moczu nadal nie spada lub jeśli nie można przyjmować płynów.



- nadal kontrolować stężenie glukozy we krwi i poziom ketonów w moczu. Przyjmować korekcyjne dawki insuliny zgodnie z zaleceniami lekarza, dopóki stężenie glukozy we krwi nie osiągnie docelowego poziomu.
- pić napoje o podwyższonej wartości kalorycznej, jeśli ketony są obecne, a stężenie glukozy we krwi jest niższe niż 11,1 mmol/l (200 mg/dl). Przykładami takich napojów są soki i niedietetyczne oranżady. Konieczne może być również przyjęcie dodatkowej dawki insuliny. Skontaktować się z lekarzem w celu uzyskania wskazówek dotyczących dawek insuliny w sytuacji, gdy w moczu obecne są ketony.

**Rada:** Należy mieć zawsze pod ręką glukometr oraz paski testowe do pomiaru stężenia glukozy i ketonów. Pozwoli to w każdej chwili sprawdzić poziom glukozy we krwi i obecność ketonów.

## Postępowanie w czasie choroby

W czasie choroby lub zakażenia osoba chora na cukrzycę powinna często sprawdzać poziom glukozy we krwi oraz ketonów w moczu. Choroby i zakażenia dodatkowo obciążają organizm, często prowadząc do wzrostu stężenia glukozy we krwi. Pompa insulinowa umożliwia wprowadzanie zmian w parametrach terapii. Szybko i łatwo można je dostosować do zmian poziomu glukozy spowodowanych chorobą czy zakażeniem.

Insulina potrzebna jest także tym chorym, którzy nie mogą jeść. W zależności od wyników pomiarów stężenia glukozy we krwi może – ale nie musi – być konieczna korekta dawki podstawowej. W czasie choroby może być również konieczne częste przyjmowanie bolusów korekcyjnych.



## Postępowanie w czasie choroby

- Badać stężenie glukozy we krwi przez całą dobę co 2 godziny.
- Sprawdzać poziom ketonów w moczu przy każdym oddawaniu moczu.
- W razie wystąpienia wymiotów i/lub obecności ketonów w moczu skontaktować się z lekarzem w celu podjęcia odpowiedniego leczenia obejmującego podawanie płynów i insuliny, aby nie dopuścić do kwasicy ketonowej (DKA).
- Zasięgnąć opinii lekarza na temat przyjmowania dodatkowych dawek insuliny w razie wzrostu stężenia glukozy we krwi do poziomu 13,9 mmol/l (250 mg/dl) lub wyższego. Dodatkowe dawki insuliny należy też przyjmować wówczas, gdy poziom ketonów jest umiarkowany lub wysoki.
- Dokładnie notować wyniki pomiarów stężenia glukozy i ketonów, przyjmowane leki, temperaturę i wszelkie inne objawy.
- Pamiętać, że w razie obecności ketonów w moczu potrzebne są większe dawki insuliny i ilości płynów. Zasada ta obowiązuje nawet wówczas, gdy poziom glukozy we krwi mieści się w zakresie docelowym.



## Wypożyczenie i zapasy na czas choroby

W domu i w podróży należy mieć zawsze przygotowane następujące wyposażenie i zapasy:

- płyny zawierające cukier (zwykła oranżada, sok, słodkie nektary i napoje owocowe) zastępujące pokarmy stałe;
- płyny niezawierające cukru (napoje dietetyczne, chudy wywar mięsny, woda) do uzupełniania utraty płynów;
- termometr;
- bezcukrowe leki na gorączkę, kaszel, przekrwienia, nudności i wymioty;
- dodatkowe paski testowe do pomiarów stężenia glukozy i ketonów;
- zestaw awaryjny z glukagonem – Glucagon Emergency Kit – na wypadek ciężkiej hipoglikemii. Zestaw ten jest stosowany, jeśli pacjent nie może przyjmować pokarmów lub jest nieprzytomny.

Okres choroby wymaga od diabetyka dużo uwagi i może być dla niego szczególnie trudny. Jeśli choroba uniemożliwia prawidłowe monitorowanie cukrzycy, należy poprosić o pomoc członków rodziny lub przyjaciół. Jeśli nie jest to możliwe, należy się zwrócić do lekarza.

## Żywnienie

Prawidłowe odżywianie się i wybór zdrowych pokarmów są istotne dla każdego. Dla osób chorujących na cukrzycę ważna jest ponadto znajomość wartości energetycznych pokarmów oraz ich wpływ na zmiany stężenia glukozy we krwi.

Największy wpływ na stężenie glukozy we krwi mają węglowodany – zwłaszcza w ciągu kilku godzin od spożycia. Liczenie węglowodanów umożliwia dostosowanie dawki insuliny do rodzaju pokarmu. Do obliczania ilości insuliny służy przelicznik węglowodanów na insulinę. Mimo że na stężenie glukozy we krwi wpływać może również spożywanie dużych ilości tłuszczu i białek, największą rolę odgrywają węglowodany.

Aby uzyskać indywidualne zalecenia dotyczące żywienia, należy się zwrócić do swojego lekarza prowadzącego.

## Liczenie węglowodanów

Osoba korzystająca z pompy insulinowej musi przyjmować insulinę w postaci bolusów o wielkościach odpowiadających ilości spożywanych węglowodanów. Należy policzyć węglowodany w planowanym posiłku i na tej podstawie obliczyć dawkę insuliny.

Istnieją dwie podstawowe metody liczenia węglowodanów, które w gruncie rzeczy niewiele się od siebie różnią. Wiele osób stosuje jednocześnie elementy obu metod.





## Liczenie gramów węglowodanów

Ta metoda polega na sumowaniu dokładnej liczby gramów węglowodanów w danym posiłku. W liczeniu gramów węglowodanów niezwykle przydatne są etykiety produktów spożywczych, wykazy składników odżywczych i poradniki dietetyczne.

## System wymienników węglowodanowych

W tej metodzie stosowane są grupy składników odżywczych nazywane wymiennikami. Jeden wymiennik węglowodanowy zawiera około 15 gramów węglowodanów.

1 wymiennik w postaci chleba	1 wymiennik w postaci owoców	1 wymiennik w postaci mleka
15 gramów węglowodanów	15 gramów węglowodanów	Od 12 do 15 gramów węglowodanów

Produkty spożywcze zawierające węglowodany to m.in.:

- skrobia i warzywa bogate w skrobię,
- owoce i soki owocowe,
- mleko i produkty mleczne,
- cukry i produkty bogate w cukier.

Tabele wartości odżywczych podane na etykietach pakowanych produktów spożywczych ułatwiają zorientowanie się w ilości węglowodanów w nich zawartych. Dostępne są także liczne poradniki książkowe zawierające wykazy ilości węglowodanów w różnych produktach spożywczych. Książki te są bardzo przydatne w przypadku produktów bez etykiet oraz podawanych w restauracji. Liczenie wymienników węglowodanowych umożliwia również znajomość systemu wymienników.

Na początku terapii lekarz określa wstępny przelicznik węglowodanów na insulinę. Służy on za punkt wyjścia. W zależności od wyników pomiarów stężenia glukozy we krwi po jedzeniu konieczna może być korekta wyjściowego przelicznika.

Zwykle nie jest możliwe określenie wielkości bolusa podawanego przed posiłkiem wyłącznie na podstawie ścisłych obliczeń. W przypadku niektórych produktów spożywczych konieczne jest dopasowywanie dawki metodą prób i błędów. W razie wątpliwości dotyczących wpływu niektórych rodzajów pożywienia na stężenie glukozy we krwi po upływie 2 godzin od posiłku należy wykonać pomiar poziomu glukozy. Jeśli wynik jest za wysoki lub za niski, następnym razem przed tego rodzaju posiłkiem należy użyć bolusa o innej wielkości.

Ucząc się liczenia węglowodanów, należy się starać samodzielnie szacować ich ilość we wszystkich spożywanych posiłkach. Oszacowane wartości należy porównywać z danymi na etykietach, aby przekonać się, na ile były trafne.



## Odczytywanie tabel wartości odżywczych

Informacje dotyczące porcji produktów spożywczych oraz łącznej zawartości węglowodanów podawane w tabelach wartości odżywczych służą do obliczania całkowitej liczby spożywanych gramów węglowodanów. Liczby tej należy następnie użyć w przeliczniku węglowodanów na insulinę ustalonym przez lekarza. Pozwala to określić ilość insuliny, jaką należy przyjąć przed posiłkiem.

Poniższa etykieta informuje, że 1 porcja produktu spożywczego zawiera 12 gramów węglowodanów. Pacjent, którego przelicznik węglowodanowy wyliczony przez lekarza stanowi 1 jednostka insuliny na każde 12 gramów węglowodanów, potrzebuje 1 jednostki insuliny na każdą porcję tego produktu spożywczego.

<b>Informacje o składnikach odżywczych</b> <b>Wielkość 1 porcji 20 g</b> <b>Opakowanie zawiera 22 porcje</b>
Zawartość w porcji: Kalorie: 50
Kalorie pochodzące z tłuszczów: 0
Razem tłuszcze: 0 g
Sód: 0 g
Razem węglowodany: 12 g
Cukry: 11 g
Białka: 0 g

## Tłuszcze a stężenie glukozy we krwi

Chociaż tłuszcze nie zawierają węglowodanów, mogą wpływać na stężenie glukozy we krwi. Po upływie 2 godzin od spożycia posiłku bogatego w tłuszcze zmierzony poziom glukozy we krwi może być prawidłowy. Jednak 4 do 6 godzin później poziom glukozy we krwi zwiększy się. Dzieje się tak, ponieważ tłuszcze spowalniają przyswajanie spożytych węglowodanów.

Produkty spożywcze zawierające tłuszcze to m.in.:

- margaryna,
- oleje,
- majonez,
- sosy sałatkowe,
- orzechy,
- potrawy smażone,



- masło,
- ser topiony,
- śmietana,
- bekon,
- mleko pełnotłuste,
- tłuste mięsa.

Lekarze i eksperci w dziedzinie żywienia zalecają wszystkim osobom – niezależnie od tego, czy chorują na cukrzycę – spożywanie mniejszej ilości tłuszczów, zwłaszcza nasyconych. Ograniczenie dziennej dawki tłuszczów w pożywieniu jest bardzo ważne w przypadku osób z podwyższonym poziomem cholesterolu lub próbujących schudnąć.

Pompa umożliwia różne sposoby podawania bolusa, które mogą być przydatne w przypadkach okazjonalnego spożywania posiłków bogatych w tłuszcz. Przed skorzystaniem z opcjonalnych typów bolusa należy jednak najpierw dobrze opanować obsługę podstawowych funkcji pompy i zasięgnąć opinii lekarza.

## Białko a stężenie glukozy we krwi

Spożywanie umiarkowanych ilości białek ma niewielki wpływ na poziom glukozy we krwi i zwykle nie wymaga podawania insuliny.

Do źródeł białek należą:

- mięso,
- jaja,
- tofu,
- ryby,
- sery,
- suszona fasola,
- drób,
- masło orzechowe,
- suszony groszek.

Zapotrzebowanie organizmu diabetyka na białka jest takie samo, jak osoby zdrowej, chyba że cierpi ona na chorobę nerek. Większość osób spożywa białka w ilości przekraczającej zapotrzebowanie organizmu. Nie każdy posiłek musi zawierać białka. Zasadniczo wystarcza spożycie 140-200 gramów białek na dobę. Osoby z podwyższonym poziomem cholesterolu i próbujące schudnąć powinny spożywać białka zawarte w chudych produktach, takich jak mięso kurcząt i ryby.

## Inne czynniki wpływające na stężenie glukozy we krwi

**Błonnik** może opóźniać wzrost stężenia glukozy we krwi po posiłku. Błonnik nie jest przyswajany. Jego ilość wyrażoną w gramach można odjąć od całkowitej ilości węglowodanów w przypadku produktów i posiłków zawierających więcej niż 5 gramów błonnika. Błonnik jest ważnym składnikiem zdrowej diety. Zalecenia dotyczące spożycia błonnika są takie same dla diabetyków i dla osób, które nie chorują na cukrzycę.

**Sód** (zawarty w soli) nie ma wpływu na stężenie glukozy we krwi. Spożywanie sodu w umiarkowanych ilościach zaleca się zarówno diabetykom, jak i osobom, które nie chorują na cukrzycę. Osoby z nadciśnieniem tętniczym krwi lub z różnych powodów źle tolerujące sód powinny ograniczyć jego zawartość w diecie.



**Alkohol** może doprowadzić do obniżenia poziomu glukozy we krwi, ponieważ spowalnia wydzielanie glukozy z wątroby; tymczasem proces uwalniania glukozy pozwala utrzymywać jej stężenie we krwi na docelowym poziomie między posiłkami. Dlatego napoje alkoholowe należy pić wyłącznie podczas posiłków. Dane o zawartości węglowodanów w różnych rodzajach napojów alkoholowych można znaleźć w poradnikach dietetycznych. Wskazówki dotyczące podawania bolusów przed spożywaniem alkoholu należy uzyskać od lekarza prowadzącego.

**Witaminy i minerały** nie mają wpływu na stężenie glukozy we krwi.

## Zdrowe nawyki żywieniowe

Terapia przy użyciu pompy insulinowej zapewnia swobodę wyboru pory spożywania, składu i wielkości posiłków. Swoboda ta nie odbija się negatywnie na możliwości kontrolowania stężenia glukozy we krwi, a oznacza większą elastyczność trybu życia: możliwość przesypiania, odkładania lub pomijania posiłków oraz spożywania przekąsek – zupełnie jak w przypadku osób, które nie chorują na cukrzycę. Nie należy jej jednak nadużywać kosztem zdrowego odżywiania. Przemyślana dieta jest warunkiem dobrego zdrowia psychicznego i fizycznego.

Zwykle nie jest możliwe określenie wielkości bolusa podawanego przed posiłkiem wyłącznie na podstawie ścisłych obliczeń ilości węglowodanów. W przypadku niektórych produktów spożywczych konieczne jest dopasowywanie dawki metodą prób i błędów. W razie wątpliwości dotyczących wpływu niektórych rodzajów pożywienia na stężenie glukozy we krwi po upływie 2 godzin od posiłku należy wykonać pomiar poziomu glukozy. Należy regularnie notować przyjmowane produkty spożywcze. Dla każdego wpisu należy zanotować wielkość bolusa i wynik pomiaru po posiłku. Jeśli wynik jest za wysoki lub za niski, następnym razem przed tego rodzaju posiłkiem należy użyć bolusa o innej wielkości.

## Wysiłek fizyczny

Aby dostarczyć komórkom energię podczas wysiłku fizycznego, organizm potrzebuje insuliny i węglowodanów. Ilość wymaganej insuliny i węglowodanów zależy od rodzaju i częstotliwości aktywności fizycznej. Pompa insulinowa pozwala zmniejszyć dawkę podstawową, co oznacza wyeliminowanie konieczności spożywania dodatkowych ilości węglowodanów. Dotychczas, aby skompensować spadek stężenia glukozy we krwi pod wpływem wysiłku, trzeba było spożywać dodatkowe ilości węglowodanów. Uzyskanie równowagi między spożywaną ilością a zapotrzebowaniem wymagało wielokrotnych prób dostosowania ilości węglowodanów.



Podczas wysiłku fizycznego organizm potrzebuje insuliny. Dlatego nie zaleca się zatrzymywania pompy, chyba że pacjent planuje krótkotrwałą aktywność fizyczną (nie dłuższą niż 1 godzina). W przypadku konieczności usunięcia pompy na okres powyżej jednej godziny należy zapoznać się z *Postępowanie w razie odłączenia pompy, na stronie 39*.

W przypadku aktywności fizycznej, która zazwyczaj powoduje obniżenie stężenia glukozy we krwi, można skorzystać z funkcji tymczasowej dawki podstawowej. Pozwala ona na zmniejszenie ilości insuliny podawanej przez pompę w celu ograniczenia ryzyka hipoglikemii. Alternatywnym rozwiązaniem jest zmiana schematu wlewu podstawowego na te dni, w których podejmowana jest aktywność fizyczna.

Ustalenie ilości, o jaką należy skorygować dawkę podstawową podawaną w trakcie wysiłku fizycznego, może zająć trochę czasu. Należy zapisać poziom glukozy zmierzony przed aktywnością fizyczną, w jej trakcie i po niej, aby określić prawidłowy stopień redukcji dawki podstawowej. Należy zanotować ilości węglowodanów spożytych w czasie aktywności fizycznej. Nie istnieje żadna żelazna zasada obowiązująca wszystkich pacjentów. Aby ustalić właściwą dawkę podstawową na czas aktywności fizycznej, należy często mierzyć stężenie glukozy we krwi.





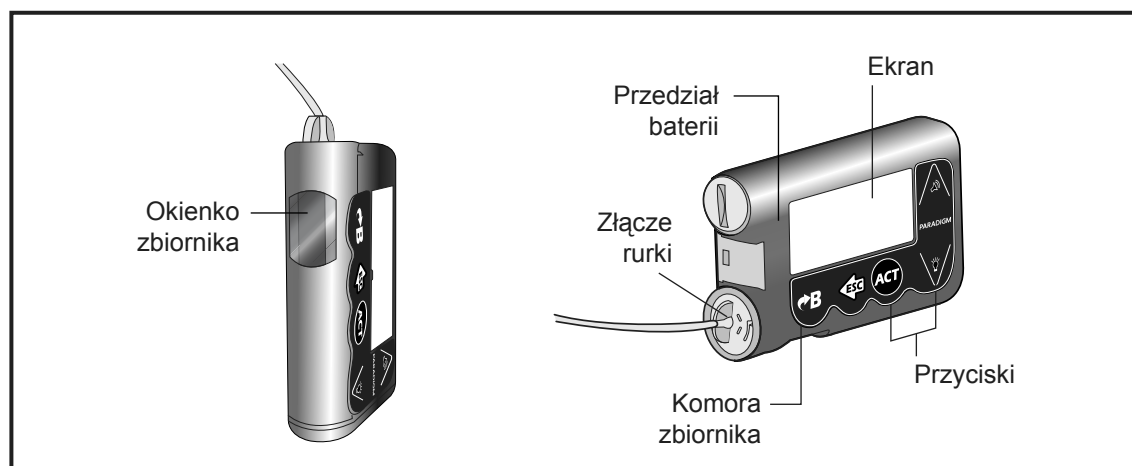


# Podstawy

## Pompa

**PRZESTROGA:** Nigdy nie należy naciskać przycisków pompy Paradigm ostrymi przedmiotami, ponieważ może to spowodować uszkodzenie przycisków lub naruszyć uszczelnienie pompy. Do ostrych przedmiotów, które mogą uszkodzić klawiaturę, należą np. pilniki do paznokci, długopisy, ołówki, spinacze do papieru, noże, nożyczki i klucze.

Przed skorzystaniem z pompy należy się jej dobrze przyjrzeć. Okienko zbiornika umożliwia sprawdzenie poziomu insuliny w zbiorniku. Zbiornik wraz z założonym złączem rurki wsuwa się do komory zbiornika w pompie.



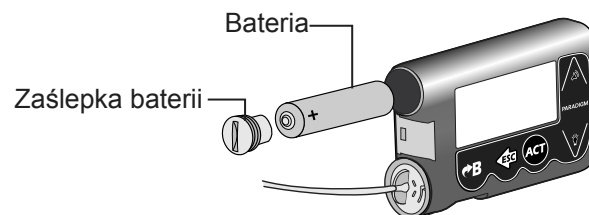


## Zakładanie baterii

**PRZESTROGA:** W pompie nie należy używać baterii z możliwością doładowywania ani baterii węglowo-cynkowych. W celu uzyskania najlepszej wydajności zaleca się stosowanie nowych baterii alkalicznych typu LR03/AAA, rozmiar E92, marki Energizer.

Firma Medtronic Diabetes zaprojektowała pompę w taki sposób, by działała tylko z nowymi bateriami. Ze względów bezpieczeństwa w przypadku włożenia częściowo zużytej baterii może zostać zgłoszony alarm dźwiękowy SŁABA BATERIA lub NIEUD. TEST BAT.. Jeśli zgłoszony zostanie alarm SŁABA BATERIA, można na niego zareagować i dalej korzystać z pompy. Pompa będzie działała prawidłowo, jednak czas dalszej pracy z użyciem tej baterii będzie krótszy. W pompie stosowana jest jedna bateria alkaliczna typu AAA.

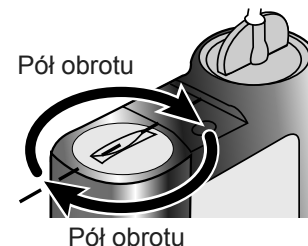
- 1 Upewnić się, że zostały wykonane następujące polecenia:
  - Przed wymianą baterii zostały skasowane ewentualne alarmy i powiadomienia (ESC, ACT).
  - Upewnić się, że podczas wyjmowania baterii jest wyświetlany ekran GŁÓWNY (pompa jest beczynna).
  - NIE wyjmować baterii podczas podawania bolusa ani wypełniania kaniuli.
- 2 Wyjąć zaślepkę baterii, posługując się monetą. Obrócić zaślepkę w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara.
- 3 Wyjąć starą baterię i usunąć ją zgodnie z przepisami o ochronie środowiska obowiązującymi w danym kraju. Włożyć nową baterię do pompy, biegunem ujemnym [symbol (-)] skierowanym do środka. Na etykiecie z tyłu pompy sprawdzić, czy bateria została włożona prawidłowo.



**Uwaga:** Nie należy używać baterii przechowywanych w zimnych miejscach, np. w lodówce lub w samochodzie (w okresie zimowym).

- 4 Włożyć zaślepkę baterii do pompy i dokręcić ją tak, aby szczelina była ustawiona poziomo względem pompy, zgodnie z pozycją na ilustracji.

**PRZESTROGA:** NIE wolno dokręcać zaślepki zbyt mocno. Nie należy obracać zaślepki o więcej niż cztery połowy pełnego obrotu. Zbyt silne dokręcenie zaślepki może utrudnić jej późniejsze wyjęcie, a w konsekwencji spowodować uszkodzenie pompy.

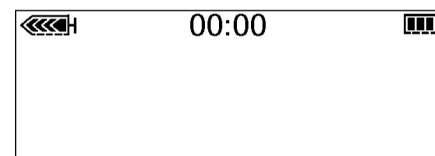




- 5 Po włączeniu pompy na jej ekranie zostanie wyświetlonych kolejno kilka ekranów, a na koniec – ekran GŁÓWNY.

Jeśli ekran GŁÓWNY się nie pojawi, wykonać następujące czynności:

- Należy sprawdzić, czy bateria jest włożona prawidłowo. Jeśli bateria została włożona odwrotnie, należy ją wyjąć i skorygować jej ułożenie.
  - Jeśli pompa nadal się nie włącza lub zgłaszany jest alarm NIEUD. TEST BAT., wyjąć baterię i wymienić ją na nową.
  - Jeśli pompa nadal się nie włącza, skontaktować się z telefoniczną linią pomocy lub z przedstawicielem.
- 6 Upewnić się, że ustawiona jest prawidłowa godzina i data. Jeśli od wyjęcia baterii upłynęło więcej niż 5 minut, zostanie wyświetlona prośba o sprawdzenie godziny i daty. Instrukcje dotyczące programowania można znaleźć w sekcji *Ustawianie daty i godziny* rozdziału *Podstawy programowania*.
- 7 Nacisnąć przycisk **ESC**, aby wyświetlić ekran STAN i upewnić się, że nie są aktywne żadne alarmy. Jeśli jakiś alarm jest aktywny, postępować według instrukcji wyświetlanych na ekranie.



Ekran GŁÓWNY






## Przyciski pompy

Przyciski pompy służą do nawigacji po menu i ekranach oraz do programowania funkcji pompy.










W poniższej tabeli pokazano sposób posługiwania się przyciskami pompy z ekranu **GŁÓWNEGO**:

Przycisk	Opis
	Przycisk <b>EASY BOLUS™</b> (ŁATWY BOLUS) – skrót do ustawienia i podania Łatwego bolusa.
	Włącza/wyłącza podświetlenie.
	Służy do otwierania MENU GŁÓWNEGO.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Służy do otwierania ekranu pompy STAN, jeżeli funkcja sensora jest wyłączona.</li> <li>Służy do otwierania poniższych ekranów i wykresów z ekranu GŁÓWNEGO, jeżeli funkcja sensora jest włączona: <ul style="list-style-type: none"> <li>1 naciśnięcie umożliwia wyświetlenie ostatnio wybranego wykresu.</li> <li>2 naciśnięcia umożliwiają wyświetlenie ekranu pompy STAN,</li> <li>3 naciśnięcia umożliwiają wyświetlenie ekranu STAN SENSORA.</li> </ul> </li> </ul>
	Przycisk <b>BOLUS EKSPRESOWY</b> – skrót do ekranu USTAW BOLUS lub do ekranu WPROWADŹ GLU kalkulatora bolusa, tj. funkcji umożliwiających ustawienie parametrów dowolnego bolusa.

W poniższej tabeli pokazano sposób posługiwania się przyciskami pompy z menu i ekranów programowania:

Przycisk	Opis
	Zwiększa lub zmniejsza wartość migającego elementu. Przewija elementy na liście w górę i w dół.
	Służy do akceptacji wybranego elementu menu lub aktywacji wybranego ustawienia.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Powrót do poprzedniego ekranu lub wyjście z menu.</li> <li>Wycofuje błędny wybór menu, jeśli jeszcze nie naciśnięto przycisku ACT.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aby włączyć podświetlenie menu, należy nacisnąć razem z przyciskiem .</li> <li>Przyciśnięcie z innym przyciskiem uaktywnia określone funkcje (jak w przypadku przycisku Shift).</li> </ul>



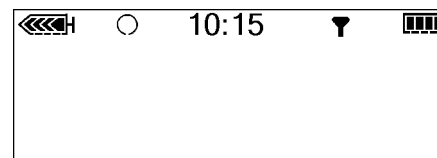
## Ekran pompy

Na ekranie mieści się jednocześnie pięć wierszy tekstu. W pierwszym wierszu wyświetlana jest informacja o trybie pracy. W drugim – nazwa otwartego menu lub funkcji. W ostatnich trzech wierszach wyświetlane są dostępne do wyboru informacje lub napisy dotyczące bieżącej funkcji.

**Uwaga:** Teksty na przykładowych ekranach zamieszczonych w tym podręczniku mogą się nieznacznie różnić od tekstów wyświetlanych na ekranie pompy. Należy postępować według instrukcji wyświetlanych na ekranie pompy. W razie wątpliwości należy się skontaktować z lokalnym przedstawicielem.

## GŁÓWNY, ekran

Ekran GŁÓWNY jest ekranem wyjściowym, dającym dostęp do wszystkich ekranów programowania. Jeśli na innym ekranie przez 30 sekund nie są naciskane żadne przyciski, następuje samoczynny powrót do tego ekranu.



Ekran MENU GŁÓWNE wyświetlany jest po naciśnięciu przycisku **ACT** na ekranie GŁÓWNYM.

Gdy pompa jest włączona, w górnej części ekranu zawsze widoczne są następujące ikony: ikona ilości insuliny w zbiorniku, godzina (w formacie 12- lub 24-godzinnym) oraz ikona baterii. Brak tych ikon oznacza, że pompa nie działa.

## Ikony na ekranie

W górnej części ekranu pompy wyświetlane są różne ikony, np. wymienione powyżej godzina, ikona baterii oraz ikona zbiornika. W kolejnych sekcjach omówione są znaczenia tych ikon.

### Bateria

Ikona baterii informuje o pozostałym czasie zasilania pompy za pomocą założonej baterii. Ikona składa się z czterech segmentów. Każdy segment oznacza około 25 procent czasu pracy przy użyciu założonej baterii do chwili zgłoszenia komunikatu Niskie nał. bat. Jeśli widoczny jest tylko jeden segment, upewnić się, że jest do dyspozycji nowa bateria na wymianę.



Pozostało co najmniej 75



Niskie naładowanie baterii



## Wyświetlanie godziny

W górnej części ekranu, w formacie wybranym przez użytkownika (12- lub 24-godzinnym) wyświetlana jest aktualna godzina. Symbol AM (przed południem) lub PM (po południu) wyświetlany jest tylko w formacie 12-godzinnym. Instrukcje dotyczące ustawiania czasu w pompie znaleźć można w sekcji *Ustawianie daty i godziny* rozdziału *Podstawy programowania*.

00:00 24-godz.

12:00<sup>PM</sup> 12-godz.

Wyświetlanie godziny

## Ilość insuliny w zbiorniku

Ikona ilości insuliny w zbiorniku informuje o tym, ile insuliny pozostało jeszcze w pompie. Ta ikona również podzielona jest na cztery segmenty. Każdy segment oznacza około 25 procent insuliny pozostałej w zbiorniku. Dzięki temu użytkownik wie, jaką ilością insuliny dysponuje jego pompa. Dokładną liczbę jednostek insuliny pozostałych w zbiorniku można odczytać na ekranie STAN.



Pozostało od 75 do 100



Pozostało mniej niż 25

**Uwaga:** W przypadku modelu 754 pompy Paradigm ikona zbiornika może wskazywać całkowite wypełnienie tylko wtedy, gdy używany jest zbiornik Paradigm o pojemności 300 jednostek. Ikona zbiornika nie może wskazywać całkowitego wypełnienia, jeśli używany jest zbiornik Paradigm o pojemności 176 jednostek.

## Ikony powiadomień i alarmów

Pusty okrąg (powiadomienie) lub wypełnione kółko (alarm) wyświetlane są w górnej części ekranu pompy tylko wtedy, gdy pompa znajduje się w stanie alarmowym lub wymagającym powiadomienia użytkownika. Informacje na temat alarmów i stanów wymagających powiadomienia użytkownika zamieszczono w rozdziale *Rozwiązywanie problemów, powiadomienia i alarmy*.



Ikona powiadomienia



Ikona alarmu

## Ikony sensora

Ciemna ikona sensora oznacza, że jest on włączony i dane z niego są odbierane przez pompę. Jasna ikona sensora z ciemnym, okrągłym obramowaniem oznacza, że jest on włączony, ale dane z sensora nie są przesyłane do pompy. Informacje na temat sensora znajdują się w rozdziale *Funkcje sensora*.




Sensor jest włączony i pompa odbiera z niego dane.



Sensor jest włączony, ale pompa nie odbiera z niego danych.






## Pasek przewijania

Jeśli cały tekst nie mieści się na ekranie, po prawej stronie pojawia się pasek przewijania. Aby wyświetlić pozostałą część tekstu, należy nacisnąć przycisk .



pasek przewijania

## Podświetlenie ekranu

Naciśnięcie przycisku  na ekranie GŁÓWNYM powoduje włączenie lub wyłączenie podświetlenia ekranu. W trakcie programowania podświetlenie można włączyć, naciskając jednocześnie przyciski  i . Podświetlenie pozostanie włączone, niezależnie od tego, które przyciski naciskać będzie później użytkownik. Pozostanie włączone tak długo, jak długo aktywny będzie bieżący ekran. Aby przedłużyć żywotność baterii, podświetlenie wyłącza się automatycznie, gdy pompa wibruje. Po ustaniu wibracji podświetlenie jest ponownie włączane. Podświetlenia nie można włączyć w przypadku niskiego poziomu naładowania baterii.

## Sygnał dźwiękowy/wibracje

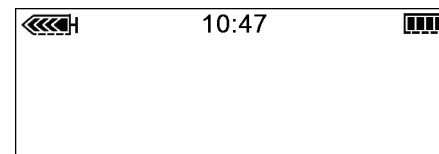
Użytkownik jest informowany o określonych rodzajach aktywności pompy za pomocą sygnałów dźwiękowych lub wibracyjnych. Instrukcje dotyczące ustawiania można znaleźć w sekcji *Ustawianie typu powiadamiania* rozdziału *Narzędzia*.

## Tryby pracy

Ekran zawiera informacje o aktywności pewnych specjalnych funkcji oraz o stanach wymagających uwagi użytkownika. Tryb pracy zależy od aktywnych funkcji i stanu pompy. Poniżej przedstawiono ekrany pompy w trzech trybach pracy.

### Tryb Zwykły

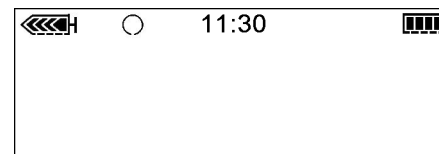
Tryb, w którym realizowane są standardowe funkcje pompy, tj. podawanie dawki podstawowej i bolusa. Nie są aktywne żadne funkcje specjalne (takie jak schematy wlewu dawki podstawowej, tymczasowej dawki podstawowej i innych). Brak alarmów i powiadomień.





## Tryb Specjalny

Ten tryb pracy oznacza aktywność funkcji specjalnej lub obecność stanów wymagających powiadomienia. W trybie Specjalnym działanie pompy nie jest w żaden sposób ograniczone. Gdy pompa działa w trybie Specjalnym, w górnej części ekranu wyświetlany jest otwarty okrąg, a także generowany jest sygnał dźwiękowy lub wibracja przypominające o zaistniałej sytuacji. Poniżej wymieniono sytuacje i funkcje, które powodują przejście pompy w tryb Specjalny:



- niski poziom insuliny w zbiorniku,
- bateria bliska wyczerpania,
- aktywna funkcja blokady,
- podawanie bolusa złożonego lub przedłużonego,
- aktywny schemat wlewu dawki podstawowej A lub B,
- Powiadomienia sensora
- tymczasowa dawka podstawowa,
- aktywne wyciszenie powiadomienia.

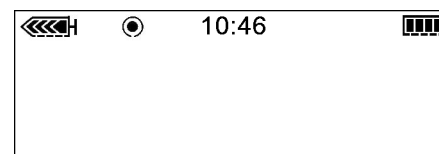
## Tryb Uwagi

---

**OSTRZEŻENIE:** Gdy pompa działa w trybie Uwagi, wyświetlane jest wypełnione koło, a podawanie insuliny jest całkowicie wstrzymane.

---

Ten tryb pracy wskazuje, że podawanie insuliny zostało zatrzymane. Oznacza to, że pompa znajduje się w trybie Zawieszenia. Może to również oznaczać, że aktywny jest alarm lub wystąpił stan alarmowy, który wymaga niezwłocznego podjęcia działań w celu wznowienia podawania insuliny. W górnej części ekranu wyświetlane jest wypełnione kółko, a pompa co jakiś czas generuje sygnał dźwiękowy, dopóki tryb Zawieszenia nie zostanie wyłączony lub dopóki nie ustąpi powód jego włączenia. Na ekranie widoczny jest tekst opisujący stan, który spowodował przejście pompy w tryb Uwagi. Na przykład jeśli zbiornik jest pusty, na ekranie wyświetlany jest napis PUSTY ZBIORNIK.



Gdy pompa znajduje się w trybie Uwagi, w pewnych odstępach czasu emituje sygnał dźwiękowy/wibruje, przypominając w ten sposób o zaistniałej sytuacji. Częstotliwość generowania sygnałów dźwiękowych/wibracji zależy od przyczyny przejścia w tryb Uwagi. Informacje o sytuacjach, które powodują przejście w







tryb Uwagi, można znaleźć w sekcji *Stany alarmowe* rozdziału *Rozwiązywanie problemów, powiadomienia i alarmy*. Informacje o trybie Zawieszenia można znaleźć w sekcji *Wstrzymywanie działania pompy* rozdziału *Podstawy programowania*.

## Menu


MENU GŁÓWNE to menu znajdujące się na najwyższym poziomie. Na niższych poziomach dostępne są podmenu oraz ekrany funkcji, stanu i programowania. Menu opisane zostały w kolejnych sekcjach.

**Rada:** Jeśli podczas programowania element na ekranie miga (pulsuje), jego wartość można zmienić, naciskając przyciski  lub .

## MENU GŁÓWNE

Najwyższy poziom w systemie menu. Ekran **MENU GŁÓWNE** wyświetlany jest po naciśnięciu przycisku **ACT** na ekranie GŁÓWNYM.

## BOLUS MENU

To menu zawiera ustawienia i funkcje podawania bolusa. Przycisk  zapewnia bezpośredni dostęp do ekranu BOLUS RĘCZNY lub do funkcji BOLUS WIZARD (Kalkulator bolusa) bez konieczności przechodzenia przez inne menu. Informacje na temat ręcznego podawania bolusa można znaleźć w rozdziale *Podstawy programowania*, natomiast informacje na temat podawania bolusa przy użyciu kalkulatora bolusa znajdują się w rozdziale *Zastosowanie funkcji kalkulatora bolusa*.

## ZAWIESZENIE

Wstrzymuje podawanie insuliny. Więcej informacji znajduje się w sekcji *Zatrzymywanie pompy* rozdziału *Podstawy programowania*.

## SENSOR

Zawiera funkcje umożliwiające konfigurowanie połączenia między sensorem a pompą oraz dostęp do funkcji sensora pompy.



## ZAPISZ ZDARZENIE

Menu zawiera opcje używane do wprowadzania do systemu informacji o różnych zdarzeniach. Przykłady zdarzeń: ilość wstrzykiwanej insuliny oraz spożycie węglowodanów (posiłki lub przekąski). Po włączeniu tej funkcji w MENU NARZĘDZIA w MENU GŁÓWNYM pojawia się opcja Zapisz zdarzenie. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz *zapisywanie zdarzeń, na stronie 53*.

## MENU DAWKI PODST.

To menu obejmuje funkcje służące do ustawiania i podawania dawki podstawowej. Więcej informacji znajduje się w sekcji *Dawka podstawowa rozdział Podstawy programowania*.

## ZBIORNIK + UST.

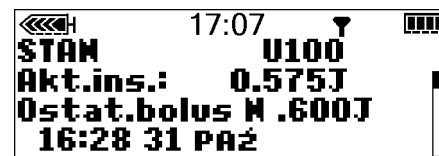
To menu obejmuje funkcje niezbędne do wymiany zbiornika i napełniania zestawu infuzyjnego insuliną. Bardziej szczegółowe informacje zawiera *Wymiana zestawu infuzyjnego, na stronie 70*.

## MENU NARZĘDZI



To menu obejmuje funkcje związane z bezpieczeństwem i komfortem użytkowania. Więcej informacji zawiera rozdział *Narzędzia*.

## STAN, ekran

Na ekranie STAN wyświetlane są informacje o bieżącym stanie pompy. Stan pompy należy sprawdzać (naciskając przycisk **ESC**) tylko wtedy, gdy nie trwa programowanie pompy. Naciśnięcie przycisku **ESC** podczas programowania spowoduje anulowanie ustawień, które chcesz wprowadzić.



Informacje wyświetlane na ekranie STAN zależą od operacji wykonywanych w danej chwili przez pompę oraz od jej stanu.

- Aby wyświetlić ekran STAN, naciskać przycisk **ESC**, dopóki nie pojawi się ekran STAN.
- Aby wyświetlić więcej tekstu na ekranie STAN, naciskać przyciski  lub , przewijając i wyświetlając wszystkie dodatkowe informacje.
- Aby zamknąć ekran STANU, naciskać przycisk **ESC**, dopóki ekran STAN nie zniknie.



Informacje wyświetlane na tym ekranie mogą dotyczyć:

- ostatniego bolusa insuliny,
- aktualnej dawki podstawowej insuliny,
- ilości aktywnej insuliny,
- włączonych funkcji specjalnych,
- ostatniego alarmu/powiadomienia skasowanego w ciągu ostatnich 24 godzin,
- najbardziej aktualnego odczytu stężenia glukozy we krwi odebranego w ciągu 24 godzin,
- stanu zbiornika,
- stanu baterii,
- godziny i daty.

W rozdziale *Dane techniczne pompy* zamieszczono pełną listę informacji dostępnych na ekranie STAN.

## Postępowanie w razie odłączenia pompy

Czasami użytkownik musi lub chce odłączyć pompę. W przypadku konieczności usunięcia i przechowania pompy zaleca się wykonanie poniższych czynności:

- przechowywać pompę z założoną baterią,
- Zapisać swoje aktualne dawki podstawowe i skorzystać z funkcji *Zapisz ustawienia* (więcej informacji na ten temat znajduje się w sekcji *Zapisywanie ustawień* rozdziału *Narzędzia*).
- aby wydłużyć żywotność baterii, należy ustawić wartość zero (0) dla dawek podstawowych, wyłączyć opcje urządzeń radiowych (pilota i glukometru), a dla opcji Auto. wył. ustawić kreski lub zera.

**Należy pamiętać, że po odłączeniu pompy organizm nadal potrzebuje insuliny.**

Należy zasięgnąć porady lekarza w celu ustalenia alternatywnej metody przyjmowania insuliny. Bez przyjmowania insuliny pacjent może pozostawać z odłączoną pompą najwyżej przez godzinę. W razie odłączenia pompy na czas dłuższy niż jedna godzina konieczne jest przyjęcie insuliny w inny sposób, na przykład w postaci zastrzyku insuliny szybko działającej, lub podłączenie pompy w celu podania bolusa. Zastryk lub bolus należy przyjmować mniej więcej raz na cztery godziny. Dawkę insuliny podawanej w ten sposób należy obliczyć jako sumę dawki podstawowej przypadającą na cztery godziny. Należy przy tym uwzględnić ilość wymaganą przed posiłkiem i bolusy korekcyjne. W przypadku odłączenia pompy na kilka dni konieczny jest powrót do terapii polegającej na wielokrotnym przyjmowaniu zastrzyków.







# Podstawy programowania

## Ustawianie daty i godziny

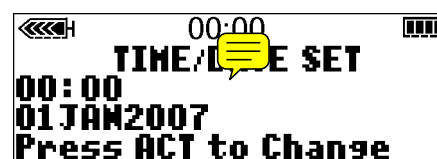
Ustawienie prawidłowej godziny i daty jest konieczne do punktualnego podawania dawki podstawowej insuliny, a także umożliwia rejestrowanie podawanych ilości insuliny oraz wyników działania innych funkcji pompy. Można wybrać 12- lub 24-godzinny format godziny. Godzinę i datę należy ustawić ponownie po wystąpieniu alarmu SPR. USTAWIENIA lub wyzerowaniu pompy za pomocą funkcji czyszczenia ustawień.

- 1 Przejść do ekranu USTAWIANIE CZASU/DATY.

Główny > Narzędzia > Czas/Data

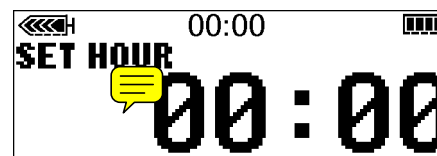


- 2 Wybrać opcję Tryb 12-godzinny lub Tryb 24-godzinny, a następnie nacisnąć przycisk ACT.





- 3 Nacisnąć ponownie przycisk ACT, aby zmienić ustawienia.
- 4 Zmienić każde z ustawień w sposób podany poniżej:
  - a. Godzina

Zmienić godzinę. Naciśnij przycisk ACT.



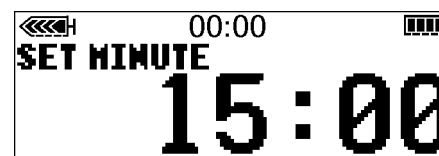


W przypadku trybu 12-godzinnego naciskać przyciski  lub  aż do wyświetlenia prawidłowych wartości A (przed południem) lub P (po południu).



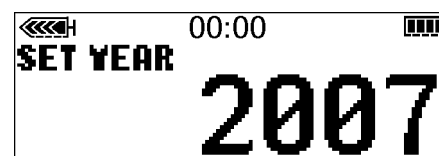
**b. Minuty**

Zmienić minuty. Naciśnij przycisk **ACT**.



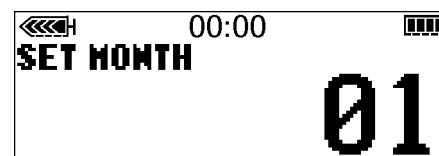
**c. Rok**

Zmienić rok. Naciśnij przycisk **ACT**.



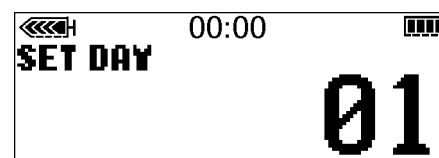
**d. Miesiąc**

Zmienić miesiąc. Naciśnij przycisk **ACT**.



**e. Dzień**

Zmienić dzień. Naciśnij przycisk **ACT**.





- 5 Zostanie wyświetlony ekran CZAS USTAWIONY O zawierający zaprogramowane ustawienia. Nacisnąć przycisk ACT, aby wyjść z menu.

Ustawianie godziny i daty zostało zakończone.



## Wybór języka

Istnieje możliwość zmiany języka, w którym wyświetlane są informacje na ekranach pompy. Nie wszystkie języki mogą być dostępne we wszystkich wersjach pompy. Inny język można wybrać dopiero po ustawieniu czasu na ekranach w języku angielskim. Więcej informacji znajduje się w poprzedniej sekcji.

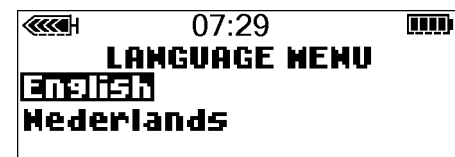
**Aby zmienić język używany na ekranach pompy, należy:**

- 1 Przejść do ekranu WYBÓR JĘZYKA.

Główny > Narzędzia > Język



- 2 Wybrać język i nacisnąć przycisk ACT.



- 3 Ustawienie języka zostało zmienione. Wyjść z menu.

## Bolus

Wyróżnia się trzy typy bolusów: zwykły, Square Wave® (o przedłużonym działaniu) i Dual Wave® (złożony). W tej sekcji podano instrukcje podawania bolusa zwykłego za pomocą przycisku bolusa ekspresowego oraz za pośrednictwem menu. Informacje dotyczące bolusa o przedłużonym działaniu i złożonego zawiera rozdział *Optymalizacja terapii przy użyciu pompy*.



Funkcja bolusa zwykłego umożliwia podawanie bolusa przed posiłkiem lub bolusa korekcyjnego o natychmiastowym działaniu. Może być on podawany o dowolnej porze, o ile nie jest akurat podawany inny bolus zwykły. Podczas podawania bolusa zwykłego większość funkcji pompy jest wyłączona do momentu, w którym zostanie zakończone podawanie bolusa. Zawsze są jednak dostępne funkcja zawieszania oraz ekran STAN.

## Ustawianie bolusa zwykłego



Bolus zwykły może być używany do kompensacji węglowodanów zawartych w posiłku lub przekąsce i/lub do korekcji stężenia glukozy we krwi, jeśli wykracza ono poza zakres docelowy ustalony dla pacjenta.


Poniższe instrukcje dotyczą bolusa zwykłego podawanego w sytuacji, w której funkcja **kalkulatora**  bolusa jest wyłączona.

- 1 Przejść do ekranu BOLUS MENU.

Główny > Bolus

Wybrać opcję **Ustaw bolus** i nacisnąć przycisk **ACT**. Przejść do kroku 2.

Do przechodzenia do kroku 2 służy także przycisk **BOLUSA EKSPRESOWEGO** . Nacisnąć przycisk  na ekranie GŁÓWNYM.

- 2
  - a. Jeśli zostanie wyświetlony ekran **USTAW BOLUS** (opcja bolusa o przedłużonym działaniu/złożonego jest wyłączona), przejść do kroku 3.
  - b. Jeśli zostanie wyświetlony ekran **TYP BOLUSA** (opcja bolusa o przedłużonym działaniu/złożonego jest włączona), wybrać opcję **Bolus zwykły** i nacisnąć przycisk **ACT**. Przejść do kroku 3.
- 3 Wyświetlony zostanie  an **USTAW BOLUS** (lub ekran **USTAW ZWYKŁY BOLUS** w przypadku włączonej opcji bolusa Dual/**Square**) z migającą wielkością bolusa wynoszącą 0,0 jednostki. Wprowadzić wielkość bolusa i nacisnąć przycisk **ACT**.

W przypadku jeżeli pewna ilość dostarczonej insuliny nie została zużyta i jest aktywna w **organizmie** zostaje ona wyświetlona na ekranie jako **Ins. akt.** (Insulina aktywna). Ilość ta zależy od ustawienia aktywnej insuliny wybranego w kalkulatorze bolusa. Ilość aktywnej insuliny wyświetlana jest nawet wówczas, gdy funkcja kalkulatora bolusa jest wyłączona. Ilość tę należy brać pod uwagę przy obliczaniu bolusa. W celu uzyskania dalszych informacji na temat aktywnej insuliny, patrz sekcja *O aktywnej insulinie* w tym rozdziale.



**Uwaga:** Jeżeli włączona jest funkcja przypominania o pomiarze glikemii, na ekranie wyświetlany jest parametr Czas przyp.o odcz. GLU. Umożliwi on ustawienie okresu czasu od podania bolusa do przypomnienia o konieczności sprawdzenia poziomu glikemii po jego podaniu. Więcej informacji na temat tej funkcji zamieszczono w tym rozdziale w sekcji Przypomnienie o odczycie poziomu glikemii.

- 4 Wyświetlony zostanie ekran PODAWANIE BOLUSA i rozpocznie się podawanie bolusa zwykłego. Pompa wygeneruje sygnał dźwiękowy/będzie wibrować na początku podawania bolusa. Podczas podawania wielkość wyświetlana na ekranie będzie rosła, aż do podania całego bolusa. Po zakończeniu podawania bolusa pompa znów wyemituje dźwięk/zacznie wibrować i zostanie wyświetlony ekran GŁÓWNY. Poniżej przedstawiono kilka ćwiczeń praktycznych, które ułatwią zapoznanie się z działaniem tej funkcji pompy.

#### Obliczanie wielkości bolusa zwykłego podawanego przed posiłkiem przy użyciu systemu wymienników

Bolus zwykły może być używany do kompensacji węglowodanów zawartych w posiłku lub przekąsce i do korekcji stężenia glukozy we krwi, jeśli wykracza ono poza zakres docelowy ustalony dla pacjenta. Lekarz poinformował Piotra, że powinien przyjmować 1 jednostkę insuliny na każdy spożyty wymiennik węglowodanowy (porcję mleka, skrobi lub owoców). Dziś na drugie śniadanie Piotr spożyje:

kanapkę z wędliną złożoną z dwóch kromek chleba:	2 porcje skrobi
1 małe jabłko:	1 porcja owoców
240 ml odtłuszczonego mleka:	1 porcja mleka

---

Suma wymienników węglowodanowych = 4

Drugie śniadanie Piotra składa się z 4 wymienników węglowodanowych, dlatego przed tym posiłkiem Piotr przyjmie bolus o wielkości 4 jednostek.



### Ćwiczenie z podawania bolusa

**Uwaga:** W trakcie ćwiczeń pompa musi być odłączona od ciała.

Korzystając z systemu menu, zaprogramować bolus zwykły o wielkości 2,0 jednostki.

Upewnić się, że bolus został prawidłowo zaprogramowany. ☐

Następnie zaprogramować bolus zwykły o wielkości 2,0 jednostki, korzystając z przycisku bolusa ekspresowego (PB).

Upewnić się, że bolus został prawidłowo zaprogramowany. ☐

### Obliczanie wielkości bolusa zwykłego podawanego przed posiłkiem przy użyciu wymienników: wybór składników posiłku i obliczanie liczby wymienników

składnik posiłku: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

wymiennik: \_\_\_\_\_

wymiennik: \_\_\_\_\_

wymiennik: \_\_\_\_\_

Suma wymienników: \_\_\_\_\_

Liczba jednostek insuliny przypadających na każdy spożyty wymiennik: \_\_\_\_\_. Całkowita wielkość bolusa przed tym posiłkiem wynosi: \_\_\_\_\_.



### Obliczanie bolusa zwykłego podawanego przed posiłkiem przy użyciu metody liczenia węglowodanów

Lekarz poinformował Ewę, że powinna przyjmować 1 jednostkę insuliny na każde 10 gramów węglowodanów. Jest to jej przelicznik węglowodanowy. Na obiad Ewa zje:

112 gramów pieczonego kurczaka:	0 gramów
160 ml ryżu:	30 gramów
120 ml gotowanych brokułów:	5 gramów
28-gramową słodką butkę:	15 gramów
5 ml margaryny:	0 gramów

Suma gramów węglowodanów = 50 gramów

Obiad Ewy zawiera 50 gramów węglowodanów. Jej przelicznik węglowodanowy to 1 jednostka: 10 gramów. Przed obiadem przyjmie zatem bolus o wielkości 5 jednostek. Wielkość bolusa Ewa obliczyła, dzieląc 50 (suma gramów węglowodanów) przez 10 (przelicznik węglowodanowy).

### Wybór składników posiłku i obliczanie wielkości bolusa

składnik posiłku: \_\_\_\_\_

gramy węglowodanów: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

gramy węglowodanów: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

gramy węglowodanów: \_\_\_\_\_

Suma gramów węglowodanów: \_\_\_\_\_

Przelicznik węglowodanowy pacjenta: 1 jednostka insuliny na \_\_\_\_\_ g węglowodanów.

Podzielić sumę gramów węglowodanów przez przelicznik węglowodanowy i przed posiłkiem podać bolus o następującej wielkości: \_\_\_\_\_ jedn.



### Bolus podawany przed posiłkiem, bolus korekcyjny i wrażliwość na insulinę

Andrzej zamierza właśnie zjeść śniadanie. Obliczył, że przed tym posiłkiem powinien przyjąć 4,0 jednostki insuliny.

Po wykonaniu pomiaru stężenia glukozy we krwi stwierdza, że wynosi ono 11,1 mmol/l (200 mg/dl).

Wartość ta przekracza docelowy poziom glukozy we krwi Andrzeja, dlatego przed posiłkiem musi on przyjąć dodatkową dawkę insuliny.

**Lekarz Andrzeja ustalił dla niego następujące parametry:**

Docelowe stężenie glukozy: 6,1 mmol/l (110 mg/dl)

Wrażliwość na insulinę<sup>1</sup>: 2.0 mmol/l (36 mg/dl)

Andrzej stwierdza, że w celu obniżenia zbyt wysokiego stężenia glukozy we krwi musi przyjąć bolus korekcyjny o wielkości 2,5 jednostki insuliny. Bolus korekcyjny o wielkości 2,5 jednostki obniży poziom glukozy z obecnych 11,1 mmol/l (200 mg/dl) do docelowych 6,1 mmol/l (110 mg/dl).

- Podwyższony poziom glukozy:  $11,1 - 6,1 = 5$  mmol/l ( $200 - 110 = 90$  mg/dl)
- Bolus korekcyjny:  $5,0 / 2,0$  mmol/l (wrażliwość na insulinę) ( $90 / 36$  mg/dl) = 2,5 jednostki

Po dodaniu bolusa korekcyjnego o wielkości 2,5 jednostki do bolusa podawanego przed posiłkiem o wielkości 4,0 jednostki Andrzej uzyska całkowitą wielkość bolusa, która wynosi 6,5 jednostki.

1. Wrażliwość na insulinę to spadek wartości stężenia (w mmol/l lub mg/dl) glukozy we krwi po przyjęciu 1 jednostki insuliny. Aby określić swoją wrażliwość na insulinę, należy zasięgnąć porady lekarza.

### Ćwiczenie: Bolus podawany przed posiłkiem

Ustalona wielkość bolusa podawanego przed posiłkiem wynosi: \_\_\_\_\_ jedn.

Zakres docelowego stężenia glukozy we krwi: od \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_ (średnio \_\_\_\_\_ ).

Aktualne stężenie glukozy we krwi: \_\_\_\_\_.

Współczynnik korekcji: 1 jednostka insuliny obniży stężenie glukozy o \_\_\_\_\_.

Liczba jednostek insuliny, które należy przyjąć, aby skorygować podwyższone stężenie glukozy we krwi: \_\_\_\_\_.

Całkowita wielkość bolusa (podawanego przed posiłkiem oraz korekcyjnego): \_\_\_\_\_.

## Przeglądanie podanych bolusów

Ekran HISTORIA BOLUSÓW umożliwia przeglądanie listy podanych bolusów. Ekran ten zawiera listę dat, godzin, jednostek i rodzajów ostatnich 24 bolusów. Funkcja ta jest pomocna przy rejestrowaniu terapii oraz sprawdzaniu, czy podano bolus przed ostatnim posiłkiem.



Jeśli podawanie bolusa zostało zatrzymane przed ukończeniem, na ekranie HISTORIA BOLUSÓW wyświetlona będzie ilość rzeczywiście podana. Instrukcje dotyczące przeglądania szczegółów bolusów znajdują się w sekcji *Szczegółowe informacje na temat bolusa* tego rozdziału.

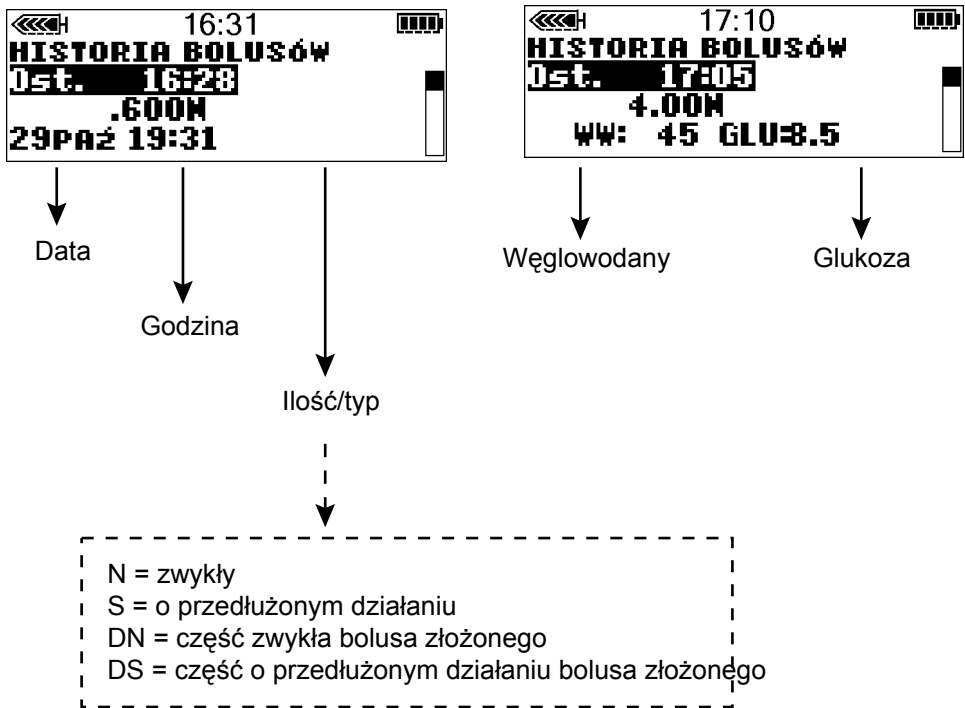
**Aby przejrzeć ekran HISTORIA BOLUSÓW, należy wykonać następujące czynności:**

- 1 Przejść do ekranu HISTORIA BOLUSÓW i przewinąć kolejne pozycje reprezentujące podane bolusy.

Główny > Bolus > Historia bolusów

Jeśli do [menu] dowolnego z tych bolusów użyto kalkulatora bolusa, na ekranie HISTORIA BOLUSÓW zostaną wyświetlone wartości węglowodanów w składnikach posiłku (WW) i stężenia glukozy, na podstawie których kalkulator obliczył wielkość bolusa.

[menu]  
(Z kalkulatorem bolusa)



- 2 Przejrzeć szczegółowe informacje na temat dowolnych bolusów zgodnie z instrukcjami zawartymi w sekcji *Szczegółowe informacje na temat bolusa*.



## Szczegółowe informacje na temat bolusa

Ekran HISTORIA BOLUSÓW umożliwia przeglądanie szczegółowych informacji dotyczących podanych bolusów. Szczegółowe informacje obejmują:

- typy bolusów: zwykły, o przedłużonym działaniu i złożony;
- zaprogramowaną wielkość bolusa;
- wielkość podanego bolusa;
- informacje z kalkulatora bolusa (jeśli był używany).

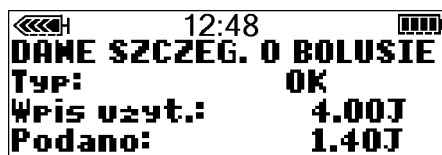
Aby wyświetlić szczegółowe informacje dotyczące dowolnego bolusa, należy wykonać następujące czynności:

- 1 Na ekranie HISTORIA BOLUSÓW wybrać bolus, którego mają dotyczyć szczegółowe informacje, i nacisnąć przycisk ACT.
- 2 Zostaną wyświetlone szczegółowe informacje dotyczące tego bolusa. Informacje można przewinąć.

Bez kalkulatora bolusa

Z kalkulatorem bolusa

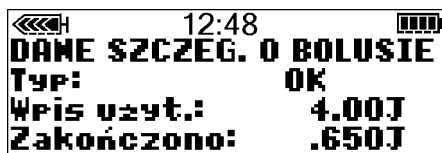
Włączone podawanie



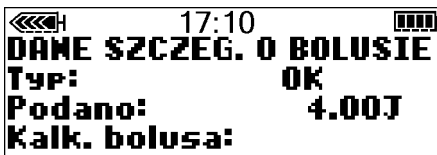
12:48  
DANE SZCZEG. O BOLUSIE  
Typ: OK  
Wpis użyt.: 4.00J  
Podano: 1.40J

Jeśli bolus został obliczony za pomocą kalkulatora bolusa, więcej informacji zostanie podanych na ekranie DANE SZCZEG. O BOLUSIE.

Zatrzymane podawanie



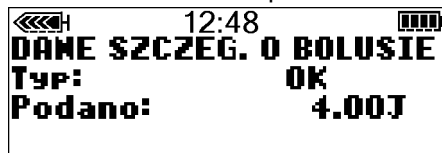
12:48  
DANE SZCZEG. O BOLUSIE  
Typ: OK  
Wpis użyt.: 4.00J  
Zakończono: .650J



17:10  
DANE SZCZEG. O BOLUSIE  
Typ: OK  
Podano: 4.00J  
Kalk. bolusa:

W celu wyświetlenia szczegółów należy nacisnąć przycisk w dół.

Zakończone podawanie



12:48  
DANE SZCZEG. O BOLUSIE  
Typ: OK  
Podano: 4.00J



3 Po zakończeniu przeglądania wyjść z ekranu.

## Limit wielkości bolusa

Maksymalny limit wielkości bolusa stanowi zabezpieczenie ograniczające dawkę insuliny, która może zostać podana jako pojedynczy bolus. Ustawienie fabryczne to 10,0 jednostki. Można określić wartość limitu wynoszącą od 0,0 do 75,0 jednostki. Ważne jest, aby w celu określenia własnej wielkości bolusa maksymalnego omówić ustawienie tego zabezpieczenia ze swoim lekarzem.

**Aby ustawić maksymalny limit wielkości bolusa, należy wykonać następujące czynności:**

- 1 Przejść do ekranu USTAW MAKS. BOLUS.  
**Główny > Bolus > Konfiguracja bolusa > Bolus maksymalny**
- 2 Ustawić maksymalny limit wielkości bolusa i nacisnąć przycisk **ACT**. W przypadku ustawienia maksymalnego limitu wielkości bolusa przekraczającego 25,0 jedn. zostanie wyświetlony ekran **OSTRZEŻENIE** ponieważ przekracza on typowy limit. Aby zatwierdzić ustawienie maksymalnego limitu wielkości bolusa, nacisnąć przycisk **ACT**. Aby zmienić ten limit, nacisnąć przycisk **ESC**.
- 3 Bolus maksymalny został ustawiony. Wyjść z menu.

Przykład 1: bolus maksymalny
Anna przyjmuje przed posiłkami bardzo małe bolusy z insuliny. Wspólnie z lekarzem ustaliła, że bezpieczny dla niej bolus maksymalny wynosi 5,0 jednostki.
Przykład 2: bolus maksymalny
Dawid jest dorastającym nastolatkiem. Bardzo lubi jeść obfite posiłki i musi przed nimi przyjmować bardzo duże dawki insuliny. Dla opcji limitu wielkości bolusa wybrał ustawienie 35,0 jednostki, dzięki czemu w razie potrzeby może przyjąć więcej insuliny.





## Krok bolusa

Funkcja ta umożliwia ustawienie przyrostów wielkości bolusa (podczas programowania jego wielkości) w **krokach** co 0,025, 0,05 lub 0,10 jednostek insuliny. Ustawieniem fabrycznym dla tej funkcji jest 0,10 jednostek insuliny. Wartość kroku bolusa ma zastosowanie na wszystkich ekranach dotyczących bolusa z wyjątkiem ekranu ŁATWY BOLUS. Więcej informacji na temat ustawiania kroków łatwego bolusa znajduje się w *Programowanie łatwego bolusa, na stronie 108*.

### Aby zaprogramować krok bolusa:

- 1 Przejdź do ekranu USTAW KROK BOLUSA.  
**Główny > Bolus > Konfiguracja bolusa > Krok bolusa**
- 2 Pojawia się migająca wartość kroku bolusa. Zmień wartość i naciśnij przycisk ACT.
- 3 Zostaje wyświetlony ponownie ekran KONFIGURACJA BOLUSA. Wielkość kroku jest teraz zaprogramowana i gotowa do użycia. Wyjść z menu.

Jeżeli ustawiono, każda wartość kroku służy do programowania różnych zakresów wartości bolusów:

- Krok 0,025 jedn. ma zastosowanie do bolusów o wielkości mniejszej bądź równej 0,975 jednostki insuliny.
- Krok 0,05 jedn. ma zastosowanie do bolusów o wielkości od 1 do 9,95 jednostek insuliny.
- Krok 0,1 jedn. ma zastosowanie do bolusów o wielkości większej bądź równej 10 jednostek insuliny.

#### Przykład: Krok bolusa

Krok bolusa ustawiony jest na 0,025 jednostki insuliny. Potrzebne jest ustawienie pompy, aby podać bolusa o wielkości 2,5 jednostki. Wartość bolusa wyświetlana na ekranie USTAW BOLUS będzie przyrastać o 0,025 jednostki do momentu osiągnięcia wartości 1,0 jednostki. Następnie wartość bolusa wyświetlana na ekranie USTAW BOLUS będzie przyrastać o 0,05 jednostki do momentu osiągnięcia wartości 2,5 jednostki.

## Przypomnienie o odczycie poziomu glikemii

Po podaniu bolusa może być wskazane sprawdzenie stężenia glukozy. Przypomnienie o odczycie stężenia glukozy to opcjonalna funkcja generowania dźwięku lub wibracji przypominających o konieczności sprawdzenia stężenia glukozy we krwi po podaniu bolusa. Przypomnienie o odczycie stężenia glukozy nie jest jednak dostępne po podaniu łatwego bolusa. Fabrycznie funkcja przypominania o sprawdzaniu stężenia glukozy we krwi jest wyłączona.



Jeśli funkcja przypominania o odczycie stężenia glukozy we krwi jest włączona, w trakcie konfiguracji bolusa pompa monituje o ustawienie czasu trwania do przypomnienia o pomiarze poziomu glukozy. Ustawienie to określa przedział czasu odliczany od podania bolusa do wygenerowania przypomnienia o konieczności sprawdzenia stężenia glukozy we krwi. Przedział ten może wynosić od 30 minut do 5 godzin; można też wybrać ustawienie BRAK. Przypomnienie o odczycie stężenia glukozy nie jest dostępne po podaniu łatwego bolusa.

- 1 Przejsć do ekranu USTAW.PRZYP O GLU.

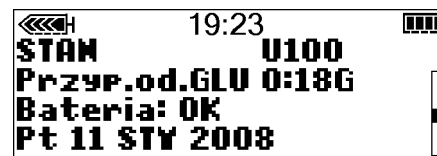
**Główny > Bolus > Konfiguracja bolusa > Przyp. o odczycie GLU**

- 2 Wybrać opcję **Wł.** i nacisnąć przycisk **ACT**. Przypomnienie o odczycie stężenia glukozy zostanie włączone. Wyjść z menu.

Następnym razem podczas programowania bolusa zostanie wyświetlone pytanie o czas, jaki ma upłynąć od podania bolusa do przypomnienia.

Gdy nadejdzie czas przypomnienia o odczycie stężenia glukozy, pompa będzie emitować sygnał dźwiękowy lub wibrować, a na ekranie zostanie wyświetlony komunikat **SPRAWDŹ GLU**. Sygnał dźwiękowy lub wibracyjny będzie generowany okresowo aż do skasowania przypomnienia (za pomocą przycisków **ESC** i **ACT**).

Po ustawieniu przypomnienia po podaniu bolusa na ekranie **STAN** zostanie wyświetlony czas pozostały do przypomnienia. Ekran **STAN** informuje, że przypomnienie o odczycie poziomu glukozy pojawi się za 18 minut.



## zapisywanie zdarzeń

Funkcja Zapisz zdarzenie elektronicznie zapisuje niektóre informacje. Niektóre przykłady:

- Pomiary glukozy (GLU) wykonane glukometrem
- Ilość przyjmowanej insuliny
- Ilość spożywanych węglowodanów (w posiłkach lub napojach)
- Wykonywany wysiłek fizyczny
- inne (do wykorzystania zgodnie z potrzebami).



Zdarzenia należy wprowadzać niezwłocznie ponieważ czas ich rejestracji jest zapisywany w systemie. Po wprowadzeniu informacji do urządzenia nie jest możliwe ich modyfikowanie. Wprowadzone informacje mogą zostać przesłane do oprogramowania Medtronic CareLink™ Personal. Służy to do konstrukcji raportów terapii, które można udostępnić lekarzowi prowadzącemu. Na ekranie HISTORIA ZAPISÓW można przeglądać do 10 ostatnio zapisanych zdarzeń.



## Włączanie funkcji zapisz zdarzenie

Po włączeniu tej funkcji w MENU NARZĘDZIA, w MENU GŁÓWNYM pojawia się opcja Zapisz zdarzenie.

**Aby włączyć funkcję zapisz zdarzenie, należy wykonać poniższe czynności:**

- 1 Przejść do ekranu WŁ/WYŁ ZAPIS ZDARZEŃ:  
Główny > Narzędzia > Opcja rejestrowania
- 2 Wybrać opcję Wł., a następnie nacisnąć przycisk ACT.  
Opcja zapisu zdarzeń będzie teraz dostępna w MENU GŁÓWNYM.

## Wprowadzanie pomiarów stężenia glukozy

W historii urządzenia możliwe jest zapisywanie odczytów stężenia glukozy niewykorzystywanych do kalibracji. Pomiary wykonane glukometrem niewykorzystywane do kalibracji to pomiary, które nie będą używane do kalibrowania systemu, wykonane na przykład podczas jedzenia lub przy gwałtownym wzroście lub spadku poziomu glukozy. Dostępna jest również funkcja użycia wprowadzanych odczytów do kalibracji. **Nie** należy przeprowadzać kalibracji w przypadku braku połączenia między sensorem a pompą.



Przed wprowadzeniem odczytów stężeń glukozy, w funkcji zapisu zdarzeń należy wybrać jednostki pomiarów stężeń glukozy. Jednostki pomiarów stężeń glukozy można ustalić na mg/dl lub mmol/l.

#### Aby ustawić jednostki pomiarów glukozy:

- 1 Przejsć do ekranu JEDN.GLU.  
**Główne > Zapisz zdarzenie > Jedn. GLU:**
- 2 Wybrać wartość mg/dl albo mmol/li nacisnąć przycisk **ACT**. Wyświetlone zostaje menu ZAPISZ ZDARZENIE.
- 3 Można teraz wprowadzić odczyty stężeń glukozy.

#### Aby wprowadzić pomiary stężeń glukozy wykonanych glukometrem:

- 1 Zanotować pomiar stężenia glukozy wykonany glukometrem.
- 2 Przejsć do ekranu WPROWADŹ GLU.

##### **Główne > Zapisz zdarzenie > Wprowadź GLU**

Na ekranie WPROWADŹ GLU migają tyldy lub ostatnio wprowadzony wynik pomiaru wykonanego glukometrem.

- 3 Wprowadź nowy wynik pomiaru i naciśnij przycisk **ACT**. Pomiar stężenia glukozy wykonany glukometrem musi zawierać się w przedziale 1,1 - 33,3 mmol/l (20 - 600 mg/dl). Wyświetlone zostanie zapytanie, czy zapisać nową wartość wyświetlaną na ekranie.
  - Jeśli informacja jest prawidłowa, wybrać opcję **Zapisz GLU**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Poziom glukozy został zapisany.
    - Jeżeli kalkulator bolusa jest wyłączony, pojawia się ekran ZAPISZ ZDARZENIE.
    - Jeżeli kalkulator bolusa jest włączony, a zapisany poziom glukozy nie zawiera się w zakresie docelowym kalkulatora, na ekranie Zapis. GLU z zostaje wyświetlona informacja. Jeżeli zapisany poziom glukozy przekracza zakres docelowy kalkulatora bolusa, nacisnąć przycisk **ACT** aby przejść do ekranu WPROWADŹ GLU w funkcji kalkulatora bolusa. Aby wprowadzić bolus korekcyjny, patrz rozdział *Korzystanie z funkcji kalkulatora bolusa*. Jeżeli bolus korekcyjny nie będzie wprowadzany, nacisnąć przycisk **ESC**.
  - Aby do kalibracji użyć nowego pomiaru stężenia glukozy należy wybrać **Zapisz i kalibruj**. Opcja ta dostępna jest jeżeli funkcja autokalibracji jest **Wył.**, a sensor komunikuje się z pompą. Pomiar GLU musi znajdować się w zakresie od 2 mmol/l (40 mg/dl) do 22.2 mmol/l (400 mg/dl).
  - Jeśli informacja nie jest prawidłowa, wybierz opcję **Nie**, a następnie naciśnij przycisk **ACT**. Wyświetlany jest ekran Zapisz zdarzenie z zaznaczoną opcją **Wprowadź GLU**. Powtórz procedurę i wprowadź właściwe informacje.





## Wprowadzanie informacji o wstrzykiwaniu insuliny

Aby wprowadzić ilość przyjmowanej insuliny, należy wykonać poniższe czynności.

- 1 Przejść do ekranu WPROW INSULINĘ.

**Główne > Zapisz zdarzenie > Znacznik insuliny**

Na ekranie WPROW INSULINĘ migają tyldy lub ostatnio wprowadzona ilość insuliny.

- 2 Wprowadź ilość do wstrzyknięcia, a następnie naciśnij przycisk **ACT**. Wyświetlone zostanie pytanie, czy zapisać tę informację. Zaznaczona jest opcja **Tak**.
- 3 Upewnij się, czy ilość insuliny wyświetlana na ekranie jest prawidłowa.
  - Jeśli informacja jest prawidłowa, naciśnij przycisk **ACT**. Wprowadzone informacje są zapisywane w systemie i można ich użyć do utworzenia raportu.
  - Jeśli informacja **nie** jest prawidłowa, wybierz opcję **Nie**, a następnie naciśnij przycisk **ACT**. Wyświetlone zostaje menu ZAPISZ ZDARZENIE. Powtórz procedurę, aby wprowadzić właściwe informacje.

## Wprowadzanie informacji o węglowodanach

W tym punkcie omówiono sposób wprowadzania informacji o węglowodanach przyjętych z posiłkami lub napojami.

### Przed rozpoczęciem

Przed wprowadzeniem informacji o węglowodanach należy wybrać jednostkę (Jedn. WW:), w jakiej będą zapisywane wartości (funkcja Zapisz zdarzenie). Jako jednostkę dla węglowodanów można wybrać gramy lub wymienniki.

### Aby wybrać jednostkę dla węglowodanów:

- 1 Przejść do ekranu JEDNOSTKI WW.  
**Główne > Zapisz zdarzenie > Jedn. WW:**
- 2 Wybierz jednostkę **Gramy** albo **Wymienniki** i naciśnij przycisk **ACT**. Wyświetlone zostaje menu ZAPISZ ZDARZENIE. Teraz można wprowadzić informacje o węglowodanach.

### Aby wprowadzić informacje o węglowodanach:

- 1 Określ całkowitą ilość węglowodanów, jakie zostaną przyjęte z posiłkiem lub przekąską.
- 2 Przejść do ekranu WPROWADŹ POSIŁEK.  
**Główne > Zapisz zdarzenie > Znacznik posiłku**



- 3 Na ekranie WPROWADŹ POSILEK migają tyldy lub ostatnio wprowadzona liczba węglowodanów w gramach lub wymiennikach.
- 4 Wybrać jednostkę węglowodanów (gramy lub wymienniki WW) i nacisnąć przycisk **ACT**. Wyświetlone zostanie zapytanie, czy zapisać informacje wyświetlane na ekranie. Zaznaczona jest opcja **Tak**.
- 5 Upewnij się, czy wyświetlana na ekranie wartość jest prawidłowa.
  - Jeśli informacja jest prawidłowa, naciśnij przycisk **ACT**. Wprowadzone informacje są zapisywane w systemie i można ich użyć do utworzenia raportu.
  - Jeśli informacja **nie** jest prawidłowa, wybierz opcję **Nie**, a następnie naciśnij przycisk **ACT**. Wyświetlone zostaje menu ZAPISZ ZDARZENIE. Powtórz procedurę, aby wprowadzić właściwe informacje.

## Wprowadzanie informacji o wysiłku fizycznym

Aby wprowadzić informacje o wysiłku fizycznym, należy wykonać poniższe czynności. Należy konsekwentnie wprowadzać znacznik przed lub po wykonaniu wysiłku fizycznego.

- 1 Aby zapisać informacje o wysiłku fizycznym, należy wykonać poniższe czynności:  
**Główne > Zapisz zdarzenie > Znacznik wysiłku**
- 2 Pojawia się komunikat z pytaniem, czy zapisać wysiłek fizyczny.
- 3 Po dokonaniu wyboru, nacisnąć przycisk **ACT**.

## Wprowadzanie innych znaczników

W tym punkcie opisano sposób wprowadzania znaczników innych niż Wprowadź GLU, Znacznik insuliny, Znacznik posiłku lub Znacznik wysiłku. Przykładowe znaczniki Inne: przyjmowanie leków, złe samopoczucie, stres itp. Na podstawie tych znaczników tworzony jest później raport, który wyświetlany jest wraz z nazwą znacznika (Inne) i godziną wprowadzenia.

### Aby wprowadzić znaczniki Inne:

- 1 Aby zapisać inne znaczniki, należy wykonać poniższe czynności:  
**Główne > Zapisz zdarzenie > Inne**  
Zostaje wyświetlony komunikat z pytaniem, czy wprowadzić ten znacznik.
- 2 Wybierz opcję **Tak** i naciśnij przycisk **ACT**. Pompa zapisuje znacznik Inny, po czym wyświetlony zostaje ekran ZAPISZ ZDARZENIE.



## Przeglądanie historii zapisów

Możliwe jest przeglądanie 10 ostatnio zapisanych zdarzeń. Na górze ekranu HISTORIA ZAPISÓW wyświetlone zostaje ostatnio zapisane zdarzenie.

### Aby przeglądać historię zapisów:

- 1 Przejść do ekranu HISTORIA ZAPISÓW:  
**Główne > Zapisz zdarzenie > Historia**
- 2 Na ekranie HISTORIA ZAPISÓW zostają wyświetlone zapisane zdarzenia. Każde zdarzenie opisane jest datą, godziną zapisu, nazwą oraz innymi szczegółami z nim związanymi.

## Dawka podstawowa

Wlew dawki podstawowej insuliny jest konieczny do utrzymywania docelowych wartości stężenia glukozy w okresach między posiłkami. Dawkę tę oblicza lekarz. Podstawowa dawka insuliny powinna być równoważna około połowie całkowitego dziennego zapotrzebowania organizmu na insulinę. Pompa zastępuje trzustkę, podając insulinę w sposób ciągły przez całą dobę.

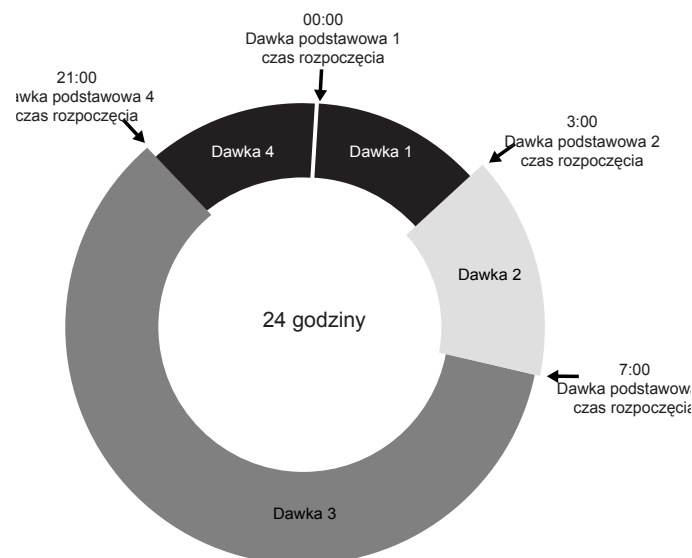
Pompę insulinową można zaprogramować w taki sposób, aby dawki zmieniały się w ciągu dnia stosownie do wymagań. Wymagania te zależą od stylu życia oraz zapotrzebowania organizmu na insulinę. Niektórzy pacjenci używają tylko jednej dawki w ciągu dnia, gdy tymczasem inni potrzebują kilku. Dawki podstawowe określone są dla sesji wlewów insuliny o określonym czasie rozpoczęcia i zakończenia. Raz ustawione dawki tworzą całodobowy, powtarzany codziennie, schemat wlewu podstawowego.

## Czas rozpoczęcia i czas zakończenia

Po zaprogramowaniu dawek podstawowych w MENU DAWKI PODST. zostanie wyświetlona prośba o wprowadzenie czasu początku obowiązywania każdej dawki. Czas początku podawania kolejnej dawki podstawowej jest czasem zakończenia podawania dawki poprzedniej. Zapewnia to nieprzerwany,



całodobowy wlew insuliny podstawowej. Godziną początku obowiązywania dawki podstawowej 1 jest północ (godzina 00:00) – wartości tej nie można zmienić. Poniżej przedstawiono dobowy schemat podawania dawki podstawowej insuliny.



Czasy rozpoczęcia i zakończenia podawania dawek podstawowych są następujące:

- 00:00 do 3:00 dla dawki podstawowej 1
- 3:00 do 7:00 dla dawki podstawowej 2
- 7:00 do 21:00 dla dawki podstawowej 3
- 21:00 do 00:00 dla dawki podstawowej 4

Jeśli wymagany jest wlew jednej dawki podstawowej, której czas rozpoczęcia wypada przed północą, a czas zakończenia po północy, należy zaprogramować podanie dwóch dawek podstawowych. Dawki te muszą mieć taką samą szybkość podawania, ale różne czasy rozpoczęcia i zakończenia. W przedstawionym przykładzie wymagane jest podawanie dawki podstawowej z jednostajną szybkością od godziny 21:00 do 3:00. Podawanie dawki podstawowej 1 zawsze zaczyna się o północy i powinno zostać zaprogramowane w taki sposób, aby zakończyło się o godzinie 3:00. Po ustawieniu dawek podstawowych 2 i 3 należy zaprogramować podawanie dawki podstawowej 4 od 21:00 do północy z taką samą szybkością, jak w przypadku dawki 1. Zapewnia to stały wlew takiej samej dawki insuliny podstawowej między godzinami 21:00 a 3:00.

Nie można ustawić czasu rozpoczęcia podawania dawki podstawowej późniejszego niż czas rozpoczęcia podawania następnej w kolejności dawki podstawowej. Dodanie nowej dawki podstawowej powoduje skasowanie następujących po niej dawek podstawowych.



W celu uzyskania jak najlepszych wyników terapii programowanie i wszelkie zmiany dawek podstawowych należy omawiać ze swoim lekarzem prowadzącym.

## Ustawienia dawek podstawowych pacjenta

Ustawienia dawek podstawowych należy zaprogramować przed rozpoczęciem podawania insuliny podstawowej. Ustawienia dawek podstawowych należy zanotować.

Zalecane jest programowanie dawek podstawowych pod nadzorem lekarza.

Jeśli planowane jest zdjęcie pompy na dłuższy czas, tj. na okres dłuższy niż jeden dzień, dla dawki podstawowej należy ustawić wartość szybkości wynoszącą 0.000 J/G. Zapewni to dokładność rejestracji ilości insuliny podawanych przez pompę. Szczegółowe informacje zawiera sekcja *Postępowanie w razie usunięcia pompy* w rozdziale *Podstawy*.

## Programowanie i podawanie dawki podstawowej

**Uwaga:** Nie można zmienić ustawień zaprogramowanych dawek podstawowych, jeśli włączona jest tymczasowa dawka podstawowa określona jako wartość procentowa całkowitej dawki podstawowej.

**Aby zaprogramować ustawienia dawek podstawowych, należy:**

- 1 Przejść do ekranu USTAW DAWKĘ PODST. 1.  
Główny > Dawka podstawowa > Konfig. dawki podst. > Ustaw/ed.dawki podst.
- 2 Wartość dawki podstawowej wyrażona przepływem w J/G będzie migać na ekranie USTAW DAWKĘ PODST. 1.
- 3 Wprowadzić wielkość pierwszej dawki podstawowej i nacisnąć przycisk **ACT**.  
Godziną początku obowiązywania pierwszej dawki podstawowej jest północ – wartości tej nie można zmienić.
- 4 Zostanie wyświetlony ekran USTAW START 2. Kreski pod nazwą ekranu będą migać. Zaprogramowano ustawienia pierwszej dawki podstawowej.  
Jeśli nie jest wymagana druga dawka podstawowa w ciągu doby, nacisnąć przycisk **ESC**. W razie konieczności ustawienia drugiej dawki podstawowej w ciągu doby wykonać czynności opisane w krokach 5 i 6.
- 5 Na ekranie USTAW GODZ.ROZP.2 wprowadzić czas rozpoczęcia dla kolejnej dawki.
- 6 Naciśnij przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran USTAW DAWKĘ PODST. 2. Wprowadzić szybkość podawania dawki.



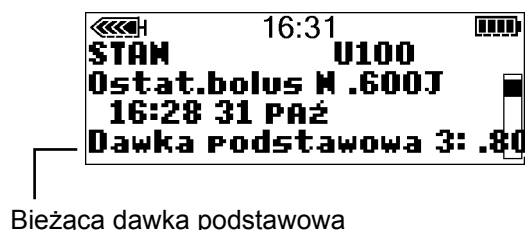
- 7 Naciśnij przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran **USTAW START 3**. Zaprogramowano ustawienia drugiej dawki podstawowej. Jeśli podawanie kolejnych dawek podstawowych w ciągu doby nie jest wymagane, naciśnij przycisk **ESC** i przejdź do kroku 9. Jeśli wymaganych jest więcej dawek podstawowych, dla każdej dawki wykonać kroki 5 i 6.
- 8 Po zaprogramowaniu ostatniej dawki podstawowej naciśnij przycisk **ESC**.
- 9 Zostanie wyświetlony ekran **DAWKA PODST**. Dawki podstawowe będą podawane zgodnie z zaprogramowanymi ustawieniami. Wyjść z menu.

**Uwaga:** Dla dawek podstawowych poniżej 1,00 jedn./godz. ilości jednostek ustawiane są w krokach co 0,025 jedn./godz., a dla dawek podstawowych większych lub równych 1,00 jedn./godz. - w krokach co 0,05 jedn./godz.

- 10 Po zakończeniu programowania pompy można zapisać ustawienia. Więcej informacji zawartych jest w sekcji *Ustawienia użytkownika rozdziału Narzędzia*.

## Podawanie bieżącej dawki podstawowej

Na ekranie **STAN** wyświetlane są informacje dotyczące aktualnej dawki podstawowej.



## Dzienne dawki podstawowe

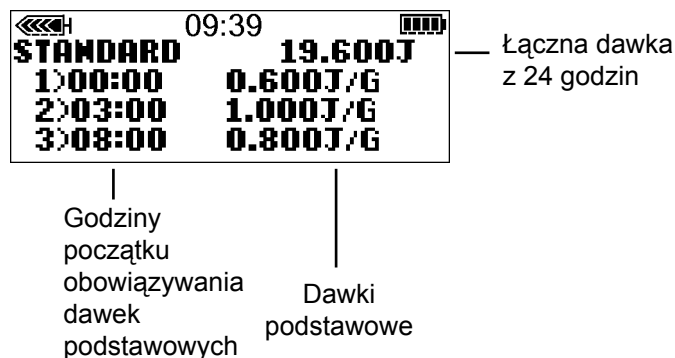
Na ekranie **PRZEGLĄD DAWKI PODST.** wyświetlane są dawki podstawowe zaprogramowane do podawania w ciągu doby, tj. od północy do północy. Porównywanie podawanych dawek insuliny z zapisami poziomów glukozy we krwi jest pomocne zarówno pacjentowi, jak i lekarzowi podczas ustalania optymalnych dawek podstawowych.

**Aby przejrzeć dawki podstawowe, należy wykonać następujące czynności:**

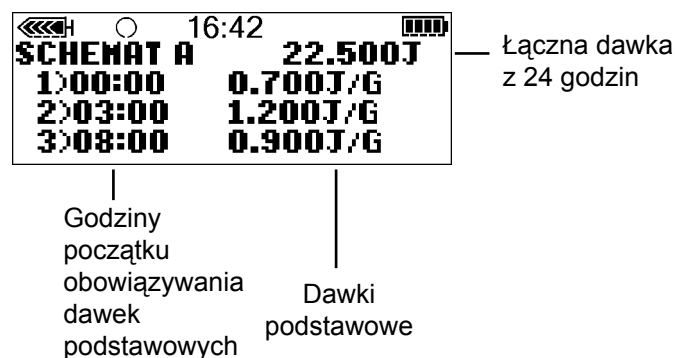
- 1 Przejdź do ekranu **MENU DAWKI PODST.**  
Główne > Dawka podstawowa> Przegląd dawki podst.
- 2 Zaznaczyć opcję **Przegląd dawki podst.** i naciśnij przycisk **ACT**.



- 3 Jeśli nie zaprogramowano żadnego schematu, wyświetlony zostanie ekran STANDARDOWY. Zostaną wyświetlone szczegółowe informacje dotyczące podawania standardowej dawki podstawowej.



Jeśli użytkownik korzysta ze schematów, wyświetlony zostanie ekran PRZEGLĄD DAWKI PODST. Bieżący schemat będzie podświetlony. Wybrać schemat do przejrzania. Naciśnij przycisk ACT. Zostaną wyświetlone szczegóły wybranego schematu podawania insuliny.



- 4 Po zakończeniu wyjść z menu.

## Ustawianie maksymalnej dawki podstawowej

Maksymalna dawka podstawowa stanowi limit bezpieczeństwa wielkości dawki podstawowej podawanej w ciągu godziny. Fabryczne ustawienie maksymalnej dawki podstawowej wynosi dwie (2.00) jednostki na godzinę. Ważne jest, aby ustalić maksymalne dawki podstawowe wspólnie z lekarzem prowadzącym. To zabezpieczenie nie pozwala na zaprogramowanie dla żadnej dawki podstawowej (ujętej w schemacie ani tymczasowej) ustawienia przekraczającego maksymalną dawkę podstawową.



Jeśli wartości maksymalnych dawek podstawowych programowane są po ustawieniu dawek podstawowych, nie można ustawić wartości, które byłyby niższe od którejkolwiek zaprogramowanej dawki podstawowej.

**Aby zaprogramować ustawienie maksymalnej dawki podstawowej, należy wykonać następujące czynności:**

- 1 Przejsć do ekranu MAKS. DAWKA PODST. Wartość maksymalnej dawki podstawowej będzie migać.  
**Główny > Dawka podstawowa > Konfig. dawki podst. > Max.dawka podst.**
- 2 Zmienić szybkość podawania i nacisnąć przycisk ACT.
- 3 Maksymalna dawka podstawowa została ustawiona. Wyjść z menu.

#### **Przykład 1: Maksymalna dawka podstawowa**

Helena potrzebuje bardzo małych dawek insuliny. Jej najwyższa dawka podstawowa to zaledwie 0.400 jednostki na godzinę. Ze względów bezpieczeństwa lekarz Heleny zaprogramował w jej pompie maksymalną dawkę podstawową na poziomie 1.00 jednostki na godzinę.

#### **Przykład 2: Maksymalna dawka podstawowa**

W przypadku Patryka do kontroli glikemii potrzebne są duże dawki insuliny. W jego nowej pompie wartość maksymalnej dawki podstawowej jest równa ustawieniu fabrycznemu, czyli 2.00 jednostki na godzinę, jednak wcześniej rano Patryk potrzebuje 2.80 jednostki na godzinę. Patryk zmieni zatem ustawienie swojej maksymalnej dawki podstawowej na 3.00 jednostki.

## **Wstrzymywanie działania pompy**

**Zawieszenie** powoduje zatrzymanie podawania insuliny, łącznie z aktualną dawką podstawową i wszelkimi bolusami oraz rozpoczętym wypełnianiem kaniuli. Pompa w stanie zawieszenia nie podaje insuliny do chwili wznowienia jej pracy. Po ponownym włączeniu pompy kontynuowane jest podawanie dawki podstawowej.

Pompa emituje sygnały dźwiękowe lub wibruje mniej więcej co 15 minut w celu przypomnienia użytkownikowi, że podawanie insuliny zostało zawieszone. Przykład: Użytkownik zawiesił działanie pompy o godz. 11:20. Pompa będzie wydawać sygnały dźwiękowe/wibrować o godz. 11:30, 11:45, 12:00 i tak dalej, aż do wznowienia podawania dawki podstawowej.



Po zawieszeniu pompa znajduje się w trybie Uwagi, a na ekranie pompy widoczne jest pełne kółko. W stanie **Zawieszenie** można tylko wznowić podawanie dawki podstawowej lub przeglądać ekran STAN. Jeżeli funkcja sensora jest włączona, istnieje możliwość przeglądania wykresów oraz ekranu STAN SENSORA. Nie są dostępne żadne inne funkcje.

**Aby zawiesić działanie pompy, należy:**

- 1 Z poziomu ekranu MENU GŁÓWNE wybrać opcję **Zawieś** i nacisnąć przycisk ACT.

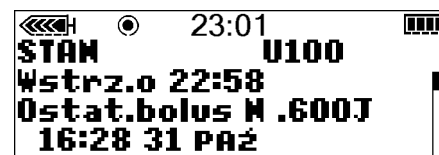
Główny > Zawieś

- 2 Napis **ZAWIEŚ** na ekranie będzie migać. Nacisnąć przycisk ACT, aby wstrzymać działanie pompy.



- 3 Na ekranie zostanie wyświetlona informacja o zawieszeniu pompy i czasie zawieszenia. W przeciągu minuty znów wyświetlony zostanie ekran GŁÓWNY z ikoną przedstawiającą wypełniony okrąg.

Zawieszenie działania pompy można sprawdzić na ekranie STANU.





## Wznawianie podawania insuliny przez pompę

Po zawieszeniu działania pompy następuje powrót do ekranu GŁÓWNEGO z ikoną przedstawiającą wypełniony okrąg.

Aby wznowić działanie pompy i podawanie dawki podstawowej, należy wykonać następujące czynności:

- 1 Z poziomu dowolnego ekranu naciskać przycisk ACT aż do wyświetlenia ekranu WZNÓW. Ponownie nacisnąć przycisk ACT.



- 2 Pompa wygeneruje jeden sygnał dźwiękowy, a następnie zostanie wyświetlony ekran GŁÓWNY bez ikony wypełnionego okręgu.

**Uwaga:** Wznowienie działania pompy *nie* powoduje ponownego uruchomienia zawieszonych podawania bolusa ani wypełniania kaniuli. Aby dokończyć podawanie, należy ponownie zaprogramować i uaktywnić odpowiednią funkcję.

### Przykład: funkcja zawieszenia

Helena zamierza zjeść drugie śniadanie. Właśnie zaprogramowała podawanie bolusa przed posiłkiem, gdy dzwoni telefon. Helena postanawia odbyć dłuższą rozmowę i zjeść przygotowany posiłek nieco później. Wie, że jeśli pozwoli na dalsze podawanie bolusa, a nie zje szybko posiłku, grozi jej nadmierne obniżenie poziomu glukozy we krwi. Helena zawiesza zatem podawanie insuliny w celu przerwania bolusa, ale później – bezpośrednio przed rozpoczęciem posiłku – sprawdza na ekranie STANU, ile insuliny przyjęła w częściowo podanym bolusie, zanim zawiesiła pompę. Programuje nowy bolus o wielkości równej pozostałej części pierwotnego bolusa.



**Ćwiczenie:**  
**funkcja zawieszenia**

- 1** W trakcie ćwiczeń pompa musi być **ODŁĄCZONA** od ciała.  
Zaprogramować pompę na podanie bolusa zwykłego o wielkości 3,0 jednostki. Po rozpoczęciu podawania bolusa wstrzymać je za pomocą funkcji zawieszenia działania pompy.  
**Należy pamiętać, że po zatrzymaniu bolusa za pomocą funkcji ZAWIESZENIE podawanie insuliny zostanie całkowicie wstrzymane.**
- 2** Wznović podawanie dawki podstawowej za pomocą opcji WZNÓW.
- 3** Odczytać informacje z ekranu STANU.
- 4** Liczba jednostek insuliny podanych w bolusie przed zawieszeniem: \_\_\_\_\_.
- 5** Część pozostała do podania w późniejszym terminie w celu uzupełnienia bolusa o wielkości 3,0 jednostki: \_\_\_\_\_.

**Ćwiczenie:**  
**wznawianie wlewu dawki podstawowej po zawieszeniu**

**W trakcie ćwiczeń pompa musi być ODŁĄCZONA od ciała.**

- 1** Rozpocząć podawanie bolusa o wielkości 3,0 jednostki. W trakcie podawania użyć polecenia Zawieś.
- 2** Upewnić się, że bolus został prawidłowo zawieszony. ☐
- 3** Ponownie uruchomić pompę.
- 4** Upewnić się, że pompa została prawidłowo uruchomiona. ☐



# Rozpoczynanie podawania insuliny

Pompa Paradigm jest przeznaczona do użytku z insuliną U100.

## Przygotowywanie pompy do użytku

Przed przystąpieniem do wykonywania czynności opisanych w niniejszym rozdziale zaleca się zapoznanie się z prezentacją szkoleniową na płycie CD-ROM, jeżeli jest dostępna, i udział we wstępnym szkoleniu w zakresie obsługi pompy.

Aby po zakończeniu szkolenia korzystać z pompy z insuliną, należy się upewnić, że godzina oraz data na pompie są prawidłowe. Należy również zaprogramować ustawienia zgodnie z instrukcjami lekarza.

Potrzebne będą następujące elementy:

- pompa,
- insulina (U100),
- zbiornik Paradigm i podręcznik użytkownika,
- zestaw infuzyjny Paradigm i podręcznik użytkownika.

## Napełnianie zbiornika

---

**OSTRZEŻENIE:** Używanie zimnej insuliny może prowadzić do powstania pęcherzyków powietrza w zbiorniku i rurce. Jeśli insulina jest przechowywana w lodówce, przed napełnieniem zbiornika należy pozwolić jej osiągnąć temperaturę pokojową. Podczas napełniania zbiornika należy starannie usunąć pęcherzyki powietrza.

---

---

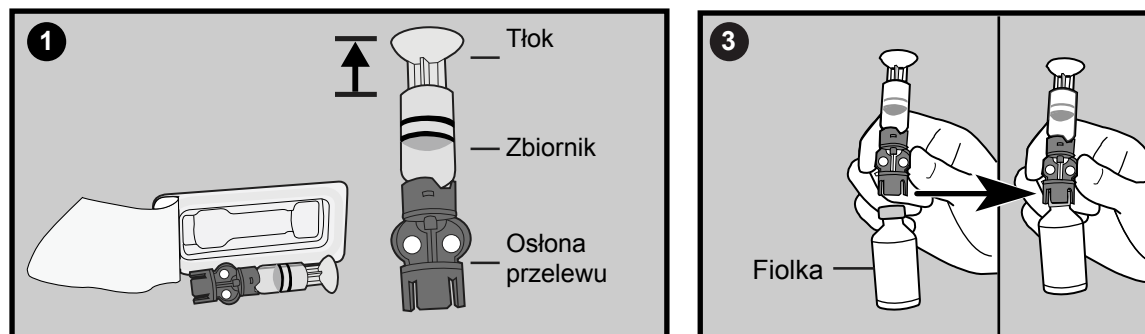
**PRZESTROGA:** W poszczególnych krajach insulina dostępna jest w fiolkach i butelkach różnego typu. Jeśli fiołka lub butelka różni się od opisanej w podręczniku użytkownika, należy poprosić lekarza o instrukcje napełniania zbiornika.

---

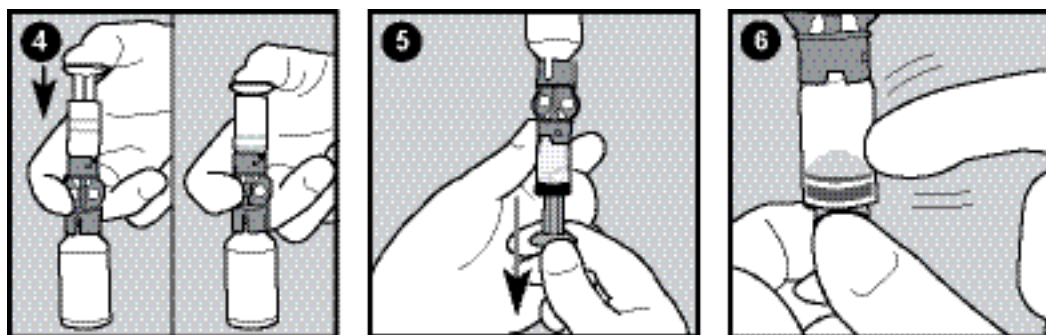
- 1 Wyjmij zbiorniczek z opakowania. Upewnić się, że tłok jest całkowicie wysunięty.
- 2 Przetrzyj fiolkę/cartridge alkoholem.



- 3 Nie naciskając tłoka, wciśnij osłonę przelewu na fiolkę/cartridge.



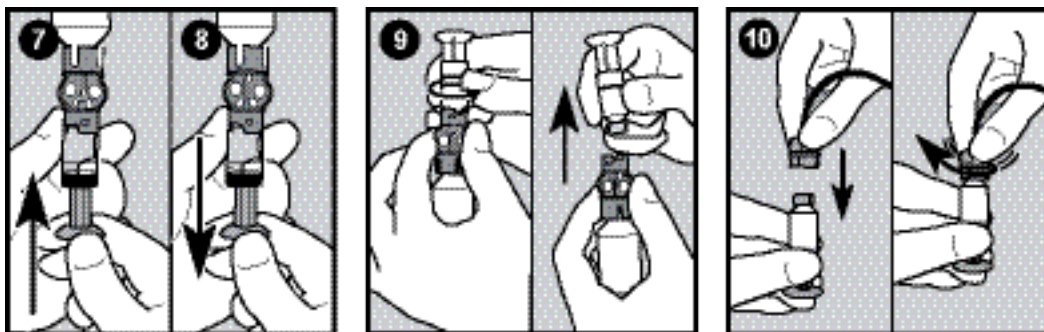
- 4 Naciśnij tłok, aby zwiększyć ciśnienie wewnątrz fiolki/cartridge'a.  
5 Wciąż przytrzymując tłok, odwróć fiolkę/cartridge „do góry nogami” i powoli pociągaj tłok, aby napęłnić zbiorniczek.  
6 Delikatnie opukaj bok zbiorniczka, aby pęcherzyki powietrza uleciały ku górze zbiorniczka.



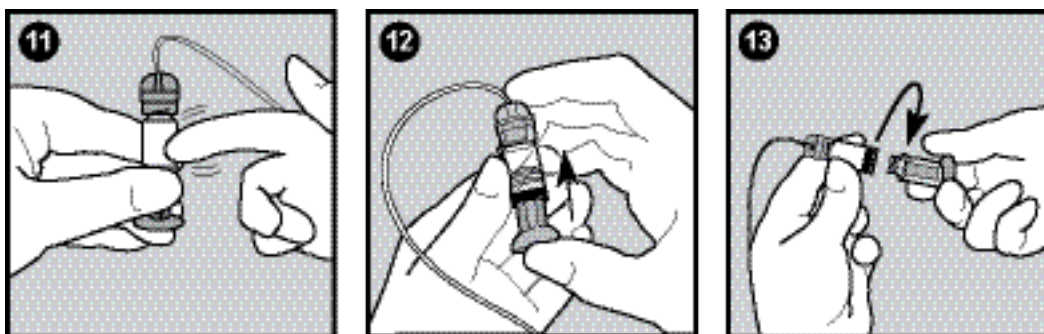
- 7 Powoli naciśnij tłok, tak aby usunąć ze zbiorniczka pęcherzyki powietrza.  
8 Powoli pociągaj tłok, aby napęłnić zbiorniczek wymaganą ilością jednostek insuliny.  
9 Trzymając fiolkę na dole, chwycić osłonę przelewu. Obrócić zbiornik w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara, a następnie pociągnąć prosto do góry, wyjmując go z osłony przelewu.



- 10 Załóż złącze rurki na zbiorniczek. Obróć złącze zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, delikatnie naciskając zbiornik, aż do wsunięcia. Wcisnąć i obracać, dopóki zbiornik i złącze nie zablokują się, co zostanie zasygnalizowane kliknięciem.



- 11 Opukaj bok zbiorniczka, aby usunąć pęcherzyki powietrza.  
 12 Aby usunąć pęcherzyki, które uniosły się ku górze zbiorniczka, popchnij tłok aż do pojawienia się insuliny w rurce.  
 13 Bez pociągania obróć tłok w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby wyjąć go ze zbiorniczka.



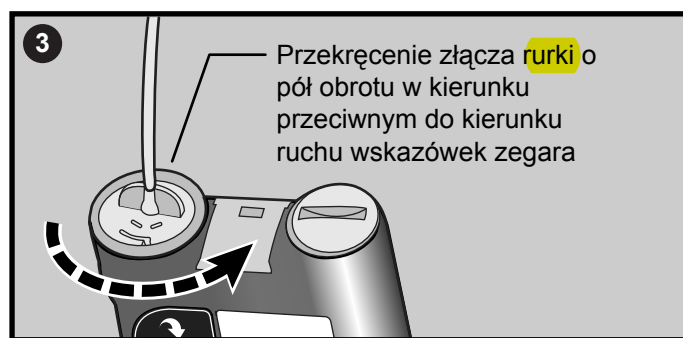


## Wymiana zestawu infuzyjnego

### Wymywanie zbiornika

Każdorazowo po wymianie zbiornika w pompie konieczne jest przewinięcie pompy i napełnienie zestawu infuzyjnego insuliną.

- 1 Wyjąć cały zestaw infuzyjny z ciała.
- 2 Zdjąć osłonę założoną na czas aktywności ruchomej.
- 3 Obrócić złącze rurki o pół obrotu w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara, a następnie zdjąć zbiornik i złącze z pompy.



- 4 Wyrzucić zużyty zbiorniczek i elementy zestawu infuzyjnego do pojemnika na odpady ostre.
- 5 Przewinąć pompę zgodnie z opisem w kolejnej sekcji.



## Przewijanie pompy

Przed przystąpieniem do dalszych czynności należy się upewnić, że zestaw infuzyjny NIE jest podłączony do ciała i zbiornik NIE znajduje się w pompie.

---

**OSTRZEŻENIE:** Przed przewinięciem pompy lub napełnieniem rurki zestawu infuzyjnego należy się upewnić, że zestaw infuzyjny jest odłączony od ciała. Nie wolno wkładać zbiornika do pompy, jeśli rurka jest podłączona do ciała. Może to spowodować przypadkową infuzję insuliny.

---

- 1 Po wyciągnięciu zbiornika i jego wymianie przejść do ekranu PRZEWIŃ.  
Główne > Zbiornik + Ust. > Konfiguracja zbiornika
- 2 Aby rozpocząć proces przewijania, na ekranie PRZEWIŃ nacisnąć przycisk ACT. Podczas przewijania pompy widoczny będzie ekran PRZEWIJANIE.
- 3 Po przewinięciu pompy zostanie wyświetlony ekran ZAKOŃCZONO COFANIE  
Jeśli to ćwiczenia:
  - a. **NIE** wkładać zbiornika do pompy. Upewnić się, że na komorze zbiornika znajduje się czerwony kapturek transportowy.
  - b. Nacisnąć przycisk ACT, a dalej postępować według wskazówek z sekcji *Napełnianie drenów* tego rozdziału.Jeśli to nie ćwiczenie, przejść do kolejnej sekcji, aby włożyć zbiornik do pompy.



## Wkładanie zbiornika do pompy

Jeśli zbiornik jest już włożony do pompy, przejść do kolejnej sekcji.

Czynności te należy wykonać w podanej kolejności. **Jeśli jest to ćwiczenie, NIE wkładać zbiornika do pompy.**

---

**PRZESTROGA:** Przed zainstalowaniem nowego zbiornika należy przewinąć pompę. Jedną z funkcji pompy jest pomiar objętości insuliny w zbiorniku. Wymóg przewinięcia pompy przed włożeniem zbiornika ma na celu zapewnienie prawidłowego pomiaru objętości.

---

- 1 Jeśli pompa jest używana po raz pierwszy, zdjąć kapturek transportowy z komory zbiornika.

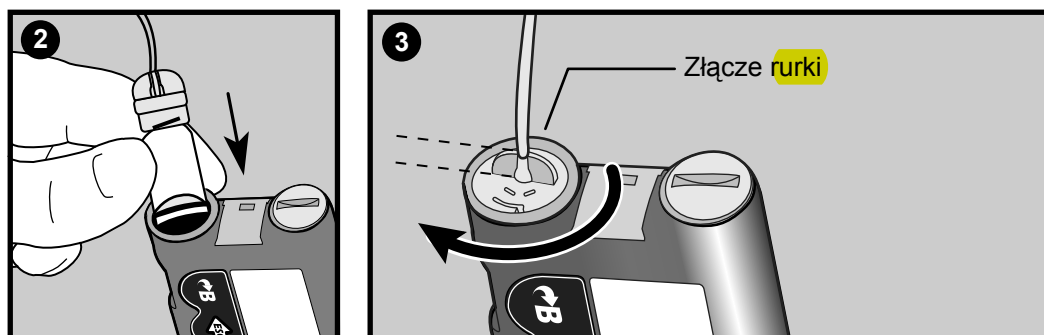
---

**OSTRZEŻENIE:** Nie wkładać zbiornika do pompy, jeśli nie została ona przewinięta. Może to spowodować niedokładne podawanie insuliny.

Nie wolno wkładać zbiornika do pompy, jeśli rurka jest podłączona do ciała. Może to spowodować przypadkową infuzję insuliny.

---

- 2 Włożyć zbiornik od góry do obudowy pompy.
- 3 Obrócić złącze rurki o około 1/2 obrotu w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, aż do osadzenia złącza. Złącze rurki należy wyrównać poziomo z obudową pompy, tak jak pokazano na ilustracji.



- 4 Jeśli to konieczne, założyć osłonę na czas aktywności ruchowej.
- 5 Aby wyświetlić ekran COFANIE ZAKOŃCZONE po powrocie pompy do ekranu GŁÓWNEGO, należy nacisnąć przycisk ACT. Nacisnąć ponownie przycisk ACT, aby przejść do ekranu WYPEŁNIJ DRENY.
- 6 Należy teraz wypełnić dreny zestawu infuzyjnego tak jak opisano w następnej sekcji.



## Wypełnianie drenów

Wypełnienie drenów zestawu infuzyjnego insuliną należy wykonać przed wprowadzeniem zestawu do ciała.

**OSTRZEŻENIE:** Przed napełnieniem drenów zestawu infuzyjnego należy się upewnić, że zestaw infuzyjny jest odłączony od ciała. Nie wolno wkładać zbiornika do pompy, jeśli rurka jest podłączona do ciała. Może to spowodować przypadkową infuzję insuliny.

- 1 Po przewinięciu pompy zostanie wyświetlony ekran **WYPEŁNIJ DRENY**.
  - a. Jeżeli zestaw infuzyjny **NIE** jest odłączony od ciała należy nacisnąć przycisk **ACT**, aby wybrać na ekranie opcję **Nie**. Po odłączeniu zestawu infuzyjnego od ciała, aby kontynuować nacisnąć przycisk **ACT** na kolejnym ekranie.
  - b. Jeżeli zestaw infuzyjny jest odłączony od ciała należy wybrać opcję **Tak** na ekranie **WYPEŁNIJ DRENY**. Nacisnąć przycisk **ACT**, aby przejść do kolejnego ekranu **WYPEŁNIJ DRENY**.
- 2 Nacisnąć i przytrzymać przycisk **ACT**. Słyszalnych będzie sześć krótkich dźwięków wskazujących na ustalanie położenia zbiornika.
- 3 Po ustaleniu położenia zbiornika należy napełnić insuliną zestaw infuzyjny. Trzymać wciśnięty przycisk **ACT**, dopóki krople insuliny nie zaczną gromadzić się na końcu igły zestawu infuzyjnego, a następnie zwolnić przycisk. Postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie. Podczas napełniania drenów insuliną słyszalne będą krótkie dźwięki. Upewnij się, że w rurce nie ma pęcherzyków.

**OSTRZEŻENIE:** Jeśli ekran **WYPEŁNIJ DRENY** nie zostanie wyświetlony, **NIE WOLNO** kontynuować. **NIE** wolno podłączać zestawu infuzyjnego do ciała. Aby uzyskać pomoc, należy się zwrócić do lokalnego przedstawiciela firmy.

**Podczas napełniania drenów zestawu infuzyjnego należy koniecznie usunąć pęcherzyki powietrza.**

Jeżeli do wypełnienia drenów zestawu infuzyjnego zostało użyte ponad 30 jednostek insuliny zostaje wyświetlony ekran alarmowy **OSIĄGNIĘTO MAKS.WYP..** W razie pojawienia się takiego alarmu, wykonać następujące czynności:

- a. Upewnić się, że pompa nie jest podłączona do ciała.
- b. Odczytaj komunikat na ekranie, a następnie naciśnij przyciski **ESC**, **ACT**, aby skasować.
- c. Aby kontynuować napełnianie drenów zestawu infuzyjnego, należy wybrać **Tak**, **Kontynuuj** i nacisnąć przycisk **ACT**. Aby kontynuować, patrz następny krok. W przypadku pomyłki, wybrać **Nie**, **Cofnięcie** i nacisnąć przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran **PRZEWIŃ**. Aby kontynuować, patrz instrukcja przewijania pompy i ładowania insuliny w tym rozdziale.



- 4 Wyświetlony zostanie komunikat: CZY WIDAĆ KROPLE NA KOŃCACH DRENÓW?
- Jeżeli na końcu igły NIE widać kropli, wybrać **Nie** i nacisnąć przycisk **ACT**. Należy upewnić się, że zestaw infuzyjny NIE jest podłączony do ciała. Aby kontynuować wypełnianie drenów zestawu infuzyjnego insuliną, należy postępować zgodnie z instrukcjami na ekranach WYPEŁNIJ DRENY.
  - Jeżeli na końcu igły widać krople, wybrać **Tak** i nacisnąć przycisk **ACT**. Wyświetlony zostanie ekran WYPEŁNIJ KANIULĘ.
- 5 Można teraz wprowadzić zestaw infuzyjny do ciała zgodnie z opisem w kolejnej sekcji.

## Wprowadzanie zestawu infuzyjnego

**OSTRZEŻENIE:** Gdy zestaw infuzyjny jest podłączony do ciała, nie wolno odkręcać złącza rurki od zbiornika ani ponownie go do niego dokręcać.

Zestaw infuzyjny można wprowadzić do ciała po wykonaniu następujących czynności:

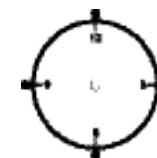
- wypełnieniu zbiornika,
- przewinięciu pompy,
- włożeniu zbiornika do pompy,
- wypełnieniu zestawu infuzyjnego insuliną.

Na rycinie pokazano obszary ciała (zacienione), które są najbardziej odpowiednie do wprowadzania zestawu infuzyjnego. Należy unikać obszaru w promieniu 5,0 cm (2 cali) od pępka.

Należy pamiętać o wymianie zestawu infuzyjnego co 2-3 dni. Należy przestrzegać zmian miejsc wprowadzania zestawu infuzyjnego, aby zapobiec zbyt częstemu korzystaniu z tych samych obszarów. Obszar brzuszny jest najpopularniejszym miejscem wkłucia ze względu na równomierne wchłanianie. Aby utrzymać obszar brzuszny w dobrym stanie, można korzystać ze schematu organizującego zmiany miejsc wkłucia. Oto dwie najczęściej stosowane metody. W celu uzyskania maksymalnej wydajności należy stosować obie metody naprzemiennie:



- Należy wyobrazić sobie okrągły zegar narysowany na obszarze brzuszny otaczającym pępek. Miejsca wkłucia należy zmieniać, zaczynając od godziny 12 i poruszając się





zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara w miejsce godziny 3, 6 itd.

- Należy wyobrazić sobie litery M oraz W po obu stronach pępka. Zaczynając od końca jednej z liter, należy się wzdłuż niej przesuwac, zmieniając kierunek po osiągnięciu załamania.



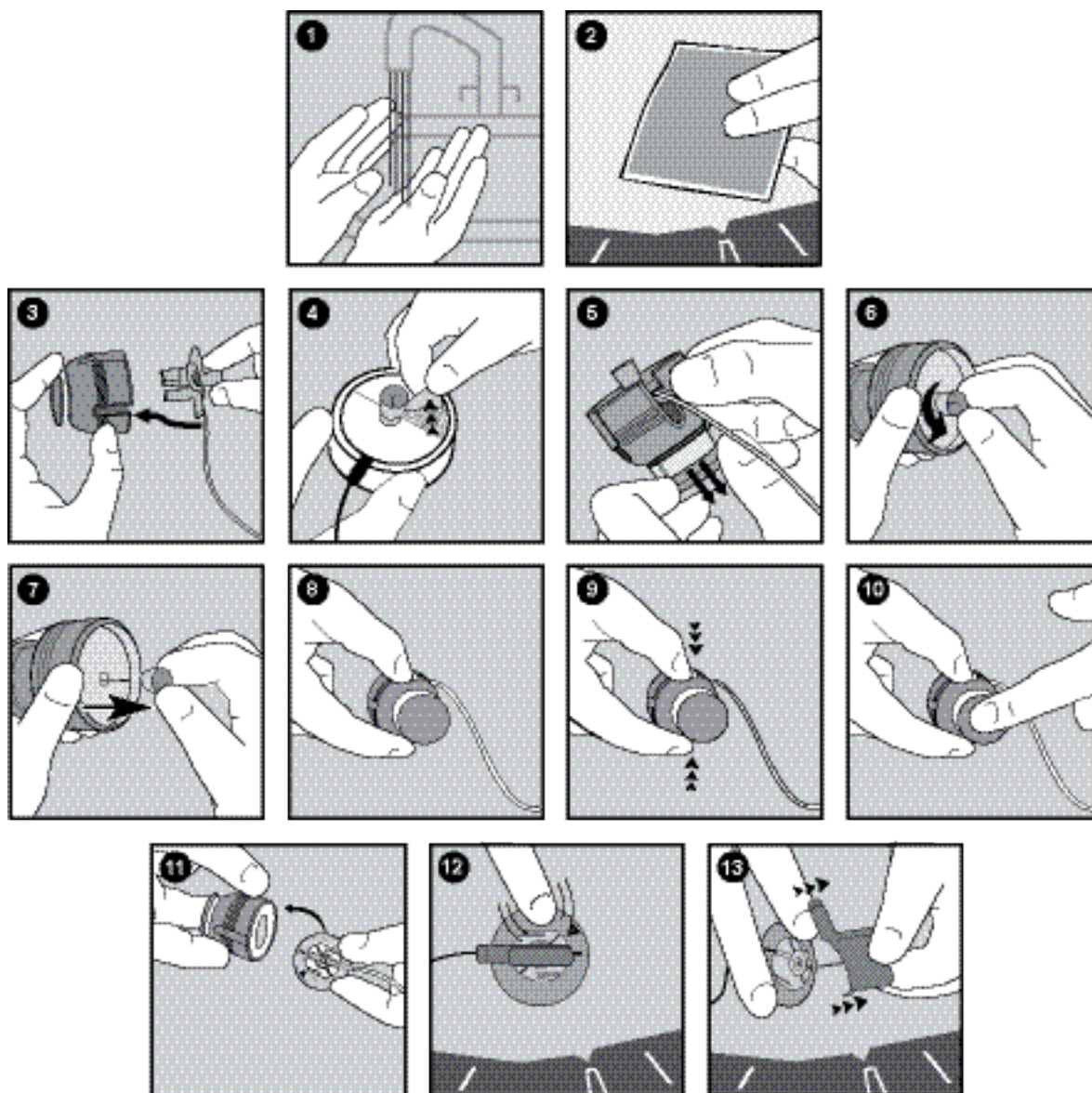
Firma Medtronic Diabetes oferuje szereg różnych zestawów infuzyjnych do pompy. Na następnej stronie zamieszczono instrukcję postępowania właściwą dla zestawu Quick-set® – jest to instrukcja przykładowa. Należy zawsze przestrzegać instrukcji dołączonej do konkretnego zestawu infuzyjnego.

Po wprowadzeniu zestawu infuzyjnego do ciała, aby wypełnić kaniulę zestawu infuzyjnego, należy zapoznać się z sekcją *Wypełnianie kaniuli* w tym rozdziale.



## Zestaw infuzyjny Quick-set (z przyrządem Quick-serter®)

Należy zawsze przestrzegać instrukcji dołączonej do konkretnego zestawu infuzyjnego.





## Wypełnianie kaniuli

Wypełnienie miękkiej kaniuli insuliną jest konieczne po wprowadzeniu zestawu infuzyjnego do ciała i wyjęciu igły do wprowadzania. Ilość insuliny potrzebnej do wypełnienia kaniuli zależy od rodzaju użytego zestawu infuzyjnego. Informacja ta zawarta jest w instrukcji zestawu infuzyjnego. Jeżeli zestaw infuzyjny wyposażony jest w igłę z kaniulą, należy pominąć ten krok. Naciskać przycisk **ESC** do momentu wyświetlenia ekranu MENU GŁÓWNE.

Jeżeli proces wypełniania kaniuli nie zostanie ukończony, pojawia się menu ZBIORNIK + UST.. Po 10 minutach od powrotu pompy do menu ZBIORNIK + UST. pojawi się alarm ZAKOŃ.ŁADOWANIE. W razie konieczności pominięcia kroku wypełniania kaniuli, aby uniknąć tego alarmu, naciskać przycisk **ESC** do momentu wyświetlenia ekranu MENU GŁÓWNE.

- 1 Po wypełnieniu drenów zestawu infuzyjnego zostanie wyświetlony ekran WYPEŁNIJ KANIULĘ. Zostanie pokazana informacja, aby wprowadzić zestaw infuzyjny do ciała. Nacisnąć przycisk **ACT**, aby wypełnić kaniulę. Aby pominąć ten krok, naciskać przycisk **ESC** do momentu wyświetlenia ekranu MENU GŁÓWNE.
- 2 Wprowadzić wielkość odpowiadającą posiadanemu zestawowi infuzyjnemu, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Podczas wypełniania kaniuli na ekranie WYPEŁNIANIE KANIULI odliczane są wprowadzane jednostki insuliny. Całkowite wypełnienie kaniuli sygnalizowane jest krótkim dźwiękiem lub wibracją.

**Aby wyświetlić listę insuliny podanej podczas ładowania, należy wykonać następujące czynności:**

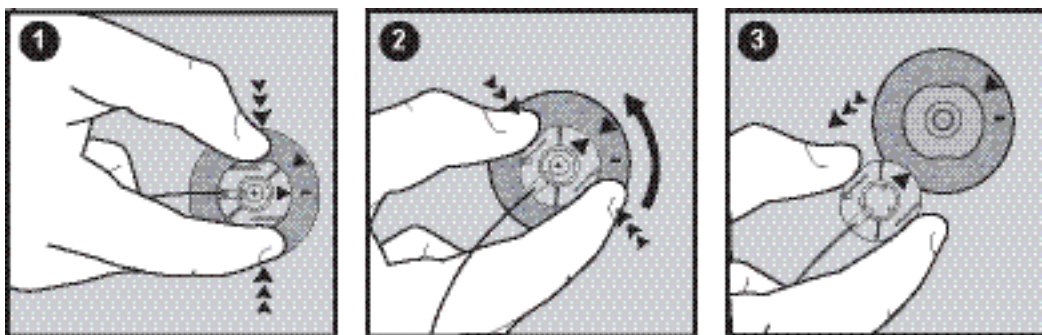
- 1 Przejdź do ekranu HISTORIA.  
**Główne > Zbiornik + Ust. > Historia**
- 2 Przewinąć listę podań insuliny. Litera D na końcu linijki tekstu oznacza, że insulina została podana do wypełnienia drenów. Litera K na końcu linijki tekstu oznacza, że insulina została podana do wypełnienia kaniuli. Wyjść z menu.



## Odłączanie zestawu Quick-set

Zestaw infuzyjny Quick-set można tymczasowo odłączyć od pompy, nie wyjmując go z ciała.

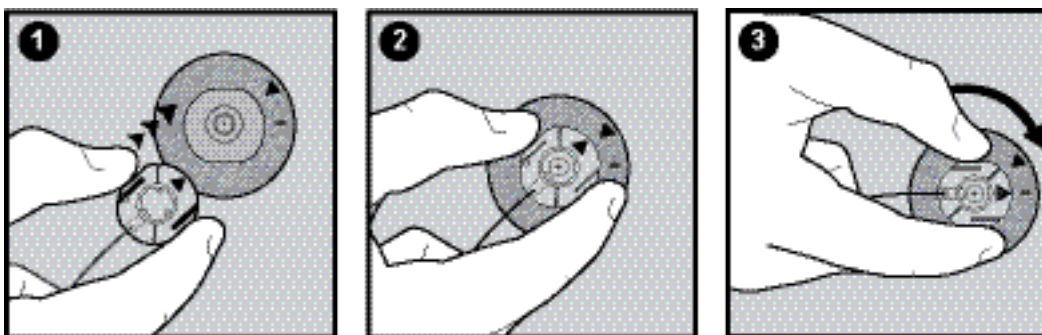
- 1 Chwyć palcami boczne zaczepy łącznika.
- 2 Obróć złącze w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- 3 Zdejmij łącznik.



## Ponowne podłączenie zestawu Quick-set

Przed ponownym podłączeniem kaniuli zestawu Quick-set do ciała, należy wypełnić ją insuliną. Należy zapoznać się z instrukcjami w tym rozdziale.

Nałożyć złącze (płaską stroną skierowaną w dół) na zestaw infuzyjny, tak aby zostało w całości osadzone. Nie chwytać złącza za spłaszczzone boczne zaczepy.





## Rejestrowanie wyników w celu kontroli cukrzycy

Użytkownik pompy powinien systematycznie dokonywać pomiarów stężenia glukozy we krwi. Ważne jest częste sprawdzanie i notowanie odczytów poziomu glukozy we krwi, spożywanych posiłków, wykonywanych ćwiczeń fizycznych oraz innych uwag wyjaśniających wyniki pomiarów poziomu glukozy we krwi.

Stężenie glukozy należy sprawdzać w zalecanych terminach oraz w każdej sytuacji, w której pacjent odczuwa szczególnie wysoki lub niski poziom glukozy we krwi. Należy uwzględniać bolusy podawane przed posiłkami, bolusy korekcyjne, ilość spożywanych węglowodanów, dawkę podstawową oraz wszelkie inne informacje pomocne lekarzowi w dostosowywaniu ustawień pompy.

Odczyty stężenia glukozy we krwi należy postrzegać jako informacje przydatne w prawidłowym kontrolowaniu cukrzycy – wyniki te nie powinny być w żadnym przypadku podstawą do formułowania opinii na temat samego pacjenta ani wpływać na jego samoocenę. Należy w miarę możliwości unikać emocjonalnego traktowania liczb i nie osądzać ich zbyt surowo. Pacjent może w krótkim czasie nauczyć się, jak wpływać na swoje wyniki przy użyciu pompy insulinowej.

**Glikemię należy badać 4 do 6 razy dziennie.**

**Poniżej podano zalecane terminy sprawdzania pozwalające na ocenę skuteczności kontroli:**

- w nocy (od czasu do czasu, pomiędzy godz. 2:00 a 3:00);
- przed śniadaniem (na czczo);
- po śniadaniu (około dwóch godzin po posiłku);
- przed obiadem;
- po obiedzie (około dwóch godzin po posiłku);
- przed kolacją;
- po kolacji (około dwóch godzin po posiłku);
- przed pójściem spać;
- przed prowadzeniem samochodu.

## Określanie ustawień pompy

Zarejestrowane wartości stężenia glukozy we krwi stosowane są przez lekarza jako podstawa do zaprogramowania pompy. Bardzo ważne jest prawidłowe rejestrowanie wyników podczas pierwszych tygodni po rozpoczęciu terapii pompą. Konieczne jest nie tylko rejestrowanie odczytów poziomu glukozy we krwi, ale również regularne spożywanie posiłków i prowadzenie regularnego trybu życia.



Do momentu określenia optymalnych ustawień pompy przez pacjenta i jego lekarza ważne jest spożywanie posiłków o łatwej do ustalenia wartości węglowodanów. Określenie prawidłowej wielkości dawki podstawowej pozwala eksperymentować z różnymi rodzajami i ilościami pokarmów.

Po pomyślnym ustawieniu pompy przez pacjenta i jego lekarza można próbować zmieniać pokarmy, pory spożywania posiłków i harmonogramy ćwiczeń.



# Korzystanie z kalkulatora bolusa

## Co to jest?

Kalkulator bolusa jest funkcją służącą do obliczania bolusa wymaganego do skompensowania posiłku lub skorygowania wysokiego stężenia glukozy we krwi. W celu wykorzystania tej opcji należy uwzględnić następujące informacje:

## Liczenie węglowodanów

Należy znać produkty zawierające węglowodany i umieć je przeliczać.

## Wynik pomiaru stężenia glukozy we krwi

Należy znać wartość stężenia glukozy we krwi. Gdy używany jest kalkulator bolusa, pompa może współpracować z glukometrem obsługującym technologię MWT1 i automatycznie pobierać odczyty. MWT1 to bezprzewodowa technologia wykorzystująca fale radiowe do przesyłania danych z glukometru do pompy.

Można zaprogramować pompę w taki sposób, by automatycznie pobierała odczyty stężenia glukozy we krwi z takiego glukometru. Wszystkie glukometry wymienione w tym podręczniku użytkownika obsługują technologię MWT1. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja *Opcja glukometru* w tym rozdziale. Jeśli używany jest inny glukometr, wartości stężenia glukozy we krwi trzeba wprowadzać ręcznie.



## Osobiste ustawienia kalkulatora bolusa

Oprócz odczytów wartości stężenia glukozy we krwi i/lub informacji o przyjmowanych posiłkach przy obliczeniach kalkulator bolusa korzysta z ustawień osobistych użytkownika zaprogramowanych w pompie (Instrukcje można znaleźć w sekcji *Programowanie kalkulatora bolusa*, na stronie 86.)

- Jednostki węglowodanów (gramy lub wymienniki)
- Przeliczniki węglowodanowe (w gramach węglowodanów na jednostkę insuliny lub w jednostkach insuliny na wymienniki węglowodanów)
- Jednostki stężenia glukozy (mmol/l lub mg/dl)



- Wrażliwość na insulinę
- Docelowy zakres stężenia glukozy we krwi
- Czas aktywności insuliny (w godzinach)

Powyższe informacje należy uzyskać od lekarza. Przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian należy się skontaktować z lekarzem. Ustawienia należy zapisać w tabeli *Ustawienia kalkulatora bolusa*:

Ustawienia kalkulatora bolusa		
Informacja	Ustawienie	
Jedn. węglowodanów:	Liczba gramów: ____ lub liczba wymienników: ____	
<p><b>Przeliczniki węglowodanowe:</b> Kalkulator bolusa używa tych informacji do obliczania dawek bolusów podawanych przed posiłkami.</p> <p>Jeśli zliczane są węglowodany: przelicznik ten określa liczbę gramów węglowodanów kompensowaną przez jedną jednostkę insuliny.</p> <p><b>Zakres: 1-200 g/jedn.</b></p> <p>Jeśli zliczane są wymienniki: Jest to ilość insuliny przypadająca na jeden wymiennik węglowodanowy.</p> <p><b>zakres: 0,075-15,0 jedn./wymiennik</b></p> <p><b>Uwaga:</b> Przelicznik węglowodanowy może się zmieniać w ciągu dnia. Pompa umożliwia zaprogramowanie maksymalnie ośmiu różnych przeliczników węglowodanowych.</p>	#1: ____ #2: ____ #3: ____ (dodatkowe ustawienia, jeśli są wymagane) #4: ____ #5: ____ #6: ____ #7: ____ #8: ____	<b>czas rozpoczęcia (północ)</b>
Jednostki stężenia glukozy we krwi: (sposób pomiaru stężenia glukozy)	____ mmol/l lub ____ mg/dl	



Ustawienia kalkulatora bolusa		
Informacja	Ustawienie	
<p><b>Wrażliwość na insulinę:</b> Ta wartość używana jest do obliczania wielkości bolusa korekcyjnego.</p> <p>Jest to liczba jednostek glukozy we krwi kompensowana przez 1,0 jednostkę insuliny.</p> <p><b>Zakres: 0,5-22,2 mmol/l lub 10-400 mg/dl</b></p> <p><b><i>Uwaga:</i></b> Wrażliwość na insulinę może się zmieniać w ciągu dnia. Pompa umożliwia zaprogramowanie maksymalnie ośmiu różnych wrażliwości na insulinę.</p>	<p><b>Spadek stężenia glukozy / 1 jednostkę insuliny</b></p> <p>#1: _____</p> <p>#2: _____</p> <p>#3: _____ (dodatkowe ustawienia, jeśli są wymagane)</p> <p>#4: _____</p> <p>#5: _____</p> <p>#6: _____</p> <p>#7: _____</p> <p>#8: _____</p>	<p><b>czas rozpoczęcia (północ)</b></p>



Ustawienia <b>kalkulatora</b> bolusa		
Informacja	Ustawienie	
<p><b>Docelowy zakres glikemii:</b>            Jeśli aktualne stężenie glukozy we krwi znajduje się powyżej zakresu docelowego, <b>kalkulator</b> bolusa obliczy dawkę korekcyjną. Jeśli aktualne stężenie glukozy we krwi znajduje się poniżej zakresu docelowego, <b>kalkulator</b> bolusa stosuje korektę ujemną i odejmuje obliczoną dawkę od bolusa podawanego przed posiłkiem.</p> <p><b>zakres: 3,3-13,9 mmol/l lub 60-250 mg/dl</b></p> <p><b>Uwaga:</b> Pompa umożliwia zaprogramowanie maksymalnie ośmiu różnych zakresów docelowych stężeń glukozy we krwi.</p>	#1: _____ #2: _____ #3: _____ (dodatkowe ustawienia, jeśli są wymagane) #4: _____ #5: _____ #6: _____ #7: _____ #8: _____	(północ)
<p><b>Czas aktywności insuliny:</b>            Na podstawie tego czasu <b>kalkulator</b> bolusa oblicza ilość aktywnej insuliny w organizmie (patrz <i>Informacje o insulinie aktywnej, na stronie 91</i>). Należy przyjąć czas aktywności insuliny zgodny z zaleceniami lekarza. Czas ten powinien jak najlepiej odzwierciedlać typ używanej insuliny oraz fizjologiczną szybkość przyswajania insuliny przez organizm.</p> <p><b>Zakres: 2-8 godzin</b></p>	Liczba godzin: _____	

### Jak działa **kalkulator** bolusa?

- 1 Aby uwzględnić w obliczeniach aktualny poziom glukozy we krwi, wprowadzić wynik pomiaru
  - automatycznie z glukometru (patrz sekcja *Opcja glukometru* w tym rozdziale) lub
  - ręcznie, naciskając przycisk **⬆**.
- 2 Przed posiłkiem wprowadzić liczbę gramów węglowodanów lub wymienników węglowodanowych.
- 3 Kalkulator bolusa obliczy wielkość bolusa. Zostanie wyświetlony ekran PRZEWIDYWANIA zawierający oszacowaną wielkość bolusa.



## Ostrzeżenia kalkulatora bolusa

W oparciu o funkcję kalkulatora bolusa, na wyświetlaczu pompy może pojawić się ostrzeżenie WYSOKI POZ. GLU, NISKI POZ. GLU lub MAX. BOLUS PRZEKR.

### WYSOKI GLU

Jeśli poziom glikemii na ekranie WPROWADŹ GLU przekracza 13,9 mmol/l (250 mg/dl), kalkulator bolusa wyświetla ostrzeżenie WYSOKI GLU. Należy przeczytać instrukcje i nacisnąć przycisk **ACT** lub **ESC**, aby skasować komunikat. Można kontynuować programowanie w celu podania bolusa.

### NISKI POZ. GLU

Jeśli poziom glikemii na ekranie WPROWADŹ GLU nie przekracza 3,9 mmol/L (70 mg/dL), kalkulator bolusa wyświetla ostrzeżenie NISKI POZ GLU. Należy przeczytać instrukcje i nacisnąć przycisk **ACT** lub **ESC**, aby skasować komunikat. Można kontynuować programowanie w celu podania bolusa.

### MAX.BOLUS PRZEKR.

Kalkulator bolusa nie podaje dawki większej niż określona maksymalna dawka bolusa. Jeśli obliczona przez kalkulator wielkość bolusa jest przekracza ustawioną dawkę maksymalną, wyświetlany jest komunikat MAX.BOLUS PRZEKR. W takiej sytuacji należy podjąć następujące działania:

- 1 Na ekranie MAX.BOLUS PRZEKR. nacisnąć przycisk **ACT**, aby kontynuować programowanie bolusa. Zostanie wyświetlony ekran SZAC MAX. z szacowaną i maksymalną wartością bolusa. Przejść do następnego kroku.  
Aby anulować, nacisnąć przycisk **ESC**, co spowoduje powrót do ekranu WPROWADŹ GLU.
- 2 Na ekranie SZAC MAX. ponownie nacisnąć przycisk **ACT**, aby kontynuować programowanie bolusa.
- 3 Zostanie wyświetlony ekran USTAW BOLUS z migającą maksymalną wielkością bolusa. Wprowadzić wielkość bolusa. Wartość ta nie może przekraczać maksymalnej wielkości bolusa. Nacisnąć przycisk **ACT**.
- 4 Zostanie wyświetlony ekran PODAWANIE BOLUSA, na którym będą wyświetlane podawane jednostki insuliny.
- 5 Po zakończeniu podawania insuliny pompa wygeneruje sygnał dźwiękowy lub będzie wibrować.



## Programowanie kalkulatora bolusa

Do zaprogramowania kalkulatora bolusa potrzebne są ustawienia osobiste zapisane w tabeli ustawień kalkulatora. Ustawienia kalkulatora bolusa programuje się na ekranie EDYTUJ USTAWIENIA.

**Główny > Bolus > Konfiguracja bolusa > Ustaw. kalk. bolusa > Edytuj ustawienia**

Kalkulator bolusa wystarczy zaprogramować tylko raz, chyba że wartości uległy zmianie. Po zaprogramowaniu jednego ustawienia nastąpi automatyczne przejście do następnego wymaganego ustawienia. Po zaprogramowaniu wszystkich ustawień należy dokonać ich przeglądu, zgodnie z opisem w tej sekcji, i upewnić się, że są one prawidłowe.

W następnych akapitach zamieszczono instrukcje programowania ustawień kalkulatora bolusa. Ustawienia należy programować w podanej kolejności, aby nie pominąć żadnych z nich. Jeśli nie ukończono programowania wszystkich wymaganych ustawień, zostanie wyświetlony ekran BRAK DANYCH. Będą na nim wyszczególnione ustawienia wymagane dla tej funkcji. Należy zaprogramować wyświetlone ustawienia, aby można było korzystać z kalkulatora bolusa.

## Włączanie kalkulatora bolusa

- 1 Przejść do ekranu EDYTUJ USTAWIENIA.

**Główny > Bolus > Konfiguracja bolusa > Ustaw. kalk. bolusa > Edytuj ustawienia**

- 2 Ekran EDYTUJ USTAWIENIA wyświetlany jest z zaznaczoną opcją **Kalk.: Wył.** Naciśnij przycisk **ACT**.
- 3 Zostanie wyświetlony ekran KALKULATOR WŁ./WYŁ. Wybrać opcję **Wł.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 4 Zostanie wyświetlony ekran EDYTUJ USTAWIENIA z informacją, że kalkulator jest teraz włączony. Można teraz wybrać jednostki węglowodanów.

## Wybór jednostek węglowodanów

Ustawienie jednostek węglowodanów pozwala określić sposób liczenia węglowodanów (gramy lub wymienniki).

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.

**Główny > Bolus > Konfiguracja bolusa > Ustaw. kalk. bolusa > Edytuj ustawienia**

- 2 Wybrać opcję **Jedn. WW**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.



- 3 Zostanie wyświetlony ekran JEDNOSTKI WW. Wybrać jednostkę **Gramy** albo **Wymienniki WW** i nacisnąć przycisk **ACT**.
- 4 Na ekranie EDYTUJ USTAWIENIA wyświetlone zostaną wybrane jednostki węglowodanów. Można teraz ustawić przeliczniki węglowodanów/wymienników.

## Ustawianie przeliczników węglowodanów/wymienników

Pompa umożliwia ustawienie maksymalnie ośmiu przeliczników WW/WM, ponieważ przelicznik ten może się zmieniać w ciągu dnia. W początkowym okresie korzystania z kalkulatora bolusa lekarz może zalecić zaprogramowanie tylko jednego lub dwóch przeliczników węglowodanowych.

**Aby ustawić przeliczniki WW/WM, należy:**

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.  
Główny > Bolus > Konfiguracja bolusa > Ustaw. kalk. bolusa > Edytuj ustawienia
- 2 Wybrać opcję **Przeliczn. WW**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
  - **Jeśli używanymi jednostkami węglowodanów są gramy:** Przelicznik węglowodanów jest to liczba gramów węglowodanów kompensowana przez jedną (1,0) jednostkę insuliny.
  - **Jeśli używanymi jednostkami węglowodanów są wymienniki:** Przelicznik węglowodanów jest to liczba jednostek insuliny potrzebna do skompensowania jednego (1,0) wymiennika węglowodanowego.
- 3 Zostanie wyświetlony ekran USTAW PRZELICZ. WW 1 (jeśli jednostką jest gram) albo UST. PRZELICZ. WM. 1 (jeśli jednostką jest wymiennik). Domyślna wartość przelicznika będzie migać na ekranie.
- 4 Ustawić pierwszy przelicznik i nacisnąć przycisk **ACT**. Typowe wartości przeliczników węglowodanów mieszczą się z reguły w przedziałach 1-200 g/jedn. lub 0.075-15.0 jedn./wymiennik. Jeśli wprowadzona wartość przelicznika będzie znajdować się poza tym zakresem, na ekranie zostanie wyświetlony komunikat ostrzegawczy. Komunikat ten informuje, że wprowadzony przelicznik węglowodanów jest poprawny, ale nie mieści się w zwykłym zakresie. Nacisnąć przycisk **ESC**, aby wprowadzić poprawkę, lub **ACT**, aby kontynuować.  
Godziną początkową dla pierwszego przelicznika jest północ – wartości tej nie można zmienić.
- 5 Zostanie wyświetlony ekran USTAW START 2. Kreski pod nazwą ekranu będą migać. Zaprogramowano ustawienie pierwszego przelicznika węglowodanowego lub przelicznika wymienników.  
Jeśli nie ma konieczności ustawiania drugiego przelicznika, nacisnąć przycisk **ESC** i przejść do następnej sekcji. Jeśli konieczne jest ustawienie kolejnego przelicznika, wykonać kroki od 6 do 9.
- 6 Na ekranie USTAW GODZ.ROZP. 2 wprowadzić godzinę, o której przelicznik ma zostać aktywowany.
- 7 Naciśnij przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran USTAW PRZELICZ. WW 2 (jeśli jednostką jest gram) lub UST. PRZELICZ. WM. 2 (jeśli jednostką jest wymiennik).
- 8 Domyślna wartość przelicznika będzie migać. Wybrać przelicznik.



- 9 Naciśnij przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran **USTAW START 3**. Zaprogramowano ustawienie drugiego przelicznika węglowodanowego lub przelicznika wymienników.
- 10 Jeśli nie ma potrzeby ustawiania dalszych przeliczników, naciśnij przycisk **ESC**. Jeśli konieczne jest ustawienie kolejnych przeliczników, dla każdego z nich należy powtórzyć kroki od 6 do 9.  
Można teraz dokonać ustawień jednostek stężenia glukozy we krwi.

## Ustawianie jednostek stężenia glukozy we krwi

Jako jednostkę stężenia glukozy we krwi (typ pomiaru) można wybrać **mmol/l** albo **mg/dl**. Jednostki te można również ustawić w menu **Sensor** i menu **Zapisz zdarzenie**.

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran **EDYTUJ USTAWIENIA**.  
**Główny > Bolus > Konfiguracja bolusa > Ustaw. kalk. bolusa > Edytuj ustawienia**
- 2 Wybrać opcję **Jedn.GLU**, a następnie naciśnij przycisk **ACT**.
- 3 Zostanie wyświetlony ekran **JEDN.GLU**. Wybrać wartość **mmol/l** albo **mg/dl** i naciśnij przycisk **ACT**.
- 4 Na ekranie **EDYTUJ USTAWIENIA** wyświetlone zostaną wybrane jednostki stężenia glukozy we krwi. Można teraz ustawić wartość wrażliwości na insulinę.

## Wrażliwość na insulinę

Wrażliwość na insulinę określa, o ile obniża się poziom glukozy we krwi w wyniku podania jednej jednostki insuliny. Wartość ta służy do obliczania dawki insuliny zalecanej do skompensowania wysokiego stężenia glukozy. Ponieważ wrażliwość może się zmieniać w ciągu dnia, pompa umożliwia ustawienie maksymalnie ośmiu jej wartości. W początkowym okresie korzystania z **kalkulatora** bolusa lekarz może zalecić zaprogramowanie tylko jednej lub dwóch wartości wrażliwości. Ustawienia należy zapisać w tabeli *Ustawienia kalkulatora bolusa* zamieszczonej w tym rozdziale.

Wartości wrażliwości na insulinę mieszczą się na ogół w przedziale od 1,1 do 5,6 mmol/l (20-100 mg/dl). Jeśli wprowadzona wartość wrażliwości będzie się znajdować poza tym zakresem, na ekranie zostanie wyświetlony komunikat ostrzegawczy.

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran **EDYTUJ USTAWIENIA**.  
**Główny > Bolus > Konfiguracja bolusa > Ustaw. kalk. bolusa > Edytuj ustawienia**
- 2 Wybrać opcję **Wrażliwość**, a następnie naciśnij przycisk **ACT**.
- 3 Zostanie wyświetlony ekran **WRAŻLIWOŚĆ NA INS. 1**. Domyślna wartość wrażliwości będzie migać na ekranie.
- 4 Ustawić wartość pierwszej wrażliwości, a następnie naciśnij przycisk **ACT**.  
Godziną początkową dla pierwszej wrażliwości jest północ – wartości tej nie można zmienić.



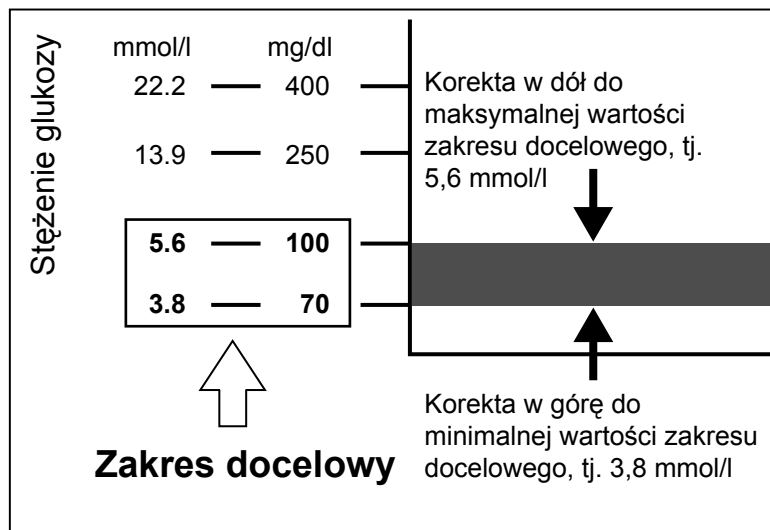
- 5 Zostanie wyświetlony ekran USTAW START 2. Kreski pod nazwą ekranu będą migać. Pierwsza wartość wrażliwości na insulinę została ustawiona.  
Jeśli nie ma potrzeby ustawiania drugiej wartości wrażliwości, nacisnąć przycisk **ESC** i przejść do następnej sekcji. Jeśli konieczne jest ustawienie kolejnej wrażliwości, wykonać kroki od 6 do 9.
- 6 Na ekranie USTAW START 2 wprowadzić godzinę, o której dana wartość wrażliwości ma zostać aktywowana.
- 7 Naciśnij przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran WRAŻLIWOŚĆ NA INS. 2.
- 8 Domyślna wartość wrażliwości będzie migać. Wybrać wartość dla tej wrażliwości na insulinę.
- 9 Naciśnij przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran USTAW START 3. Druga wartość wrażliwości na insulinę została ustawiona.
- 10 Jeśli nie ma potrzeby ustawiania dalszych wartości wrażliwości na insulinę, nacisnąć przycisk **ESC**. Jeśli wymagane jest ustawienie kolejnych wartości wrażliwości na insulinę, dla każdej z nich należy powtórzyć kroki od 6 do 9.

Można teraz dokonać ustawień wartości docelowego stężenia glukozy.

## Ustawianie docelowych wartości stężenia glukozy we krwi

Ustawienie opcji Docel.GLU umożliwia określenie docelowych stężeń glukozy we krwi. Docelowe wartości stężenia glukozy we krwi służą funkcji **kalkulatora** bolusa do obliczania dawek korekcyjnych. Ponieważ poziomy docelowe mogą zmieniać się w ciągu dnia, pompa umożliwia zaprogramowanie maksymalnie ośmiu docelowych stężeń. Aby zamiast zakresu ustawić jedną konkretną wartość stężenia, dla górnej i dolnej granicy zakresu należy wybrać tę samą wartość.

Jeśli aktualne stężenie glukozy we krwi znajduje się powyżej zakresu docelowego, **kalkulator** bolusa może obliczyć dawkę korekcyjną. Dawka korekcyjna zawierać będzie ilość insuliny wystarczającą do obniżenia stężenia glukozy do bieżącej wartości górnego limitu zakresu docelowego. Jeśli aktualne stężenie glukozy we krwi znajduje się poniżej zakresu docelowego, **kalkulator** bolusa może zastosować korektę ujemną i odjąć obliczoną dawkę od bolusa podawanego przed posiłkiem. Podwyższy to poziom glukozy do dolnego limitu zakresu docelowego.





W nowych pompach jest ustawiony domyślny zakres docelowy wynoszący 5,6-5,6 mmol/l (100-100 mg/dl).

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.

**Główny > Bolus > Konfiguracja bolusa > Ustaw. kalk. bolusa > Edytuj ustawienia**

- 2 Wybrać opcję **Docel.GLU**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Zostanie wyświetlony ekran **ZAKRES DOCELOWY 1**. Na ekranie będzie migać wartość dolnej granicy zakresu docelowego stężenia glukozy.
- 4 Ustawić wartość docelową, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 5 Na ekranie będzie migać wartość górnej granicy zakresu docelowego stężenia glukozy. Wprowadzić wartość docelową, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.

Godziną początkową dla pierwszego stężenia docelowego jest północ – wartości tej nie można zmienić.

- 6 a. W przypadku zmiany zakresu docelowego, która spowoduje, że będzie on wykraczał poza wartości 5,0-7,8 mmol/l (90-140 mg/dl), na ekranie pompy zostanie wyświetlone ostrzeżenie z informacją, że wartości są dopuszczalne, ale poza typowym zakresem. Nacisnąć przycisk **ESC**, aby zmienić wartość docelową, lub przycisk **ACT**, aby ustawić zakres.  
b. Jeśli wartość docelowa stężenia glukozy mieści się w zakresie 5,0-7,8 mmol/l (90-140 mg/dl), zostanie wyświetlony ekran **USTAW GODZ.ROZP. 2**. Kreski pod nazwą ekranu będą migać. Pierwszy zakres docelowych wartości stężenia glukozy został ustawiony.  
Jeśli nie ma konieczności ustawiania drugiego zakresu docelowego, nacisnąć przycisk **ESC** i przejść do następnej sekcji. Jeśli konieczne jest ustawienie kolejnego zakresu wartości docelowych, wykonać kroki od 7 do 11.
- 7 Na ekranie **USTAW GODZ.ROZP. 2** wprowadzić godzinę, o której ma zostać aktywowany dany zakres docelowego stężenia glukozy.
- 8 Naciśnij przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran **ZAKRES DOCELOWY 2**.
- 9 Na ekranie będzie migać wartość dolnej granicy zakresu docelowego stężenia glukozy. Ustawić wartość docelową, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 10 Na ekranie będzie migać wartość górnej granicy zakresu docelowego stężenia glukozy. Wprowadzić wartość docelową, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 11 Zostanie wyświetlony ekran **USTAW START 3**. Drugi zakres docelowych wartości stężenia glukozy został ustawiony.
- 12 Jeśli nie ma potrzeby ustawiania dalszych zakresów, nacisnąć przycisk **ESC**. Jeśli konieczne jest ustawienie kolejnych zakresów wartości docelowych, dla każdego z nich należy powtórzyć kroki od 7 do 11.

Można teraz dokonać ustawień czasu aktywności insuliny.



## Informacje o insulinie aktywnej

Insulina aktywna to insulina pochodząca z bolusa, która została wprowadzona do organizmu, ale nie została jeszcze zużyta. Indywidualny czas aktywności insuliny brany jest pod uwagę przy szacowaniu ilości insuliny pochodzącej z poprzednich bolusów i pozostającej nadal w organizmie. Mechanizm ten ułatwia zapobieganie hipoglikemii wywołanej nadmierną korektą podwyższonego poziomu glukozy.

Ilość aktywnej insuliny wyświetlana jest na ekranach: PRZEWIDYWANIA (podczas programowania kalkulatora bolusa), STATUS oraz USTAW BOLUS. Ilość aktywnej insuliny na ekranie PRZEWIDYWANIA obliczana jest inaczej i wynik oznaczony jest gwiazdką (\*Insulina aktywna). Ilość aktywnej insuliny obliczana podczas korzystania z kalkulatora bolusa składa się z insuliny już podanej oraz insuliny, która będzie podana w bolusie przedłużonym.

Domyślne ustawienie czasu aktywności insuliny w nowej pompie Paradigm wynosi sześć godzin, co możliwie najwierniej odpowiada aktualnym wynikom badań naukowych. Jeśli lekarz zaleci ustawienie innego czasu, menu kalkulatora bolusa pozwala zmieniać ustawienie czasu aktywności insuliny w zakresie od dwóch do ośmiu godzin w skokach godzinowych.

Dodatkowe informacje dotyczące insuliny aktywnej znajdują się w sekcji *Charakterystyka kalkulatora bolusa* rozdziału *Dane techniczne pompy*.

---

**PRZESTROGA:** Po wstrzyknięciu insuliny za pomocą strzykawki nie można prawidłowo określić ilości insuliny aktywnej w organizmie przy użyciu funkcji kalkulatora bolusa. Czas, który powinien upłynąć od ręcznego wstrzyknięcia do czasu, gdy wyliczenie wartości insuliny aktywnej dostępne dzięki funkcji kalkulatora bolusa będzie wiarygodne, należy ustalić z lekarzem prowadzącym.

---

## Czas aktywności insuliny

Na podstawie ustawionego czasu aktywności insuliny pompa oblicza ilość insuliny aktywnej odejmowaną od oszacowanej wstępnie wielkości bolusa. Czas aktywności insuliny optymalny dla danego pacjenta powinien określić lekarz.

**Aby ustawić czas aktywności insuliny, należy wykonać następujące czynności:**

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.  
Główny > Bolus > Konfiguracja bolusa > Ustaw. kalk. bolusa > Edytuj ustawienia
- 2 Wybrać opcję Czas aktyw. ins., następnie nacisnąć przycisk ACT.
- 3 Zostanie wyświetlony ekran CZAS AKTYWNOŚCI INS.. Na ekranie będzie migać domyślny czas aktywności wynoszący 6 godzin.



- 4 Ustawić żadaną liczbę godzin aktywności insuliny i nacisnąć przycisk **ACT**.
- 5 Na ekranie EDYTUJ USTAWIENIA wyświetlone zostanie nowe ustawienie czasu aktywności insuliny. Konfiguracja kalkulatora bolusa została zakończona. Nacisnąć przycisk **ESC** albo poczekać do wyświetlenia komunikatu: **Ustaw. kalk. bolusa zostało zakończone**.

## Przeglądanie ustawień kalkulatora bolusa

Ustawienia kalkulatora bolusa można sprawdzić na ekranie PRZEGLĄD USTAWIENÍ. W razie potrzeby można porównać te informacje z danymi zanotowanymi w tabeli ustawień kalkulatora bolusa.

- 1 Przejść do ekranu PRZEGLĄD USTAWIENÍ.  
Główny > Bolus > Konfiguracja bolusa > Ustaw. kalk. bolusa > Przejrzyj ustawienia
- 2 Przewinąć tekst, aby przejrzeć ustawienia kalkulatora bolusa.
- 3 Po zakończeniu wyjść z menu.

## Opcja glukometru

Pompę można skonfigurować w taki sposób, by automatycznie pobierała odczyty stężenia glukozy we krwi z podłączonego glukometru. Opisywany glukometr może być niedostępny w niektórych krajach. Należy zasięgnąć informacji u lokalnego przedstawiciela firmy Medtronic Diabetes. Fabrycznie funkcja współpracy z glukometrem jest wyłączona. Aby włączyć funkcję współpracy z glukometrem i wprowadzić jego identyfikator patrz sekcja *Dodawanie, usuwanie i przegląd identyfikatorów glukometrów*. Zaprogramowanie identyfikatora glukometru warunkuje jego połączenie z pompą. Każdy glukometr ma własny niepowtarzalny identyfikator. Z pompą można połączyć maksymalnie trzy glukometry. Niepodłączenie glukometru do pompy jest równoznaczne z koniecznością ręcznego wprowadzania odczytów stężenia glukozy we krwi.

Odczyty stężenia glukozy

glukometr,



Gdy pompa nie wykonuje żadnej operacji (wyświetlany jest ekran GŁÓWNY), po odebraniu odczytu stężenia glukozy z glukometru generowany jest sygnał dźwiękowy lub pompa wibruje. Odczyt wyświetlany jest na ekranie pompy.

**Uwaga:** Podłączanie do pompy urządzeń korzystających z fal radiowych skraca żywotność baterii pompy.



Aby dodawać, usuwać lub odczytywać identyfikatory glukometrów zaprogramowane w pompie, należy włączyć opcję glukometru. Identyfikator glukometru to numer seryjny nadrukowany na spodzie urządzenia. Szczegółowe informacje o korzystaniu z glukometru można znaleźć w podręczniku użytkownika dołączonym do glukometru.

## Zasady współpracy z glukometrem

**Jeśli pompa ma nawiązać komunikację z glukometrem, muszą być spełnione następujące warunki:**

- 1 Opcja glukometru musi być włączona i zaprogramowana. Odpowiednie instrukcje można znaleźć w tej sekcji.
- 2 Aby odebrać odczyt stężenia glukozy, pompa musi znajdować się w odległości nie większej niż 1,2 metra (4 stopy) od glukometru.
- 3 W pompie nie może być zgłaszane powiadomienie NISKIE NAŁ. BAT.
- 4 Podczas programowania bolusa wyniki pomiarów stężenia glukozy odebrane z glukometru są wyświetlane jako domyślna wartość poziomu glukozy we krwi na ekranie WPROWADŹ GLU. Na ekranie WPROWADŹ GLU nie są wyświetlane odczyty starsze niż 12 minut.
- 5 Na pokładzie samolotu nie wolno przysyłać odczytów z glukometru do pompy drogą radiową. Wartości stężenia glukozy we krwi należy wówczas wprowadzać ręcznie.

---

**PRZESTROGA:** Pompa nie odbiera sygnałów z glukometru, gdy jest w stanie NISKI POZ. NAŁAD. BAT. Aby mieć pewność, że glukometr komunikuje się z pompą, należy zadbać o wystarczające naładowanie baterii w pompie (wymiana zużytej baterii na nową pozwala przywrócić komunikację między glukometrem a pompą).

---

## Dodawanie, usuwanie i odczytywanie identyfikatorów glukometrów

Ekrany programowania glukometru bardzo przypominają ekrany pilota zdalnego sterowania. Programując glukometr, należy wybrać opcję **Mierniki** na ekranie **OPCJE URZĄDZENIA**.

Aby dodawać, usuwać lub odczytywać identyfikatory glukometrów zaprogramowane w pompie, należy włączyć opcję glukometru.

**Aby włączyć opcję glukometru:**

- 1 Przejdź do ekranu **OPCJA GLUKOMETRU**.  
**Główne > Narzędzia > Podłącz urządzenia > Glukometry**
  - 2 Wybrać opcję **Wł.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlone MENU ID GLUKOMETRÓW.
  - 3 W zależności od potrzeb dodać, usunąć lub odczytać identyfikator(y) glukometru(-ów).
- Dodawanie identyfikatorów glukometrów



- a. Wybrać opcję **Dodaj ID**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- b. Każdy z sześciu znaków identyfikatora wprowadzić za pomocą przycisków ze strzałką w górę i w dół. Po każdym wpisie naciskać przycisk **ACT**.
- c. Po ustawieniu ostatniego znaku identyfikatora nastąpi powrót do ekranu MENU ID GLUKOMETRÓW.

Usuwanie identyfikatorów glukometrów

- a. Wybrać opcję **Usuń ID**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- b. Wybrać identyfikator glukometru do usunięcia i nacisnąć przycisk **ACT**.
- c. Wybrany identyfikator został usunięty.

Odczytywanie identyfikatorów glukometrów

W razie braku pewności, czy do pompy wprowadzono już identyfikator glukometru, należy skorzystać z ekranu PRZEJRZYJ ID GLKM.

- a. Wybrać opcję **Przejrzyj ID**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- b. Zaprogramowane identyfikatory zostaną wyświetlone na ekranie PRZEJRZYJ ID GLKM.

4 Po zakończeniu wyjść z menu.

## Podawanie bolusa zwykłego przy użyciu kalkulatora bolusa

Po włączeniu i zaprogramowaniu kalkulatora bolusa funkcja ta pozwala oszacować ilość insuliny, jaką należy podać w ramach bolusa korekcyjnego i/lub bolusa podawanego przed posiłkiem. Można skorzystać z tego oszacowania lub użyć innej dawki. Ponadto pompa może odebrać odczyt stężenia glukozy we krwi z glukometru, jeśli między tymi urządzeniami nawiązane jest połączenie.

Przycisk **⬆B** umożliwia podanie bolusa zwykłego w dowolnej chwili, chyba że akurat podawany jest już inny bolus zwykły. Podawanie bolusa zwykłego tymczasowo przerywa podawanie bolusa o przedłużonym działaniu lub złożonego. Po zakończeniu bolusa zwykłego podawanie bolusa o przedłużonym działaniu lub złożonego jest wznawiane.

**Uwaga:** Jeśli będzie używane połączenie pompy z glukometrem, musi być włączona opcja glukometru. Instrukcje postępowania można znaleźć w sekcji *Opcja glukometru tego rozdziału*.

- 1 Aby podać bolus korekcyjny, sprawdzić poziom glukozy we krwi za pomocą glukometru i przejść do kroku 2.
- 2 Aby podać bolus przed posiłkiem, przejść do kroku 2.
- 2 Nacisnąć przycisk **⬆B** na pompie lub przejść do ekranu BOLUS MENU, wybrać opcję **Użyj kalk. bolusa** i nacisnąć przycisk **ACT**.



- 3 Zostanie wyświetlony ekran WPROWADŹ GLU.
  - a. Jeśli glukometr **nie** jest używany:

Ręcznie wprowadzić wartość stężenia glukozy we krwi. Należy nacisnąć przycisk **ACT** i przejść do kroku 4. Jeśli nie jest wprowadzana wartość glikemii, a wymagany jest bolus przed posiłkiem, należy wybrać kreski w oknie WPROWADŹ GLU. Kalkulator bolusa obliczy dawkę insuliny potrzebną do skompensowania przyjmowanego posiłku, nie uwzględniając poziomu glukozy. Nacisnąć przycisk **ACT** i przejść do kroku 4.
  - b. Jeśli używany jest glukometr, bolus należy zaprogramować przed upływem 12 minut od odebrania przez pompę odczytu z glukometru. Jeśli upłynęło więcej niż 12 minut, odczyt nie będzie już dostępny na ekranie i trzeba będzie ręcznie wprowadzić stężenie glukozy we krwi.

Pompa sprawdza, czy wprowadzone stężenie glukozy mieści się z zakresie docelowym. Nacisnąć przycisk **ACT**, aby zatwierdzić wartość stężenia glukozy we krwi. W razie potrzeby można zmienić wartość stężenia glukozy, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 4 Zostanie wyświetlony ekran WPROWADŹ POSIŁEK.
  - a. Jeśli jest to bolus podawany przed posiłkiem, należy wprowadzić wartość przyjmowanego posiłku i nacisnąć przycisk **ACT**.
  - b. Jeśli jest to bolus korekcyjny, wybrać wartość 0 (zero), a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 5 Zostanie wyświetlony ekran PRZEWIDYWANIA. Zapoznać się z informacjami na ekranie. Jeśli konieczne jest wprowadzenie zmian, nacisnąć przycisk **ESC**, aby powrócić do ekranu WPROWADŹ GLU (krok 3) i dokonać niezbędnych zmian.
- 6 Nacisnąć przycisk **ACT** na ekranie PRZEWIDYWANIA. Zostanie wyświetlony ekran USTAW BOLUS z migającą szacowaną wielkością bolusa. W razie potrzeby zmienić tę wielkość. Nacisnąć przycisk **ACT**, aby zaakceptować i rozpocząć podawanie bolusa.

**Uwaga:** Jeżeli włączona jest funkcja przypominania o pomiarze glikemii, na ekranie wyświetlany jest parametr Czas przyp.o odcz. GLU. Umożliwi on ustawienie okresu czasu od podania bolusa do przypomnienia o konieczności sprawdzenia poziomu glikemii po jego podaniu. Więcej informacji na temat tej funkcji zamieszczono w sekcji Przypomnienie o odczycie stężenia glukozy w rozdziale Podstawy programowania.
- 7 Zostanie wyświetlony ekran PODAWANIE BOLUSA. Pompa wygeneruje sygnał dźwiękowy lub będzie wibrować po rozpoczęciu i zakończeniu podawania bolusa. W miarę podawania bolusa na ekranie będzie wyświetlana informacja o typie bolusa i czasie pozostałym do końca podawania. Zostanie ponownie wyświetlony ekran GŁÓWNY.



## Przykłady zastosowania kalkulatora bolusa

W poniższych przykładach założono, że w pompie Michała kalkulator bolusa jest włączony i zaprogramowane są następujące ustawienia:

Przelicznik węglowodanów: 15 gramów na jednostkę insuliny

Wrażliwość na insulinę: 2,2 mmol/l (40 mg/dl) na jednostkę insuliny

Docelowe stężenie glukozy: 5,0-6,6 mmol/l (90-120 mg/dl)

Czas aktywności insuliny: 6 godzin

**Uwaga:** Szczegółowe informacje o wzorach używanych w kalkulatorze bolusa do szacowania wielkości bolusów (podobnych do tych opisywanych w przykładach) zawiera sekcja Charakterystyka kalkulatora bolusa rozdziału Dane techniczne pompy.

### Przykład 1: poziom glukozy docelowy (prawidłowy), brak insuliny aktywnej

Michał budzi się rano przed pójściem do szkoły, a jego mama przygotowała już śniadanie. Zanim zacznie jeść, sprawdza poziom glukozy we krwi za pomocą glukometru, a wynik pomiaru, 6,6 mmol/l (120 mg/dl) jest automatycznie wysyłany do pompy.

Michał szacuje, że posiłek zawiera 60 gramów węglowodanów. W odpowiedzi na pytanie wyświetlone przez kalkulator bolusa Michał wprowadza tę wartość na ekranie WPROWADŹ POSIŁEK. Na podstawie ustawień kalkulatora bolusa pompa zaleca przyjęcie 4,0 jednostki insuliny.

(Oszacowanie posiłku)

$$\frac{60 \text{ g}}{15 \text{ g/jedn.}} = 4 \text{ jedn.}$$

+

(Oszacowanie korekty)

Korekta wynosi 0, ponieważ wynik pomiaru stężenia glukozy mieści się w zakresie docelowym.

$$= 4 + 0$$

$$\text{Oszacowanie bolusa} = 4 \text{ jedn.}$$



## Przykład 2: poziom glukozy powyżej docelowego (wysoki), brak insuliny aktywnej

Następnego dnia Michał budzi się przed pójściem do szkoły. Zanim zje podobne śniadanie, sprawdza poziom glukozy we krwi za pomocą glukometru, a wynik pomiaru, 11,1 mmol/l (200 mg/dl) jest wyższy od docelowego, który wynosi 6,6 mmol/l (120 mg/dl). Wynik pomiaru stężenia glukozy jest automatycznie wysyłany do jego pompy.

W odpowiedzi na pytanie wyświetlone przez kalkulator bolusa Michał wprowadza wartość 60 gramów węglowodanów na ekranie WPROWADŹ POSIŁEK. Na podstawie ustawień Michała pompa zaleca przyjęcie 6,0 jednostki insuliny.

(Oszacowanie posiłku)

$$\frac{60 \text{ g}}{15 \text{ g/jedn.}} = 4 \text{ jedn.}$$

+

(Oszacowanie korekty)

$$\frac{11,1 \text{ mmol/l} - 6,6 \text{ mmol/l}}{2,2 \text{ mmol/l/jedn.}} = 2 \text{ jedn.}$$

$$\frac{200 \text{ mg/dl} - 120 \text{ mg/dl}}{40 \text{ mg/dl/jedn.}} = 2 \text{ jedn.}$$

$$= 4 + 2$$

$$\text{Oszacowanie bolusa} = 6 \text{ jedn.}$$



### Przykład 3: poziom glukozy poniżej docelowego (niski), brak insuliny aktywnej

Nazajutrz Michał siada do podobnego śniadania. Sprawdza poziom glukozy we krwi za pomocą glukometru, ale wynik pomiaru – 3,9 mmol/l (70 mg/dl) – jest niższy od dolnej granicy zakresu docelowego, która wynosi 5,0 mmol/l (90 mg/dl). Wynik pomiaru stężenia glukozy jest automatycznie wysyłany do jego pompy.

W odpowiedzi na pytanie wyświetlone przez kalkulator bolusa Michał wprowadza wartość 60 gramów węglowodanów na ekranie WPROWADŹ POSIŁEK. Na podstawie ustawień Michała pompa zaleca przyjęcie tylko 3,5 jednostki insuliny.

(Oszacowanie posiłku)

$$\frac{60 \text{ g}}{15 \text{ g/jedn.}} = 4 \text{ jedn.}$$

+

(Oszacowanie korekty)

$$\frac{3,9 \text{ mmol/l} - 5,0 \text{ mmol/l}}{2,2 \text{ mmol/l/jedn.}} = -0,5 \text{ jedn.}$$

$$\frac{70 \text{ mg/dl} - 90 \text{ mg/dl}}{40 \text{ mg/dl/jedn.}} = -0.5 \text{ jedn.}$$

$$\begin{aligned} &= 4 + (-0.5) \\ \text{Oszacowanie bolusa} &= 3,5 \text{ jedn.} \end{aligned}$$



#### Przykład 4: poziom glukozy powyżej docelowego (wysoki), insulina aktywna obecna w organizmie

Michał jest w szkole i przed południem chce zjeść drugie śniadanie. Sprawdza poziom glukozy we krwi za pomocą glukometru, ale wynik pomiaru – 11,1 mmol/l (200 mg/dl) – jest wyższy od wartości docelowej, która wynosi 6,6 mmol/l (120 mg/dl). Michał szacuje, że drugie śniadanie zawiera 60 gramów węglowodanów, dlatego w odpowiedzi na pytanie kalkulatora bolusa wprowadza wartość 60. Na podstawie ustawień Michała i szacowanej ilości insuliny aktywnej wynoszącej 1,5 jednostki pompa zaleca przyjęcie 4,5 jednostki insuliny.

(Oszacowanie posiłku)		(Oszacowanie korekty)
$\frac{60 \text{ g}}{15 \text{ g/jedn.}} = 4 \text{ jedn.}$	+	$\frac{11,1 \text{ mmol/l} - 6,6 \text{ mmol/l}}{2,2 \text{ mmol/l/jedn.}} - 1,5 \text{ jedn. (insulina aktywna)} = 0,5 \text{ jedn.}$
		$\frac{200 \text{ mg/dl} - 120 \text{ mg/dl}}{40 \text{ mg/dl/jedn.}} - 1,5 \text{ jedn. (insulina aktywna)} = 0,5 \text{ jedn.}$
		$= 4 + 0,5$
Oszacowanie bolusa		$= 4,5 \text{ jedn.}$



### Przykład 5: poziom glukozy poniżej docelowego (niski), insulina aktywna obecna w organizmie

Nazajutrz w szkole Michał przygotowuje się do zjedzenia obiadu. Sprawdza poziom glukozy we krwi za pomocą glukometru, ale wynik pomiaru – 3,9 mmol/l (70 mg/dl) – jest niższy od dolnej granicy zakresu docelowego, która wynosi 5,0 mmol/l (90 mg/dl). Wynik pomiaru stężenia glukozy jest automatycznie wysyłany do jego pompy.

W odpowiedzi na pytanie wyświetlone przez kalkulator bolusa Michał wprowadza wartość 60 gramów węglowodanów na ekranie WPROWADŹ POSIŁEK. Na podstawie ustawień Michała – mimo szacowanej ilości insuliny aktywnej wynoszącej 1,5 jednostki – pompa zaleca przyjęcie 3,5 jednostki insuliny.

(Oszacowanie posiłku)		(Oszacowanie korekty)
$\frac{60 \text{ g}}{15 \text{ g/jedn.}} = 4 \text{ jedn.}$	+	$\frac{3,9 \text{ mmol/l} - 5,0 \text{ mmol/l}}{2,2 \text{ mmol/l/jedn.}} - 0^* \text{ jedn. (insulina aktywna)} = 0,5 \text{ jedn.}$
		$\frac{70 \text{ mg/dl} - 90 \text{ mg/dl}}{40 \text{ mg/dl/jedn.}} - 0^* \text{ jedn. (insulina aktywna)} = 0,5 \text{ jedn.}$
		= 4 + (-0.5)
Oszacowanie bolusa		= 3,5 jedn.

**Uwaga:** \*Jeśli aktualny poziom glukozy we krwi jest niższy od dolnej granicy zakresu docelowego, ilość insuliny aktywnej nie jest uwzględniana w obliczeniach kalkulatora bolusa.



# Optymalizacja terapii przy użyciu pompy

## Bolus o przedłużonym działaniu i złożony

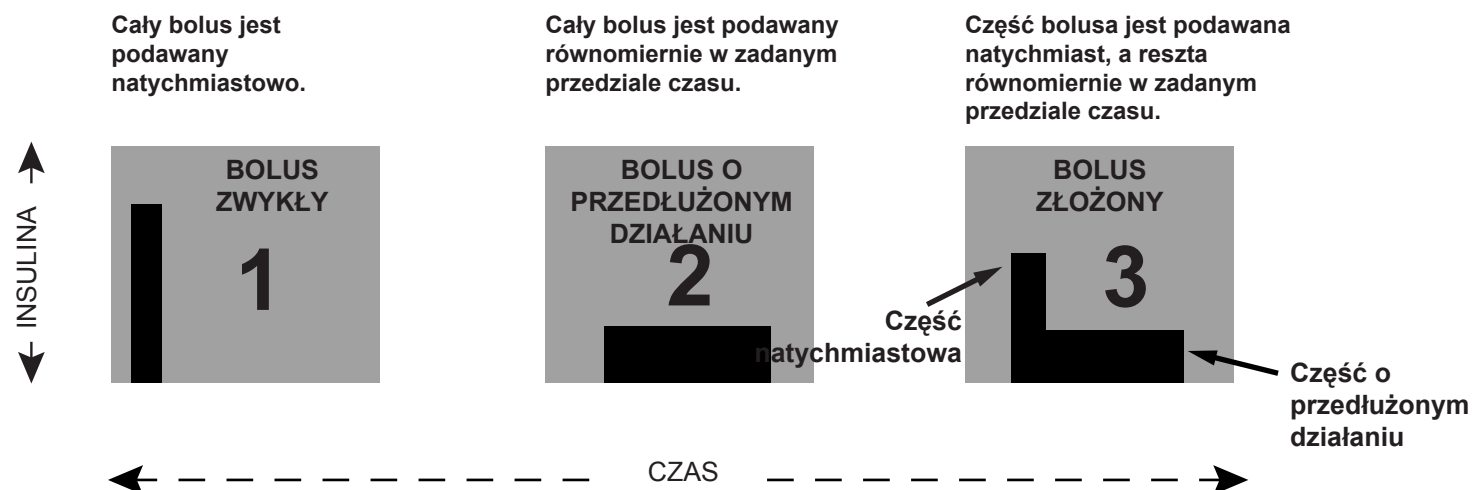
Insulina z bolusa o przedłużonym działaniu jest podawana równomiernie w zadanym przedziale czasu (od 30 minut do 8 godzin). Ten rodzaj bolusa służy do podawania insuliny po spożyciu długotrwałego posiłku z następującymi po nim przekąskami. Może on być również przydatny, jeśli trawienie pokarmu jest opóźnione z uwagi na gastroparę lub wysoką zawartość tłuszczu w posiłku. Bolus o przedłużonym działaniu można zastosować w sytuacji, w której bolus zwykły powoduje zbyt gwałtowny spadek stężenia glukozy we krwi. Ponieważ część bolusa o przedłużonym działaniu jest podawana przez dłuższy czas, istnieje większe prawdopodobieństwo zaspokojenia indywidualnego zapotrzebowania pacjenta.

**Uwaga:** W trakcie podawania bolusa o przedłużonym działaniu nie jest możliwe korzystanie z następujących funkcji pompy: zmiana maksymalnej wielkości bolusa, wyłączenie lub podawanie bolusów złożonych i o przedłużonym działaniu, przewijanie lub wypełnianie kaniuli, zmiana czasu aktywności insuliny, uruchomienie autotestu i dostęp do menu Ustaw. użytkownika. Wszystkie inne funkcje pompy pozostają dostępne w trakcie podawania bolusa o przedłużonym działaniu.

**Bolus złożony** stanowi kombinację natychmiastowego bolusa zwykłego oraz następującego po nim bolusa o przedłużonym działaniu. Część insuliny z bolusa o przedłużonym działaniu jest podawana równomiernie w przedziale czasu. Bolus złożony jest przydatny w razie spożycia posiłku zawierającego zarówno szybko, jak i wolno przyswajalne węglowodany. Byłby on odpowiedni np. po spożyciu posiłku składającego się z owoców, krakersów, a następnie makaronu. Opcja bolusa złożonego pozwala zaspokoić zarówno natychmiastowe, jak i przedłużające się zapotrzebowanie na insulinę. Bolus złożony jest także przydatny do korygowania podwyższonego stężenia glukozy we krwi przed posiłkiem.



Na poniższych schematach wyjaśniono działanie różnych rodzajów bolusów:



## Włączanie opcji bolusa złożonego/o przedłużonym działaniu

Przed użyciem bolusa o przedłużonym działaniu lub złożonego należy zasięgnąć porady lekarza. Zanim pacjent zacznie używać tych opcji, powinien opanować podstawowe funkcje pompy.

**Aby ustawić bolus złożony lub o przedłużonym działaniu, należy najpierw włączyć opcję bolusa złożonego/o przedłużonym działaniu.**

- 1 Przejść do ekranu ZŁOŻONY/PRZEDŁUŻ..  
Główny > Bolus > Konfiguracja bolusa > Bolus złoż./przedł.
- 2 Wybrać opcję Wł., a następnie nacisnąć przycisk ACT. Funkcja została włączona. Wyjść z menu.

## Podawanie bolusa o przedłużonym działaniu lub złożonego bez użycia kalkulatora bolusa

- 1 Upewnić się, że opcja bolusa złożonego/o przedłużonym działaniu jest włączona.
- 2 Obliczyć wielkość bolusa przed posiłkiem i/lub korekcyjnego.
- 3 Przejść do ekranu TYP BOLUSA.

Nacisnąć przycisk **AB** na pompie lub wykonać następujące czynności:



Główny > Bolus > Ustaw bolus



**4 Aby podać bolus o przedłużonym działaniu:**

- a. Wybrać opcję **Bolus przedł.** i nacisnąć przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran **USTAW PRZEDŁ. BOLUS**.
- b. Wprowadzić żadaną ilość jednostek bolusa o przedłużonym działaniu i nacisnąć przycisk **ACT**.
- c. Przejść do kroku 5.

**Aby podać bolus złożony:**

- a. Wybrać opcję **Bolus złożony** i nacisnąć przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran **UST. CAŁK. BOLUS ZŁOŻ.**
- b. Wprowadzić żadaną liczbę jednostek składających się na łączną wielkość bolusa złożonego. Jest to suma jednostek bolusa zwykłego i przedłużonego. Naciśnij przycisk **ACT**.
- c. Na następnym ekranie będą migać wartości natychmiastowej (zwykłej) i przedłużonej części bolusa złożonego. Na ekranie wyświetlane będą także udziały procentowe obu części. Nacisnąć przycisk  lub , aby zmienić wartość procentową/liczbę jednostek. Przejść do kroku 5.

**5** Zostanie wyświetlony ekran **CZAS B. O PRZEDŁUŻ.DZ.** Wprowadzić żądany czas podawania bolusa o przedłużonym działaniu, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.

**Uwaga:** Jeżeli włączona jest funkcja przypominania o pomiarze glikemii, na ekranie wyświetlany jest parametr Czas przyp.o odcz. GLU. Umożliwi on ustawienie okresu czasu od podania bolusa do przypomnienia o konieczności sprawdzenia poziomu glikemii po jego podaniu. Więcej informacji na temat tej funkcji zamieszczono w sekcji Przypomnienie o odczycie stężenia glukozy w rozdziale Podstawy programowania.

**6** Zostanie wyświetlony ekran **PODAWANIE BOLUSA** z otwartym okręgiem sygnalizującym przejście pompy w tryb specjalny. Pompa wygeneruje sygnał dźwiękowy lub będzie wibrować na początku podawania bolusa. W trakcie podawania bolusa nastąpi powrót do ekranu **GŁÓWNEGO**. Po zakończeniu podawania bolusa pompa wygeneruje sygnał dźwiękowy lub będzie wibrować, a otwarty okrąg zniknie.



### Ćwiczenie w obliczaniu wielkości bolusa o przedłużonym działaniu

Zakres docelowego stężenia glukozy we krwi przed posiłkiem: od \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_.

Sprawdzić poziom glukozy przed posiłkiem. Czy mieści się w zakresie docelowym? \_\_\_\_\_. Jeśli tak, kontynuować. Jeśli nie, odczekać z wykonaniem poniższego testu do czasu, gdy stężenie glukozy we krwi przed posiłkiem znajdzie się w zakresie docelowym:

TEST: Wybrać posiłek z dużą zawartością tłuszczu (np. hot dog, pizza czy krokiety z mięsem). Obliczyć wielkość bolusa podawanego przed posiłkiem. Zaprogramować bolus o przedłużonym działaniu w taki sposób, aby określona ilość insuliny była podawana przez 2 godziny. (podany czas jest przykładowy; po wskazówki, jak zwykle, należy się zwrócić do lekarza).

Sprawdzić i zapisać poziom glukozy we krwi:

przed posiłkiem \_\_\_\_\_

1 godzinę po posiłku \_\_\_\_\_

2 godziny po posiłku \_\_\_\_\_

3 godziny po posiłku \_\_\_\_\_

4 godziny po posiłku \_\_\_\_\_

Czy w ciągu 4 godzin po posiłku poziom glukozy wrócił do zakresu docelowego sprzed posiłku? \_\_\_\_\_

Jeśli tak, następnego dnia powtórzyć test z tym samym posiłkiem, aby zweryfikować wyniki.

Jeśli nie, poprosić lekarza o wskazówki.



### Ćwiczenie w obliczaniu wielkości bolusa złożonego

Zastanowić się nad posiłkami, przed którymi zastosowanie omawianej funkcji ułatwiłoby kontrolę glikemii. Zakres docelowego stężenia glukozy we krwi przed posiłkiem: od \_\_\_\_\_ do \_\_\_\_\_.

Sprawdzić poziom glukozy przed posiłkiem. Czy mieści się w zakresie docelowym? \_\_\_\_\_. Jeśli tak, kontynuować. Jeśli nie, odczekać z wykonaniem poniższego testu do czasu, gdy stężenie glukozy we krwi przed posiłkiem znajdzie się w zakresie docelowym:

TEST: Wybrać posiłek zawierający zarówno szybko, jak i wolno przyswajalne węglowodany. Obliczyć wielkość bolusa podawanego przed posiłkiem. Zaprogramować bolus złożony w taki sposób, aby została podana obliczona ilość insuliny. Zaprogramować pompę tak, by połowa tej ilości została podana w okresie 2-godzinny\*, a druga połowa natychmiastowo

(\* podany podział i czas podawania bolusa mają charakter przykładowy; po wskazówki, jak zwykle, należy się zwrócić do lekarza).

Sprawdzić i zapisać poziom glukozy we krwi:

przed posiłkiem \_\_\_\_\_

1 godzinę po posiłku \_\_\_\_\_

2 godziny po posiłku \_\_\_\_\_

3 godziny po posiłku \_\_\_\_\_

4 godziny po posiłku \_\_\_\_\_

Czy w ciągu 4 godzin po posiłku poziom glukozy wrócił do zakresu docelowego sprzed posiłku? \_\_\_\_\_ \*

Jeśli tak, następnego dnia powtórzyć test z tym samym posiłkiem, aby zweryfikować wyniki.

Jeśli nie, poprosić lekarza o wskazówki.

### Używanie kalkulatora bolusa do podawania bolusa o przedłużonym działaniu lub złożonego

Jeśli do obliczania wielkości bolusa o przedłużonym działaniu i złożonego używany jest kalkulator bolusa, do pompy należy wprowadzić wartość stężenia glukozy we krwi oraz wartość posiłku (w gramach lub wymiennikach), który będzie spożywany. Na podstawie tych danych kalkulator bolusa oblicza zalecaną wielkość bolusa korekcyjnego/podawanego przed posiłkiem. Jeśli pacjent nie chce skorzystać z obliczeń kalkulatora bolusa, może zmienić wyliczoną wartość.



Funkcja **kalkulatora** bolusa musi być włączona, a jej ustawienia zaprogramowane (patrz sekcja *Programowanie kalkulatora bolusa* w rozdziale *Korzystanie z kalkulatora bolusa*). Należy się również upewnić, że włączona jest opcja bolusa złoż./przedł. (patrz sekcja *Włączanie opcji bolusa złożonego/o przedłużonym działaniu* tego rozdziału).

Jeśli będzie używane połączenie pompy z glukometrem, musi być włączona opcja glukometru. Instrukcje zamieszczono w sekcji *Opcja glukometru* rozdziału *Korzystanie z kalkulatora bolusa*.

**1** Przejść do ekranu WPROWADŹ GLU.

Nacisnąć przycisk  na pompie lub wykonać następujące czynności:

**Główny > Bolus > Użyj kalk. bolusa**

**2** Wprowadzić wartość stężenia glukozy i nacisnąć przycisk **ACT**.

**3** Zostanie wyświetlony ekran WPROWADŹ POSIŁEK. Wprowadzić posiłek i nacisnąć przycisk **ACT**.

**4** Zostanie wyświetlony ekran PRZEWIDYWANIA. Przewinąć w dół w celu zapoznania się z informacjami. Nacisnąć przycisk **ACT** i przejść do kroku 5.

Jeśli konieczne jest wprowadzenie zmian, nacisnąć przycisk **ESC**, aby powrócić do ekranu WPROWADŹ GLU. Dokonać wymaganych zmian.

**5** Zostanie wyświetlony ekran BOLUS PRZEWID. z opcjami bolusa zwykłego, bolusa o przedłużonym działaniu i bolusa złożonego. Jeśli kalkulator bolusa wyliczy, że bolus powinien zawierać część kompensującą wysokie stężenie glukozy we krwi, opcja bolusa o przedłużonym działaniu nie będzie dostępna. Pomaga to w prawidłowym wyborze typu bolusa (zwykłego lub złożonego) z natychmiastowym podaniem insuliny kompensującym wysokie stężenie glukozy.



**6** Aby ustawić bolus o przedłużonym działaniu:

a. Na ekranie BOLUS PRZEWID. wybrać opcję **Bolus przedł.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.

b. Na ekranie USTAW PRZEDŁ. BOLUS migać będzie szacowana wielkość bolusa. W razie potrzeby zmienić wielkość. Nacisnąć przycisk **ACT**, aby zaakceptować tę wartość.

**Aby ustawić bolus złożony:**

a. Na ekranie UST. CAŁK. BOLUS ZŁOŻ. migać będzie szacowana wielkość bolusa. Jest to suma jednostek bolusa zwykłego i o przedłużonym działaniu. W razie potrzeby zmienić wielkość. Nacisnąć przycisk **ACT**, aby zaakceptować tę wartość.

b. Na następnym ekranie będą migać wartości natychmiastowej (zwykłej) i przedłużonej części bolusa złożonego. Na ekranie wyświetlane będą także udziały procentowe obu części. Nacisnąć przycisk **ACT**, aby zatwierdzić proporcje zalecane przez kalkulator bolusa. Można również nacisnąć przycisk  lub , aby zmienić proporcje, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.




Kalkulator bolusa zaleca podział bolusa kompensującego posiłek między część o wydłużonym działaniu i natychmiastową w stosunku 50/50. Dawka korekcyjna zawsze wchodzi w skład części natychmiastowej. W tym przykładzie część NATYCHMIASTOWA składa się z połowy dawki insuliny potrzebnej przed posiłkiem, plus korekta, minus insulina aktywna (1,5 jedn. + 2,5 jedn. - 1,5 jedn.). Obliczony w ten sposób wynik to 2,5 jedn., czyli 62% całej dawki insuliny, która wynosi 4,0 jedn. Część o przedłużonym działaniu zawiera drugą połowę insuliny potrzebnej przed posiłkiem (1,5 U), czyli 38% całej dawki insuliny (4,0 J).


- 7 Zostanie wyświetlony ekran CZAS B. O PRZEDŁUŻ.DZ. Wprowadzić żądany czas podawania bolusa o przedłużonym działaniu, a następnie nacisnąć przycisk ACT.

**Uwaga:** Jeżeli włączona jest funkcja przypominania o pomiarze glikemii, na ekranie wyświetlany jest parametr Czas przyp.o odcz. GLU. Umożliwi on ustawienie okresu czasu od podania bolusa do przypomnienia o konieczności sprawdzenia poziomu glikemii po jego podaniu. Więcej informacji na temat tej funkcji zamieszczono w sekcji Przypomnienie o odczycie stężenia glukozy w rozdziale Podstawy programowania.


- 8 Nacisnąć przycisk ACT, aby zaakceptować i podać bolus. Zostanie wyświetlony ekran PODAWANIE BOLUSA z otwartym okręgiem sygnalizującym przejście pompy w tryb specjalny. Pompa wygeneruje sygnał dźwiękowy lub będzie wibrować na początku podawania bolusa. W trakcie podawania bolusa nastąpi powrót do ekranu GŁÓWNEGO. Aby obserwować przebieg podawania bolusa, nacisnąć przycisk ESC, co spowoduje wyświetlenie ekranu STANU. Po zakończeniu podawania bolusa pompa wygeneruje sygnał dźwiękowy lub będzie wibrować, a otwarty okrąg zniknie.

## Łatwy bolus

Przycisk ŁATWY BOLUS () umożliwia szybkie podanie bolusa zwykłego. Ustawienia tej funkcji programuje się wstępnie na ekranie OPCJA ŁATWEGO BOLUSA w menu BOLUS MENU. Fabrycznie funkcja łatwego bolusa jest włączona w pompie. Jeśli funkcja łatwego bolusa nie ma być używana, należy ją wyłączyć.

Po zaprogramowaniu funkcji łatwego bolusa każde naciśnięcie przycisku  powoduje zwiększenie bolusa zwykłego o ustaloną liczbę jednostek nazywaną skokiem. Aby podanie łatwego bolusa było możliwe, należy określić jego wielkość na ekranie WPROW.ŁATWY BOLUS. Wielkość ta równa jest liczbie jednostek insuliny przypadającej na każdy skok. Liczba skoków jest ograniczona maksymalną wielkością bolusa. W trybie wibracji ŁATWY BOLUS jest ograniczony do 20 skoków lub bolusa maksymalnego, w zależności od tego, która z tych wielkości zostanie osiągnięta jako pierwsza.



Funkcję łatwego bolusa można zaprogramować po ustawieniu wielkości skoku. Gdy wyświetlany jest ekran GŁÓWNY, każde naciśnięcie przycisku  powoduje przyrost wielkości łatwego bolusa o jeden skok. Po każdym przyroście generowany jest sygnał dźwiękowy lub wyczuwalna jest wibracja. Poszczególne sygnały dźwiękowe różnią się między sobą. Ułatwia to zliczanie sygnałów podczas programowania łatwego bolusa.

## Programowanie łatwego bolusa

- 1 Przejść do ekranu OPCJA ŁATWEGO BOLUSA.

**Główny > Bolus > Konfiguracja bolusa > Łatwy bolus**

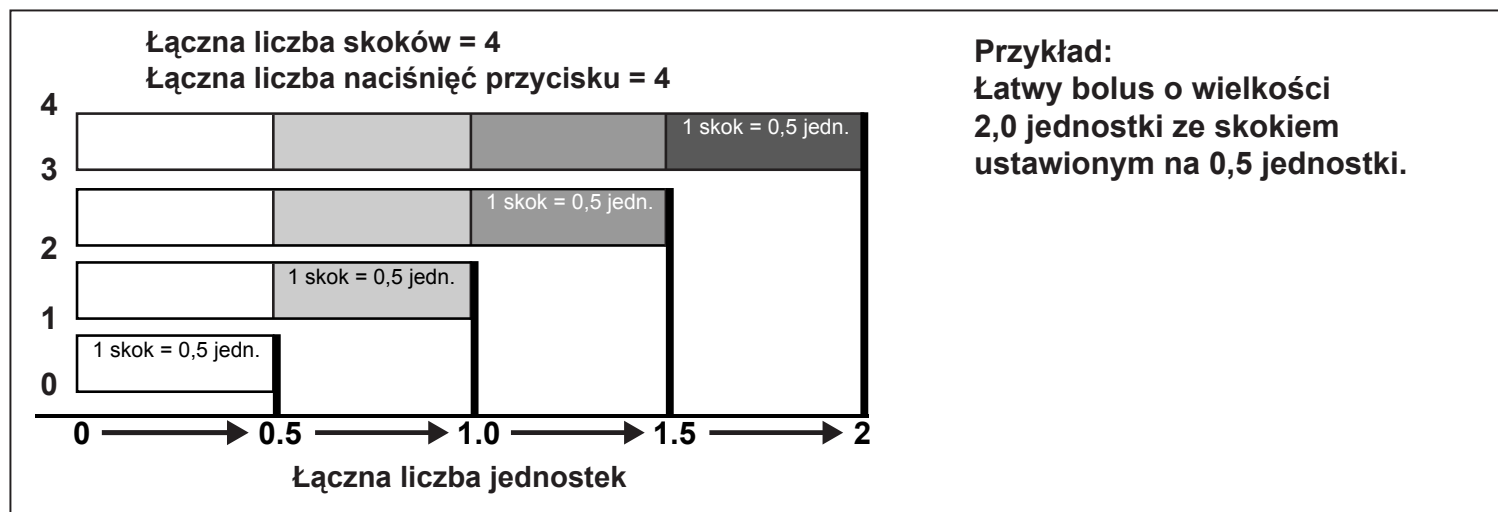
Wybrać opcję **Włączony/Ustawiony**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Jeśli funkcja łatwego bolusa nie ma być używana, wybrać opcję **Wył.** i nacisnąć przycisk **ACT**.

**Uwaga:** *Jeśli używany jest pilot zdalnego sterowania, funkcja łatwego bolusa musi być włączona.*



## Ustawianie wartości skoku

Można ustawić wartość skoku w zakresie od 0,1 do 2,0 jednostki lub ustawić limit maksymalnego bolusa wynoszący mniej niż 2,0 jednostki (ustawienie fabryczne: 0.1). Należy dobrać taką wielkość skoku, która będzie wygodna w użyciu i łatwa do mnożenia.










- 1 Na ekranie WPROW.ŁATWY BOLUS migać będzie wartość skoku. Zmienić tę wartość i nacisnąć przycisk ACT. Wartość skoku stanowi przyrost wielkości łatwego bolusa.
- 2 Nastąpi powrót do ekranu BOLUS MENU. Wartość skoku została zaprogramowana i można używać funkcji łatwego bolusa. Wyjść z menu.




## Podawanie łatwego bolusa

Podczas ćwiczeń w korzystaniu z funkcji łatwego bolusa należy zliczać generowane sygnały dźwiękowe i jednocześnie obserwować ekran pompy. Funkcja ta działa wyłącznie w trakcie wyświetlania ekranu GŁÓWNEGO. Po nabraniu wprawy w postugiwaniu się funkcją łatwego bolusa można korzystać wyłącznie z sygnałów dźwiękowych, nie patrząc na ekran pompy.


- 1 Z poziomu ekranu GŁÓWNEGO nacisnąć przycisk . Zostanie wyświetlony ekran USTAW ŁATWY BOLUS z migającą wartością jednego skoku.
- 2 Nacisnąć przycisk  odpowiednią liczbę razy, aby uzyskać żadaną wielkość bolusa. Obserwować na ekranie zmianę wielkości po każdym naciśnięciu. Po każdym naciśnięciu przycisku  pompa będzie wibrować lub wygeneruje inny sygnał dźwiękowy.
- 3 Gdy na ekranie WPROW.ŁATWY BOLUS będzie widoczna całkowita wielkość bolusa, nacisnąć przycisk ACT. Aby zliczać skoki bez patrzenia na ekran, należy zliczać sygnały/wibracje.  
Na przykład: pacjent wymaga podania bolusa o wielkości 2,0 jednostki i ustawił wartość skoku wynoszącą 0,5 jednostki. Po każdym naciśnięciu przycisku  liczba jednostek wzrośnie o wartość skoku wynoszącą 0,5 jednostki. Aby podać 2,0 jednostki, należy nacisnąć przycisk  cztery razy. ( $4 \times 0,5 = 2,0$ ). Na ekranie będzie widoczna wartość 2,0 jednostki.


**Uwaga:** Ze względów bezpieczeństwa nie jest możliwe wybieranie wartości łatwego bolusa za pomocą przycisku . Naciśnięcie przycisku  lub ESC powoduje anulowanie podawania łatwego bolusa.



- 4 Jeśli ta wielkość jest poprawna, nacisnąć przycisk ACT, aby rozpocząć podawanie łatwego bolusa. Na ekranie PODAWANIE BOLUSA będzie wyświetlana liczba podanych jednostek. Po podaniu całego bolusa pompa wygeneruje sygnał dźwiękowy lub będzie wibrować.  
Jeśli wielkość jest nieprawidłowa, nacisnąć przycisk ESC lub , aby zacząć od początku. Nastąpi powrót do ekranu GŁÓWNEGO.



### Przykład 1: łatwy bolus

Aleksander jest wiecznie zabieganym dyrektorem firmy księgowej. Nosi pompę Paradigm na pasku i nie chce jej zdejmować za każdym razem, gdy chce podać sobie bolus. Aleksander bez trudu odnajduje przycisk łatwego bolusa  umożliwiający podanie bolusa.

Wcześniej zaprogramował pompę tak, aby łatwy bolus podawany był skokowo po 0,5 jednostki. Gdy na pompie wyświetlany jest ekran GŁÓWNY, każde naciśnięcie przycisku  spowoduje, że pompa wygeneruje inny dźwięk, co sprawi, że Aleksander będzie mógł bez trudu liczyć naciśnięcia.

Ponieważ chce przyjąć 2,0 jednostki przed przekąską, naciśnie przycisk  4 razy (4 naciśnięcia x 0,5 jedn./naciśnięcie = 2,0 jednostki), a następnie naciśnie przycisk ACT. Pompa wygeneruje 4 sygnały dźwiękowe, ponieważ przycisk  zostanie naciśnięty 4 razy. Wystarczy, że Aleksander naciśnie następnie przycisk ACT, aby potwierdzić ilość, a pompa poda 2,0 jednostki insuliny.

Gdy Aleksander pragnie zachować dyskrecję i nie chce, by pompa generowała dźwięki na ważnym spotkaniu, może przestawić pompę w tryb wibracji i zamiast słuchać sygnałów dźwiękowych, wyczuwać wibracje (dodatkowe informacje znajdują się w sekcji *Ustawianie typu powiadomienia rozdziału Narzędzia*).

### Ćwiczenie: stosowanie łatwego bolusa

Fabryczne ustawienie skoku, o który zmienia się łatwy bolus, wynosi 0,1 jednostki. W razie potrzeby można zmienić skok na wartość bardziej dogodną dla pacjenta i łatwiejszą do mnożenia.

Podać swój następny bolus, korzystając z funkcji łatwego bolusa.

Ile jednostek podano? \_\_\_\_\_ Skok wynosi \_\_\_\_\_.

Ile dźwięków zostało wygenerowanych? \_\_\_\_\_

Na początku wskazane może być odczytywanie wielkości bolusa z ekranu i jednoczesne liczenie kroków. Potem z odczytu można zrezygnować i kierować się tylko sygnalizacją.

## Przyp. o pomin. bolusie

Jeśli włączona, funkcja Przyp. o pomin. bolusie służy do przypomnienia o posiłku lub podaniu bolusa w określonym czasie. Jeżeli w czasie określonym w funkcji Przyp. o pomin. bolusie **nie** zostanie podany bolus, zostanie wygenerowane powiadomienie POMIN.BOLUS. Naciśnąć przyciski **ESC**, **ACT**, aby skasować komunikat. Fabrycznie funkcja Przyp. o pomin. bolusie jest wyłączona.



## Dodawanie, usuwanie i przeglądanie przypomnień o pominiętym bolusie

Aby możliwe było dodawanie, usuwanie i przeglądanie przypomnień o pominiętym bolusie, należy włączyć tę funkcję.

- 1 Przejść do ekranu PRZYP.O POMIN.BOLUSIE.  
Główny > Bolus > Konfiguracja bolusa > Przyp. o pomin. bolusie
- 2 Wybrać opcję **Włączony/Ustawiony**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.

### Dodawanie

Możliwe jest zaprogramowanie czterech przypomnień o pominiętym bolusie.

- 1 Należy wybrać opcję **Dodaj przypomnienie** z ekranu PRZYP.O POMIN.BOLUSIE, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 2 Godzina początkowa będzie migać. Czas można ustawiać w skokach co 30 minut. Ustawić godzinę początkową i nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Następnie migać zaczyna godzina końcowa. Ustawić godzinę końcową i nacisnąć przycisk **ACT**.  
Jeżeli godzina początkowa i końcowa będzie taka sama, zostanie wygenerowany jeden komunikat Przyp. o pomin. bolusie po okresie 24 godzin. Jeżeli godzina początkowa dodanego Przyp. o pomin. bolusie jest wcześniejsza od aktualnej pokazanej na pompie, komunikat Przyp. o pomin. bolusie zostanie wygenerowany następnego dnia.

### Usuwanie

- 1 Należy wybrać opcję **Usuń przypomnienie** z ekranu PRZYP.O POMIN.BOLUSIE, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 2 Na ekranie USUŃ PRZYPOMNIENIE podświetlić przypomnienie, które ma zostać usunięte i nacisnąć przycisk **ACT**.



### przegląd

- 1 Należy wybrać opcję **Przegl. przypomn.** z ekranu PRZYP.O POMIN.BOLUSIE, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 2 Przeglądanie przypomnień o pominiętym bolusie.

Po zakończeniu wyjść z menu.



## Schematy wlewu podstawowego

Użytkownicy pompy mogą, lecz nie muszą, korzystać z funkcji schematu wlewu podstawowego. Pompę można zaprogramować w taki sposób, aby podawała standardową dawkę podstawową i dwie dodatkowe dawki podstawowe według schematów dopasowanych do indywidualnych potrzeb pacjenta zmieniających się w ciągu dnia, tygodnia lub miesiąca. Należy sporządzić notatki z opisem zaprogramowanych schematów i mieć je stale przy sobie na wypadek, gdyby konieczne było przeprogramowanie pompy. Aby móc wybrać schemat A bądź schemat B i użyć go, należy uprzednio włączyć i zaprogramować opcję schematów.

**Uwaga:** *Z opcją tą można się zapoznać po opanowaniu wszystkich podstawowych funkcji pompy. Przed zastosowaniem schematu innego niż standardowy należy koniecznie zasięgnąć porady lekarza.*

- Schemat standardowy: zwykła dawka podstawowa dostosowana do typowego trybu życia pacjenta. Gdy funkcja schematów jest wyłączona, pompa działa zgodnie ze schematem standardowym wlewu podstawowego.
- Schemat A/B: schemat wlewu podstawowego dostosowany do poziomów aktywności odbiegających od typowego trybu życia pacjenta. Takimi rodzajami aktywności mogą być np. uprawianie sportu raz w tygodniu albo zmiana godzin snu na czas weekendu, przedłużone okresy zwiększonej lub zmniejszonej aktywności bądź miesiączka.

## Włączanie schematów

Fabrycznie funkcja schematów wlewu podstawowego jest wyłączona. Po włączeniu schematów funkcja ta będzie aktywna dopiero wtedy, gdy schematy zostaną zaprogramowane i wybrane (A lub B) zgodnie z opisem w następnych sekcjach. Wyłączenie funkcji schematów spowoduje, że pompa automatycznie zaczyna działać zgodnie ze schematem standardowym.

- 1 Przejść do ekranu OPCJE SCHEMATÓW.  
Główny > Dawka podstawowa > Konfig. dawki podst. > Schematy
- 2 Wybrać opcję **Wł.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Funkcja schematów została włączona. Wyjść z menu.



## Programowanie schematu

Pompa będzie przechowywała ustawienia schematów nawet w przypadku wyłączenia funkcji schematów. Funkcja schematów musi być jednak włączona, aby możliwe było zaprogramowanie schematu wlewu podstawowego.

**Aby zaprogramować schemat, należy wykonać następujące czynności:**

- 1 Przejdź do ekranu EDYTUJ DAWKĘ PODST.

Główny > Dawka podstawowa > Konfig. dawki podst. > Ustaw/ed.dawki podst.

- 2 Wybrać schemat dawki podstawowej do zaprogramowania i nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Zostanie wyświetlony ekran USTAW DAWKĘ PODST. 1. Dawka podstawowa będzie migać, sygnalizując możliwość zmiany. Ustawić pierwszą dawkę i nacisnąć przycisk **ACT**.  
Godziną początku obowiązywania pierwszej dawki podstawowej jest północ – wartości tej nie można zmienić.
- 4 Zostanie wyświetlony ekran USTAW START 2. Kreski pod nazwą ekranu będą migać. Zaprogramowano ustawienia pierwszej dawki podstawowej.  
Jeśli ta sama dawka ma być stosowana przez cały dzień, należy nacisnąć przycisk **ESC** i przejść do kroku 10. Jeśli ma zostać zaprogramowana kolejna dawka podstawowa, należy wykonać kroki od 5 do 8.
- 5 Na ekranie USTAW GODZ.ROZP. 2 wprowadzić godzinę, o której ma zostać aktywowana dawka.
- 6 Naciśnij przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran USTAW DAWKĘ PODST. 2.
- 7 Na ekranie migać będą kreski lub ustawiona wcześniej dawka podstawowa. Wybrać wartość dla tej dawki podstawowej.
- 8 Naciśnij przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran USTAW START 3. Zaprogramowano ustawienia drugiej dawki podstawowej.
- 9 Jeśli nie ma potrzeby ustawiania dalszych dawek, nacisnąć przycisk **ESC**. Jeśli konieczne jest ustawienie kolejnych dawek podstawowych, dla każdej z nich należy powtórzyć kroki od 5 do 8.
- 10 Po naciśnięciu przycisku **ESC** zostanie wyświetlony ekran DAWKA PODST. Na ekranie będą widoczne następujące informacje:
  - bieżący schemat i dawka podstawowa,
  - godzina rozpoczęcia podawania tej dawki,
  - łączna dawka z 24 godzin.

Po wprowadzeniu zmian pompa będzie stosować zmodyfikowany schemat do podawania bieżącej dawki podstawowej. Należy się upewnić, że na ekranie WYBIERZ SCHEMAT wybrany jest właściwy schemat.



## Wybieranie schematu

Przed przystąpieniem do wybierania schematu należy się upewnić, że funkcja schematów jest włączona. Po ustawieniu standardowego schematu i/lub schematu A lub B należy wykonać poniższe czynności, aby aktywować wybrany schemat:

- 1 Przejsć do ekranu WYBIERZ SCHEMAT.  
**Główny > Dawka podstawowa > Wybierz schematy**
- 2 Wybrać żądany schemat i nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Nastąpi powrót do ekranu MENU DAWKI PODST. Schemat wlewu podstawowego został aktywowany. Wyjść z menu.

**Uwaga:** Jeśli aktywny jest schemat A lub schemat B, pompa znajduje się w trybie specjalnym. U góry ekranu wyświetlany jest otwarty okrąg.

### Przykład 1: schematy wlewu podstawowego

Krystian używa pompy insulinowej od około miesiąca. Sprawdza poziom glukozy we krwi 4-6 razy dziennie i zapisuje wyniki w dzienniczku. Jest zadowolony z kontroli glikemii w dni robocze, ale zauważył, że w weekendy musi więcej jeść, aby zapobiec nadmiernemu obniżeniu stężenia glukozy we krwi.

Krystian uświadomił sobie, że w tygodniu, w pracy, mało się rusza i większość czasu spędza za biurkiem. Z kolei w weekendy pracuje w ogrodzie, jeździ na wycieczki i bawi się z dziećmi. Ustalił, że w okresach wzmożonej aktywności, np. w weekendy, powinien obniżyć dawkę podstawową, aby przyjmować mniej insuliny.

Może zatem skorzystać z funkcji schematów wlewu podstawowego, aby dopasować działanie pompy do wzrostu aktywności ruchowej w weekend. Pompa umożliwia mu podawanie dawki standardowej w dni robocze, a w sobotę rano Krystian może przełączyć ją na schemat A, w którym zdefiniowana jest niższa – „weekendowa” – dawka podstawowa. W poniedziałek rano może z powrotem przełączyć pompę na ustawienie standardowe, odpowiednie do codziennej pracy.



### Przykład 2: schematy wlewu podstawowego

Celina choruje na cukrzycę od około 12 lat i używa pompy Paradigm od kilku tygodni. W każdy poniedziałek, środę i piątek Celina idzie rano na 3-kilometrowy spacer. Aby zapobiec występowaniu hipoglikemii w tych dniach, korzysta z funkcji schematów wlewu podstawowego. Przełącza wtedy po prostu pompę, tak aby pracowała zgodnie ze schematem A, w którym obowiązują niższe dawki podstawowe. Zanim nauczyła się korzystać z tej funkcji, musiała w ciągu dnia więcej jeść, aby utrzymać stężenie glukozy na bezpiecznym poziomie. Celina zauważyła również, że na kilka dni przed miesiączką występuje u niej tendencja do wzrostu poziomu glukozy, co oznacza konieczność przyjmowania większej ilości insuliny. Na ten czas zaprogramowała zatem w pompie Paradigm schemat B, w którym obowiązują wyższe dawki podstawowe. W pozostałe dni używa standardowego schematu wlewu podstawowego.

### Ćwiczenie:

Wymienić sytuacje, w których wymagane może być zastosowanie różnych ustawień dawek podstawowych.

## Tymczasowe dawki podstawowe

Tymczasowa dawka podstawowa powinna być stosowana na podstawie wskazówek lekarza. Funkcja ta jest przydatna do zarządzania poziomami glukozy we krwi w trakcie **nietypowych** krótkotrwałych zajęć i w innych sytuacjach nietypowych. Może to być np. choroba lub aktywność fizyczna.

Tymczasowa dawka podstawowa umożliwia natychmiastową zmianę dawki wlewu podstawowego insuliny na zadany czas (od 30 minut do 24 godzin). Dawka ta nie może przekroczyć ustawionego limitu dawki podstawowej. Stanowi ona prosty sposób natychmiastowego zaspokojenia krótkotrwałego zapotrzebowania na insulinę w trakcie zajęć lub sytuacji o charakterze przejściowym. Gdy stężenie glukozy we krwi jest chwilowo podwyższone lub obniżone, tymczasowa dawka podstawowa umożliwia przejściowe zastosowanie większego lub mniejszego wlewu podstawowego w celu skompensowania tego stężenia. W długotrwałych okresach wzmożonej lub obniżonej aktywności bardziej odpowiednia może być funkcja schematów.

### Jak działa tymczasowa dawka wlewu podstawowego?

Podczas podawania tymczasowej dawki podstawowej wszystkie zaprogramowane ustawienia wlewu podstawowego są tymczasowo zniesione. Po zakończeniu podawania tymczasowej dawki podstawowej pompa wznowia podawanie według zaprogramowanych ustawień dawki podstawowej. Podawanie tymczasowej



dawki podstawowej jest jednorazowe. Aby zastosować następną tymczasową dawkę podstawową, należy ją ponownie zaprogramować. Funkcja ta może być przydatna do tymczasowego zwiększania lub zmniejszania dawki wlewu podstawowego podczas choroby, ćwiczeń fizycznych lub w podobnych, nietypowych sytuacjach.

## Rodzaje tymczasowych dawek podstawowych

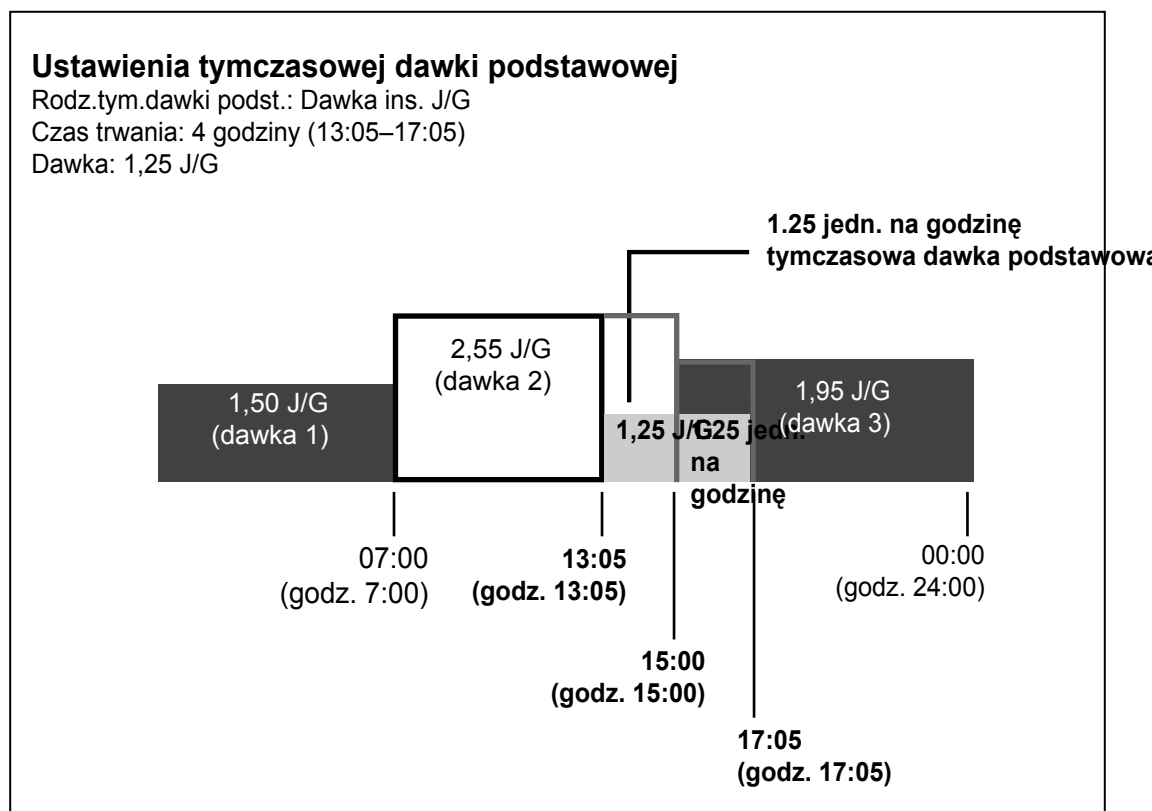
Użytkownik może wybrać jeden z dwóch rodzajów tymczasowych dawek podstawowych zgodnie ze swoimi preferencjami.

### Dawka insuliny (J/G)

Dawka insuliny stanowi stałą liczbę jednostek podawanych w ciągu godziny wlewu podstawowego (jedn./godzinę). Ten rodzaj tymczasowej dawki podstawowej jest niezależny od bieżącej dawki wlewu podstawowego. Po wybraniu typu **Dawka ins.J/G** pompa podaje zadaną stałą ilość insuliny przez zadany czas. Wielkość tymczasowej dawki podstawowej nie może przekroczyć ustawionego limitu dawki podstawowej.



Zmiana normalnej dawki podstawowej nie wpływa na dawkę tymczasową wyrażoną w jednostkach na godzinę. Dawka tymczasowa jest podawana zgodnie z zaprogramowanymi ustawieniami.



### Procent dawki podstawowej

W przeciwieństwie do dawki insuliny tymczasowa dawka podstawowa wyrażona jako wartość procentowa dawki podstawowej jest zależna od bieżącej dawki podstawowej. Procent tymczasowej dawki podstawowej to wyrażone w procentach zwiększenie lub zmniejszenie bieżącej dawki podstawowej (od 0 do 200 procent, przy czym obowiązuje limit maksymalnej dawki podstawowej). Ilość tymczasowej dawki podstawowej jest zaokrąglana w dół do następnej wartości wynikającej ze skoku (0,025 lub 0,05 jedn./godz., w zależności od wielkości dawki podstawowej).

Limit maksymalnego przyrostu procentowego ustalany jest na podstawie tego segmentu zaprogramowanej bieżącej dawki podstawowej, w którym szybkość podawania jest największa.



**Na przykład:** jest godzina 06:00, a aktualna dawka podstawowa wynosi 1,50 jedn./godz. Pacjent chce ustawić tymczasową dawkę podstawową równą 130 procent obowiązującą przez siedem godzin. Maksymalny możliwy do ustawienia procent dawki podstawowej wynosi jednak 125%. Większa dawka spowodowałaby, że w segmencie nr 2 nastąpiłoby przekroczenie limitu dawki podstawowej, który wynosi 2,0 jedn./godzinę.

Bieżące dawki podstawowe:	Ustawienie maksymalnej dawki podstawowej: 2,0 jedn. na godzinę
Segment nr 1: 00:00	1,50 jedn./godzinę
Segment nr 2: 11:00	1,60 jedn./godzinę (największa)
Segment nr 3: 16:00	1,30 jedn./godzinę

W razie zmiany bieżącej dawki podstawowej (np. z dawki 1 na dawkę 2) zmienia się także procent tymczasowej dawki podstawowej. Pompa podaje ustawioną procentową wartość dawki podstawowej przez określony czas.





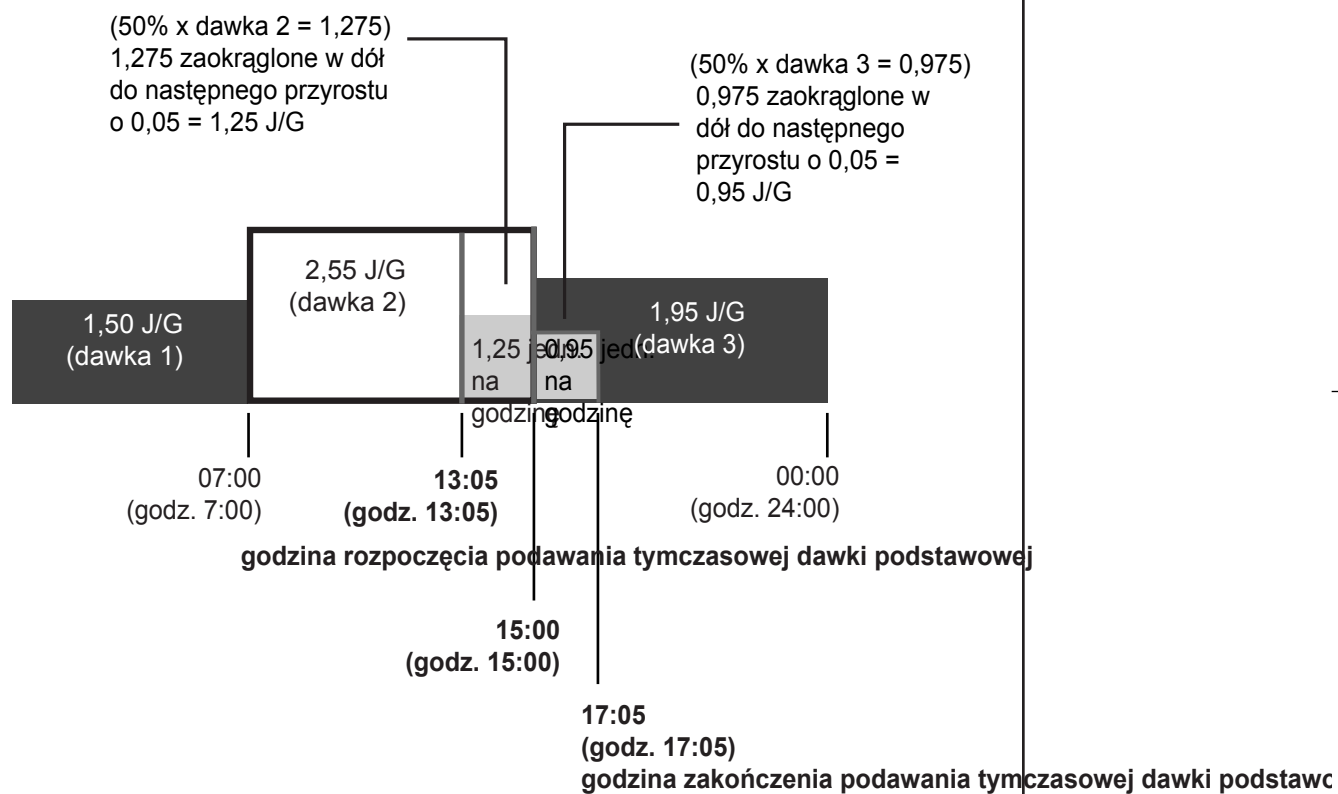
Jeśli aktywna jest dawka tymczasowa określona procentowo, normalnej dawki podstawowej nie można zmienić. Należy poczekać na zakończenie wlewu tymczasowej dawki podstawowej lub anulować tymczasowy wlew podstawowy w celu przeprogramowania ustawień normalnej dawki podstawowej.

### Ustawienia tymczasowej dawki podstawowej

Rodz.tym.dawki podst.: % dawki podst.

Czas trwania: 4 godziny (13:05–17:05)

Dawka: 50%





## Wybór rodzaju tymczasowej dawki podstawowej

Pompa zapamiętuje ustawiony typ tymczasowej dawki podstawowej. Po ustawieniu typu nie trzeba ustawiać go powtórnie. Aby wybrać typ tymczasowej dawki podstawowej, należy wykonać następujące czynności:

- 1 Przejdź do ekranu USTAW TYM. DAW. PODST.  
**Główny > Dawka podstawowa > Konfig. dawki podst. > Rodz.tym.dawki podst.**
- 2 Zostanie wyświetlony ekran USTAW TYM. DAW. PODST. Wybrać opcję **Dawka ins.J/G** lub **% dawki podst.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Nastąpi powrót do ekranu KONFIG. DAWKI PODST. Rodzaj tymczasowej dawki podstawowej został ustawiony. Wyjść z menu.  
W przypadku wybrania tymczasowej dawki podstawowej typu **% dawki podst.** do czasu zakończenia lub anulowania wlewu tymczasowej dawki podstawowej nie będzie możliwa zmiana dawki podstawowej.

## Podawanie tymczasowej dawki podstawowej

Tymczasowa dawka podstawowa nie może przekroczyć zaprogramowanej maksymalnej dawki podstawowej.

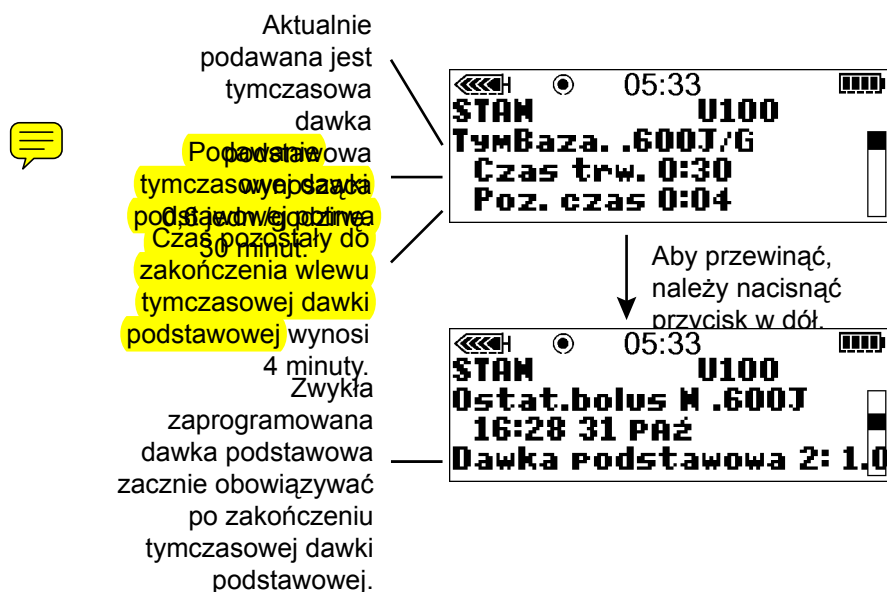
- 1 Przejdź do MENU DAWKI PODST.  
**Główny > Dawka podstawowa**
- 2 Wybrać opcję **Ust.tym.dawki podst.** i nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Zostanie wyświetlony ekran USTAW CZAS TRWANIA. Wartość czasu trwania będzie migać. Czas trwania to okres, przez jaki pompa podaje tymczasową dawkę podstawową. Wprowadzić żadaną liczbę minut lub godzin (od 30 minut do 24 godzin) i nacisnąć przycisk **ACT**.
- 4 Jeśli jako typ tymczasowej dawki podstawowej wybrano dawkę (szybkość podawania) insuliny, zostanie wyświetlony ekran UST.TYM.DAW.PODST.J/G. Jeśli jako typ tymczasowej dawki podstawowej wybrano procent dawki podstawowej, zostanie wyświetlony ekran UST.%TYM.DAW.PODST. Wartość tymczasowej dawki podstawowej będzie migać. Wprowadzić tymczasową dawkę podstawową i nacisnąć przycisk **ACT**.
- 5 Zostanie wyświetlony ekran MENU DAWKI PODST. z otwartym okręgiem u góry. Pompa znajduje się w trybie specjalnym. Tymczasowa dawka podstawowa została ustawiona i obowiązuje jej podawanie. Wyjść z menu.



## Sprawdzanie podawania tymczasowej dawki podstawowej

Informacje dotyczące tymczasowej dawki podstawowej są dostępne wyłącznie na ekranie STANU.

Podczas wlewu tymczasowej dawki podstawowej pompa działa w trybie specjalnym (widoczny jest otwarty okrąg). Otwarty okrąg przypomina, że tymczasowa dawka podstawowa jest aktywna. Ponadto w trakcie podawania pompa co godzinę generuje potrójny sygnał dźwiękowy/trzykrotnie wibruje. Podczas wlewu na ekranie STANU widoczne są aktualne informacje o tymczasowej dawce podstawowej.



## Anulowanie tymczasowej dawki podstawowej

Do anulowania tymczasowej dawki podstawowej służy funkcja Anul.tym.dawki podst. dostępna na ekranie MENU DAWKI PODST. Użycie tej funkcji powoduje natychmiastowe przerwanie wlewu tymczasowej dawki podstawowej i powrót do normalnego zaprogramowanego wlewu dawki podstawowej.

**Aby anulować tymczasową dawkę podstawową, należy wykonać następujące czynności:**

- 1 Przejsć do MENU DAWKI PODST.  
Główny > Dawka podstawowa
- 2 Wybrać opcję Anul.tym.dawki podst. i nacisnąć przycisk ACT.  
Nastąpi powrót do ekranu MENU DAWKI PODST. Tymczasowa dawka podstawowa zostanie anulowana, a z górnego obszaru ekranu zniknie otwarty okrąg. Ponownie aktywna stanie się zaprogramowana dawka podstawowa. Wyjść z menu.



**Przykład 1:**  
**tymczasowo zmniejszona dawka podstawowa**

Roman spotyka kolegów i wspólnie postanawiają rozegrać niezaplanowany mecz piłki nożnej. Zanim Roman zaczął korzystać z pompy, przyjmował insulinę w zastrzykach. Niekiedy podczas gry, a bardzo często po jej zakończeniu, Roman odczuwał objawy niskiego stężenia glukozy we krwi. Teraz Roman korzysta z pompy Paradigm i może rozwiązać ten problem dzięki funkcji wlewu tymczasowej dawki podstawowej. Wystarczy, że zaprogramuje pompę w taki sposób, by podawała mniej insuliny podczas gry, a nierzadko także przez kilka godzin po jej zakończeniu.

Roman jest w stanie określić dawki tymczasowe na podstawie często wykonywanych pomiarów stężenia glukozy – zarówno w trakcie, jak i po aktywności fizycznej. Gdy Roman zaczął korzystać z pompy, lekarz doradził mu, by na czas gry i na godzinę po jej zakończeniu zaprogramował tymczasową dawkę podstawową w wysokości połowy swojej zwykłej dawki. Z czasem jednak przy każdym użyciu dawki tymczasowej wprowadzał drobne korekty ilości insuliny i czasu podawania. Po kilku próbach z różnymi dawkami przy podobnej aktywności (2-godzinne mecze piłki nożnej) Roman znalazł optymalną dla siebie dawkę tymczasową.

**Przykład 2:**  
**tymczasowo zwiększona dawka podstawowa**

Grażyna od kilku dni jest przeziębiona i ma kaszel. Ponieważ czuje się źle, częściej sprawdza poziom glukozy we krwi. Stwierdza, że przed posiłkami stężenie glukozy przekracza poziom docelowy i aby utrzymać je w normie, musi przyjmować kilka bolusów korekcyjnych. Grażyna zdecydowała się dziś skorzystać z tymczasowo podwyższonej dawki podstawowej. Zgodnie z zaleceniem lekarza będzie częściej sprawdzać poziom glukozy, dopóki nie poczuje się lepiej.



### Ćwiczenie:

Zastanowić się, przy jakiego rodzaju aktywności celowe byłoby skorzystanie z tymczasowej dawki podstawowej we własnym przypadku.

Jaka jest aktualna dawka podstawowa? \_\_\_\_\_

Jaką dawkę tymczasową należałoby wypróbować w okresach aktywności? \_\_\_\_\_

Ile potrwa ta aktywność? \_\_\_\_\_

Jak długo obowiązywać będzie tymczasowa dawka podstawowa? \_\_\_\_\_

Sprawdzić poziom glukozy przed aktywnością i w jej trakcie, a także kilka razy po jej zakończeniu. Jakie są wyniki pomiaru:

Przed aktywnością \_\_\_\_\_

w trakcie aktywności \_\_\_\_\_

1 godzinę po zakończeniu aktywności \_\_\_\_\_

kilka godzin po zakończeniu aktywności \_\_\_\_\_.

Jakie korekty tymczasowej dawki podstawowej należałoby wprowadzić przy następnej próbie?





# Funkcje sensora

Aby pomóc w lepszej kontroli poziomów glikemii można wykorzystać ciągłe pomiary stężenia glukozy przy pomocy opcjonalnego sensora i nadajnika. Sensor dokonuje pomiaru poziomów glukozy w płynie tkankowym w warstwie podskórnej. Pomiary te są natępnie przekazywane do nadajnika, który bezprzewodowo przesyła je do pompy. W celu pełnego wykorzystania funkcji sensora pompy należy się skontaktować z lokalnym przedstawicielem firmy, aby nabyć sensory oraz nadajnik.

Pomiary glikemii wykonane przez sensor i pomiary za pomocą glukometru nie są jednakowe. Aby zapoznać się z dokładnością pomiarów sensora, patrz załącznik *Dokładność sensora*.

## Wprowadzanie ustawień sensora

Ustawienia sensora pompy należy wprowadzić dokładnie w takiej kolejności, jak przedstawiono poniżej, ponieważ niektóre z ustawień są zależne od innych, wprowadzonych wcześniej. Po wprowadzeniu każdego z ustawień na pompie automatycznie wyświetlony zostanie ekran dotyczący ustawienia następnego w kolejności. Jeśli element na ekranie miga, można zmienić jego wartość, naciskając przycisk  lub .

## Włączanie sensora

Aby wysyłać raporty o pomiarach glukozy, sensor należy uruchomić, włączyć i zainicjować.

- 1 Przejsć do ekranu EDYTUJ USTAWIENIA.

**Główny > Sensor > Edytuj ustawienia**

Na ekranie EDYTUJ USTAWIENIA wyświetlona zostanie wyłączona opcja **Sensor**.

- 2 Naciśnij przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran **SENSOR WŁ./WYŁ.**
- 3 Wybrać opcję **Wł.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran **EDYTUJ USTAWIENIA** wskazujący, że sensor został **włączony**.

Można teraz włączyć powiadomienia o poziomie glukozy.



## Włączanie powiadomień o poziomie glukozy

Powiadomienia o poziomie glukozy muszą być włączone, aby system mógł wysłać powiadomienie, kiedy stężenie glukozy zmierzone przez sensor osiągnie lub przekroczy ustalony limit stężenia. Jeśli wybrano powiadomienia dźwiękowe, w przypadku NIS.GLU, słyszalne będą cztery następujące po sobie dźwięki o malejącej wysokości tonu. Jeśli wybrano powiadomienia dźwiękowe, w przypadku WYS.GLU, słyszalne będą cztery następujące po sobie dźwięki o rosnącej wysokości tonu.

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.

**Główny > Sensor > Edytuj ustawienia**

- 2 Wybierz opcję **Powiadomienia glukozy**, a następnie naciśnij przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran **POWIADOMIENIA GLUKOZY**.
- 3 Wybrać opcję **Wł.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Pojawi się ekran **EDYTUJ USTAWIENIA** z informacją, że powiadomienia o poziomie glukozy są teraz **włączone**.

## Ustawianie limitów stężenia glukozy

Jeśli powiadomienia o stężeniu glukozy zostały włączone (opcja **Wł.**), wówczas należy ustawić górny i dolny limit stężenia glukozy zalecany przez lekarza. Ponieważ zalecane limity stężenia glukozy mogą się zmieniać w ciągu dnia, monitor umożliwia zaprogramowanie maksymalnie ośmiu par ustawień.

Para limitów stężenia glukozy wyznacza górny limit stężenia glukozy oraz dolny limit stężenia glukozy, jak na poniższej ilustracji:

Para limitów stężenia glukozy	Powiadomienia
Niski:4.4 mmol/l (80 mg/dl)	Powiadomienie dla <b>dolnego limitu stężenia glukozy</b> – kiedy wynik pomiaru stężenia glukozy wykonany przez sensor <b>jest równy lub mniejszy niż 4.4 mmol/l (80 mg/dl)</b> .
Wysoki:13.3 mmol/l (240 mg/dl)	Powiadomienie dla <b>górnego limitu stężenia glukozy</b> – kiedy wynik pomiaru stężenia glukozy wykonany przez sensor <b>jest równy lub większy niż 13,3 mmol/l (240 mg/dl)</b> .



## Wybór jednostek stężenia glukozy we krwi

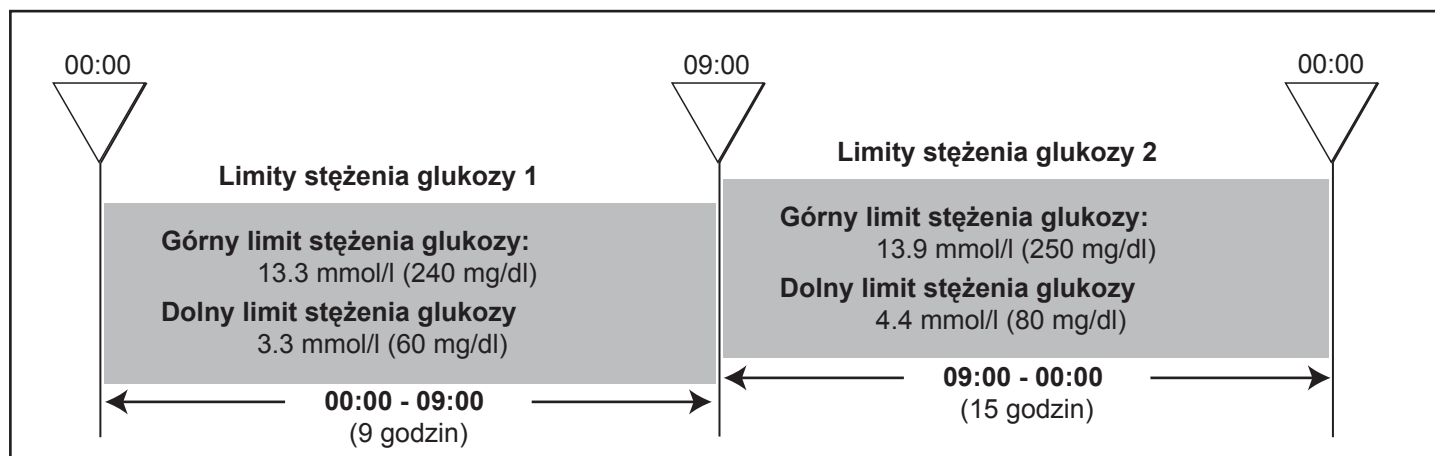
W systemie muszą być wybrane jednostki stężenia glukozy we krwi (Jedn.GLU: mmol/l lub mg/dl). Wszystkie pomiary stężenia glukozy we krwi są wyświetlane w wybranej jednostce.

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.  
**Główny > Sensor > Edytuj ustawienia**
- 2 Wybrać opcję **Jedn.GLU**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Na ekranie JEDN.GLU wyświetlona zostanie jednostka **mg/dl** lub **mmol/l**.
- 3 Wybrać żądane jednostki GLU.
- 4 Naciśnij przycisk **ACT**. Na ekranie EDYTUJ USTAWIENIA wyświetlone zostaną wybrane jednostki stężenia glukozy we krwi.  
Można teraz dokonać ustawień limitów stężenia glukozy.



## Ustawianie godziny rozpoczęcia limitów stężenia glukozy

Jeśli lekarz zalecił, aby ustawić więcej niż jedną parę limitów stężenia glukozy, należy wprowadzić godzinę rozpoczęcia obowiązywania każdej z nich. Na przykład, jedna para limitów stężenia glukozy obowiązuje w ciągu dnia, a druga w ciągu nocy. Poniżej przedstawiono przykład dla dwóch par limitów stężenia glukozy. Pierwsza para zaczyna obowiązywać od północy, a druga od godziny 9:00.



### Aby ustawić limity stężenia glukozy:

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.

**Główny > Sensor > Edytuj ustawienia**

- 2 Wybierz opcję **LimitywartGLU**, a następnie naciśnij przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran **USTAW LIMITY GLUKOZY 1**. Dla dolnego limitu glukozy miga wartość 4.4 mmol/l (80 mg/dl).

Godziną rozpoczęcia pomiaru dla pierwszej pary limitów stężenia glukozy jest północ – wartości tej nie można zmienić.

- 3 Ustawić dolny limit stężenia glukozy. Wartość musi zawierać się w zakresie od 2,2 do 21,6 mmol/l (od 40 do 390 mg/dl). Aby wyłączyć dolny limit stężenia glukozy, należy obniżyć go do 2,2 mmol/l (40 mg/dl) i wybrać **WYŁ.**
- 4 Naciśnąć przycisk **ACT**, aby ustawić górny limit stężenia glukozy. Na ekranie miga 13,3 mmol/l (240 mg/dl). Wybrany limit musi zawierać się w zakresie od 2,8 do 22,2 mmol/l (od 50 do 400 mg/dl). Wartość górnego limitu musi być o co najmniej 0,6 mmol/l (10 mg/dl) wyższa od wartości limitu dolnego. Aby wyłączyć górny limit stężenia glukozy, należy obniżyć go do 2,8 mmol/l (50 mg/dl) i wybrać **WYŁ.**



- 5 Naciśnij przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran **USTAW START 2**. Kreski pod nazwą ekranu będą migać. Pierwsza para limitów stężenia glukozy jest teraz ustawiona.  
Jeśli nie ma konieczności ustawiania drugiej pary limitów stężeń glukozy, naciśnąć przycisk **ESC** i przejść do następnej sekcji. Aby ustawić drugą parę limitów stężenia glukozy, wykonaj instrukcje zamieszczone poniżej w krokach 6 do 11.
- 6 Aby ustawić drugą parę limitów stężenia glukozy, wybierz godzinę, o której dana para ma zostać uaktywniona.
- 7 Naciśnij przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran **USTAW LIMITY GLUKOZY 2**. Domyślne ustawienie dolnego limitu stężenia glukozy miga (**WYŁ.**).
- 8 Ustawić dolny limit stężenia glukozy. Wartość musi zawierać się w zakresie od 2,2 do 21,6 mmol/l (od 40 do 390 mg/dl).
- 9 Naciśnij przycisk **ACT**. Domyślne ustawienie górnego limitu stężenia glukozy miga (**WYŁ.**).
- 10 Ustawić górny limit stężenia glukozy, a następnie naciśnąć przycisk **ACT**. Wartość musi zawierać się w zakresie od 2.8 do 22.2 mmol/l (od 50 do 400 mg/dl).
- 11 Naciśnij przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran **USTAW START 3**.  
Druga para limitów stężenia glukozy (Limity stężenia glukozy 2) jest teraz ustawiona. Jeśli nie ma konieczności ustawiania kolejnych par limitów stężenia glukozy, naciśnąć przycisk **ESC**. Chcąc ustawić kolejne limity stężenia glukozy, dla każdej pary powtórzyć powyższą procedurę od kroku 6 do 11; maksymalnie można ustawić osiem par.  
Teraz można dokonać ustawień opcji Powt. wys.

## Ustawianie opcji **Powt. wys.**

Po wystąpieniu i skasowaniu powiadomienia o wysokim poziomie glukozy, szybkości wzrostu lub o przewidywanym wysokim poziomie glukozy powiadomienie to będzie powtarzane do czasu, aż stan, który wywołał powiadomienie, zostanie wyeliminowany. Funkcja AlmOpóźWYS. umożliwia ustawienie częstotliwości powtarzania powiadomienia po skasowaniu go po raz pierwszy. Na przykład: jeśli po podaniu bolusa korekcyjnego poziom glukozy zazwyczaj spada w ciągu jednej godziny lub dwóch godzin, dla opcji Przetóż wys. można wybrać ustawienie wynoszące jedną lub dwie godziny, aby uniknąć generowania niepotrzebnych powiadomień.

### Przykład

Dla opcji Powt. wys. wybrano wartość 15 minut. O godzinie 13:00 zostało wygenerowane i niezwłocznie skasowane powiadomienie o wysokim poziomie glukozy. Jednak stan, który wywołał powiadomienie, nadal trwa, dlatego o godzinie 13:15, 15 minut po skasowaniu pierwszego powiadomienia, zostanie wygenerowane



kolejne. Jeśli powiadomienie znowu zostanie skasowane, kolejne zostanie wygenerowane o godzinie 13:30 i będzie powtarzane co 15 minut do czasu usunięcia stanu, który to powiadomienie wywołuje (przykład ten dotyczy również opcji Powt. nis.).

#### Aby ustawić opcję **Powt. wys.:**

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.  
**Główny > Sensor > Edytuj ustawienia**
- 2 Wybierz opcję **Powt. wys.**, a następnie naciśnij przycisk **ACT**. Na ekranie UST. POWT.ALARMU WYS. miga domyślne ustawienie 1 godziny (1:00).
- 3 Wybrać czas dla opcji **Powt. wys.** Można ustawić czas z zakresu od 5 minut (0:05) do 3 godzin (3:00).
- 4 Naciśnij przycisk **ACT**. Ekran EDYTUJ USTAWIENIA wskazuje wartość ustawioną dla opcji **Powt. wys.**  
Teraz można dokonać ustawień opcji **Powt. nis.**

#### Ustawianie opcji **Powt. nis.**

Po wystąpieniu i skasowaniu powiadomienia o niskim poziomie glukozy, szybkości spadku lub o przewidywanym niskim poziomie glukozy powiadomienie to będzie powtarzane do czasu, aż stan, który wywołał powiadomienie, zostanie wyeliminowany. Po skasowaniu alarmu Niskie zawieszenie i wznowieniu wlewu dawki podstawowej, jeżeli nadal występuje niskie stężenie glukozy, alarm zostanie powtórzony. Funkcja **Powt. nis.** umożliwia ustawienie częstotliwości powtarzania powyższego powiadomienia po skasowaniu go po raz pierwszy. Opcję **Powt. nis.** stosuje się na podobnej zasadzie, co opcję **Powt. wys.** Patrz przykład w sekcji *Ustawianie opcji Powt. wys.* tego rozdziału.

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.  
**Główny > Sensor > Edytuj ustawienia**
- 2 Wybrać opcję **Powt. nis.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Na ekranie UST. POWT. POWIAD. NIS. miga domyślne ustawienie 20 minut (0:20).
- 3 Wybrać czas dla opcji **Powt. nis.** Można ustawić czas z zakresu od 5 minut (0:05) do 1 godziny (1:00).
- 4 Naciśnij przycisk **ACT**. Ekran EDYTUJ USTAWIENIA wskazuje wartość ustawioną dla opcji **Powt. nis.** Teraz można dokonać ustawień funkcji powiadomień przewidywanych.

#### Ustawianie powiadomień przewidywanych o stężeniu glukozy

Funkcja powiadomień przewidywanych oblicza czas, kiedy zostanie osiągnięty dolny lub górny limit stężenia glukozy, i zanim to nastąpi generuje stosowne powiadomienie. Powiadomienie przewidywane informuje, że **jeśli stężenie glukozy zmierzone przez sensor nadal będzie spadać lub rosnać z bieżącą szybkością**, w ciągu określonej liczby minut osiągnięty zostanie limit stężenia glukozy. Jeśli wybrano powiadomienia



dźwiękowe, w przypadku PRZEW.NIS., słyszalne będą trzy następujące po sobie dźwięki o malejącej wysokości tonu. Jeśli wybrano powiadomienia dźwiękowe, w przypadku PRZEW.WYS., słyszalne będą trzy następujące po sobie dźwięki o rosnącej wysokości tonu.

### Opis funkcji ustawień powiadomienia o zmianie poziomu glukozy

Parametrem powiadomienia o zmianie poziomu glukozy jest czas (w minutach) poprzedzający osiągnięcie górnego lub dolnego limitu stężenia glukozy. Jeśli powiadomienie o zmianie poziomu glukozy dla dolnego limitu ustawione zostanie na 25 minut, a powiadomienie o zmianie poziomu glukozy dla górnego limitu na 20 minut, wówczas alarmy przewidywane będą zgłaszane:

- 25 minut **zanim** stężenie glukozy zmierzone przez sensor osiągnie dolny limit
- 20 minut **zanim** stężenie glukozy zmierzone przez sensor osiągnie górny limit

### Aby dokonać ustawień dla funkcji powiadomień przewidywanych:



- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.  
**Główny > Sensor > Edytuj ustawienia**
- 2 Wybierz opcję **Powiad.Przew.**, a następnie naciśnij przycisk **ACT**. Na ekranie POWIAD. PRZEW. NIS./WYS. wyświetlona zostanie informacja, że powiadomienia są wyłączone (**Wył.**).
- 3 Wybrać opcję **Wł.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Wyświetlony zostanie ekran USTAW POW.O ZM.GLUK NIS./WYS., a dla opcji NIS. migać będzie wartość domyślna: 15 minut (0:15).
- 4 Ustawić powiadomienie o zmianie poziomu glukozy (na ile minut przed osiągnięciem dolnego limitu stężenia glukozy powiadomienie ma zostać wygenerowane). Aby wyłączyć powiadomienie o przewidywanym niskim poziomie glukozy, należy ustawić powiadomienie o zmianie poziomu glukozy na **WYŁ.**
  - Zakres: **od 5 do 30 minut (od 0:05 do 0:30)**
  - Przyrosty: **5 minut**
- 5 Naciśnij przycisk **ACT**. Dla opcji WYS. migać będzie wartość domyślna: 15 minut (0:15).
- 6 Ustaw powiadomienie o zmianie poziomu glukozy (na ile minut przed osiągnięciem górnego limitu stężenia glukozy powiadomienie ma zostać wygenerowane). Aby wyłączyć powiadomienie o przewidywanym wysokim poziomie glukozy, należy ustawić powiadomienie o zmianie poziomu glukozy na **WYŁ.**
  - Zakres: **od 5 do 30 minut (od 0:05 do 0:30)**
  - Przyrosty: **5 minut**
- 7 Naciśnij przycisk **ACT**. Wyświetlony zostanie ekran EDYTUJ USTAWIENIA.  
 Teraz można dokonać ustawień powiadomień o szybkości.



## Ustawianie powiadomień o szybkości zmian

Powiadomienia o szybkości informują, kiedy stężenie glukozy zmierzone przez sensor zmienia się z określoną przez użytkownika szybkością (na minutę) lub szybciej. Dostępne są dwa powiadomienia:

- **SZ. SPADKU** stężenia glukozy **zmniejsza** się z określoną szybkością lub szybciej. Jeśli wybrano powiadomienia dźwiękowe, słyszalne będą cztery następujące po sobie dźwięki o malejącej wysokości tonu.
- **SZ. WZROSTU** stężenia glukozy **wzrasta** z określoną szybkością lub szybciej. Jeśli wybrano powiadomienia dźwiękowe, słyszalne będą cztery następujące po sobie dźwięki o rosnącej wysokości tonu.

Można ustawić jedno lub oba powiadomienia o szybkości zmian. Domyślne ustawienie dla powiadomienia o szybkości zmian to **WYŁ.** Po przyciśnięciu  or , wyświetlona zostaje wartość 0,220 mmol/l (4,0 mg/dl). Wartość ta ulega zmianie rosnąco lub malejąco wraz z każdym kolejnym przyciśnięciem.

Objaśnienie zawarte w poniższej tabeli przedstawia sposób działania funkcji powiadomienia o szybkości.

Jeśli wybrano wartość	Wówczas
Mniejszą niż 0,220 mmol/l/min (4,0 mg/dl/min)	<ul style="list-style-type: none"><li>• System jest <b>bardziej wrażliwy</b> na zmiany stężenia glukozy</li><li>• Powiadomienia wysyłane są <b>częściej</b> niż w przypadku wyboru wyższej wartości</li></ul>
Większą niż 0,220 mmol/l/min (4,0 mg/dl/min)	<ul style="list-style-type: none"><li>• System jest <b>mniej wrażliwy</b> na zmiany stężenia glukozy</li><li>• Powiadomienia wysyłane są <b>rzadziej</b> niż w przypadku wyboru niższej wartości</li></ul>

**Aby dokonać ustawień dla funkcji powiadomień o szybkości zmian:**

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.

Główny > Sensor > Edytuj ustawienia

- 2 Wybrać opcję Powiad.szyb., a następnie nacisnąć przycisk ACT. Na ekranie UST. LIMIT SZYB. SPADKU miga ustawienie domyślne dla powiadomienia o szybkości: **WYŁ.**

- 3 Ustaw limit szybkości spadku.

- Zakres: mmol/l/min od **0.065** do **0.275**  
mg/dl/min od **1.1** do **5.0**
- Przyrosty: mmol/l/min **0.005**  
mg/dl/min **0.1**



- 4 Naciśnij przycisk **ACT**. Na ekranie **UST. LIMIT SZYB. WZR.** miga ustawienie domyślne dla powiadomienia o szybkości: **WYŁ.**
- 5 Ustaw limit szybkości wzrostu. Zakres i przyrosty są takie same, jak limit szybkości spadku (patrz krok 3 powyżej).
- 6 Naciśnij przycisk **ACT**. Funkcja powiadomień o szybkości zmian będzie teraz działać zgodnie z wprowadzonymi ustawieniami. Teraz można dokonać ustawień funkcji limitów zawieszenia.

## Ustawianie granicy niskiego zawieszenia

Jeżeli ustawiono powiadomienia o stężeniu glukozy, przewidywane oraz o szybkości spadku, w przypadku niskiego lub obniżającego się poziomu glukozy zmierzonego przez sensor wygenerowane zostanie powiadomienie ostrzegawcze. Jeżeli jednak pacjent jest nieświadomy niskiego poziomu glukozy we krwi lub nie podejmie działań w celu jego podniesienia, podawanie insuliny zostaje przerwane dzięki funkcji **Niskie zawieszenie glukozy**. W przypadku gdy glikemia zmierzona przez sensor osiąga lub spada poniżej granicy **niskiego zawieszenia**, następuje automatyczne wstrzymanie wlewu insuliny i generowany jest alarm **NISK.ZAWIESZ.** Aby uzyskać dalsze informacje, patrz sekcja **NISK. ZAWIESZ.** w rozdziale *Rozwiązywanie problemów, alarmy i powiadomienia*. Fabrycznie funkcja **Nisk. Zawiesz.** jest **wyłączona**. Przed ustawieniem wartości **Nisk. Zawiesz.** należy uzgodnić jej parametry z lekarzem.

### Aby ustawić funkcję **Niskie zawieszenie glukozy**:

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran **EDYTUJ USTAWIENIA**.  
**Główny > Sensor > Edytuj ustawienia**
- 2 Wybrać opcję **Nisk.Zawiesz.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Zostaje wyświetlony ekran **NISK.ZAWIESZ.**.
- 3 Wybrać opcję **Wł.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 4 Na ekranie **UST.GRAN.NISK.ZAWIESZ.** migać będzie domyślny dolny limit stężenia glukozy wynoszący 2,2 mmol/l (40 mg/dl). Ustawić limit. Wybrany limit dla funkcji **Niskie zawieszenie** powinien być niższy od ustawienia dolnego stężenia glukozy. Przykładowo, jeżeli dolny limit stężenia glukozy jest ustawiony na 3,3 mmol/l (60 mg/dl), to limit niskiego zawieszenia powinien mieć wartość mniejszą od 3,3 mmol/l (60 mg/dl). Wartość limitu niskiego zawieszenia powinna zawierać się w przedziale od 2,2 do 6,1 mmol/l (40 - 110 mg/dl).
- 5 Naciśnij przycisk **ACT**. Opcja **Gran.Nis.Zawiesz.** na ekranie **EDYTUJ USTAWIENIA** została ustawiona. Można teraz dokonać ustawień funkcji **Powt. kal.**



## Ustawianie funkcji Powt. kal.

Po wystąpieniu i skasowaniu powiadomienia GLKM GLU-TERAZ urządzenie powtarza powiadomienie, dopóki nie zostanie wprowadzony nowy wynik pomiaru wykonanego glukometrem. Funkcja Powt. kal. umożliwia ustawienie częstotliwości powtarzania powiadomienia po skasowaniu go.

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.  
**Główny > Sensor > Edytuj ustawienia**
- 2 Wybrać opcję **Powt. kal.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Na ekranie USTAW POWT.KAL. miga domyślne ustawienie 30 minut (0:30).
- 3 Wybrać ustawienie opcji Powt. kal. z zakresu od 5 minut (0:05) do 1 godziny (1:00).
- 4 Naciśnij przycisk **ACT**. Na ekranie EDYTUJ USTAWIENIA wyświetlony zostanie czas ustawiony dla funkcji Powt. kal. Można teraz ustawić opcję Przyp.o kal.

## Ustawianie przypomnienia o kalibracji

Opcja przypomnienia o kalibracji umożliwia ustawienie czasu wywołania przypomnienia o konieczności kalibracji systemu. Na przykład: jeśli dla opcji czasu wywołania przypomnienia wybrano ustawienie wynoszące cztery godziny, przypomnienie o kalibracji GLKM GLU O zostanie wysłane na cztery godziny przed kolejnym wymaganym wprowadzeniem wartości GLU.Z GLKM. (osiem godzin po ostatniej pomyślnej kalibracji sensora).

**Aby ustawić funkcję przypomnienia o kalibracji, należy wykonać następujące czynności:**

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.  
**Główny > Sensor > Edytuj ustawienia**
- 2 Wybrać opcję **Przyp.o kal.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Na ekranie PRZ.O KALIBR. widoczna będzie wartość **Wł.**
- 3 Naciśnij przycisk **ACT**. Na ekranie USTAW PRZ.O KALIBR. migać będzie domyślne ustawienie czasu dla przypomnienia o kalibracji wynoszące 1 godzinę (1:00).
- 4 Wybrać ustawienie opcji Przyp.o kal. z zakresu od 5 minut (0:05) do 6 godzin (6:00).
- 5 Naciśnij przycisk **ACT**. Na ekranie EDYTUJ USTAWIENIA wyświetlony zostanie czas ustawiony dla przypomnienia o kalibracji. Można teraz dokonać ustawień funkcji Autokalibracja.



## Włączanie autokalibracji

Funkcja autokalibracji określa sposób kalibracji pompy, jeżeli do pomiarów używany jest podłączony glukometr. Jeżeli funkcja ta jest włączona, do kalibracji pompy wykorzystywany jest każdy pomiar glikemii z podłączonego glukometru mieszczący się w zakresie 2,2-22,2 mmol/l (40-400 mg/dl). Jeżeli funkcja ta jest wyłączona, przy każdej kalibracji zostaje wygenerowane pytanie czy użyć podłączonego glukometru.

### Aby włączyć autokalibrację:

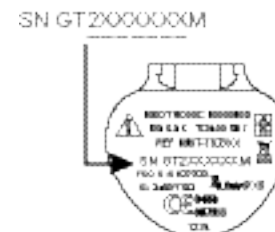
- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.  
**Główny > Sensor > Edytuj ustawienia**
- 2 Wybrać **Autokalibracja**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Zostaje wyświetlony ekran AUTOKALIBRACJA.
- 3 Wybrać opcję **Wł.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran EDYTUJ USTAWIENIA z informacją, że autokalibracja jest teraz włączona. Można wówczas wprowadzić identyfikator nadajnika.

## Wprowadzanie identyfikatora nadajnika

Identyfikator (numer seryjny) nadajnika rozpoczyna się od cyfry 2 i znajduje się na płaskiej stronie urządzenia. Wprowadzenie identyfikatora nadajnika jest konieczne do zapewnienia komunikacji między nadajnikiem a pompą.

W tym miejscu należy wpisać identyfikator używanego nadajnika: \_\_\_\_\_.

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.  
**Główny > Sensor > Edytuj ustawienia**
- 2 Wybrać opcję **ID nadajn.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Wyświetlony zostanie ekran USTAW ID NADAJNIKA. Na ekranie widocznych będzie siedem kresek, w miejscu których należy wpisać identyfikator nadajnika; pierwsza z tych kresek (po lewej stronie) będzie migać.
- 3 Wprowadzić pierwszą cyfrę identyfikatora nadajnika (cyfra na ekranie musi odpowiadać pierwszej cyfrze ID nadajnika). Identyfikator nadajnika znajduje się na etykiecie nadajnika w miejscu przedstawionym na ilustracji.
- 4 Naciśnij przycisk **ACT**. Zacznie migać druga kreska.





- 5 Wprowadzić kolejną cyfrę identyfikatora nadajnika, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 6 Powtarzać krok 5 do momentu wprowadzenia wszystkich siedmiu cyfr identyfikatora nadajnika.
- 7 Wyświetlony zostanie komunikat o zmianie identyfikatora nadajnika. Po około 30 sekundach wyświetlony zostanie ekran EDYTUJ USTAWIENIA. Będzie na nim widoczny wprowadzony identyfikator nadajnika.  
Można teraz dokonać ustawień funkcji Słaby sygnał.

## Ustawianie funkcji Słaby sygnał

Opcja słabego sygnału pozwala określić, jak szybko zostanie wysłane powiadomienie Słaby sygnał w razie przerwania komunikacji między nadajnikiem a pompą. Jeśli na przykład dla czasu powiadomienia o słabym sygnale wybrano ustawienie wynoszące 30 minut, powiadomienie Słaby sygnał zostanie wysłane 30 minut po utracie komunikacji.

### Aby ustawić funkcję Słaby sygnał:

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.  
Główny > Sensor > Edytuj ustawienia
- 2 Wybrać opcję **Słaby sygnał**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Na ekranie USTAW SŁABY SYGNAŁ miga domyślne ustawienie 30 minut (0:30).
- 3 Dla opcji Słaby sygnał ustawić czas z zakresu od 5 minut (0:05) do 40 minut (0:40).
- 4 Naciśnij przycisk **ACT**. Na ekranie EDYTUJ USTAWIENIA wyświetlony zostanie czas wprowadzony dla opcji słabego sygnału.
- 5 Teraz można ustawić zakres czasu dla wykresu stężenia glukozy zmierzonego przez sensor.

## ustawianie zakresu czasu dla wykresu stężenia glukozy zmierzonego przez sensor

Zakres czasu dla wykresu stężenia glukozy zmierzonego przez sensor oznacza czas wyświetlania wykresu na ekranie monitora, po którym automatycznie wyświetla się ekran GŁÓWNY. Domyślnie zakres ustawiony jest na dwie (2) minuty; można wybrać 2, 4 lub 6 minut.

### Korzystanie z funkcji ciągłego wyświetlania

Aby wykres pomiaru wykonanego przez sensor wyświetlany był w sposób ciągły, zakres czasu można również ustawić na **BRAK**. Po wybraniu opcji **BRAK** wykresy pomiarów wykonanych przez sensor będą wyświetlane, dopóki nie zostanie wybrany inny ekran lub menu lub wystąpi alarm/powiadomienie. Wybór opcji ciągłego



wyświetlania wykresów powoduje większe zużycie energii o skraca żywotność baterii. Aby z ekranu wykresów stężenia glukozy powrócić do ekranu GŁÓWNEGO, należy nacisnąć przycisk **ESC** i przytrzymać, dopóki nie pojawi się ekran GŁÓWNY.


**Aby ustawić zakres czasu dla wykresu stężenia glukozy zmierzonego przez sensor:**

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran **EDYTUJ USTAWIENIA**.  
**Główny > Sensor > Edytuj ustawienia**
- 2 Wybrać opcję **Zakr.wykresu**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Na ekranie **USTAWZAKRESYWKR.** miga domyślne ustawienie 2 minuty (0:02).
- 3 Ustaw zakres czasu dla wykresu. Możliwe ustawienia dla czasu to: 2 minuty; 4 minuty; 6 minut; lub BRAK.
- 4 Naciśnij przycisk **ACT**. Na ekranie **EDYTUJ USTAWIENIA** wyświetlony zostanie ustawiony zakres czasu dla wykresu.

Można wówczas przejrzeć ustawienia monitorowania glukozy.

## Przeglądanie wprowadzonych ustawień

Przed użyciem systemu należy się upewnić, że wszystkie wprowadzone ustawienia są prawidłowe. Wprowadzone ustawienia należy przeglądać zgodnie z następującą procedurą.

- 1 Otworzyć ekran **PRZEJRZYJ USTAWIENIA**.  
**Główny > Sensor > Przegląd ustawień**
- 2 Naciskać przycisk , aby przewinąć wszystkie ustawienia i upewnić się, że są prawidłowe.
- 3 Aby zmienić któreś ustawienie, wrócić do menu **EDYTUJ USTAWIENIA**.  
**Główny > Sensor > Edytuj ustawienia**
- 4 Po wybraniu preferowanych ustawień zapisać je. Pozwoli to na przywrócenie zachowanych ustawień w przypadku otrzymania powiadomienia lub zgłoszenia błędu, które spowodują ich wyzerowanie.



## Korzystanie z opcji Demo Sensora

Funkcja Demo Sensora pokazuje wzorzec wykresu sensora. Aby wyświetlać ekrany Demo Sensora, należy najpierw włączyć funkcję Demo Sensora. Po włączeniu funkcji Demo Sensora, w pierwszej linii ekranu STAN oraz STAN SENSORA widnieje napis **DEMO SENSORA: Wł.**

### Włączanie funkcji Demo Sensora

- 1 Upewnić się, że otwarty jest ekran EDYTUJ USTAWIENIA.

**Główny > Sensor > Edytuj ustawienia**

Na ekranie EDYTUJ USTAWIENIA wyświetlana jest opcja **Demo Sensora: Wył.**



- 2 Naciśnij przycisk **ACT**. Wyświetlony zostanie ekran **WŁ./WYŁ. DEMO SENSORA** z zaznaczoną opcją **Wył.**
- 3 Wybrać opcję **Wł.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Pojawi się ekran EDYTUJ USTAWIENIA z informacją, że funkcja DEMO SENSORA jest teraz **włączona**.

---

**PRZESTROGA:** Funkcja Demo Sensora ma wpływ jedynie na wykres wzorcowy sensora. Wszystkie inne funkcje, ekrany i opcje pozostają w trybie zwykłym.

---

### Wyświetlanie ekranów funkcji Demo Sensora

- 1 Po wyświetleniu ekranu GŁÓWNEGO nacisnąć przycisk **ESC**. Na ekranie pojawi się napis DEMO SENSORA, a następnie wyświetlony zostanie pierwszy wykres Demo Sensora.
- 2 Można przesunąć kursor (migająca pionowa linia) po wykresie, aby wyświetlić przykład wykresu generowanego w czasie rzeczywistym. Nacisnąć przycisk , aby przesunąć kursor w lewo; nacisnąć przycisk , aby przesunąć kursor w prawo.
- 3 Aby wyświetlić wykresy stężenia glukozy wykonane przez sensor w czasie rzeczywistym, należy wyłączyć funkcję Demo Sensora. Aby to zrobić, należy postępować zgodnie z procedurą opisaną powyżej i ustawić wartość **Wył.**



## Nadajnik

Nadajnik MiniLink (MMT-7703) firmy Medtronic jest urządzeniem odczytującym sygnały elektroniczne generowane przez sensor glukozy i przesyłającym je za pomocą fal radiowych do pompy. Dołączony jest do niego tester (MMT-7706) i ładowarka (MMT-7705).



Nadajnik  
MiniLink

Tester  
MiniLink

Ładowarka  
MiniLink

## Ładowarka nadajnika

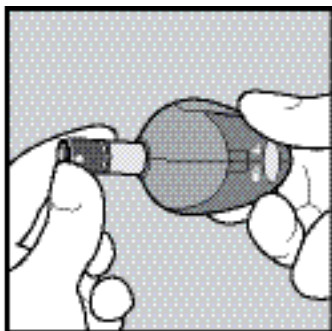
Nadajnik zawiera niewymienny akumulator, który można w razie potrzeby doładowywać za pomocą ładowarki. Ładowarka jest wyposażona w zieloną lampkę informującą o stanie ładowania i czerwoną lampkę sygnalizującą ewentualne problemy w trakcie ładowania. Jeśli świeci czerwona lampka, patrz sekcja *Informacje o nadajniku, testerze i ładowarce w rozdziale Rozwiązywanie problemów i alarmy/powiadomienia*. Ładowarka zasilana jest baterią AAA lub LR-03. Nowa bateria AAA wystarcza do naładowania nadajnika ponad 40 razy.

## Wkładanie nowej baterii do ładowarki

- 1 Odkręcić zaślepkę baterii ładowarki, przekręcając ją o 1/4 obrotu w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara; należy posłużyć się monetą wsuniętą w rowek zaślepki.



- 2 Włożyć nową baterię AAA płaskim (-) końcem do przodu. Małe występy na zaślepce komory baterii powinny być ustawione w linii z małymi wycięciami w otworze komory. Za pomocą monety docisnąć zaślepkę do oporu. Przekręcić zaślepkę o 1/4 obrotu w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, aby ją zamknąć.



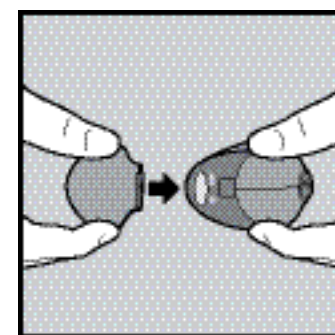
- 3 Jeśli bateria zostanie włożona nieprawidłowo lub będzie zużyta, ładowarka nie będzie działać. W takiej sytuacji należy powtórzyć powyższe kroki, używając nowej baterii.



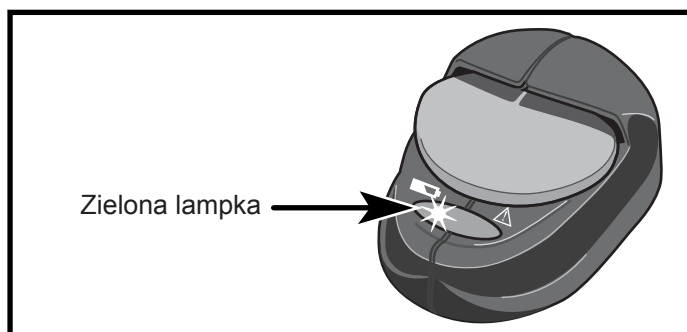
## Ładowanie nadajnika

Przed pierwszym użyciem nadajnika należy całkowicie naładować jego akumulator, co może potrwać nawet do ośmiu godzin. Zaleca się doładowywanie nadajnika po każdym użyciu sensora. W przypadku doładowywania nadajnika po każdym użyciu sensora, czas ładowania wynosi około 30 minut. Całkowicie naładowany akumulator nadajnika zapewnia ponad 14 dni pracy bez doładowywania. Po 14 dniach użytkowania czas pełnego ładowania nadajnika nie przekracza dwóch godzin.

- 1 Nadajnika nie należy podłączać do ładowarki, jeśli znajdująca się na nim zielona lampka świeci lub miga. Jeśli zielona lampka świeci, nadajnika nie można naładować. Należy poczekać, aż zielona lampka przestanie świecić, a następnie podłączyć nadajnik do ładowarki.
- 2 Podłączyć nadajnik do ładowarki, ustawiając go płaską stroną skierowaną w dół w jednej linii z ładowarką. Docisnąć całkowicie te dwa urządzenia. Po połączeniu nadajnika i ładowarki nie wolno rozłączać przez co najmniej jedną minutę. W przeciwnym razie nadajnik może nie funkcjonować prawidłowo. Jeśli nadajnik zostanie odłączony przed upływem jednej minuty, ponownie podłączyć go do ładowarki na co najmniej jedną minutę.

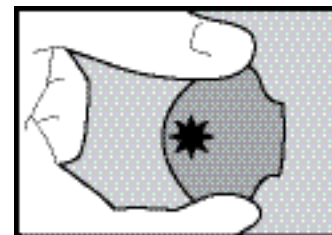


- 3 W ciągu 10 sekund po podłączeniu nadajnika zielona lampka na ładowarce będzie migać przez jedną lub dwie sekundy w czasie, gdy trwać będzie włączanie zasilania ładowarki. Przez pozostały czas ładowania zielona lampka ładowarki będzie zapalała się i gasła według schematu: cztery mignięcia, przerwa, cztery mignięcia, przerwa.





- 4 Po zakończeniu ładowania zielona lampka na ładowarce będzie świecić światłem ciągłym przez 15-20 sekund, po czym zgaśnie.
- 5 Gdy zielona lampka ładowarki przestanie świecić, odłączyć nadajnik od ładowarki. Zielona kontrolka będzie migać przez około 5 sekund, a następnie zgaśnie.
- 6 Jeśli zielona lampka nadajnika nie zacznie migać, ponownie podłączyć go do ładowarki na co najmniej jedną minutę.
- 7 Po odłączeniu nadajnika od ładowarki odczekać co najmniej jedną minutę przed podłączeniem go do sensora lub testera.



## Uruchamianie sensora

W celu uruchomienia sensora należy wykonać kolejno następujące czynności:

- Włożyć baterię do ładowarki nadajnika.
- Naładuj akumulator nadajnika.
- Ustawić opcje sensora.
- Wprowadzić sensor i odczekać pięć minut.
- Podłącz nadajnik do sensora.
- Uruchomić sensor i odczekać dwie godziny.
- Wprowadzić pierwszy pomiar glukozy z glukometru (GLU z GLKM).

## Wprowadzanie sensora

Przed wprowadzeniem sensora należy całkowicie naładować i skonfigurować nadajnik. Jeśli sensor był przechowywany w warunkach chłodniczych, należy wyjąć opakowanie sensora z lodówki. Aby uniknąć skraplania, przed otwarciem opakowania sensora należy odczekać, aż osiągnie ono temperaturę pokojową.

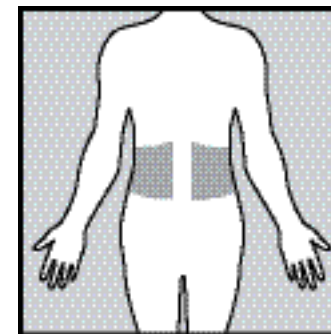
Sensor wprowadzany jest przez skórę za pomocą urządzenia do wprowadzania zwanego Sen-serter<sup>®</sup>, a następnie umieszczany pod skórą w tkance tłuszczowej. Sensor generuje sygnał odpowiadający stężeniu glukozy w płynie śródmiąższowym w miejscu wprowadzenia. Sygnał ten jest wysyłany do nadajnika, który następnie przesyła go do pompy. Pompa interpretuje ten sygnał i wyświetla go na ekranie pompy w postaci odczytu stężenia glukozy z sensora.



**OSTRZEŻENIE:** Użycie sensora może się wiązać ze specjalnymi wymaganiami dotyczącymi stanu zdrowia lub stosowanych leków. Kwestie dotyczące stanu zdrowia i leków należy przedyskutować z lekarzem przed użyciem sensora.

Możliwymi zagrożeniami związanymi z wprowadzaniem sensora, które mogą wynikać z nieprawidłowego wprowadzenia lub pielęgnacji miejsca wprowadzenia, są krwawienie, obrzęk, podrażnienie i/lub infekcja w miejscu wprowadzenia.

Należy wybrać miejsce, w którym grubość podskórnej tkanki tłuszczowej jest wystarczająca do wprowadzenia sensora. Należy przestrzegać zmian miejsc wprowadzania sensora, aby zapobiec zbyt częstemu korzystaniu z tych samych obszarów. Na rycinie pokazano obszary ciała (zaciemnione), które są najbardziej odpowiednie do wprowadzania sensora. Badania kliniczne dokładności wskazań sensora zostały przeprowadzone na podstawie wskazań sensorów umieszczonych w okolicy brzusznej. Działanie sensorów może się różnić w zależności od miejsc wprowadzenia.



**PRZESTROGA:** W żadnym wypadku nie należy wprowadzać sensora w miejscu odległym o mniej niż 5,0 cm od miejsca wlewu z pompy lub 7,5 cm od miejsca ręcznej iniekcji.

Obszary, których należy unikać:

- miejsca, w których często wykonywane są iniekcje, lub okolice pompy/sensora;
- obszar w promieniu 5,0 cm od pępka;
- miejsca pocierane lub uciskane przez fragmenty odzieży;
- tkanki zbliżowaciałe lub stwardniałe;
- obszary poddawane nasilonym ruchom.

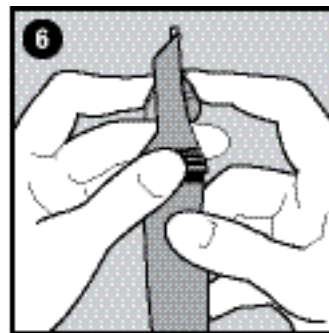
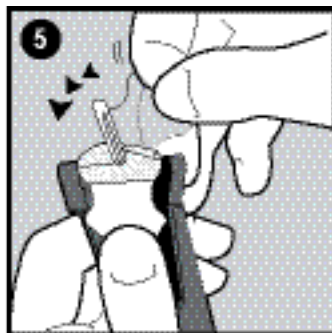
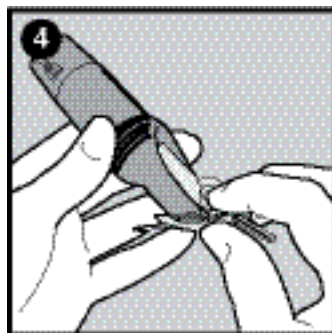
Wybrane miejsce należy oczyścić alkoholem i przed wprowadzeniem sensora poczekać, aż wyschnie. Przed wprowadzeniem nie należy stosować roztworów czyszczących do skóry. Jednakże po wprowadzeniu sensora i przed założeniem jałowego opatrunku można zastosować preparat używany zazwyczaj do odkażania skóry przed wkłuciem. W celu zastosowania środka odkażającego należy delikatnie odgiąć taśmę do tyłu.

Należy zawsze korzystać z instrukcji dostarczonych z danym sensorem glukozy.

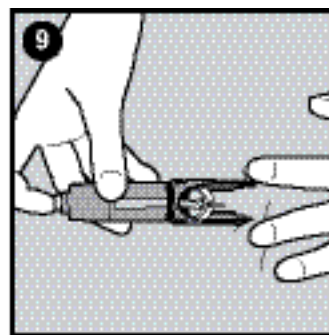
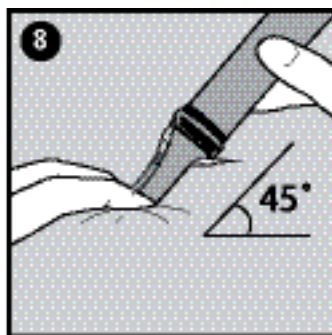
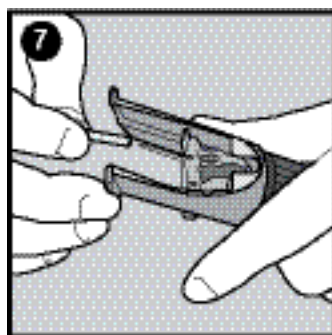
- 1 Umyj ręce.
- 2 Miejsce przeznaczone do wprowadzenia sensora przetrzeć alkoholem. Pozostawić do wyschnięcia.
- 3 Wyjąć sensor z opakowania, chwytając go za podstawę lub taśmę. Nie należy chwytąć sensora za uchwyt igły do wprowadzania.



- 4 Włóż czujnik do przyrządu Sen-serter®, tak aby wszedł bez oporu.
- 5 Trzymając białą taśmę tak, jak pokazano na rycinie, ruchem przeciwnym do wskazówek zegara zdjąć przezroczystą taśmę.
- 6 Umieścić palce na tylnej powierzchni białej taśmy i przesunąć nośnik w dół, aż wskoczy we właściwe miejsce ze słyszalnym kliknięciem.

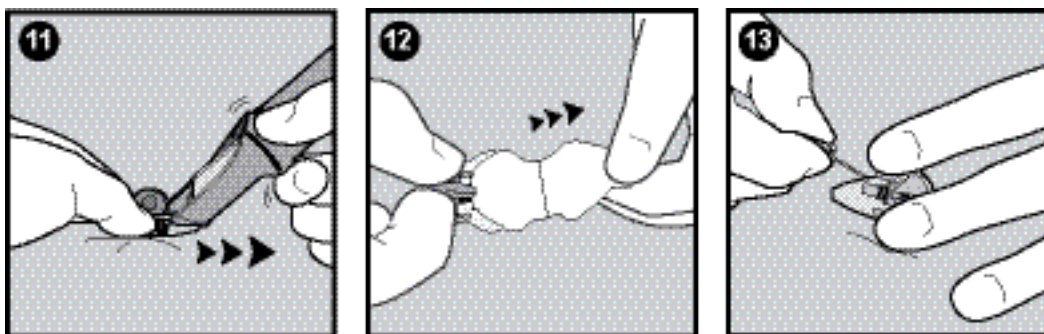


- 7 Obróć biały przycisk, aby zablokować przyrząd Sen-serter. Zdjąć osłonę z igły do wprowadzania.
- 8 Oprzeć ramiona urządzenia Sen-serter o skórę tak, aby było ono ustawione pod kątem *co najmniej 45 stopni* do miejsca wprowadzenia. W razie wprowadzenia sensora pod kątem mniejszym niż 45 stopni może wystąpić krwawienie. Dwa palce drugiej ręki położyć na ramionach urządzenia Sen-serter, aby zachować prawidłowy kąt.
- 9 Obróć biały przycisk, aby odblokować przyrząd Sen-serter. Nacisnąć biały przycisk, aby wprowadzić sensor.
- 10 Upewnić się, że sensor jest włożony. Jeśli sensor nie został całkowicie wprowadzony, ręcznie docisnąć go na miejsce. Sensor powinien przylegać płasko do skóry.





- 11 Przytrzymując czujnik w miejscu, delikatnie wysunąć urządzenie Sen-serter. Nie należy skręcać, zaginać, ani unosić urządzenia Sen-serter podczas zdejmowania go z sensora.
- 12 Przytrzymując w miejscu sensor, zdjąć biały papier z podkładki samoprzylepnej. Docisnąć samoprzylepną powierzchnię do skóry.
- 13 Trzymając sensor dwoma palcami za podstawę, delikatnie wyjąć igłę do wprowadzania. **NIE** wolno obracać igły do wprowadzania podczas jej wyjmowania. Wyrzucić igłę do pojemnika na odpady ostre.



- 14 Po wprowadzeniu sensora odczekać pięć minut przed podłączeniem do niego nadajnika, umożliwiając przygotowanie sensora do komunikacji. Przed wykonaniem połączenia upewnić się, że w miejscu wprowadzenia nie występuje krwawienie. Jeśli pojawiło się krwawienie, uciskać to miejsce za pomocą sterylnego gazika lub czystej tkaniny przez trzy minuty.
  - a. Kiedy krwawienie ustąpi, podłączyć nadajnik do sensora.

**PRZESTROGA: Jeśli krwawienie NIE ustąpi, NIE wolno podłączać nadajnika do sensora.**

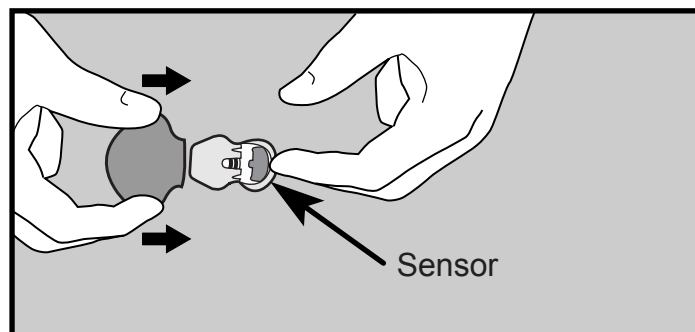
- b. Jeśli krwawienie nie ustąpi, należy:
  - i usunąć i wyrzucić sensor,
  - ii ucisnąć ponownie miejsce krwawienia za pomocą sterylnego gazika lub czystej tkaniny do czasu ustąpienia krwawienia,
  - iii wprowadzić nowy sensor w innym miejscu.



## Podłączanie nadajnika do sensora

Przed podłączeniem nadajnika do sensora należy całkowicie naładować i skonfigurować nadajnik (patrz sekcje *Ładowanie nadajnika* oraz *Wprowadzanie identyfikatora nadajnika* tego rozdziału). Opcje sensora powinny być już ustawione, a sensor wprowadzony (patrz instrukcje w tym rozdziale oraz instrukcje dostarczone z sensorem). Po odłączeniu nadajnika od ładowarki musi upłynąć co najmniej jedna minuta, zanim będzie możliwe podłączanie nadajnika do sensora.

- 1 Po wprowadzeniu sensora odczekać pięć minut przed podłączeniem do niego nadajnika. Sprawdzić, czy nie występuje krwawienie. Upewnić się, że krwawienie całkowicie ustało, a następnie podłączyć nadajnik do sensora.
- 2 Przytrzymać wprowadzony sensor od tyłu, aby go unieruchomić.



- 3 Chwycić nadajnik w sposób przedstawiony na ilustracji, ustawiając wycięcia po obu stronach naprzeciwko elastycznych ramion bocznych sensora. Płaski bok nadajnika (z etykietą) powinien być zwrócony do skóry.
- 4 Nasunąć nadajnik na sensor i mocno docisnąć, tak aby elastyczne ramiona boczne sensora wskoczyły z kliknięciem w wycięcia po obu stronach nadajnika. W przypadku prawidłowego połączenia w ciągu 20 sekund lampka nadajnika zacznie migać na zielono; miganie zakończy się po 10 sekundach.
- 5 Jeśli lampka nadajnika nie zacznie migać, odłączyć nadajnik od sensora, odczekać jedną minutę i ponownie podłączyć. Jeśli lampka nadajnika nadal nie będzie migać, naładować nadajnik.
- 6 Po zaobserwowaniu, że lampka nadajnika miga na zielono, użyć pompy do rozpoczęcia komunikacji z sensorem i zainicjować pracę sensora. Patrz następna sekcja.



## Przygotowywanie sensora do komunikacji

Można teraz rozpocząć komunikację z sensorem przy użyciu pompy i zainicjować jego pracę. W pompie zostanie uruchomiony zegar i wysłane powiadomienie, gdy sensor będzie gotowy do użytku.

**Należy wykonać poniższe czynności przy użyciu pompy:**

- 1 Przejsć do MENU SENS. ŁĄCZA  
Główne > Sensor > Podłącz do sensora
- 2 Wybrać opcję **Nowy sensor**. Naciśnij przycisk **ACT**.
- 3 Podłączyć nadajnik do sensora, jeśli nie jest jeszcze podłączony. **Nie** należy odłączać sensora, jeśli ekran wygaśnie. Rozpocząć ponownie od kroku 1.
- 4 Po podłączeniu sensora nacisnąć przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran SENSOR GOTOWY 2 G.
- 5 Nastąpi dwugodzinny okres inicjowania pracy sensora. Aby kontynuować, nacisnąć dowolny przycisk. Po 2 godzinach w pompie zostanie uruchomione powiadomienie monitorujące o wprowadzenie stężenia glukozy odczytanego z glukometru w celu przeprowadzenia kalibracji sensora.

## Kalibracja sensora

Dwie godziny po aktywowaniu sensora przy użyciu pompy uruchamiane jest powiadomienie (GLKM GLU-TERAZ) monitorujące o wprowadzenie stężenia glukozy odczytanego z glukometru. Wprowadzenie tej wartości stanowi **pierwszą** kalibrację sensora. Wynik pierwszego pomiaru stężenia glukozy przez sensor wyświetlany jest na ekranie pompy po 10-15 minutach od przeprowadzenia kalibracji. Po sześciu godzinach od przeprowadzenia pierwszej kalibracji pompa uruchamia powiadomienie monitorujące o wykonanie **drugiej** kalibracji.

**Po drugiej kalibracji** sensor należy kalibrować co 12 godzin. Jeśli po 12 godzinach nie zostanie wprowadzony odczyt GLU z GLKM, pompa wyemituje powiadomienie GLKM GLU-TERAZ. Następnie pompa przerwie obliczanie wartości stężenia glukozy. Jednak po około 20 minutach od wprowadzenia stężenia glukozy odczytanego z glukometru pompa wznowi obliczanie wartości stężenia glukozy.

Aby uzyskać optymalne wyniki kalibracji, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

- Przeprowadzać kalibrację trzy do czterech razy dziennie o różnych porach.
- Nie kalibrować sensora w trakcie gwałtownych zmian stężenia glukozy we krwi, np. po jedzeniu lub wysiłku fizycznym.
- Odczyty stężenia glukozy z glukometru wprowadzać do pompy niezwłocznie po przeprowadzeniu pomiarów. Nie czekać ich z wprowadzeniem.
- Przy oznaczeniach poziomu glukozy we krwi należy zawsze mieć czyste i suche palce.
- Próbkę krwi do kalibracji pobierać tylko z opuszek palców.



Po uzyskaniu potwierdzenia, że nadajnik prawidłowo przesyła sygnały do pompy, na nadajnik i sensor można nałożyć opatrunek okluzyjny.

## Wprowadzanie stężenia glukozy odczytanego z glukometru

Kalibracja sensora powiedzie się tylko wówczas, gdy stężenie glukozy we krwi mieści się w zakresie od 2,2 do 22 mmol/l (lub 40-400 mg/dl). Aby uzyskać optymalne wyniki, kalibrację należy przeprowadzać trzy do czterech razy dziennie o różnych porach.

- 1 Należy używać jednego z tych sposobów dla wszystkich kalibracji podczas użytkowania czujnika, rozpoczynając od pierwszej kalibracji po zainicjowaniu jego pracy.
  - a. Aby automatycznie wprowadzić wartość stężenia glukozy za pomocą glukometru, dokonać pomiaru, pobierając krew z palca. Wartość ta zostanie automatycznie przesłana z glukometru do pompy. Należy się upewnić, że pompa i glukometr zostały prawidłowo zaprogramowane, tak aby możliwa była ich komunikacja. Dalsze informacje zamieszczono w sekcji *Opcja glukometru* rozdziału *Korzystanie z kalkulatora bolusa*.
  - b. Aby wprowadzić wartość stężenia glukozy ręcznie, wykonać następujące czynności:  
**Główny > Sensor > Kalibruj**
  - c. Aby wprowadzić pomiar glikemii wykonany glukometrem przez menu Zapisz zdarzenie, należy wykonać następujące czynności:  
**Główne > Zapisz zdarzenie > Wprowadź GLU**
  - d. Jeśli podczas kalibracji sensora wymagane jest także obliczenie wielkości bolusa przy użyciu kalkulatora bolusa, odczytu stężenia glukozy z glukometru można użyć zarówno do kalibracji, jak i do obliczenia wielkości bolusa. Aby ręcznie wprowadzić do kalkulatora bolusa wartość stężenia glukozy odczytaną z glukometru, nacisnąć przycisk **AB** na pompie lub za pomocą ekranu MENU **GŁÓWNE** przejść do ekranu **WPROWADŹ GLU**:  
**Główny > Bolus > Użyj kalk. bolusa**
- 2 Jeżeli odczyt stężenia glukozy z glukometru wprowadzany jest ręcznie, użyć do tego celu przycisków strzałek w górę i w dół na pompie. Naciśnij przycisk **ACT**. W celu skorzystania z opcji kalkulatora bolusa wybrać opcję **Tak** na ekranie: **GL do aktualiz. czuj.**



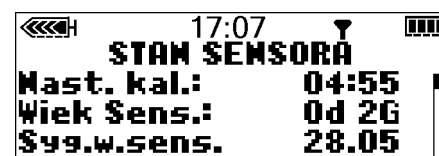
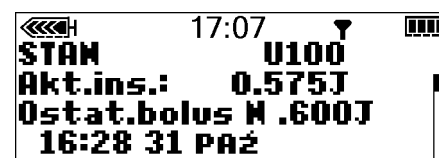
# Użytkowanie sensora

## Ekrany stanu

Ekrany STANU przedstawiają aktualny stan pompy. Na ekranie STAN SENSORA można sprawdzić informacje dotyczące stanu czujnika, w tym czas następnej wymaganej kalibracji, czas użytkowania czujnika i stan baterii nadajnika.

Aby przejść do ekranów stanu, należy wykonać następujące czynności:

- 1 Na ekranie GŁÓWNYM dwukrotnie nacisnąć przycisk ESC.  
Spowoduje to przejście do ekranu stanu pompy.
- 2 Aby wyświetlić ekran Stan sensora, ponownie nacisnąć przycisk ESC. Ten ekran jest dostępny tylko w przypadku włączenia funkcji czujnika.





## Odczytywanie wykresów stężenia glukozy zmierzonego przez sensor

**Uwaga:** Jeśli na wykresach w lewym górnym rogu ekranu wyświetlony jest napis **DEMO**, należy wyłączyć tryb **DEMO SENSORA**, aby wyświetlić rzeczywiste wykresy (zob. Korzystanie z opcji Demo Sensora, na stronie 138).

Na pompie wyświetlany jest wynik aktualnego pomiaru stężenia glukozy w czasie rzeczywistym. Wynik ten jest generowany na podstawie danych przesyłanych co 5 minut z sensora do nadajnika, a następnie do pompy. Pompa konwertuje wynik na wykresy stężenia glukozy, które zawierają następujące informacje:

- wynik ostatniego pomiaru stężenia glukozy wykonanego przez sensor lub przyczynę, dla której wynik ten nie jest wyświetlany;
- historię pomiarów stężenia glukozy wykonanych przez sensor lub przyczynę, dla której wynik z ostatnich 3, 6, 12 lub 24 godzin nie został wyświetlony;
- strzałki wskazujące względną szybkość wzrostu lub spadku stężenia glukozy w przypadku pomiarów wykonanych ostatnio przez sensor.

Wykonanie pomiaru stężenia glukozy przez sensor w czasie rzeczywistym może być niemożliwe w następujących okolicznościach:





- po wygenerowaniu powiadomienia o utraconym sensorze,
- po wygenerowaniu powiadomienia o błędzie sensora,
- Powiadomienie Zmień sensor
- w trakcie inicjacji nowego sensora,
- po wygenerowaniu powiadomienia o błędzie podczas kalibracji,
- po upływie 12 godzin od ostatniej kalibracji,
- po wygenerowaniu powiadomienia Znajdź utrac.sens. (15 minut),
- Słaby sygnał.
- Podł.pon.st.sens. (dwie godz.).





## Otwieranie i wyświetlanie wykresów

W poniższej tabeli znajduje się opis sposobu korzystania z wykresów.

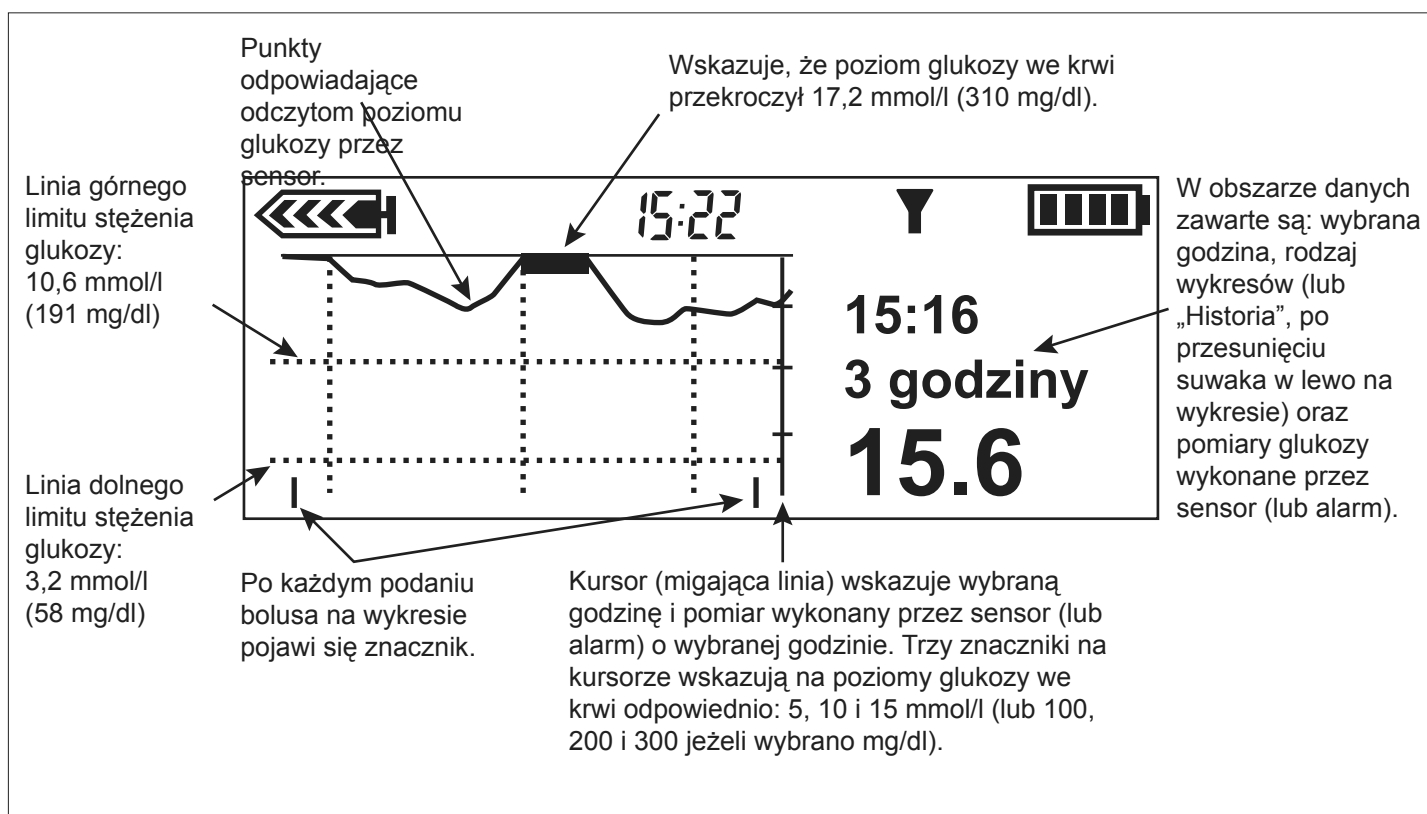
Aby:	Należy wykonać następujące czynności:
Otworzyć wykresy	Po wyświetleniu ekranu GŁÓWNEGO nacisnąć przycisk <b>ESC</b> . Na ostatnio wyświetlanym wykresie (z 3, 6, 12 lub 24 godzin) znajdują się szczegóły na temat ostatniego pomiaru stężenia glukozy wykonanego przez sensor.
Wyświetlić informacje na wykresie	<p>Jeśli w wybranym czasie sensor nie wykonał żadnych pomiarów stężenia glukozy, przyczyna braku pomiaru wyświetlana jest po prawej stronie wykresu (na przykład: Utrac sensor).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Po otwarciu wykresu kursor (migająca pionowa linia) znajduje się zawsze po prawej stronie wykresu, a na wykresie wyświetlane są wyniki ostatnich pomiarów stężenia glukozy wykonanych przez sensor.</li><li>Nacisnąć przycisk , aby przesunąć kursor w lewo i wyświetlić wcześniejsze pomiary stężenia glukozy wykonane przez sensor.</li><li>Nacisnąć przycisk , aby przesunąć kursor w prawo i powrócić do ostatnich pomiarów stężenia glukozy wykonanych przez sensor.</li></ul>
Wyświetlanie różnych wykresów	<ul style="list-style-type: none"><li>Po ustawieniu kursora przy prawej krawędzi wykresu można nacisnąć przycisk , aby otworzyć kolejny wykres.</li><li>Jeśli kursor jest odsunięty w lewo od prawej krawędzi, naciśnij przycisk <b>ESC</b>, aby przesunąć go w prawo, a następnie naciśnij przycisk , aby otworzyć kolejny wykres.</li></ul>



## Wykresy

Na wszystkich wykresach znajdują się linie oznaczające górny i dolny limit stężenia glukozy, linię pomiaru glukozy wykonywanego przez sensor w czasie rzeczywistym, części z danymi oraz kursor (migająca pionowa kreska).

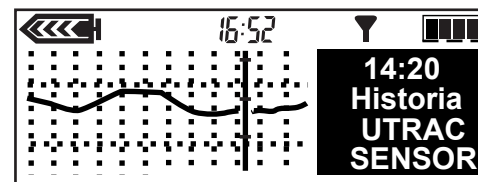
Po otwarciu dowolnego wykresu kursor miga przy jego prawej krawędzi. Trzy znaczniki na kursorze wskazują na poziomy glukozy we krwi odpowiednio: 5, 10 i 15 mmol/l (lub 100, 200 i 300 jeżeli wybrano mg/dl). W obszarze danych wyświetlane są wyniki ostatnich pomiarów stężenia glukozy wykonanych przez sensor lub przyczyna braku wyników pomiarów; godzina w obszarze danych odpowiada godzinie wyświetlanej w górnej części ekranu.





Po przesunięciu kursora w lewo w celu wybrania wcześniejszych pomiarów stężenia glukozy wykonanych przez sensor część z danymi wykresu zmienia kolor na czarny, wyświetlane jest słowo „Historia”, a godzina w części z danymi zmienia się na godzinę wykonania pomiaru lub w tym miejscu wyświetlana jest przyczyna, z powodu której nie ma wyniku pomiaru dla tej godziny.

**Uwaga:** Istnieje wiele powodów, dla których na wykresie może nie być wyświetlany wynik pomiaru stężenia glukozy wykonanego przez sensor, jednak system nie wysyła powiadomień we wszystkich przypadkach. Z tego względu historia alarmów/powiadomień może nie odzwierciedlać liczby brakujących pomiarów na wykresach.

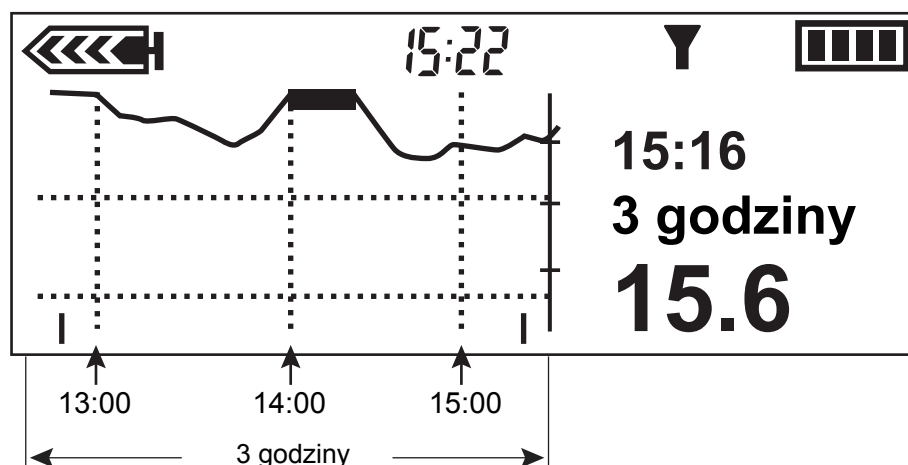


## Przykłady wykresów pomiarów stężenia glukozy wykonanych przez sensor w czasie rzeczywistym

Poniżej przedstawiono przykłady różnych typów wykresów.

### Wykres z 3 godzin

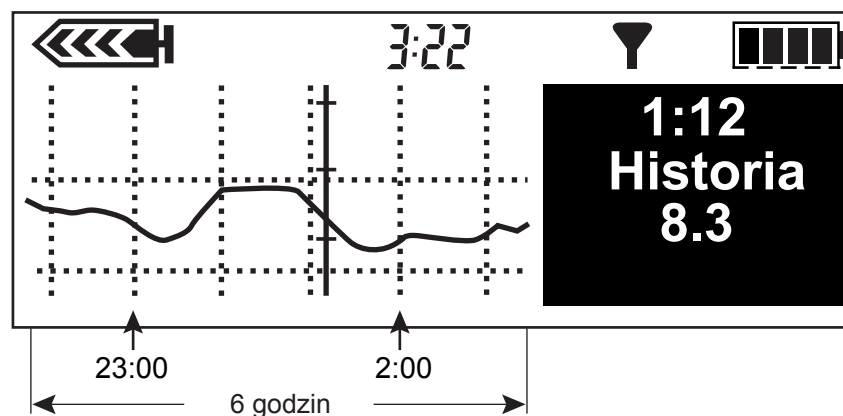
Każda część wykresu między pionowymi przerywanymi liniami oznacza jedną godzinę. W tym przykładzie wybrany pomiar stężenia glukozy wykonany został przez sensor o godzinie 15:16, a jego wynik wyniósł 15,6 mmol/l.





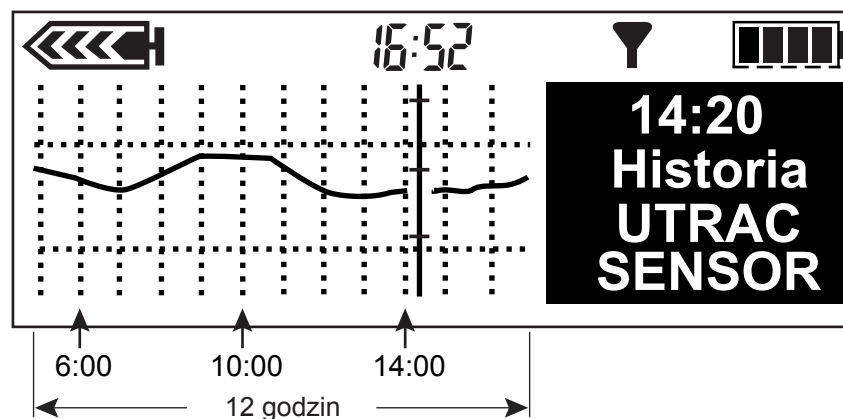
### Wykres z 6 godzin

Każda część wykresu między pionowymi przerywanymi liniami oznacza jedną godzinę. W tym przykładzie wybrany pomiar stężenia glukozy wykonany został przez sensor o godzinie 1:12, a jego wynik wyniósł 8,3 mmol/l.



### Wykres z 12 godzin

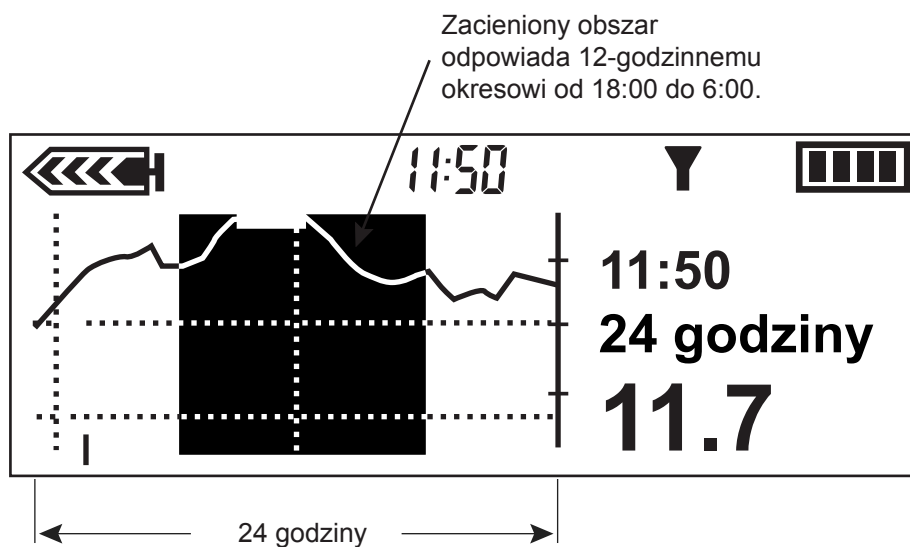
Każda część wykresu między pionowymi przerywanymi liniami oznacza jedną godzinę. W tym przykładzie jako przyczynę braku wyświetlanych wyników pomiarów podano zdarzenie ZGUB. SENSOR; zdarzenie to wystąpiło o godzinie 14:20.





## Wykres z 24 godzin

Każda część wykresu między pionowymi przerywanymi liniami oznacza 12 godzin. Zaciemniony obszar wskazuje wyniki pomiarów stężenia glukozy wykonanych przez sensor poprzedniej nocy. W tym przykładzie wybrany pomiar stężenia glukozy został wykonany przez sensor o godzinie 11:50, a jego wynik wyniósł 11,7 mmol/l.





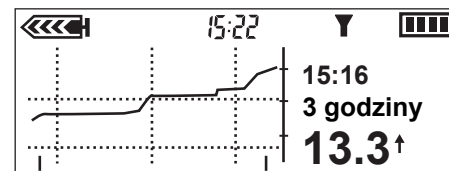
## Sprawdzanie gwałtownych zmian stężenia glukozy zmierzonego przez sensor

Jeśli stężenie glukozy zmierzone przez sensor rośnie lub maleje szybciej niż zwykle, na wykresach obok wartości pomiaru są automatycznie wyświetlane strzałki szybkiej zmiany, jak pokazano w tej sekcji.

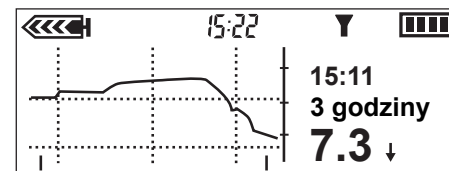
### Strzałki szybkiej zmiany

Poniższe przykłady przedstawiają sposób, w jaki strzałki szybkiej zmiany informują o większym niż zwykle wzroście lub obniżeniu szybkości (na minutę) zmiany stężenia glukozy mierzonego przez sensor. Kierunek strzałki pozwala rozróżnić spadek i wzrost wyników pomiarów. Liczba strzałek (jedna lub dwie) wskazuje, jak gwałtownie zmienia się stężenie glukozy.

- Jedna strzałka skierowana w górę↑ oznacza, że poziom glukozy zmierzony przez sensor wzrastał z szybkością od 0,05 do 0,11 mmol/l (od 1 do 2 mg/dl) na minutę.

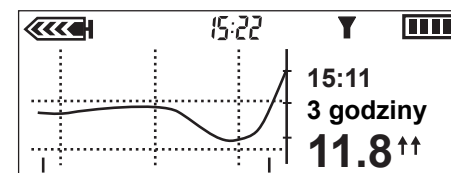


- Jedna strzałka skierowana w dół↓ oznacza, że poziom glukozy zmierzony przez sensor spadał z szybkością 0.05 i 0,11 mmol/l (1 i 2 mg/dl) na minutę.

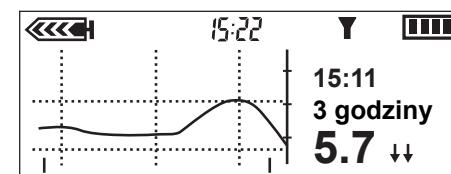




- Dwie strzałki skierowane w górę ↑↑ oznaczają, że poziom glukozy zmierzony przez sensor wzrastał z szybkością 0,11 mmol/l (2,0 mg/dl) na minutę lub większą.



- Dwie strzałki skierowane w dół ↓↓ oznaczają, że poziom glukozy zmierzony przez sensor spadał z szybkością 0,11 mmol/l (2,0 mg/dl) na minutę lub większą.



## W jaki sposób wyciszyć powiadomienia o poziomie glukozy

Funkcja Wycisz powiadomienie umożliwia wyciszenie powiadomień o poziomie glukozy, tak aby przez określony czas nie był generowany sygnał dźwiękowy ani wibracje, na przykład podczas spotkania biznesowego lub oglądania filmu w kinie. Podczas tego okresu w systemie zapisywane są pomiary stężenia glukozy oraz czasy ich dokonania przy każdym powiadomieniu. Informację o tych powiadomieniach można przeglądać na ekranie HISTORIA POWIAD. SENSORA. Dodatkowe informacje znajdują się w sekcji *Historia powiadomień sensora* w tym rozdziale.

W przypadku, gdy przy włączonej funkcji Wycisz powiadomienie wystąpi jedno lub więcej powiadomień, zostaje wyświetlony ekran POWIADOMIENIE WYCISZONE (bez powiadomienia dźwiękowego lub wibracji). Jeżeli powiadomienie nie zostanie skasowane do czasu zakończenia okresu wyciszenia, pod koniec ustalonego czasu, pompa cyklicznie wydaje krótkie dźwięki lub wibruje, aż do momentu skasowania komunikatu. Aby skasować komunikat, nacisnąć przycisk **ESC**, a następnie **ACT**.

Powiadomienia o poziomie glukozy można wyciszyć w następujący sposób:

- **Wył.** — oznacza, że funkcja wyciszenia powiadomień jest **Wył.**, a powiadomienia są **Wł.**. Jeśli pojawi się jakieś powiadomienie o poziomie glukozy, pompa generuje sygnał dźwiękowy lub wibruje.
- **Powiad.wys.** — jeżeli w określonym czasie wystąpi powiadomienie o wysokim lub wzrastającym poziomie glukozy, pompa nie wydaje sygnałów dźwiękowych, ani nie wibruje.
- **Powiad.nis.** — jeżeli w określonym czasie wystąpi powiadomienie o niskim lub spadającym poziomie glukozy, pompa nie wydaje sygnałów dźwiękowych, ani nie wibruje.



- **Powiad. wys. i nis.**— jeżeli podczas określonego czasu wystąpi powiadomienie o wysokim lub niskim, wzrastającym lub spadającym poziomie glukozy, pompa nie wydaje sygnałów dźwiękowych, ani nie wibruje.
- **Wszystkie** — pompa nie wydaje sygnału dźwiękowego ani nie wibruje, jeśli w określonym czasie wystąpi dowolne powiadomienie o stężeniu glukozy, w tym powiadomienia wysokiego i niskiego limitu glukozy, przypomnienie o konieczności przeprowadzenia kalibracji i GLKM GLU-TERAZ.

Możliwy czas wyciszenia powiadomień o poziomie glukozy:

- Minimalny: 30 minut
- Maksymalny: 24 godzin

#### **Aby wyciszyć powiadomienia:**

- 1 Otworzyć menu MENU SENSORA.

**Menu główne > Sensor**

- 2 W MENU SENSORA wskazywany jest bieżący status funkcji wyciszenia powiadomienia.
- 3 W zależności od bieżących ustawień w MENU SENSORA wyświetlona zostanie jedna z poniższych opcji **Wycisz powiad..**
  - Wycisz powiadomienie: Wył.
  - Wycisz powiadomienie: Wys.
  - Wycisz powiadomienie: Nis.
  - Wycisz powiadomienie: Wys. i nis. GLU:
  - Wycisz powiadomienie: Wszystkie
- 4 Aby zmienić bieżące ustawienia wyciszenia powiadomienia, wybierz opcję **Wycisz powiad.**, a następnie naciśnij przycisk **ACT**.
- 5 Zaznacz opcję wyciszenia wybranych powiadomień, a następnie naciśnij przycisk **ACT**. Na ekranie USTAW CZAS TRWANIA migają tyldy lub czas na jaki ostatnio zaprogramowano wyciszenie powiadomienia.
- 6 Wybierz czas trwania wyciszenia powiadomienia z zakresu od 30 minut (minimum) do 24 godzin (maksimum), a następnie naciśnij przycisk **ACT**. Pompa pracuje w trybie specjalnym. W MENU SENSORA wyświetlany jest nowo wybrane powiadomienie do wyciszenia.
- 7 Naciskaj przycisk **ESC**, dopóki nie pojawi się MENU GŁÓWNE.



## Historia kalibracji

Ekran HISTORIA KALIBRACJI przedstawia wyniki pomiarów stężenia glukozy wykonanych podczas pomyślnych kalibracji sensora, o ile od ich wprowadzenia do pompy upłynęło więcej niż 15 minut.

**Aby przeglądać historię kalibracji, należy wykonać poniższe czynności:**

- 1 Przejść do ekranu HISTORIA Kalibracji.  
**Główny > Sensor > Historia kalibracji**
- 2 Zostanie wyświetlony ekran HISTORIA KALIBRACJI. Widoczne będzie na nim do 28 wartości kalibracji.

## Historia powiadomień sensora

Na ekranie HIST.POWIAD.SENSORA wyświetlane są wszystkie wygenerowane powiadomienia dotyczące sensora (maksymalnie 36).

**Aby wyświetlić historię powiadomień sensora, należy wykonać następujące czynności:**

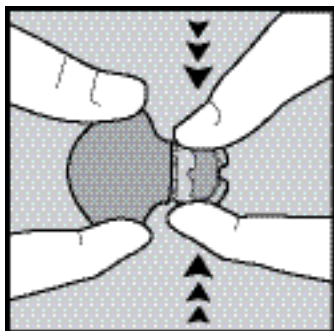
- 1 Przejść do ekranu HIST.POWIAD.SENSORA.  
**Główny > Sensor > Historia powiad. sens.**
- 2 Zostanie wyświetlony ekran HIST.POWIAD.SENSORA. Podświetlone będzie ostatnie powiadomienie sensora. Wybrać powiadomienie, na temat którego mają zostać wyświetlone dodatkowe informacje, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Zostanie wyświetlony nowy ekran ze szczegółami dotyczącymi danego powiadomienia.



## Odłączanie nadajnika i wyjmowanie sensora

### Odłączanie sensora od nadajnika

Jeśli użytkownik nie zamierza wymienić sensora, powinien **wyłączyć** jego funkcje, aby uniknąć wywoływania powiadomienia UTRAC SENSOR.



- 1 Chwycić nadajnik w sposób przedstawiony na ilustracji i ścisnąć elastyczne ramiona boczne sensora kciukiem i palcem wskazującym.
- 2 Delikatnie odciągnąć nadajnik od zestawu sensora. Jeśli zachodzi potrzeba podłączenia nadajnika do testera, należy odczekać jedną minutę po odłączeniu nadajnika od sensora.

### wyjmowanie sensora

Delikatnie wyciągnąć sensor spod powierzchni skóry. Umieścić go w pojemniku na ostre odpady.

### Przechowywanie

Jeśli nie planuje się używania nadajnika przez najbliższe 30 dni, należy podłączyć go do ładowarki i tak pozostawić.



## Używanie systemu w wodzie

Pompy nie należy używać w wodzie i należy ją zdejmować przed wykonywaniem czynności wymagających kontaktu z wodą.

**Przestrzeganie poniższych wskazówek umożliwia jednak kąpiel pod prysznicem i w basenie oraz pływanie z włożonym nadajnikiem i sensorem:**

- 1 Odłączyć zestaw infuzyjny od pompy i zdjąć pompę. Pompa nie jest wodoszczelna.
- 2 Nadajnik połączony z sensorem stanowią szczelnie zamknięty obwód, który wytrzymuje zanurzenie na głębokości 2,4 metra przez 30 minut. Można brać prysznic i pływać bez konieczności odłączania tych urządzeń. Należy unikać gorących kąpieli, gdyż mogłyby to znacząco zmniejszyć czas użytkowania czujnika.
- 3 Po wyjściu z wody ponownie założyć pompę i podłączyć zestaw infuzyjny.
- 4 Sprawdzić taśmę zestawu infuzyjnego oraz taśmę sensora, aby upewnić się, że nie zostały uszkodzone.







# Narzędzia

## Przegląd alarmów

Na ekranie HISTORIA ALARMÓW można zapoznać się z historią alarmów. Na ekranie wyświetlana jest historia 36 alarmów, błędów lub powiadomień NISKI POZ. W ZB. lub NISKIE NAŁ. BAT.

- 1 Przejsć do ekranu HISTORIA ALARMÓW.  
**Główny > Narzędzia > Alarm > Historia alarmów**
- 2 Przewinąć listę minionych alarmów.
- 3 Na ekranie HISTORIA ALARMÓW wybrać alarm, którego informacje mają być przeglądane, i nacisnąć przycisk **ACT**. Na ekranie zostaną wyświetlone szczegółowe informacje dotyczące tego alarmu.
- 4 Nacisnąć przycisk **ESC**, aby powrócić do ekranu HISTORIA ALARMÓW. Wybrać inny alarm do przeglądania lub po zakończeniu wyjść z menu.

## Ustawianie typu powiadomienia

Można wybrać typ powiadomienia stosowanego przez pompę (powiadomienia dotyczą alarmów, sytuacji szczególnych i programowania). Dostępne jest powiadomienie wibracyjne (ciche) lub dźwiękowe. Wyróżnia się trzy typy sygnału dźwiękowego: długi, średni i krótki. Fabrycznie ustawionym typem powiadomienia jest średni sygnał dźwiękowy.

Powiadomienie wibracyjne jest wyłączone w wypadku użycia funkcji blokady, a po wyłączeniu blokady konieczne jest ponowne włączenie powiadomienia wibracyjnego. Powiadomienie wibracyjne zużywa więcej energii niż wygenerowanie sygnału dźwiękowego, dlatego korzystanie z niego może skrócić żywotność baterii. Jeśli wybrane jest powiadomienie wibracyjne i pojawi się powiadomienie NISKIE NAŁ. BAT., wygenerowane zostanie powiadomienie dźwiękowe w celu ograniczenia zużycia energii.

- 1 Przejsć do ekranu RODZAJ ALARMU.  
**Główny > Narzędzia > Alarm > Rodzaj alarmu**
- 2 Wybrać typ powiadomienia i nacisnąć przycisk **ACT**. Wybrany typ powiadomienia jest teraz aktywny. Wyjść z menu.



## Automatyczne wyłączenie

Fabrycznie funkcja ta jest **Wył.**. Jest to mechanizm bezpieczeństwa, który przerywa podawanie insuliny po upływie zadanego czasu (od 1 do 24 godzin). Jeśli przez czas ustawiony w opcji automatycznego wyłączenia nie będą naciskane żadne przyciski pompy, podawanie insuliny zostanie przerwane i włączy się sygnał dźwiękowy. Można zaprogramować tę funkcję odpowiednio do swojej typowej liczby godzin snu. Sposób użycia tej funkcji oraz jej optymalne ustawienia należy przedyskutować z lekarzem.

- 1 Przejść do ekranu CZAS TRWANIA AUTO.WYŁ.

**Główny > Narzędzia > Alarm > Autom. wyłączenie**

- 2 Ustawić żadaną liczbę godzin i nacisnąć przycisk **ACT**.

Jeśli funkcja automatycznego wyłączenia nie ma być używana, upewnić się, że liczba godzin jest ustawiona na zero (0).

- 3 Nastąpi teraz powrót do MENU ALARM. Funkcja automatycznego wyłączenia została skonfigurowana. Wyjść z menu.

## Ostrzeżenie NISKI POZ.INS.W ZBIORN. (Niski poziom insuliny w zbiorniku)

Umożliwia zaprogramowanie pompy w taki sposób, by generowała powiadomienie, zanim zbiornik zostanie całkowicie opróżniony. Można wybrać jeden z następujących typów ostrzeżeń:

- w zbiorniku pozostała określona ilość jednostek insuliny;
- do opróżnienia zbiornika pozostał pewien określony czas.

Fabrycznie ustawionym warunkiem ostrzeżenia jest 20 jednostek insuliny.



Jeśli zostanie wybrane ostrzeżenie o czasie pozostałym do opróżnienia zbiorniczka, a jednocześnie podawane będą duże bolusy, faktycznie do opróżnienia zbiorniczka może pozostać mniej czasu, niż wskazuje na to ostrzeżenie. Czas pojawienia się ostrzeżenia zależy od wielkości dawki podstawowej. Ostrzeżenia o czasie pozostałym do opróżnienia zbiorniczka w zamierzeniu mają informować użytkownika, czy insuliny wystarczy na czas snu.

- 1 Przejść do ekranu RODZ. OSTRZEŻ. DOT. ZB..  
Główny > Narzędzia > Alarm > Niski poz.ins.w zbiorn.
- 2 Wybrać opcję Jednostki insuliny albo Czas i nacisnąć przycisk ACT.

---

**OSTRZEŻENIE:** Jeśli pompa stwierdzi małą ilość insuliny w zbiorniku w trakcie podawania bolusa lub wypełniania, powiadomienie NISKI POZ. W ZB. zostanie wygenerowane po zakończeniu podawania. Należy koniecznie sprawdzić pojemność zbiornika, aby upewnić się, że dostępna jest wystarczająca ilość insuliny.

---

**a. Powiadomienie wg jednostek insuliny:**

Na ekranie OSTRZ. DOT. JEDN. wprowadzić liczbę jednostek, jakie mają pozostać w chwili pierwszego ostrzeżenia i nacisnąć przycisk ACT.

Pompa wyświetli powiadomienie NISKI POZ. W ZB. po raz pierwszy, kiedy w zbiorniku pozostanie zdefiniowana ilość jednostek, a następnie po zużyciu połowy zdefiniowanej ilości jednostek insuliny.

**b. Powiadomienie wg czasu:**

Na ekranie OSTRZ. DOT. CZASU wprowadzić czas, jaki ma pozostać w chwili pierwszego ostrzeżenia i nacisnąć przycisk ACT.

Pompa wyświetli powiadomienie NISKI POZ. W ZB. po raz pierwszy, kiedy pozostanie zdefiniowany czas opróżnienia zbiornika, a następnie na godzinę przed opróżnieniem zbiornika.

## Przegląd dziennych dawek insuliny

Na ekranie SUMY D. DZIENN. przedstawiony jest historyczny przegląd ilości insuliny podawanych w ostatnich 31 dni. Informacje na ekranie obejmują wszystkie ilości podane w postaci bolusa i wlewu podstawowego w minionych 31 dniach, od północy do północy każdego dnia. Wiersz „Dziś” na ekranie SUMY D. DZIENN. przedstawia ilość insuliny podaną od początku dzisiejszego dnia.

Na ekranie SUMA D.DZIENN. nie jest wyświetlana ilość insuliny użytej do wypełnienia drenów lub kaniuli. Te ilości są sumowane oddzielnie i przedstawiane na ekranie HISTORIA w ZBIORNIK + MENU UST..

**Pytanie:** Dlaczego należy przeglądać dzienne dawki insuliny?



**Odpowiedź:** Porównanie podawanych dawek insuliny z zapisami poziomów glukozy we krwi jest pomocne zarówno dla pacjenta, jak i dla lekarza. przy ustalaniu optymalnych dawek insuliny.

**Pytanie:** Jakie ilości wchodzi w skład dawek dziennych?

**Odpowiedź:** Dawki dzienne obejmują wszystkie jednostki insuliny podane tego dnia w postaci bolusa i wlewu podstawowego oraz informacje o wykonanych przez sensor i glukometrem pomiarach stężenia glukozy, a także informacja AUC na ten dzień.

## Zarządzanie danymi pompy

Funkcja zarządzania danymi pompy umożliwia użytkownikowi i lekarzowi prowadzącemu przeglądanie i zarządzanie informacjami o dawkach insuliny podanych we wlewie podstawowym i bolusach, przyjmowanych posiłkach, zmierzonych stężeniach glukozy we krwi oraz danych AUC wraz z wartościami średnimi. Można przeglądać szczegółowe informacje dla poszczególnych dni lub dane średnie dla określonej liczby dni (maksymalnie 31).

- **Sumy dzienne** – System automatycznie śledzi niektóre informacje w ujęciu dziennym. Sumy dawek dziennych dotyczą jednego dnia.
- **Śred.wartości** – system automatycznie oblicza wartości średnie na podstawie określonych informacji. Istnieją dwa podstawowe typy wartości średnich:
  - średnia obliczana dla określonej liczby dni (użytkownik wybiera liczbę dni)
  - średnia dla jednego dnia

Informacje o podawaniu insuliny, przyjmowaniu pokarmów, pomiarze stężenia glukozy przez sensor oraz wykonanym glukometrem i dane AUC obejmują sumy dzienne oraz wartości średnie, zgodnie z opisem w poniższych sekcjach.

## Informacje o podawaniu insuliny

W tabeli przedstawiono listę różnych informacji o podawaniu insuliny i przyjmowaniu pokarmów, które są automatycznie zapisywane w systemie. Informacja ta obliczana jest przy użyciu wszystkich danych o dawkach podstawowych, bolusach i przyjmowaniu pokarmów z danego dnia.

Gwiazdka (\*) obok daty oznacza, że dane nie zostaną użyte do obliczeń wartości wyświetlanych w polu Średnia dzienna. Powodem wyświetlenia gwiazdki może być na przykład zmiana czasu lub daty, która spowoduje skrócenie dnia o co najmniej godzinę i dwanaście minut (01:12).



Element	Opis
Węglowodany	Całkowita ilość <b>węglowodanów</b> wprowadzona za pomocą funkcji <b>kalkulatora</b> bolusa i zapisu zdarzeń (znacznik posiłku).
Całk. insulina	Całkowita ilość insuliny podanej przez pompę.
Dawka podstawowa (pierwsza linia)	Całkowita ilość insuliny podanej jako <b>dawka podstawowa</b> .
Dawka podstawowa (druga linia)	Procent insuliny podanej jako <b>dawka podstawowa</b> .
Bolus (pierwsza linia)	Całkowita ilość insuliny podanej jako <b>bolus</b> .
Bolus (druga linia)	Procent insuliny podanej jako <b>bolus</b> .
Tylko <b>jedz.</b>	Całkowita ilość insuliny podanej przy użyciu <b>kalkulatora</b> bolusa łącznie z ilością insuliny tylko na <b>posiłek</b> .
#Tylko <b>jedz.</b>	Ilość razy kiedy przy użyciu <b>kalkulatora</b> bolusa podany został <b>tylko bolus</b> posiłkowy.
Tylko <b>popr.</b>	Całkowita ilość insuliny podanej przy użyciu kalkulatora bolusa łącznie z ilością insuliny tylko na <b>korekcję poziomu glukozy</b> .
#Tylko <b>popr.</b>	Ilość razy kiedy przy użyciu kalkulatora bolusa podany został <b>tylko bolus</b> korekcyjny.
Po+Kor	Całkowita ilość insuliny podanej przy użyciu kalkulatora bolusa łącznie z ilością insuliny na <b>posiłek i korekcję poziomu glukozy</b> .
#Po+Kor	Ilość razy kiedy przy użyciu kalkulatora bolusa podany został <b>bolus</b> posiłkowy i korekcyjny.
Ręcznie	Całkowita ilość insuliny podanej <b>ręcznie</b> .
#Ręcznie	Ilość ręcznych podań insuliny.

## Informacje o pomiarach stężenia glukozy wykonywanych przez sensor

W tabeli przedstawiono listę różnych informacji o pomiarach stężenia glukozy wykonywanych przez sensor, które system automatycznie zapisuje. Informacje o pomiarach stężenia glukozy wykonywanych przez sensor wyznaczane są na podstawie wszystkich pomiarów wykonanych przez sensor i odebranych przez monitor w ciągu dnia.



Element	Opis
Śred.wart.Sen	Średnia wartość pomiaru stężenia glukozy wykonanego przez sensor.
Przechr. górny	Odsetek pomiarów stężenia glukozy wykonanych przez sensor, których wyniki były <b>wyższe</b> niż górny limit stężenia glukozy.
W limitach	Odsetek pomiarów stężenia glukozy wykonanych przez sensor, których wyniki znajdowały się <b>między</b> dolnym a górnym limitem stężenia glukozy.
Przechr. dolny	Odsetek pomiarów stężenia glukozy wykonanych przez sensor, których wyniki były <b>niższe</b> niż dolny limit stężenia glukozy.
Odch.std.Sen stand.	Odchylenie standardowe pomiarów stężenia glukozy wykonywanych przez sensor.
#Powiad.wys.	Ilość powiadomień o wysokim poziomie glukozy.
#Powiad.nis.	Ilość powiadomień o niskim poziomie glukozy.
#Przew.wys.	Ilość powiadomień o przewidywanym wysokim poziomie glukozy.
#Przew. nis.	Ilość powiadomień o przewidywanym niskim poziomie glukozy.
#Szybkwzr.	Ilość powiadomień o szybkim wzroście poziomu glukozy.
#Szybkwspad	Ilość powiadomień o szybkim spadku poziomu glukozy.
Liczba sen.	Liczba pomiarów poziomu glukozy otrzymana z nadajnika.

## Informacje o pomiarach wykonanych glukometrem

W poniższej tabeli przedstawiono listę różnych informacji o pomiarach wykonywanych glukometrem, które system automatycznie zapisuje. Informacje o pomiarach wykonanych glukometrem wyznaczane są na podstawie wszystkich, automatycznych i ręcznych, pomiarów wykonanych glukometrem odebranych przez pompę w ciągu dnia lub kilku dni. Do pomiarów zaliczane są pomiary ręcznie wprowadzone do pompy w określonym czasie.



Element	Opis
Śred.wart.GLU	Średnia wartość pomiaru wykonanego glukometrem.
Li.od. GLU	Łączna liczba pomiarów wykonanych glukometrem.






Element	Opis
W/N GLKM	Najniższy i najwyższy wynik pomiaru glukometrem (N – najniższy, W – najwyższy). Pomiar ten może być wykorzystywany do kalibracji lub do innych celów.
W/N ręczne	Najniższy i najwyższy wynik pomiaru glukometrem wprowadzony ręcznie (N – najniższy, W – najwyższy). Pomiar ten może być wykorzystywany do kalibracji lub do innych celów.

**Aby wyświetlić dane dla jednego dnia:**

- 1 Przejdź do ekranu SUMA D. DZIENNYCH.  
Główny > Narzędzia > Sumy d. dzienn.
- 2 Wybierz dzień, dla którego wartości chcesz wyświetlić.
  - Aby wyświetlić sumy dla danego dnia, wybierz opcję **Dzis**.
  - Aby wyświetlić sumy dla jednego z wcześniejszych dni, wybierz datę.
- 3 Naciśnij przycisk **ACT**. Na ekranie STAT. PODAW. wyświetlane są informacje o ilości insuliny podanej w dawkach podstawowych, bolusach oraz o spożyciu posiłków w dniu wybranym w kroku 2. Dzień ten pokazany jest w linii tytułowej ekranu.
- 4 Naciśnij przycisk , aby wyświetlić więcej informacji. Aby uzyskać dalszy opis, patrz tabela w sekcji *Informacje o podawaniu insuliny* w tym rozdziale.
- 5 Aby wyświetlić informacje o pomiarach wykonanych przez sensor tego dnia, który wybrano w kroku 2, należy nacisnąć przycisk **ACT** na ekranie STAT. SENSORA. Następnie na ekranie STAT. SENSORA wyświetlone zostaną informacje o pomiarach stężenia glukozy wykonanych przez sensor dla wskazanego dnia. Wybrany dzień wyświetlany jest w linii tytułowej ekranu.
- 6 Naciśnij przycisk , aby wyświetlić więcej informacji. Aby uzyskać informacje o pomiarach glukozy dokonywanych przez sensor, patrz tabela w sekcji *Informacje o pomiarach glikemii przez sensor* w tym rozdziale.
- 7 Aby wyświetlić informacje o pomiarach wykonanych glukometrem tego dnia, który wybrano w kroku 2, należy nacisnąć przycisk **ACT** na ekranie STAT. SENSORA. Następnie na ekranie STAT. GLKM wyświetlone zostaną informacje o pomiarach stężenia glukozy wykonanych przez sensor dla wskazanego dnia. Wybrany dzień wyświetlany jest w linii tytułowej ekranu.



- 8 Nacisnąć przycisk , aby wyświetlić wszystkie informacje na ekranie STAT. GLKM. Aby uzyskać informacje o pomiarach wykonywanych glukometrem, patrz tabela w tej sekcji.
- 9 Nacisnąć przycisk **ACT**, aby przełączać pomiędzy różnymi ekranami STAT.. Aby przejść do ekranu SUMA D. DZIENNYCH, nacisnąć przycisk **ESC** na dowolnym ekranie STAT..  
Aby wyświetlać kolejne sumy dzienne, należy wykonać poniższe czynności lub naciskać przycisk **ESC**, dopóki nie zostanie wyświetlony ekran GŁÓWNY.




Poniższa procedura przedstawia sposób wyświetlenia danych o dostarczanych dawkach insuliny, spożywanych posiłkach oraz wartościach glikemii zmierzonej przez sensor i glukometrem dla wybranej liczby dni.

#### **Aby wyświetlić dane dla kilku dni:**

- 1 Przejść do ekranu SUMA D. DZIENNYCH.

**Główny > Narzędzia > Sumy d. dzienn.**

Wyświetla się ekran SUMA D. DZIENNYCH z zaznaczoną opcją **Średnia dzienna**.

- 2 Naciśnij przycisk **ACT**. Na ekranie LICZBA DNI DO ŚREDN. miga liczba dni wybranych ostatnio dla tej funkcji.
- 3 Wybierz liczbę dni, dla których ma zostać wyznaczona średnia. Na przykład, jeśli mają zostać wyświetlone średnie dla ostatnich siedmiu dni, wybierz 7.
- 4 Naciśnij przycisk **ACT**. Pojawi się komunikat informujący, że pompa oblicza średnie.  
Następnie na ekranie STAT.PODAW. wyświetlone zostaną informacje o podaży insuliny i poborze jedzenia dla wskazanej liczby dni. Liczba dni jest wyświetlana w linii tytułowej ekranu.
- 5 Naciśnij przycisk , aby wyświetlić więcej informacji. Aby uzyskać dalszy opis, patrz tabela w sekcji *Informacje o podawaniu insuliny w tym rozdziale*.
- 6 Aby wyświetlić informacje o pomiarach wykonanych przez sensor w tych samych dniach, które wybrano w kroku 3, należy nacisnąć przycisk **ACT**. Następnie na ekranie STAT. SENSORA wyświetlone zostaną informacje o pomiarach stężenia glukozy wykonanych przez sensor.
- 7 Naciśnij przycisk , aby wyświetlić więcej informacji. Aby uzyskać dalszy opis, patrz tabela w sekcji *Informacje o pomiarach glikemii przez sensor w tym rozdziale*.
- 8 Aby wyświetlić informacje o pomiarach wykonanych glukometrem w tych samych dniach, które wybrano w kroku 3, należy nacisnąć przycisk **ACT**. Na ekranie STAT. GLKM wyświetlone zostaną informacje o pomiarach wykonanych glukometrem.
- 9 Naciśnij przycisk , aby wyświetlić więcej informacji. Aby uzyskać dalszy opis, patrz tabela w sekcji *Informacje o pomiarach glikemii glukometrem w tym rozdziale*.





## Obliczanie AUC

Funkcja AUC (obszar pod krzywą) mierzy, w jakim stopniu i jak długo stężenie glukozy zmierzone przez sensor jest większe lub mniejsze niż wstępnie zdefiniowane limity AUC. Przed ustawieniem wartości AUC należy uzgodnić jej parametry z lekarzem. Limity AUC należy odróżnić od limitów stężenia glukozy. Limity AUC służą do analizowania danych z pomiarów stężenia glukozy wykonanych przez sensor zapisanych w systemie. Im bardziej wartość AUC jest bliska zeru, tym bardziej poziomy glikemii zbliżają się do limitów AUC. Jeżeli wartości AUC wynoszą zero, poziomy glikemii mieszczą się w zakresie limitów AUC.

Domyślne ustawienia dla limitów AUC to:

- Dolny limit AUC: 3.9 mmol/l (70 mg/dl)
- Górny limit AUC: 10.0 mmol/l (180 mg/dl)

### Aby ustawić limity AUC:

- 1 Przejdź do ekranu MENU AUC.  
**Główne > Narzędzia > Sumy d. dzienn. > Oblicz AUC**
- 2 Wybrać opcję **Limity AUC**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran **USTAW LIMITY AUC**. Dla dolnego limitu AUC miga domyślna wartość 3.9 mmol/l (70 mg/dl).
- 3 Ustaw dolny limit AUC. Wartość musi zawierać się w zakresie od 2,2 do 22,2 mmol/l (od 40 do 400 mg/dl).
- 4 Naciśnij przycisk **ACT**. Dla górnego limitu AUC miga domyślna wartość 10.0 mmol/l (180 mg/dl).
- 5 Ustaw górny limit AUC. Wartość musi zawierać się w zakresie od 2,2 do 22,2 mmol/l (od 40 do 400 mg/dl). Może być równa, ale nie niższa od dolnego limitu AUC.



6 Naciśnij przycisk **ACT**. Na ekranie MENU AUC wyświetlone zostaną ustawione limity AUC.

**Aby wyświetlić dane dla jednego dnia:**

1 Przejść do ekranu MENU AUC.

**Główne > Narzędzia > Sumy d. dzienn. > Oblicz AUC**

2 Wybierz dzień, dla którego wartości chcesz wyświetlić.

- Aby wyświetlić sumy dla danego dnia, wybierz opcję **Dzis**.
- Aby wyświetlić sumy dla jednego z wcześniejszych dni, wybierz datę.

3 Naciśnij przycisk **ACT**. Zostają wyświetlone limity AUC górny i dolny dla wybranego dnia.

- **AUC wys.** jest średnią AUC obliczoną ze zmierzonych przez sensor pomiarów glikemii powyżej limitu AUC wys. w danym dniu.
- **AUC nis.** jest średnią AUC obliczoną ze zmierzonych przez sensor pomiarów glikemii poniżej limitu AUC nis. w danym dniu.

**Aby wyświetlić dane AUC dla kilku dni:**

1 Przejść do ekranu MENU AUC.

**Główne > Narzędzia > Sumy d. dzienn. > Oblicz AUC**

2 Wybrać opcję **AUC #dni**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.

3 Na ekranie **LICZBA DNI DO ŚREDN.** miga liczba dni, z których zostanie obliczona średnia. Należy wybrać odpowiednią liczbę dni. Na przykład, jeśli mają zostać wyświetlone średnie dla ostatnich siedmiu dni, wybierz 7.

4 Naciśnij przycisk **ACT**. Pojawi się komunikat informujący, że pompa oblicza średnie.

5 Na ekranie **ŚREDNIA DZIENNA** wyświetlone zostają dane dla wybranej liczby dni. Liczba dni jest wyświetlana na ekranie. Na przykład, jeżeli wybrano siedem dni, ekran będzie zatytułowany **ŚREDNIA DZIENNA7**. Poniżej tytułu znajdują się limity AUC wys. i nis.

- **AUC wys.** jest średnią AUC obliczoną ze zmierzonych przez sensor pomiarów glikemii powyżej limitu AUC wys. dla wybranej liczby dni.
- **AUC nis.** jest średnią AUC obliczoną ze zmierzonych przez sensor pomiarów glikemii poniżej limitu AUC nis. dla wybranej liczby dni.





## Przypomnienia osobiste

### Alarm przypomnienia

Funkcja alarmu przypomnienia umożliwia zdefiniowanie powiadomień przypominających codziennie o różnych zdarzeniach (maks. 8). Fabrycznie funkcja ta jest wyłączona. Alarm może przypominać użytkownikowi o sprawdzeniu poziomu glukozy we krwi, przyjęciu posiłku, podaniu bolusa itp. Gdy alarm przypomnienia uaktywni się, na ekranie zostanie wyświetlony ALARM PRZYPOMNIENIA. Aby skasować komunikat, nacisnąć przycisk **ESC**, a następnie **ACT**.

- 1 Przejsć do ekranu OPCJA ALARMU.  
**Główny > Narzędzia > Alarm przypomnienia**
- 2 Wybrać opcję **Włączony/Ustawiony**. Nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Wybrać opcję **Dodaj alarm**. Nacisnąć przycisk **ACT**.
- 4 Wprowadzić godzinę (migająca wartość). Nacisnąć przycisk **ACT**.
- 5 Wprowadzić minuty (migająca wartość). Nacisnąć przycisk **ACT**.
- 6 Powtórzyć kroki od 3 do 5, aby zaprogramować godziny dodatkowych alarmów. Po zakończeniu wyjść z menu.

### Opcja zdalnego sterowania

Fabrycznie funkcja ta jest wyłączona. Z opcją zdalnego sterowania można się zapoznać po opanowaniu wszystkich podstawowych funkcji pompy. Przed rozpoczęciem korzystania z tej funkcji należy zasięgnąć porady lekarza. Piloty zdalnego sterowania można zakupić w firmie Medtronic Diabetes.

Zasady posługiwania się pilotem zdalnego sterowania opisano w jego instrukcji obsługi.

**Uwaga:** *Używanie z pompą urządzeń działających na falach radiowych skraca żywotność baterii.*

Aby możliwe było użycie pilota zdalnego sterowania, muszą być zaprogramowane następujące ustawienia pompy:

- Opcje zdal. ster. = Wł.
- Do pompy musi być wprowadzony identyfikator pilota (znajdujący się na spodzie pilota)
- Łatwy bolus= Wł.



## Włączanie opcji zdalnego sterowania

**OSTRZEŻENIE:** W stanie LOW BATTERY (Bateria bliska wyładowania) pompa nie odbiera sygnałów z pilota. Aby mieć pewność, że pompa komunikuje się z pilotem, należy zadbać o dobry stan baterii w pompie (wymiana zużytej baterii na nową spowoduje wznowienie działania pilota).

- 1 Przejdź do ekranu OPCJA ZDAL. STER.  
Główne > Narzędzia > Podłącz urządzenia > Zdalne
- 2 Wybrać opcję **Wł.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Zostanie wyświetlony ekran MENU ID PILOTA. Dodać, usunąć lub odczytać identyfikator pilota, tak jak opisano to w następnej sekcji. Po zakończeniu wyjść z menu.

## Dodawanie, usuwanie i odczytywanie identyfikatorów pilotów

Każdy pilot zdalnego sterowania ma swój własny niepowtarzalny identyfikator. W pompie można zaprogramować maksymalnie trzy różne identyfikatory pilotów. Aby dodawać, usuwać lub odczytywać identyfikatory pilotów zaprogramowane w pompie, konieczne jest włączenie opcji zdalnego sterowania.

- 1 **Dodawanie identyfikatora pilota zdalnego sterowania**
  - a. Należy wybrać opcję **Dodaj ID** z ekranu MENU ID PILOTA, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
  - b. Wprowadzić wszystkie sześć cyfr identyfikatora umieszczonego z tyłu pilota zdalnego sterowania. Po każdym wpisie naciskać przycisk **ACT**. Po ustawieniu ostatniej cyfry identyfikatora nastąpi powrót do ekranu MENU ID PILOTA.
- 2 **Usuwanie identyfikatora pilota zdalnego sterowania**
  - a. Należy wybrać opcję **Usuń ID** z ekranu MENU ID PILOTA, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
  - b. Wybrać identyfikator pilota, który ma zostać usunięty, i nacisnąć przycisk **ACT**. Wybrany identyfikator został usunięty.
- 3 **Przeglądanie identyfikatorów pilotów zdalnego sterowania**
  - a. Należy wybrać opcję **Przejrzyj ID** z ekranu MENU ID PILOTA, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
  - b. Zaprogramowane identyfikatory zostaną wyświetlone na ekranie PRZEJRZYJ ID PILOTÓW.
- 4 Po zakończeniu wyjść z menu.





## Funkcja Inne urządzenia

Fabrycznie funkcja ta jest **wyłączona**.

Do pompy można podłączyć inne urządzenia. Instrukcje programowania i obsługi znajdują w podręczniku użytkownika takiego urządzenia.

**Uwaga:** *Używanie z pompą urządzeń działających na falach radiowych skraca żywotność baterii.*

## Funkcja blokady

Blokada ogranicza dostęp do funkcji programowania pompy. Fabrycznie funkcja ta jest wyłączona. Blokada jest ważnym mechanizmem zabezpieczającym w sytuacji, gdy użytkownik potrzebuje pomocy innej osoby w sterowaniu funkcjami pompy. Gdy blokada jest włączona, do podawania bolusa i zawieszania/wznawiania działania pompy może być używany pilot zdalnego sterowania. Bezpośrednie programowanie pompy ograniczone jest do zawieszania, zablokowania i autotestu. Nadal możliwe jest jednak odczytywanie informacji na ekranach statusowych STAN, HISTORIA BOLUSÓW, PRZEGLĄD DAWEK PODST. i SUMY D. DZIENN. Sposób użycia tej funkcji oraz jej optymalne ustawienia należy przedyskutować z lekarzem (pilot zdalnego sterowania można zamówić w firmie Medtronic Diabetes).

## Włączanie blokady

**Uwaga:** *Przy włączonej blokadzie powiadomienie wibracyjne jest wyłączone.*

- 1 Przejść do ekranu OPCJA BLOKADY.  
**Główny > Narzędzia > Blokada**
- 2 Wybrać opcję **Wł.**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran GŁÓWNY z otwartym okręgiem. Opcja blokady jest teraz włączona, a pompa działa w trybie specjalnym. Wyjść z menu.

### Przykład 1: Blokada



Mikołaj, który korzysta z pompy Paradigm, jest nieco nadpobudliwy. Jego rodzice chcą być spokojni, że nie będzie się bawił pompą i przypadkowo nie zmieni zaprogramowanych ustawień. Dlatego uaktywnili funkcję blokady i teraz za pomocą przycisków pompy nie można wywołać żadnych funkcji poza zawieszeniem i autotestem. Gdy Mikołaj wymaga podania bolusa, jego rodzice i opiekunowie programują go za pomocą pilota.



### Przykład 2: Blokada

Pan Oskar jest starszym człowiekiem chorym na cukrzycę, który wymaga pomocy we wszystkich codziennych czynnościach. Również w obsłudze pompy muszą pomagać mu opiekunowie lub członkowie rodziny. Aby mieć pewność, że Pan Oskar nie zmieni ustawień pompy, jego rodzina włączyła w pompie Paradigm funkcję blokady. Gdy konieczne jest podanie bolusa, używają pilota zdalnego sterowania.

## Blokowanie klawiatury

Blokada klawiatury zapobiega przypadkowemu naciśnięciu klawiszy. Można nacisnąć tylko przycisk , aby przeglądać ekran STAN, i przycisk , aby włączyć podświetlenie. Aby podać bolus lub zawiesić pompę, można użyć pilota zdalnego sterowania.


Blokada klawiatury zostaje automatycznie odblokowana podczas:

- wkładania baterii,
- Alarmy
- Powiadomienia

## Blokowanie klawiatury

- 1 Przejść do MENU NARZĘDZI.
- 2 Wybrać opcję **Blokowanie klawiatury**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Nacisnąć ponownie przycisk **ACT**, aby zablokować klawiaturę. Zostanie wyświetlony ekran KLaw. ZABLOKOWANA, zawierający opis sposobu odblokowania klawiatury.

## Odblokowywanie klawiatury

Nacisnąć jednocześnie przyciski  i . Zostanie wyświetlony ekran Klawiatura odblokowana.

## Autotest

Autotest jest mechanizmem bezpieczeństwa umożliwiającym sprawdzenie, czy pompa działa prawidłowo. Ta funkcja diagnostyczna może być używana w ramach konserwacji lub w celu skontrolowania pompy, jeśli ta działa w nietypowy sposób. Podczas autotestu pompa automatycznie przeprowadza testy wewnętrzne, w tym kontrolę poprawności działania sygnału dźwiękowego i wibracyjnego. Autotest jest uzupełnieniem testów rutynowych, wykonywanych niezależnie podczas pracy pompy.



Jeśli wynik któregoś z testów jest różny od opisanego poniżej, należy skontaktować się z lokalną linią pomocy lub przedstawicielem firmy.

**Uwaga:** Jeśli pompa wykryje sytuację szczególną, taką jak zużycie baterii, autotest nie zostanie zakończony. Zostanie wyświetlony komunikat informujący o przyczynie przerwania testu.

- 1 Przejdź do MENU NARZĘDZI.  
    **Główny > Narzędzia > Autotest**
- 2 Wybrać opcję **Autotest**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Okresowo, w miarę testowania poszczególnych mechanizmów pompy, będą generowane sygnały dźwiękowe. W ramach autotestu pompa przeprowadzi opisane poniżej testy:
  - a. Test ekranu:  
    Ekran zmienia kolor na czarny.
  - b. Autotest:  
    Pompa będzie odliczać w dół od 10.
  - c. Test dźwięku:  
    Powinny być słyszalne dźwięki.
  - d. Test wibracji:  
    Powinny być wyczuwalne wibracje.
- 4 Po zakończeniu autotestu zostanie wyświetlony ekran TEST ZAKOŃCZONY. Nastąpi powrót do MENU NARZĘDZI, a następnie do ekranu GŁÓWNEGO.

## Ustawienia użytkownika

Funkcja ustawień użytkownika umożliwia zapisywanie, przywracanie i kasowanie wszystkich ustawień pompy. Można wyświetlić listę dat i godzin wszystkich niedawno wykonanych operacji na ustawieniach użytkownika. Funkcja zapisu ustawień umożliwia zachowanie zbioru ustawień pompy i przywrócenia ich po skasowaniu lub gdy z jakiegoś powodu trzeba będzie ponownie z nich skorzystać.

Kasowanie pompy powoduje przywrócenie fabrycznych ustawień domyślnych i konieczne jest użycie funkcji przywrócenia ustawień (jeśli zostały wcześniej zachowane) albo ponowne zaprogramowanie wszystkich ustawień. Dopiero wówczas będzie można dalej używać pompy. Operacja kasowania nie powoduje wyczyszczenia pamięci wewnętrznej pompy.

---

**OSTRZEŻENIE:** Nie należy zerować ustawień pompy, gdy jest ona podłączona do organizmu pacjenta.

---




---

**PRZESTROGA:** Ustawienia pompy należy kasować wyłącznie na polecenie lekarza lub przedstawiciela firmy Medtronic Diabetes. Po skasowaniu ustawień pompy konieczne będzie ponowne zaprogramowanie wszystkich ustawień osobistych zgodnie z zaleceniami lekarza. Ponadto konieczne będzie przewinięcie pompy.

---


## Zapisywanie ustawień

Aby zapisać aktualne ustawienia pompy, należy wykonać następujące czynności:

- 1 Przejść do ekranu **NARZĘDZIA** i wybrać opcję **Ustaw. użytkownika**.  
**Główny > Narzędzia > Ustaw. użytkownika**
- 2 Nacisnąć i przytrzymać przycisk  i nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Zostanie wyświetlony ekran **USTAW. UŻYTKOWNIKA** z podświetloną funkcją **Zapisz ustawienia**. Naciśnij przycisk **ACT**.
- 4 Jeśli ustawienia pompy są zapisywane po raz pierwszy, przejść do kroku 5. Jeśli ustawienia pompy były wcześniej zapisywane, zostanie wyświetlony komunikat informujący o dacie ostatniego zapisu. Odczytać informacje z ekranu, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**, aby zapisać bieżące ustawienia. Jeśli zapis ma zostać anulowany, należy nacisnąć przycisk **ESC**.
- 5 Zostanie wyświetlony komunikat **USTAWIENIA ZAPISANE** informujący, że aktualne ustawienia pompy zostały zapisane. Wyjść z menu.

## Przywracanie ustawień

Poniższe czynności umożliwiają przywrócenie ostatnio zapisanych ustawień pompy.

- 1 Przejść do ekranu **NARZĘDZIA** i wybrać opcję **Ustaw. użytkownika**.  
**Główne > Narzędzia > Ustaw. użytkownika**
- 2 Nacisnąć i przytrzymać przycisk  i nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Zostanie wyświetlony ekran **USTAW. UŻYTKOWNIKA**. Wybrać opcję **Przywróć ustawienia**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 4 Zostanie wyświetlony komunikat z opcją przywrócenia ustawień zapisanych w podanym dniu i skasowania bieżących ustawień pompy. Odczytać informacje z ekranu, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**, aby przywrócić ustawienia. Jeśli przywracanie ma zostać anulowane, można nacisnąć przycisk **ESC**.
- 5 Zostanie wyświetlony komunikat **PRZYWRÓCONE USTAW.** potwierdzający, że aktualne ustawienia pompy zostały zastąpione ustawieniami zapisanymi w podanym terminie. Wyjść z menu i sprawdzić ustawienia pompy, aby upewnić się, że operacja przywracania przebiegła pomyślnie.



## Kasowanie ustawień

Poniższe czynności należy wykonać tylko wtedy, gdy zachodzi konieczność przywrócenia domyślnych ustawień fabrycznych pompy.


---

**OSTRZEŻENIE:** Nie należy zerować ustawień pompy, gdy jest ona podłączona do organizmu pacjenta.

---


**PRZESTROGA:** Ustawienia pompy należy kasować wyłącznie na polecenie lekarza lub przedstawiciela firmy Medtronic Diabetes. Po skasowaniu ustawień pompy konieczne będzie ponowne zaprogramowanie wszystkich ustawień osobistych zgodnie z zaleceniami lekarza. Ponadto konieczne będzie przewinięcie pompy.

---

- 1 Przejść do ekranu NARZĘDZIA i wybrać opcję **Ustaw. użytkownika**.  
Główne > Narzędzia > Ustaw. użytkownika
- 2 Nacisnąć i przytrzymać przycisk  i nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Zostanie wyświetlony ekran **USTAW. UŻYTKOWNIKA**. Wybrać opcję **Skasuj ustawienia**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 4 Zostanie wyświetlony komunikat **POTWIERDŹ** umożliwiający potwierdzenie bądź wycofanie się z kasowania ustawień pompy. Wybrać opcję **TAK** i nacisnąć przycisk **ACT**, aby skasować ustawienia. Aby anulować, należy nacisnąć przycisk **ESC**.
- 5 Zostanie wyświetlony ekran **RESETUJ**, a następnie pompa zostanie ponownie uruchomiona i wyświetlane będą kolejno różne ekrany. Po skasowaniu wszystkich ustawień pompy zostanie wyświetlony ekran **USTAWIENIE CZASU/DATY**.
- 6 Ustawić godzinę i datę zgodnie z opisem w sekcji *Ustawianie godziny i daty* rozdziału *Podstawy programowania*.
- 7 Po ustawieniu godziny i daty należy przewinąć pompę. Instrukcje zamieszczono w sekcji *Przewijanie pompy* rozdziału *Rozpoczynanie podawania insuliny*. Należy pamiętać, że wszystkie ustawienia zostały skasowane i konieczne jest ich przywrócenie lub ponowne zaprogramowanie.

## Historia

Aby wyświetlić listę dat i godzin wszystkich niedawnych operacji na ustawieniach użytkownika pompy, takich jak zapisy i przywracanie, należy wykonać następujące czynności:

- 1 Przejść do ekranu NARZĘDZIA i wybrać opcję **Ustaw. użytkownika**.  
Główne > Narzędzia > Ustaw. użytkownika
- 2 Nacisnąć i przytrzymać przycisk  i nacisnąć przycisk **ACT**.



- 3 Zostanie wyświetlony ekran USTAW. UŻYTKOWNIKA. Wybrać opcję **Historia**, a następnie nacisnąć przycisk **ACT**.
- 4 Zostanie wyświetlony ekran HISTORIA USTAWIEŃ z listą wszystkich dat i godzin ostatnich operacji na ustawieniach użytkownika. Przewinąć w dół, aby przejrzeć całą historię. Po zakończeniu przeglądania historii nacisnąć przycisk **ESC**, aby wyjść z menu.



# Oprogramowanie do zarządzania terapią

Firma Medtronic udostępnia oprogramowanie optymalizujące wykorzystanie pompy. Więcej informacji można uzyskać, kontaktując się z lokalnym przedstawicielem.

## Oprogramowanie CareLink Personal

Pompa dostarcza wyniki pomiarów poziomu glukozy w czasie rzeczywistym, co pozwala użytkownikowi na śledzenie wzorców zmian stężenia glukozy i identyfikację epizodów niskiego i wysokiego poziomu glukozy we krwi. System przechowuje także dane o poziomach glukozy, pozwalając na ich późniejszą analizę w celu identyfikacji wzorców i/lub pobranie do oprogramowania CareLink Personal w celu przeanalizowania historycznych wyników pomiarów stężenia glukozy.

Oprogramowanie CareLink Personal jest systemem opartym na technologii Web zaprojektowanym w celu wspomagania leczenia cukrzycy. Ma on wiele istotnych funkcji:

- Kopiuje (przesyła) dane z następujących urządzeń: pompy insulinowej oraz obsługiwanych glukometrów.
- Dane z urządzenia są przechowywane w podłączonej internetowej bazie danych.
- Istnieje dzienniczek online, gdzie można zapisywać pochodzące od siebie informacje, na przykład ilość spożytych węglowodanów.
- Przesłane dane oraz inne informacje przechowywane w systemie można przeglądać przy użyciu kilku różnych typów raportów z przebiegu leczenia.
- Dostęp do danych oraz informacji osobistych jest w tym systemie bezpieczny.

## Raporty

Raporty pokazują dane pobrane z urządzeń oraz dane bezpośrednio wpisane do systemu. Do przykładowych danych, jakie można uzyskać w raporcie, zalicza się:

- praca pompy, w tym informacje dotyczące ustawień alarmów oraz maksymalnej dopuszczalnej wielkości bolusa;
- szybkość i godziny podawania insuliny oraz jej typy;
- odczytane poziomy glukozy we krwi oraz ich godziny,



- odczytane poziomy glukozy z sensora oraz ich godziny.
- dane kalkulatora bolusa lub wpisów dzienniczka online.

Raporty są wyświetlane w formacie PDF. Można je przeglądać online, zapisać lub wydrukować.

Swoje raporty można udostępnić lekarzowi. Raporty te mogą pomóc pacjentowi i jego lekarzowi w zauważeniu trendów oraz innych informacji. Może to prowadzić do usprawnionego zarządzania leczeniem w celu uzyskania większej kontroli.

## Dzienniczek

Dzienniczek pozwala wprowadzić następujące pochodzące od pacjenta informacje:

- spożyte węglowodany,
- aktywność fizyczna,
- poziom ketonów w moczu,
- wyniki HbA1c,
- zmiany zestawu infuzyjnego.

W tworzonych raportach wykorzystywane są dane pochodzące z dzienniczka pacjenta. Można na przykład zobaczyć, jak przyjmowanie węglowodanów odpowiada poziomom stężenia glukozy we krwi w tym samym dniu lub o tej samej godzinie. Można również korzystać z niego jak z dzienniczka online w leczeniu cukrzycy.



# Uzupełnienie terapii prowadzonej przy użyciu pompy insulinowej

Mamy nadzieję, że korzystanie z pompy insulinowej nie sprawia już Państwu trudności oraz że jej stosowanie spowodowało u Państwa poprawę wartości stężenia glukozy we krwi. Kontrola cukrzycy nie sprowadza się jednak wyłącznie do sprawdzania poziomu glukozy we krwi. Konieczna jest dbałość o wszystkie aspekty zdrowia fizycznego i psychicznego. W szczególności oznacza to leczenie wszelkich schorzeń bezpośrednio związanych z cukrzycą, jak również niezwiązanych z tą chorobą. Poniższe zalecenia dotyczą uzupełnienia leczenia podstawowego cukrzycy oraz terapii prowadzonej przy użyciu pompy insulinowej. Należy pamiętać, że najlepszym źródłem informacji na temat postępowania w przebiegu cukrzycy jest lekarz prowadzący.

## Zalecane czynności i badania uzupełniające

### Codziennie:

- Sprawdzać glikemię 4 do 6 razy na dobę i zawsze przed snem.
- Sprawdzać poziom glukozy przed prowadzeniem samochodu oraz zabierać w podróż szybko działające węglowodany.
- Jeśli poziom glukozy dwa razy z rzędu przekracza wartość 13,9 mmol/l (250 mg/dl), wykonać iniekcję i wymienić zestaw infuzyjny.

### Co miesiąc:

- Przypomnieć sobie wskazówki dotyczące zapobiegania cukrzycowej kwasicy ketonowej (DKA, Diabetic Ketoacidosis).
- Co najmniej raz w miesiącu sprawdzać poziom glukozy we krwi o godzinie 03:00.
- W określonym dniu sprawdzać poziom glukozy 2 godziny po każdym posiłku.



### Co każde 3 miesiące:

- Odbyc wizytę lekarską, nawet w przypadku dobrego samopoczucia oraz wartości stężeń glukozy mieszczących się w zalecanym zakresie.
- Wspólnie z lekarzem przeanalizować rejestr poziomów glukozy i ustawienia pompy.
- Poddać się testowi określającemu stężenie hemoglobiny glikowanej (HbA1c).

### Testy laboratoryjne:

- Co najmniej cztery razy w roku testy określające stężenie hemoglobiny glikowanej (HbA1c)
- Raz w roku badanie poziomu cholesterolu HDL i LDL oraz trójglicerydów
- Raz w roku badanie pod kątem mikroalbuminurii

### Przy każdej wizycie:

- Pomiar ciśnienia krwi
- Badanie stóp
- Przegląd planu kontroli poziomów cukru, posiłków i ćwiczeń

### Raz w roku:

- Badanie dna oka przez wykwalifikowanego okulistę
- Coroczne szczepienie przeciwko grypie
- Regularne wizyty u stomatologa
- Badania neurologiczne
- Badanie EKG u osób w wieku powyżej 35 lat
- Badanie gruczołu krokowego u mężczyzn oraz badanie piersi u kobiet
- Sprawdzenie wiedzy na temat cukrzycy
- Wymiana zestawu awaryjnego glukagonu (nowa recepta od lekarza)



# Rozwiązywanie problemów i alarmy/powiadomienia

Niniejszy rozdział dotyczący rozwiązywania problemów zawiera wyjaśnienia komunikatów alarmowych oraz powiadomień generowanych podczas korzystania z pompy. Procedury opisane na początku tego rozdziału powinny być stosowane po wystąpieniu konkretnych alarmów lub w typowych niepożądanych sytuacjach. Na końcu rozdziału zamieszczono listę alarmów.

**Uwaga:** Zaleca się przeczytanie warunków gwarancji dołączonych do pompy – zawierają one informacje na temat zakresu świadczeń w okresie gwarancyjnym.

## Pompa zgłasza alarm BRAK PODAWANIA

Wystąpienie alarmu NO DELIVERY (Podawanie przerwane) oznacza, że pompa działa poprawnie. Pompa nie jest uszkodzona, lecz wykryto, że z jakiegoś powodu insulina nie jest podawana. Należy wykonać następujące czynności:

- 1 Sprawdzić poziom glukozy we krwi i w razie potrzeby wykonać iniekcję.
- 2 Sprawdzić, czy w zbiorniku znajduje się insulina, oraz upewnić się, że rurka nie jest zagięta. Jeśli nie to jest przyczyną, przejść do kroku 5.
- 3 W razie potrzeby wyprostować rurkę. Skasować alarm, naciskając przyciski **ESC** i **ACT**. Zostanie wyświetlony ekran z dwiema opcjami: **Wznów** i **Przewiń**. Wybrać opcję **Wznów**.
- 4 Jeśli zbiornik jest pusty, skasować alarm, naciskając przyciski **ESC** i **ACT**. Wybrać opcję **Rewind** i wymienić zbiornik oraz zestaw infuzyjny zgodnie z instrukcjami w rozdziale *Rozpoczynanie podawania insuliny*.
- 5 Kontynuować rozwiązywanie problemu, odłączając złącze szybkorozłączalne, i ustawić wartość 10 jednostek dla wypełniania kaniuli.
- 6 Czy insulina wypływa z igły złącza szybkorozłączalnego?
  - a. Jeśli tak, wymienić cały zestaw infuzyjny zgodnie z instrukcjami w rozdziale *Rozpoczynanie podawania insuliny*.  
Jeśli insulina nie wypływa z igły złącza szybkorozłączalnego lub zgłoszony został alarm BRAK PODAWANIA, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem producenta.



- b. Ponieważ w pompie zapamiętywana jest wielkość ostatniego wypełniania kaniuli, przywrócić typową wartość wypełniania kaniuli. Zmienić wielkość wypełniania kaniuli z 10 jednostek na wartość używaną w danym zestawie infuzyjnym.
- 7 Uważnie monitorować poziom glukozy we krwi.
- 8 Jeśli mimo wykonania powyższych czynności nadal zgłaszany jest alarm BRAK PODAWANIA, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem producenta.

## Co się stanie, jeśli bateria zostanie wyjęta na zbyt długi czas?

Jeśli bateria zostanie wyjęta z pompy na okres dłuższy niż pięć minut, po włożeniu nowej baterii może zostać wyświetlony komunikat alarmowy KONIEC CZASU BAT. Należy wykonać następujące czynności:

- 1 Ustawić poprawną godzinę i datę roczną zegara.
- 2 Sprawdzić, czy wszystkie ustawienia własne, takie jak dawka podstawowa, są zgodne z wymaganiami. W razie potrzeby odtworzyć ostatnie zapisane ustawienia pompy, korzystając z opcji **Przywróć ustawienia** w ramach podmenu **Ustaw. użytkownika** w menu NARZĘDZIA (opcji tej można użyć pod warunkiem, że wcześniej zapisano ustawienia pompy). Informacje na ten temat zawiera sekcja *Przywracanie ustawień rozdziału Narzędzia*.
- 3 Na ekranie HISTORIA ALARMÓW oraz STAN sprawdzić, czy nie ma alarmów i/lub powiadomień wymagających interwencji.

Jeśli bateria zostanie wyjęta z pompy na okres dłuższy niż trzy lub cztery dni, po włożeniu nowej baterii mogą zostać zgłoszone alarmy A17 i A47. Należy wykonać następujące czynności:

- 1 Skasować alarmy A17 i A47.
- 2 Ustawić poprawną godzinę i datę roczną zegara pompy.
- 3 Sprawdzić, czy wszystkie ustawienia własne, takie jak dawka podstawowa, są zgodne z wymaganiami. W razie potrzeby odtworzyć ostatnie zapisane ustawienia pompy, korzystając z opcji **Przywróć ustawienia** w ramach podmenu **Ustaw. użytkownika** w menu NARZĘDZIA (opcji tej można użyć pod warunkiem, że wcześniej zapisano ustawienia pompy). Informacje na ten temat zawiera sekcja *Przywracanie ustawień rozdziału Narzędzia*.
- 4 Sprawdzić, czy na ekranach HISTORIA ALARMÓW i STAN nie są wyświetlane alarmy i/lub powiadomienia.



## Dlaczego bateria w mojej pompie nie wystarcza na długo?

Krótką żywotność baterii niekoniecznie oznacza problem z pompą. Żywotność baterii może być różna i zależy od następujących czynników:

- marki używanej baterii (zalecane korzystanie z baterii Energizer);
- sposobu przechowywania i/lub transportu przed użyciem (należy unikać zbyt wysokich oraz zbyt niskich temperatur);
- używania pompy w niskich temperaturach (może to skrócić żywotność baterii);
- charakterystyki użytkownika pompy, np. częstości naciskania przycisków, liczby powiadomień/alarmów i zmian ustawień;
- ilości insuliny podawanej przez pompę;
- korzystania z niektórych funkcji; używania podświetlenia, powiadamiania wibracyjnego, czujnika, opcjonalnego pilota i glukometru (obniżają żywotność baterii).

## Co oznacza alarm SPR. USTAWIENIA?

Ten alarm występuje po alarmie E lub po wyzerowaniu pompy. Jego zadaniem jest poinformowanie o konieczności sprawdzenia, czy wszystkie ustawienia są prawidłowe. Alarm SPR. USTAWIENIA występuje po przeprowadzeniu następujących działań:

- skasowaniu wszystkich ustawień użytkownika (przywróceniu ustawień domyślnych) wskutek wygenerowania alarmu typu E (błąd);
- wykonaniu operacji Wyczyść ustawienia lub
- przewinięciu pompy bez zbiornika podczas ćwiczeń w obsłudze nowej pompy. W tym wypadku jest to przypomnienie o konieczności upewnienia się, że przed rozpoczęciem korzystania z pompy zawierającej insulinę zaprogramowano wszystkie ustawienia.

## Ekran wygląda na zniekształcony.

Ekran może się wydawać zniekształcony lub mieć tęczową poświatę, jeśli użytkownik nosi spolaryzowane okulary przeciwsłoneczne, przebywa na słońcu bądź używa pompy w wyjątkowo wysokich lub niskich temperaturach. Jeśli ekran wygląda na zniekształcony, należy:

- zdjąć okulary przeciwsłoneczne;
- przejść do cienia;
- sprawdzić, czy pompa nie znajduje się w pobliżu źródła ciepła (obok grzejnika) lub zimna (jest noszona na zewnątrz ubrania w bardzo zimny dzień);
- **Nie oddawać pompy do naprawy:** jest to normalna cecha ekranów tego typu we wszystkich urządzeniach.



Wyświetlany jest komunikat z prośbą o przewinięcie pompy.

Jest to normalne zjawisko po:




- 1 dowolnym alarmie E,
- 2 wykonaniu operacji czyszczenia ustawień,
- 3 alarmie BRAK PODAWANIA (w trakcie procedury Zbiornik + Ustaw).

### Podawanie bolusa zostało zatrzymane.

Błąd Bolus zatrzym. może wystąpić w razie poluzowania zaślepki baterii, uderzenia pompy bądź upuszczenia jej podczas podawania bolusa. Może się to zdarzyć również w wypadku zadziałania na pompę wyładowania elektrostatycznego. Podawanie bolusa jest w takich sytuacjach przerywane ze względów bezpieczeństwa.

- 1 W razie upuszczenia pompy przeprowadzić wzrokowy przegląd w celu upewnienia się, że pompa nie została w żaden sposób uszkodzona.
- 2 Przejrzeć historię bolusów i w razie potrzeby ponownie zaprogramować pozostałą część bolusa.

### Przyciski pompy nie działają prawidłowo podczas podawania bolusa.

Naciśnięcie i przytrzymanie przycisków ,  lub  podczas podawania bolusa powoduje zatrzymanie ekranu na bieżącej wartości. Po zwolnieniu przycisku wyświetlana liczba jednostek wzrasta aż do wartości dotychczas podanej. Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku nie powoduje zatrzymania podawania bolusa.

### Na wyświetlaczu pompy nie są wyświetlane odczyty z glukometru.

- 1 Upewnić się, że używany jest właściwy glukometr (obsługujący technologię MWT1). Pompa komunikuje się tylko z tym glukometrem.
- 2 Upewnić się, że funkcja komunikacji przy użyciu częstotliwości radiowej (RF, Radio Frequency) w glukometrze jest włączona i działa prawidłowo.
- 3 Sprawdzić, czy dla opcji glukometru w pompie wybrano ustawienie **Wł.** oraz czy identyfikator glukometru został prawidłowo zaprogramowany.
- 4 Upewnić się, że nie wystąpiło powiadomienie o wyładowaniu baterii w pompie.
- 5 Upewnić się, że odległość między glukometrem a pompą nie przekracza 1,2 m oraz że między glukometrem i pompą nie znajdują się żadne przeszkody takie jak inne osoby, ściany itp.



- 6 Zapewnić warunki, w których zakłócenia radiowe wynikające z pracy innych urządzeń elektronicznych nie uniemożliwiają komunikacji. Urządzeniami tymi mogą być niektóre telefony komórkowe, telefony bezprzewodowe, odbiorniki telewizyjne, komputery, radia, inne pompy Paradigm, dołączane do nich glukometry oraz piloty. Aby przywrócić komunikację, oddalić się od tych urządzeń lub je wyłączyć.
- 7 Następny odczyt nie zostanie wyświetlony. Upewnić się, że pompa jest beczynna, a ekran GŁÓWNY jest pusty.
- 8 Jeśli pompa wciąż nie otrzymuje odczytanych wartości stężenia glukozy we krwi z glukometru, należy użyć przycisków w górę/w dół, aby ręcznie wprowadzić wartości stężenia glukozy (na ekranie WPROWADZ GLU).

### Pompa została upuszczona.

Należy uważać, aby nie upuścić pompy.

- 1 Sprawdzić wszystkie połączenia – powinny być nienaruszone i mocne.
- 2 Sprawdzić, czy na wyświetlaczu LCD, klawiaturze i obudowie pompy nie ma pęknięć ani innych uszkodzeń.
- 3 Sprawdzić, czy na zestawie infuzyjnym ze złączem rurki oraz na samej rurce nie ma pęknięć ani uszkodzeń.
- 4 Sprawdzić wygląd ekranu stanu, dawki podstawowe i inne ustawienia pompy.
- 5 Wykonaj procedurę Autotest dostępną z MENU NARZĘDZI.
- 6 Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Medtronic Diabetes w celu uzyskania pomocy.

### Pompa została zanurzona w wodzie.

Pompa jest odporna na przypadkowy kontakt z wodą. Nie należy jej jednak zanurzać w wodzie podczas kąpieli, pływania ani uprawiania innych sportów wodnych.

- 1 Wytrzeć do sucha zewnętrzną obudowę.
- 2 Otworzyć komorę zbiornika i sprawdzić, czy nie ma tam wody. Jeśli wewnątrz jest mokre, wytrzeć je do sucha w ciągu 10 minut od momentu zamoczenia w wodzie. Zamoczenie wewnątrz pompy wodą, insuliną lub innymi płynami może spowodować korozję jej mechanizmu.
- 3 Osuszyć dokładnie zbiornik – mokrego zbiornika NIE wolno wkładać do pompy.
- 4 Nie suszyć pompy gorącym powietrzem. Może to spowodować uszkodzenie wewnętrznych układów elektronicznych pompy.
- 5 Sprawdzić przedział baterii i baterię – jeżeli są wilgotne, dokładnie je osuszyć przed użyciem pompy.
- 6 Przeprowadzić autotest.



## Nie można przejść do ekranu USTAW. UŻYTKOWNIKA

Jeśli po podświetleniu opcji **Ustaw. użytkownika** naciśnięty zostanie przycisk **ACT**, wówczas na ekranie zostanie wyświetlony komunikat: Zwykle funkcja ta jest niedostępna. Aby uzyskać dostęp, patrz podr. użyt.

Aby przejść do ekranu USTAW. UŻYTKOWNIKA, należy:

- 1 Przejść do MENU NARZĘDZI.

**Główny > Narzędzia**

- 2 Wybrać opcję **Ustaw. użytkownika**. Nacisnąć i przytrzymać przycisk **AB** i nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Informacje o opcjach menu można znaleźć w sekcji *Ustawienia użytkownika* rozdziału *Narzędzia*.

## Powiadomienia

Pompa jest wyposażona w skomplikowaną sieć elementów kontrolnych i układów bezpieczeństwa. W razie wykrycia nietypowej sytuacji wymagającej natychmiastowej interwencji ze strony użytkownika pompa co jakiś czas generuje sygnał dźwiękowy/wibruje, powiadamiając w ten sposób użytkownika. Pompa przechodzi w tryb Specjalny (na ekranie wyświetlany jest pusty okrąg) i włącza się podświetlenie ekranu.

Ważne jest, aby znać reakcję pompy w przypadku niewykasowania alarmu lub powiadomienia:

- Alarm – jeżeli alarm nie zostanie skasowany, pompa nie wyświetli kolejnego alarmu lub powiadomienia, dopóki pierwszy alarm nie zostanie skasowany. Po skasowaniu pierwszego alarmu pompa wyświetli kolejne alarmy, w kolejności ich ważności.
- Powiadomienie – jeżeli powiadomienie nie zostanie skasowane, pompa nie wyświetli kolejnego powiadomienia, dopóki pierwsze powiadomienie nie zostanie skasowane. Jednakże pompa wyświetla alarmy nawet w przypadku niewykasowania powiadomienia. Po skasowaniu pierwszego powiadomienia pompa wyświetli kolejne alarmy lub powiadomienia w kolejności ich ważności.

Należy sprawdzać działanie pompy i badać poziom cukru we krwi. Wymaganą kontrolę cukrzycy zapewnia postępowanie według zaleceń lekarza.



### Przykład:

Jan nie skasował komunikatu alarmowego BŁĄD PRZYCISKU wyświetlonego w pompie. W czasie, gdy wyświetlany jest alarm BŁĄD PRZYCISKU, do pompy dociera powiadomienie NISKI POZ. W ZB.. Kilka minut później pompa otrzymuje alarm BRAK PODAWANIA. Do chwili skasowania pierwszego alarmu w pompie Jana nie zostanie uruchomione powiadomienie NISKI POZ. W ZB. ani alarm BRAK PODAWANIA. Po skasowaniu alarmu BŁĄD PRZYCISKU pompa Jana wyświetla alarm BRAK PODAWANIA. Po skasowaniu alarmu BRAK PODAWANIA pompa Jana wyświetla powiadomienie NISKI POZ. INS.

**Pytanie:** Dlaczego powiadomienia są ważne?

**Odpowiedź:** Pompa monitoruje swoje działanie i powiadamia użytkownika o przejściu w tryb Specjalny. Niektóre powiadomienia stanowią część normalnego przebiegu terapii przy użyciu pompy – przykładem może być uaktywnienie tymczasowej dawki podstawowej. Istnieją też powiadomienia o stanach odbiegających od normalnego działania pompy. Pompa powiadamia użytkownika na przykład o konieczności wymiany zbiornika (NISKI POZ. W ZB.) lub baterii (NISKIE NAŁ. BAT.).

### Wymagane czynności

Jeśli pompa generuje sygnał dźwiękowy lub wibruje, powiadamiając o sytuacji wymagającej interwencji, należy:

- 1 Przeczytać instrukcje wyświetlane na ekranie i zastosować się do nich. Nacisnąć przyciski **ESC**, **ACT**, aby uciszyć powiadomienie.
- 2 Na ekranie STAN sprawdzić, jaka jest przyczyna powiadomienia.
- 3 Jeśli przyczyną jest wyładowanie baterii, wymienić baterię.
- 4 Jeśli przyczyną jest niski poziom insuliny w zbiorniku, częściej kontrolować stan zbiornika i w razie potrzeby go wymienić. Zawsze nosić przy sobie nowy zbiornik, zestaw infuzyjny i fiolkę insuliny.



## Sytuacje wymagające powiadomień

Poniżej wymieniono powiadomienia o stanach odbiegających od normalnego działania pompy.

### NISKI POZ. W ZB.

Można zaprogramować pompę w taki sposób, by generowała sygnał dźwiękowy, gdy w zbiorniku pozostanie określona liczba jednostek insuliny albo gdy do opróżnienia zbiornika pozostanie określony czas.

### NISKIE NAŁ. BAT.

W przypadku tego powiadomienia **nie wolno iść spać** bez wymiany baterii. W stanie NISKIE NAŁ. BAT wyłączone są funkcje podświetlenia, pilota i glukometru. Jeśli jako typ powiadomienia wybrano wibracje, ustawienie to zostanie zmienione automatycznie na sygnał dźwiękowy o średniej głośności. Przed wymianą baterii należy skasować powiadomienie (**ESC**, **ACT**).

## Stan alarmowy sensora

Poniżej wymieniono powiadomienia, na które użytkownik może natrafić podczas używania dostępnej w pompie funkcji sensora, oraz instrukcje rozwiązania problemu, który wywołał powiadomienie.

### SŁABY SYGNAŁ

**Przyczyna:** Alarm występuje, jeśli pompa nie otrzymuje danych z nadajnika przez określony czas (zgodnie z ustawieniami opcji Słaby sygnał).

**Działanie:** Należy zbliżyć pompę do nadajnika lub przesunąć nadajnik i pompę w inną lokalizację na ciele.

### WYCISZ POWIAD.

**Przyczyna:** Ten ekran komunikatu jest wyświetlany w przypadku gdy przy włączonej funkcji Wycisz powiad. wystąpi jedno lub więcej powiadomień.

**Działanie:** Aby skasować komunikat, nacisnąć przycisk **ESC**, a następnie **ACT**. Aby uzyskać informacje o zapisanych powiadomieniach sprawdzić ekran HISTORIA POWIAD.SENSORA. Dodatkowe informacje znajdują się w sekcji *Historia powiadomień sensora* rozdziału *Używanie sensora*).



## ○ UTRAC SENSOR

**Przyczyna:** Pompa nie otrzymała sygnału z nadajnika. **Nie odłączać nadajnika od sensora.**

**Działanie:**

- 1 Upewnić się, że sensor jest włożony prawidłowo.
- 2 Na ekranie PRZEGLĄD USTAWIEŃ upewnić się, że identyfikator nadajnika został wprowadzony poprawnie do pompy:

**Główny > Sensor > Przegląd ustawień**

- 3 Sprawdzić połączenie nadajnika z sensorem. Podtrzymywać wprowadzony sensor od tyłu, aby go unieruchomić i mocno popchnąć nadajnik:
  - a. W celu potwierdzenia dobrego połączenia po usłyszeniu kliknięcia poczekać 20 sekund, aż zielona lampka na nadajniku będzie migać przez 10 sekund. Jeżeli pojawi się zielona lampka, powiadomienie to zostało wywołane brakiem połączenia między sensorem a nadajnikiem.
  - b. Jeśli po usłyszeniu kliknięcia na nadajniku nie świeci zielona lampka, należy upewnić się, że nadajnik jest naładowany.
  - c. Jeśli podczas sprawdzania połączenia nie słychać kliknięcia, powiadomienie to zostało spowodowane problemami związanymi z transmisją. Należy zbliżyć pompę do sensora i nadajnika.
- 4 Aby odnaleźć sensor użyć funkcji **Znajdź utrac. sens.** (patrz sekcja *Rozwiązywanie problemów funkcji sensora* w niniejszym rozdziale):

**Główne > Sensor > Podłącz do sensora > Znajdź utrac.sens.**

## ○ N.P.BAT.NADAJNIKA

**Przyczyna:** Alarm ten jest wyświetlany, gdy akumulator nadajnika jest prawie całkowicie rozładowany. To powiadomienie będzie ponawiane codziennie w południe tak długo, jak będzie istniała sytuacja alarmowa. Sygnały sensora będą nadal wysyłane przez nadajnik przez kilka godzin; może to trwać przez kilka dni aż do całkowitego wyczerpania akumulatora. Należy pamiętać, aby naładować ponownie nadajnik niezwłocznie po wyczerpaniu jego akumulatora.

**Działanie:** Należy ponownie jak najszybciej naładować nadajnik. Patrz *Ładowanie nadajnika, na stronie 141.*



## ○ NAŁAD. NADAJNIK

**Przyczyna:** Bateria nadajnika jest wyczerpana.

**Działanie:** Niezwłocznie ponownie naładować nadajnik. Zobacz sekcja *Ładowanie nadajnika* w rozdziale *Funkcje sensora*.

## ○ ZMIENÍ SENSOR

**Przyczyna:** Jeśli powiadomienie wygenerowane zostanie po wystąpieniu dwóch błędów kalibracji z rzędu, sensor należy wymienić. Jeśli wygenerowane zostanie powiadomienie, ale nie wystąpiły błędy dotyczące kalibracji, wówczas może to oznaczać nieprawidłowe działanie nadajnika.

**Działanie:** Jeśli powiadomienie wygenerowane zostanie po wystąpieniu dwóch błędów kalibracji z rzędu, wymienić sensor. Jeśli wygenerowane zostało powiadomienie niepoprzedzone dwoma błędami dotyczącymi kalibracji, należy użyć testera nadajnika, aby upewnić się, że działa on prawidłowo. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy w celu uzyskania pomocy.

## ○ SENSOR WYCZERP.

**Przyczyna:** Sensor osiągnął kres żywotności.

**Działanie:** Wymień sensor. Maksymalny okres żywotności sensora wynosi 144 godziny (6 dni). Okres żywotności sensora wynoszący 144 godziny rozpoczyna się w momencie otrzymania przez pompę pierwszego powiadomienia GLKM GLU-TERAZ.



## ○ BŁĄD KALIBR.

**Przyczyna:** Wystąpił błąd podczas wprowadzania nowego pomiaru poziomu glukozy we krwi wykonanego glukometrem w celu kalibracji systemu. Niektóre możliwe przyczyny:

- Do pompy wprowadzona została nieprawidłowa wartość stężenia glukozy we krwi odczytana z glukometru.
- Wprowadzony pomiar poziomu glukozy we krwi nie był aktualny.
- Stężenie glukozy we krwi gwałtownie wzrasta i spada.
- Sensor po wprowadzeniu wymaga więcej czasu na stabilizację.
- Sensor przestał prawidłowo odczytywać wartość stężenia glukozy.

**Działanie:** Jeśli aktywowany jest Błąd kalibracji, należy wprowadzić nową wartość pomiaru stężenia glukozy do kalibracji. Należy postępować według wskazówek z sekcji *Kalibracja sensora* w rozdziale *Funkcje sensora*. Jeśli podczas drugiej kalibracji wyświetlony zostanie Błąd kalibracji, wygenerowane zostanie powiadomienie ZMIEN ŚENSOR. W przypadku pytań należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy.

## ○ GLKM GLU-TERAZ

**Przyczyna:** Niezwłocznie potrzebny jest pomiar wykonany glukometrem, aby możliwe było przeprowadzenie kalibracji systemu, co umożliwi dalsze odbieranie wyników pomiarów stężenia glukozy z sensora.

**Działanie:** Wykonać pomiar za pomocą glukometru i wprowadzić wartość. Należy postępować według wskazówek z sekcji *Kalibracja sensora* w rozdziale *Funkcje sensora*.

## ○ GLKM GLU O

**Przyczyna:** Wynik pomiaru wykonanego glukometrem musi być wprowadzony przed upływem podanej godziny, aby skalibrować sensor. Powiadomienie GLKM GLU O jest również określane jako PRZYP. O KAL..

**Działanie:** Aby uniknąć powiadomienia GLKM GLU-TERAZ, należy wprowadzić pomiar poziomu glukozy wykonany glukometrem.



## ○ NISKI X.X MMOL/L (XX MG/DL)

**Przyczyna:** Stężenie glukozy zmierzone przez sensor jest równe lub niższe niż dolny limit stężenia glukozy. Jeśli dolny limit stężenia glukozy nie zostanie ustalony, a powiadomienia nie zostaną włączone, wówczas powiadomienie o niskim poziomie glukozy nie zostanie wygenerowane. Jeśli wybrano powiadomienia dźwiękowe, słyszalne będą cztery następujące po sobie dźwięki o malejącej wysokości tonu.

## ○ Wysoki XX.X MMOL/L (XXX MG/DL)

**Przyczyna:** Stężenie glukozy jest wyższe lub równe górnemu limitowi stężenia glukozy. Jeśli górny limit stężenia glukozy nie zostanie ustalony, a powiadomienia nie zostaną włączone, wówczas powiadomienie o wysokim poziomie glukozy nie zostanie wygenerowane. Jeśli wybrano powiadomienia dźwiękowe, słyszalne będą cztery następujące po sobie dźwięki o rosnącej wysokości tonu.

## ○ NIŻSZ. niż Prz.P.G.

**Przyczyna:** Pomiar stężenia glukozy wykonany przez sensor **może osiągnąć lub przekroczyć** dolny limit stężenia glukozy w czasie określonym przez użytkownika dla powiadomienia o przewidywanym niskim poziomie glukozy. Jeśli wybrano powiadomienia dźwiękowe, słyszalne będą trzy następujące po sobie dźwięki o malejącej wysokości tonu.

## ○ WYŻSZ. niż Prz.P.G.

**Przyczyna:** Wyniki pomiarów stężenia glukozy wykonanych przez sensor mogą **osiągnąć lub przekroczyć** górny limit stężenia glukozy w czasie określonym przez użytkownika dla powiadomienia o przewidywanym wysokim poziomie glukozy. Jeśli wybrano powiadomienia dźwiękowe, słyszalne będą trzy następujące po sobie dźwięki o rosnącej wysokości tonu.

## ○ SZ. WZROSTU

**Przyczyna:** Wyniki pomiarów stężenia glukozy wykonywanych przez sensor rosną z szybkością równą lub większą od ustawionego przez użytkownika dla powiadomienia limitu szybkości wzrostu (UST. LIMIT SZYB. WZR.). Jeśli wybrano powiadomienia dźwiękowe, słyszalne będą dwa następujące po sobie dźwięki o rosnącej wysokości tonu.



## ○ SZ. SPADKU

**Przyczyna:** Wyniki pomiaru poziomu glukozy z sensora maleją z szybkością równą lub większą od ustawionego przez użytkownika limitu szybkości spadku (UST. LIMIT SZYB. SPADKU). Jeśli wybrano powiadomienia dźwiękowe, słyszalne będą dwa następujące po sobie dźwięki o malejącej wysokości tonu.

## ○ BŁĄD SENSORA

**Przyczyna:** Sygnał sensora jest albo za silny, albo za słaby.

**Działanie:** Nie jest konieczna wymiana sensora. Skasować powiadomienie. Jeśli powiadomienie nadal występuje, należy sprawdzić nadajnik za pomocą testera.

## Alarmy

Pompa jest wyposażona w skomplikowaną sieć elementów kontrolnych i układów bezpieczeństwa. W przypadku wykrycia przez system bezpieczeństwa nietypowego działania lub zjawiska pompa powiadamia użytkownika o sytuacji wymagającej natychmiastowej interwencji. Ekran pompy zostanie podświetlony i na ekranie pojawi się komunikat alarmu.

Ważne jest, aby znać reakcję pompy w przypadku niewykasowania alarmu lub powiadomienia. Wyjaśnienie i przykład zamieszczono w tym rozdziale w sekcji *Powiadomienia*.

Należy sprawdzać działanie pompy i badać poziom cukru we krwi. Wymaganą kontrolę cukrzycy zapewnia postępowanie według zaleceń lekarza.

***Uwaga:*** Na ekranie STAN wyświetlane są aktywne alarmy i ostrzeżenia.

**Pytanie:** Dlaczego alarmy są ważne?


**Odpowiedź:** Pompa monitoruje swoje działanie i powiadamia użytkownika o nietypowym stanie lub konieczności niezwłocznej interwencji. Gdy aktywny jest alarm zwracający uwagę użytkownika, PODAWANIE INSULINY JEST ZATRZYMYWANE i konieczna jest niezwłoczna reakcja.

W trybie wibracyjnym wszystkie alarmy i powiadomienia rozpoczynają się od wibracji, a następnie zmieniają się w sygnały dźwiękowe. Ze względów bezpieczeństwa brak reakcji na alarm w ciągu 10 minut powoduje zmianę przerywanych sygnałów dźwiękowych na dźwięk syreny. Syrena włącza się co minutę, dopóki alarm nie zostanie skasowany.



## Wymagane czynności

Po wywołaniu alarmu pompa przechodzi w tryb Uwagi, a na ekranie wyświetlany jest komunikat alarmowy. Następnie ponownie wyświetlany jest domyślny ekran GŁÓWNY. W przypadku wystąpienia alarmu należy wykonać następujące czynności:

- 1 **Odczytać komunikat alarmowy:** aby wyświetlić komunikat alarmowy, nacisnąć dowolny przycisk na ekranie GŁÓWNYM.
- 2 **Przeczytać cały tekst komunikatu alarmowego.** Znajdują się tam instrukcje dotyczące rozwiązania problemu, który spowodował alarm. (aby przeczytać część tekstu niemieszczącą się na ekranie, nacisnąć przycisk )
- 3 **Skasować alarm.** Nacisnąć przycisk **ESC**, a następnie przycisk **ACT** po przeczytaniu instrukcji alarmowych.
- 4 Wyświetlony zostanie ekran GŁÓWNY.
- 5 Aby wyeliminować sygnał alarmowy, **postępować zgodnie z instrukcjami** wyświetlonymi wraz z alarmem.
- 6 **Sprawdzić ustawienia.** Należy sprawdzić prawidłowość ustawienia czasu, daty, dawki podstawowej i innych ustawień.



## Stany alarmowe

Alarmy powodują przejście pompy w tryb Uwagi.

### A (ALARM)

W przypadku tego alarmu wyświetlana jest litera A, po której następują dwie cyfry. Alarmy typu A powodują przerwanie podawania insuliny. Ustawienia pompy są zachowywane. Jeśli takie alarmy występują często, należy się skontaktować z lokalnym przedstawicielem firmy Medtronic Diabetes w celu uzyskania pomocy.

### AUTOM. WYŁ.

To powiadomienie informuje o wstrzymaniu podawania insuliny wskutek niewybrania żadnego przycisku mimo upływu limitu czasu ustawionego dla funkcji CZAS TRWANIA AUTO.WYŁ.

### KONIEC CZASU BAT.

Występuje, jeśli bateria znajdowała się poza pompą przez czas dłuższy niż pięć minut. Należy się upewnić, że w pompie jest ustawiona prawidłowa godzina i data. W przeciwnym razie przejść do MENU NARZĘDZIA i ustawić datę oraz godzinę.

### BOLUS ZATRZYM.

W przypadku wystąpienia tego alarmu bardzo ważne jest skontrolowanie historii bolusów w celu sprawdzenia, jaka część bolusa została już podana. W razie potrzeby należy ponownie zaprogramować bolus o wielkości równej niepodanej części bolusa.

### BŁĄD PRZYCISKU

Ten alarm występuje wówczas, gdy dowolny przycisk był stale wciśnięty przez okres dłuższy niż trzy minuty.



## SPR. USTAWIENIA

W przypadku uruchomienia tego alarmu należy sprawdzić i/lub przeprogramować ustawienia pompy, łącznie z godziną/datą.

## E (BŁĄD)

W przypadku alarmu błędu typu E wyświetlana jest litera *E*, po której następują dwie cyfry. Alarmy typu E powodują zatrzymanie podawania insuliny, zresetowanie pompy i skasowanie wszystkich ustawień. Po zgłoszeniu tego alarmu należy zanotować jego numer, a następnie skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Medtronic Diabetes w celu uzyskania pomocy.

## PUSTY ZBIORNIK

W zbiorniku nie ma insuliny. Należy niezwłocznie wymienić zbiornik.

## NIEUD. TEST BAT.

W pompie testowane jest napięcie każdej instalowanej baterii. Mechanizm ten uniemożliwia zastosowanie zużytej baterii. Alarm ten występuje w razie stwierdzenia zbyt niskiego napięcia baterii. Pompa nie będzie działać; baterię należy wymienić (w pompie należy instalować wyłącznie **NOWE** baterie).

## OSIĄGNIĘTO MAKS. WYPEŁNIENIE

Informacja ta pojawia się jeżeli do wypełnienia przewodów zestawu infuzyjnego zostało użyte ponad 30 jednostek insuliny. Aby skasować komunikat, naciśnij przyciski **ESC**, **ACT**. W celu uzyskania dalszych informacji patrz sekcja *Wypełnianie przewodów* w rozdziale *Rozpoczynanie podawania insuliny*.



## MAKS. PODAWANIE

Ten alarm jest wyświetlany wówczas, gdy podano więcej insuliny niż wynikałoby to z ustawień maksymalnego bolusa i maksymalnych dawek podstawowych.

## BŁĄD SILNIKA

Podawanie insuliny zostało zatrzymane. Ten alarm występuje w sytuacji wykrycia błędu silnika pompy.

## BRAK PODAWANIA

Podawanie insuliny zostało zatrzymane. Ten alarm występuje w sytuacji wykrycia zatoru.

## BRAK ZBIORNIKA

Zbiornik nie został zainstalowany lub został zainstalowany nieprawidłowo.

## WYŁ. BR ZASIL.

Bateria jest zużyta. Należy niezwłocznie wymienić baterię, postępując zgodnie z instrukcjami na ekranie. Należy się upewnić, że wyświetlana godzina jest prawidłowa. W razie potrzeby należy ponownie ustawić godzinę.

## RESETUJ

Alarm resetowania pojawia się po skasowaniu ustawień pompy z uwagi na:

- skasowanie ustawień pompy (za pomocą funkcji czyszczenia ustawień) bez ponownego ich zaprogramowania;
- pobranie niekompletnych danych z komputera PC (pobieranie jest opcjonalną funkcją oprogramowania; więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika oprogramowania).

## SŁABA BATERIA

W pompie testowane jest napięcie każdej instalowanej baterii. Alarm ten występuje w razie stwierdzenia napięcia baterii o połowę niższego od znamionowego. Pompa będzie działać prawidłowo, ale żywotność baterii będzie krótsza od oczekiwanej. W pompie należy instalować wyłącznie NOWE baterie.





Alarm NISKIE **ZAWIESZ.** pojawia się w przypadku gdy pomiar glukozy dokonany przez sensor ma wartość niższą niż Granica niskiego **zawieszenia**; następuje wówczas zatrzymanie podawania insuliny. W celu zwrócenia uwagi pacjenta lub, w przypadku niemożności zareagowania na alarm przez pacjenta, uzyskania pomocy innych osób natychmiastowo uruchamiana jest syrena. Pompa wibruje oraz wydaje dźwięk syreny do momentu wciśnięcia przycisku przez pacjenta lub inną osobę.

#### W przypadku jeżeli pacjent nie jest w stanie zareagować na alarm:

W ciągu dwóch minut alarmu NISKIE **ZAWIESZ.** pojawia się ekran z poniższą informacją: **Mam cukrzycę. Wezwij pogotowie. Aby skasować alarm, wcisnąć ESC a następnie ACT.**

Po dwóch godzinach pompa wznowia podawanie insuliny w zaprogramowanej dawce podstawowej. W momencie wznowienia podawania insuliny pojawia się następująca informacja: **Mam cukrzycę. Wezwij pogotowie. Niskie zawiesz. odwołane, sprawdź Stan. Aby kontynuować, wcisnąć ESC-ACT.**

#### W przypadku jeżeli pacjent jest w stanie zareagować na alarm:

- 1 Aby skasować komunikat, nacisnąć przycisk **ESC**, a następnie **ACT**.
  - Jeżeli alarm zostanie skasowany w przeciągu dwóch minut, wyświetlony zostaje ekran NISKIE **ZAWIESZ./SPRAWDŹ GLU**.
  - Jeżeli alarm zostanie skasowany po dwóch minutach, wyświetlany zostaje ekran GŁÓWNY. Nacisnąć **ACT**. Pojawia się wówczas ekran NISKIE **ZAWIESZ./SPRAWDŹ GLU**.
- 2 Istnieją dwie opcje: Można utrzymać zawieszenie podawania insuliny (**Zawieś**) lub wznowić podawanie insuliny (**Ponow. dawki podst.**) Szczegóły znajdują się w poniższych sekcjach.

#### Aby wznowić podawanie insuliny po skasowaniu alarmu:

- 1 Wybrać **Ponow.dawki podst.** na ekranie NISKIE **ZAWIESZ./SPRAWDŹ GLU**, następnie wcisnąć **ACT**.
- 2 W momencie wznowienia podawania insuliny w zaprogramowanej dawce podstawowej pojawia się następująca informacja: **Wznowione podawanie dawki podstawowej. Sprawdź GLU Kont.-dowol.przycisk**
- 3 Aby kontynuować, nacisnąć dowolny przycisk.

#### Aby utrzymać zawieszenie podawania insuliny po skasowaniu alarmu:

- 1 Nacisnąć **ACT** przy podświetlonej opcji **Zawieś** na ekranie NISKIE **ZAWIESZ./SPRAWDŹ GLU**.
- 2 Pojawia się ekran **ZAWIEŚ** i wkrótce pompa powraca do ekranu GŁÓWNEGO.
- 3 Należy podnieść poziom glukozy we krwi. Po powrocie glikemii do akceptowalnego poziomu, w celu wznowienia podawania zaprogramowanej dawki podstawowej, należy zapoznać się z poniższą sekcją.



***Uwaga:*** Podawanie zaprogramowanej dawki podstawowej zostaje wznowione dwie godziny po wybraniu zawieszenia podawania insuliny. W momencie wznowienia podawania insuliny następuje powrót pompy do ekranu GŁÓWNEGO. Naciśnięcie przycisku **ACT** na ekranie GŁÓWNYM spowoduje wyświetlenie następującego komunikatu: **Wznowione podawanie dawki podstawowej. Sprawdź GLU Kont.-dowol.przycisk**

**Aby wznowić podawanie insuliny po zawieszeniu podawania:**

- 1 W przypadku gotowości do wznowienia podawania dawki podstawowej, nacisnąć przycisk **ACT** na ekranie GŁÓWNYM.
- 2 Zostaje wyświetlony ekran NISKIE **ZAWIESZ./SPRAWDŹ GLU**. Wybierz opcję **Ponow.dawki podst.**, a następnie naciśnij przycisk **ACT**.
- 3 W momencie wznowienia podawania insuliny w zaprogramowanej dawce podstawowej pojawia się następująca informacja: **Wznowione podawanie dawki podstawowej. Sprawdź GLU Kont.-dowol.przycisk**
- 4 Aby kontynuować, nacisnąć dowolny przycisk.

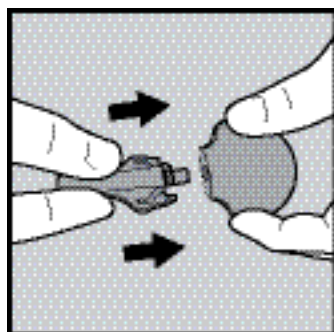


## Testowanie nadajnika

Tester działa jak sensor. Jeśli wystąpią błędy związane z sensorem, należy użyć testera, aby upewnić się, że nadajnik działa.


### Podłączanie testera

- 1 Ujmij nadajnik i tester w sposób przedstawiony na ilustracji. Wyrównać płaski bok testera z płaskim bokiem nadajnika.



- 2 Wsuń tester do nadajnika, aż elastyczne ramiona boczne testera wskoczą w wycięcia po obu stronach nadajnika.
- 3 W ciągu 20 sekund od prawidłowego wykonania połączenia zielona lampka nadajnika będzie migotała przez około 10 sekund, a następnie zgaśnie. Funkcję Sensor należy ustawić w pompie na **Wł.**. Otworzyć ekran **PODŁ.PON.ST.SENS.**, aby uruchomić sensor.

**Główne > Sensor > Podłącz do sensora > Podł.pon.st.sens.**

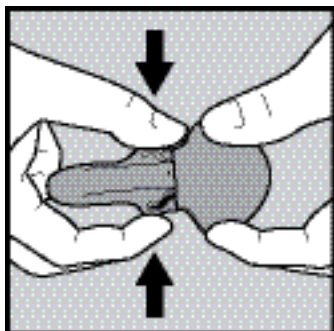
Ikona sensora  powinna być widoczna na ekranie pompy. Świadczy to o komunikacji nadajnika i sensora.

- 4 W ciągu siedmiu do ośmiu minut należy otworzyć ekran **STAN SENSORA** i sprawdzić wartości **Syg.w.sens. (ISIG)**:
  - a. Wartość **Syg.w.sens.** na tym ekranie powinna znajdować się w zakresie od 24,00 do 29,00 nA. Wartość **Syg.w.sens.** w tym zakresie oznacza, że elementy elektroniczne nadajnika działają prawidłowo. Ponieważ nadajnik wysyła sygnały prawidłowo, powiadomienie musiało zostać aktywowane przez sensor. Usunąć i wyrzucić sensor. Wprowadzić nowy sensor w innym miejscu.
  - b. Jeśli wartość **Syg.w.sens.** jest mniejsza niż 24,00 nA lub większa niż 29,00 nA, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy. Konieczna może być wymiana nadajnika.



## Odłączanie testera

- 1 Ująć korpus nadajnika w sposób przedstawiony na rysunku i ścisnąć ramiona boczne testera.



- 2 Ściskając ramiona testera, delikatnie wyciągnąć nadajnik z testera. Aby niepotrzebnie nie zużywać akumulatora nadajnika, po zakończeniu testowania NIE należy pozostawiać podłączonego testera.

## Rozwiązywanie problemów z funkcjami sensora

### Ponowne podłączanie starego sensora

Funkcję tę należy stosować wyłącznie w sytuacji, gdy odłączono sensor od nadajnika, a zachodzi konieczność jego ponownego podłączenia (na przykład podczas lotu samolotem).

#### Aby ponownie podłączyć stary sensor:

- 1 Otworzyć ekran PODŁ.PON.ST.SENS..  
**Główne > Sensor > Podłącz do sensora > Podł.pon.st.sens.**
- 2 Na ekranie PODŁ.PON.ST.SENS. nacisnąć przycisk ACT.
- 3 Zostanie wyświetlony ekran SENSOR GOTOWY 2 G. Aby kontynuować, nacisnąć dowolny przycisk. Na dwie godziny przed wymaganą kalibracją glukometru zabrzmie dźwięk powiadomienia.



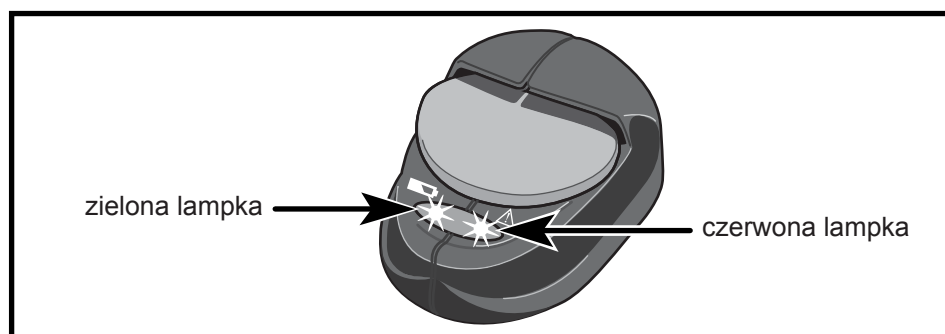
## Znajdowanie utraconego sensora

Jeśli wygenerowane zostało powiadomienie Utrac sensor:

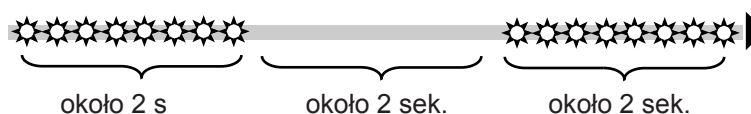
- 1 Przenieść pompę bliżej sensora i przejść do MENU SENS. ŁĄCZA.  
**Główne > Sensor > Podłącz do sensora**
- 2 Wybrać opcję **Znajdź utrac.sens.** i nacisnąć przycisk **ACT**.
- 3 Zostanie wyświetlony ekran **SENSOR GOTOWY 15 MIN.** Aby kontynuować, nacisnąć dowolny przycisk. Na 15 minut przed wymaganą kalibracją glukometru zabrzmi dźwięk powiadomienia.

## Informacje o nadajniku, testerze i ładowarce

Ładowarka jest wyposażona w zieloną lampkę informującą o stanie ładowania i czerwoną lampkę sygnalizującą ewentualne problemy w trakcie ładowania. W celu zapoznania się z rozmieszczeniem lampek patrz poniższy rysunek:



**Pytanie:** Dlaczego podczas ładowania zielona lampka przestaje migać i gaśnie, a włącza się migająca z mniejszą częstotliwością czerwona lampka?





Odpowiedź: Bateria nadajnika jest bardzo słaba. Należy pozostawić nadajnik podłączony do ładowarki przez osiem godzin w celu ponownego naładowania. Jeśli po ośmiu godzinach czerwona lampka nadal miga, należy się skontaktować z lokalnym przedstawicielem firmy. Konieczna może być wymiana nadajnika.

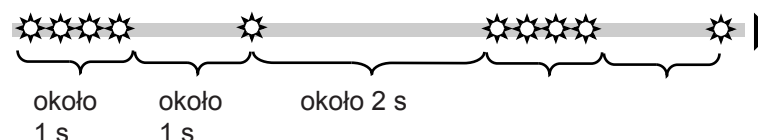
**Pytanie: Dlaczego czerwona lampka na ładowarce miga z dużą częstotliwością?**

Odpowiedź: Bateria ładowarki jest zużyta. Upewnić się, że nadajnik nie jest podłączony do ładowarki. Należy wymienić baterię AAA lub LR-03 w ładowarce.



**Pytanie: Dlaczego czerwona lampka na ładowarce miga na przemian z małą i dużą częstotliwością?**

Odpowiedź: Bateria ładowarki i akumulator nadajnika są prawie całkowicie wyczerpane. Należy wymienić baterię AAA lub LR-03 w ładowarce. W przypadku zachowania lampki odpowiadającego bardzo bliskiemu wyładowania stanowi akumulatora nadajnika należy podłączyć nadajnik do ładowarki na 8 godzin, aby umożliwić jego ponowne naładowanie. Jeśli po ośmiu godzinach czerwona lampka nadal miga, należy się skontaktować z lokalnym przedstawicielem firmy. Konieczna może być wymiana nadajnika.



**Pytanie: Nadajnik był podłączony do ładowarki przez cały dzień. Czy spowoduje to uszkodzenie nadajnika?**

Odpowiedź: Nie spowoduje to uszkodzenia nadajnika. Akumulatora nadajnika nie można przeładować.

**Pytanie: Co zrobić, jeśli po odłączeniu nadajnika od ładowarki jego zielona lampka nie miga?**

Odpowiedź: Należy podłączyć nadajnik do ładowarki na co najmniej jedną minutę, odłączyć go i obserwować, czy zielona lampka nadajnika miga, a potem gaśnie.

**Pytanie: Co zrobić, jeśli po podłączeniu nadajnika do sensora zielona lampka nadajnika nie miga?**

Odpowiedź: Czy sensor jest wprowadzony do ciała? Jeśli nie jest wprowadzony, nadajnik nie będzie wysyłać sygnałów do urządzenia monitorującego, a jego zielona lampka nie będzie migać.

Jeśli sensor jest wprowadzony do ciała, należy odłączyć nadajnik od sensora, odczekać co najmniej minutę i ponownie go podłączyć. Jeśli zielona lampka wciąż nie miga, należy naładować akumulator nadajnika.

**Pytanie: Dlaczego po podłączeniu nadajnika do testera zielona lampka nadajnika nie miga?**



Odpowiedź: Należy sprawdzić połączenie. Jeśli zielona lampka nadal nie miga, należy całkowicie naładować akumulator nadajnika. Przetestować nadajnik testerem. Jeśli zielona lampka nadal nie miga, należy skontaktować się z telefonicznym centrum pomocy lub lokalnym przedstawicielem. Konieczna może być wymiana nadajnika.



# Konserwacja

Zaleca się przeczytanie warunków gwarancji zawartych w niniejszym podręczniku użytkownika – zawierają one informacje na temat zakresu świadczeń przysługujących w okresie gwarancyjnym.

## Bateria

Pompa Paradigm zasilana jest jedną baterią alkaliczną typu LR03/AAA o rozmiarze E92 i napięciu 1,5 V. Ze względów bezpieczeństwa firma Medtronic Diabetes zaprojektowała pompę w taki sposób, by działała tylko z NOWĄ baterią. Włożenie używanej baterii może spowodować wygenerowanie alarmu NIEUD. TEST BAT.. Odpowiednie instrukcje znajdują się w sekcji *Zakładanie baterii* rozdziału *Podstawy*.

Zastosowanie zimnych baterii powoduje nieprawidłowe działanie pompy. Aby temu zapobiec, nie należy używać baterii przechowywanych w zimnych miejscach, np. w lodówce lub w samochodzie (w okresie zimowym). Ogrzanie takich baterii do temperatury pokojowej trwa kilka godzin.

Niektóre funkcje pompy są bardzo energochłonne. Korzystanie z następujących funkcji oznacza konieczność częstszej wymiany baterii:

- Pilot zdalnego sterowania
- glukometr,
- Podświetlenie
- Ustawianie powiadomienia wibracyjnego

---

**PRZESTROGA:** Zaleca się używanie baterii Energizer typu AAA. W pompie nie należy używać baterii z możliwością doładowywania ani baterii węglowo-cynkowych. Nie należy wyjmować baterii, jeśli nie będzie ona od razu wymieniona na NOWĄ baterię. Wymiany należy dokonać w czasie nieprzekraczającym pięciu minut. Jeśli bateria nie zostanie wymieniona w ciągu pięciu minut, na ekranie może pojawić się komunikat alarmowy. Należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w komunikacie, upewniając się przy tym, że data i godzina są ustawione prawidłowo. Należy sprawdzić, czy bateria jest włożona prawidłowo. Jeśli bateria została włożona odwrotnie, należy ją wyjąć i skorygować jej ułożenie.

---



## Przechowywanie

W przypadku konieczności zdjęcia i przechowania pompy zaleca się przechowywanie jej z założoną baterią. Należy zanotować informacje o aktualnych obowiązujących dawkach podstawowych. Aby wydłużyć żywotność baterii, należy ustawić wartość zero (0) dla dawek podstawowych, wyłączyć opcję pilota i glukometru, a dla opcji Auto. wyłączyć kreski lub zera.

## Czyszczenie pompy

- 1 Do czyszczenia zewnętrznej powierzchni pompy używać wyłącznie wilgotnej ściereczki i łagodnego detergentu zmieszanego z wodą.
- 2 Przemywać pompę czystą ściereczką zwilżoną w czystej wodzie.
- 3 Wycierać ją czystą ściereczką.
- 4 Do czyszczenia pompy nigdy nie używać rozpuszczalników organicznych, takich jak paliwo do zapalniczek, zmywacz do paznokci czy rozcieńczalnik do farb.
- 5 Nie dopuścić do zawilgocenia komory zbiornika i przedziału baterii – powinny one być zawsze suche.
- 6 Nie smarować pompy żadnymi środkami poślizgowymi.
- 7 Aby zdezynfekować pompę, przetrzeć ją 70-procentowym roztworem alkoholu izopropylowego.
- 8 W celu usunięcia pozostałości elektrolitu z zaślepki baterii oczyścić ją patyczkiem z bawełnianą końcówką.
- 9 Przy użyciu czystej, suchej ściereczki usunąć wszelkie pozostałości elektrolitu widoczne wokół przedziału baterii.

## Czyszczenie nadajnika

---

**PRZESTROGA:** Ładowarka i tester NIE są wodoszczelne. NIE należy zanurzać ich w wodzie.

NIE należy wyrzucać nadajnika do pojemnika na odpady medyczne ani inne odpady przeznaczone do spalania. Nadajnik zawiera akumulator, który może wybuchnąć przy próbie spalania.

---

- 1 Starannie umyć ręce.
- 2 Namoczyć czystą ściereczkę roztworem delikatnego mydła w płynie i ciepłej wody. Wytrzeć nadajnik z zewnątrz.
- 3 Optukać nadajnik w ciepłej wodzie z kranu, ale NIE dopuścić, aby woda przedostała się do wnętrza złącza. Jeśli do złącza przedostanie się woda, należy ją wytrząsnąć i poczekać, aż złącze wyschnie.



- 4 Wytrzeć powierzchnię nadajnika za pomocą czystej suchej ściereczki nasączonej przeciwbakteryjnym środkiem odkażającym do rąk (dostępnym w miejscowej aptece). NIE dopuścić, aby środek odkażający dostał się do wnętrza złącza. Powtarzające się narażenie na działanie tego środka może zniszczyć złącza, wpływając na działanie nadajnika. Jeśli do złącza przedostanie się środek odkażający, należy poczekać, aż złącze wyschnie.
- 5 Umieścić nadajnik na czystej, suchej ściereczce i pozostawić do wyschnięcia na powietrzu na 2-3 minuty.

## Czyszczenie przyrządu Sen-serter

- 1 Starannie umyć ręce.
- 2 Namoczyć czystą ściereczkę roztworem delikatnego mydła w płynie i ciepłej wody. Wytrzeć przyrząd Sen-serter.
- 3 Opłukać w ciepłej, bieżącej wodzie.
- 4 Używając przeciwbakteryjnego środka odkażającego do rąk (dostępnego w miejscowej aptece), przetrzeć przyrząd Sen-serter.
- 5 Umieścić przyrząd Sen-serter na czystej, suchej ściereczce i pozostawić do wyschnięcia na powietrzu.
- 6 Aby przyrząd Sen-serter działał optymalnie przez długi czas, należy go przechowywać w pozycji zwolnionej.









# Dane techniczne pompy

Niniejszy rozdział zawiera szczegółowe informacje dotyczące danych technicznych pompy. Wymieniono w nim i opisano poszczególne funkcje zabezpieczeń pompy.

## Alarmy i komunikaty o błędach

- Sygnalizacja: sygnał dźwiękowy lub wibracja (cicha)
- Wraz ze wszystkimi alarmami i błędami na ekranie pompy wyświetlane są komunikaty i instrukcje postępowania. Nieusunięcie alarmu powoduje włączenie syreny, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie.

## Historia alarmów

Maksymalna liczba wyświetlanych rekordów: 36

## Częstotliwość akustyczna

Nazwa	Częstotliwość (+/- 25%)
Alarm	1850 Hz
Alarm narastający	2,5 kHz, a następnie 3,2 kHz
Powiadomienie	1,8 kHz, a następnie 2,1 kHz i 1,8 kHz
Alarm o niskim zawieszeniu glukozy	2,5 kHz, a następnie 3,2 kHz
Powiadamianie o wysokim poziomie glukozy	2,5 kHz, a następnie 2,79 kHz, 2,98 kHz i 3,2 kHz
Powiadamianie o niskim poziomie glukozy	3,2 kHz, a następnie 2,98 kHz, 2,79 kHz i 2,5 kHz
Powiadomienie o przewidywanym wysokim poziomie glukozy	2.5 kHz, a następnie 2.98 kHz i 3.2 kHz
Powiadomienie o przewidywanym niskim poziomie glukozy	3.2 kHz, a następnie 2.98 kHz i 2.5 kHz



Nazwa	Częstotliwość (+/- 25%)
Powiadomienie o wzrastającej szybkości zmian	2,5 kHz, a następnie 3,2 kHz
Powiadomienie o malejącej szybkości zmian	3,2 kHz, a następnie 2,5 kHz

## Podświetlenie

- Podświetlenie ekranu ciekłokrystalicznego (LCD, Liquid Crystal Display)
- Limit czasowy: 30 sekundy

## Dawka podstawowa

- Podawanie: 0.025-35 jednostek na godzinę (maksymalnie: 35 jednostek na godzinę)
- Maksymalne ustawienie fabryczne: 2.0 jednostki na godzinę
- Maksymalnie 3 schematy, w każdym maksymalnie po 48 dawek
- Przyrosty:
  - 0,025 jednostki dla wielkości dawek podstawowych z zakresu od 0,025 do 0,975 jednostki.
  - 0,05 jednostki dla wielkości dawek podstawowych z zakresu od 1 do 9,95 jednostek.
  - 0,1 jednostki dla wielkości dawek podstawowych większych lub równych 10,0 jednostek.

## Docelowy poziom glukozy

Maksymalna liczba docelowych stężeń: 8

- Zakres: 3,3-13,9 mmol/l (60-250 mg/dl)
- Limity ostrzegawcze: mniej niż 5,0 lub więcej niż 7,8 mmol/l (mniej niż 90 lub więcej niż 140 mg/dl)

## Podawanie bolusa

- Ilość podanej insuliny/skokowo:
  - 0,025 jednostki dla wielkości bolusów z zakresu od 0,025 do 0,975 jednostki.
  - 0,05 jednostki dla wielkości bolusa większej niż 0,975 jednostki.
- Ilość podanego płynu/skokowo: 0,25 µl (mikrolitr) dla skoku pompy o 0,025 jednostek; 0,5 µl dla skoku pompy o 0,05 jednostek.



## Bolus maksymalny

- Zakres: 0,0-75,0 jednostek
- Limit ostrzegawczy: większy niż 25,0 jednostek

## Historia bolusów

Maksymalna liczba wyświetlanych rekordów: 24

## Jednostki bolusa

Przyrosty: Według wybranego kroku (patrz strona 52)

## Kalkulator bolusa

Patrz sekcja *Charakterystyka kalkulatora bolusa* w tym rozdziale.

## Przelicznik węglowodanów

Maksymalne ustawienia przelicznika	Zakres	Limity ostrzegawcze
8	1-200 gramów na jednostkę	mniej niż 5 lub więcej niż 50 g na jednostkę
	0,075-15,0 jednostki na wymiennik	mniej niż 0,3 lub więcej niż 3,0 jednostki na wymiennik

## Jednostki węglowodanów

Wartości posiłków wprowadzane do kalkulatora bolusa

- w gramach: 0-300 (przyrosty: 1 gram)
- w wymiennikach 0,0-20 (przyrosty: 0,5 wymiennika)



## Sumy dzienne

Maksymalna liczba wyświetlanych rekordów: dane z 31 dni, maksymalna liczba: 999.975 jednostek na dzień.  
Dzienna dokładność podawania: 0,025 jednostki

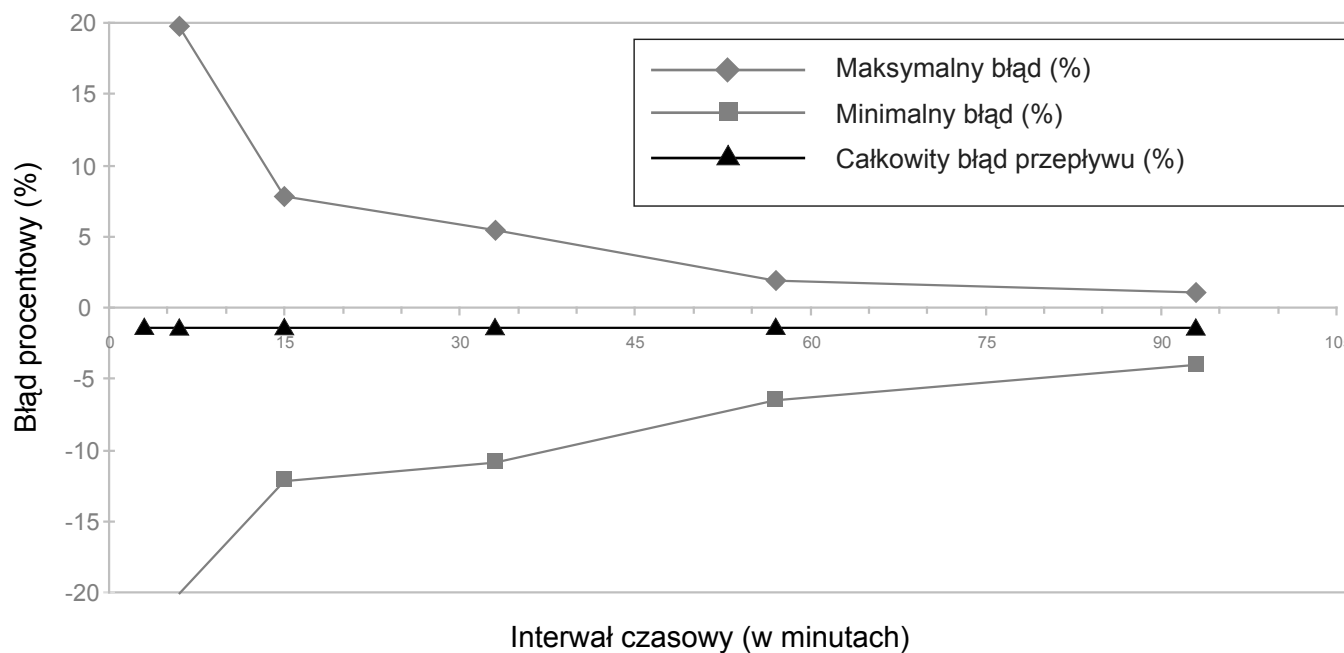
## Ekran domyślny

Ekran GŁÓWNY. Jeśli na innym ekranie przez 30 sekund nie są naciskane żadne przyciski, w większości przypadków następuje samoczynny powrót do ekranu domyślnego.

## Dokładność podawania

- Dokładność podawania: +/- 5 procent.
- Dokładność przemieszczania (tłoka): +/- 2 procent.

Całkowity błąd krzywej dokładności wlewu (-1,40)  
(model MMT-554 ) — test kwalifikacyjny (0,01 ml/godz.), 10/26/07, nr seryjny: PAR228104U; 23°C,  
MMT-326A Numer serii zbiornika: WE0107318, MMT-317 Numer serii zestawu infuzyjnego: 620699)





## Silnik pompy

Zgodnie z unikatowym opatentowanym projektem silnik jest wyposażony we wbudowany system bezpieczeństwa. System ten umożliwia podawanie z dokładnymi przyrostami.

## Bolus złożony

Ta funkcja umożliwia podanie bolusa zwykłego, a następnie bolusa o przedłużonym działaniu (ograniczonego wartością bolusa maksymalnego).

## Łatwy bolus

- Funkcja ta umożliwia programowanie bolusa za pomocą sygnałów dźwiękowych (lub impulsów wibracyjnych) z przyrostem określonym przez użytkownika.
  - Zakres trybu dźwiękowego: od 0 do bolusa maksymalnego
  - Zakres trybu wibracji: od 0 do 20 skoków lub do bolusa maksymalnego w zależności od tego, który warunek zostanie spełniony jako pierwszy
- Domyślny przyrost skoku: 0,1 jednostki
- Wielkość skoku < bolus maksymalny
- Regulowana wielkość skoku: od 0,1 do 2,0 jednostki na skok
- Funkcja dostępna z pilota lub przycisków pompy

## Wypełnianie zestawu infuzyjnego

- Wypełnianie kaniuli: do 10 jednostek (ograniczony ustawieniem bolusa maksymalnego)
- Wypełnianie drenów: ostrzeżenie przy 30 jednostkach, a następnie po każdych 10 jednostkach.
- Szybkość napełniania: od 1 do 5 jednostek na sekundę
- Insulina użyta do wypełniania zestawu infuzyjnego nie jest doliczana do sumy dziennej, lecz jest osobno zapisywana w historii Zbiornik + Ust.

## Ciśnienie infuzji

Maksymalne ciśnienie infuzji i ciśnienie okluzji: 94,46 kPa

## Wrażliwość na insulinę

- Ustawienia maksymalne: 8
- Domyślne ustawienie fabryczne: 2,8 mmol/l (50 mg/dl)



- Zakres: 0,5-22,2 mmol/l (10-400 mg/dl)
- Limity ostrzegawcze: mniej niż 1.1 lub więcej niż 5.6 mmol/l (mniej niż 20 lub więcej niż 100 mg/dl)

## Ostrzeżenie o małej ilości insuliny w zbiorniku

Wartości oparte są na ilościach wyświetlanych, a nie rzeczywistych.

Wg czasu:	od 2 do 24 godzin oraz na 1:00 godzinę przed opróżnieniem	08:00 godzin (domyślnie po wybraniu opcji czasu)
Według liczby jednostek:	5-50 jednostek oraz na połowę pozostałej ilości	20 jednostek (domyślna wartość fabryczna)

## Wartość z glukometru

Jest to wynik pomiaru stężenia glukozy we krwi otrzymany z glukometru. Jest wyświetlany na ekranie WPROWADŹ GLU podczas programowania bolusa. Jest wyświetlany na ekranie GŁÓWNYM, gdy pompa jest bezczynna.

- Okres ważności: 12 minut
- Zakres: 1,1-33,3 mmol/l (20-600 mg/dl)
- Maksymalna liczba identyfikatorów glukometrów: 3

## Bolus zwykły

Zakres: 0,025-75,0 jednostki insuliny (ograniczony ustawieniem bolusa maksymalnego)

## Wykrywanie zatoru

W przypadku wykrycia zatoru występuje alarm BRAK PODAWANIA. Alarm wskazujący na zator jest uruchamiany po wykryciu braku około 2,77 jednostki insuliny. Pompa Paradigm jest przeznaczona do użytku z insuliną U100. W tabeli zamieszczono przykłady wykrycia zatoru w 3 różnych sytuacjach, w których stosowana jest insulina U100.



Szybkość	Minimalny czas do alarmu	Typowy czas do alarmu	Maksymalny czas do alarmu
podawanie bolusa (10 jednostek z prędkością 2 jedn./min.)	23 sekundy	49 sekundy	67 sekundy
Wlew podstawowy (1,0 jedn./godzinę)	2.25 godzin	3.13 godzin	3.9 godzin
Wlew podstawowy (0.025 jedn./godzinę)	66 godzin	122.73 godzin	189 godzin

## Tymczasowa dawka podstawowa jako wartość procentowa

Wartość domyślna: 100% zaprogramowanej dawki podstawowej

## Zasilanie

Pompa jest zasilana standardową baterią alkaliczną typu LR03/AAA o rozmiarze E92 i napięciu 1,5 V (zalecana jest bateria marki Energizer).

## Historia Zbiornik + Ust.

Maksymalna liczba wyświetlanych rekordów: 20 (napętnianie drenów i kaniuli)

## Zabezpieczenia programowe

Maksymalna wielkość infuzji w razie jednej usterki: 0.0 jednostki

## Wymiary pompy

Wymiary pompy wynoszą w przybliżeniu:

- Pompa 554:
  - 5,1 x 8.3 (7,1 w obszarze baterii) x 2,0 cm
  - 2,0 x 3.3 (2,8 w obszarze baterii) x 0.82 cala
- Pompa 754:
  - 5,1 x 9.4 (8.9 w obszarze baterii) x 2.1 cm
  - 2,0 x 3.7 (3.5 w obszarze baterii) x 0.84 cala



## Masa pompy

- Pompa 554: około 95 gramów (z baterią)
- Pompa 754: około 102 gramów (z baterią)

## Pilot zdalnego sterowania

Ten element wyposażenia umożliwia użytkownikom zaprogramowanie zwykłego bolusa oraz zawieszanie i ponowne uruchamianie pompy dzięki wykorzystaniu fal o częstotliwości radiowej.

## Zbiornik

- Zbiornik napełniany przez użytkownika wykonany z polipropylenu odpornego na uderzenia i dopuszczonego do użytku z insuliną
- Objętość w pompie 554: maksymalnie 176 jednostek insuliny U100
- W pompie 754: maksymalnie 300 jednostek insuliny U100

## Bolus o przedłużonym działaniu

Funkcja ta służy do podawania bolusa z insuliny przez czas od 30 minut do 8 godzin (dawka ograniczona ustawieniem bolusa maksymalnego).

## Tymczasowa dawka podstawowa

Funkcja ta umożliwia użytkownikowi czasową zmianę bieżącej dawki podstawowej na okres od 30 minut do 24 godzin (obowiązuje ograniczenie maksymalnej dawki podstawowej). Tymczasowa dawka podstawowa może stanowić wartość procentową dawki podstawowej lub dawkę insuliny ujętą w przepływie godzinowym.

## Ekran godziny i daty

Format 12- lub 24-godzinny. Użytkownicy pompy ustawiają godzinę i datę obejmującą rok, miesiąc i dzień. Data jest wyświetlana na ekranie STANU. Godzina wyświetlana jest zawsze w górnej części ekranu.



## Warunki otoczenia

- Zakres temperatur roboczych pompy: od 3 °C (37 °F) do 40 °C (104 °F)
- Zakres ciśnienia powietrza: od 700 hPa do 1060 hPa
- Zakres wilgotności względnej w pokrowcu: od 20% do 95%. Ten zakres przekracza wartości określone normami EN 60601-2-24:1998, podpunkt 10.2.1b (od 20% do 90%) oraz IEC 60601-1, ustęp 7.9.3.1 (od 30% do 75%).

## Ekran stanu

Element	Warunek wyświetlania	Wygląd
Aktywna insulina	(jeśli dotyczy)	(Aktyw. ins.): Ilość aktywnej insuliny wyświetlana w zaokrągleniu do następnej 0,025 jedn.
Alarm przypomnienia*	(widoczny, jeśli zaprogramowano alarm)	Wyświetlana jest zaprogramowana godzina.
Wycisz powiad.	(jeśli aktywne)	Wys., Nis., Wys./Nis.; wszystkie z pozostałym czasem
Automatyczne wyłączenie	(wyświetlane, jeśli włączony)	X GODZ.
Informacje o schemacie wlewu podstawowego	(jeśli aktywne)	Schemat A lub B
Stan baterii	(zawsze wyświetlane)	Normalny, niski lub wyłączony
Wartość stężenia glukozy we krwi z glukometru: (ostatnia otrzymana wartość stężenia glukozy)	(widoczna, jeśli glukometr jest włączony)	XX,X mmol/l (XXX mg/dl) godzina i data otrzymania
Przypomnienie o odczycie stężenia glukozy* (tylko jeśli włączone)	Czas pozostały do uruchomienia przypomnienia o odczycie stężenia glukozy G:MM godz. (w przypadku czasu krótszego niż 1 godzina 0:XX godz., gdzie XX oznacza pozostałe minuty)	
Blokada	(jeśli aktywne)	WŁ.
Bieżąca data	(zawsze wyświetlane)	



Element	Warunek wyświetlania	Wygląd
Informacje dot. bieżącej tymczasowej dawki podstawowej	(jeśli aktywne)	Dawka (jednostki na godzinę), czas trwania, pozostały czas
Ostatni alarm/powiadomienie	Skasowany w ciągu ostatnich 24 godzin	(Ost.): Data, godzina i skrócona nazwa ostatnio skasowanego alarmu/powiadomienia
Informacje o ostatnim bolusie	(wyświetlane, jeżeli zostało rozpoczęte podawanie co najmniej jednego bolusa)	Typ i liczba podanych jednostek Godzina i data podania (S = Przedłużony, N = Zwykły, DN = Zwykła część bolusa złożonego, DS = Przedłużona część bolusa złożonego)
Glukometr: Nieaktywny	(wyświetlane, jeśli bateria jest wyladowana lub bliska wyladowania)	
Glukometr: Wł.	(wyświetlane, jeśli włączony)	
Przyp. o pomin. bolusie	(jeżeli jest oczekiwane przypomnienie)	Poprzedni bolus i oczekiwany czas podania bolusa
Numer modelu pompy	(zawsze wyświetlane)	
Zdalne ster.: Nieaktywny	(wyświetlane, jeśli bateria jest wyladowana lub bliska wyladowania)	
Zdalne ster.: Wł.	(wyświetlane, jeśli włączony)	
Zbiornik rozpoczęty	(zawsze wyświetlane)	Data, godzina, liczba pozostałych jednostek, pozostały czas
Numer seryjny	(zawsze wyświetlane)	
Demo Sensora	(jeżeli dla wykresów sensora wybrano Tryb Demo)	DEMO SENSORA: Wł.
Wersja oprogramowania	(zawsze wyświetlane)	
Dane standardowego wlewu podstawowego	(zawsze wyświetlane)	Aktualna dawka podstawowa (dawka 1, dawka 2 itd.)
Stan pompy	(tj. Przewiń, Zawieszona, Niski poz. w zb., Ustaw czas itd.)	
Godzina	(zawsze wyświetlane)	
*Jeśli włączone są wszystkie przypomnienia oraz alarm przypomnienia, na ekranie STAN będzie wyświetlane tylko to przypomnienie, które ma najbliższy termin alarmu.		



# Charakterystyka kalkulatora bolusa

W zależności od aktualnego stężenia glukozy we krwi do obliczania wielkości bolusa w kalkulatorze bolusa może zostać użyty jeden z trzech różnych wzorów. Poniższe wzory mają zastosowanie jedynie w przypadku użycia gramów jako jednostek węglowodanów.

- 1 Jeśli aktualne stężenie glukozy we krwi przekracza górny limit zakresu docelowego, kalkulator bolusa odejmuje wartość aktywnej insuliny od szacowanej dawki korekcyjnej glukozy, a następnie dodaje otrzymaną wartość do oszacowanej wartości posiłku, aby uzyskać szacowaną wielkość bolusa całkowitego. Jeśli jednak wynik odejmowania ilości aktywnej insuliny od szacowanej dawki korekcyjnej glukozy jest liczbą ujemną (mniejszą niż zero), wielkość bolusa całkowitego jest wyliczana tylko na podstawie oszacowanej wartości posiłku.

$$\begin{array}{ccccc} & \text{(Oszacowanie posiłku)} & & \text{(Oszacowanie korekty)} & \\ \text{Oszacowanie} & \frac{A}{B} & + & \frac{C - D}{E} & - \text{insuliny aktywnej} \\ \text{całkowitego} & & & & \\ \text{bolusa} & & & & \end{array}$$

gdzie: A = posiłek (w gramach)  
 B = przelicznik węglowodanów  
 C = aktualny poziom glukozy we krwi  
 D = górna granica stężenia docelowego  
 E = wrażliwość na insulinę

- 2 Jeśli aktualne stężenie glukozy we krwi jest mniejsze niż dolny limit zakresu docelowego, w celu obliczenia wielkości bolusa całkowitego kalkulator bolusa dodaje wartość szacowanej dawki korekcyjnej glukozy do oszacowanej wartości posiłku.



(Oszacowanie posiłku)

(Oszacowanie korekty)

$$\text{Oszacowanie całkowitego bolusa} = \frac{A}{B} + \frac{C - D}{E}$$

gdzie: A = posiłek (w gramach)  
B = przelicznik węglowodanów  
C = aktualny poziom glukozy we krwi  
D = dolna granica stężenia docelowego  
E = wrażliwość na insulinę

- 3 Jeśli wartość aktualnego stężenia glukozy we krwi znajduje się pomiędzy limitami lub jest równa dolnemu lub górnemu limitowi zakresu docelowego, szacowana wielkość bolusa całkowitego jest obliczana wyłącznie na podstawie oszacowanej wartości posiłku.

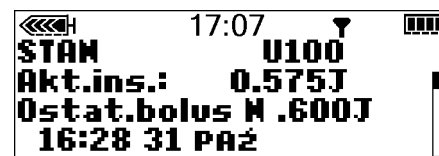
(Oszacowanie posiłku)

$$\text{Oszacowanie całkowitego bolusa} = \frac{\text{posiłek (w gramach)}}{\text{przelicznik węglowodanów}}$$

- 4 Jeśli wartość stężenia glukozy we krwi nie została wprowadzona, szacowana wielkość bolusa całkowitego jest obliczana wyłącznie na podstawie oszacowanej wartości posiłku.

### Uwaga:

- Jeśli bolus złożony jest mniejszy niż oszacowany ze względu na limit bolusa maksymalnego lub zmianę wprowadzoną przez użytkownika, w pierwszej kolejności zmniejszana jest część o przedłużonym działaniu.
- Na podstawie wybranego czasu aktywności insuliny pompa określa ilość aktywnej insuliny w organizmie pacjenta. Jest to wyświetlane jako *Ins. aktywna* lub *Ins. Akt.* na ekranie STAN, USTAW BOLUS, USTAW ZWYKŁY BOLUS, USTAW PRZEDŁ. BOLUS, UST. CAŁK. BOLUS ZŁOŻ. oraz USTAW. ŁATWY BOLUS. Zapobiega to nagromadzeniu insuliny i zmniejsza ryzyko hipoglikemii.

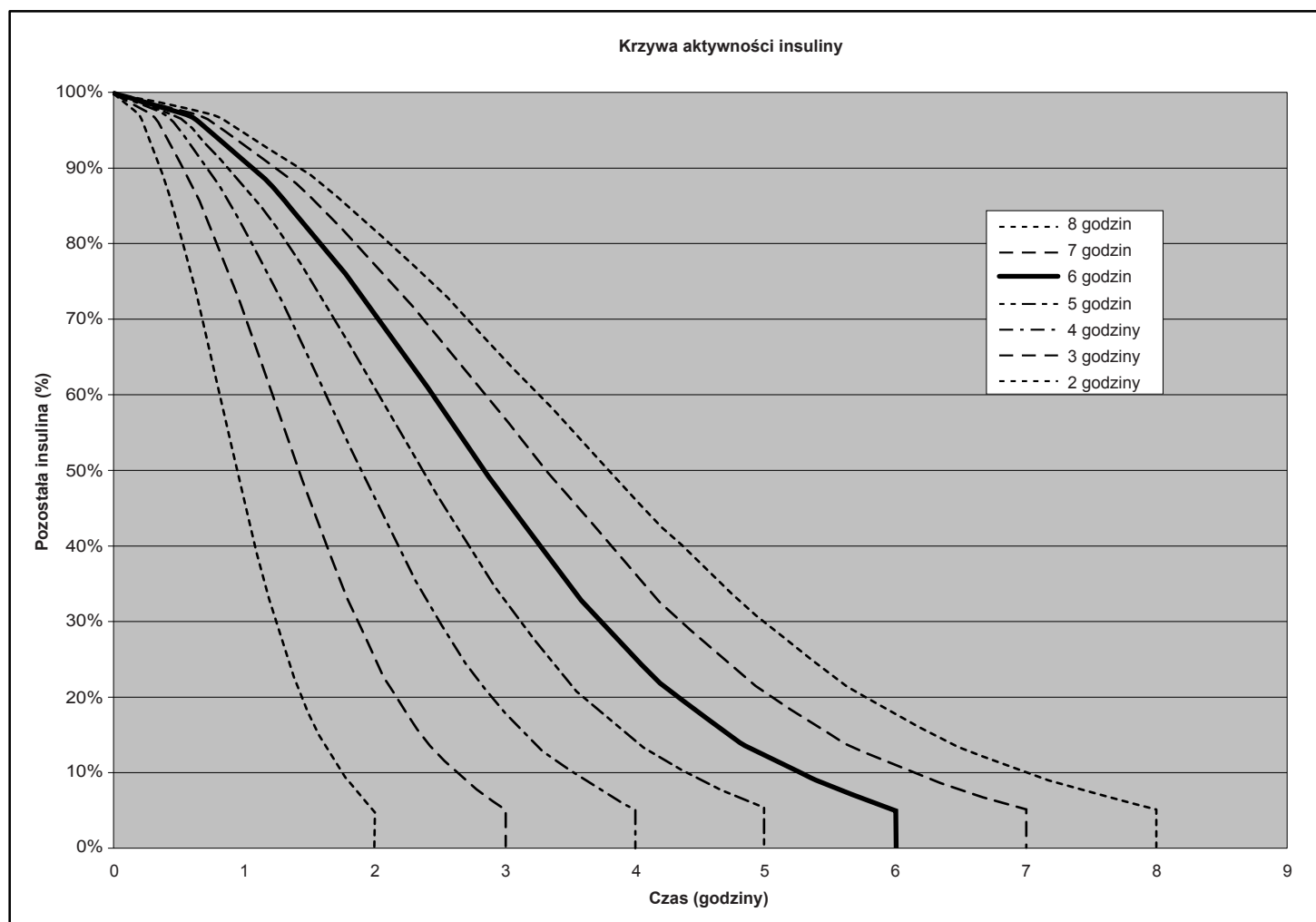




- Ilość insuliny aktywnej jest również wyświetlana na ekranie PRZEWIDYWANIA **kalkulatora** bolusa, lecz jest obliczana inaczej niż na powyższych ekranach Ilość aktywnej insuliny obliczana na ekranie PRZEWIDYWANIA **kalkulatora** bolusa składa się z insuliny już podanej oraz insuliny, która będzie podana w bolusie przedłużonym. Oznaczenie aktywnej insuliny gwiazdką (\*Insulina Aktywna) na tym ekranie wynika z tej różnicy w obliczeniach.



- W celu obliczenia wielkości oczekiwanego bolusa kalkulator bolusa może wykorzystać informacje uzyskane w wyniku pomiaru aktualnego stężenia glukozy, wprowadzonego spożycia węglowodanów i aktywnej insuliny.
- Krzywe aktywności insuliny



Wykres na podst. opracowania: Mudaliar i inn., *Diabetes Care*, wol. 22, numer 9, wrzesień 1999, strona 1501.



## Przykłady zastosowania kalkulatora bolusa

### Ustawienia:

- Przelicznik węglowodanów: 30 gramów na jednostkę
- Docelowe stężenie glukozy: 5,0-6,7 mmol/l (90-120 mg/dl)
- Wrażliwość na insulinę: 2,2 mmol/l na jednostkę (40 mg/dl na jednostkę)
- Czas aktywności insuliny: 6 godzin

#1: Brak aktywnej insuliny z bolusa podanego wcześniej. Użytkownik wprowadza wartość węglowodanów wynoszącą 60 g, ale nie wprowadza stężenia glukozy.

(Oszacowanie posiłku)

$$\frac{60 \text{ g}}{30 \text{ g/jedn.}} = 2 \text{ jedn.}$$

Oszacowanie bolusa = 2 jedn.

#2: Brak aktywnej insuliny z bolusa podanego wcześniej. Użytkownik wprowadza wartość węglowodanów wynoszącą 60 g i stężenie glukozy we krwi 11,1 mmol/l (200 mg/dl).

(Oszacowanie posiłku)

$$\frac{60 \text{ g}}{30 \text{ g/jedn.}} = 2 \text{ jedn.}$$

+

(Oszacowanie korekty)

$$\frac{11,1 \text{ mmol/l} - 6,7 \text{ mmol/l}}{2,2 \text{ mmol/l/jedn.}} = 2 \text{ jedn.}$$

$$\frac{200 \text{ mg/dl} - 120 \text{ mg/dl}}{40 \text{ mg/dl/jedn.}} = 2 \text{ jedn.}$$

$$= 2 + 2$$

Oszacowanie bolusa = 4 jedn.



#3: Brak aktywnej insuliny z bolusa podanego wcześniej. Użytkownik wprowadza wartość węglowodanów wynoszącą 60 g i stężenie glukozy we krwi 3,9 mmol/l (70 mg/dl).

(Oszacowanie posiłku)

$$\frac{60 \text{ g}}{30 \text{ g/jedn.}} = 2 \text{ jedn.}$$

+

(Oszacowanie korekty)

$$\frac{3,9 \text{ mmol/l} - 5,0 \text{ mmol/l}}{2,2 \text{ mmol/l/jedn.}} = -0,5 \text{ jedn.}$$

$$\frac{70 \text{ mg/dl} - 90 \text{ mg/dl}}{40 \text{ mg/dl/jedn.}} = -0,5 \text{ jedn.}$$

$$= 2 + (-0,5)$$

$$\text{Oszacowanie bolusa} = 1,5 \text{ jedn.}$$

#4: Brak aktywnej insuliny z bolusa podanego wcześniej. Użytkownik wprowadza wartość węglowodanów wynoszącą 60 g i stężenie glukozy we krwi 5.6 mmol/l (100 mg/dl).

(Oszacowanie posiłku)

$$\frac{60 \text{ g}}{30 \text{ g/jedn.}} = 2 \text{ jedn.}$$

+

(Oszacowanie korekty)

*Korekta wynosi 0, ponieważ wynik pomiaru stężenia glukozy mieści się między górnym a dolnym limitem zakresu docelowego.*

$$= 2 + 0$$

$$\text{Oszacowanie bolusa} = 2 \text{ jedn.}$$



#5: Aktywność wcześniejszego bolusa skutkuje wyliczeniem 1,5 jednostki niezaabsorbowanej (aktywnej) insuliny. Użytkownik wprowadza wartość węglowodanów wynoszącą 60 g i stężenie glukozy we krwi 11.1 mmol/l (200 mg/dl).

(Oszacowanie posiłku)		(Oszacowanie korekty)
$\frac{60 \text{ g}}{30 \text{ g/jedn.}} = 2 \text{ jedn.}$	+	$\frac{11,1 \text{ mmol/l} - 6,7 \text{ mmol/l}}{2,2 \text{ mmol/l/jedn.}} - 1,5 \text{ jedn. (insuliny aktywnej)} = 0,5 \text{ jedn.}$
		$\frac{200 \text{ mg/dl} - 120 \text{ mg/dl}}{40 \text{ mg/dl/jedn.}} - 1,5 \text{ jedn. (insuliny aktywnej)} = 0,5 \text{ jedn.}$
		$= 2 + 0,5$
Oszacowanie bolusa = 2,5 jedn.		

#6: Aktywność wcześniejszego bolusa skutkuje wyliczeniem 3.5 jednostki niezaabsorbowanej (aktywnej) insuliny. Użytkownik wprowadza wartość węglowodanów wynoszącą 60 g i stężenie glukozy we krwi 11.1 mmol/l (200 mg/dl).

(Oszacowanie posiłku)		(Oszacowanie korekty)
$\frac{60 \text{ g}}{30 \text{ g/jedn.}} = 2 \text{ jedn.}$	+	$\frac{11,1 \text{ mmol/l} - 6,7 \text{ mmol/l}}{2,2 \text{ mmol/l/jedn.}} = 3,5 \text{ jedn. (insulina aktywna)} = -1,5 \text{ jedn.*}$
		$\frac{200 \text{ mg/dl} - 120 \text{ mg/dl}}{40 \text{ mg/dl/jedn.}} = 3,5 \text{ jedn. (insulina aktywna)} = -1,5 \text{ jedn.*}$

\* Ta wartość ujemna oznacza, że ilość insuliny aktywnej jest wystarczająca do pokrycia zapotrzebowania na dawkę korekcyjną. Dlatego korekta wynosi 0 jednostek. Insulina aktywna nie zmniejsza oszacowanej wartości posiłku.

$$= 2 + 0$$

Oszacowanie bolusa = 2 jedn.



## Ustawienia domyślne podawania insuliny

Menu	Element	Ustawienie domyślne	Limity	Przyrosty
<b>Bolus Menu:</b>	Kalkulator bolusa:	Wył.		
	Łatwy bolus:	Wł.		
	Skok łatwego bolusa:	0,1 jednostki	2.0 jednostki	
	<b>Krok</b> bolusa:	0.10 jednostki	0,025 jedn.; 0,05 jedn.; 0,10 jedn.	
	Bolus złoż. /przedł.:	Wył.		
	Bolus maksymalny:	10,0 jednostek	0,0-75,0 jedn. (na pojedynczy bolus)	
	Przyp. o odczycie GLU:	Wył.	0:00 - 5:00	0:30
<b>Menu dawki podst.:</b>	Schematy:	Wył.		
	Maks. dawka podst.:	2.00 jedn. na godzinę	0.000-35,00 jedn. na godzinę	0,025 jedn. (dla 0,025 - 0,975 jedn./godz.); 0,05 jedn. (dla 1,00 - 9,95 jedn./godz.); 0,1 jedn. (dla prędkości przepływu 10 jedn./godz. i większych)
	Dawka podst.:	0.000 jedn. na godzinę		0,025 jedn. (dla 0,025 - 0,975 jedn./godz.); 0,05 jedn. (dla 1,00 - 9,95 jedn./godz.); 0,1 jedn. (dla prędkości przepływu 10 jedn./godz. i większych)



Menu	Element	Ustawienie domyślne	Limity	Przyrosty
	Rodz.tym.dawki pod- st.:	J/G	Ustawienie maksymalnej dawki podstawowej	0,025 jedn. (dla 0,025 - 0,975 jedn./godz.); 0,05 jedn. (dla 1,00 - 9,95 jedn./godz.); 0,1 jedn. (dla prędkości przepływu 10 jedn./godz. i większych); (lub 1%)
Menu narzędzi:	Blokowanie klawiatury:	Wył.		
	Historia (alarmów):	(brak ustawienia domyślnego)		
	Rodzaj powiadomienia:	Dźwiękowy o średniej głośności		
	Autom. wyłączanie:	Wył.		
	Opcja rejestrowania:	Wył.		



Menu	Element	Ustawienie domyślne	Limity	Przyrosty
	Niski poz.ins.w zbiorn.:	(20) jednostek insuliny	<b>w przypadku jednostek:</b> pierwsze ostrzeżenie dla wartości od 5 do 50 jedn.; drugie przy opróżnieniu do połowy zbiornika <b>(w przypadku czasu:</b> pierwsze ostrzeżenie w przedziale czasu od 2:00 do 24:00, a drugie na 1:00 godzinę przed opróżnieniem)	20 jednostek  (0:30)
	Czas (godzina/data):	00:00 (północ)		
	Data (godzina/data):	1/1/07		
	Format godziny (godzina/data):	12-godzinny		
	Blokada:	Wył.		
	Alarm przypomnienia:	Wył.		
	Opcje zdal. ster.:	Wył.		
	Opcja glukometru:	Wył.		
	Ustaw. użytkownika:	(brak ustawienia domyślnego)		
	Język:	Polski		



## Ustawienia domyślne kalkulatora bolusa

Element	Ustawienie domyślne	Limity	Przyrosty	Limity ostrzegawcze
Jednostki WW:	gramy	brak	Brak	Brak
Przelicznik insuliny na WW (lub wymienniki):	15 g/jedn. lub 1 jedn./wym.	1 - 200 g/jedn. lub 0,075-15,0 jedn./wym.	0,1 g/jedn. dla przeliczników 0 - 9,9 g/jedn.; 1 g/jedn. dla przeliczników 10,0 g/jedn. i większych lub 0,001 jedn./wym. dla przeliczników 0,075 - 0,099 jedn./wym.; 0,01 jedn./wym. dla przeliczników 0,10 - 9,99 jedn./wym.; 0,1 jedn./wym. dla przeliczników 10,0 - 15,0 jedn./wym.	5-50 g/jedn. lub 0,3-3,0 jedn./wym.
Wrażliwość (na insulinę):	2,8 mmol/l (50 mg/dl)	0.5 - 22.2 mmol/l lub 10 - 400 mg/dL	0,1 mmol/l (1 mg/dl)	1,1-5,6 mmol/l (20-100 mg/dl)
Docelowe stężenie glukozy:	5,6-5,6 mmol/l (100-100 mg/dl)	3,3-13,9 mmol/l (60-250 mg/dl)	0,1 mmol/l (1 mg/dl)	5,0-7,8 mmol/l (90-140 mg/dl)
Czas akt. ins:	6 godzin	2-8 godzin	1 godzina	Brak

## Ustawienia domyślne funkcji sensora

Funkcja	Opcje	Ustawienie domyślne	Limity, zakresy wartości
Sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wł.</li> <li>Wył.</li> </ul>	Wył.	—
Powiadomienia o poziomie glukozy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wł.</li> <li>Wył.</li> </ul>	Wył.	Ustawić limity za pomocą funkcji LimitywartGLU.



Funkcja	Opcje	Ustawienie domyślne	Limity, zakresy wartości
<b>Limity stężenia glukozy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maksymalnie 8 limitów stężenia glukozy.</li> <li>Jedna para limitów stężenia glukozy (Limity stężenia glukozy 1) jest już wstępnie zdefiniowana i zawiera domyślny dolny i górny poziom stężenia glukozy.</li> <li>Limity glukozy od 2 do 8 można ustawić odpowiednio do potrzeb.</li> </ul>		
<b>Limity stężenia glukozy 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolny: 4,4 mmol/l (80 mg/dl)</li> <li>Górny: 13,3 mmol/l (240 mg/dl)</li> </ul>	Niski: 4,4 mmol/l (80 mg/dl)  Wysoki: 13,3 mmol/l (240 mg/dl)	Zakres dolnego limitu stężenia glukozy: <sup>a</sup> 2,2 - 21,6 mmol/l (40 - 390 mg/dl)  Zakres górnego limitu stężenia glukozy: <sup>b</sup> 2,8 - 22,2 mmol/l (50 - 400 mg/dl)
<b>Limity stężenia glukozy 2 do Limity stężenia glukozy 8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niski: Wył., lub zakres od 2,2 do 21,6 mmol/l (40 - 390 mg/dl)</li> <li>Wysoki: Wył., lub zakres od 2,8 do 22,2 mmol/l (50 - 400 mg/dl)</li> </ul>	Dolny      Wył. Górny      Wył.	Patrz zakres Limity stężenia glukozy 1.
<b>Powt. wys.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wł.</li> <li>Wył.</li> </ul> (włączony, gdy włączone jest powiadomienie o wysokim stężeniu glukozy, przewidywane jest powiadomienie o wysokim stężeniu glukozy lub szybkim wzroście stężenia)	Wł.      1 godzina	Zakres: 0:05 - 3:00 (5 minut do 3 godzin)



Funkcja	Opcje	Ustawienie domyślne	Limity, zakresy wartości
Powt. nis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wł.</li> <li>Wył.</li> </ul> (włączony, gdy włączone jest powiadomienie o niskim stężeniu glukozy, przewidywane jest powiadomienie o niskim stężeniu glukozy lub szybkim spadku stężenia)	Wł. 20 minut	Zakres: 0:05 - 1:00 (5 minut do 1 godziny)
Powiadomienie przewid.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wł.</li> <li>Wył.</li> </ul>	Wył. Domyślna czułość w dziedzinie czasu: Dolna 15 minut Górna 15 minut	Zakres: Wył. 0:05 - 0:30 (5 do 30 minut)
Powiadomienia o szybkości zmian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wł.</li> <li>Wył.</li> </ul>	Limit szyb. spadku Wył. Limit szyb. wzr. Wył.	Limit szyb. spadku - zakres: 0,065 - 0,275 mmol/l/min. (1,1 - 5,0 mg/dl/min.) Limit szyb. wzr. - zakres: 0,065 - 0,275 mmol/l/min. (1,1 - 5,0 mg/dl/min.)
Niskie zawieszenie glukozy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wł.</li> <li>Wył.</li> </ul>	Wył.	Zakres: 2,2-6,1 mmol/l (40-110 mg/dl)
Powt. kal.	(Zawsze włączona – nie można wyłączyć)	Wł. 30 minut	Zakres: 0:05 - 1:00 (5 minut do 1 godziny)
Przypomnienie o kalibracji	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wł.</li> <li>Wył.</li> </ul>	Wł. 1 godzina	Zakres: 0:05 - 6:00 (5 minut do 6 godzin)
Autokalibracja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wł.</li> <li>Wył.</li> </ul>	Wył.	—



Funkcja	Opcje	Ustawienie domyślne	Limity, zakresy wartości
Jednostki stężenia glukozy we krwi (Jednostki GLU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>mg/dl</li> <li>mmol/l</li> </ul>	mg/dl	—
Słaby sygnał	(Zawsze włączona — nie można wyłączyć)	30 minut	Zakres: 0:05 - 0:40 (5 do 40 minut)
Limit czasu wykresu stężenia glukozy zmierzonego przez sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 minut</li> <li>4 minut</li> <li>6 minut</li> <li>BRAK<sup>c</sup></li> </ul>	2 minut	—
Wycisz powiad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wył.</li> <li>#Powiad.wys.</li> <li>#Powiad.nis.</li> <li>Powiad. wys. i nis.</li> <li>Wszystkie powiadomienia sensora</li> </ul>	Wył.	Jeżeli na ekranie WYCISZ POWIAD. wybrana jest opcja inna niż Wył., wyświetlany jest ekran USTAW CZAS TRWANIA. Zakres wartości czasu od 00:30 do 24:00.
Limity AUC	Zawsze wł.	Limit dolny 3,9 mmol/l (70 mg/dl)  Limit górny 10 mmol/l (180 mg/dl)	Zakres limitu dolnego: <sup>d</sup> 2,2-22,2 mmol/l (40-400 mg/dl)  Zakres limitu górnego: <sup>e</sup> 2,2-22,2 mmol/l (40-400 mg/dl)

- Wartość dolnego limitu musi być o co najmniej 0,6 mmol/l (10 mg/dl) niższa od wartości limitu górnego. Na przykład jeśli limit górny zostanie ustawiony na poziomie 11,1 mmol/l (200 mg/dl), nie będzie możliwe ustawienie dolnego limitu na poziomie wyższym niż 10,5 mmol/l (190 mg/dl).
- Wartość górnego limitu musi być o co najmniej 0,6 mmol/l (10 mg/dl) wyższa od wartości limitu dolnego.
- Wybranie tej opcji spowoduje, że wykresy stężenia glukozy zmierzonego przez sensor będą stale wyświetlane na ekranie monitora.
- Dolny limit AUC może być równy górnemu limitowi AUC, ale nie wyższy od niego.
- Górny limit AUC może być równy dolnemu limitowi AUC, ale nie niższy od niego.



Informacje i deklaracja producenta



Informacje i deklaracja producenta – emisja fal elektromagnetycznych		
System pompy Paradigm 554/754 (składający się z pompy MMT-554/754 i nadajnika MMT-7703) jest przeznaczony do eksploatacji w środowisku elektromagnetycznym o właściwościach podanych poniżej. Użytkownik systemu pompy Paradigm 554/754 powinien upewnić się, że jest on używany w takim środowisku.		
Test emisji	Zgodność	Informacja o środowisku elektromagnetycznym
Emisja fal radiowych  CISPR 11	Grupa 1	W systemie pompy Paradigm 554/754 energia fal radiowych jest wykorzystywana tylko przez funkcje komunikacji systemu. Dlatego emisja fal o częstotliwościach radiowych jest bardzo ograniczona, a prawdopodobieństwo zakłócenia działania znajdujących się w pobliżu urządzeń elektronicznych jest niewielkie.
Emisja fal radiowych  CISPR 11 Emisja fal harmoniczných  IEC 61000-3-2 Fluktuacje napięcia/szum migania  IEC 61000-3-3	Klasa B  Nie dotyczy  Nie dotyczy	Systemu pompy Paradigm 554/754 można używać we wszystkich budynkach innych niż mieszkalne i te, które są bezpośrednio podłączone do publicznej sieci zasilania o małym napięciu, zasilającej budynki używane w celach mieszkalnych.  <b>Uwaga:</b> Powyższe oświadczenie jest wymagane przez normę IEC 60601-1-2 dla grupy 1 urządzeń klasy B. Jednakże – ponieważ system pompy Paradigm 554/754 jest zasilany baterią – na jego emisję fal nie będzie wpływać źródło zasilania budynku i nie ma dowodu na występowanie jakichkolwiek problemów związanych z używaniem systemu w budynkach mieszkalnych.



Informacje i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
System pompy Paradigm 554/754 (składający się z pompy MMT-554/754 i nadajnika MMT-7703) jest przeznaczony do eksploatacji w środowisku elektromagnetycznym o właściwościach podanych poniżej. Użytkownik systemu pompy Paradigm 554/754 powinien upewnić się, że jest on używany w takim środowisku.			
Test odporności	Poziom testu wg normy IEC 60601	Poziom zgodności	Informacja o środowisku elektromagnetycznym
Wyładowania elektrostatyczne IEC 61000-4-2	±6 kV – kontakt ±8 kV – powietrze	±30 kV – powietrze (<5% wilgotności względnej)	Na system pompy Paradigm 554/754 nie powinny mieć wpływu wyładowania elektrostatyczne mogące występować w normalnych warunkach użytkowania.
Szybkie wahania elektryczne/salwy IEC 61000-4-4	±2 kV w przypadku linii zasilania ±1 kV dla linii wejścia/wyjścia	Nie dotyczy Nie dotyczy	Nie dotyczy Nie dotyczy
Skok napięcia IEC 61000-4-5	±1 kV z linii na linię ±2 kV z linii do uziemienia	Nie dotyczy Nie dotyczy	Nie dotyczy Nie dotyczy
Spadki napięcia, krótkie zakłócenia i zmiany napięcia na liniach zasilania IEC 61000-4-11	<5% $U_T$ (>95% spadek $U_T$ ) w ciągu 0,5 okresu	Nie dotyczy	Nie dotyczy
	40% $U_T$ (60% spadek $U_T$ ) w ciągu 5 okresów	Nie dotyczy	Nie dotyczy
	70% $U_T$ (30% spadek $U_T$ ) w ciągu 25 okresów	Nie dotyczy	Nie dotyczy
	<5% $U_T$ (>95% spadek $U_T$ ) w ciągu 5 sekund	Nie dotyczy	Nie dotyczy




Informacje i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
System pompy Paradigm 554/754 (składający się z pompy MMT-554/754 i nadajnika MMT-7703) jest przeznaczony do eksploatacji w środowisku elektromagnetycznym o właściwościach podanych poniżej. Użytkownik systemu pompy Paradigm 554/754 powinien upewnić się, że jest on używany w takim środowisku.			
Test odporności	Poziom testu wg normy IEC 60601	Poziom zgodności	Informacja o środowisku elektromagnetycznym
Pole magnetyczne o częstotliwości sieci zasilającej (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Pola magnetyczne o częstotliwości sieci zasilającej powinny być na poziomach charakterystycznych dla typowej lokalizacji w typowym środowisku komercyjnym lub szpitalnym.
<b>Uwaga:</b> $U_T$ jest napięciem sieci elektrycznej prądu przemiennego przed zastosowaniem poziomu testu.			



Informacje i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
Pompa Paradigm 554/754 jest przeznaczona do eksploatacji w środowisku elektromagnetycznym o właściwościach podanych poniżej. Użytkownik systemu pompy Paradigm 554/754 powinien upewnić się, że jest on używany w takim środowisku.			
Test odpor- ności	Poziom IEC 60601	Poziom zgod- ności	Informacja o środowisku elektromagnetycznym
Przewodzona częstotliwość radiowa IEC 61000-4-6	10 Vrms (Vrms - volts root mean square; napięcie sku- teczne w vol- tach) 150 kHz do 80 MHz	Nie dotyczy	Przenośnego sprzętu do komunikacji za pomocą fal radiowych nie należy używać w odległości mniejszej od jakiegokolwiek części pompy Paradigm 554/754 niż obliczona na podstawie równania dla częstotliwości odległość oddzielająca.  Zalecana odległość oddzielająca Nie dotyczy



Informacje i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
Pompa Paradigm 554/754 jest przeznaczona do eksploatacji w środowisku elektromagnetycznym o właściwościach podanych poniżej. Użytkownik systemu pompy Paradigm 554/754 powinien upewnić się, że jest on używany w takim środowisku.			
Test odpor- ności	Poziom IEC 60601	Poziom zgod- ności	Informacja o środowisku elektromagnetycznym
Emitowane fa- le radiowe IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz do 6,0 GHz	10 V/m	$d = 0,35 \sqrt{P}$ 80 MHz do 800 MHz  $d = 0,70 \sqrt{P}$ 800 MHz do 6,0 GHz  gdzie $P$ jest maksymalną wyjściową mocą nominalną nadajnika wyrażoną w watach (W) podaną przez pro- ducenta nadajnika, a $d$ jest zalecaną odległością od- dzielającą wyrażoną w metrach (m).  Siły pola pochodzące ze stałych nadajników fal ra- diowych, tak jak określono w badaniu pola elektro- magnetycznego <sup>a</sup> , powinny być mniejsze niż poziom zgodności w każdym zakresie częstotliwości <sup>b</sup> .  W pobliżu sprzętu oznaczonego poniższym symbolem mogą wystąpić zakłócenia: 



Informacje i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
<p>Pompa Paradigm 554/754 jest przeznaczona do eksploatacji w środowisku elektromagnetycznym o właściwościach podanych poniżej. Użytkownik systemu pompy Paradigm 554/754 powinien upewnić się, że jest on używany w takim środowisku.</p>			
Test odpor- ności	Poziom IEC 60601	Poziom zgod- ności	Informacja o środowisku elektromagnetycznym
<p><b>Uwaga:</b> Dla wartości 80 MHz i 800 MHz stosowany jest większy zakres częstotliwości.</p> <p><b>Uwaga:</b> Te wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na rozprzestrzenianie się fal elektromagnetycznych wpływa ich absorpcja oraz odbijanie od konstrukcji, przedmiotów i osób.</p> <p><sup>a</sup> Sił pól pochodzących ze stałych nadajników, takich jak stacje bazowe dla telefonów wykorzystujących fale radiowe (komórkowych/bezprzewodowych), radiotelefony i przenośne radioodbiorniki, stacje radiowe AM i FM i telewizyjne nie można dokładnie przewidzieć teoretycznie. Przed wejściem w obszar środowiska elektromagnetycznego generowanego przez stałe nadajniki fal radiowych, należy rozważyć zbadanie pola elektromagnetycznego. Jeśli zmierzona siła pola w miejscu używania pompy Paradigm 554/754 przekroczy odpowiedni poziom zgodności fal radiowych opisany powyżej, należy obserwować działanie pompy Paradigm 554/754, aby sprawdzić, czy jest prawidłowe. W przypadku wystąpienia nieprawidłowego działania, może być konieczne podjęcie dodatkowych środków ostrożności, takich jak zmiana orientacji lub położenia pompy Paradigm 554/754.</p> <p><sup>b</sup> Poza zakresem częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz, siły pola powinny być mniejsze niż [V<sub>1</sub>] V/m.</p>			



**Zalecane odległości oddzielające między przenośnym sprzętem do komunikacji za pomocą fal radiowych a systemem pompy Paradigm 554/754**

Poniższa sekcja zawiera informacje dotyczące zalecanej odległości oddzielającej pomiędzy przenośnym sprzętem do komunikacji za pomocą fal radiowych i pompą Paradigm 554/754. Pompa Paradigm 554/754 jest przeznaczona do użytkowania w środowisku elektromagnetycznym, w którym zakłócenia emitowanych fal radiowych są kontrolowane. Użytkownicy pompy Paradigm 554/754 mogą zapobiegać zakłóceniom elektromagnetycznym, zachowując minimalną odległość między przenośnym sprzętem do komunikacji za pomocą fal radiowych (nadajnikami) a pompą Paradigm 554/754, zgodnie z zaleceniami poniżej, w zależności od maksymalnej mocy wyjściowej sprzętu do komunikacji.

Maksymalna wyjściowa moc nominalna nadajnika (W)	Odległość oddzielająca w zależności od częstotliwości nadajnika (m)	
	80 MHz do 800 MHz $d = 0,35 \sqrt{P}$	800 MHz do 6,0 GHz $d = 0,70 \sqrt{P}$
0.01	0.035	0.07
0.1	0.11	0.11
1	0.35	0.7
10	1.1	2.2
100	3.5	7

















W przypadku nadajników, których maksymalna wyjściowa moc nominalna nie została wymieniona powyżej, zalecana odległość oddzielająca  $d$  wyrażona w metrach (m) może zostać oszacowana przy użyciu równania odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika, gdzie  $p$  jest maksymalną wyjściową mocą nominalną nadajnika wyrażoną w watach (W) podaną przez producenta nadajnika.

**Uwaga:** Dla wartości 80 MHz i 800 MHz stosowana jest odległość oddzielająca dla większego zakresu częstotliwości.



**Uwaga:** Te wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na rozprzestrzenianie się fal elektromagnetycznych wpływa ich absorpcja i odbijanie od struktur, przedmiotów i osób.



## Tabela symboli

Nie stosować ponownie	
Uwaga: zapoznać się z instrukcją użytkowania	
Wytwórca	
Data produkcji (rok-miesiąc)	
Kod serii	
Data ważności (rok-miesiąc)	
Numer katalogowy	
Numer seryjny urządzenia	
Zakres temperatur przechowywania	
Nie stosować w czasie badania metodą rezonansu magnetycznego (MR)	
Produkt delikatny	
Urządzenie typu BF (z ochroną przed porażeniem prądem elektrycznym)	
Potwierdzenie zgodności z normą IEC60601-1, ustęp 44.6, oraz z normą IEC60529	
Produkt podlegający recyklingowi	
Komunikacja radiowa	
Potwierdzenie zgodności z australijskimi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej i komunikacji radiowej	



Potwierdzenie zgodności z kanadyjskimi wymaganiami przemysłowymi dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej i komunikacji radiowej	IC
Znak CE nadawany wyrobom medycznym przez odpowiednią jednostkę notyfikowaną	
Znak CE przyznawany nadajnikom radiowym zgodnym z dyrektywą 95/5/WE w sprawie urządzeń radiowych i końcowych urządzeń telekomunikacyjnych. Dotyczy urządzeń o częstotliwości do 868,35 MHz (MMT-554WW, MMT-754WW).	







# Dokładność wskazań sensora

Należy zapoznać się z informacjami zamieszczonymi w tej sekcji i omówić je z lekarzem.

Pompa MiniMed Paradigm 554/754 firmy Medtronic korzysta z sensora poziomu glukozy do ciągłego monitorowania stężenia glukozy użytkownika. W celu oceny dokładności i działania sensora pomp 554/754 przeprowadzono badanie kliniczne.

W badaniu tym dane gromadzono przy użyciu systemu Guardian® REAL-Time Continuous Glucose Monitoring (CGM) skalibrowanego za pomocą glukometru. Po przeprowadzeniu kalibracji sensor Guardian REAL-Time podaje wartości stężenia glukozy co pięć minut. Aby w ramach badania klinicznego sprawdzić charakterystykę działania sensora Guardian REAL-Time, wartości te porównano z referencyjnymi wynikami pomiarów stężenia glukozy we krwi dokonanych metodami laboratoryjnymi.<sup>1</sup>

Mimo że poniżej zamieszczono informacje opisujące elementy charakterystyki wyników uzyskiwanych z sensora Guardian REAL-Time, nie istnieje powszechnie uznawana metoda statystyczna pozwalająca na określenie charakterystyki urządzeń do ciągłego monitorowania poziomów glukozy, takich jak Guardian REAL-Time. Charakterystykę wyników najlepiej opisują tzw. wykresy czasowe. Na wykresach tych na wartości pomiarów urządzeniem Guardian REAL-Time w czasie nałożono wartości pomiarów uzyskanych referencyjną metodą laboratoryjną w tym samym czasie. Na końcu tej sekcji podręcznika przedstawiono trzy reprezentatywne wykresy czasowe z sensorów: jeden o bardzo dobrej, jeden o średniej i jeden o niezadowalającej charakterystyce wyników.

1. Medtronic Diabetes, An Evaluation of Six-Day Subcutaneous Glucose Sensor Performance in Subjects with Type 1 Diabetes Mellitus, September 2008.



## Charakterystyka wyników

Działanie sensora Guardian REAL-Time oceniono w przebiegu badań klinicznych. Badanie to obejmowało dwie grupy badane: wykonującą pomiary w warunkach domowych oraz w warunkach klinicznych. Grupę przeprowadzającą pomiary w warunkach domowych stanowili dorośli (18 lat i więcej) oraz dzieci (w wieku od 7 do 17 lat). Grupa przeprowadzająca pomiary w warunkach klinicznych składała się wyłącznie z dorosłych.

Było to badanie korelacyjne pojedynczej próby, bez grupy kontrolnej. Wszyscy badani zostali zakwalifikowani do leczenia. Po włączeniu do badania, każdy chory nosił urządzenie Guardian REAL-Time używając MiniLink i czterech sensorów na sześć dni przez około 35 dni. Grupa wykonująca pomiary w warunkach domowych przeprowadzała pomiary glikemii we krwi kapilarnej cztery razy dziennie za pomocą glukometru Paradigm Link. Wszyscy dorośli uczestnicy badania, w dowolnym dniu używania jednego z sensorów, brali udział w teście 24 - godzinnego częstego próbkowania krwi (co 15 minut) w warunkach klinicznych. Dane analizowano oddzielnie dla grupy wykonującej pomiary w warunkach klinicznych i dla grupy wykonującej pomiary w warunkach domowych (po randomizacji do określonego dnia i określonego sensora). W trakcie tygodnia, w którym przypadał kliniczny test częstego próbkowania krwi, badani nosili drugi sensor podłączony do urządzenia rejestrującego pomiary sensora (GSR - glucose sensor recorder).

W okresie włączania do badania zakwalifikowano łącznie 142 osoby (78 dorosłych i 64 dzieci). 124 osoby ukończyły fazę włączania, 116 weszło do fazy badawczej, a 110 ukończyło badanie. Dane wszystkich 142 osób zostały wykorzystane do analizy bezpieczeństwa. Do analizy pomiarów w warunkach domowych wykorzystano dane 115 osób, a dane od 59 dorosłych posłużyły do analizy częstego próbkowania.

Grupa badana obejmowała osoby w wieku od 7 do 72 lat, z uprzednio rozpoznaną cukrzycą typu 1 i aktualnie korzystające z pompy insulinowej lub leczone wg schematu wielokrotnych wstrzyknięć insuliny (MDI, multiple dose insulin).

Użytkownicy i lekarze powinni wziąć pod uwagę, że wyniki tego badania mogą być wyidealizowane. Uczestnicy włączeni do badania klinicznego oraz określone warunki tego badania mogą wpływać na wystąpienie wyników ponad przeciętnej kontroli glikemii. Wyniki te mogą wskazywać, że pomiary glikemii wykonane sensorem Guardian REAL-Time korelują ze stężeniem glukozy we krwi lepiej niż ma to miejsce w



warunkach typowych. Wyniki pomiarów z urządzeń mierzących poziom glukozy w płynie tkankowym często lepiej korelują z poziomem glukozy we krwi, jeżeli poziom ten nie ulega szybkim zmianom, nie jest skrajnie niski ani wysoki. Przyczyny wyidealizowania działania urządzenia Guardian REAL-Time obejmują m.in.:

- Średni poziom hemoglobiny glikowanej (HbA1C) wśród 138 osób (76 dorosłych, 62 dzieci), którym oznaczono stężenie HbA1C i którzy weszli do fazy badawczej, wynosił 7,9%. Wielu ludzi chorujących na cukrzycę ma wyższe poziomy HbA1C, wskazujące na gorszą kontrolę glikemii.
- Badani kontrolowali glikemię we krwi włosniczkowej sześciokrotnie w ciągu dnia, co zwykle pozwala na lepszą kontrolę poziomu glukozy we krwi w porównaniu z osobami rzadziej kontrolującymi glikemię we krwi włosniczkowej.
- Osoby z grupy wykonującej pomiary w warunkach klinicznych miały bardziej ograniczoną aktywność fizyczną w porównaniu z przeciętnym użytkownikiem i spożywały dostarczone im posiłki. Osoby bardziej aktywne fizycznie bądź cechujące się gorszymi nawykami żywieniowymi mogą stwarzać warunki, które będą w wyższym stopniu utrudniać funkcjonowanie sensora Guardian REAL-Time.
- Do kalibracji urządzeń Guardian REAL-Time wykorzystywano prawidłowo konserwowane glukometry Paradigm Link. Nieprawidłowa konserwacja może negatywnie wpływać na działanie glukometru. Ważne jest, aby użytkownik przeprowadzał kontrole glukometru dla sprawdzenia jakości pomiaru oraz kodował glukometr zgodnie z instrukcją podaną przez producenta, gdyż umożliwi to maksymalizację działania sensora Guardian REAL-Time.

## Wyniki w grupie przeprowadzających pomiary w warunkach domowych.

W grupie dorosłych i dzieci przeprowadzających pomiary sensorem Guardian REAL-Time w warunkach domowych sparowano wyniki oznaczeń z wynikami poziomów glukozy we krwi zmierzonymi glukometrem. Glukometr Paradigm Link został wykorzystany w celu kalibracji urządzenia Guardian REAL-Time oraz porównawczego oznaczenia poziomu glukozy we krwi.

## Wyniki w grupie dorosłych przeprowadzających pomiary w warunkach domowych.

Działanie urządzenia Guardian REAL-Time oceniono w grupie dorosłych w warunkach domowych. Wyniki otrzymane przy pomocy urządzenia Guardian REAL-Time porównano do oznaczeń poziomu glukozy we krwi kapilarnej zmierzonych glukometrem Paradigm Link. Grupę stanowiły 63 osoby biorące udział w badaniu, z cukrzycą typu 1., w wieku od 19 do 72 lat. Każda z osób nosiła system Guardian REAL-Time, który co każde pięć minut, rejestrował wartości pomiarów glikemii z sensora. Osobom tym polecono wykonywanie co najmniej cztery razy dziennie pomiarów glukozy we krwi przy pomocy glukometru.



## Dokładność odczytów sensora Guardian REAL-Time

W badaniu tym, każdy wynik pomiaru glikemii przy pomocy glukometru został sparowany z odpowiadającym mu odczytem z urządzenia Guardian REAL-Time (odczyty przeprowadzane co pięć minut). Do parowania wykorzystano wartości pomiarów z urządzenia Guardian REAL-Time z przedziału od 5 do 10 minut od czasu pomiaru poziomu glukozy we krwi glukometrem. Zgodność poddawano analizie poprzez porównanie skojarzonych w pary wyników pomiarów stężenia glukozy.

Zgodność pomiędzy wartościami odpowiadających sobie wyników pomiarów oszacowano na podstawie oceny różnicy pomiędzy odczytem sensora Guardian REAL-Time a pomiarem przy pomocy glukometru. Różnicę pomiędzy nimi obliczano jako odsetek wartości wyniku pomiaru glukometrem (średnia procentowa różnica bezwzględna). Obliczono również odchylenie, które zostało zdefiniowane jako ogólna różnica pomiędzy wartościami stężenia glukozy pochodzącymi z odczytów sensora Guardian REAL-Time, a wartościami otrzymanymi za pomocą glukometru. W poniższej tabeli zamieszczono podsumowanie skojarzonych w pary wyników pomiarów stężeń glukozy.

Liczba skojarzonych w pary wyników pomiarów stężeń glukozy	5284
Średnia procentowa różnica bezwzględna ( $\pm$ SD)	18.4% ( $\pm$ 20.6%)
Mediana procentowej różnicy bezwzględnej	13.8%
Średnie odchylenie	-0.34 mmol/l (-6.1 mg/dl)

Dokładność wskazań sensora Guardian REAL-Time oceniono również, obliczając odsetek odczytów sensora Guardian REAL-Time mieszczących się w przedziale do 20% i do 30% wartości odczytu glukometru (lub do 1,1 mmol/l (20 mg/dl) w przedziale niskich stężeń glukozy). Wyniki zestawiono w poniższej tabeli:

Zakres stężeń glukozy mmol/l (mg/dl)	Liczba skojarzonych w pary odczytów	Odsetek do 20%	Odsetek do 30%
Ogółem	5284	68%	84%
2.2-4.4 (40-80) <sup>a</sup>	415	73%	89%
4.5-6.7 (81-120)	1303	65%	82%
6.7-13.3 (121-240)	2784	68%	83%
13.4-22.2 (241-400)	782	69%	85%
a. W przedziale niskich stężeń glukozy, 2,2-4,4 mmol/l (40-80 mg/dl), przedstawiona wartość stanowi odsetek odczytów w przedziale odchylenia do 1,1 mmol/l (20 mg/dl).			



**Analiza siatki błędów Clarke’a (dorośli, warunki domowe)**

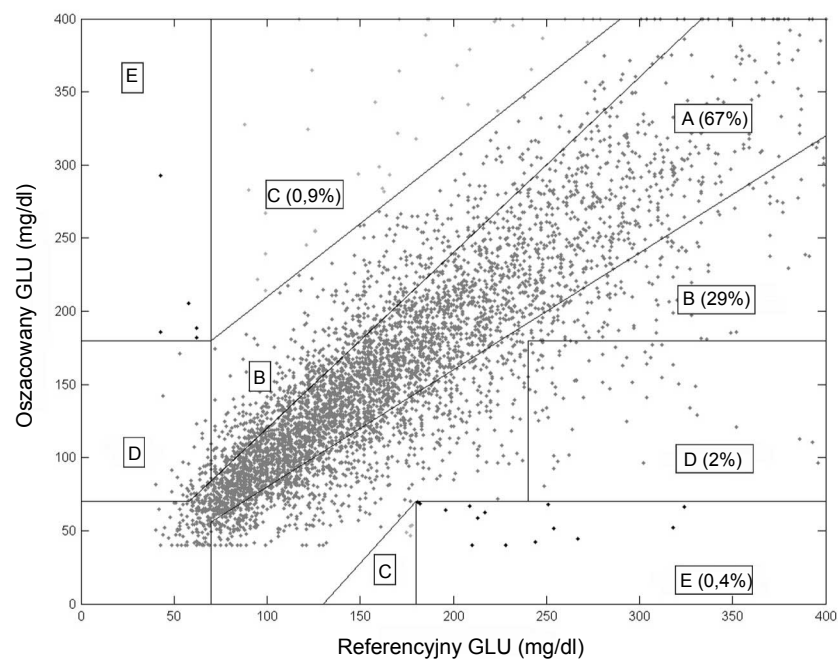
Do oceny istotności klinicznej różnic pomiędzy odczytami sensora Guardian REAL-Time a porównywanymi wynikami pomiarów glukometrem zastosowano siatkę błędów Clarke’a. Siatka błędów Clarke’a dzieli wykres korelacji na pięć stref. Zobacz zamieszczoną poniżej tabelę.

Wyniki zawarte w strefach A i B są uważane za akceptowalne klinicznie, natomiast wyniki w strefach C, D i E są potencjalnie niebezpieczne i przez to stanowią błędy istotne klinicznie. Strefy siatki błędów Clarke’a zostały oznaczone na wykresie korelacji.

Strefa	Opis
A	Dokładne klinicznie, prowadziłyby do prawidłowych decyzji terapeutycznych
B	Prowadziłyby do decyzji bez większego wpływu na zdrowie pacjenta bądź do niepodejmowania leczenia
C	Prowadziłyby do zbyt dużej korekcji prawidłowych stężeń glukozy
D	Prowadziłyby do niemożności wykrycia i leczenia wysokich lub niskich stężeń glukozy
E	Prowadziłyby do błędnych decyzji dotyczących leczenia



Poniżej przedstawiono wykres rozrzutu 5284 sparowanych pomiarów glikemii z sensora i glukometru w grupie dorosłych z nałożoną analizą siatki błędów Clarke'a.







Odsetek odczytów sensora Guardian REAL-Time na powyższym wykresie przedstawiono w zamieszczonej poniżej tabeli zgodnie z odsetkiem punktów zawartych w każdej ze stref (A-E).

Dla każdej z pięciu stref: A, B, C, D i E jak i dla połączonych stref A i B policzono sumaryczną statystykę (N, %) w celu oceny różniących się poziomów dokładności przy różnych poziomach glikemii oznaczonych glukometrem. Liczbę i odsetek sparowanych obserwacji zaliczonych do stref A, B, A+B, C, D i E podzielono na zakresy odpowiadające pomiarom glikemii przy pomocy glukometru: 2,2-4,4 mmol/l (40-80 mg/dl), 4,5-6,7 mmol/l (81-120 mg/dl), 6,7-13,3 mmol/l (121-240 mg/dl) i większe od 13,3 mmol/l (240 mg/dl). Przedstawiono sumaryczną statystykę w każdej strefie dla każdej warstwy wartości referencyjnych.

Wyniki zawarte w poniższej tabeli wskazują, że wśród 5284 sparowanych wartości:

- 96,7% jest w strefie A i B,
- 67,4% jest w strefie A,
- 29,3% jest w strefie B,
- 0,9% jest w strefie C,
- 2,0% jest w strefie D i
- 0,4% jest w strefie E.

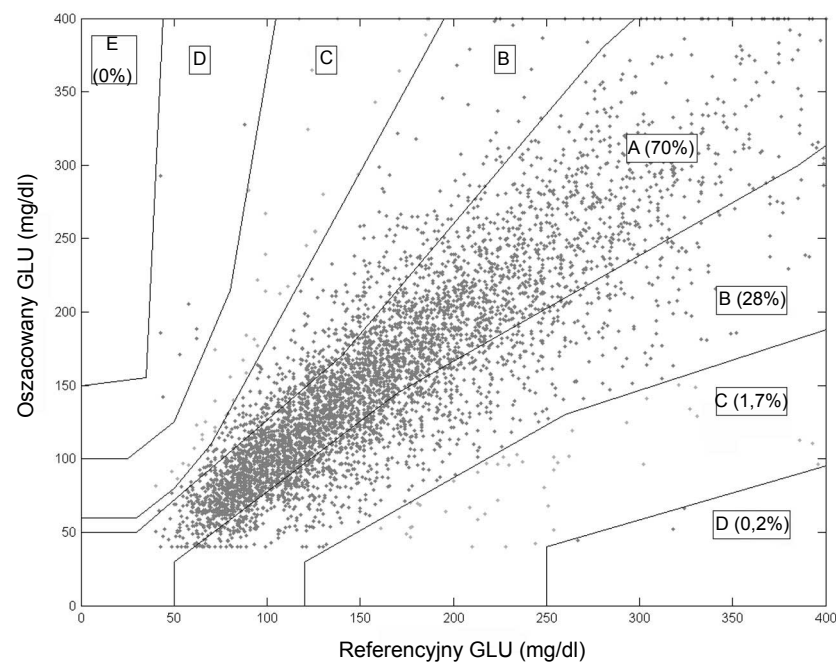
Stratyfikowana analiza siatki błędów Clarke'a (dorośli, warunki domowe)

Zakres stężeń glukozy mmol/l (mg/dl)	Liczba i odsetek (%) ocenia- nych punktów danych	A + B	A	B	C	D	E
2.2-4.4 (40-80)	415 (7.9%)	88.0%	67.0%	21.0%	0.0%	10.8%	1.2%
4.5-6.7 (81-120)	1303 (24.7%)	99.5%	65.1%	34.4%	0.5%	0.0%	0.0%
6.7-13.3 (121-240)	2784 (52.7%)	98.5%	68.1%	30.4%	1.2%	0.0%	0.3%
13.4-22.2 (241-400)	782 (14.8%)	90.3%	68.8%	21.5%	1.0%	7.9%	0.8%
Ogółem	5284 (100.0%)	96.7%	67.4%	29.3%	0.9%	2.0%	0.4%



### Analiza siatki błędów Consensus (dorośli, warunki domowe)

Poniżej przedstawiono wykres rozrzutu 5284 sparowanych pomiarów glikemii z sensora i glukometru w grupie dorosłych z nałożoną analizą siatki błędów Consensus.







Dla każdej z pięciu stref: A, B, C, D i E jak i dla połączonych stref A i B policzono sumaryczną statystykę (N, %) w celu oceny różniących się poziomów dokładności przy różnych poziomach glikemii oznaczonych glukometrem. Liczbę i odsetek sparowanych obserwacji zaliczonych do stref A, B, A+B, C, D i E podzielono na zakresy odpowiadające pomiarom glikemii przy pomocy glukometru: 2,2-4,4 mmol/l (40-80 mg/dl), 4,5-6,7 mmol/l (81-120 mg/dl), 6,7-13,3 mmol/l (121-240 mg/dl) i większe od 13,3 mmol/l (240 mg/dl). Przedstawiono sumaryczną statystykę w każdej strefie dla każdej warstwy wartości referencyjnych.

Wyniki zawarte w poniższej tabeli wskazują, że wśród 5284 sparowanych wartości:

- 98,1% jest w strefie A i B,
- 70,2% jest w strefie A,
- 27,9% jest w strefie B,
- 1,7% jest w strefie C,
- 0,2% jest w strefie D i
- 0,0% jest w strefie E.

Stratyfikowana analiza siatki błędów Consensus (dorośli, warunki domowe)

Zakres stężeń glukozy mmol/l (mg/dl)	Liczba i odsetek (%) ocenianych punktów danych	A + B	A	B	C	D	E
2.2-4.4 (40-80)	415 (7.9%)	94.5%	76.6%	17.8%	3.9%	1.7%	0.0%
4.5-6.7 (81-120)	1303 (24.7%)	98.8%	72.8%	26.0%	1.2%	0.1%	0.0%
6.7-13.3 (121-240)	2784 (52.7%)	98.6%	67.0%	31.6%	1.4%	0.0%	0.0%
13.4-22.2 (241-400)	782 (14.8%)	97.1%	73.8%	23.3%	2.6%	0.4%	0.0%
Ogółem	5284 (100.0%)	98.1%	70.2%	27.9%	1.7%	0.2%	0.0%

## Powiadomienia o niskim i wysokim stężeniu glukozy (dorośli, warunki domowe)

W badaniu zmierzono również zdolność sensora Guardian REAL-Time do wykrywania wysokich i niskich poziomów glukozy u dorosłych. Ponieważ ważne jest ostrożne ustawienie poziomów powiadomień, dla powiadomienia o niskim poziomie glukozy należy ustawić wartość nieco wyższą od wartości glikemii, która ma zostać wykryta, a dla powiadomienia o wysokim poziomie glukozy należy ustawić wartość nieco niższą od wartości glikemii, która ma zostać wykryta.

**Uwaga:** Aby ustawić odpowiednie wartości dla powiadomień o niskim i wysokim poziomie glukozy, należy skontaktować się z lekarzem.



Zamieszczone niżej wyniki uzyskano używając sensora Guardian REAL-Time w celu wykrycia wysokich i niskich poziomów glikemii u dorosłych.

### Powiadomienie o niskim poziomie glukozy

Funkcja powiadomienie o niskim poziomie glukozy została poddana ocenie pod kątem zdolności wykrywania poziomów glukozy 3,9 mmol/l (70 mg/dl) i niższych. Jako urządzenia referencyjnego użyto glukometru Paradigm Link. Przy wartości powiadomienia o niskim poziomie glukozy ustawionej na 3,9 mmol/l (70 mg/dl), sensor Guardian REAL-Time wykrył 79% (152/193) epizodów niskiej glikemii. Poprawę detekcji niskiej glikemii można osiągnąć ustawiając wyższą wartość powiadomienia o niskim poziomie glukozy. Na przykład, ustawienie powiadomienia o niskim poziomie glukozy na 5,0 mmol/l (90 mg/dl) zamiast 3,9 mmol/l (70 mg/dl) podnosi zdolność detekcji niskiej glikemii z 79% do 93% (patrz poniższa tabela).

Czasami sensor Guardian REAL-Time generuje powiadomienie pomimo, że poziom glukozy we krwi nie jest niski. Przy powiadomieniu o niskim poziomie glukozy ustawionym w sensorze Guardian REAL-Time na 3,9 mmol/l (70 mg/dl), 46% wyników było powiadomieniami fałszywymi. Procent ten może być zawyżony z powodu spadku glikemii w momencie generowania powiadomienia przez sensor Guardian REAL-Time. Poniższa tabela zawiera odsetkowe wartości odczytów niskich poziomów glukozy prawidłowo zidentyfikowanych przez sensor Guardian REAL-Time w zależności od określonych ustawień.

Guardian REAL-Time ustawienie powiadomienia o niskim poziomie glukozy mmol/l (mg/dl)	Wskaźnik powiadomień prawdziwych <sup>a</sup>	Wskaźnik powiadomień fał- szywych <sup>b</sup>
3.9 (70)	79%	46%
4.4 (80)	92%	54%
5.0 (90)	93%	60%
5.6 (100)	95%	67%
a. Wskaźnik powiadomień prawdziwych to % przypadków, kiedy przy poziomie glukozy równym lub niższym od ustawionego zostało wygenerowane powiadomienie. b. Wskaźnik powiadomień prawdziwych to % przypadków, kiedy zostało wygenerowane powiadomienie, ale poziom glukozy był wyższy od ustawionego dla powiadomienia.		



Ustawienie wyższych wartości dla powiadomienia o niskim poziomie glukozy poprawia zdolność detekcji epizodów niskiej glikemii, ale także zwiększa częstość fałszywych powiadomień generowanych przez sensor Guardian REAL-Time przy poziomach glukozy we krwi wyższych od ustawionego limitu. Przy ustawianiu wartości dla powiadomienia o niskim poziomie glukozy, należy rozważyć kompromis pomiędzy poprawą detekcji prawdziwych epizodów niskiej glikemii, a wzrostem częstości powiadomień fałszywych.

**Powiadomienie o wysokim poziomie glukozy**

Funkcja powiadomienie o wysokim poziomie glukozy została poddana ocenie pod kątem zdolności wykrywania poziomów glukozy 13,8 mmol/l (250 mg/dl) i wyższych. Jako urządzenia referencyjnego użyto glukometru Paradigm Link. Przy wartości powiadomieniu o wysokim poziomie glukozy ustawionej na 13,8 mmol/l (250 mg/dl), sensor Guardian REAL-Time wykrył 86% (709/828) epizodów wysokiej glikemii. Poprawę detekcji wysokiej glikemii można osiągnąć ustawiając niższą wartość powiadomienia o wysokim poziomie glukozy. Na przykład, ustawienie powiadomienia o wysokim poziomie glukozy na 12,2 mmol/l (220 mg/dl) zamiast 13,8 mmol/l (250 mg/dl) podnosi zdolność detekcji wysokiej glikemii z 70% do 93% (patrz poniższa tabela).

Czasami sensor Guardian REAL-Time generuje powiadomienie pomimo, że poziom glukozy we krwi nie jest wysoki. Przy powiadomieniu o wysokim poziomie glukozy ustawionym w sensorze Guardian REAL-Time na 13,8 mmol/l (250 mg/dl), 13% wyników było powiadomieniami fałszywymi. Procent ten może być zawyżony z powodu wzrostu glikemii w momencie generowania powiadomienia przez sensor Guardian REAL-Time. Poniższa tabela zawiera odsetkowe wartości odczytów wysokich poziomów glukozy prawidłowo zidentyfikowanych przez sensor Guardian REAL-Time w zależności od określonych ustawień.

Guardian REAL-Time ustawienie powiadomienia o wysokim poziomie glukozy mmol/l (mg/dl)	Wskaźnik powiadomień prawdziwych <sup>a</sup>	Wskaźnik powiadomień fał- szywych <sup>b</sup>
11.1 (200)	95%	29%
11.7 (210)	94%	24%
12.2 (220)	93%	20%
12.8 (230)	92%	18%



Guardian REAL-Time ustawienie powiadomienia o wysokim poziomie glukozy mmol/l (mg/dl)	Wskaźnik powiadomień prawdziwych <sup>a</sup>	Wskaźnik powiadomień fał- szywych <sup>b</sup>
13.3 (240)	90%	16%
13.8 (250)	86%	13%
a. Wskaźnik powiadomień prawdziwych to % przypadków, kiedy przy poziomie glukozy równym lub wyższym od ustawionego zostało wygenerowane powiadomienie. b. Wskaźnik powiadomień prawdziwych to % przypadków, kiedy zostało wygenerowane powiadomienie, ale poziom glukozy był niższy od ustawionego dla powiadomienia.		

Ustawienie niższych wartości dla powiadomienia o wysokim poziomie glukozy poprawia zdolność detekcji epizodów wysokiej glikemii, ale także zwiększa częstość fałszywych powiadomień generowanych przez sensor Guardian REAL-Time przy poziomach glukozy we krwi niższych od ustawionego limitu. Przy ustawianiu wartości dla powiadomienia o wysokim poziomie glukozy, należy rozważyć kompromis pomiędzy poprawą detekcji prawdziwych epizodów wysokiej glikemii, a wzrostem częstości powiadomień fałszywych.





## Wyniki w grupie dzieci przeprowadzających pomiary w warunkach domowych.

Działanie urządzenia Guardian REAL-Time oceniono w grupie dzieci w warunkach domowych. Wyniki otrzymane przy pomocy urządzenia Guardian REAL-Time porównano do oznaczeń poziomu glukozy we krwi kapilarnej zmierzonych glukometrem Paradigm Link. W badaniu uczestniczyły sześćdziesiąt cztery osoby z cukrzycą typu 1 z trzech ośrodków. Wiek badanych osób wynosił od 7 do 17 lat. Każda z osób nosiła system Guardian REAL-Time, który co każde pięć minut, rejestrował wartości pomiarów glikemii z sensora. Osobom tym polecono wykonywanie co najmniej cztery razy dziennie pomiarów glukozy we krwi przy pomocy glukometru.

### Dokładność odczytów sensora Guardian REAL-Time

W badaniu tym, każdy wynik pomiaru glikemii przy pomocy glukometru został sparowany z odpowiadającym mu odczytem z urządzenia Guardian REAL-Time (odczyty przeprowadzane co pięć minut). Do parowania wykorzystano wartości pomiarów z sensora Guardian REAL-Time z przedziału od 5 do 10 minut od czasu pomiaru poziomu glukozy we krwi glukometrem. Zgodność poddawano analizie poprzez porównanie skojarzonych w pary wyników pomiarów stężenia glukozy.

Zgodność pomiędzy wartościami odpowiadających sobie wyników pomiarów oszacowano na podstawie oceny różnicy pomiędzy odczytem sensora Guardian REAL-Time a pomiarem przy pomocy glukometru. Różnicę pomiędzy nimi obliczano jako odsetek wartości wyniku pomiaru glukometrem (średnia procentowa różnica bezwzględna). Obliczono również odchylenie, które zostało zdefiniowane jako ogólna różnica pomiędzy wartościami stężenia glukozy pochodzącymi z odczytów sensora Guardian REAL-Time, a wartościami otrzymanymi za pomocą glukometru. W poniższej tabeli zamieszczono podsumowanie skojarzonych w pary wyników pomiarów stężeń glukozy:

Liczba skojarzonych w pary wyników pomiarów stężeń glukozy	4742
Średnia procentowa różnica bezwzględna ( $\pm$ SD)	18.0% ( $\pm$ 19.1%)
Mediana procentowej różnicy bezwzględnej	12.9
Średnie odchylenie	-0.3 mmol/l (-5.8 mg/dl)



Dokładność wskazań sensora Guardian REAL-Time oceniono również, obliczając odsetek odczytów sensora Guardian REAL-Time mieszczących się w przedziale do 20% i do 30% wartości odczytu glukometru (lub do 1,1 mmol/l (20 mg/dl) w przedziale niskich stężeń glukozy). Wyniki zestawiono w poniższej tabeli:

Zakres stężeń glukozy mmol/l (mg/dl)	Liczba skojarzonych w pary odczytów	Odsetek do 20%	Odsetek do 30%
Ogółem	4742	69%	85%
2.2-4.4 (40-80) <sup>a</sup>	566	75%	89%
4.5-6.7 (81-120)	1103	63%	82%
6.7-13.3 (121-240)	2180	70%	85%
13.4-22.2 (241-400)	893	72%	85%
a. W przedziale niskich stężeń glukozy, 2,2-4,4 mmol/l (40-80 mg/dl), przedstawiona wartość stanowi odsetek odczytów w przedziale odchylenia do 1,1 mmol/l (20 mg/dl).			

#### Analiza siatki błędów Clarke'a (dzieci, warunki domowe)

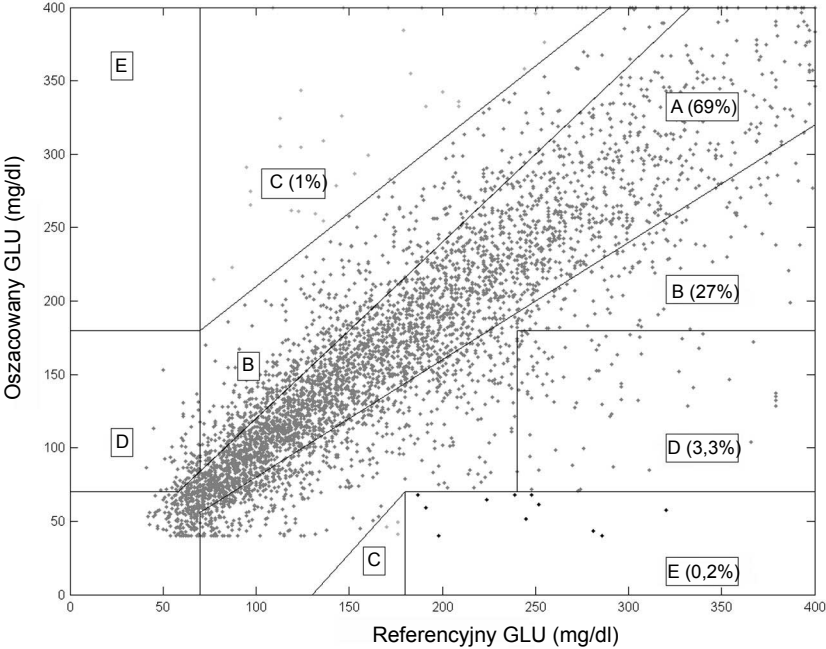
Do oceny istotności klinicznej różnic pomiędzy odczytami sensora Guardian REAL-Time a porównywanymi wynikami pomiarów glukometrem zastosowano siatkę błędów Clarke'a. Siatka błędów Clarke'a dzieli wykres korelacji na pięć stref. Zobacz zamieszczoną poniżej tabelę.

Wyniki zawarte w strefach A i B są uważane za akceptowalne klinicznie, natomiast wyniki w strefach C, D i E są potencjalnie niebezpieczne i przez to stanowią błędy istotne klinicznie. Strefy siatki błędów Clarke'a zostały oznaczone na wykresie korelacji.

Strefa	Opis
A	Dokładne klinicznie, prowadziłyby do prawidłowych decyzji terapeutycznych
B	Prowadziłyby do decyzji bez większego wpływu na zdrowie pacjenta bądź do nie-podejmowania leczenia
C	Prowadziłyby do zbyt dużej korekcji prawidłowych stężeń glukozy
D	Prowadziłyby do niemożności wykrycia i leczenia wysokich lub niskich stężeń glukozy
E	Prowadziłyby do błędnych decyzji dotyczących leczenia



Poniżej przedstawiono wykres rozrzutu 4742 sparowanych pomiarów glikemii z sensora i glukometru w grupie dzieci z nałożoną analizą siatki błędów Clarke'a.





Odsetek odczytów sensora Guardian REAL-Time na powyższym wykresie przedstawiono w zamieszczonej poniżej tabeli zgodnie z odsetkiem punktów zawartych w każdej ze stref (A-E).

Dla każdej z pięciu stref: A, B, C, D i E jak i dla połączonych stref A i B policzono sumaryczną statystykę (N, %) w celu oceny różniących się poziomów dokładności przy różnych poziomach glikemii oznaczonych glukometrem. Liczbę i odsetek sparowanych obserwacji zaliczonych do stref A, B, A+B, C, D i E podzielono na zakresy odpowiadające pomiarom glikemii przy pomocy glukometru: 2,2-4,4 mmol/l (40-80 mg/dl), 4,5-6,7 mmol/l (81-120 mg/dl), 6,7-13,3 mmol/l (121-240 mg/dl) i większe od 13,3 mmol/l (240 mg/dl). Przedstawiono sumaryczną statystykę w każdej strefie dla każdej warstwy wartości referencyjnych.

Wyniki zawarte w poniższej tabeli wskazują, że wśród 4742 sparowanych wartości:

- 95,4% jest w strefie A i B,
- 68,8% jest w strefie A,
- 26,7% jest w strefie B,
- 1,0% jest w strefie C,
- 3,3% jest w strefie D i
- 0,2% jest w strefie E.

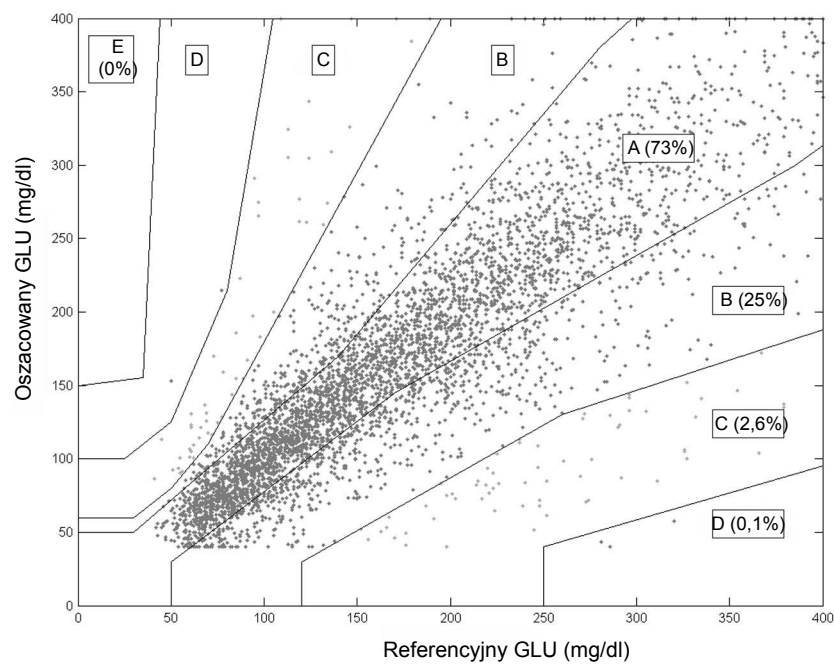
**Stratyfikowana analiza siatki błędów Clarke'a (dzieci, warunki domowe)**

Zakres stężeń glukozy mmol/l (mg/dl)	Liczba i odsetek (%) ocenia- nych punktów danych	A + B	A	B	C	D	E
2.2-4.4 (40-80)	566 (11.9%)	86.2%	69.1%	17.1%	0.2%	13.6%	0.0%
4.5-6.7 (81-120)	1103 (23.3%)	99.1%	63.2%	35.9%	0.9%	0.0%	0.0%
6.7-13.3 (121-240)	2180 (46.0%)	98.6%	70.1%	28.4%	1.2%	0.0%	0.2%
13.4-22.2 (241-400)	893 (18.8%)	89.1%	72.2%	16.9%	1.2%	9.0%	0.7%
Ogółem	4742 (100.0%)	95.4%	68.8%	26.7%	1.0%	3.3%	0.2%



### Analiza siatki błędów Consensus (dzieci, warunki domowe)

Poniżej przedstawiono wykres rozrzutu 4742 sparowanych pomiarów glikemii z sensora i glukometru w grupie dzieci z nałożoną analizą siatki błędów Consensus.



Załącznik A



Dla każdej z pięciu stref: A, B, C, D i E jak i dla połączonych stref A i B policzono sumaryczną statystykę (N, %) w celu oceny różniących się poziomów dokładności przy różnych poziomach glikemii oznaczonych glukometrem. Liczbę i odsetek sparowanych obserwacji zaliczonych do stref A, B, A+B, C, D i E podzielono na zakresy odpowiadające pomiarom glikemii przy pomocy glukometru: 2,2-4,4 mmol/l (40-80 mg/dl), 4,5-6,7 mmol/l (81-120 mg/dl), 6,7-13,3 mmol/l (121-240 mg/dl) i większe od 13,3 mmol/l (240 mg/dl). Przedstawiono sumaryczną statystykę w każdej strefie dla każdej warstwy wartości referencyjnych.

Wyniki zawarte w poniższej tabeli wskazują, że wśród 4742 sparowanych wartości:

- 97,3% jest w strefie A i B,
- 72,6% jest w strefie A,
- 24,8% jest w strefie B,
- 2,6% jest w strefie C,
- 0,1% jest w strefie D i
- 0,0% jest w strefie E.

Stratyfikowana analiza siatki błędów Consensus (dzieci, warunki domowe)

Zakres stężeń glukozy mmol/l (mg/dl)	Liczba i odsetek (%) ocenianych punktów danych	A + B	A	B	C	D	E
2.2-4.4 (40-80)	566 (11.9%)	95.1%	77.9%	17.1%	4.6%	0.4%	0.0%
4.5-6.7 (81-120)	1103 (23.3%)	98.4%	71.6%	26.7%	1.6%	0.0%	0.0%
6.7-13.3 (121-240)	2180 (46.0%)	98.1%	69.9%	28.2%	1.9%	0.0%	0.0%
13.4-22.2 (241-400)	893 (18.8%)	95.6%	76.8%	18.8%	4.0%	0.3%	0.0%
Ogółem	4742 (100.0%)	97.3%	72.6%	24.8%	2.6%	0.1%	0.0%

## Powiadomienia o niskim i wysokim poziomie glukozy w grupie dzieci (warunki domowe)

W badaniu zmierzono również zdolność sensora Guardian REAL-Time do wykrywania wysokich i niskich poziomów glukozy u dzieci. Ponieważ ważne jest ostrożne ustawienie poziomów powiadomień, dla powiadomienia o niskim poziomie glukozy należy ustawić wartość nieco wyższą od wartości glikemii, która ma zostać wykryta, a dla powiadomienia o wysokim poziomie glukozy należy ustawić wartość nieco niższą od wartości glikemii, która ma zostać wykryta.

**Uwaga:** Aby ustawić odpowiednie wartości dla powiadomień o niskim i wysokim poziomie glukozy, należy skontaktować się z lekarzem.



Zamieszczone niżej wyniki uzyskano używając sensora Guardian REAL-Time w celu wykrycia wysokich i niskich poziomów glikemii u dzieci.

**Powiadomienie o niskim poziomie glukozy**

Funkcja powiadomienie o niskim poziomie glukozy została poddana ocenie pod kątem zdolności wykrywania poziomów glukozy 3,9 mmol/l (70 mg/dl) i niższych. Jako urządzenia referencyjnego użyto glukometru. Przy wartości powiadomienia o niskim poziomie glukozy ustawionej na 3,9 mmol/l (70 mg/dl), sensor Guardian REAL-Time wykrył 80% (257/320) epizodów niskiej glikemii. Poprawę detekcji niskiej glikemii można osiągnąć ustawiając wyższą wartość powiadomienia o niskim poziomie glukozy. Na przykład, ustawienie powiadomienia o niskim poziomie glukozy na 5,0 mmol/l (90 mg/dl) zamiast 3,9 mmol/l (70 mg/dl), podnosi zdolność detekcji niskiej glikemii z 80% do 97% (patrz poniższa tabela).

Czasami sensor Guardian REAL-Time generuje powiadomienie pomimo, że poziom glukozy we krwi nie jest niski. Przy powiadomieniu o niskim poziomie glukozy ustawionym w sensorze Guardian REAL-Time na 3,9 mmol/l (70 mg/dl), 34% wyników było powiadomieniami fałszywymi. Procent ten może być zawyżony z powodu spadku glikemii w momencie generowania powiadomienia przez sensor Guardian REAL-Time.

Poniższa tabela zawiera odsetkowe wartości odczytów niskich poziomów glukozy prawidłowo zidentyfikowanych przez sensor Guardian REAL-Time w zależności od określonych ustawień.

Guardian REAL-Time ustawienie powiadomienia o niskim poziomie glukozy mmol/l (mg/dl)	Wskaźnik powiadomień prawdziwych <sup>a</sup>	Wskaźnik powiadomień fał- szywych <sup>b</sup>
3.9 (70)	80%	34%
4.4 (80)	94%	38%
5.0 (90)	97%	46%
5.6 (100)	97%	54%
a. Wskaźnik powiadomień prawdziwych to % przypadków, kiedy przy poziomie glukozy równym lub niższym od ustawionego zostało wygenerowane powiadomienie. b. Wskaźnik powiadomień prawdziwych to % przypadków, kiedy zostało wygenerowane powiadomienie, ale poziom glukozy był wyższy od ustawionego dla powiadomienia.		



Załącznik A



Ustawienie wyższych wartości dla powiadomienia o niskim poziomie glukozy poprawia zdolność detekcji epizodów niskiej glikemii, ale także zwiększa częstość fałszywych powiadomień generowanych przez sensor Guardian REAL-Time przy poziomach glukozy we krwi wyższych od ustawionego limitu. Przy ustawianiu wartości dla powiadomienia o niskim poziomie glukozy, należy rozważyć kompromis pomiędzy poprawą detekcji prawdziwych epizodów niskiej glikemii, a wzrostem częstości powiadomień fałszywych.

### Powiadomienie o wysokim poziomie glukozy

Funkcja powiadomienie o wysokim poziomie glukozy została poddana ocenie pod kątem zdolności wykrywania poziomów glukozy 13,8 mmol/l (250 mg/dl) i wyższych. Jako urządzenia referencyjnego użyto glukometru. Przy wartości powiadomienia o wysokim poziomie glukozy ustawionej na 13,8 mmol/l (250 mg/dl), sensor Guardian REAL-Time wykrył 88% (807/915) epizodów wysokiej glikemii. Poprawę detekcji wysokiej glikemii można osiągnąć ustawiając niższą wartość powiadomienia o wysokim poziomie glukozy. Na przykład, ustawienie powiadomienia o wysokim poziomie glukozy na 12,2 mmol/l (220 mg/dl) zamiast 13,8 mmol/l (250 mg/dl) podnosi zdolność detekcji wysokiej glikemii z 88% do 95% (patrz poniższa tabela).

Czasami sensor Guardian REAL-Time generuje powiadomienie pomimo, że poziom glukozy we krwi nie jest wysoki. Przy powiadomieniu o wysokim poziomie glukozy ustawionym w sensorze Guardian REAL-Time na 13,8 mmol/l (250 mg/dl), 12% wyników było powiadomieniami fałszywymi. Procent ten może być zawyżony z powodu wzrostu glikemii w momencie generowania powiadomienia przez sensor Guardian REAL-Time. Poniższa tabela zawiera odsetkowe wartości odczytów wysokich poziomów glukozy prawidłowo zidentyfikowanych przez sensor Guardian REAL-Time w zależności od określonych ustawień.

Guardian REAL-Time ustawienie powiadomienia o wysokim poziomie glukozy mmol/l (mg/dl)	Wskaźnik powiadomień prawdziwych <sup>a</sup>	Wskaźnik powiadomień fał- szywych <sup>b</sup>
11.1 (200)	96%	26%
11.7 (210)	95%	21%
12.2 (220)	95%	18%
12.8 (230)	94%	15%



Guardian REAL-Time ustawienie powiadomienia o wysokim poziomie glukozy mmol/l (mg/dl)	Wskaźnik powiadomień prawdziwych <sup>a</sup>	Wskaźnik powiadomień fał- szywych <sup>b</sup>
13.3 (240)	92%	14%
13.8 (250)	88%	12%
a. Wskaźnik powiadomień prawdziwych to % przypadków, kiedy przy poziomie glukozy równym lub wyższym od ustawionego zostało wygenerowane powiadomienie. b. Wskaźnik powiadomień prawdziwych to % przypadków, kiedy zostało wygenerowane powiadomienie, ale poziom glukozy był niższy od ustawionego dla powiadomienia.		

Ustawienie niższych wartości dla powiadomienia o wysokim poziomie glukozy poprawia zdolność detekcji epizodów wysokiej glikemii, ale także zwiększa częstość fałszywych powiadomień generowanych przez sensor Guardian REAL-Time przy poziomach glukozy we krwi niższych od ustawionego limitu. Przy ustawianiu wartości dla powiadomienia o wysokim poziomie glukozy, należy rozważyć kompromis pomiędzy poprawą detekcji prawdziwych epizodów wysokiej glikemii, a wzrostem częstości powiadomień fałszywych.



## Dokładność pomiarów sensorem Guardian REAL-Time (warunki kliniczne)

Wszyscy dorośli uczestnicy badania używali sensora Guardian REAL-Time przez 24 godziny w kontrolowanych warunkach klinicznych (dzień 1, 2, 3, 4, 5 lub 6). W pozostałych dniach brali udział w badaniu w warunkach domowych. W warunkach klinicznych, pomiarów urządzeniem YSI dokonywano co 15 minut. Wyniki tych pomiarów parowano z pomiarami za pomocą sensora Guardian REAL-Time (mierzonymi co pięć minut). Łączenie wyników w pary przeprowadzono, wybierając wartość odczytu sensora Guardian REAL-Time najbliższą w czasie wynikowi badania za pomocą urządzenia YSI. Zgodność poddawano analizie poprzez porównanie skojarzonych w pary wyników pomiarów stężenia glukozy.

Zgodność pomiędzy wartościami odpowiadających sobie wyników pomiarów oszacowano na podstawie oceny różnicy pomiędzy odczytem sensora Guardian REAL-Time a pomiarem urządzenia YSI. Różnicę pomiędzy nimi obliczano jako odsetek wartości wyniku pomiaru aparatem YSI (średnia procentowa różnica bezwzględna). Obliczono również odchylenie, które zostało zdefiniowane jako ogólna różnica pomiędzy wartościami stężenia glukozy pochodzącymi z odczytów sensora Guardian REAL-Time, a wartościami otrzymanymi za pomocą urządzenia YSI. Poniżej zamieszczono podsumowanie skojarzonych w pary wyników pomiarów stężeń glukozy.

**Uwaga:** *Pomiary urządzeniem YSI zostały dostosowane do każdego uczestnika badania, aby zminimalizować różnicę pomiędzy surowymi wynikami z urządzenia YSI a wynikami z glukometru. Wszystkie porównania pomiarów sensora i urządzenia YSI oparte są na tych dostosowanych wartościach, a nie oryginalnych pomiarach otrzymanych za pomocą urządzenia YSI w trakcie badania.*

Liczba skojarzonych w pary wyników pomiarów stężeń glukozy	5401
Średnia procentowa różnica bezwzględna ( $\pm$ SD)	14.6% ( $\pm$ 14.1%)
Mediana procentowej różnicy bezwzględnej	10.8%
Średnie odchylenie	-0.25 mmol/l (-4.5 mg/dl)



Dokładność wskazań sensora Guardian REAL-Time oceniono również, obliczając odsetek odczytów sensora Guardian REAL-Time mieszczących się w przedziale do 20% i do 30% wartości odczytu urządzenia YSI (lub do 1,1 mmol/l (20 mg/dl) w przedziale niskich stężeń glukozy). Wyniki przedstawiono poniżej.

Zakres stężeń glukozy mmol/l (mg/dl)	Liczba skojarzonych w pary odczytów	Odsetek do 20%	Odsetek do 30%
Ogółem	5401	76%	89%
2.2-4.4 (40-80) <sup>a</sup>	120	66%	85%
4.5-6.7 (81-120)	1065	67%	85%
6.7-13.3 (121-240)	3634	78%	89%
13.4-22.2 (241-400)	582	83%	95%
a. W przedziale niskich stężeń glukozy, 2,2-4,4 mmol/l (40-80 mg/dl), przedstawiona wartość stanowi odsetek odczytów w przedziale odchylenia do 1,1 mmol/l (20 mg/dl).			

### Analiza siatki błędów Clarke'a (warunki kliniczne)

Do oceny istotności klinicznej różnic pomiędzy odczytami sensora Guardian REAL-Time a porównywanymi wynikami pomiarów urządzenia YSI zastosowano siatkę błędów Clarke'a. Siatka błędów Clarke'a dzieli wykres korelacji na pięć stref. Zobacz zamieszczoną poniżej tabelę.

Wyniki zawarte w strefach A i B są uważane za akceptowalne klinicznie, natomiast wyniki w strefach C, D i E są potencjalnie niebezpieczne i przez to stanowią błędy istotne klinicznie. Strefy siatki błędów Clarke'a zostały oznaczone na wykresie korelacji.

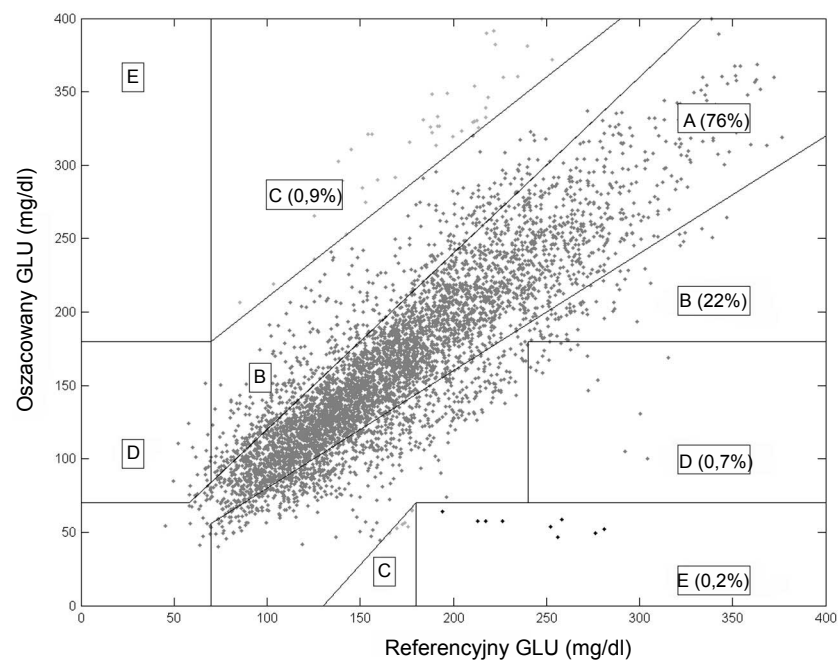
Strefa	Opis
A	Dokładne klinicznie, prowadziłyby do prawidłowych decyzji terapeutycznych
B	Prowadziłyby do decyzji bez większego wpływu na zdrowie pacjenta bądź do niepodejmowania leczenia
C	Prowadziłyby do zbyt dużej korekcji prawidłowych stężeń glukozy
D	Prowadziłyby do niemożności wykrycia i leczenia wysokich lub niskich stężeń glukozy
E	Prowadziłyby do błędnych decyzji dotyczących leczenia



Załącznik A



Poniżej przedstawiono wykres rozrzutu 5401 sparowanych pomiarów glikemii z sensora i urządzenia YSI w grupie dorosłych z nałożoną analizą siatki błędów Clarke'a.





Odsetek odczytów sensora Guardian REAL-Time na powyższym wykresie przedstawiono w zamieszczonej poniżej tabeli zgodnie z odsetkiem punktów zawartych w każdej ze stref (A-E).

Dla każdej z pięciu stref: A, B, C, D i E jak i dla połączonych stref A i B policzono sumaryczną statystykę (N, %) w celu oceny różniących się poziomów dokładności przy różnych poziomach glikemii oznaczonych urządzeniem YSI. Liczbę i odsetek sparowanych obserwacji zaliczonych do stref A, B, A+B, C, D i E podzielono na zakresy odpowiadające pomiarom glikemii przy pomocy urządzenia YSI: 2,2-4,4 mmol/l (40-80 mg/dl), 4,5-6,7 mmol/l (81-120 mg/dl), 6,7-13,3 mmol/l (121-240 mg/dl) i większe od 13,3 mmol/l (240 mg/dl). Przedstawiono sumaryczną statystykę w każdej strefie dla każdej warstwy wartości referencyjnych (YSI).

Wyniki zawarte w poniższej tabeli wskazują, że wśród 5401 sparowanych wartości:

- 98,2% jest w strefie A i B,
- 76,0% jest w strefie A,
- 22,2% jest w strefie B,
- 0,9% jest w strefie C,
- 0,7% jest w strefie D i
- 0,2% jest w strefie E.

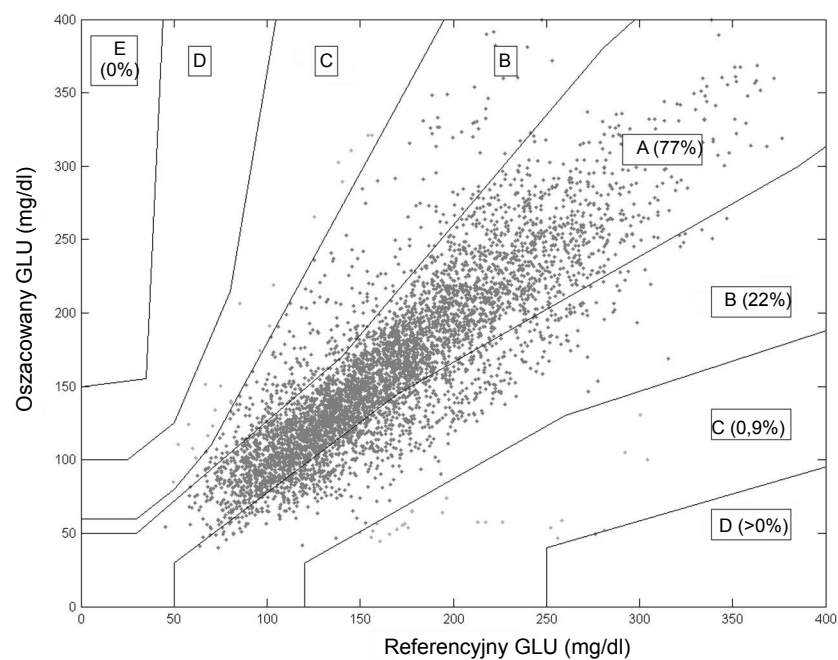
Stratyfikowana analiza siatki błędów Clarke'a (warunki kliniczne)

Zakres stężeń glukozy mmol/l (mg/dl)	Liczba i odsetek (%) ocenia- nych punktów danych	A + B	A	B	C	D	E
2.2-4.4 (40-80)	120 (2.2%)	83.3%	50.8%	32.5%	0.0%	16.7%	0.0%
4.5-6.7 (81-120)	1065 (19.7%)	99.8%	67.4%	32.4%	0.2%	0.0%	0.0%
6.7-13.3 (121-240)	3634 (67.3%)	98.7%	78.3%	20.4%	1.2%	0.0%	0.1%
13.4-22.2 (241-400)	582 (10.8%)	95.7%	83.2%	12.5%	0.3%	3.1%	0.9%
Ogółem	5401 (100.0%)	98.2%	76.0%	22.2%	0.9%	0.7%	0.2%



## Analiza siatki błędów Consensus (warunki kliniczne)

Poniżej przedstawiono wykres rozrzutu 5401 sparowanych pomiarów glikemii z sensora i urządzenia YSI w grupie dorosłych z nałożoną analizą siatki błędów Consensus.







Dla każdej z pięciu stref: A, B, C, D i E jak i dla połączonych stref A i B policzono sumaryczną statystykę (N, %) w celu oceny różniących się poziomów dokładności przy różnych poziomach glikemii oznaczonych urządzeniem YSI. Liczbę i odsetek sparowanych obserwacji zaliczonych do stref A, B, A+B, C, D i E podzielono na zakresy odpowiadające pomiarom glikemii przy pomocy urządzenia YSI: 2,2-4,4 mmol/l (40-80 mg/dl), 4,5-6,7 mmol/l (81-120 mg/dl), 6,7-13,3 mmol/l (121-240 mg/dl) i większe od 13,3 mmol/l (240 mg/dl). Przedstawiono sumaryczną statystykę w każdej strefie dla każdej warstwy wartości referencyjnych (YSI).

Wyniki zawarte w poniższej tabeli wskazują, że wśród 5401 sparowanych wartości:

- 99,1% jest w strefie A i B,
- 77,2% jest w strefie A,
- 21,9% jest w strefie B,
- 0,9% jest w strefie C i
- 0,0% jest w strefie D i E.

Stratyfikowana analiza siatki błędów Consensus (warunki kliniczne)

Zakres stężeń glukozy mmol/l (mg/dl)	Liczba i odsetek (%) ocenianych punktów danych	A + B	A	B	C	D	E
2.2-4.4 (40-80)	120 (2.2%)	91.7%	69.2%	22.5%	8.3%	0.0%	0.0%
4.5-6.7 (81-120)	1065 (19.7%)	99.4%	75.3%	24.1%	0.6%	0.0%	0.0%
6.7-13.3 (121-240)	3634 (67.3%)	99.4%	77.0%	22.4%	0.6%	0.0%	0.0%
13.4-22.2 (241-400)	582 (10.8%)	98.6%	83.8%	14.8%	1.2%	0.2%	0.0%
Ogółem	5401 (100.0%)	99.1%	77.2%	21.9%	0.9%	0.0%	0.0%



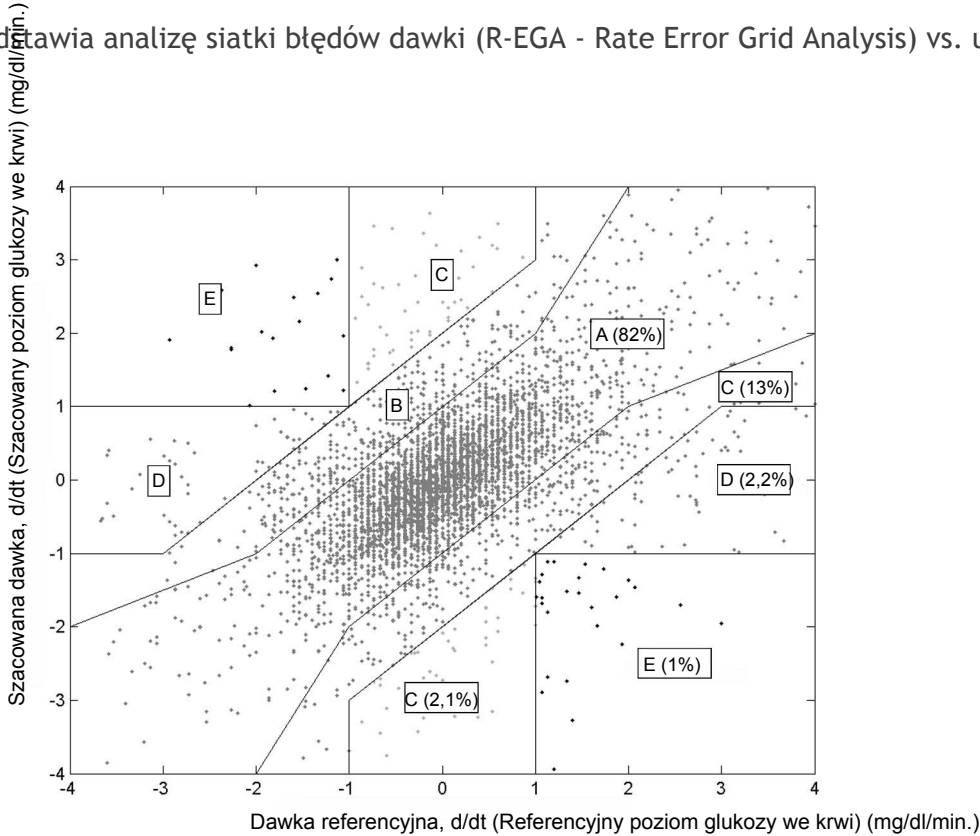
## Analizy ciągłej siatki błędów (warunki kliniczne)

Korzyść kliniczna z urządzeń do ciągłego monitorowania glukozy uzależniona jest od zdolności sensora do dostarczania dokładnych i aktualnych informacji w celu dostosowania leczenia cukrzycy. Decyzje w zakresie terapii oparte są nie tylko na wartościach pomiaru z sensora w określonym czasie, ale także na tempie i kierunku zmian poziomu glukozy we krwi. Decyzje kliniczne w stanach hipoglikemii, euglikemii czy hiperglikemii znacząco różnią się od siebie. Jednolite miary dokładności, takie jak średnia bezwzględna czy błąd względny, nie rozróżniają określonych sytuacji klinicznych. Dlatego też miary te nie znajdują zastosowania w ocenie dokładności klinicznej urządzeń do ciągłego monitorowania glukozy. Za pomocą analizy ciągłej siatki błędów próbuje się odwzorować różnice w sytuacjach klinicznych. Analiza ta określa ilościowo dokładność pomiaru i dawki (zmierzonych i podanych przez urządzenie do ciągłego monitorowania glukozy) w trzech różnych strefach klinicznych: hipoglikemii, euglikemii oraz hiperglikemii. Brane są pod uwagę błędy dostosowywania terapii spowodowane błędnymi informacjami z sensora.

W analizie siatki błędów dawki 82% odpowiadających sobie wyników znajdowało się w strefie A, podczas gdy w analizie siatki błędów pomiarów odsetek ten wynosił 78%. W analizie ciągłej siatki błędów odsetek dokładnych pomiarów wynosił 93,1%, błędów łagodnych - 3,6%, a błędów istotnych - 3,3%.



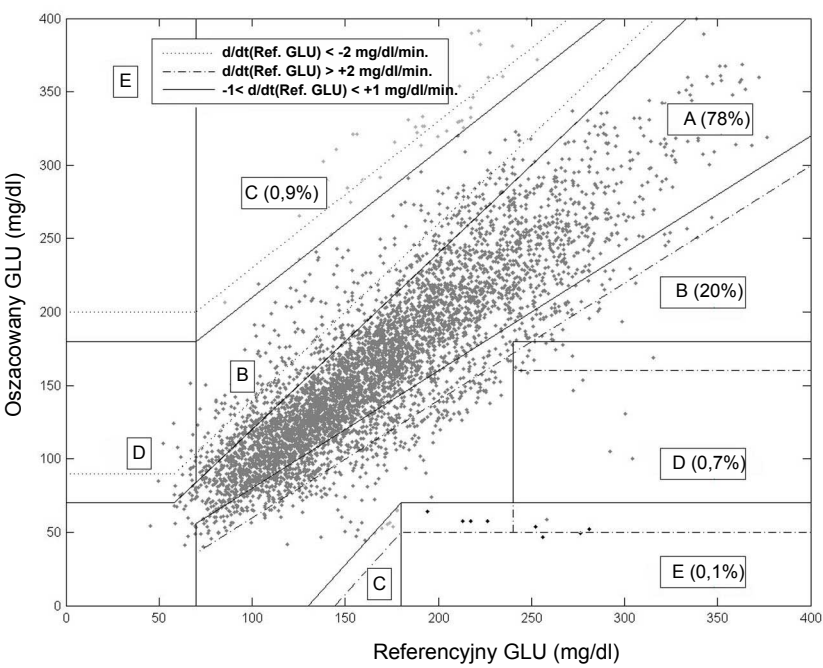
Poniższy wykres przedstawia analizę siatki błędów dawki (R-EGA - Rate Error Grid Analysis) vs. urządzenie YSI:



Załącznik A

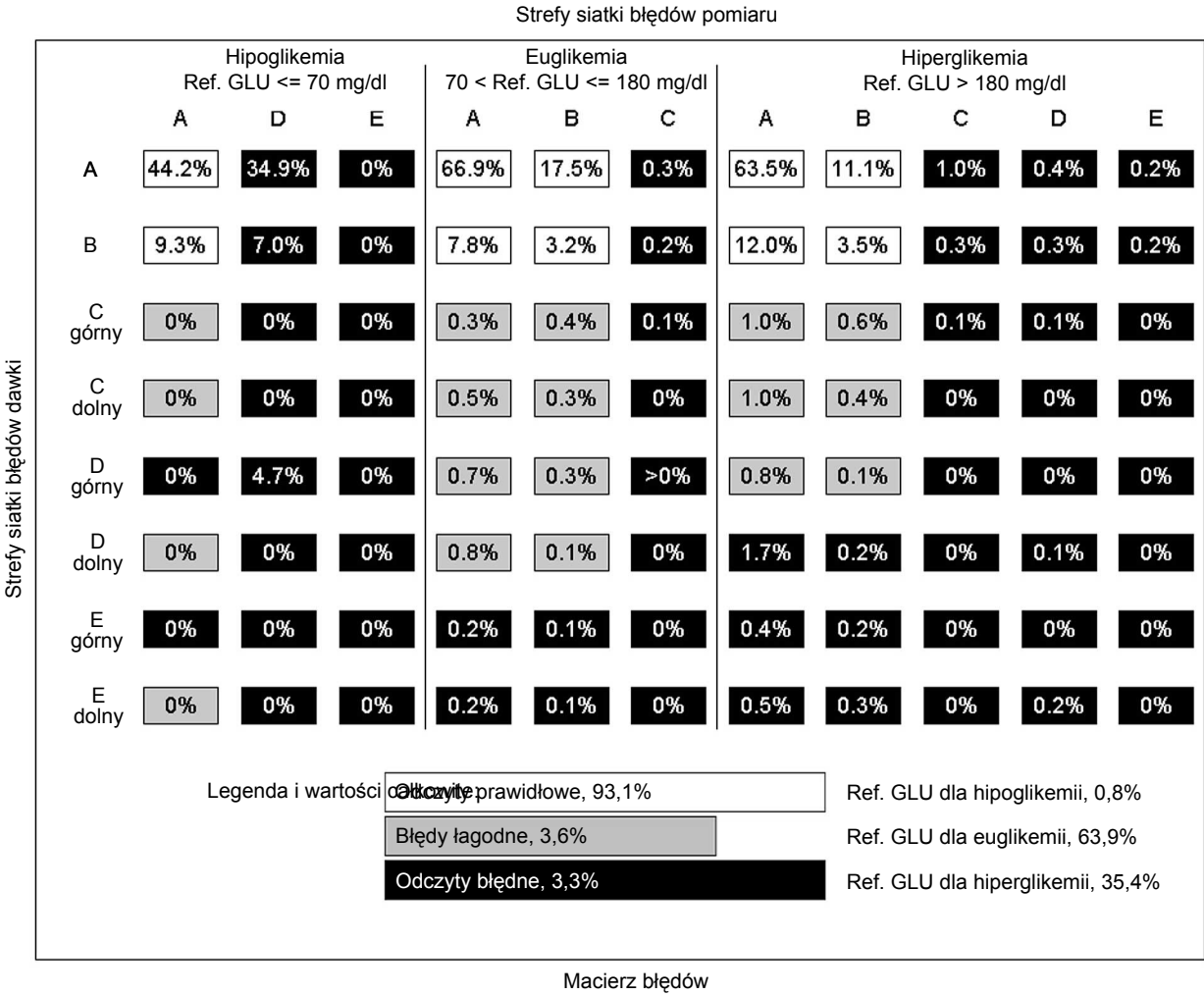


Poniższy wykres przedstawia analizę siatki błędów pomiaru (P-EGA - Point Error Grid Analysis) vs. urządzenie YSI:





Poniższy wykres przedstawia analizę ciągłej siatki błędów (CG-EGA - Continuous Error Grid Analysis) vs. urządzenie YSI:





## Działanie sensora Guardian REAL-Time oraz trwałość kalibracji w funkcji czasu (dorośli, warunki kliniczne)

W warunkach klinicznych, w grupie dorosłych porównano wyniki otrzymane za pomocą sensora Guardian REAL-Time z wynikami otrzymanymi metodą referencyjną (przy użyciu analizatora glukozy Yellow Springs Instrument 2300 STAT Plus™; YSI).

Sensor Guardian REAL-Time może być użytkowany do sześciu dni (144 godziny) i należy kalibrować go co najmniej dwa razy dziennie. Dane z sensora Guardian REAL-Time były gromadzone w trakcie badania klinicznego. Podczas badania poddawano ocenie ogółem 61 sensorów z udziałem 59 dorosłych osób.

Ze stratyfikowanej siatki błędów Clarke'a zamieszczonej w poprzedniej sekcji wynika, że zgodność wyników uzyskiwanych z sensora Guardian REAL-Time z wynikami uzyskiwanymi z urządzenia YSI jest mniejsza przy niskich i wysokich stężeniach glukozy niż w pozostałych zakresach stężeń.

Poniżej przedstawiono charakterystykę wyników uzyskiwanych z sensora Guardian REAL-Time w zakresie hipoglikemii w funkcji czasu wprowadzenia sensora. Tabela przedstawia odsetek punktów danych z zakresu 2,2-4,4 mmol/l (40-80 mg/d), które mieszczą się w zakresie zgodności 1,1 mmol/l (20 mg/dl). Dane przedstawiono z przyrostem 24-godzinnym.

Zbiór danych	0-24 godz.	24-48 godz.	48-72 godz.	72-96 godz.	96-120 godz.	120-144 godz.
Odsetek do 20%	73%	85%	72%	76%	81%	72%

W tabeli poniżej przedstawiono analizę średniego odsetka całkowitej różnicy względnej (Absolute Relative Difference, Mean MARD %) oraz mediany całkowitej różnicy względnej w 24 godzinnych odstępach okresu eksploatacji.

Godziny od wprowadzenia sensora	Mean MARD % ( $\pm$ SD)	Mediana
0-24 godz.	16.8 ( $\pm$ 16.3)	12.3
24-48 godz.	10.5 ( $\pm$ 10.0)	7.1
48-72 godz.	16.7 ( $\pm$ 16.1)	12.1
72-96 godz.	16.0 ( $\pm$ 15.4)	12.4
96-120 godz.	13.1 ( $\pm$ 10.5)	10.6
120-144 godz.	14.8 ( $\pm$ 10.7)	10.7



Mediana żywotności sensora wyniosła w tym badaniu 6 dni. Średnia żywotność sensora wynosiła 5,5 dnia. Z całkowitej liczby 781 sensorów, 576 pracowało przez 144 godziny, zaś inne usuwano z różnych przyczyn, najczęściej z powodu błędów kalibracji.

Odsetek odczytów sensora Guardian RT mieszczących się w przedziale do 20% i do 30% wartości odczytu urządzenia YSI poddano analizie w zależności od czasu po wprowadzeniu sensora oraz od przedziału stężenia glukozy (określonego za pomocą analizatora YSI). Patrz zamieszczona poniżej tabela:

	Odsetek odczytów sensora Guardian REAL-Time mieszczących się w przedziale do 20% wartości odczytów laboratoryjnych urządzenia YSI		Odsetek odczytów sensora Guardian REAL-Time mieszczących się w przedziale do 30% wartości odczytów laboratoryjnych urządzenia YSI	
Zakres stężeń glukozy mmol/l (mg/dl)	W pierwszych 3 dniach eksploatacji sensora*	W dniach 4-6 eksploatacji sensora*	W pierwszych 3 dniach eksploatacji sensora*	W dniach 4-6 eksploatacji sensora*
2.2-4.4 (40-80) <sup>a</sup>	65-94%	44-78%	81-100%	74-100%
4.5-6.7 (81-120)	59-80%	64-73%	79-97%	83-90%
6.7-13.3 (121-240)	74-86%	72-84%	85-94%	84-94%
13.4-22.2 (241-400)	75-90%	73-85%	88-100%	92-98%
a. Zgodność do ±1,1 mg/dl (20 mg/dl) w przedziale wartości odczytów stężenia glukozy ≤4,4 mmol/l (80 mg/dl)				

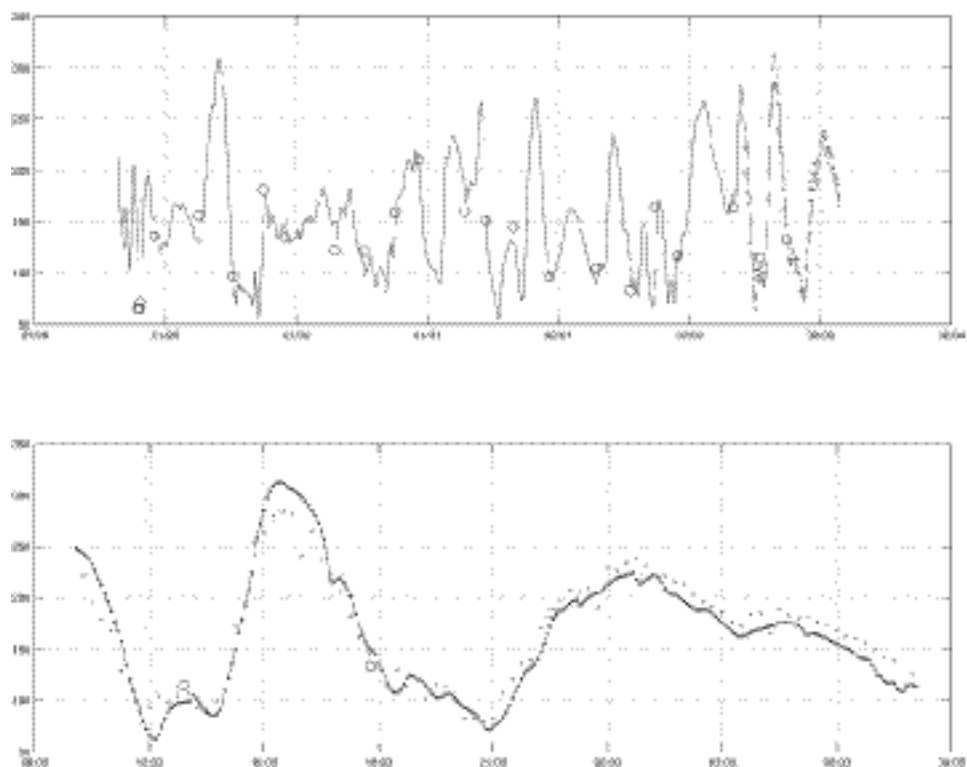
\* Wartości te stanowią minimalny i maksymalny procent zgodności w trzydniowym okresie użytkowania.



## Wykresy czasowe (warunki kliniczne)

Poniższy wykres stanowi reprezentatywny przykład wyników ciągłego porównania wyników z sensora z referencyjnymi pomiarami stężenia glukozy – dla sensora o bardzo dobrej charakterystyce. Niewypełnione okręgi (o) na wykresie oznaczają odczyty podczas kalibracji za pomocą glukometru. Wypełnione kółka (•) oznaczają referencyjne odczyty stężenia glukozy we krwi, a linia ciągła (—) oznacza wartości z sensora glukozy.

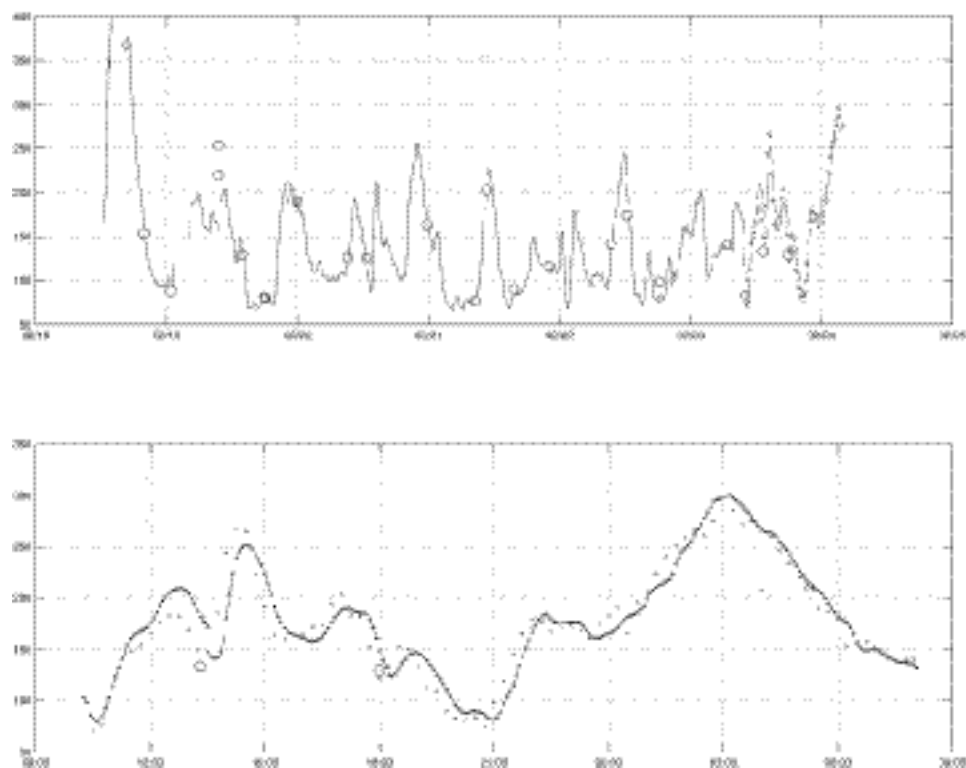
W górnym panelu znajdują się dane z pełnych sześciu dni użytkowania sensora. W panelu dolnym zawarto dane z 24-godzinnego okresu badania w warunkach klinicznych, kiedy pomiary urządzeniem YSI uzyskiwane były co 15 minut. W tym przykładzie, dzień badania w warunkach klinicznych przypadł w 6. dniu żywotności sensora.





Poniższy wykres stanowi reprezentatywny przykład wyników ciągłego porównania wyników z sensora z referencyjnymi pomiarami stężenia glukozy – dla sensora o średniej (typowej) charakterystyce. Niewypełnione okręgi (o) na wykresie oznaczają odczyty podczas kalibracji za pomocą glukometru. Wypełnione kółka (•) oznaczają referencyjne odczyty stężenia glukozy we krwi, a linia ciągła (—) oznacza wartości z sensora glukozy.

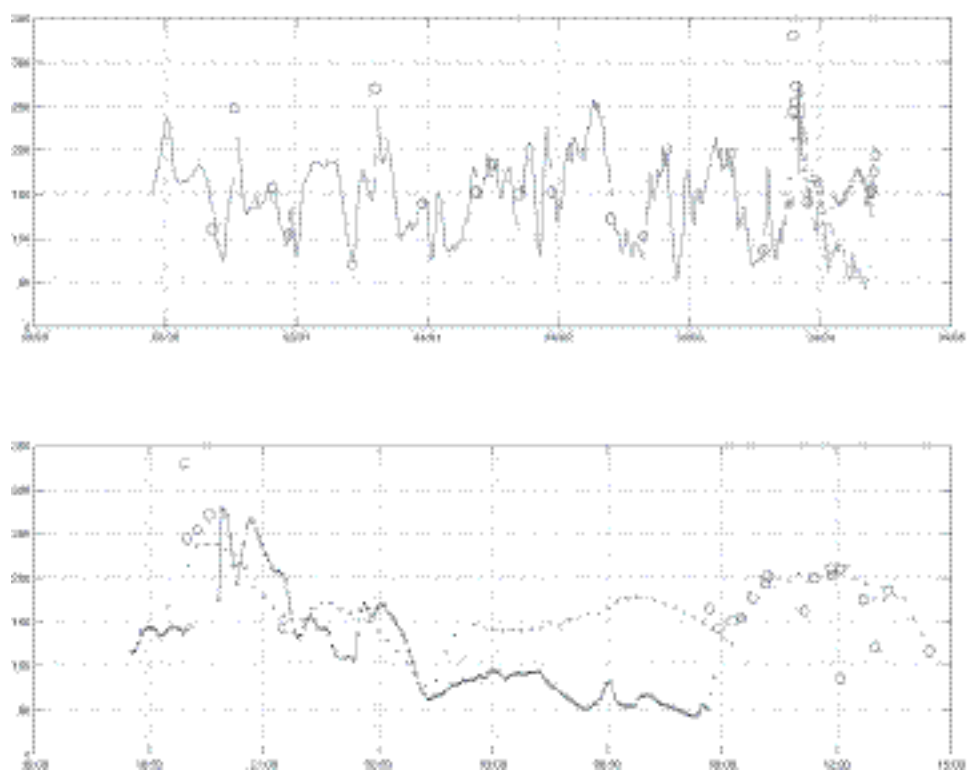
W górnym panelu znajdują się dane z pełnych sześciu dni użytkowania sensora. W panelu dolnym zawarto dane z 24-godzinnego okresu badania w warunkach klinicznych, kiedy pomiary urządzeniem YSI uzyskiwane były co 15 minut. W tym przykładzie, dzień badania w warunkach klinicznych przypadał w 6. dniu żywotności sensora.





Poniższy wykres stanowi reprezentatywny przykład wyników ciągłego porównania wyników z sensora z referencyjnymi pomiarami stężenia glukozy – dla sensora o niezadowalającej charakterystyce. Niewypełnione okręgi (o) na wykresie oznaczają odczyty podczas kalibracji za pomocą glukometru. Wypełnione kółka (•) oznaczają referencyjne odczyty stężenia glukozy we krwi, a linia ciągła (—) oznacza wartości z sensora glukozy.

W górnym panelu znajdują się dane z pełnych sześciu dni użytkowania sensora. W panelu dolnym zawarto dane z 24-godzinnego okresu badania w warunkach klinicznych, kiedy pomiary urządzeniem YSI uzyskiwane były co 15 minut. W tym przykładzie, dzień badania w warunkach klinicznych przypadał w 6. dniu żywotności sensora.



## Powiadomienia o niskim i wysokim stężeniu glukozy (warunki kliniczne)

Z powodu ograniczonej liczby epizodów niskiej i wysokiej glikemii, nie oceniano działania powiadomień o niskim i wysokim poziomie glukozy w warunkach klinicznych. Wyniki otrzymane z takiej liczby zdarzeń mogą nie być istotne statystycznie i reprezentatywne dla rzeczywistego działania systemu.



# Słownik

## A

**Akceptacja** - Naciśnięcie przycisku **ACT** w celu zatwierdzenia wyboru lub ustawienia.

**Aktywna insulina** - Pochodząca z bolusa insulina, która została wprowadzona do organizmu, ale jeszcze nie została zużyta.

**Alarm** - Dźwiękowa lub wibracyjna (cicha) sygnalizacja przejścia pompy w tryb Uwagi wymagający niezwłocznej interwencji użytkownika. Na liście historii alarmy poprzedzone są literą A.

**Alarm przypomnienia** - Funkcja umożliwiająca uaktywnienie sygnału w określonych godzinach w ciągu dnia.

## B

**Bat.nadajń.** - Stan baterii nadajnika. Możliwe wartości: **Dobry**, **Niski** lub **Zły**.

**Bezczynność** - Stan pompy, w którym wyświetlany jest ekran **GŁÓWNY**.

**Białko** - Jeden z trzech głównych składników energetycznych (kalorycznych) żywności. Białka zbudowane są z aminokwasów nazywanych budulcem komórek. Białka są niezbędne do wzrostu i odbudowy komórek. Są składnikiem wielu produktów spożywczych, takich jak mięso, ryby, drób i jaja.


**Blokada** - Funkcja ograniczająca dostęp do wszystkich funkcji związanych z programowaniem, z wyjątkiem zawieszenia, autotestu i podania bolusa za pomocą pilota zdalnego sterowania.

**Błonnik** - Substancja występująca w produktach spożywczych pochodzenia roślinnego. Błonnik ułatwia trawienie, a ponadto jest uważany za element obniżający poziom cholesterolu i pomagający w utrzymaniu właściwego poziomu glukozy we krwi. Błonnik nie jest przyswajany i

jego ilość można odjąć od całkowitej ilości węglowodanów w przypadku produktów i posiłków zawierających więcej niż 5 gramów błonnika.

**Bolus** - Dawka insuliny podana w celu skompensowania oczekiwanego wzrostu stężenia glukozy we krwi (np. po posiłku) lub w celu obniżenia wysokiego stężenia do zakresu docelowego.

**Bolus Dual Wave® (Złożony)** - Kombinacja bolusa zwykłego, podawanego natychmiast, oraz następującego po nim bolusa o przedłużonym działaniu. Część insuliny z bolusa o przedłużonym działaniu jest podawana równomiernie w przedziale czasu.

**Bolus ekspresowy** - Metoda podawania bolusa dowolnego typu za pomocą przycisku bolusa ekspresowego .

**Bolus korekcyjny** - Ilość insuliny potrzebna do zredukowania wysokiego poziomu glukozy w



celu przywrócenia zakresu docelowego.

**Bolus maksymalny** - Maksymalna ilość insuliny w bolusie, jaką pompa może podać jednorazowo (określana przez użytkownika).

**Bolus podawany przed posiłkiem** - Dawka insuliny przyjmowana w celu skompensowania oczekiwanego wzrostu stężenia glukozy we krwi po jedzeniu.

**Bolus ręczny** - Element dostępny na ekranie BOLUS MENU, gdy aktywna jest funkcja **kalkulatora** bolusa. Jest to jedna z metod programowania bolusa bez korzystania z **kalkulatora** bolusa (patrz *Ustaw bolus*).

**Bolus Square Wave® (o przedłużonym działaniu)** - Natychmiastowy bolus podawany równomiernie w zadanym okresie (od 30 minut do 8 godzin).

**bolus zwykły** - Natychmiastowe podanie określonej liczby jednostek insuliny.

## C

**Cukrzycowa kwasica ketonowa (DKA, Diabetic Ketoacidosis)** - Poważny stan chorobowy występujący w warunkach niskiego stężenia insuliny i podwyższonego poziomu

glukozy we krwi, kiedy organizm zużywa tłuszcz jako źródło energii. W procesie tym produkowane są ketony, które zakłócają równowagę kwasowo-zasadową, wytwarzając stan potencjalnie zagrażający życiu.

**Czas trwania** - Czas zużywany na podanie bolusa lub dawki podstawowej. Jest to także czas wykonywania pewnego działania lub utrzymywania się pewnego stanu.

**Część bolusa o przedłużonym działaniu (Pd)** - Druga część bolusa złożonego. Część o przedłużonym działaniu jest podawana po podaniu części natychmiastowej, równomiernie w przedziale czasu.

**Część natychmiastowa** - Zwykła część bolusa złożonego. Część natychmiastowa jest podawana jako pierwsza, a po niej podawana jest część o przedłużonym działaniu.

**Czuły** - Zdolny do rozróżniania wyników pomiarów różniących się o bardzo niewielką wartość (czuły przyrząd).

## D

**Dawka podstawowa** - Ustawienie pompy zapewniające stały wlew insuliny w celu utrzymania stabilnego poziomu glukozy we krwi

między posiłkami i w nocy. Wlew podstawowy imituje wytwarzanie insuliny przez trzustkę, zaspokajając niezwiązane z posiłkami zapotrzebowanie organizmu na insulinę.

**DKA** - Cukrzycowa kwasica ketonowa (ang. Diabetic Ketoacidosis).

**Docelowy poziom glukozy** - Prawidłowe stężenie glukozy we krwi.

**Domyślne** - Ustawienia lub wartości parametrów pompy przypisywane automatycznie przez system. Niektórych ustawień domyślnych nie można zmienić, inne natomiast obowiązują do momentu, w którym zostaną zmienione przez użytkownika.

**Dziennik** - Zapis pomiarów, alarmów lub innych działań pompy.

## E

**Ekran PRZEGLĄD DAWEK**

**PODST.** - Ekran, na którym wyświetlane są dawki podstawowe zaprogramowane w pompie wraz z 24-godzinnyymi sumami dla każdej dawki.

**Ekran stanu** - Informacje zawarte na tym ekranie dotyczą bieżącego działania pompy, w tym aktywnych funkcji, ilości insuliny podanej ostatnio w



ramach wlewu podstawowego i bolusów, zbiornika, a także stanu baterii.

## F

**Funkcja Bolus Wizard® (Kalkulator bolusa)** - Funkcja obliczająca wielkość bolusa na podstawie informacji osobistych użytkownika pompy.

**Funkcje sensora** - Opcjonalna możliwość ciągłego monitorowania glukozy.

## G

**Gastropareza** - Schorzenie układu trawienego powodujące spowolnienie usuwania treści pokarmowej z żołądka.

**Generować** - Wytwarzać wynik (np. monitor generuje wykres).

**GLU** - Poziom glukozy we krwi.

**Glukagon** - Hormon podwyższający stężenie glukozy we krwi. Glukagon wytwarzany jest przez komórki alfa trzustki w sytuacjach, w których organizm musi zwiększyć ilość cukru we krwi. Główne działanie glukagonu polega na uwalnianiu do krwiobiegu cukru zmagazynowanego w wątrobie.

**Glukometr** - Opcjonalny glukometr działający z zastosowaniem technologii MWT1. Można zaprogramować pompę w taki sposób, by automatycznie pobierała odczyty stężenia glukozy we krwi z tego glukometru.

**Glukoza we krwi (GLU)** - Prosta postać cukru we krwiobiegu. Glukoza jest głównym źródłem energii dla żywych komórek; jest ona dostarczana do każdej komórki za pośrednictwem krwi. Aby możliwe było wykorzystanie glukozy w komórce, potrzebna jest insulina.

## H

**HbA1c** - Hemoglobina glikowana.

**HDL** - Lipoproteina o dużej gęstości (ang. High-Density Lipoprotein). Jest to kompleks lipidów i białek (w prawie równych ilościach) pełniący rolę przenośnika cholesterolu we krwi.

**Hiperglikemia** - Stan, w którym stężenie glukozy we krwi jest wyższe niż docelowe. Do objawów hiperglikemii należą: silne pragnienie, częste oddawanie moczu, suchość w ustach, ból głowy, uczucie zmęczenia i niewyraźne widzenie.

**Hipoglikemia** - Stan, w którym stężenie glukozy we krwi jest

niższe niż 3,9 mmol/l (70 mg/dl). Do objawów hipoglikemii należą: zmiany w zachowaniu, błądzenie, uczucie głodu, pocenie się, nagłe zasłabnięcia, ból głowy, dezorientacja, senność, brak reakcji oraz najpoważniejsze: napady padaczkowe, drgawki lub utrata przytomności.

**HISTORIA ALARMÓW** - Ekran, na którym wyświetlana jest lista ostatnich 36 alarmów/błędów, które wystąpiły w pompie.

**HISTORIA BOLUSÓW** - Na tym ekranie wyświetlane są informacje o ostatnich 24 bolusach podanych przez pompę.

## I

**ID nadajnika** - Numer seryjny aktualnie używanego nadajnika.

**Igła do wprowadzania** - Igła ta umożliwia wprowadzenie kaniuli lub sensora do tkanki podskórnej. Po wprowadzeniu igła jest wyjmowana i wyrzucana, a w ciele pozostaje tylko kaniula lub sensor.

**Ikona alarmu** - Wypełniony okrąg wyświetlany u góry ekranu równocześnie z generowaniem w pewnych odstępach czasu sygnału dźwiękowego lub wibracyjnego aż do usunięcia stanu wywołującego alarm (zobacz tryb Uwagi).



### **Ikona powiadomienia -**

Niewypełniony okrąg wyświetlany u góry ekranu równocześnie z generowaniem w pewnych odstępach czasu sygnału dźwiękowego lub wibracyjnego przypominającego o konkretnym stanie (zobacz tryb Specjalny).

**Ikona sensora** - Wyświetlana przez monitor ikona, która informuje, czy funkcja sensora jest włączona, czy wyłączona.

**Inicjować** - Ustawić wartość początkową i/lub przygotować monitor, nadajnik lub sensor do użycia.

**Insulina** - Hormon, który pomaga organizmowi w zamianie glukozy (cukru) na energię. Insulinę wytwarzają komórki beta trzustki.

## **J**



**jednostki stężenia glukozy we krwi** - Jednostki stężenia glukozy we krwi wykorzystywane w pompie (mg/dl lub mmol/l).

### **Jednostki węglowodanów -**

Wartość posiłku wprowadzana do kalkulatora bolusa w gramach (węglowodanów) lub wymiennikach węglowodanowych.

## **K**

**Kalibrować** - Sprawdzać, regulować lub ustawiać zgodnie z normą (kalibrować pompę).

**Kaniula** - Krótka, cienka i elastyczna rurka na końcu zestawu infuzyjnego wprowadzana do tkanki podskórnej w celu podania insuliny.

**Keton** - Substancja chemiczna powstająca w ludzkim organizmie, gdy stężenie insuliny we krwi jest niewystarczające.

**Końcówka do infuzji** - Koniec zestawu infuzyjnego przymocowywany do ciała za pomocą taśmy. Składa się on z kaniuli oraz igły do wprowadzania.

**kPa (kilopaskal)** - Jednostka miary, w której wyrażane jest ciśnienie. W szczególności służy ona do wyrażania ciśnienia atmosferycznego. Jeden kilopaskal to 10 000 dyn na centymetr kwadratowy.

## **L**


**LDL (lipoproteina o małej gęstości)** - Kompleks lipidów i białek, z przewagą lipidów, pełniący rolę przenośnika cholesterolu we krwi.

**Limit czasu** - Jeśli użytkownik nie wprowadził informacji lub nie wykonał określonej czynności przed upływem wymaganego czasu, pompa automatycznie przerywa wykonywaną czynność i następuje powrót do ekranu GŁÓWNEGO.

**Limity AUC** - Funkcja limitów AUC umożliwia stwierdzenie, jak długo wyniki pomiarów stężenia glukozy pozostają poza zakresem docelowym. Zakres docelowy do obszar między dolnym limitem AUC a górnym limitem AUC. Wybierając limity AUC, użytkownik określa dolny i górny limit, a tym samym definiuje zakres docelowy.

## **Ł**

### **Łatwy bolus Easy bolus™ -**

Metoda podawania bolusa zwykłego przy użyciu przycisku łatwego bolusa .

**Łącze** - Służy do włączania i konfigurowania opcji glukometru umożliwiającej pompie odbiór odczytów stężenia glukozy we krwi z glukometru.

## **M**

### **Maks. dawka podst. -**

Maksymalna dawka insuliny, jaką pompa może podać jednorazowo w ramach wlewu



podstawowego (określana przez użytkownika).

**Minerał** - Minerale i witaminy to ważne mikroelementy, których bardzo małe ilości są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu.

## N

**Naciskać** - Naciskać i zwalniać przycisk.

**Nadajnik** - Urządzenie wysyłające do pompy sygnał z informacjami pochodzącymi z sensora.

**Nakłucie palca** - Jedna z metod badania stężenia glukozy we krwi polegająca na pobraniu krwi z palca naciętego/ nakłutego lancetem lub specjalnym automatycznym przyrządem.

**Niskie GLU:** - Pomiar glukozy za pomocą sensora równy lub poniżej tej wartości powoduje wygenerowanie powiadomienia przez pompę. Istnieje możliwość włączania lub wyłączania tej funkcji.

**Niskie zawieszenie glukozy** - Funkcja ta zatrzymuje podawanie insuliny w przypadku, gdy glikemia zmierzona przez sensor osiąga lub spada poniżej limitu Niskie zawieszenie.

**Niski poz.ins.w zbiorn.** - Programowalne ostrzeżenie generowane wówczas, gdy w

zbiorniku znajduje się określona liczba jednostek lub gdy do opróżnienia zbiornika pozostaje określony czas.

**Nr ser.pompy** - Nr ser.pompy oznacza numer seryjny aktualnie używanej pompy.

**Nr seryjny** - Numer seryjny.



## O

**Opatrunek okluzyjny** - Bandaż zabezpieczający ranę przed powietrzem lub bakteriami.

**Opcja glukometru** - Funkcja umożliwiająca odbiór odczytów stężenia glukozy we krwi przez pompę przy użyciu technologii MWT1.

## P

**Płyn tkankowy** - Płyn znajdujący się między komórkami ciała ludzkiego.

**Podświetlenie** - Oświetlenie ekranu pompy; włącza się po naciśnięciu przycisku  na ekranie GŁÓWNYM lub tego samego przycisku wraz z przyciskiem  na innych ekranach. Podświetlenie pojawia się podczas alarmów i powiadomień, z wyjątkiem powiadomienia NISKIE NAŁ. BAT. i alarmu WYL. BR ZASIL.

**Pomiar poposiłkowy** - Odczyt stężenia glukozy we krwi po posiłku.

**Ponownie ustawić** - Zmienić informacje (np. ponownie ustawić wartości stężenia glukozy).

**Powiadomienia o szybkości zmian** - Umożliwiają skonfigurowanie systemu w taki sposób, aby generował powiadomienia w sytuacji, gdy stężenie glukozy mierzone za pomocą sensora zmienia się zbyt szybko (w stosunku do potrzeb użytkownika). Powiadomienia te mogą być generowane zawsze, gdy wyniki rosną lub spadają szybciej niż wynika to z limitu ustawionego przez użytkownika.

**Powiadomienia przewidywane** - Są to powiadomienia zgłaszane zanim stężenie glukozy mierzone przez sensor osiągnie limit dolny lub górny. Powiadomienia te mają charakter prognozy i są generowane na podstawie ustalonych limitów oraz ostatnich wyników pomiarów stężenia glukozy.

**Powiadomienie** - Dźwiękowe lub wibracyjne (ciche) powiadomienie o konieczności interwencji użytkownika w niedługim czasie lub przypominające o czymś. Podawanie insuliny jest kontynuowane zgodnie z



zaprogramowanymi ustawieniami.

**Powt. kal.** - Po jednokrotnym powiadomieniu GLKM GLU-TERAZ pompa powtórzy powiadomienie dopiero po upływie wybranego czasu powtórzenia kalibracji.

**Powt. nis.** - Umożliwia ustawienie opóźnienia między pierwszym powiadomieniem a kolejnymi powiadomieniami o niskim poziomie glukozy, niskim przewidywanym poziomie glukozy i o szybkim spadku. Funkcja ta pozwala użytkownikowi uniknąć wywoływania powiadomienia co pięć minut aż do czasu wyrównania poziomu glukozy.

**Powt. wys.** - Umożliwia ustawienie opóźnienia między pierwszym powiadomieniem a kolejnymi powiadomieniami o wysokim poziomie glukozy, wysokim przewidywanym poziomie glukozy i o szybkim wzroście. Funkcja ta pozwala użytkownikowi uniknąć wywoływania powiadomienia co pięć minut aż do czasu wyrównania poziomu glukozy.

**Poziomy glukozy z sensora** - Poziomy glukozy w płynie tkankowym w warstwie podskórnej zmierzone przez sensor.

**Przeciwwskazanie** - Sytuacja powodująca, że dana metoda leczenia lub postępowania NIE jest wskazana.

Przeciwwskazanie to przeciwieństwo wskazania, czyli zalecenia lub konieczności.

**Przelicznik ilości insuliny na ilość węglowodanów** - Ilość insuliny potrzebna do skompensowania ustalonej ilości węglowodanów. Przelicznik ten pomaga oszacować wielkość bolusa, jaki należy przyjąć przed spożyciem węglowodanów. Przelicznik insuliny na węglowodany dla danego pacjenta określa lekarz.

**Przelicznik węglowodanów** - Wielkość używana podczas przeliczania węglowodanów w gramach. Ilość węglowodanów kompensowana przez jedną jednostkę insuliny. Patrz także przelicznik wymienników.

**Przelicznik wymienników** - Wielkość używana do przeliczania węglowodanów jako wymienników węglowodanowych. Ilość insuliny potrzebna do skompensowania jednego (1) wymiennika węglowodanowego. Patrz także przelicznik węglowodanów.

**Przewijać** - Naciskać przycisk ze strzałką w górę lub w dół w celu przemieszczenia tekstu na ekranie.

**Przewinięcie** - Powrót silnika pompy do pozycji wyjściowej

w celu przygotowania pompy na przyjęcie nowego zbiornika.



**Przypomnienie o kalibracji** - Ustawiona wartość funkcji „Przyp.o kal.” jest przedziałem czasu przed wygaśnięciem ważności aktualnej wartości kalibracji, gdy użytkownik życzy sobie, aby pompa przypominała o konieczności dokonania kalibracji, uruchamiając alarm GLKM GLU-TERAZ. Na przykład: jeśli dla parametru Przyp.o kal. wybrano ustawienie wynoszące dwie godziny, alarm GLKM GLU O nastąpi dwie godziny przed momentem, w którym wymagana będzie kalibracja.

**Przypomnienie o odczycie poziomu glikemii** - Funkcja, którą można włączyć, aby przypominała użytkownikowi o konieczności sprawdzenia stężenia glukozy we krwi po podaniu bolusa.

**Przyrost** - Niewielka zmiana wartości.

**Przytrzymywać** - Nacisnąć przycisk pompy i nie zwalniać go.

**PSI** - Funt-siła na cal kwadratowy.

## R

**Reakcja niepożądana** - Nieoczekiwana, nieprzyjemna lub niebezpieczna reakcja na sensor wprowadzony do ciała.



Reakcja niepożądana może mieć charakter nagły lub rozwijać się przez dłuższy czas.

**RF** - Częstotliwość fal radiowych.

## S

**Schemat A/B:** - schemat dawki podstawowej dostosowany do poziomów aktywności odbiegających od typowego trybu życia pacjenta. Takimi rodzajami aktywności mogą być np. uprawianie sportu raz w tygodniu albo zmiana godzin snu na czas weekendu, przedłużone okresy zwiększonej lub zmniejszonej aktywności bądź miesiączka.

**Schemat standardowy** - zwykła dawka podstawowa dostosowana do typowego trybu życia pacjenta. Gdy funkcja schematów jest wyłączona, pompa działa zgodnie ze schematem standardowym wlewu podstawowego.

**Schematy wlewu podstawowego** - Użytkownik może zaprogramować w pompie do trzech różnych schematów wlewu podstawowego dla podawania podstawowej dawki insuliny: standardowy, A i B. Dla każdego schematu istnieje możliwość ustawienia do 48 dawek podstawowych.

**Sen-serter** - Przyrząd Sen-serter jest przeznaczony do wspomagania wprowadzania sensora glukozy firmy Medtronic Diabetes.

**Skok** - Skonfigurowana ilość insuliny używana przy podawaniu łatwego bolusa i innych bolusów.

**Słaby sygnał** - Pompa zgłosi powiadomienie, jeżeli nie odbierze danych z sensora przez czas określony przez użytkownika.

**Sód** - Jeden ze składników niezbędnych do funkcjonowania organizmu. W żywności występuje jako składnik soli kuchennej obecnej w różnych przyprawach i konserwantach. Ilość sodu, wyrażona w miligramach, jest podawana na etykietach produktów spożywczych.

**Stabilizować** - Powodować, że coś będzie stałe lub zapobiegać zmianie (stabilizować poziom glukozy we krwi).

**Stan** - Stan jednego z elementów systemu (stan baterii, stan alarmu/powiadomienia).

**Sterylna gaza** - Cienki bandaż o luźnym splocie pozbawiony substancji lub drobnoustrojów, które mogłyby spowodować zakażenie.

**Sterylny** - Pozbawiony substancji lub drobnoustrojów, które mogłyby spowodować zakażenie.

**sumy dzienne** - Informacje o łącznej ilości insuliny podanej (w ramach dawki podstawowej i bolusów) w ciągu ostatnich 24 godzin. Maksymalna historia rekordów: 14 dni.

**System wymienników** - System szacowania ilości spożywanych węglowodanów i liczby kalorii polegający na grupowaniu poszczególnych rodzajów pożywienia. W każdej grupie wymienników wyszczególnione są porcje podobnych produktów spożywczych. Porcję produktu z danej grupy można wymienić na porcję innych produktów z tej samej grupy (zastąpić ją nimi).

## T

**Tabela wartości odżywczych** - Są to informacje określające zawartość pokarmową, kaloryczność oraz ilość węglowodanów, tłuszczów, białek, witamin i minerałów w produktach spożywczych.

**Tabletka glukozy** - Cukier prosty w postaci tabletki przyjmowany doustnie w wypadku hipoglikemii w celu podwyższenia niskiego stężenia glukozy we krwi. W tabletki glukozy należy



zaopatrzyć się u lokalnego dostawcy.

**Technologia MWT1** - MWT1 to bezprzewodowa technologia wykorzystująca fale radiowe do przesyłania danych z glukometru do pompy. Można zaprogramować pompę w taki sposób, by automatycznie pobierała odczyty stężenia glukozy we krwi z takiego glukometru.

**Test A1C (HbA1c) określający stężenie hemoglobiny glikowanej** - Średni poziom glukozy we krwi z ostatnich 2-3 miesięcy wyrażony w procentach. Różne laboratoria przyjmują różne zakresy wartości prawidłowych wyrażanych w procentach (np. 4-6%).

**Tłuszcze** - Jedna z trzech głównych klas składników odżywczych oraz źródło energii pochodzącej z żywności (kalorii). Tłuszcze pomagają organizmowi w przyswajaniu niektórych witamin oraz w utrzymywaniu zdrowia skóry.

**Tryb Specjalny** - Tryb pracy wskazujący na aktywność co najmniej jednej funkcji specjalnej lub na wystąpienie stanu wymagającego interwencji.

**Tryb Uwagi** - Tryb pracy, w którym podawanie insuliny jest całkowicie wstrzymane. Przejście w ten tryb oznacza

wystąpienie alarmu lub sytuacji wymagającej natychmiastowej interwencji.

**Tryb zwykły** - Zwykły tryb pracy. Nie są aktywne funkcje specjalne, brak również powiadomień i alarmów. W tym trybie podawanie insuliny przebiega normalnie.

**Tym.** - Tymczasowy

**Tymczasowa dawka podstawowa** - Tymczasowy jednorazowy wlew podstawowy insuliny o określonej dawce i czasie trwania (Tm.d.podst.). Zaspokaja on zapotrzebowanie na insulinę związane ze szczególnymi rodzajami aktywności i stanami nienależącymi do typowego trybu życia pacjenta.

## U

**Ustaw bolus** - Opcja dostępna na ekranie BOLUS MENU, gdy funkcja kalkulatora bolusa jest nieaktywna. Jest to jedna z metod programowania bolusa bez korzystania z kalkulatora bolusa (patrz *Bolus ręczny*).


**Ustawiać** - Wprowadzać lub w inny sposób określać wartości dla pompy (np. ustawiać przypomnienie o dawce podstawowej).

## W

**Wer. nadajnika** - Wersja oprogramowania aktualnie używanego nadajnika.

**Węglowodany.** - Jeden z trzech głównych składników energetycznych (kalorycznych) żywności. Węglowodany to głównie cukry występujące w owocach, mleku i roślinach bogatych w skrobię przetwarzane przez organizm na cukier prosty, którym jest glukoza.

**Wiek sensora** - Jest to podany w dniach i godzinach okresem od momentu pierwszego wprowadzenia sensora.

 **wrażliwość na insulinę** - Wartość, o jaką jedna jednostka insuliny obniża stężenie glukozy (GLU) we krwi (w parametrach kalkulatora bolusa).

**Wskazanie** - Sytuacja powodująca, że dana metoda leczenia lub postępowania jest zalecana lub konieczna.

**WW** - Węglowodany.

**Wybierać** - Naciskać przycisk ze strzałką w górę lub w dół w celu podświetleniażądanego elementu na ekranie.

**Wyładowanie elektrostatyczne** - Szybki, spontaniczny przepływ ładunku elektrostatycznego indukowanego przez pole elektrostatyczne o dużym



natężeniu. Ładunek przepływa zwykle w postaci iskry lub łuku elektrycznego między dwoma przedmiotami o różnych ładunkach elektrostatycznych, gdy przedmioty te zbliżą się do siebie. Zjawisko to niekiedy występuje np. w sytuacji, gdy osoba, która przeszła właśnie po syntetycznym dywanie, dotyka drugiej osoby.

**Wysokie GLU:** - Pomiar glukozy za pomocą sensora równy lub powyżej tej wartości powoduje wygenerowanie powiadomienia przez pompę. Istnieje możliwość włączania lub wyłączania tej funkcji.

**Wznowienie** - Ponowne rozpoczęcie wlewu podstawowego po zawieszeniu pracy pompy.

## Z

**Zanurzać** - Umieszczać pod wodą lub całkowicie zalewać wodą.

**Zawartość odżywcza** - Jest to wykaz składników odżywczych w konkretnym produkcie spożywczym.

**Zawieszenie** - Funkcja przerywająca całkowicie podawanie insuliny. Wlew dawki podstawowej jest wstrzymywany do czasu wznowienia.

**Zbiornik** - Strzykawka z insuliną.

**Zestaw awaryjny glukagonu** - Glukagon w postaci do

wstrzyknięć przeznaczony do stosowania w wypadkach silnej hipoglikemii (spadku stężenia glukozy we krwi). Zestaw awaryjny glukagonu można kupić w aptece na receptę.

**Zestaw infuzyjny** - Elastyczna rurka ze złączem zbiornika i końcówką do infuzji. Rurka służy do dostarczania insuliny z pompy do ciała.

**Zgodność elektromagnetyczna** - Sytuacja, w której systemy i urządzenia wykorzystujące energię elektromagnetyczną działają prawidłowo, nie wytwarzając przypadkowych zakłóceń elektromagnetycznych wpływających na inne urządzenia ani nie reagując na zakłócenia odbierane z innych urządzeń.

**Znacznik** - Pomiar określonego zdarzenia - tj. pomiar glikemii, wysiłku lub ilości użytej insuliny.

## Ż

**Żywienie** - Proces przyswajania składników odżywczych i wykorzystywania ich do budowy lub odbudowy komórek.









# Indeks

## A

akcesoria 3  
  CareLink USB 3  
  glukometr 3  
  nadajnik 3  
  ośona w trakcie aktywności  
    ruchowej 4  
  pilot zdalnego sterowania 3  
  sensor 3  
  skórzany pokrowiec 4  
  sprzączka 3  
  zacisk do pompy 3  
akumulator nadajnika bliski  
  wyładowania 193  
Alarm Powt. wys.  
  ustawianie 130  
alarm przypomnienia 173  
Alarmy  
  przegląd 163  
  reagowanie 197  
artykuły jednorazowego  
  użytku 2  
Autocalibration 135  
Autokalibracja  
  ustawienia domyślne 235  
automatyczne wyłączenie 164  
Autotest 176, 189

## B

bateria LR-03  
  bliska wyładowania 207  
bateria, ładowarka  
  bliska wyładowania 207  
  wprowadzanie 140  
bateria, pompa 209, 219  
  krótka żywotność 187  
  wyjmowanie 186  
  zakładanie 30  
bezpieczeństwo użytkownika  
  reakcje niepożądane 9  
Blokowanie klawiatury 176  
bolus  
  historia 49  
  limit wielkości 51  
  podstawowe informacje 43  
  ręczny 102  
  szczegółowe informacje 50  
  zatrzymywanie 63  
bolus ekspresowy, przycisk 32  
bolus korekcyjny 44, 94, 95  
BOLUS MENU 37  
bolus podawany przed  
  posiłkiem 44, 82, 84, 94, 95  
Bolus zwykły  
  bez kalkulatora bolusa 44  
  za pomocą kalkulatora  
    bolusa 94  
ból 9  
brak podawania 185

## C

CareLink USB 3  
ciągłe wyświetlanie wykresu 136  
czas aktywności insuliny  
  ustawianie 91  
częstotliwość  
  alarm 213  
  powiadomienie 213  
częstotliwość dźwięków  
  alarmowych 213  
częstotliwość dźwięków  
  powiadomień 213  
część natychmiastowa  
  bolus złożony 103, 106  
część o przedłużonym działaniu  
  bolus złożony 106  
czyszczenie  
  nadajnik 210  
  Sen-serter®, urządzenie do  
    wprowadzania 211  
czyszczenie pompy 210

## Ć

ćwiczenia 71



Indeks



## D

dawka podstawowa  
  dzienna 61  
  maksymalna 62  
  programowanie 60  
  schematy 113  
  tymczasowa 116  
  zatrzymywanie 63  
Demo Sensora 138  
DEMO SENSORA WŁ./WYŁ.,  
  ekran 138  
docelowe stężenia glukozy we  
  krwi 89  
dolny limit stężenia glukozy  
  ustawianie 126, 196  
  ustawienia domyślne 234  
dreny  
  napętnianie 73

## E

Ekran GŁÓWNY 33  
ekran POWIADOMIENIA  
  GLUKOZY 126  
Ekran STANU 38  
ekran STAT.PODAW. 170  
ekran UST. POWT.ALARMU  
  WYS. 130  
ekran UST. POWT.POWIAD.  
  NIS. 130  
ekran WYPEŁNIJ DRENY 73  
ekrany  
  STAT. GLKM 169, 170  
  STAT. SENSORA 169, 170  
  STAT.PODAW. 169, 170  
ektan STAT.PODAW. 169  
emisja fal  
  elektromagnetycznych 237

ESC 5  
  powoduje anulowanie  
  programowanych  
  ustawień 38

## F

funkcja blokady 175  
  włączanie 175  
Funkcja sensora 37  
Funkcja Słaby sygnał 136  
  opis 136  
funkcje korzystające z fal  
  radiowych  
  glukometr 92  
  inne urządzenia 175  
  pilot zdalnego  
  sterowania 173  
  stosowanie na pokładzie  
  samolotu 9

## G

GLKM GLU-TERAZ,  
  powiadomienie 134, 195  
glukometr 3, 81  
  wprowadzanie stężenia  
  glukozy 147, 148  
godzina i data, ustawianie 41  
górny limit stężenia glukozy  
  ustawianie 126, 196  
  ustawienia domyślne 234  
gwarancja vi

## H

historia  
  alarmy 163  
  kalibracja 159  
  podana insulina 77

  podawanie bolusa 48  
  powiadomienia sensora 159  
  ustawienia użytkownika 179  
HISTORIA ALARMÓW, ekran 163  
historia kalibracji 159  
HISTORIA KALIBRACJI 159  
HISTORIA POWIAD.SENS. 159

## I

identyfikator nadajnika  
  ustawianie 135  
identyfikatory glukometrów  
  dodawanie, usuwanie,  
  odczytywanie 93  
identyfikatory pilotów  
  dodawanie, usuwanie,  
  odczytywanie 174  
igła do wprowadzania 144  
  wyjmowanie 145  
  wyrzucanie 145  
infekcja 7, 9  
inicjowanie 147  
inicjowanie systemu 147  
Inne znaczniki 57  
insulina aktywna 91  
ISIG 204

## J

jednostki stężenia glukozy we  
  krwi 88  
  ustawianie 126  
  ustawienia domyślne 236  
jednostki węglowodanów 86  
JEDNOSTKI WW, ekran 56  
język, wybór 43



## K

kalibracja  
  częstotliwość 147  
  odpowiedni czas 147  
  pomyślna 159  
  wartości 159  
kalibracja sensora 147  
  częstotliwość 147  
kalibracja systemu  
  Zapisz zdarzenie, funkcja 53  
**kalkulator** bolusa  
  dane techniczne 223  
  dawka maksymalna 85  
  działanie 84  
  informacje 81  
  odczyt stężenia glukozy we krwi 81  
  ostrzeżenie MAX.BOLUS PRZEKR. 85  
  ostrzeżenie NISKI POZ. GLU 85  
  ostrzeżenie WYSOKI GLU 85  
  przeglądanie ustawień 92  
  szczegóły oszacowania 50  
  ustawienia 81, 82, 83, 84  
    czas aktywności insuliny 84  
    docelowy zakres glikemii 84  
    jednostki stężenia glukozy we krwi 82  
  Jednostki węglowodanów 82  
  przeliczniki węglowodanowe 82  
  wrażliwość na insulinę 83  
  włączenie/wyłączenie 86  
  wprowadzanie stężenia glukozy odczytanego z glukometru 148  
kasowanie ustawień 179

kąpiel 161  
komunikacja za pomocą fal radiowych 243  
konfiguracja sensora 125  
krwawienie 7, 9, 145

## L

liczenie węglowodanów 22  
limit czasu wykresu stężenia glukozy zmierzonego przez sensor 137  
  ustawienia domyślne 236  
Limit wielkości bolusa 51  
Limity AUC 171  
  ustawienia domyślne 236  
  wprowadzanie 171  
Limity stężenia glukozy  
  ustawienia domyślne 234  
Limity stężenia glukozy 1  
  ustawienia domyślne 234  
Limity stężenia glukozy 2 do 8  
  ustawienia domyślne 234  
lista  
  powiadomienia sensora 159  
  wartości kalibracyjne 159  
Low resv warning (Niski poziom insuliny w zbiorniku) 164

## Ł

ładowanie  
  nadajnik 141  
ładowarka 3  
  bateria AAA 140  
  bateria AAA bliska wyładowania 207  
  nadajnik 139  
  nie działa prawidłowo 140  
  podłączanie do nadajnika 141

wkładanie baterii AAA 139  
wodoszczelność 210  
zasilanie baterią 139  
zaślepka baterii 139  
łatwy bolus 107  
  anulowanie 110  
  podawanie 110  
  wartość skoku 109  
Łatwy bolus 108

## M

Maks. dawka podst. 62  
menu 37  
MENU DAWKI PODST. 38  
MENU GŁÓWNE 37  
MENU NARZĘDZI 38  
menu ustawień użytkownika 190  
miejsca  
  wprowadzanie sensora 143  
MiniLink, nadajnik 3  
MWT1 3  
MWT1, technologia 81, 148

## N

nadajnik  
  bateria 139  
  bateria wyczerpana 194  
  czyszczenie 210  
  lampka 146  
  lampki 141  
  ładowanie 141  
  ładowarka 139  
  niski poziom naładowania baterii 193  
  odłączanie od sensora 160  
  odłączony 193  
  ostrzeżenie 7  
  podłączanie do ładowarki 141  
  podłączanie do sensora 146



przed podłączeniem 145  
 rozwiązywanie  
   problemów 139  
 sygnał 142  
 tester 3, 139  
 usterka akumulatora 207  
 używanie w wodzie 161  
 wyczerpanie baterii 207  
 wyrzucanie 210  
 zakłócenia 7  
 zakończenie ładowania 142  
 zielona lampka 146, 204  
 nadwrażliwość 9  
 napełnianie  
   dreny 73  
   kaniula 77  
   zbiornik 67  
 Narzędzia 163  
 natychmiast 106  
 niski poz. w zb.,  
   powiadomienie 192  
 niski poziom naładowania baterii  
   wpływa na typ  
   powiadomienia 163  
   wpływ na autotest 177  
   wpływ na opcję  
   glukometru 93  
   wpływ na pilota zdalnego  
   sterowania 174  
 Niskie GLU, opcja  
   ustawianie częstotliwości  
   powiadamiania 130  
 niskie poziomy glukozy we krwi  
   kalkulator bolusa 85  
**Niskie zawieszenie glukozy**  
   ustawianie 133  
 NIŻSZ. niż Prz.P.G.  
   ustawianie częstotliwości  
   powiadamiania 130

## O

Obliczanie AUC 171  
 obrzęk 7, 9  
 obszary  
   wprowadzanie sensora 143  
   wprowadzanie zestawu  
   infuzyjnego 74  
 odczytywanie wykresów  
   stężenia glukozy, pomiar w  
   czasie rzeczywistym 150  
 odłączanie  
   nadajnika od sensora 160  
   sensora od nadajnika 160  
   testera od nadajnika 205  
 odłączanie pompy 39  
 odporność  
   elektromagnetyczna 238  
 opatrunek okluzyjny  
   podrażnienie 7, 9  
   reakcja 7, 9  
 OPCJA BLOKADY, ekran 175  
 opcja bolusa złożonego/o  
   przedłużonym działaniu  
   włączenie/wyłączenie 102  
 opcja glukometru 92  
   zasady 93  
 OPCJA GLUKOMETRU, ekran 93  
 Opcja zdalnego sterowania  
   włączanie 174  
 Oprogramowanie CareLink  
   Personal 54  
 oprogramowanie CareLink  
   Personal 181  
 osłona igły 144  
 ostrzeżenia  
   nadajnik 7  
   sensor 7  
 ostrzeżenie MAX.BOLUS  
   PRZEKR. 85  
 ostrzeżenie NISKI POZ. GLU 85  
 ostrzeżenie WYSOKI GLU 85

## P

pasek przewijania 35  
 pilot zdalnego sterowania 3  
 pływanie 161  
 pobieranie danych z pompy 3  
 podawanie bolusa  
   kalkulator bolusa 94  
   łatwy bolus 107  
 podawanie bolusa zwykłego  
   pilot zdalnego sterowania 3  
 podawanie insuliny  
   zatrzymane 133  
 podbiegnięcie krwawe 9  
 podłączanie nadajnika  
   ładowarka 141  
   sensor 146  
   tester 204  
 PODŁ.PON.ST.SENS. 205  
 podrażnienie  
   opatrunek okluzyjny 7, 9  
   skóra 7  
 podświetlenie 35, 287  
 pole pod krzywą 171  
 pomiary wykonane  
   glukometrem 54, 134  
   pomiary wykonane  
   glukometrem  
   niewykorzystywane do  
   kalibracji, przykłady 54  
 pompa  
   ekran 29, 33  
   gwarancja vi  
   postępowanie w razie  
   odłączenia 39  
   przedział baterii 29  
   przyciski 29, 31  
   używanie w wodzie 189  
 powiadomienia 192  
   Błąd kalibracji 195  
   Błąd sensora 197  
   GLKM GLU O 195



GLKM GLU-TERAZ 195  
 Naład. nadajnik 194  
 Niski X.X MMOL/L 196  
 NIŻSZ. niż Prz.P.G. 196  
 N.p.bat.nadajnika 193  
 sensor 192  
 Sensor wyczerp. 194  
 Słaby sygnał 192  
 stany wymagające  
   powiadomienia 192  
   niski poz. w zb.,  
   powiadomienie 192  
 Sz. spadku 197  
 Sz. wzrostu 196  
 Utrac. sensor 193  
 Wycisz powiad. 192  
 Wysoki XX.X MMOL/L 196  
 WYŻSZ. niż Prz.P.G. 196  
 Zmień sensor 194  
 Powiadomienia o poziomie  
   glukozy  
   ustawienia domyślne 233  
   włączanie 126  
 Powiadomienia o szybkości  
   zmian  
   wrażliwość i częstotliwość  
   alarmu 132  
 Powiadomienia przewid. 235  
 powiadomienia sensora  
   Błąd kalibracji 195  
   Błąd sensora 197  
   GLKM GLU O 195  
   GLKM GLU-TERAZ 195  
   Naład. nadajnik 194  
   Niski X.X MMOL/L 196  
   NIŻSZ. niż Prz.P.G. 196  
   N.p.bat.nadajnika 193  
   Sensor wyczerp. 194  
   Słaby sygnał 192  
   Sz. spadku 197  
   Sz. wzrostu 196  
   Utrac. sensor 193  
   Wycisz powiad. 192  
   Wysoki XX.X MMOL/L 196  
   WYŻSZ. niż Prz.P.G. 196  
   Zmień sensor 194  
 Powiadomienia wyciszone 157  
 powiadomienie Błąd  
   kalibracji 194, 195  
 powiadomienie Błąd  
   sensora 197  
 powiadomienie GLKM GLU O 195  
 powiadomienie Naład.  
   nadajnik 194  
 powiadomienie NIŻSZ. niż  
   Prz.P.G. 196  
 Powiadomienie  
   N.p.bat.nadajnika 193  
 Powiadomienie o niskim  
   poziomie glukozy 196  
 Powiadomienie o  
   przewidywanym wysokim  
   poziomie glukozy 131  
 Powiadomienie o słabym  
   sygnale. 192  
 Powiadomienie o utraconym  
   sensorze 193  
 Powiadomienie o wysokim  
   poziomie glukozy 196  
 powiadomienie Sensor  
   wyczerp. 194  
 powiadomienie Sz. spadku 197  
 powiadomienie Sz. wzrostu 196  
 powiadomienie Wycisz  
   powiad. 192  
 powiadomienie WYŻSZ. niż  
   Prz.P.G. 196  
 Powiadomienie Zmień  
   sensor 194  
 POWIAD.PRZEW.NIS./WYS.,  
   ekran 131  
 Powt. kal.  
   ustawianie 134  
   ustawienia domyślne 235  
 Powt. nis.  
   ustawianie 130  
   ustawienia domyślne 235  
 Powt. wys.  
   ustawianie 129  
   ustawienia domyślne 234  
 poziomy glukozy, pomiar  
   wykonany przez sensor  
   wykresy 152  
 poziomy glukozy, pomiar  
   wykonany przez sensor w  
   czasie rzeczywistym 152  
 preparat odkażający 143  
 procedura, wprowadzanie  
   sensora 143  
 programowanie bolusa o  
   przedłużonym działaniu  
   bez kalkulatora bolusa 102  
   za pomocą kalkulatora  
   bolusa 105  
 programowanie bolusa złożonego  
   bez kalkulatora bolusa 102  
   za pomocą kalkulatora  
   bolusa 105  
 programowanie sensora 125  
 prysznic 161  
 przeglądanie  
   ustawienia sensora 137  
 PRZEJRZYJ USTAWIENIA,  
   ekran 137  
 Przelicznik węglowodanów  
   gramy 87  
 przelicznik węglowodanów  
   wymenniki 87  
 przewijanie pompy 71  
   w trakcie ćwiczeń 71  
 PRZ.O KALIBR., ekran 134  
 przyciski, pompa 29, 31  
 przygotowywanie miejsc  
   wprowadzenia sensora 143  
 przyjmowanie posiłków 81, 95  
 przykłady wykresów pomiarów  
   stężenia glukozy



wykonanych przez sensor w czasie rzeczywistym 153  
 Przyp. o pomin. bolusie 111  
 przypomnienia, alarm 173  
 Przypomnienia osobiste 173  
 przypomnienie o kalibracji 195  
   ustawianie 134  
   ustawienia domyślne 235  
 Przypomnienie o kalibracji ustawianie 134  
 Przypomnienie o odczycie poziomu glikemii  
   45, 52, 53, 95, 103, 107  
 przywracanie ustawień 178

## R

reakcja na opatrunek okluzyjny 7, 9  
 reakcje niepożądane 9  
 ręczne wprowadzanie wartości GLU z GLKM 148  
 Rodzaje alarmów  
   A (alarm) 199  
   Autom. wył. 199  
   Błąd przycisku 199  
   Błąd silnika 201  
   Bolus zatrzym. 199  
   Brak podawania 185, 201  
   Brak zbiornika 201  
   E (błąd) 200  
   Koniec czasu bat. 199  
   Maks. podawanie 201  
   Nieudany test baterii 200  
   Niskie zawiesz. 202  
   Osiągnięto maks. wypełnienie 200  
   Pusty zbiornik 200  
   Resetuj 201  
   Słaba bateria 201

spr. ustawienia 187  
 Spr. ustawienia 200  
 Wył., brak zasilania 201  
 rodzaje tymczasowych dawek podstawowych  
   dawka insuliny 117  
   procent dawki podstawowej 118  
 rozwiązywanie problemów 205

## S

schematy  
   dawka podstawowa 113  
   programowanie schematu wlewu podstawowego 114  
   schemat A, B 113  
   standardowy schemat wlewu podstawowego 113  
   włączenie/wyłączenie 113  
   wybieranie schematu wlewu podstawowego 115  
 Sen-serter  
   wprowadzanie sensora 142, 144  
   zdejmowanie z sensora 145  
 Sen-serter®, urządzenie do wprowadzania czyszczenia 211  
 Sensor  
   ostrzeżenia 7  
   ustawienia domyślne 233  
 sensor  
   ekrany stanu 149  
   identyfikator nadajnika 135  
   informacje 149  
   ISIG 204  
   kalibracja 147, 195  
   konfiguracja 125  
   miejsca 143  
   przygotowywanie 143  
   najwłaściwsze miejsca 143

nieprawidłowe wprowadzenie 143  
 odłączanie od nadajnika 160  
 odłączony 193  
 ostrzeżenia 143  
 podłączanie do nadajnika 146  
 ponowne podłączanie 205  
 powiadomienia 159, 192  
   historia 159  
   lista 159  
 programowanie 125  
 przestroga dotycząca wprowadzania 143  
 stabilizowanie 195  
 sygnał 142  
 sygnały 197  
   zbyt niskie 197  
   zbyt wysokie 197  
 środki ostrożności 9  
 uruchamianie 142  
 używanie w wodzie 161  
 wprowadzanie 142, 143, 145  
   krwawienie 145  
   procedura 143  
   wskazówki 143  
 wybór miejsca wprowadzenia 143  
 wyjmowanie 160  
 żywotność 194  
 SENSOR WŁ./WYŁ., ekran 125  
 skok, ustawianie wartości 109  
 skóra  
   infekcja 7, 9  
   krwawienie 7, 9  
   obrzęk 7, 9  
   podbiegnięcie krwawe 9  
   zacerwienie 9  
 Słaby sygnał 192  
   ustawienia domyślne 236  
 spadek szybkości zmian ustawiania częstotliwości powiadamiania 130  
 Specjalny, tryb 36



sprawdzanie  
     stężenie glukozy we krwi 147  
 SPRAWDŹ GLU, komunikat 53  
 STAN SENSORA, ekran 149  
 stany alarmowe 199  
 STAT. GLKM, ekran 169, 170  
 STAT. SENSORA, ekran 169, 170  
 stężenia glukozy,  
     wprowadzanie 54  
 stężenie glukozy we krwi  
     gwałtowna zmiana 195  
     sprawdzanie 147  
     wprowadzenie  
         nieprawidłowej liczby 195  
 SUMY D. DZIENN., ekran  
     przegląd 165  
 sumy dzienne 166  
 sygnał dźwiękowy/wibracje,  
     typ powiadamiania 35  
 szum migotania 237

## Ś

środki ostrożności  
     sensor 9  
 środowisko  
     elektromagnetyczne 243

## T

tabela wartości odżywczych 24  
 terminy i symbole 5  
 tester 3  
     nadajnik 139  
     odłączanie od nadajnika 205  
     podłączanie do nadajnika 204  
     wodoszczelność 210  
 Tryb Zwykły 35

tryby  
     Specjalny 36  
     Uwaga 36  
     Zwykły 35  
 tymczasowa dawka podstawowa  
     anulowanie 122  
     dawki 116  
     podawanie 121  
     sprawdzanie podawania 122  
     wybór rodzaju dawki 121  
 Typ powiadomienia  
     ustawianie 163  
 typy bolusów  
     przedłużony 101  
     złożony 101  
     Zwykły 44

## U

uruchamianie sensora  
     czynności wstępne 142  
     procedura 147  
 UST. LIMIT SZYB. SPADKU,  
     ekran 132  
 UST. LIMIT SZYB. WZR.,  
     ekran 133  
 USTAW ID NADAJNIKA, ekran 135  
 USTAW LIMITY AUC, ekran 171  
 USTAW LIMITY GLUKOZY 1,  
     ekran 128  
 USTAW POW.O ZM.GLUK NIS./  
     WYS., ekran 131  
 USTAW POWT.KAL., ekran 134  
 USTAW PRZ.O KALIBR.,  
     ekran 134  
 USTAW SŁABY SYGNAŁ,  
     ekran 136  
 ustawianie  
     limit czasu wykresu  
         stężenia glukozy

        zmierzonego przez  
         sensor 136  
 Niskie zawieszenie  
     glukozy 133  
 Powt. kal. 134  
 Powt. nis. 130  
 Powt. wys. 129  
 przypomnienie o  
     kalibracji 134  
 ustawienia  
     limit czasu wykresu  
         stężenia glukozy  
         zmierzonego przez  
         sensor 137  
 monitorowanie  
     glukozy  
         126, 128, 130, 132, 134, 171  
         limity stężenia glukozy,  
             ustawianie 126  
         ustawianie limitów  
             AUC 171  
     Ustawianie  
         powiadomień o  
         przewidywanym  
         stężeniu glukozy 130  
     ustawianie  
         powiadomień o  
         szybkości zmian 132  
     ustawianie  
         przypomnienia o  
         kalibracji 134  
     ustawienia limitów  
         stężenia glukozy,



- ustawienia godziny rozpoczęcia 128
  - ustawienia limitów stężenia glukozy, wytyczne 128
  - włączanie powiadomień o poziomie glukozy 126
  - wprowadzanie 126, 128, 130, 132, 134, 171
  - ustawienia monitorowania glukozy, ustawianie limitów AUC 171
  - ustawienia monitorowania glukozy, ustawianie powiadomień o przewidywanym stężeniu glukozy 130
  - ustawienia monitorowania glukozy, ustawianie powiadomień o szybkości zmian 132
  - ustawienia monitorowania glukozy, ustawianie przypomnienia o kalibracji 134
  - ustawienia monitorowania glukozy, ustawienia limitów stężenia glukozy, ustawienia godziny rozpoczęcia 128
  - ustawienia monitorowania glukozy, ustawienia limitów stężenia glukozy, wytyczne 128
  - ustawienia monitorowania glukozy, włączanie
  - powiadomień o poziomie glukozy 126
  - ustawienia domyślne Autokalibracja 235
  - dolny limit stężenia glukozy 234
  - funkcje sensora 233
  - górny limit stężenia glukozy 234
  - Jednostki GLU 236
  - limit czasu wykresu stężenia glukozy zmierzonego przez sensor 236
  - Limity AUC 236
  - Limity stężenia glukozy 234
  - Limity stężenia glukozy 1 234
  - Limity stężenia glukozy 2 do 8 234
  - podawanie insuliny 230
  - Powiadomienia o poziomie glukozy 233
  - Powiadomienia przewid. 235
  - Powt. kal. 235
  - Powt. nis. 235
  - Powt. wys. 234
  - przypomnienie o kalibracji 235
  - sensor 233
  - Słaby sygnał 236
  - Wycisz powiad. 236
  - ustawienia monitorowania glukozy wprowadzanie 126, 127, 128, 130, 132, 134, 171
  - limity stężenia glukozy, ustawianie 126
  - ustawianie limitów AUC 171
  - Ustawianie powiadomień o
  - przewidywanym stężeniu glukozy 130
  - ustawianie powiadomień o szybkości zmian 132
  - ustawianie przypomnienia o kalibracji 134
  - ustawienia limitów stężenia glukozy, ustawienia godziny rozpoczęcia 128
  - ustawienia limitów stężenia glukozy, wyłączanie limitów 127, 128
  - ustawienia limitów stężenia glukozy, wytyczne 128
  - Włączanie powiadomień o poziomie glukozy 126
  - ustawienia osobiste 81
  - ustawienia, przeglądanie 137
  - ustawienia użytkownika 177
  - USTAWZAKRESYWKR., ekran 137
  - usterka akumulatora nadajnika 206
  - Uwaga, tryb 36
  - uzupełnienie terapii zalecenia 183
- ## W
- wkładanie bateria AAA ładowarki 139
  - woda, używanie systemu 161
  - wodoszczelność 161
  - ładowarka 210
  - tester 210



wprowadzanie  
     GLU Z GLKM 147, 148  
     częstotliwość 147  
     kalkulator bolusa 148  
     powiadomienie 147  
     ręczne 148  
     informacje o  
         węglowodanach 56  
     informacje o wstrzykiwaniu  
         insuliny 56  
     informacje o wysiłku  
         fizycznym 57  
     Inne znaczniki 57  
 wprowadzanie sensora  
     czynności wstępne 142  
     miejsca, których należy  
         unikać 143  
     najwłaściwsze miejsca 143  
     ostrzeżenie 143  
     procedura 143  
     Sen-serter 144  
     wskazówki 143  
     zatrzymywanie  
         krwawienia 145  
 Wprowadzanie stężenia  
     glukozy odczytanego z  
         glukometru 54  
 WPROWADŹ GLU, ekran 55  
 WPROWADŹ POSIŁEK, ekran 57  
 wrażliwość na insulinę 88  
 wtyczka testowa Patrz:  
     tester 204  
 wybór miejsca  
     wprowadzenia 143  
 Wycisz powiad.  
     ustawienia domyślne 236  
 Wycisz powiadomienie 157  
     opcje 158  
 wyjmowanie  
     igła do wprowadzania 145  
     sensor 160  
 wykres sensora  
     przykład 138

Wykres z 12 godzin 154  
 wykres z 24 godzin 155  
 wykres z 3 godzin 153  
 Wykres z 6 godzin 154  
 wykresy 152  
     otwieranie 151, 152  
     pomiar glukozy w czasie  
         rzeczywistym 150  
     poziomy glukozy, pomiar  
         wykonany przez sensor w  
         czasie rzeczywistym 152  
     rozdzielanie zdarzeń  
         bieżących i  
         wcześniejszych 151  
 wykresy stężenia glukozy,  
     pomiar w czasie rzeczywistym  
     odczytywanie 150  
 wykresy stężenia glukozy  
     zmierzonego przez sensor  
     ciągłe wyświetlanie 136  
 wyrzucanie  
     igła do wprowadzania 145  
     nadajnik 210  
 wysiłek fizyczny  
     środki ostrożności 9  
 wysokie poziomy glukozy we krwi  
     kalkulator bolusa 85  
 wyświetlanie  
     historia powiad. sensora 159  
     wartości kalibracyjne 159

## Z

zakłócenia  
     nadajnik 7  
 zamawianie materiałów 3  
 zapisywanie ustawień 178  
 zapisywanie zdarzeń 53  
 ZAPISZ ZDARZENIE 38  
 zapisz zdarzenie, używanie  
     funkcji 53  
 zatrzymywanie krwawienia 145

zawieszenie, funkcja 37, 63  
 zbiornik  
     napętnianie 67  
     osłona przelewu 68  
     ostrzeżenie o niskim  
         poziomie w zbiorniku 164  
     tłok 67  
     wkładanie do pompy 72  
     wyjmowanie 70  
     złącze rurki 29  
 ZBIORNIK + UST. 38  
 zbiorniki 2  
 zdejmowanie  
     osłona igły 144  
 zestaw awaryjny 1  
 zestaw infuzyjny 2, 67  
     wprowadzanie 74  
     najwłaściwsze miejsca 74  
     wymiana 70  
     zmiana miejsc wkłucia 74  
 zielona lampka  
     nadajnik 146, 204  
 ZNAJDŹ UTRAC. SENS. 206

## Ż

żywnienie 22





# MiniMed™ 640G

Podręcznik użytkownika  
systemu









**MiniMed™ 640G**

Podręcznik użytkownika  
systemu



# Ochrona praw autorskich i znaki towarowe

©2014 Medtronic MiniMed, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

CareLink™, Guardian™, Bolus Wizard™, Enlite™, MiniLink™, Dual Wave™, Square Wave™, MiniMed™ oraz SmartGuard™ są znakami towarowymi firmy Medtronic MiniMed, Inc.

Bayer® jest znakiem towarowym firmy Bayer.

Humalog® jest znakiem towarowym firmy Eli Lilly and Company.

NovoLog™ i NovoRapid™ są znakami towarowymi firmy Novo Nordisk A/S.



**Medtronic**



**Medtronic MiniMed**  
18000 Devonshire Street  
Northridge, CA 91325  
USA  
800 646 4633  
818 576 5555

**EC REP**

Medtronic B.V.  
Earl Bakkenstraat 10  
6422 PJ Heerlen  
The Netherlands

*R<sub>x</sub> Only*



REF MMT-1511 MMT-1711

6025957-123\_a



## **Adresy kontaktowe:**

**Africa:** Medtronic Africa (Pty) Ltd.  
Tel: +27 (0) 11 677 4800

**Argentina:** Corpomedica SA.  
Tel: +(11) 4 814 1333  
Medtronic Directo 24/7: +0800  
333 0752

**Australia:** Medtronic Australasia  
Pty. Ltd.  
Tel: 1800 668 670 (product orders)  
Tel: 1800 777 808 (customer help)

**Azerbaijan:** Isomed  
Tel: +994 (12) 464 11 30

**Bangladesh:** Sonargaon Healthcare  
Pvt Ltd.  
Mobile: (+91)-9903995417  
or (+880)-1714217131

**Belarus:** Badgin Ltd  
Tel: +375 17 313 0990

**België/Belgique:** NV. Medtronic  
Belgium SA.  
Tel: 0800-90805

**Bosnia and Herzegovina:** Medimpex  
d.o.o.  
Tel: +387 33 476 444  
or +387 33 476 400  
Fax: +387 33 476 401  
or +387 33 432 241

**Brasil:** Medtronic Comercial Ltda.  
Tel: +(11) 2182-9200  
Medtronic Directo 24/7: +0800  
773 9200

**Bulgaria:** Interagro-90 Ltd  
Tel: +359 888 636 033

**Canada:** Medtronic of Canada Ltd.  
Tel: 1-800-284-4416 (toll free/sans-  
frais)

**Chile:** Medtronic Chile  
Tel: +(9) 66 29 7126  
Medtronic Directo 24/7: +1 230  
020 9750  
Medtronic Directo 24/7 (From  
Santiago): +(2) 595 2942

**China:** Medtronic (Shanghai) Ltd.  
24 Hour Help (Cell): +86  
400-820-1981  
24 Hour Help (Landline): +86  
800-820-1981

**Colombia:** Medtronic Latin America  
Inc. Sucursal Colombia  
Tel: +(1) 742 7300  
Medtronic Directo 24/7 (Landline):  
+01 800 710 2170  
Medtronic Directo 24/7 (Cellular):  
+1 381 4902

**Croatia:** Oktal Pharma  
Tel: +385 1 659 57 77

**Croatia:** Medtronic Adriatic d.o.o.  
Tel: +385 1 488 11 20  
Fax: +385 1 484 40 60

**Danmark:** Medtronic Danmark A/S  
Tel: +45 32 48 18 00

**Deutschland:** Medtronic GmbH  
Geschäftsbereich Diabetes  
Telefon: +49 2159 8149-370  
Telefax: +49 2159 8149-110  
24-Stdtn-Hotline: 0800 6464633

**Eire:** Accu-Science LTD.  
Tel: +353 45 433000

**España:** Medtronic Ibérica S.A.  
Tel: +34 91 625 05 42  
Fax: +34 91 625 03 90  
24 horas: +34 901 120 335

**Europe:** Medtronic Europe S.A. Europe,  
Middle East and Africa Headquarters  
Tel: +41 (0) 21-802-7000

**France:** Medtronic France SAS.  
Tel: +33 (0) 1 55 38 17 00

**Hellas:** Medtronic Hellas S.A.  
Tel: +30 210677-9099

**Hongkong:** Medtronic International  
Ltd.  
Tel: +852 2919-1300  
To order supplies: +852  
2919-1322  
24-hour helpline: +852 2919-6441

**India:** India Medtronic Pvt. Ltd  
Tel: (+91)-80-22112245 /  
32972359  
Mobile: (+91)-9611633007

**Indonesia:** Medtronic International Ltd.  
Tel: +65 6436 5090  
or +65 6436 5000

**Israel:** Agentek  
Tel: +972 3649 3111

**Italia:** Medtronic Italia SpA.  
Tel: +39 02 24137 261  
Fax: +39 02 24138 210  
Servizio assistenza tecnica:  
N° verde 24h: 800 20 90 20

**Japan:** Medtronic Japan Co. Ltd.  
Tel: +81-3-6430-2019  
24 Hr. Support Line:  
0120-56-32-56

**Kazakhstan:** Medtronic BV in  
Kazakhstan  
Tel: +7 727 311 05 80 (Almaty)  
Tel: +7 717 224 48 11 (Astana)

**Latin America:** Medtronic, Inc.  
Tel: 1(305) 500-9328  
Fax: 1(786) 709-4244

**Latvija:** Ravemma Ltd.  
Tel.: +371 7273780

**Macedonia:** Alkaloid Kons Dooel  
Tel: +389 2 3204 430

**Magyarország:** Medtronic Hungária  
Kft.  
Tel: +36 1 889 0688

**Malaysia:** Medtronic International Ltd.  
Tel: +603 7946 9000

**Middle East and North Africa:**  
Regional Office  
Tel: +961-1-370 670

**Montenegro:** Glosarij  
Tel: +382 20 642 495  
Fax: +382 20 642 540

**México:** Medtronic Servicios S. de R. L.  
de CV.  
Tel (México DF): +(11) 029 058  
Tel (Interior): +01 800 000 7867  
Medtronic Directo 24/7 (from  
México DF): +(55) 36 869 787  
Medtronic Directo 24/7: +01 800  
681 1845

**Nederland, Luxembourg:** Medtronic  
BV.  
Tel: +31 (0) 45-566-8291  
Gratis: 0800-3422338

**New Zealand:** Medica Pacifica  
Phone: 64 9 414 0318  
Free Phone: 0800 106 100



**Norge:** Medtronic Norge A/S  
Tel: +47 67 10 32 00  
Fax: +47 67 10 32 10

**РОССИЯ:** Medtronic B. V.  
Tel: +7 495 580 73 77  
24h: 8-800-200-76-36

**Philippines:** Medtronic International Ltd.  
Tel: +65 6436 5090  
or +65 6436 5000

**Polska:** Medtronic Poland Sp. z o.o.  
Tel: +48 22 465 6934

**Portugal:** Medtronic Portugal Lda  
Tel: +351 21 7245100  
Fax: +351 21 7245199

**Puerto Rico:** Medtronic Puerto Rico  
Tel: 787-753-5270

**Republic of Korea:** Medtronic Korea, Co, Ltd.  
Tel: +82.2.3404.3600

**Romania:** Trustmed SRL  
Tel: +40 (0) 21 220 6477

**Schweiz:** Medtronic (Schweiz) AG  
Tel: +41 (0)31 868 0160  
24-Stunden-Hotline: 0800 633333  
Fax Allgemein: +41 (0)318680199

**Serbia:** Epsilon  
Tel: +381 11 311 5554  
Fax: +381 11 311 5554

**Serbia:** Medtronic B.V. Serbia  
Tel: +381 11 2095 900  
Fax: +381 11 2095 985

**Singapore:** Medtronic International Ltd.  
Tel: +65 6436 5090  
or +65 6436 5000

**Slovenija:** Zaloker & Zaloker d.o.o.  
brezplačna številka: 080 1880  
Tel: +386 1 542 51 11  
24-h pomoč: 386 51 316 560

**Slovenská republika:** Medtronic Slovakia, s.r.o.  
Tel: +421 26820 6942  
HelpLine: +421 26820 6986

**Sri Lanka:** Swiss Biogenics Ltd.  
Mobile: (+91)-9003077499  
or (+94)-777256760

**Suomi:** Medtronic Finland Oy  
Tel: +358 20 7281 200  
Help line: +358 400 100 313

**Sverige:** Medtronic AB  
Tel: +46 8 568 585 20  
Fax: +46 8 568 585 11

**Taiwan:** Medtronic-Taiwan Ltd.  
Tel: +886.2.2183.6068  
Toll Free: +886.0800.005.285

**Thailand:** Medtronic (Thailand) Ltd.  
Tel: +662 232 7400

**Türkiye:** Medtronic Medikal Teknoloji Ticaret Ltd. Sirketi.  
Tel: +90 216 4694330

**USA:** Medtronic Diabetes Global Headquarters  
Tel: +1-800-646-4633  
24 Hour HelpLine:  
+1-800-826-2099  
To order supplies:  
+1-800-843-6687

**Ukraine:** Med EK Service Ltd.  
Tel: +380 44 545 7705

**United Kingdom:** Medtronic Ltd.  
Tel: +44 1923-205167

**Österreich:** Medtronic Österreich GmbH  
Tel: +43 (0) 1 240 44-0  
24 – Stunden – Hotline:  
0820 820 190

**Česká republika:** Medtronic Czechia s.r.o.  
Tel: +420 233 059 401  
Non-stop help line:  
+420 233 059 059



# Zawartość

## ■ Przed rozpoczęciem

- 3 Korzystanie z podręcznika użytkownika
- 4 Zestaw awaryjny
- 5 Bezpieczeństwo użytkownika
- 5 Wskazania
- 6 Przeciwwskazania
- 6 Ostrzeżenia ogólne
- 9 Ogólne środki ostrożności
- 12 Reakcje niepożądane
- 12 Informacja
- 14 Informacje dotyczące systemu
- 14 Wskazówki dotyczące insuliny
- 15 Artykuły jednorazowego użytku
- 15 Urządzenia opcjonalne
- 16 Akcesoria
- 17 Zamawianie materiałów eksploatacyjnych i akcesoriów

## ■ Pierwsze kroki

- 21 Pompa
- 22 Korzystanie z przycisków
- 23 Informacje o bateriach
- 24 Wkładanie baterii
- 25 Wyjmowanie baterii



26	Wprowadzenie do obsługi pompy
26	Wprowadzanie ustawień konfiguracji wstępnej
28	Odblokowywanie pompy
29	Ekran główny
31	Pasek stanu
34	Ekrany stanu
36	Korzystanie z ekranu Menu
38	Pasek przewijania
38	Tryby zasilania
39	Postępowanie w razie odłączenia pompy

## ■ Baza

43	Przepływ w bazie
44	Ustawienia bazy
45	Max. przepływ w bazie
46	Schematy bazy
47	Dodawanie nowego schematu bazy
50	Edytowanie, kopiowanie i usuwanie schematów bazy
51	Przełączanie schematów bazy
51	Przepływ w tymczasowej bazie
52	Informacje o tymczasowym przepływie w bazie
53	Uruchamianie tymczasowej bazy
55	Przepływ w zaprogramowanej tymczasowej bazie
57	Anulowanie tymczasowej bazy lub zaprogramowanej tymczasowej bazy
58	Wyświetlanie informacji o bazie
59	Zatrzymywanie i wznowianie podawania insuliny

## ■ Bolus

65	Informacje o podawaniu bolusów
65	Typy bolusów
66	Przykład typu bolusa
67	Opcje podawania bolusa



69	Ustawienia bolusa
70	Max. bolus
71	Przyrost bolusa
71	Tempo bolusa
72	Kalkulator bolusa
72	Opis ustawień kalkulatora bolusa
73	Konfigurowanie funkcji Kalkulator bolusa
76	Zmiana ustawień kalkulatora bolusa
79	Wyłączanie kalkulatora bolusa
79	Informacje o aktywnej insulinie
80	Ostrzeżenia kalkulatora bolusa
81	Bolus normalny
81	Podawanie bolusa normalnego za pomocą kalkulatora bolusa
83	Podawanie bolusa normalnego za pomocą funkcji Bolus ręczny
84	Bolus przedłużony
85	Włączanie i wyłączanie bolusa przedłużonego
85	Podawanie bolusa przedłużonego za pomocą kalkulatora bolusa
87	Podawanie bolusa przedłużonego za pomocą funkcji Bolus ręczny
87	Bolus złożony
88	Włączanie i wyłączanie bolusa złożonego
88	Podawanie bolusa złożonego za pomocą kalkulatora bolusa
90	Podawanie bolusa złożonego za pomocą funkcji Bolus ręczny
91	Łatwy bolus
92	Zasada korzystania z kroków funkcji Łatwy bolus
92	Konfigurowanie opcji Łatwy bolus
93	Podawanie bolusa za pomocą funkcji Łatwy bolus
94	Zaprogramowany bolus
95	Konfigurowanie podawania zaprogramowanych bolusów i zarządzanie podawaniem
97	Podawanie zaprogramowanego bolusa
97	Zatrzymywanie podawania bolusa



## ■ **Zbiornik i zestaw infuzyjny**

- 101 Konfigurowanie zbiornika i zestawu infuzyjnego
- 116 Odłączanie i ponowne podłączanie zestawu infuzyjnego

## ■ **Glukometr**

- 121 Informacje o zgodnym glukometrze firmy Bayer
- 122 Bezprzewodowe łączenie pompy i glukometru
- 122 Konfigurowanie opcji Bolus podawany zdalnie
- 123 Usuwanie glukometru z pompy

## ■ **Historia i zdarzenia**

- 127 Historia
- 127 Ekran Podsumowanie
- 128 Opis ekranu Podsumowanie
- 131 Historia dzienna
- 132 Historia alarmów
- 133 Korzystanie z przeglądu SG
- 134 Historia ISIG
- 135 Znaczniki zdarzeń

## ■ **Przypomnienia**

- 139 Przypomnienia osobiste
- 140 Przypomnienie Sprawdź Glu po bolusie
- 141 Przypomnienie Pomin. bolus przed pos.
- 142 Przypomnienie Niski poziom w zbiorniku
- 143 Przypomnienie o wymianie zestawu
- 144 Przypomnienie o kalibracji

## ■ **Ustawienia ogólne**

- 147 Tryb samolotowy
- 148 Opcje audio
- 149 Automatyczne zatrzymanie



149	Tryb blokady
151	Jednostki węglowodanów
151	Opcje ekranu
152	Język
152	Zarządzanie ustawieniami pompy
156	Autotest
157	Demo Sensora
159	Godzina i data

## ■ Konfigurowanie ciągłego monitorowania glukozy

164	Sposób działania funkcji ciągłego monitorowania glukozy (CGM)
164	SmartGuard
165	Ekran główny z opcją CGM
168	Opis ustawień glukozy mierzonej przez sensor
169	Ustawienia wysokiej glukozy
170	Ustawienia niskiej glukozy
181	Włączanie funkcji Sensor
182	Zmiana ustawień wysokiej glukozy
186	Konfigurowanie ustawień niskiej glukozy
190	Ręczne wznowienie podawania insuliny z bazy w czasie zatrzymania przez sensor
190	Bezprzewodowe łączenie pompy i nadajnika za pomocą funkcji Autopłączenie
194	Bezprzewodowe łączenie pompy i nadajnika za pomocą funkcji Ręczne połączenie
197	Usuwanie nadajnika z pompy
198	Wprowadzanie sensora
198	Podłączanie nadajnika do sensora
198	Uruchamianie sensora
200	Kalibracja sensora
201	Konfigurowanie autokalibracji
201	Gdzie wprowadzać odczyty z glukometru na potrzeby kalibracji



203	Kiedy kalibrować sensor
203	Wskazówki dotyczące kalibracji
204	Odtwarzanie nadajnika od sensora
204	Wyjmowanie sensora
204	Wyłączanie ustawień sensora

## ■ **Korzystanie z funkcji ciągłego monitorowania glukozy**

207	Wykres sensora
208	Wykrywanie szybkich zmian stężenia glukozy mierzonego przez sensor
209	Wyciszanie powiadomień dotyczących glukozy

## ■ **Alarmy, powiadomienia i komunikaty**

215	Informacje o alarmach, powiadomieniach i komunikatach
216	Alarmy
217	Powiadomienia
218	Komunikaty
218	Alarmy, powiadomienia i komunikaty dotyczące pompy
235	Alarmy, powiadomienia i komunikaty dotyczące funkcji CGM (sensora)
246	Powiadomienie i komunikat CareLink

## ■ **Rozwiązywanie problemów**

252	Rozwiązywanie problemów z działaniem pompy
252	Co oznacza alarm Sprawdź ustawienia?
253	Pompa wyświetla monit o przewinięcie pompy
253	Pompa została upuszczona
254	Nie mogę przejść do ekranu Zarządzaj ustawieniami
254	Ekran pompy jest wygaszany zbyt szybko
254	Jak wyświetlić ekran stanu pompy?
255	Wyświetlany jest komunikat z prośbą o wprowadzenie ustawień
258	Rozwiązywanie problemów dotyczących działania sensora
258	Pompa nie może wyszukać sygnału sensora
259	Kalibracja niezatwierdzona



- 260 Dlaczego widoczna na ekranie głównym ikona funkcji SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) jest szara?

## ■ Konserwacja

- 265 Czyszczenie pompy
- 266 Czyszczenie nadajnika
- 266 Przechowywanie pompy
- 267 Przechowywanie nadajnika

## ■ Dane techniczne produktu oraz informacje na temat bezpieczeństwa

- 271 Dane techniczne produktu
- 271 Eskalacja alarmów i powiadomień
- 272 Zakres wysokości
- 273 Częstotliwość akustyczna
- 274 Podświetlenie
- 274 Podawanie bazy
- 274 Docelowa Glu
- 275 Wartość zmierzona przez glukometr
- 275 Podawanie bolusa
- 275 Ustawienia domyślne kalkulatora bolusa
- 276 Charakterystyka kalkulatora bolusa
- 279 Wskaźniki węglowodanów
- 279 Dokładność podawania
- 280 Łatwy bolus
- 281 Warunki otoczenia
- 281 Napełnianie zestawu infuzyjnego i kaniuli
- 281 Ciśnienie infuzji
- 281 Ustawienia domyślne podawania insuliny
- 283 Współczynnik wrażliwości na insulinę
- 283 Przypomnienie Niski poziom w zbiorniku
- 284 Maksymalny bolus



284	Bolus normalny
284	Wykrywanie zatoru
285	Tymczasowa baza jako wartość procentowa
285	Zabezpieczenia programowe
285	Wymiary pompy
285	Pamięć pompy
286	Masa pompy
286	Ustawienia domyślne sensora
288	Zalecenia i deklaracja producenta
295	Komunikacja bezprzewodowa
295	Jakość usługi
295	Dane techniczne komunikacji za pomocą fal radiowych (RF)
295	Bezpieczeństwo danych
297	Tabela symboli

## ■ **Załącznik A: Umowa licencyjna użytkownika oprogramowania**

301	Umowa licencyjna użytkownika oprogramowania
-----	---------------------------------------------

## ■ **Słownik**

## ■ **Indeks**





1







# 1

## Przed rozpoczęciem

Ten podręcznik ma ułatwić użytkownikowi obsługę systemu MiniMed™ 640G. Na początkowych etapach terapii przy użyciu pompy insulinowej należy blisko współpracować z lekarzem prowadzącym.




### Korzystanie z podręcznika użytkownika

Podręcznik zawiera ważne informacje na temat korzystania z nowej pompy insulinowej. Spis treści na początku podręcznika użytkownika oraz indeks, który zamieszczono na jego końcu, ułatwiają wyszukiwanie potrzebnych informacji. Definicje terminów można znaleźć w glosariuszu — patrz *strona 305*.

W poniższej tabeli wyjaśniono sposób stosowania w podręczniku niektórych terminów, konwencji i pojęć.

Konwencja	Znaczenie
Wybierz	Aby aktywować element na ekranie, zaakceptować wartość lub rozpocząć wykonywanie działania.
Wybierz i przytrzymaj	Aby wykonać działanie, używając ekranu pompy, naciśnij przycisk wyboru i przytrzymaj go do momentu zakończenia działania.
Naciśnij	Aby nacisnąć, a następnie zwolnić przycisk.
Naciśnij i przytrzymaj	Aby nacisnąć przycisk i nie zwalniać go.
Tekst pogrubiony	Wyróżnia przyciski oraz elementy ekranowe. Na przykład: „Aby kontynuować, wybierz opcję <b>Dalej</b> ”.



Konwencja	Znaczenie
Uwaga	 <b>Uwaga:</b> Uwaga zawiera pomocne informacje.
Przeestroga	 <b>Przeestroga:</b> Przeestroga informuje o potencjalnym zagrożeniu, które — jeśli nie zostanie zażegnane — może spowodować niewielki lub umiarkowany uraz użytkownika lub uszkodzenie sprzętu.
OSTRZEŻENIE	 <b>OSTRZEŻENIE:</b> Ostrzeżenie informuje o potencjalnym niebezpieczeństwie, które, jeśli nie zostanie zażegnane, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia. Może również opisywać potencjalne poważne reakcje niepożądane i zagrożenia.

## Zestaw awaryjny

Należy zawsze mieć przy sobie zestaw awaryjny, aby w sytuacjach awaryjnych móc skorzystać z niezbędnych elementów. O miejscu przechowywania zestawu awaryjnego należy poinformować członka rodziny, współpracowników lub znajomych.

Podczas podróżowania należy częściej sprawdzać stężenie glukozy we krwi (glikemię). Typowe kłopoty związane z podróżą, w tym stres, zmiany stref czasowych, harmonogramów oraz poziomu aktywności, godzin posiłków i rodzajów spożywanych pokarmów mogą mieć wpływ na kontrolę cukrzycy. Należy pamiętać o częstym monitorowaniu glikemii i przygotować się do reagowania w razie potrzeby.

Zestaw awaryjny powinien zawierać:

- tabletki glukozy o szybkim działaniu,
- przybory do badania poziomu glukozy we krwi,
- przybory do sprawdzania obecności ketonów w moczu lub krwi,



- dodatkowy zestaw infuzyjny zgodny z pompą MiniMed i zbiornik MiniMed,
- dodatkowe nowe baterie litowe lub alkaliczne AA lub w pełni naładowane baterie NiMH,
- strzykawkę do podawania insuliny oraz szybko działającą insulinę (razem z instrukcjami dotyczącymi dawkowania otrzymanymi od lekarza),
- kartę do portfela (dostarczoną razem z akcesoriami do pompy),
- plaster samoprzylepny,
- zestaw awaryjny glukagonu.



**OSTRZEŻENIE:** Przez pewien czas po wykonaniu ręcznego wstrzyknięcia insuliny za pomocą strzykawki lub pena nie należy obliczać bolusa za pomocą kalkulatora Bolus Wizard™. Wstrzyknięcia ręczne nie są uwzględniane w ilości aktywnej insuliny. Z tego powodu kalkulator bolusa może wyświetlić monit o podanie większej ilości insuliny niż jest to konieczne. Podanie zbyt dużej ilości insuliny może spowodować wystąpienie hipoglikemii. Czas, który powinien upłynąć od ręcznego wstrzyknięcia insuliny do czasu, gdy wyliczenie wartości aktywnej insuliny przez kalkulator bolusa będzie wiarygodne, należy ustalić z lekarzem prowadzącym.

Szczegółowe informacje na temat bezpieczeństwa użytkowania pompy zawarto w rozdziale *Bezpieczeństwo użytkownika*, na stronie 5.

## Bezpieczeństwo użytkownika

### Wskazania

#### System MiniMed 640G

System MiniMed 640G jest przeznaczony do ciągłego podawania insuliny w stałych lub zmiennych dawkach na potrzeby leczenia cukrzycy u osób, które wymagają podawania insuliny. Dodatkowo system jest przeznaczony do ciągłego lub okresowego pomiaru poziomu glukozy w płynie pozakomórkowym tkanki podskórnej oraz wykrywania ewentualnych epizodów niskiego lub wysokiego poziomu glukozy we krwi. W przypadku korzystania z sensora i nadajnika pompa wyświetla wartości stężenia glukozy mierzone przez sensor w trybie ciągłym; dane



te są zapisywane w celu analizy, aby można było monitorować schematy ich zmian i usprawniać kontrolę cukrzycy. Dane te można przesłać do komputera w celu analizy wcześniejszych wartości stężeń glukozy.

Nie należy podejmować decyzji o zmianach leczenia bezpośrednio na podstawie wartości stężeń glukozy mierzonych w trybie ciągłym przez sensor systemu MiniMed 640G. Stanowią one jedynie wskazówkę, że może być wymagany potwierdzający pomiar stężenia glukozy we krwi pobranej z opuszki palca. Wszystkie modyfikacje leczenia powinny być oparte na pomiarach dokonanych przy użyciu glukometru, a nie na wartościach wyświetlanych przez pompę.

## **Przeciwwskazania**

Terapia przy użyciu pompy nie jest zalecana w przypadku osób, które nie chcą bądź nie mogą przeprowadzać codziennie co najmniej czterech pomiarów stężenia glukozy we krwi.

Terapia za pomocą pompy nie jest zalecana w przypadku osób, które nie chcą bądź nie mogą pozostawać w kontakcie z lekarzem.

Terapia przy użyciu pompy nie jest zalecana w przypadku osób, których wzrok lub słuch nie są na tyle dobre, aby umożliwić korzystanie z sygnałów i alarmów pompy.

## **Ostrzeżenia ogólne**

### **Pompa**

Pompy nie należy używać w pobliżu łatwopalnej mieszanki znieczulającej zawierającej powietrze, tlen lub tlenek azotu.

Podczas nawigowania po ekranach pompy lub poszczególnych menu nigdy nie należy polegać wyłącznie na sygnałach dźwiękowych oraz wibracjach, ponieważ może to spowodować wybranie błędnego menu lub ustawienia.

Nie należy polegać wyłącznie na zaprogramowanych alarmach pompy oraz przypomnieniach sugerujących sprawdzenie poziomu glukozy we krwi. Aby nie zapomnieć o kontrolach poziomu glukozy, należy ustawić dodatkowe przypomnienia w innych urządzeniach, takich jak telefon komórkowy.



Standardowe zestawy ze złączem typu Luer nie są zgodne z pompą insulinową MiniMed 640G. Zbiorniki MiniMed i zestawy infuzyjne zgodne z urządzeniami z serii MiniMed zostały opracowane specjalnie do użytku z pompą insulinową MiniMed 640G. Nie należy przerabiać zbiornika MiniMed ani zestawu infuzyjnego zgodnego z urządzeniami z rodziny MiniMed.

Z pompą można używać wyłącznie insuliny U100 przepisanej przez lekarza. Zbiornika przeznaczonego do użytku z tą pompą nie wolno napełniać żadnymi innymi substancjami ani lekami.

Przed przewinięciem pompy lub napełnieniem drenu zestawu infuzyjnego należy się upewnić, że zestaw infuzyjny jest odłączony od ciała. Nigdy nie wkładaj zbiornika do pompy, jeśli dren jest podłączony do ciała. Może to spowodować przypadkową infuzję insuliny.

Nie wkładaj zbiornika do pompy, jeśli nie została ona przewinięta. Może to spowodować przypadkową infuzję insuliny.

Gdy zestaw infuzyjny jest podłączony do ciała, nie wolno odkręcać złącza drenu od zbiornika ani ponownie go do niego dokręcać.

Nie należy używać nadajnika MiniLink™ (MMT-7703) z pompą insulinową MiniMed 640G, ponieważ nie komunikuje się on z tą pompą.

Nie należy modyfikować tego produktu, ponieważ może to spowodować obniżenie bezpieczeństwa jego stosowania.

Nie należy używać pompy, jeśli wyświetlacz wygląda na uszkodzony lub jest nieczytelny. W niektórych przypadkach w wyniku uderzenia wyświetlacz pompy może ulec uszkodzeniu, ale przyciski będą nadal działać. Jeśli wyświetlacz jest uszkodzony lub nieczytelny, nie należy naciskać żadnych przycisków. Należy w takiej sytuacji odłączyć pompę i przejść na rezerwowy plan przyjmowania insuliny, postępując zgodnie z instrukcjami lekarza. Przypadkowe zaprogramowanie pompy w sytuacji, gdy wyświetlacz będzie uszkodzony lub nieczytelny, mogłoby spowodować wystąpienie zbyt wysokiego lub zbyt niskiego poziomu glukozy we krwi. Jeśli wyświetlacz ulegnie uszkodzeniu, należy skontaktować się z całodobową linią pomocy lub lokalnym przedstawicielem w celu zorganizowania dostawy pompy zastępczej.





**OSTRZEŻENIE:** Pompa nie powinna znajdować się w zasięgu pól magnetycznych; należy też unikać bezpośredniego kontaktu urządzenia z jakimikolwiek magnesami.

Przed prześwietleniem rentgenowskim, badaniem za pomocą rezonansu magnetycznego (MRI), terapią z użyciem diatermii, tomografią komputerową oraz we wszelkich innych okolicznościach narażających pacjenta na działanie promieniowania należy zdjąć pompę, sensor, nadajnik i glukometr przed wejściem do pomieszczenia, w którym znajduje się sprzęt do tego typu badań. Pole magnetyczne oraz promieniowanie w bezpośrednim sąsiedztwie tego typu urządzeń mogą spowodować nieprawidłowe działanie urządzeń lub uszkodzenie części pompy regulującej podawanie insuliny, prowadząc do przedawkowania insuliny i ostrej hipoglikemii.

Nie wolno narażać pompy na stałe oddziaływanie pola magnetycznego, na przykład wytwarzanego przez zatrzaski magnetyczne stosowane w niektórych etui. Wystawienie na działanie stałego pola magnetycznego może zakłócać pracę silnika pompy.

### Zbiornik i zestawy infuzyjne

Należy korzystać wyłącznie z zestawów infuzyjnych oraz zbiorników wyprodukowanych przez firmę Medtronic Diabetes. Pompę poddano kompleksowym testom potwierdzającym jej prawidłową współpracę ze zgodnymi zbiornikami i zestawami infuzyjnymi, których producentem lub dystrybutorem jest firma Medtronic Diabetes. Nie możemy zagwarantować prawidłowego działania w przypadku używania pompy ze zbiornikami lub zestawami infuzyjnymi innych producentów. Nie ponosimy odpowiedzialności za jakiegokolwiek obrażenia ani nieprawidłowe działanie pompy związane z używaniem takich produktów.

Z pompą można używać wyłącznie insuliny U100 przepisanej przez lekarza. Zbiornika przeznaczonego do użytku z tą pompą nie wolno napełniać żadnymi innymi substancjami ani lekami.

Dodatkowe ostrzeżenia dotyczące zbiornika i zestawu infuzyjnego można znaleźć w podręcznikach użytkownika dołączonych do tych urządzeń.



## Sensor

Pomimo że nie zanotowano żadnych przypadków uszkodzenia sensora Enlite™ w ciele pacjenta, nie należy podejmować prób samodzielnego wyjęcia sensora, jeśli istnieje podejrzenie wystąpienia takiego uszkodzenia. Aby uzyskać pomoc dotyczącą usunięcia sensora, skontaktuj się z lekarzem.

Ostrzeżenia dotyczące sensora można znaleźć w podręczniku użytkownika dołączonym do tego urządzenia.

## Nadajnik

Przechowuj nadajnik w miejscu niedostępnym dla dzieci. Produkt zawiera małe części i stwarza potencjalne zagrożenie udławienia.

Ostrzeżenia dotyczące nadajnika są dostępne w podręczniku użytkownika dołączonym do tego urządzenia.

## Glukometr

Ostrzeżenia dotyczące zgodnych glukometrów firmy Bayer™ można znaleźć w podręczniku użytkownika dołączonym do tego urządzenia.

## Ogólne środki ostrożności

Choć pompa generuje wiele alarmów bezpieczeństwa, nie może ona powiadamiać użytkownika o przeciekach zestawu infuzyjnego ani utracie skuteczności działania insuliny. Należy pamiętać, aby sprawdzać stężenie glukozy we krwi co najmniej cztery razy w ciągu dnia. Jeśli stężenie glukozy we krwi nie mieści się w zakresie docelowym, należy skontrolować pompę i zestaw infuzyjny, aby upewnić się, że podawana jest wymagana dawka insuliny.

## Wodoodporność

Pompa w stanie fabrycznym oraz z prawidłowo połączonym zbiornikiem i drenem jest wodoodporna. Pompa jest chroniona przed skutkami zanurzenia w wodzie przez maksymalnie 24 godziny do głębokości 3,6 metra (12 stóp).

W wypadku upuszczenia pompy, uderzenia nią o twardą powierzchnię lub innego uszkodzenia obudowa pompy może przestać być wodoszczelna. Jeśli pompa została upuszczona lub podejrzewasz, że może być uszkodzona, dokładnie ją obejrzyj przed zanurzeniem w wodzie i sprawdź, czy na obudowie nie ma pęknięć.



Jeśli zachodzi podejrzenie przedostania się wody do wnętrza pompy lub w wypadku zauważenia nieprawidłowości w działaniu pompy, należy sprawdzić poziom glukozy we krwi i w razie potrzeby obniżyć za wysoki poziom glukozy, korzystając z innego źródła insuliny. Dodatkową pomoc można uzyskać od lokalnego przedstawiciela. W wypadku pomiarów bardzo wysokiego lub bardzo niskiego poziomu glukozy we krwi albo jakichkolwiek pytań dotyczących terapii należy się zawsze zwracać do lekarza prowadzącego.

### Wyładowanie elektrostatyczne

Choć konstrukcja pompy insulinowej MiniMed 640G powoduje, że jest ona odporna na wyładowania elektrostatyczne o typowej sile, bardzo silne wyładowania elektrostatyczne mogą spowodować wyzerowanie oprogramowania pompy i wygenerowanie alarmu informującego o tym fakcie. Po skasowaniu alarmu należy zawsze sprawdzić, czy w pompie ustawiona jest właściwa data i godzina, oraz czy pozostałe ustawienia są prawidłowo zaprogramowane — wyzerowanie oprogramowania może spowodować skasowanie zaprogramowanych wcześniej ustawień.

Więcej informacji na temat alarmów pompy zawiera sekcja *Alarmy, powiadomienia i komunikaty dotyczące pompy, na stronie 218*. Więcej informacji na temat ponownego wprowadzania ustawień pompy zawiera sekcja *Wyświetlany jest komunikat z prośbą o wprowadzenie ustawień, na stronie 255*. Jeżeli pacjent nie jest w stanie ponownie wprowadzić ustawień pompy lub podejrzewa wystąpienie innego problemu z pompą, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem.

### Unikanie skrajnych temperatur

Wystawianie pompy na działanie skrajnych temperatur może spowodować uszkodzenie urządzenia i zmniejszyć jego bezpieczeństwo i skuteczność. Należy unikać następujących warunków:

1. Nigdy nie należy narażać pompy na działanie temperatur wyższych niż 40°C (104°F) lub niższych niż 5°C (41°F), ponieważ mogą one spowodować uszkodzenie urządzenia.



2. Roztwory insuliny zamarzają w temperaturze około 0°C (32°F) i ulegają degradacji w wysokich temperaturach. Przebywając na otwartym powietrzu w bardzo niskich temperaturach, należy nosić pompę blisko ciała i przykrytą ciepłym ubraniem. Przebywając w wysokiej temperaturze należy starać się utrzymywać możliwie niską temperaturę pompy oraz insuliny.
3. Pompy nie wolno wystawiać na działanie pary, wysokich temperatur, sterylizować ani poddawać obróbce w autoklawie. Wystawianie pompy na działanie wysokich temperatur może spowodować uszkodzenie urządzenia.

### **Płyny kosmetyczne, filtry przeciwsłoneczne i substancje odstraszające owady**

Niektóre produkty do pielęgnacji skóry, takie jak płyny kosmetyczne, filtry przeciwsłoneczne oraz substancje odstraszające owady mogą powodować uszkodzenie plastikowych elementów obudowy pompy. Po zastosowaniu takich produktów, a przed użyciem pompy, należy zawsze myć ręce. W razie zetknięcia się pompy z jakimikolwiek produktami do pielęgnacji skóry lub substancjami odstraszającymi owady należy jak najszybciej zetrzeć takie zabrudzenie wilgotną szmatką i łagodnym mydłem. Więcej informacji na temat czyszczenia pompy można znaleźć w sekcji *Czyszczenie pompy, na stronie 265*.

### **Zestawy infuzyjne i miejsca wkłucia**

Przestrogi dotyczące zestawu infuzyjnego i miejsc infuzji można znaleźć w podręcznikach użytkownika dołączonych do tych urządzeń.

### **Sensor**

Przestrogi dotyczące sensora można znaleźć w podręczniku użytkownika dołączonym do tego urządzenia.

### **Nadajnik**

Przestrogi dotyczące nadajnika można znaleźć w podręczniku użytkownika dołączonym do tego urządzenia.

### **Glukometr**

Przestrogi dotyczące zgodnych glukometrów firmy Bayer™ można znaleźć w podręczniku użytkownika dołączonym do tego urządzenia.



## Reakcje niepożądane

Opis reakcji niepożądanych związanych z używaniem sensora można znaleźć w podręczniku użytkownika dołączonym do tego urządzenia.

## Informacja

### Komunikacja za pośrednictwem częstotliwości radiowej (RF)

Niniejsze urządzenie spełnia wymogi Federalnej Komisji Łączności (FCC, Federal Communications Commission) w Stanach Zjednoczonych oraz wymogi międzynarodowych norm dotyczących zgodności elektromagnetycznej.

Urządzenie spełnia wymogi części 15 przepisów FCC. Działanie urządzenia podlega następującym dwóm warunkom: (1) urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń oraz (2) niniejsze urządzenie musi akceptować wszystkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia mogące spowodować niepożądane działanie.

Normy te zostały opracowane w celu zapewnienia — w możliwym dostępnym zakresie — ochrony przed nadmiernymi zakłóceniami radiowymi, a także w celu zapobieżenia niepożądanemu działaniu urządzeń spowodowanemu niepożądanymi zakłóceniami elektromagnetycznymi.

Urządzenie zostało poddane testom, które wykazały, że jest ono zgodne z limitami określonymi w części 15 przepisów FCC dla urządzeń cyfrowych klasy B. Limity te zostały wyznaczone, aby zapewnić możliwie jak największą ochronę przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach domowych. Urządzenie wytwarza, wykorzystuje oraz może emitować energię o częstotliwości radiowej. Dlatego, jeśli nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcjami, może powodować szkodliwe zakłócenia łączności radiowej. Nie ma gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w danej instalacji. Jeśli urządzenie faktycznie powoduje zakłócenia odbioru radiowego lub telewizyjnego (co można stwierdzić, wyłączając, a następnie włączając urządzenie), użytkownik może spróbować wyeliminować zakłócenia za pomocą jednej lub kilku następujących metod:

- Obrócenie lub zmiana położenia anteny odbiorczej.
- Zwiększenie odległości między urządzeniem a odbiornikiem.

Urządzenie może wytwarzać, wykorzystywać i emitować energię o częstotliwości radiowej i — jeżeli jest zainstalowane oraz używane zgodnie z instrukcjami — może powodować szkodliwe zakłócenia w łączności radiowej. Jeśli urządzenie



faktycznie powoduje zakłócenia odbioru radiowego lub telewizyjnego, zaleca się podjęcie próby wyeliminowania zakłóceń przy zastosowaniu jednej lub kilku z następujących metod:

- Zmniejszenie odległości między nadajnikiem a pompą insulinową, tak aby nie przekraczała ona 1,8 metra (6 stóp).
- Zmniejszenie odległości między glukometrem a pompą insulinową, tak aby nie przekraczała ona 1,8 metra (6 stóp).
- Zwiększenie odstępu między nadajnikiem a urządzeniem odbierającym lub generującym zakłócenia.

Użytkowanie innych urządzeń lub systemów wykorzystujących częstotliwości radiowe, takich jak telefony komórkowe, telefony bezprzewodowe lub sieci bezprzewodowe, może uniemożliwić komunikację między nadajnikiem a pompą insulinową. Zakłócenia takie nie powodują przesyłania nieprawidłowych danych ani uszkodzenia urządzenia. Oddalenie się od tych urządzeń lub ich wyłączenie może umożliwić komunikację. Jeśli zakłócenia radiowe nie ustąpią, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem producenta urządzenia.



**Przestroga:** Zmiany lub modyfikacje wewnętrznego nadajnika RF lub anteny, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez firmę Medtronic, mogą unieważnić prawo użytkownika do korzystania z tego systemu dostarczania insuliny.

### Dyrektywa 1999/5/WE

Firma Medtronic oświadcza, że niniejszy produkt jest zgodny z głównymi wymogami dyrektywy 1999/5/WE w sprawie urządzeń radiowych i końcowych urządzeń telekomunikacyjnych.

W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z firmą Medtronic MiniMed pod numerem telefonu lub adresem podanym na tylnej stronie okładki.



## Dotyczy wyłącznie Kanady

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

## Informacje dotyczące systemu

Numer seryjny (SN) znajduje się z tyłu pompy. Jeśli używasz klipsa do paska, zdejmij go, aby zobaczyć numer seryjny. Numer jest również wyświetlany na ekranie stanu pompy. Aby uzyskać więcej informacji na temat ekranów stanu, patrz *Ekranu stanu, na stronie 34*. Aby mieć łatwy dostęp do tych informacji w przyszłości, zapisz numer seryjny i datę zakupu pompy w poniższej tabeli:

---

### Numer seryjny pompy i data zakupu

---

Numer seryjny:

Data zakupu:

---

## Wskazówki dotyczące insuliny



**OSTRZEŻENIE: Nigdy nie rozpoczynaj podawania insuliny bez wskazania lekarza. Może to spowodować niezamierzone dostarczenie insuliny i doprowadzić do hipoglikemii.**

Pompa została opracowana do używania z insuliną U100. Wymienione poniżej rodzaje insuliny zostały przetestowane przez firmę Medtronic Diabetes i uznane za bezpieczne do użytku z pompą insulinową MiniMed 640G:

- Humalog™
- NovoLog™
- NovoRapid™



Przed zastosowaniem w pompie innej insuliny sprawdź etykietę insuliny i upewnij się, że możesz jej używać ze swoją pompą.

## Artykuły jednorazowego użytku

Pompa podaje insulinę za pomocą jednorazowych (jednorazowego użytku) zbiorników i zestawów infuzyjnych MiniMed.



**OSTRZEŻENIE:** Należy korzystać wyłącznie z zestawów infuzyjnych oraz zbiorników wyprodukowanych przez firmę Medtronic Diabetes. Pompę poddano kompleksowym testom potwierdzającym jej prawidłową współpracę ze zgodnymi zbiornikami i zestawami infuzyjnymi, których producentem lub dystrybutorem jest firma Medtronic Diabetes. Nie możemy zagwarantować prawidłowego działania pompy ze zbiornikami ani zestawami infuzyjnymi oferowanymi przez inne firmy, a tym samym nie ponosimy odpowiedzialności za żadne urazy użytkownika ani usterki pompy, które mogłyby wystąpić w związku z użyciem takich zbiorników i zestawów.

- **Zbiorniki** — używać wyłącznie zbiorników firmy Medtronic. Z modelem pompy MMT-1511 należy stosować zbiornik MMT-326A, 1,8 ml (180 jednostek). Numer modelu jest umieszczony z tyłu pompy.  
Z modelem pompy MMT-1711 należy stosować zbiornik MMT-332A, 3,0 ml (300 jednostek), lub zbiornik MMT-326A, 1,8 ml (180 jednostek), zależnie od zapotrzebowania na insulinę.
- **Zestawy infuzyjne** — firma Medtronic Diabetes oferuje wiele różnych zestawów infuzyjnych dostosowanych do potrzeb pacjenta. O pomoc w wyborze odpowiedniego zestawu infuzyjnego należy się zwrócić do lekarza prowadzącego. Zestaw infuzyjny należy wymieniać co 2–3 dni zgodnie z zaleceniami jego producenta.

## Urządzenia opcjonalne

- **Zgodny glukometr firmy Bayer** — system 640G jest dostarczany razem ze zgodnym glukometrem firmy Bayer. Łączy się on bezprzewodowo z pompą, umożliwiając w ten sposób przesyłanie odczytów wartości stężenia glukozy do



pompy. Funkcja bolusa podawanego zdalnie umożliwia uruchomienie podawania bolusa z pompy za pomocą glukometru. Glukometr umożliwia również przysyłanie danych z systemu do oprogramowania do zarządzania cukrzycą za pośrednictwem portu USB w komputerze. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika glukometru.



**Uwaga:** Zgodny glukometr firmy Bayer może być niedostępny w niektórych krajach.

- **Nadajnik Guardian™ 2 Link (MMT-7731)** — używany z pompą na potrzeby ciągłego monitorowania glukozy (CGM). Urządzenie, które łączy się z sensorem mierzącym stężenie glukozy. Nadajnik gromadzi pomiary z sensora i bezprzewodowo przesyła te dane do urządzeń monitorujących.
- **Sensor glukozy Enlite (MMT-7008)** — używany z pompą na potrzeby ciągłego monitorowania glukozy (CGM). Niewielki, wprowadzany pod skórę element systemu ciągłego monitorowania glukozy, który mierzy stężenie glukozy w płynie tkankowym. Sensor jest urządzeniem jednorazowym.
- **CareLink™ USB (MMT-7306)** — urządzenie umożliwiające przysyłanie danych z systemu do oprogramowania do zarządzania cukrzycą za pośrednictwem portu USB w komputerze.

## Akcesoria

Systemu MiniMed 640G można używać z wymienionymi poniżej akcesoriami.

- **Klips do paska (ACC-1599)** — umożliwia noszenie pompy przy pasku. Komorę baterii pompy można też otwierać za pomocą końcówki klipsa do paska.
- **Etui na pompę dla osób aktywnych fizycznie (ACC-1520)** — przeznaczone dla osób uprawiających aktywnie sport oraz dla dzieci korzystających z pompy. Etui dla osób aktywnych fizycznie uniemożliwia obrócenie się zbiornika w pompie lub wysunięcie zbiornika z pompy.
- **Skórki** — umożliwiają personalizowanie wyglądu pompy. Skórki to ozdobne nakładki. Należy je przyklejać na tylnej części pompy oraz na wierzchniej części klipsa do paska. Skórki dodatkowo chronią powierzchnię pompy przed zarysowaniami.



## Zamawianie materiałów eksploatacyjnych i akcesoriów

Aby zamówić materiały eksploatacyjne lub akcesoria, skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem.







# 2







## Pierwsze kroki

Ten rozdział zawiera ogólny opis pompy, który ułatwia zrozumienie działania przycisków i ekranów. Przed rozpoczęciem podawania insuliny za pomocą pompy przeczytaj w całości ten rozdział, aby zrozumieć sposób działania najważniejszych funkcji oraz wstępną konfigurację.

### Pompa

Poniższa ilustracja przedstawia różne części pompy. Zbiornik, razem z połączonym złączem drenu, jest wsuwany do komory zbiornika.





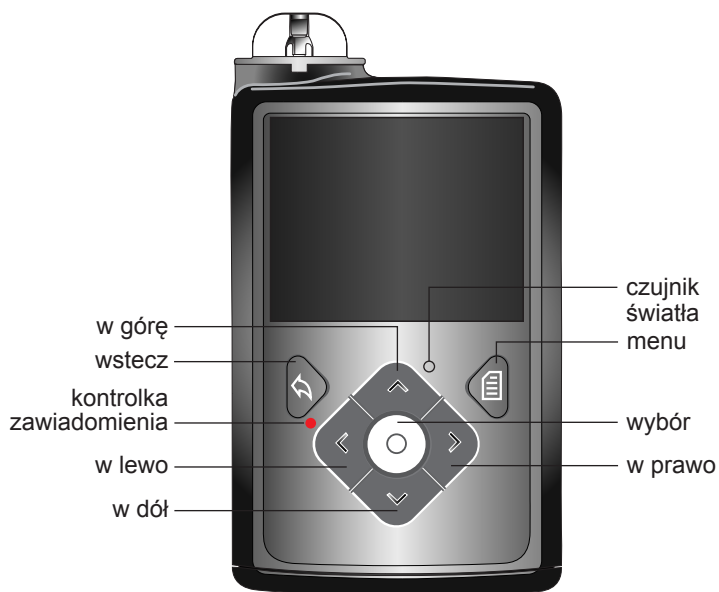
## Korzystanie z przycisków



**Przestroga:** Przycisków na pompie nie należy naciskać za pomocą żadnych ostrych przedmiotów. Ostre przedmioty mogą uszkodzić pompę.

Poniższa ilustracja przedstawia przyciski, kontrolkę zawiadomienia i czujnik światła na pompie. Kontrolka zawiadomienia miga, gdy pompa wygenerowała alarm lub powiadomienie. Kontrolka zawiadomienia jest widoczna dopiero, gdy zacznie migać.




















Funkcja podświetlenia klawiatury wyróżnia aktualnie używane klawisze.



**Uwaga:** Podczas używania pompy nie należy zasłaniać czujnika światła palcem. Jeśli ustawiona jest automatyczna regulacja jasności, zasłonięcie czujnika światła może spowodować zmianę jasności ekranu. Bardziej szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Opcje ekranu, na stronie 151*.



W poniższej tabeli przedstawiono opis sposobu korzystania z przycisków.

Aby:	Wykonaj te kroki:
Przewinąć menu bądź listę w górę lub w dół albo zwiększyć lub zmniejszyć wartość ustawienia.	Naciśnij przycisk  lub  .
Wybrać pozycję na ekranie lub w menu.	Naciśnij przycisk  ,  ,  lub  , aby wybrać żądaną pozycję, a następnie naciśnij przycisk  .
Wprowadzić wartość w polu.	Naciśnij przycisk  ,  ,  lub  , aby wybrać żądane pole, a następnie naciśnij przycisk  . Wybrane pole zacznie migać. Naciśnij przycisk  lub  , aby wprowadzić żądaną wartość, a następnie naciśnij przycisk  .
Wrócić do poprzedniego ekranu.	Naciśnij przycisk  .
Wyświetlić ekran Menu.	Naciśnij przycisk  .
Wyświetlić ekran główny.	Aby przejść do ekranu głównego z dowolnego innego ekranu, naciśnij przycisk  i przytrzymaj go przez około jedną sekundę.
Przełączyć pompę do trybu uśpienia.	Naciśnij i przytrzymaj przez około dwie sekundy przycisk  .
Aktywować pompę.	Naciśnij dowolny przycisk.

## Informacje o bateriach

Do zasilania pompy potrzebna jest jedna nowa bateria AA (1,5 V). W celu uzyskania najlepszych efektów należy użyć nowej baterii litowej AA (FR6). Pompę można również zasiląć za pomocą baterii alkalicznej AA (LR6) lub całkowicie naładowanego niklowo-metalowo-wodorkowego akumulatora AA (HR6).



**Przestroga:** Nie należy zasilać pompy za pomocą baterii węglowo-cynkowych.





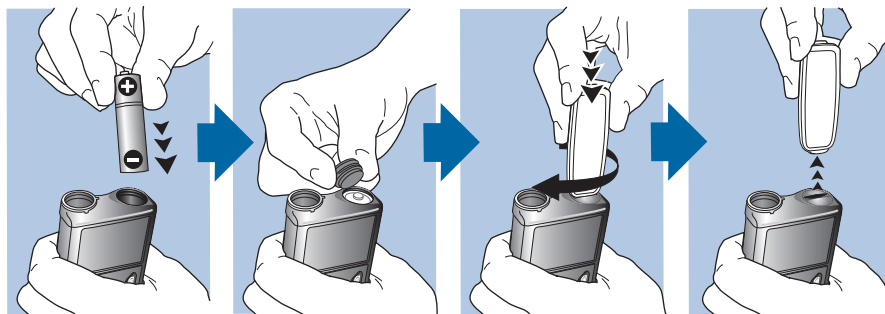
**Uwaga:** Nie wkładaj do urządzenia zimnych baterii, ponieważ może to spowodować wyświetlenie błędnej informacji o niskim poziomie naładowania baterii. W konsekwencji pompa może wyświetlić alarm Błąd baterii. Przed umieszczeniem baterii w pompie poczekaj, aż osiągną one temperaturę pokojową.

## Wkładanie baterii

Pompa nie jest sprzedawana z założoną zaślepką baterii. Zaślepka baterii jest dostarczana osobno w opakowaniu pompy.

### Aby włożyć baterię:

1. Włóż nową baterię AA lub całkowicie naładowany akumulator, wsuwając do urządzenia najpierw koniec z biegunem ujemnym (–). Po włożeniu baterii powinien być widoczny biegun dodatni (+).

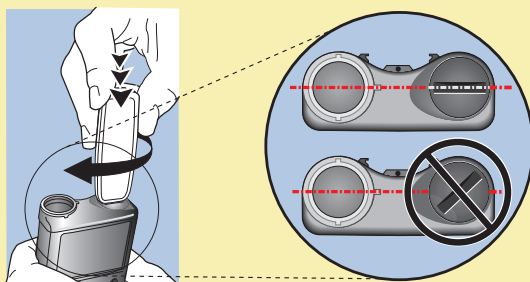


2. Szczelnie dokręć zaślepkę baterii, używając klipsa do paska.





**Przestroga:** Uważaj, aby nie dokręcać zaślepki baterii zbyt mocno lub zbyt słabo. Zbyt mocne dokręcenie zaślepki baterii może spowodować uszkodzenie obudowy pompy. Zbyt słabe dokręcenie zaślepki baterii spowoduje, że pompa nie rozpozna nowej baterii. Dokręcaj zaślepkę baterii w prawo do momentu, aż widoczne na niej wyżłobienie znajdzie się w jednej linii ze znacznikiem na obudowie pompy (jak widać na poniższym przykładzie).



3. Jeśli bateria została umieszczona w pompie po raz pierwszy, zostanie włączony asystent uruchamiania. Więcej informacji na temat asystenta uruchamiania można znaleźć w sekcji *Wprowadzanie ustawień konfiguracji wstępnej*, na stronie 26. Jeśli bateria została włożona do pompy po raz kolejny, pojawi się ekran główny, a pompa wznowi podawanie bazy.

## Wyjmowanie baterii



**Przestroga:** Baterię należy wyjmować z pompy wyłącznie w celu wymiany lub przed rozpoczęciem przechowywania pompy. Po wyjęciu baterii pompa nie może podawać insuliny. Aby skasować alarm Włóż baterię i zapobiec wyświetleniu alarmu Awaria zasilania, należy umieścić w pompie nową baterię w ciągu 10 minut od wyjęcia starej baterii. W razie wystąpienia awarii zasilania należy ponownie wprowadzić ustawienia godziny i daty.



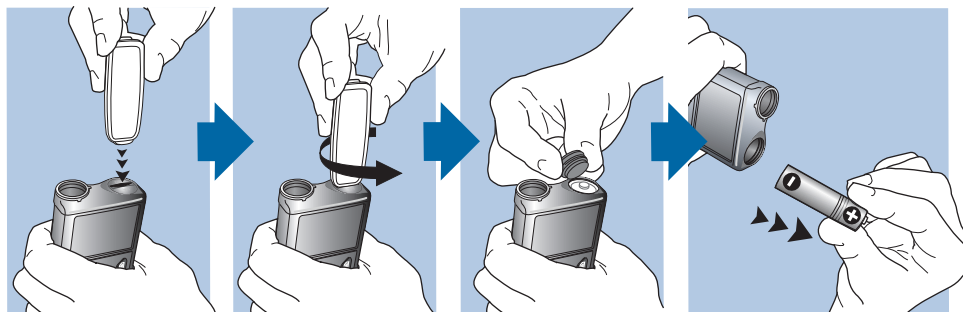
### Aby wyjąć baterię:

1. Przed wyjęciem baterii z pompy skasuj wszystkie aktywne alarmy i powiadomienia.
2. Poluzuj i zdejmij zaślepkę baterii za pomocą klipsa do paska.



**Uwaga:** Zdejmij i załóż ponownie zaślepkę baterii za pomocą klipsa do paska. Jeśli nie masz pod ręką klipsa do paska, użyj monety.

3. Wyjmij baterię.



4. Zutylizuj starą baterię zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji.
5. Po wyjęciu starej baterii włóż nową baterię dopiero po wyświetleniu ekranu Włóż baterię.

Więcej informacji na temat wyjmowania baterii przed rozpoczęciem przechowywania pompy można znaleźć w sekcji *Przechowywanie pompy*, na stronie 266.

## Wprowadzenie do obsługi pompy

W tej sekcji omówiono nawigację po ekranach i menu pompy. Dodatkowo przedstawiono sposób wprowadzania informacji i wyświetlania informacji o stanie pompy.

## Wprowadzanie ustawień konfiguracji wstępnej

Pompa oferuje funkcję asystenta uruchamiania, który jest włączany po pierwszym włożeniu baterii. Asystent uruchamiania wyświetla wskazówki ułatwiające skonfigurowanie ustawień języka, formatu czasu, aktualnego czasu i aktualnej daty.

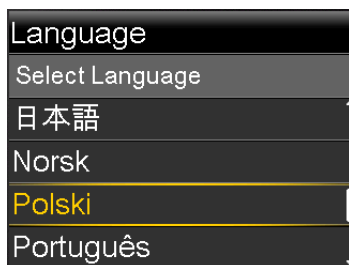




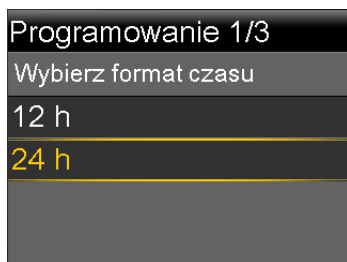
**Uwaga:** Zastosuj tę procedurę, jeśli wprowadzasz ustawienia po raz pierwszy. Jeżeli ustawienia pompy były wprowadzane wcześniej, a mimo to urządzenie wyświetla monit o ponowne wprowadzenie ustawień, patrz sekcja *Wyświetlany jest komunikat z prośbą o wprowadzenie ustawień, na stronie 255*.

### Aby użyć asystenta uruchamiania:

1. Asystent uruchamiania jest włączany po wyświetleniu ekranu powitalnego. Gdy zostanie wyświetlony ekran Language (Język), wybierz żądany język.



2. Gdy pojawi się ekran Wybierz format czasu, wybierz **12-** lub **24-godzinny** format czasu.



3. Gdy pojawi się ekran Wpisz godzinę, dostosuj ustawienie aktualnego czasu. Jeśli używany jest format 12-godzinny, określ porę (AM lub PM). Wybierz opcję **Dalej**.







4. Gdy pojawi się ekran Wpisz datę, ustaw aktualną datę w polach **Rok**, **Miesiąc** i **Dzień**. Wybierz opcję **Dalej**.

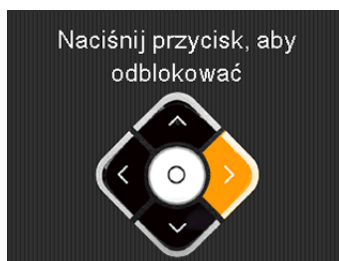


Po wyświetleniu komunikatu potwierdzającego zakończenie wstępnej konfiguracji zobaczysz ekran główny.

Po zakończeniu wstępnej konfiguracji zapoznaj się z poniższymi sekcjami w tym rozdziale, aby dowiedzieć się więcej o przyciskach i ekranach pompy.

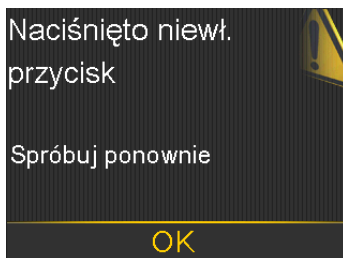
## Odblokowywanie pompy

Po przejściu do trybu uśpienia pompa jest automatycznie blokowana. Aby po wybudzeniu pompy z trybu uśpienia przejść do innego ekranu niż początkowy, należy wcześniej odblokować pompę. Naciśnięcie menu  lub wybranie przycisku  spowoduje wyświetlenie ekranu z prośbą o odblokowanie pompy. Aby odblokować pompę, należy nacisnąć podświetlony przycisk.






Po naciśnięciu właściwego przycisku zostanie otwarty wybrany ekran pompy. W razie naciśnięcia niewłaściwego przycisku zostanie wyświetlony poniższy ekran i konieczne będzie wybranie przycisku **OK** w celu powrotu do ekranu głównego i podjęcia kolejnej próby.

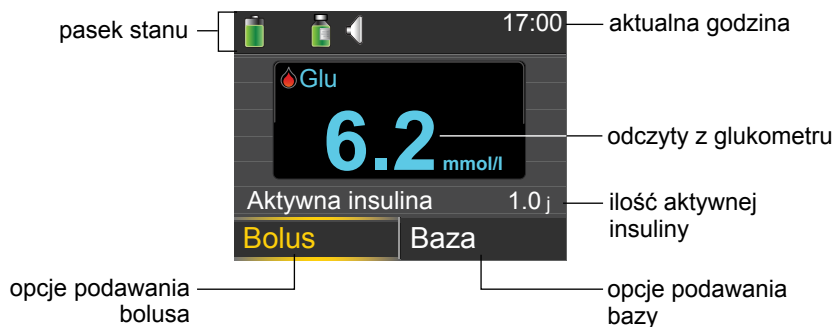


Pompa pozostaje odblokowana do momentu ponownego przejścia do trybu uśpienia. Informacje o różnych trybach zasilania i sposobie przełączania pompy do trybu uśpienia zawiera sekcja *Tryby zasilania, na stronie 38*.

## Ekran główny

Ekran główny jest wyświetlany domyślnie po wymianie baterii, aktywowaniu pompy z trybu uśpienia oraz gdy nie korzystasz z innego wyświetlonego ekranu. Do ekranu głównego można przejść z dowolnego innego ekranu, naciskając przycisk  i przytrzymując go przez około jedną sekundę.

Wygląd ekranu głównego w wypadku używania sensora przedstawiono w sekcji *Ekran główny z opcją CGM, na stronie 165*.





Na ekranie głównym widoczne są następujące elementy:



Element	Opis
Pasek stanu	Wyświetla ikony umożliwiające szybki podgląd stanu systemu pompy. Więcej informacji można znaleźć w sekcji <i>Pasek stanu, na stronie 31</i> . Wybierając pasek stanu, możesz uzyskać dostęp do bardziej szczegółowych ekranów stanu. Więcej informacji można znaleźć w sekcji <i>Ekrany stanu, na stronie 34</i> .
Aktualna godzina	Wskazuje aktualną godzinę. Szczegółowe informacje na temat ustawiania godziny zawiera sekcja <i>Godzina i data, na stronie 159</i> .
Odczyty z glukometru	Jeśli dokonano odczytu stężenia glukozy za pomocą zgodnego glukometru firmy Bayer lub wprowadzono odczyt ręcznie w ciągu ostatnich 12 minut, na ekranie głównym zostanie wyświetlona wartość odczytu stężenia glukozy.  Odczyt stężenia glukozy możesz wprowadzić ręcznie za pomocą funkcji Znacznik zdarzeń lub podczas podawania bolusa za pomocą kalkulatora bolusa. Szczegółowe informacje na temat korzystania z kalkulatora bolusa można znaleźć w sekcji <i>Kalkulator bolusa, na stronie 72</i> . Szczegółowe informacje na temat wprowadzania danych zdarzeń zawiera sekcja <i>Znaczniki zdarzeń, na stronie 135</i> .
Aktywna insulina	Wskazuje ilość insuliny z bolusa, która według szacunków pompy nadal działa w celu obniżania stężenia glukozy we krwi. Więcej szczegółów na temat aktywnej insuliny można znaleźć w sekcji <i>Informacje o aktywnej insulinie, na stronie 79</i> .
Bolus	Umożliwia uzyskanie dostępu do opcji podawania bolusa i zapewnia dostęp do wszystkich ustawień dotyczących insuliny. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat wprowadzania ustawień dotyczących bolusa oraz podawania insuliny z bolusa, patrz rozdział <i>Bolus, strona 65</i> .  Jeśli nie skonfigurowano funkcji kalkulatora bolusa i zaprogramowanego bolusa, ekran umożliwia dostęp wyłącznie do bolusa ręcznego. Szczegółowe informacje na temat konfigurowania kalkulatora bolusa można znaleźć w sekcji <i>Kalkulator bolusa, na stronie 72</i> . Szczegółowe informacje na temat konfigurowania zaprogramowanego bolusa można znaleźć w sekcji <i>Zaprogramowany bolus, na stronie 94</i> .



Element	Opis
Baza	<p>Umożliwia uzyskanie dostępu do opcji podawania bazy i zapewnia dostęp do wszystkich ustawień dotyczących insuliny. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat wprowadzania ustawień dotyczących bazy oraz podawania insuliny z bazy, patrz rozdział Baza, strona 43.</p> <p>Dostęp do wszystkich opcji bazy z tego ekranu można uzyskać tylko po wcześniejszym skonfigurowaniu przepływu w zaprogramowanej tymczasowej bazie. Szczegółowe informacje na temat konfigurowania zaprogramowanej tymczasowej bazy można znaleźć w sekcji <i>Przepływ w zaprogramowanej tymczasowej bazie</i>, na stronie 55.</p>

## Pasek stanu

Pasek stanu jest widoczny u góry ekranu głównego i umożliwia szybką ocenę stanu systemu. Na pasku stanu widoczne są ikony opisane w poniższej tabeli, a także aktualna godzina. Informacje na temat wyświetlania szczegółowych ekranów stanu można znaleźć w sekcji *Ekrany stanu*, na stronie 34.

Ikona	Nazwa ikony	Znaczenie
	Bateria	<p>Poziom naładowania baterii pompy. Stan jest oznaczony kolorem i stopniem wypełnienia ikony. Jeśli bateria jest w pełni naładowana, ikona ma kolor zielony i jest całkowicie wypełniona. W miarę rozładowywania baterii wygląd ikony zmienia się, co widać na poniższym przykładzie. Więcej informacji na temat baterii można znaleźć w sekcji <i>Informacje o bateriach</i>, na stronie 23.</p>
		






Ikona	Nazwa ikony	Znaczenie
	Połączenie	<p>Gdy funkcja Sensor jest włączona, a nadajnik pomyślnie nawiąże komunikację z pompą, ikona połączenia będzie miała kolor zielony . Jeśli funkcja Sensor jest włączona, ale nadajnik nie został połączony lub przerwano komunikację z pompą, ikona połączenia będzie miała kolor szary . Więcej informacji na temat funkcji Sensor można znaleźć w sekcji <i>Sposób działania funkcji ciągłego monitorowania glukozy (CGM)</i>, na stronie 164.</p>
	Tryb samolotowy	<p>Ta ikona jest wyświetlana zamiast ikony połączenia po włączeniu trybu samolotowego. Po włączeniu trybu samolotowego pompa nie może nawiązywać komunikacji bezprzewodowej z innymi urządzeniami. Pompa nie może także bezprzewodowo przysyłać danych do innych urządzeń. Więcej informacji na temat używania trybu samolotowego można znaleźć w sekcji <i>Tryb samolotowy</i>, na stronie 147.</p>
	Zbiornik	<p>Wskazuje przybliżoną ilość insuliny pozostałą w zbiorniku. Stan jest oznaczony kolorem i stopniem wypełnienia ikony. Jeśli zbiornik jest pełny, ikona ma kolor zielony i jest w całości wypełniona. W miarę zużywania insuliny zmniejsza się stopień wypełnienia ikony, a jej kolor zmienia się, co widać na poniższym przykładzie. Więcej informacji na temat zbiornika można znaleźć w sekcji <i>Zbiornik i zestaw infuzyjny</i>, strona 101.</p> <div data-bbox="651 1177 968 1229">  </div>
	Audio	<p>Używany tryb audio: tylko wibracja , tylko audio  lub wibracja i audio . Więcej informacji na temat ustawień audio można znaleźć w sekcji <i>Opcje audio</i>, na stronie 148.</p>



Ikona	Nazwa ikony	Znaczenie
	Kalibracja	<p>Przybliżony czas pozostały do następnej kalibracji sensora. Ikona widoczna tylko wtedy, gdy włączona jest funkcja Sensor. Stan jest oznaczony kolorem i stopniem wypełnienia ikony. Jeśli sensor jest w pełni skalibrowany, ikona ma kolor zielony i jest całkowicie wypełniona. W miarę zbliżania się czasu następnej kalibracji sensora zmniejsza się stopień wypełnienia ikony. Zmienia się również jej kolor, co widać na poniższym przykładzie. Więcej informacji na temat kalibracji sensora można znaleźć w sekcji <i>Kalibracja sensora, na stronie 200</i>.</p> <div data-bbox="648 614 962 673">  </div> <p>Podczas inicjowania sensora wyświetlana jest ikona kalibracji z trzema punktami . Jeśli informacja na temat czasu do następnej kalibracji sensora jest niedostępna, widać ikonę kalibracji ze znakiem zapytania .</p>



Ikona	Nazwa ikony	Znaczenie
	Czas użytkowania sensora	<p>Liczba dni do upływu terminu ważności sensora. Ikona widoczna tylko wtedy, gdy włączona jest funkcja Sensor. Stan jest oznaczony kolorem i stopniem wypełnienia ikony. Po wprowadzeniu nowego sensora ikona ma kolor zielony i jest całkowicie wypełniona. Im dłużej jest używany sensor, tym mniejszy stopień wypełnienia ikony. Jeśli termin przydatności sensora upływa za mniej niż 24 godziny, ikona zmienia kolor na żółty. Jeśli termin przydatności sensora upływa za mniej niż 12 godzin, ikona zmienia kolor na czerwony.</p> <p></p> <p>Jeśli informacja na temat liczby dni do upływu czasu użytkowania sensora jest niedostępna, widać ikonę czasu użytkowania sensora ze znakiem zapytania .</p>
	Tryb blokady	<p>Wskazuje, że pompa działa w trybie blokady oraz że działanie niektórych funkcji jest ograniczone. Tryb blokady umożliwia opiekunom, na przykład rodzicom małego dziecka, ograniczenie dostępu do najważniejszych ustawień pompy. Więcej informacji na temat trybu blokady można znaleźć w sekcji <i>Tryb blokady, na stronie 149</i>.</p>
	Tymczasowe połączenie z siecią	<p>Pojawia się po nawiązaniu tymczasowego połączenia z urządzeniem do zdalnego przesyłania danych.</p>

## Ekranu stanu

Ekranu stanu przedstawiają informacje dotyczące pompy, wygenerowanych zawiadomień, aktualnych ustawień, a także opcjonalnego sensora. Ekranu stanu zostały opisane w poniższej tabeli:



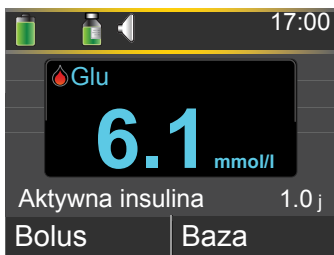
Ekran Stan	Przedstawia następujące informacje
Zawiadomienia	Lista alarmów, powiadomień i przypomnień wygenerowanych w ciągu ostatnich 24 godzin. Wybierz z listy alarm, powiadomienie lub przypomnienie, aby wyświetlić dodatkowe informacje na jego temat. Więcej informacji na temat alarmów i powiadomień można znaleźć w sekcji <i>Alarmy, powiadomienia i komunikaty</i> .
Szybki podgląd	Podsumowanie informacji o stanie, w tym informacji o ostatnim bolusie, ostatnim odczycie stężenia glukozy we krwi, aktualnym tempie przepływu w bazie, poziomie w zbiorniku oraz poziomie naładowania baterii pompy. Jeśli używasz sensora, na ekranie widoczny jest także termin następnej kalibracji oraz status funkcji SmartGuard™.
Pompa	Przedstawia szczegółowe informacje na temat stanu pompy, w tym o używanym trybie, stanie zbiornika, stanie baterii, numerze seryjnym pompy oraz inne dane pompy.
Sensor	Ekran stanu Sensor jest dostępny tylko po włączeniu funkcji sensor. Na ekranie stanu Sensor widoczne są informacje o włączonych opcjach wyciszania powiadomień. Wskazuje on także stan kalibracji, czas użytkowania sensora, ISIG, stan baterii nadajnika, numer seryjny i numer wersji nadajnika oraz status funkcji SmartGuard.
Przegląd ustawień	Na ekranie Przegląd ustawień widoczna jest lista wszystkich ustawień pompy. Ustawienia są uporządkowane według miejsc, w których pojawiają się w menu pompy. Na przykład, ustawienia bolusa są widoczne w sekcji Ustawienia insuliny, a ustawienie poziomu jasności jest widoczne w sekcji Narzędzia.

## Wyświetlanie ekranów stanu

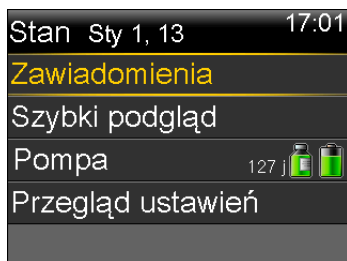
1. Przejdź do ekranu głównego.



- Wybierz pasek stanu widoczny u góry ekranu głównego.



Zostanie wyświetlony ekran Stan.

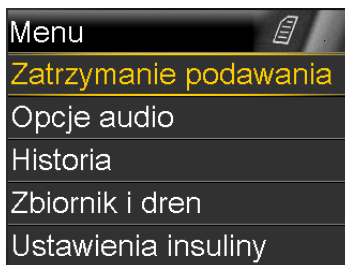


- Wybierz ekran stanu, który chcesz wyświetlić. Tabela dostępna na początku tego rozdziału zawiera opis różnych ekranów stanu.

## Korzystanie z ekranu Menu

Ekran Menu umożliwia uzyskiwanie dostępu do różnych opcji i funkcji systemu.

Aby wyświetlić ekran Menu, naciśnij przycisk .





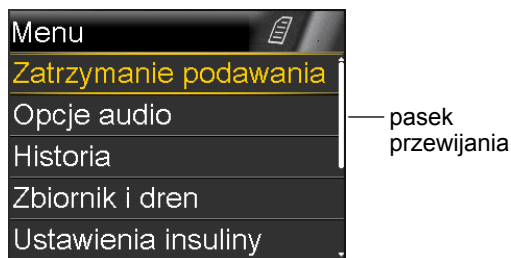
Na ekranie Menu dostępne są następujące opcje:

Wybierz	Aby
Zatrzymanie podawania	Zatrzymać podawanie bazy oraz insuliny z bolusa.
Opcje audio	Ustawić opcje audio, wibracji i głośności generowanych zawiadomień.
Historia	Uzyskać dostęp do ekranów Podsumowanie, Historia dzienna i Historia alarmów. W wypadku korzystania z sensora można też uzyskać dostęp do ekranów Przegląd SG i Historia ISIG.
Zbiornik i dren	Rozpocząć proces wymiany zbiornika i zestawu infuzyjnego.
Ustawienia insuliny	Skonfigurować opcje podawania insuliny, w tym ustawienia dotyczące bazy i bolusa, a także zarządzać tymi ustawieniami.
Ustaw. sensora	Skonfigurować opcjonalne ustawienia ciągłego monitorowania glukozy za pomocą urządzenia.
Znaczniki zdarzeń	Zapisać informacje o zdarzeniach, np. o aktywności fizycznej, odczytach stężenia glukozy we krwi, spożyciu węglowodanów oraz przyjmowanych zastrzykach. W wypadku korzystania z sensora można użyć odczytów stężenia glukozy na potrzeby kalibracji.
Przypomnienia	Skonfigurować przypomnienia ułatwiające monitorowanie systemu i kontrolowanie cukrzycy. Istnieje również możliwość tworzenia przypomnień dotyczących zdarzeń zdefiniowanych przez użytkownika.
Narzędzia	Skonfigurować opcje i funkcje systemu oraz zarządzać nimi.



## Pasek przewijania

Jak widać na poniższym przykładzie, pasek przewijania znajduje się po prawej stronie wyświetlacza. Pojawia się tylko, gdy na ekranie wyświetlana jest większa ilość informacji. Aby przewinąć ekran w górę lub w dół, naciśnij przycisk  $\wedge$  lub  $\vee$ .



## Tryby zasilania

Pompa umożliwia ograniczenie zużycia baterii, gdy użytkownik nie korzysta z ekranów pompy.


Tryb:	Sposób działania pompy:
Aktywności	<p>Ekran pompy jest włączony. Domyślnie wyświetlany jest ekran główny, chyba że użytkownik korzysta z innego ekranu.</p> <p>Aby aktywować pompę działającą w trybie uśpienia lub w trybie oszczędzania energii, naciśnij dowolny przycisk. Pompa działająca w trybie uśpienia jest zablokowana. Informacje o odblokowywaniu pompy zawiera sekcja <i>Odblokowywanie pompy</i>, na stronie 28.</p>
Oszczędzanie energii	<p>Pompa działa, ale ekran jest wygaszany w celu oszczędzania energii. Ustawienie podświetlenia umożliwia skonfigurowanie czasu, po upływie którego ekran zaczyna działać w trybie oszczędzania energii. Więcej informacji można znaleźć w sekcji <i>Opcje ekranu</i>, na stronie 151. Naciśnięcie dowolnego przycisku, gdy pompa działa w trybie oszczędzania energii, spowoduje wyświetlenie ostatnio wyświetlanego ekranu.</p>



Tryb:	Sposób działania pompy:
Uśpienie	Pompa automatycznie przechodzi do trybu uśpienia po około dwóch minutach od przejścia do trybu oszczędzania energii, jeśli w tym czasie nie będą naciskane żadne przyciski. Jednocześnie pompa jest automatycznie blokowana. Naciśnięcie jakiegokolwiek przycisku powoduje powrót do ekranu głównego.



**Uwaga:** W niektórych przypadkach, jeśli konieczne jest podjęcie działania przez użytkownika, pompa wraca do ostatnio wyświetlanego ekranu. Sytuacja taka występuje w wypadku wybierania ustawień początkowych, wkładania zbiornika, napełniania drenu, napełniania kaniuli, a także na wszystkich ekranach, na których pozostało niewykonane działanie.

Aby włączyć tryb uśpienia pompy, naciśnij przycisk **Menu**  i przytrzymaj go przez około dwie sekundy.

## Postępowanie w razie odłączenia pompy

Czasami chcesz lub musisz odłączyć pompę. W przypadku konieczności odłączenia i przechowania pompy zaleca się wykonanie poniższych czynności:

- Zanotuj bieżący przepływ w bazie i użyj funkcji Zapisz ustawienia. Bardziej szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Zapisywanie ustawień, na stronie 153*.
- Wyjmij baterię. Bardziej szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Przechowywanie pompy, na stronie 266*.

**Pamiętaj, że po odłączeniu pompy organizm nadal potrzebuje insuliny.**

Aby ustalić alternatywną metodę podawania insuliny, skonsultuj się z lekarzem prowadzącym. Odłączenie pompy na czas nieprzekraczający jednej godziny może nie wymagać dostosowania podawania insuliny. W wypadku odłączenia pompy na czas przekraczający jedną godzinę należy przyjmować insulinę w inny sposób, zgodnie z zaleceniem lekarza prowadzącego.







3



baza







# Baza

Baza to bazowa dawka insuliny niezbędna w ciągu doby do utrzymywania docelowych wartości stężenia glukozy we krwi w okresach między posiłkami. Insulina z bazy pokrywa około połowy całkowitego dobowego zapotrzebowania organizmu na insulinę. Pompa naśladuje działanie trzustki, podając insulinę w sposób ciągły przez całą dobę.

Insulina z bazy jest podawana zgodnie ze schematem bazy. Schematy bazy i inne ustawienia bazy zostały opisane w kolejnych sekcjach.

## Przepływ w bazie

Przepływ w bazie to określona dawka insuliny z bazy podawana przez pompę w sposób ciągły w trakcie każdej godziny. Niektórym osobom wystarczy taki sam przepływ w bazie przez cały dzień, inne potrzebują różnych wartości przepływu w bazie o różnych porach.

Przepływ w bazie jest konfigurowany według jednego lub kilku schematów. Każdy schemat bazy obejmuje okres 24 godzin. Szczegółowe informacje na temat schematów bazy można znaleźć w sekcji *Schematy bazy, na stronie 46*.



## Ustawienia bazy

W poniższej tabeli omówiono ustawienia podawania insuliny z bazy.

Ustawienie	Co to jest	Znaczenie dla użytkownika
Schemat bazy	Zestaw jednego lub kilku przepływów w bazie obejmujących okres 24 godzin.	Określa ilość insuliny otrzymywaną przez użytkownika w ciągu godziny, niezależnie od pory dnia lub nocy. Umożliwia modyfikowanie wartości przepływu w bazie zależnie od potrzeb. Można skonfigurować nawet osiem schematów bazy. Szczegółowe informacje na temat konfigurowania schematów bazy można znaleźć w sekcji <i>Dodawanie nowego schematu bazy</i> , na stronie 47. Szczegółowe informacje na temat uruchamiania schematu bazy można znaleźć w sekcji <i>Przełączanie schematów bazy</i> , na stronie 51.
Tymczasowa baza	Przepływ w bazie używany tymczasowo zamiast zaplanowanego przepływu w bazie.	Umożliwia tymczasową zmianę aktualnego przepływu w bazie na określony przez użytkownika czas. Szczegółowe informacje na temat uruchamiania tymczasowego przepływu w bazie można znaleźć w sekcji <i>Uruchamianie tymczasowej bazy</i> , na stronie 53.



Ustawienie	Co to jest	Znaczenie dla użytkownika
Zaprogr. tym. baza	Tymczasowy przepływ w bazie, który można zdefiniować z wyprzedzeniem.	Umożliwia ustawienie i zapisanie tymczasowego przepływu w bazie na przewidywane krótkotrwałe sytuacje, takie jak czas choroby albo czas zwiększonej lub zmniejszonej aktywności. Szczegółowe informacje na temat konfigurowania przepływu w zaprogramowanej tymczasowej bazie można znaleźć w sekcji <i>Przepływ w zaprogramowanej tymczasowej bazie, na stronie 55</i> . Szczegółowe informacje na temat uruchamiania przepływu w zaprogramowanej tymczasowej bazie można znaleźć w sekcji <i>Uruchamianie zaprogramowanej tymczasowej bazy, na stronie 56</i> .
Max. przepływ w bazie	Maksymalna ilość insuliny z bazy, jaką pompa może podać w ciągu godziny.	Chroni użytkownika, ograniczając całkowitą ilość insuliny z bazy, jaką pompa może podać w ciągu godziny. Szczegółowe informacje na temat konfigurowania maksymalnego przepływu w bazie można znaleźć w sekcji <i>Max. przepływ w bazie, na stronie 45</i> .

## Max. przepływ w bazie

Maksymalny przepływ w bazie ogranicza — na podstawie ustawionej przez użytkownika maksymalnej dawki — ilość insuliny z bazy, jaka może zostać podana w ciągu godziny. Użytkownik nie może ustawić przepływu w bazie, tymczasowego przepływu w bazie ani przepływu w zaprogramowanej bazie, którego wartość przekracza wartość maksymalnego przepływu w bazie. Maksymalny przepływ w bazie można ustawić w zakresie od 0 do 35 jednostek na godzinę. Maksymalny przepływ w bazie należy ustawić zgodnie z zaleceniami lekarza.





**Uwaga:** Jeśli maksymalny przepływ w bazie jest ustawiany po skonfigurowaniu schematów bazy lub przepływu w zaprogramowanej tymczasowej bazie, wartość maksymalnego przepływu w bazie nie może być niższa niż wartość któregośkolwiek ustawionego przepływu w bazie. Funkcja ta jest niedostępna podczas podawania bolusa.

### Aby ustawić maksymalny przepływ w bazie:

1. Przejdź do ekranu Max. baza/bolus.  
**Menu > Ustawienia insuliny > Max. baza/bolus**
2. Wybierz opcję **Max. baza**, aby ustawić maksymalną liczbę jednostek insuliny z bazy, które mogą zostać podane w ciągu każdej godziny.  
Ponieważ ustawienie maksymalnego przepływu w bazie określa limit insuliny z bazy, po każdym wyświetleniu ekranu w celu zmiany wartości pojawia się również komunikat z ostrzeżeniem. Aby kontynuować ustawianie wartości, wybierz opcję **Kontynuuj**.
3. Na ekranie Max. przepływ w bazie wybierz opcję **Max. baza**, aby ustawić maksymalną liczbę jednostek na godzinę.
4. Wybierz opcję **Zapisz**.

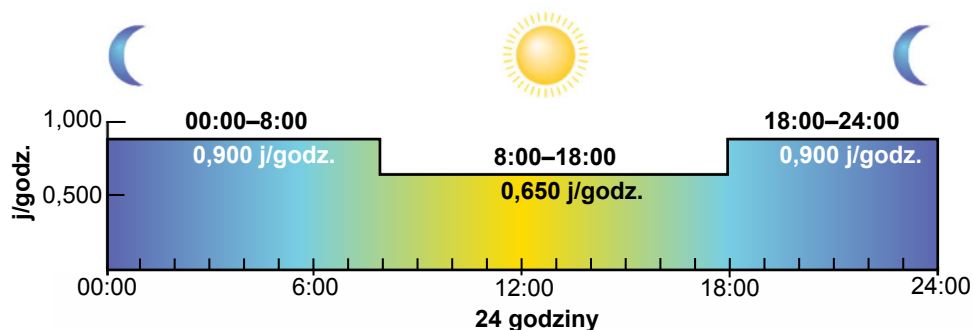
## Schematy bazy

Schemat bazy określa ilość insuliny z bazy, która jest podawana użytkownikowi przez całą dobę. Ponieważ zapotrzebowanie na insulinę z bazy może się zmieniać, użytkownik ma możliwość ustawienia do ośmiu schematów bazy. Przykładowo, jeden schemat bazy może być używany w ciągu tygodnia, a inny podczas weekendu.

Schemat bazy składa się z od 1 do 48 wartości przepływu w bazie, które można skonfigurować na okres 24 godzin. Jeśli w ciągu dnia potrzebny jest tylko jeden przepływ w bazie, wystarczy ustawić jeden przepływ w bazie na całe 24 godziny. Jeśli wartości przepływu w bazie powinny się różnić w ciągu doby, można ustawić kilka wartości przepływu w bazie i przypisać do każdej z nich inny czas rozpoczęcia i zakończenia.



Poniższy przykład przedstawia jeden schemat bazy z trzema wartościami przepływu w bazie przyporządkowanymi do trzech różnych okresów.



Za dobranie najkorzystniejszych dla pacjenta wartości przepływu w bazie odpowiada lekarz prowadzący.



**Uwaga:** Jeśli schematy bazy są już ustawione i chcesz zmienić jeden schemat bazy na inny, patrz *Przełączanie schematów bazy, na stronie 51*.

## Dodawanie nowego schematu bazy

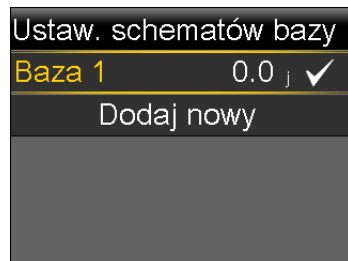
Poniższa procedura opisuje sposób dodawania nowego schematu bazy.

### Aby dodać nowy schemat bazy:

1. Przejdź do ekranu Ustaw. schematów bazy.

Menu > Ustawienia insuliny > Ustaw. schematów bazy

Zostanie wyświetlony ekran Ustaw. schematów bazy. Jak widać na poniższym przykładzie, obok aktywnego schematu bazy oraz ilości insuliny podawanej w ciągu 24 godzin wyświetlany jest znacznik wyboru.





2. Jeśli schemat bazy jest konfigurowany po raz pierwszy, wielkość jednostki będzie wynosiła 0,0. Wybierz opcję **Baza 1** i przejdź do kroku 5.
- Jeśli schemat bazy nie jest konfigurowany po raz pierwszy, przejdź do następnego kroku i dodaj nowy schemat.

3. Aby dodać nowy schemat bazy, wybierz opcję **Dodaj nowy**.

Zostanie wyświetlony ekran Wybierz nazwę.

Wybierz nazwę
Baza 2
<b>Dzień pracy</b>
Dzień wolny
Czas choroby



**Uwaga:** Dostępne są schematy Dzień pracy, Dzień wolny i Dzień choroby, które ułatwiają dopasowanie nazwy schematu do potrzeb podawania insuliny w takie dni.

4. Wybierz schemat bazy, który chcesz ustawić. Zostanie wyświetlony ekran edycji wybranego schematu. Na poniższym przykładzie przedstawiono ekran Edytuj dzień pracy.

Edytuj dzień pracy		
Start	Kon.	j/h
00:00	<b>24:00</b>	---



**Przestroga:** Insulina jest podawana w jednostkach na godzinę. Jeśli ustawisz przepływ w bazie równy 0,025 j/h przez 30 minut, może to spowodować przerwę w podawaniu insuliny w ciągu tych 30 minut.



5. Aby w ramach schematu bazy zaprogramować jedną wartość przepływu w bazie na 24 godziny, wykonaj czynności opisane w tym kroku. Aby w ramach nowego schematu bazy skonfigurować więcej niż jeden przepływ w bazie, przejdź do kroku 6.
  - a. Aby ustawić wartość przepływu na 24 godziny, pozostaw godzinę zakończenia jako 24:00. Godzina rozpoczęcia pierwszego segmentu czasu to zawsze 00:00.
  - b. Ustaw wartość przepływu w jednostkach na godzinę.

Edytuj dzień pracy		
Start	Kon.	j/h
00:00	24:00	0.050
Gotowe		

- c. Przejdź do kroku 7.
6. Aby w ramach nowego schematu bazy skonfigurować więcej niż jeden przepływ w bazie, wprowadzaj każdorazowo jedną wartość przepływu w bazie, wykonując opisane poniżej kroki:
  - a. Ustaw godzinę zakończenia i wartość pierwszego przepływu w bazie. Wartości można ustawiać w przyrostach 30-minutowych. Jeśli godzina zakończenia będzie inna niż 24:00, zostanie wyświetlony ekran ustawiania drugiego przepływu w bazie.

Edytuj dzień pracy		
Start	Kon.	j/h
12:00	7:30	0.075
7:30	8:00	---

Godzina rozpoczęcia kolejnego przepływu w bazie jest zawsze taka sama, jak godzina zakończenia poprzedniego przepływu w bazie.





**Uwaga:** Jeśli chcesz dokonać modyfikacji, naciśnij przycisk  $\wedge$ , aby przewinąć do wartości przepływu wymagającej zmiany. Dostosuj godzinę zakończenia i wartości przepływu zależnie od potrzeb.

Naciśnięcie przycisku  $\wedge$  lub  $\vee$ , gdy wybrane jest pole (pole miga), powoduje zmianę wartości w tym polu. Jeśli nie wybrano żadnego pola, naciśnięcie przycisku  $\wedge$  lub  $\vee$  umożliwia przewijanie listy wartości przepływu w bazie w górę lub w dół.

- b. W razie potrzeby kontynuuj ustawianie wartości przepływu w bazie przyporządkowane do różnych okresów. Jak pokazano na poniższym przykładzie, wymagana godzina zakończenia przypisana do ostatniej wartości przepływu w bazie to 24:00.

Edytuj dzień pracy		
Start	Kon.	j/h
00:00	07:30	0.075
07:30	18:00	0.025
18:00	24:00	0.050
Gotowe		

7. Po zakończeniu ustawiania schematów bazy wybierz opcję **Gotowe**. (Opcja Gotowe pojawia się tylko, gdy ostatnia godzina zakończenia przypisana do schematu bazy to 24:00).

Zostanie wyświetlony ekran, który umożliwia sprawdzenie parametrów schematu bazy. Jeśli chcesz dokonać modyfikacji, naciśnij przycisk  $\leftarrow$ , aby wrócić do poprzedniego ekranu.

8. Wybierz opcję **Zapisz**.

Informacje na temat aktywacji schematów bazy można znaleźć w sekcji *Przełączanie schematów bazy, na stronie 51*.

## Edytowanie, kopiowanie i usuwanie schematów bazy

### Aby edytować, skopiować lub usunąć schemat bazy:

1. Przejdź do ekranu Ustaw. schematów bazy.



## Menu > Ustawienia insuliny > Ustaw. schematów bazy

Na ekranie Ustaw. schematów bazy widoczne są wszystkie skonfigurowane schematy bazy.

2. Wybierz schemat bazy, który chcesz edytować, skopiować lub usunąć.
3. Wybierz **Opcje**.
4. Wykonaj jedną z poniższych czynności:
  - Wybierz opcję **Edytuj**, aby dostosować godzinę zakończenia lub wartość jednego lub kilku przepływów w bazie w ramach wybranego schematu bazy.
  - Wybierz opcję **Kopiuj**, aby skopiować dane przepływu w bazie z wybranego schematu bazy do nowego schematu bazy. Gdy pojawi się ekran Wybierz nazwę, wybierz jedną z nazw widocznych na liście. Aby w razie konieczności dostosować nowy schemat bazy, użyj opcji Edytuj.
  - Aby usunąć wybrany schemat bazy, wybierz opcję **Usuń**. Nie można usunąć aktywnego schematu bazy.

## Przełączanie schematów bazy

Po włączeniu nowego schematu bazy pompa podaje insulinę z bazy zgodnie z wybranym schematem bazy.

### Aby włączyć inny schemat bazy:

1. Przejdź do ekranu Schematy bazy.

#### Ekran główny > Baza > Schematy bazy

Na ekranie Schematy bazy wyświetlane są skonfigurowane schematy bazy. Obok aktywnego schematu bazy widać znacznik wyboru.

2. Wybierz schemat bazy, który chcesz włączyć.  
Na ekranie Baza pojawią się szczegóły dotyczące wybranego schematu bazy.
3. Aby uruchomić ten schemat, wybierz opcję **Start**.

## Przepływ w tymczasowej bazie

Opcje Tymczasowa baza i Zaprogramowana tymczasowa baza umożliwiają ustawianie tymczasowych baz i regulowanie w ten sposób poziomu glukozy we krwi podczas krótkotrwałej aktywności fizycznej lub w warunkach, w których



wymagana jest baza inna niż bieżąca — na przykład w wypadku choroby lub zmiany aktywności fizycznej. Wielkość insuliny z bazy można zmienić natychmiast na określony czas (od 30 minut do 24 godzin), ale jej wartość nie może być wyższa niż wartość maksymalnego przepływu w bazie.

### Informacje o tymczasowym przepływie w bazie

Tymczasowy przepływ w bazie zastępuje na krótki czas wszystkie inne ustawienia bazy. Zaprogramowany schemat bazy jest wznowiany po zakończeniu lub anulowaniu tymczasowego przepływu w bazie.

Opcja Tymczasowa baza umożliwia ustawienie i natychmiastowe włączenie tymczasowej bazy. Opcja Zaprogr. tym. baza umożliwia ustawienie z wyprzedzeniem tymczasowego przepływu w bazie, który będzie używany w określonych sytuacjach. Zgodnie z opisem w poniższej tabeli tymczasowa baza lub zaprogramowana tymczasowa baza powinna zostać ustawiona jako wartość procentowa aktualnego schematu bazy albo jako określona dawka.

<b>Rodzaj tymczasowej bazy:</b>	<b>Sposób działania:</b>
Procenty	<p>Przez cały czas obowiązywania tymczasowej bazy podawana jest wartość procentowa baz zaprogramowanych w ramach bieżącego schematu bazy. Wartość tymczasowej bazy jest zaokrąglana w dół do najbliższej 0,025 jednostki (jeśli wartość przepływu w bazie jest mniejsza niż 1 jednostka na godzinę) albo do najbliższej 0,05 jednostki (jeśli wartość przepływu w bazie jest wyższa niż 1 jednostka na godzinę).</p> <p>Wartości tymczasowego przepływu w bazie można ustawić tak, aby dostarczały od 0 do 200% zaprogramowanego przepływu w bazie. Dostępna wartość procentowa jest jednak zależna od największej wartości przepływu w bazie zaprogramowanego na czas podawania tymczasowej bazy i jest ograniczona przez wartość maksymalnego przepływu w bazie.</p>



**Rodzaj tymczasowej  
bazy:**
**Sposób działania:**

Dawka

Przez cały czas obowiązywania tymczasowej bazy podawana jest ustalona dawka insuliny z bazy w jednostkach na godzinę, przy czym jej wartość jest ograniczona przez wartość maksymalnego przepływu w bazie.

Informacje na temat korzystania z funkcji Tymczasowa baza można znaleźć w sekcji *Uruchamianie tymczasowej bazy, na stronie 53*. Informacje na temat korzystania z funkcji zaprogramowanej tymczasowej bazy można znaleźć w sekcji *Przepływ w zaprogramowanej tymczasowej bazie, na stronie 55*.

## Uruchamianie tymczasowej bazy

Aktywowanie tymczasowej bazy powoduje, że podawana baza jest zastępowana na określony czas tymczasową bazą. Po upływie tego czasu automatycznie przywracany jest aktywny schemat bazy.

### Aby uruchomić tymczasową bazę:

1. Przejdź do ekranu Tymczasowa baza.
- Ekran główny > Baza > Tymczasowa baza**
2. Opcja **Czas** miga. Ustaw opcję Czas przyporządkowaną do tej tymczasowej bazy. Czas jest ustawiany w 15-minutowych przyrostach w zakresie od 30 minut do 24 godzin.



3. Wybierz opcję **Dalej**.
4. Domyślnie wybierany jest typ Procenty. Aby przełączać opcje Procenty i Dawka, wybieraj opcję **Typ**.



Tymczasowa baza 16:08	
Bież. dawka: 0.050 j/h	
Typ	Dawka <input type="radio"/>
	Procenty <input checked="" type="radio"/>
Procenty	100 %
Przegląd	Start

5. W zależności od wybranego typu wykonaj jedną z poniższych czynności:

- Wprowadź procenty:

Tymczasowa baza 16:09	
Bież. dawka: 0.050 j/h	
Typ	Dawka <input type="radio"/>
	Procenty <input checked="" type="radio"/>
Procenty	50 %
Przegląd	Start

- Wprowadź dawkę, pamiętając, aby nie przekroczyć wartości Max. przepływ w bazie:

Tymczasowa baza 16:10	
Bież. dawka: 0.050 j/h	
Typ	Dawka <input checked="" type="radio"/>
	Procenty <input type="radio"/>
Dawka	0.025 j/h
Przegląd	Start

6. W razie potrzeby wybierz opcję **Przegląd**, aby sprawdzić ustawienie tymczasowej bazy.

7. Wybierz opcję **Start**, aby uruchomić tymczasową bazę.

Tymczasowa baza będzie obowiązywać przez wybrany czas. Podczas podawania tymczasowej bazy opcja Baza na ekranie głównym jest wyświetlana jako Baza (T). Zaplanowany przepływ w bazie zostanie automatycznie wznowiony po upływie czasu podawania tymczasowej bazy.





**Uwaga:** W razie konieczności anulowania tymczasowej bazy wybierz na ekranie głównym opcję **Baza (T)**, a następnie wybierz opcję **Anuluj tymczasową bazę**.

## Przepływ w zaprogramowanej tymczasowej bazie

Funkcja Zaprogramowana tymczasowa baza umożliwia skonfigurowanie baz przyporządkowanych do powtarzających się krótkotrwałych sytuacji, gdy wymagana jest tymczasowa zmiana bazy.

Dostępne są cztery wstępnie zdefiniowane zaprogramowane tymczasowe bazy, które umożliwiają dopasowanie bazy do sytuacji: Duża aktywność, Umiarkowana aktywność, Mała aktywność i Czas choroby. Istnieją również cztery dodatkowe zaprogramowane tymczasowe bazy do użycia w innych sytuacjach (od Tym. 1 do Tym. 4).

## Konfigurowanie zaprogramowanych tymczasowych baz i zarządzanie nimi

W tej sekcji opisano sposób konfiguracji, edycji, zmiany nazw oraz usuwania zaprogramowanych tymczasowych baz. Więcej informacji na temat uruchamiania zaprogramowanej tymczasowej bazy można znaleźć w sekcji *Uruchamianie zaprogramowanej tymczasowej bazy*, na stronie 56.

### Aby skonfigurować zaprogramowaną tymczasową bazę:

1. Przejdź do ekranu Ustaw. zaprogr. tym.  
**Menu > Ustawienia insuliny > Ustaw. zaprogr. tym.**
2. Wybierz opcję **Dodaj nowy**.
3. Wybierz nazwę konfigurowanej zaprogramowanej tymczasowej bazy (Tym. 1, Duża aktywność, Umiarkowana aktywność, Mała aktywność lub Choroba).
4. Domyślnie wybierany jest typ Procenty. Aby przełączać opcje Procenty i Dawka, wybieraj opcję **Typ**.
5. Jeśli używany jest typ Procenty, wprowadź żądaną wartość procentową. Jeśli używany jest typ Dawka, wprowadź żądaną liczbę jednostek na godzinę. Nie należy przekraczać wartości maksymalnego przepływu w bazie.
6. Ustaw **Czas** (od 30 minut do 24 godzin w przyrostach 15-minutowych), przez jaki zaprogramowana tymczasowa baza ma być aktywna.



7. Wybierz opcję **Zapisz**.

**Aby zmienić lub usunąć zaprogramowaną tymczasową bazę bądź zmienić jej nazwę:**

1. Przejdź do ekranu Ustaw. zaprogr. tym.  
**Menu > Ustawienia insuliny > Ustaw. zaprogr. tym.**
2. Wybierz żądaną zaprogramowaną tymczasową bazę.



**Uwaga:** Nie można wybrać zaprogramowanej tymczasowej bazy, która jest aktualnie używana.

3. Wybierz **Opcje** i wykonaj jedną z następujących czynności:
  - Wybierz opcję **Edytuj**, aby dostosować Typ (Procenty lub Dawka), wartość procentową lub dawkę oraz określić czas używania tego schematu tymczasowej bazy.
  - Wybierz opcję **Zmień nazwę**, aby przypisać inną nazwę do tej zaprogramowanej tymczasowej bazy. Gdy pojawi się ekran Wybierz nazwę, wybierz jedną z nazw widocznych na liście.
  - Wybierz opcję **Usuń**, aby usunąć tę zaprogramowaną tymczasową bazę.

### **Uruchamianie zaprogramowanej tymczasowej bazy**

Przed użyciem opcji Zaprogr. tym. baza skonfiguruj przepływy w zaprogramowanych tymczasowych bazach. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Przepływ w zaprogramowanej tymczasowej bazie, na stronie 55*.

**Aby uruchomić zaprogramowaną tymczasową bazę:**

1. Przejdź do ekranu Zaprogr. tym. baza. Opcja Zaprogr. tym. baza jest widoczna wyłącznie po skonfigurowaniu wartości przepływu w zaprogramowanej tymczasowej bazie.

**Ekran główny > Baza > Zaprogr. tym. baza**

Na ekranie Zaprogr. tym. baza wyświetlane są zaprogramowane tymczasowe bazy, które zostały skonfigurowane, oraz odpowiadające im procenty lub dawki.



Zaprogr. tym. baza	17:04
Bież. dawka:	0.025 j/h
<b>Tym. 1</b>	0.100 j/h
Duża akt...	25 %
Umiark...	50 %



**Uwaga:** W zależności od aktywnego schematu bazy zaprogramowana tymczasowa baza typu Procenty może przekroczyć wartość maksymalnej bazy. Ponieważ nie można użyć przepływu w zaprogramowanej tymczasowej bazie, którego wartość przekracza limit maksymalnego przepływu w bazie, takie wartości zostaną wyświetlone na liście, ale nie będzie można ich używać.

- Wybierz żądaną zaprogramowaną tymczasową bazę, a następnie wybierz opcję **Start**.

Tym. 1	17:07
0.100 j/h przez 0:30 h	
Start	Kon. Tym. (j/h)
17:07	17:37 0.100
<b>Start</b>	

Przepływ w zaprogramowanej tymczasowej bazie będzie stosowany przez ustawiony czas. Podczas podawania zaprogramowanej tymczasowej bazy opcja Baza na ekranie głównym jest wyświetlana jako Baza (T). Zaplanowany przepływ w bazie jest automatycznie wznowiamy po upływie czasu ustawionego na podawanie zaprogramowanej tymczasowej bazy.

## Anulowanie tymczasowej bazy lub zaprogramowanej tymczasowej bazy

Tymczasową lub zaprogramowaną tymczasową bazę można anulować w dowolnym momencie. W takim wypadku zostanie ponownie uruchomiony zaplanowany schemat bazy.



**Aby anulować tymczasową bazę:**

- 1. Przejdź do ekranu Baza.  
Ekran główny > Baza (T)  
Na ekranie Tymczasowa baza widoczna jest nazwa (tylko Zaprogramowana tymczasowa baza), aktualny przepływ w bazie, ustawiony czas i pozostały czas.
- 2. Wybierz opcję **Anuluj tymczasową bazę**.

**Wyświetlanie informacji o bazie**

W poniższej tabeli pokazano sposób wyświetlania wartości przepływu w bazie i schematów baz.

Aby:	Czynność:
Wyświetlić informacje o aktualnej bazie	<p>Przejdź do ekranu Baza:</p> <p><b>Ekran główny &gt; Baza</b></p> <p>U góry ekranu Baza pojawi się informacja o aktywnym schemacie bazy oraz o aktualnym przepływie w bazie.</p> <div><div>Baza17:08</div><div>Baza 1</div><div>Bież. dawka0.025 j/h</div><div>Tymczasowa baza</div><div>Schematy bazy</div><div>Ustawienia insuliny</div></div>
	<p>Aktualny przepływ w bazie można również wyświetlić, wybierając pasek stanu u góry ekranu głównego, a następnie wybierając opcję <b>Szybki podgląd</b>.</p>



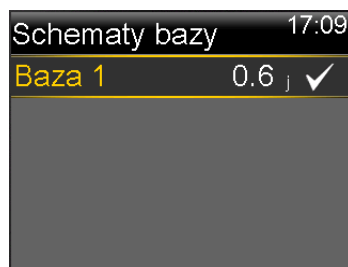
**Aby:****Czynność:**

Wyświetlić schematy bazy

Przejdź do ekranu Schematy bazy:

**Ekran główny > Baza > Schematy bazy**

Na ekranie Schemat bazy widoczne są informacje o skonfigurowanych schematach bazy oraz łączna dobową dawkę insuliny przyporządkowaną do każdego schematu bazy. Aktywny schemat bazy będzie oznaczony znacznikiem wyboru.



Aby sprawdzić poszczególne wartości przepływu w bazie, wybierz żądany schemat bazy.

## Zatrzymywanie i wznowianie podawania insuliny

Jeśli zachodzi taka potrzeba, opcja Zatrzymanie podawania umożliwia zatrzymanie podawania wszystkich aktywnych baz i insuliny z bolusa. Po zatrzymaniu podawania insuliny pompa co 15 minut generuje sygnały dźwiękowe i wibruje, aby przypomnieć użytkownikowi o tym, że insulina nie jest podawana.

Użyj funkcji Wznów, aby kontynuować podawanie insuliny z bazy. Gdy użyjesz funkcji Wznów, pompa uruchomi zaprogramowany schemat bazy, ale nie uruchomi żadnych zaprogramowanych wcześniej bolusów.



**Uwaga:** Jeśli chcesz zatrzymać tylko podawanie bolusa, bez zatrzymywania podawania bazy, zapoznaj się z sekcją *Zatrzymywanie podawania bolusa*, na stronie 97.





**OSTRZEŻENIE:** Wznowienie podawania nie powoduje wznowienia zatrzymanego bolusa ani wznowienia napełniania kaniuli. Aby uniknąć wysokiego stężenia glukozy we krwi oraz kwasicy ketonowej, po wznowieniu podawania należy zawsze sprawdzić historię dzienną w celu ustalenia ilości podanej insuliny. Jeżeli to konieczne, należy zaprogramować podawanie nowego bolusa lub napełnianie kaniuli.



**Przestroga:** W wypadku korzystania z powiadomień audio lub wibracyjnych powiadomienie może nie zostać zgłoszone, jeśli dojdzie do usterki głośnika lub mechanizmu wibracji w pompie. Należy o tym pamiętać szczególnie podczas korzystania z funkcji Łatwy bolus lub gdy podawanie insuliny zostało zatrzymane ręcznie, ponieważ w takich sytuacjach przeoczenie powiadomienia może spowodować podanie zbyt dużej lub zbyt małej ilości insuliny.

W razie wątpliwości należy skontaktować się z całodobową linią pomocy lub lokalnym przedstawicielem firmy.

### **Aby całkowicie zatrzymać podawanie insuliny:**

1. Przejdź do ekranu Zatrzymanie podawania.  
Menu > Zatrzymanie podawania
2. Zostanie wyświetlony komunikat z potwierdzeniem. Aby zatrzymać pracę pompy i wszelkie podawanie insuliny, wybierz opcję **Tak**.  
Na ekranie głównym pojawi się informacja o zatrzymaniu podawania insuliny. Do czasu wznowienia podawania insuliny funkcje pompy działają w ograniczonym zakresie.

### **Aby wznowić podawanie insuliny z bazy:**

1. Gdy podawanie insuliny jest zatrzymane, przejdź do ekranu **głównego**.
2. Wybierz opcję **Wznów**.  
Zostanie wyświetlony komunikat z potwierdzeniem.



3. Aby wznowić podawanie insuliny z bazy, wybierz opcję **Tak**. Jeśli w momencie zatrzymania pompy była aktywna tymczasowa baza, zostanie ona wznowiona — o ile czas nadal mieści się w ustawionym zakresie.



**Uwaga:** Jeśli nadal wymagany jest bolus, który był podawany przed zatrzymaniem podawania, sprawdź na ekranie Historia dzienna liczbę podanych jednostek bolusa oraz wyznaczoną ilość insuliny z bolusie. Później można w razie potrzeby skonfigurować nowy bolus. Szczegółowe informacje na temat korzystania z ekranu Historia dzienna można znaleźć w sekcji *Historia dzienna*, na stronie 131.







4



bolus







4

Bolus

Bolus to dawka insuliny przyjmowana w celu skompensowania oczekiwanego wzrostu stężenia glukozy we krwi, jaki zwykle następuje po posiłkach i przekąskach. Bolusa można również użyć w celu skorygowania odczytu wysokiego stężenia glukozy.

### Informacje o podawaniu bolusów

Istnieją różne typy bolusów, które można stosować w zależności od aktualnych potrzeb dotyczących insuliny. Bolusy można też podawać w różny sposób. Wybór najlepszych opcji należy omówić z lekarzem.

### Typy bolusów

W poniższej tabeli przedstawiono ogólne informacje na temat dostępnych typów bolusów.

Typ	Działanie	Kiedy użyć
Normalny	Pojedyncza natychmiastowa dawka insuliny.	<p>Jest to rodzaj bolusa stosowany w celu skompensowania posiłku lub skorygowania wysokiego odczytu stężenia glukozy uzyskanego z glukometru.</p> <p>Szczegółowe informacje na temat korzystania z bolusa normalnego zawiera sekcja <i>Bolus normalny</i>, na stronie 81.</p>

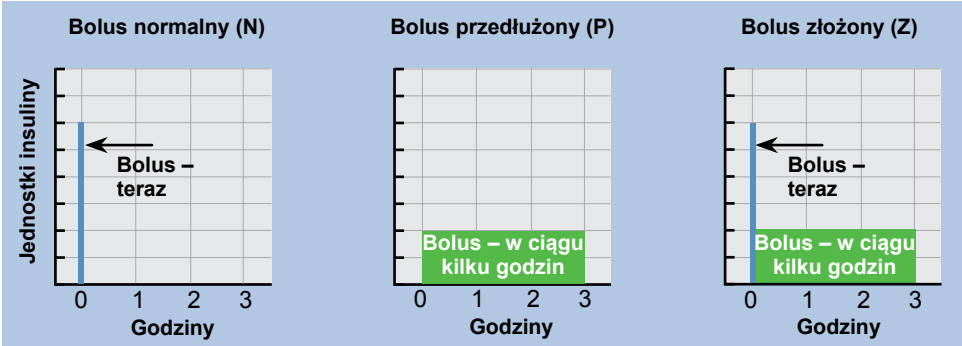


Typ	Działanie	Kiedy użyć
Square Wave™	Jeden bolus podawany równomiernie przez określony czas (od 30 minut do 8 godzin).	<p>Możesz użyć bolusa przedłużonego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gdy trawienie pokarmu jest opóźnione z uwagi na gastroparę lub wysoką zawartość tłuszczu w posiłku.</li> <li>• W przypadku podjadania przez dłuższy czas.</li> <li>• Gdy bolus normalny zbyt szybko obniża stężenie glukozy we krwi.</li> </ul> <p>Szczegółowe informacje na temat korzystania z bolusa przedłużonego można znaleźć w sekcji <i>Bolus przedłużony</i>, na stronie 84.</p>
Dual Wave™	Kombinacja natychmiastowego bolusa normalnego oraz następującego po nim bolusa o przedłużonym działaniu.	<p>Możesz użyć bolusa złożonego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W wypadku spożywania posiłków zawierających dużo węglowodanów i tłuszczów, co może opóźniać trawienie.</li> <li>• Gdy konieczne jest połączenie bolusa przed posiłkiem z bolusem korekcyjnym w przypadku podwyższonego stężenia glukozy we krwi.</li> </ul> <p>Szczegółowe informacje na temat korzystania z bolusa złożonego zawiera sekcja <i>Bolus złożony</i>, na stronie 87.</p>

## Przykład typu bolusa

Poniższy przykład pokazuje sposób działania różnych typów bolusów.






Opcje podawania bolusa

W poniższej tabeli przedstawiono różne sposoby podawania bolusów.

Metoda poda- wania	Dostępny typ bolusa	Działanie
Kalkulator bolusa	Bolus normalny, Bolus przedłużony, Bolus zło- żony	<p>Po wprowadzeniu odczytu z glukometru oraz wartości planowanej do spożycia ilości węglowodanów kalkulator bolusa oblicza przybliżoną wielkość bolusa zależnie od indywidualnych ustawień.</p> <p>Szczegółowe informacje na temat korzystania z kalkulatora bolusa można znaleźć w sekcji <i>Kalkulator bolusa</i>, na stronie 72.</p> <p>Aby podać:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bolus normalny za pomocą kalkulatora bolusa, patrz <i>strona 81</i>.</li><li>• Bolus przedłużony za pomocą kalkula- tora bolusa, patrz <i>strona 85</i>.</li><li>• Bolus złożony za pomocą kalkulatora bolusa, patrz <i>strona 88</i>.</li></ul>



Metoda podawania	Dostępny typ bolusa	Działanie
Ręcznie	Bolus normalny, Bolus przedłużony, Bolus złożony	<p>Dokonaj obliczeń samodzielnie i ręcznie wprowadź wielkość bolusa.</p> <p>Aby podać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolus normalny, patrz <i>strona 83</i></li> <li>• Bolus przedłużony, patrz <i>strona 87</i></li> <li>• Bolus złożony, patrz <i>strona 90</i></li> </ul>
Zaprogramowany bolus	Bolus normalny, Bolus przedłużony, Bolus złożony	<p>Wybierz konkretne ustawienia bolusa zdefiniowane z wyprzedzeniem i przyporządkowane do powtarzających się sytuacji.</p> <p>Szczegółowe informacje na temat korzystania z zaprogramowanego bolusa można znaleźć w sekcji <i>Zaprogramowany bolus</i>, na stronie 94.</p>
Easy Bolus™ (Łatwy bolus)	Bolus normalny	<p>Po skonfigurowaniu funkcji Łatwy bolus możliwe jest podawanie bolusa normalnego za pomocą przycisku , gdy pompa działa w trybie uśpienia.</p> <p>Szczegółowe informacje na temat korzystania z funkcji Łatwy bolus można znaleźć w sekcji <i>Łatwy bolus</i>, na stronie 91.</p>
Bolus podawany zdalnie za pomocą zgodnego glukometru firmy Bayer	Bolus normalny lub dowolny zaprogramowany bolus, który został ustawiony za pomocą pompy.	<p>Informacje na temat korzystania z funkcji bolusa podawanego zdalnie za pomocą zgodnego glukometru firmy Bayer można znaleźć w instrukcji dołączonej do zgodnego glukometru firmy Bayer.</p> <p>Informacje na temat włączania w pompie funkcji Bolus podawany zdalnie można znaleźć w sekcji <i>Konfigurowanie opcji Bolus podawany zdalnie</i>, na stronie 122.</p>



## Ustawienia bolusa

W poniższej tabeli przedstawiono niektóre ustawienia bolusa, które należy sprawdzić i ewentualnie zmienić przed użyciem opcji bolusa. Właściwe ustawienia należy ustalić z lekarzem prowadzącym.



**Uwaga:** Dostępne są też dodatkowe ustawienia wymagane w wypadku korzystania z kalkulatora bolusa. Te ustawienia zostały opisane w sekcji *Kalkulator bolusa, na stronie 72*.

Ustawienie	Co to jest	Znaczenie dla użytkownika
Max. bolus	Maksymalna ilość insuliny z bolusa (w jednostkach), jaką pompa może podać w jednym bolusie.	Stanowi zabezpieczenie, ponieważ ogranicza łączną dawkę insuliny z bolusa, jaką można zaprogramować i przyporządkować do podania jednego bolusa.  Szczegółowe informacje na temat ustawiania wartości maksymalnego bolusa można znaleźć w sekcji <i>Max. bolus, na stronie 70</i> .
Przyrost bolusa	Ilość insuliny (w jednostkach), która jest zwiększana lub zmniejszana po każdym naciśnięciu przycisku podczas dostawiania wielkości bolusa. Kalkulator bolusa stosuje także przyrosty w celu wyświetlania całkowitej i skorygowanej wielkości bolusa. To ustawienie nie dotyczy łatwego bolusa.	Umożliwia ustawienie wartości przyrostu zgodnie z typowymi wielkościami bolusów.  Szczegółowe informacje na temat ustawiania przyrostu bolusa można znaleźć w sekcji <i>Przyrost bolusa, na stronie 71</i> .



Ustawienie	Co to jest	Znaczenie dla użytkownika
Tempo bolusa	Tempo, z jakim pompa podaje insulinę z bolusa.	Umożliwia ustawienie standardowego lub szybkiego tempa podawania bolusa.  Szczegółowe informacje na temat ustawiania tempa bolusa można znaleźć w sekcji <i>Tempo bolusa, na stronie 71</i> .

## Max. bolus

Max. bolus ogranicza dawkę insuliny, jaka może zostać podana w jednym bolusie. Pompa uniemożliwia podanie w jednym bolusie insuliny w dawce przekraczającej skonfigurowaną wartość maksymalnego bolusa. Wartość maksymalnego bolusa można ustawić w zakresie od 0 do 75 jednostek. Wartość maksymalnego bolusa należy ustawić zgodnie z zaleceniami lekarza.

Jeśli ustawiasz maksymalny bolus po skonfigurowaniu parametrów podawania zaprogramowanego bolusa, wartość maksymalnego bolusa nie może być mniejsza niż którakolwiek z ustawionych wielkości zaprogramowanego bolusa.

### Aby ustawić maksymalny bolus:

1. Przejdź do ekranu Max. baza/bolus.  
**Menu > Ustawienia insuliny > Max. baza/bolus**
2. Wybierz opcję **Max. bolus**.
3. Ponieważ ustawienie Max. bolus określa limit insuliny z bolusa, po każdym wyświetleniu ekranu w celu zmiany wartości pojawia się komunikat z ostrzeżeniem. Aby przejść do ekranu Max. bolus, wybierz opcję **Kontynuuj**.
4. Wybierz opcję **Max. bolus**, a następnie ustaw maksymalną liczbę jednostek insuliny, jaką pompa może podawać w jednym bolusie.
5. Wybierz opcję **Zapisz**.



## Przyrost bolusa

Ustawienie Przyrost bolusa określa liczbę jednostek, o jaką bolus jest zwiększany lub zmniejszany po każdym naciśnięciu przycisku w wypadku modyfikowania wielkości bolusa na ekranie Kalkulator bolusa, Bolus ręczny oraz Zaprogr. bolus. W zależności od typowej wielkości bolusa przyrost można ustawić na 0,1, 0,05 lub 0,025 jednostki.



**Uwaga:** Łatwy bolus oblicza za pomocą ustawienia Wielkość kroku liczbę jednostek insuliny odpowiadającą każdemu naciśnięciu przycisku. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Konfigurowanie opcji Łatwy bolus*, na stronie 92.

### Aby ustawić przyrost bolusa:

- Przejdź do ekranu Przyrost bolusa.  
**Menu > Ustawienia insuliny > Przyrost bolusa**
- Wybierz opcję **Przyrost**, aby ustawić żadaną wartość przyrostu.
- Wybierz opcję **Zapisz**.

## Tempo bolusa

Parametr Tempo bolusa określa szybkość, z jaką pompa podaje insulinę z bolusa. Możliwe jest ustawienie tempa standardowego (1,5 jednostki na minutę) lub tempa szybkiego (15 jednostek na minutę).

### Aby ustawić tempo bolusa:

- Przejdź do ekranu Tempo bolusa.  
**Menu > Ustawienia insuliny > Tempo bolusa**
- Wybierz opcję **Standardowe** lub **Szybkie**.
- Wybierz opcję **Zapisz**.



## Kalkulator bolusa

Kalkulator bolusa to funkcja, która wykorzystuje indywidualne ustawienia kalkulatora bolusa do oszacowania wielkości bolusa na podstawie wartości Glu i ilości wprowadzonych węglowodanów. Ustawienia indywidualne, takie jak wskaźnik węglowodanów, wskaźnik WW, wrażliwość na insulinę, docelowy poziom glukozy i czas aktywności insuliny, należy określić we współpracy z lekarzem.



**Uwaga:** Jeśli nie wiesz, jak obliczać ilości węglowodanów, przed użyciem kalkulatora bolusa skonsultuj się z lekarzem.

Po skonfigurowaniu kalkulatora bolusa można używać go do obliczania i podawania bolusa przed posiłkiem, bolusa korekcyjnego, bolusa przed posiłkiem powiększonego o bolus korekcyjny za pomocą bolusa normalnego (patrz *strona 81*), bolusa o przedłużonym działaniu (patrz *strona 85*) lub bolusa złożonego (patrz *strona 88*).

W poniższych sekcjach opisano sposób konfigurowania kalkulatora bolusa. Instrukcje podawania bolusa można znaleźć w sekcjach dotyczących poszczególnych bolusów.

### Opis ustawień kalkulatora bolusa

Po pierwszym włączeniu funkcji kalkulatora bolusa pompa wyświetla wskazówki wprowadzania opisanych poniżej ustawień. Zalecane ustawienia należy uzyskać od lekarza prowadzącego. Przed zmianą ustawień należy zawsze konsultować się z lekarzem. Aby przeczytać opis procedury konfiguracji, patrz *strona 73*.

Ustawienie	Znaczenie
Wskaźnik węgl.	Używane do obliczania bolusa przed posiłkiem.
Wskaźnik WW	<ul style="list-style-type: none"><li>• W przypadku obliczania ilości węglowodanów: liczba gramów węglowodanów kompensowana przez 1 jednostkę insuliny.</li><li>• W przypadku obliczania wymienników: liczba jednostek insuliny potrzebna do skompensowania 1 wymiennika węglowodanowego.</li></ul>



Ustawienie	Znaczenie
Współ. wrażli. na insulinę	<p>Używane do obliczania wielkości bolusów korekcyjnych.</p> <p>Współczynnik wrażliwości na insulinę określa, o ile obniża się poziom glukozy we krwi w wyniku podania jednej jednostki insuliny.</p>
Docelowa Glu	<p>Kalkulator bolusa szacuje wielkość bolusa na podstawie docelowego zakresu stężenia glukozy. Stężenie glukozy we krwi zostanie skorygowane do wartości zawierającej się w zakresie między górnym a dolnym limitem. Aby użyć jednej wartości docelowej zamiast zakresu, należy ustawić tę samą wartość w wypadku opcji Wysoka i Niska.</p> <p>Jeśli stężenie glukozy we krwi jest wyższe niż wysoka wartość docelowa, obliczana jest dawka korekcyjna. Jeśli stężenie glukozy we krwi jest niższe niż niska wartość docelowa, obliczana jest korekta ujemna, o jaką zostanie pomniejszony bolus podawany przed posiłkiem.</p>
Czas aktywności insuliny	<p>Aktywna insulina to insulina z bolusa, która została wprowadzona przez pompę do organizmu, i nadal działa, obniżając stężenie glukozy we krwi. Czas aktywności insuliny to czas, przez jaki insulina z bolusa będzie monitorowana jako aktywna insulina.</p> <p>Czas aktywności insuliny należy ustalić we współpracy z lekarzem. Czas ten powinien być jak najlepiej dostosowany do typu używanej insuliny oraz fizjologicznej szybkości przyswajania insuliny przez organizm.</p> <p>Więcej informacji na temat stosowania ilości aktywnej insuliny w kalkulatorze bolusa można znaleźć w sekcji <i>Informacje o aktywnej insulinie, na stronie 79.</i></p>

## Konfigurowanie funkcji Kalkulator bolusa

Aby używać funkcji kalkulatora bolusa do obliczania bolusa, należy ją włączyć i wprowadzić ustawienia kalkulatora bolusa.

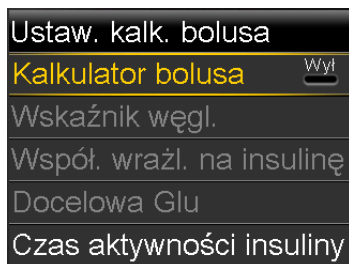
### Konfigurowanie funkcji Kalkulator bolusa:

1. Przejdź do ekranu Ustaw. kalk. bolusa.



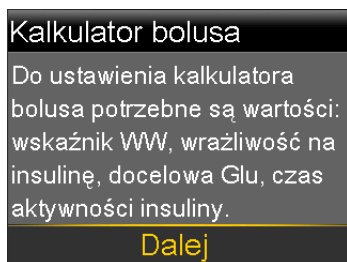
## Menu > Ustawienia insuliny > Ustaw. kalk. bolusa

Wyświetlany jest ekran Ustaw. kalk. bolusa, a sam kalkulator bolusa jest wyłączony.



- Wybierz opcję **Kalkulator bolusa**, aby włączyć tę funkcję.

Kiedy włączysz funkcję Kalkulator bolusa po raz pierwszy, na ekranie pompy pojawią się informacje o ustawieniach, które należy wprowadzić.



Sprawdź, czy są dostępne wymagane wartości, a następnie wybierz opcję **Dalej**, aby kontynuować.



**Uwaga:** Podczas wprowadzania ustawień osobistych na wyświetlaczu pompy będą się pojawiać informacje o poszczególnych ustawieniach. Aby kontynuować po przeczytaniu każdego wyjaśnienia, wybieraj opcję **Dalej**.

- Gdy pojawi się ekran Edytuj wskaź. węgl., wprowadź swój wskaźnik węglowodanów. W przypadku ustawiania wskaźnika węglowodanów wprowadź wartość w gramach na jednostkę (g/j). W przypadku ustawiania wskaźnika WW wprowadź wartość w jednostkach na wymiennik (j/WW).



Można wprowadzić nawet osiem wartości wskaźnika węglowodanów przyporządkowanych do różnych segmentów czasu. Segmenty czasu muszą obejmować okres 24 godzin.

Edytuj wskaż. węgl. 1/4		
Start	Kon.	g/j
00:00	24:00	---



**Uwaga:** Domyślnymi jednostkami węglowodanów używanymi przez pompę są gramy. Więcej informacji o zmianie jednostek węglowodanów na wymienniki można znaleźć w sekcji *Jednostki węglowodanów*, na stronie 151.

Jeśli wartość wskaźnika jest poza zakresem od 5 do 50 gramów na jednostkę lub od 0,3 do 3 jednostek na wymiennik, pojawi się komunikat z prośbą o potwierdzenie ustawienia.

4. Gdy pojawi się ekran Edytuj wrażliwość, wprowadź współczynnik wrażliwości na insulinę. Można wprowadzić nawet osiem różnych wartości wrażliwości na insulinę przyporządkowanych do różnych segmentów czasu. Segmenty czasu muszą obejmować okres 24 godzin.

Edytuj wrażliwość 2/4		
Start	Kon.	mmol/l na j
00:00	24:00	---

W wypadku wprowadzenia wartości spoza typowego zakresu od 1,1 do 5,6 mmol/l pojawia się komunikat z prośbą o potwierdzenie ustawienia.



5. Gdy pojawi się ekran Edytuj docel. Glu, wprowadź w kalkulatorze bolusa docelowy zakres stężenia glukozy. Można wprowadzić nawet osiem różnych docelowych zakresów stężenia glukozy przyporządkowanych do różnych segmentów czasu. Segmenty czasu muszą obejmować okres 24 godzin.

Start	Kon.	N-W (mmol/l)
00:00	24:00	--- ---

Jeśli docelowe stężenie glukozy jest poza zakresem od 5,0 do 7,8 mmol/l, pojawi się komunikat z prośbą o potwierdzenie ustawienia.

6. Gdy pojawi się ekran Czas akt. insul., wprowadź czas aktywności insuliny.

Czas 6:00 h

Zapisz

7. Wybierz opcję **Zapisz**.

Pojawi się komunikat potwierdzający zakończenie konfigurowania kalkulatora bolusa.

Po wykonaniu tych czynności można obliczyć bolus za pomocą kalkulatora bolusa.

## Zmiana ustawień kalkulatora bolusa

W tej sekcji pokazano, jak zmieniać ustawienia osobiste po początkowym skonfigurowaniu kalkulatora bolusa. Te ustawienia są dostępne tylko, jeśli kalkulator bolusa jest włączony.



## Zmianie wskaźnika węglowodanów lub wskaźnika wymienników

Można zmienić ustawienie wskaźnika węglowodanów lub wskaźnika wymienników w zależności od tego, czy ilość węglowodanów jest podawana w gramach, czy w wymiennikach. Ustawienia wskaźnika węglowodanów lub wskaźnika wymienników są dostępne tylko wtedy, gdy kalkulator bolusa jest włączony.



**Uwaga:** Domyślnymi jednostkami węglowodanów używanymi przez pompę są gramy. Więcej informacji o zmianie jednostek węglowodanów na wymienniki można znaleźć w sekcji *Jednostki węglowodanów, na stronie 151*.

### Aby zmienić wskaźnik węglowodanów lub wskaźnik wymienników:

1. Przejdź do ekranu Wskaźnik węgl. lub do ekranu Wskaźnik WW — w zależności od typu używanych jednostek węglowodanów.  
**Menu > Ustawienia insuliny > Ustaw. kalk. bolusa > Wskaźnik węgl.**  
lub  
**Menu > Ustawienia insuliny > Ustaw. kalk. bolusa > Wskaźnik WW**
2. Wybierz opcję **Edytuj**.
3. Wybierz wskaźnik węglowodanów lub wskaźnik wymienników, aby dostosować godzinę rozpoczęcia, godzinę zakończenia oraz wskaźnik. Można ustawić nawet osiem wartości wskaźnika węglowodanów lub wskaźnika wymienników przyporządkowanych do różnych segmentów czasu. Segmenty czasu muszą obejmować okres 24 godzin.  
  
W razie ustawienia wartości spoza typowego zakresu od 5 do 50 gramów na jednostkę lub od 0,3 do 3 jednostek na wymiennik pojawia się komunikat z prośbą o potwierdzenie ustawienia.
4. Po wprowadzeniu zmian wybierz opcję **Zapisz**.

### Zmiana współczynnika wrażliwości na insulinę

Opcja współczynnika wrażliwości na insulinę jest dostępna tylko po włączeniu funkcji kalkulatora bolusa.

### Aby zmienić współczynnik wrażliwości na insulinę:

1. Przejdź do ekranu Wrażliwość.



Menu > Ustawienia insuliny > Ustaw. kalk. bolusa > Współ. wrażli. na insulinę

2. Wybierz opcję **Edytuj**.
3. Wybierz współczynnik wrażliwości, aby dostosować godzinę rozpoczęcia, godzinę zakończenia i wartość wrażliwości. Można ustawić do ośmiu różnych wartości wrażliwości na insulinę przyporządkowanych do różnych segmentów czasu. Segmenty czasu muszą obejmować okres 24 godzin.

W razie ustawienia wartości spoza typowego zakresu od 1,1 do 5,6 mmol/l na jednostkę pojawia się komunikat z prośbą o potwierdzenie ustawienia.

4. Po wprowadzeniu zmian wybierz opcję **Zapisz**.

### Zmiana docelowego stężenia glukozy w kalkulatorze bolusa

Docelowy zakres stężenia może wynosić od 3,3 do 13,9 mmol/l. Opcja Docelowa Glu w kalkulatorze bolusa jest dostępna tylko po włączeniu funkcji kalkulatora bolusa.

#### Aby zmienić wartość Docelowa Glu w kalkulatorze bolusa:

1. Przejdź do ekranu Docelowa Glu.

Menu > Ustawienia insuliny > Ustaw. kalk. bolusa > Docelowa Glu

2. Wybierz opcję **Edytuj**.
3. Wybierz wartość Docelowa Glu, aby dostosować godzinę rozpoczęcia, godzinę zakończenia oraz wartości docelowe N (niska) i W (wysoka). Wartość wysoka nie może być mniejsza niż wartość niska. Można wprowadzić do ośmiu różnych wartości przyporządkowanych do różnych segmentów czasu. Segmenty czasu muszą obejmować okres 24 godzin.

Jeśli docelowe stężenie glukozy jest poza typowym zakresem od 5,0 do 7,8 mmol/l, pojawi się komunikat z prośbą o potwierdzenie ustawienia.

4. Po wprowadzeniu zmian wybierz opcję **Zapisz**.

### Zmiana czasu aktywności insuliny

Na podstawie ustawionego czasu aktywności insuliny pompa oblicza ilość insuliny aktywnej odejmowaną od oszacowanej wstępnie wielkości bolusa. Czas aktywności insuliny optymalny dla danego pacjenta zostanie określony przez lekarza.



### Aby zmienić czas aktywności insuliny:

1. Przejdź do ekranu Czas akt. insul..  
Menu > Ustawienia insuliny > Ustaw. kalk. bolusa > Czas akt. insul.
2. Wybierz opcję **Czas**, a następnie dostosuj czas aktywności insuliny (w godzinach), stosując 15-minutowe przyrosty.
3. Wybierz opcję **Zapisz**.

### Wyłączanie kalkulatora bolusa

Kalkulator bolusa można w każdej chwili wyłączyć. Ustawienia kalkulatora bolusa zostają zachowane w pamięci pompy. Gdy kalkulator bolusa jest wyłączony, opcja Kalkulator bolusa nie jest widoczna w menu bolusa i nie można modyfikować ustawień Wskaźnik węgl., Współ. wrażli. na insulinę ani Docelowa Glu na ekranie Ustaw. kalk. bolusa.

### Aby wyłączyć kalkulator bolusa:

1. Przejdź do ekranu Ustaw. kalk. bolusa.  
Menu > Ustawienia insuliny > Ustaw. kalk. bolusa
2. Wybierz opcję **Kalkulator bolusa**, aby wyłączyć tę funkcję.

### Informacje o aktywnej insulinie

Aktywna insulina to insulina z bolusa, która została wprowadzona do organizmu, i nadal działa, obniżając stężenie glukozy we krwi. Indywidualny czas aktywności insuliny jest brany pod uwagę podczas ustalania, czy w organizmie pozostaje jeszcze aktywna insulina z podanych wcześniej bolusów. Mechanizm ten ułatwia zapobieganie hipoglikemii wywołanej nadmierną korektą podwyższonego poziomu glukozy.

Aktualna ilość aktywnej insuliny jest wyświetlana na ekranie głównym i w tej ilości uwzględniona jest tylko przyjęta insulina z bolusów.

Jeśli używasz kalkulatora bolusa, ustala on na podstawie aktualnej ilości aktywnej insuliny, czy wymagana jest korekta aktywnej insuliny. Obliczenie korekty aktywnej insuliny uwzględnia podaną insulinę z bolusa (ilość widoczna na ekranie głównym), a także insulinę, która zostanie dostarczona przez nadal działający bolus przedłużony.





**OSTRZEŻENIE:** Przez pewien czas po wykonaniu ręcznego wstrzyknięcia insuliny za pomocą strzykawki lub pena nie należy obliczać bolusa za pomocą kalkulatora bolusa. Wstrzyknięcia ręczne nie są wliczane do ilości aktywnej insuliny. Z tego powodu kalkulator bolusa może wyświetlić monit o podanie większej ilości insuliny niż jest to konieczne. Podanie zbyt dużej ilości insuliny może spowodować wystąpienie hipoglikemii. Czas, który powinien upłynąć od ręcznego wstrzyknięcia insuliny do czasu, gdy wyliczenie wartości aktywnej insuliny przez kalkulator bolusa będzie wiarygodne, należy ustalić z lekarzem prowadzącym.

## Ostrzeżenia kalkulatora bolusa

Podczas korzystania z kalkulatora bolusa mogą być wyświetlane następujące ostrzeżenia:

OSTRZEŻENIE:	Znaczenie:	Działanie:
Wysoki poz. Glu	Odczyt stężenia glukozy z glukometru przekracza 13,9 mmol/l.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sprawdź, czy nie wystąpił zator.</li><li>• Sprawdź stężenie ketonów.</li><li>• Rozważ wstrzyknięcie insuliny.</li><li>• Sprawdź glikemię.</li></ul>
Niski poz. Glu	Odczyt stężenia glukozy z glukometru jest niższy niż 3,9 mmol/l.	Zastosuj leczenie niskiego poziomu glukozy. Nie podawaj bolusa do czasu unormowania stężenia glukozy.
Max. bolus przekr.	Wprowadzona wielkość bolusa przekracza ustawienie Max. bolusa.	Sprawdź wielkość bolusa. Wybierz opcję <b>Nie</b> , aby anulować, lub <b>Tak</b> , aby kontynuować. W przypadku wybrania opcji <b>Tak</b> wprowadzona wielkość bolusa zostanie zmniejszona do limitu maksymalnego bolusa.



## Bolus normalny

Bolus normalny dostarcza natychmiast jedną dawkę insuliny. Bolus normalny jest stosowany w celu skompensowania posiłku lub w celu skorygowania wysokiego odczytu stężenia glukozy z glukometru.

Podczas podawania bolusa normalnego niedostępne są opcje menu Zbiornik i dren, Ustawienia insuliny oraz Ustaw. sensora.



**Uwaga:** Pompa umożliwia podawanie bolusa normalnego w trakcie podawania bolusa przedłużonego lub części bolusa złożonego o przedłużonym działaniu.

## Podawanie bolusa normalnego za pomocą kalkulatora bolusa

### Aby podać bolus normalny za pomocą kalkulatora bolusa:

1. W wypadku podawania bolusa korekcyjnego lub bolusa przed posiłkiem z bolusem korekcyjnym zmierz stężenie glukozy we krwi za pomocą glukometru. Jeśli chcesz podać tylko bolus przed posiłkiem, pomiń ten krok.
2. Przejdź do ekranu Kalkulator bolusa.

#### Ekran główny > Bolus > Kalkulator bolusa

Ekran Kalkulator bolusa pokazuje aktualny odczyt Glu z glukometru (jeśli jest dostępny) oraz ilość insuliny, która pozostaje aktywna po poprzednich bolusach. Więcej informacji na temat aktywnej insuliny zawiera sekcja *Informacje o aktywnej insulinie, na stronie 79*. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Informacje o zgodnym glukometrze firmy Bayer, na stronie 121*.



**Uwaga:** Pamiętaj, że jeśli kalkulator bolusa został otwarty przed bezprzewodowym przesłaniem odczytu glukozy z glukometru do pompy, należy zamknąć kalkulator bolusa i otworzyć go ponownie, aby wyświetlić odczyt.



Kalkulator bolusa		09:06
Glu	7.2 mmol/l	0.2 j
Regulacja akt. ins		0.0 j
Węgl.	0 g	0.0 j
Bolus		0.2 j
Dalej		

3. Jeśli nie używasz połączonego bezprzewodowo zgodnego glukometru firmy Bayer, wybierz opcję **Glu**, aby ręcznie wprowadzić odczyt glukozy z glukometru.



**Uwaga:** Jeżeli nie wprowadzisz wartości stężenia glukozy, na ekranie w miejscu wartości stężenia glukozy będą wyświetlane trzy kreski.

4. W przypadku bolusa przed posiłkiem wybierz opcję **Węgl.**, aby wprowadzić ilość węglowodanów z posiłku. W wypadku bolusa korekcyjnego wprowadzanego bez spożycia posiłku należy pozostawić wartość Węgl. jako równą 0.
5. Obliczony bolus pojawi się w polu Bolus.

Kalkulator bolusa		09:11
Glu	7.2 mmol/l	0.2 j
Regulacja akt. ins		0.0 j
Węgl.	35 g	2.3 j
Bolus		2.5 j
Dalej		

Jeśli wymagana jest zmiana wielkości bolusa, wybierz opcję **Bolus** i wprowadź żądane ustawienie. Jeśli wielkość bolusa została zmieniona, obok nowej wielkości bolusa będzie widoczne słowo „Zmodyfik.”.

6. Wybierz opcję **Dalej**, aby sprawdzić informacje dotyczące bolusa. Zostanie wyświetlona wielkość bolusa.





**Uwaga:** Jeżeli w poprzednim kroku ilość insuliny w bolusie została zmodyfikowana, **Obliczony bolus** przedstawia oryginalną ilość insuliny w bolusie, **Modyfikacja** przedstawia ilość insuliny dodaną do bolusa lub odjętą od niego, a **Bolus** przedstawia rzeczywistą wielkość bolusa.



- Wybierz opcję **Podaj bolus**, aby rozpocząć podawanie bolusa.

Pompa wygeneruje sygnał dźwiękowy lub zawibruje, a następnie wyświetli komunikat z informacją o uruchomieniu bolusa. Na ekranie głównym wyświetlana jest informacja o wielkości podawanego bolusa. W momencie zakończenia podawania bolusa pompa wygeneruje sygnał dźwiękowy lub zawibruje.

### Podawanie bolusa normalnego za pomocą funkcji Bolus ręczny

W poniższej sekcji opisano sposób podawania bolusa normalnego za pomocą funkcji Bolus ręczny.

#### Aby podać bolus normalny za pomocą funkcji Bolus ręczny:

- Przejdź do ekranu **Bolus ręczny**.

Ekran główny > Bolus > Bolus ręczny



**Uwaga:** Jeśli kalkulator bolusa jest wyłączony, ekran Bolus ręczny pojawia się po wybraniu opcji Bolus.







Ekran Bolus ręczny przedstawia aktualną wartość Glu (jeśli jest dostępna) oraz ilość insuliny, która nadal pozostaje aktywna po poprzednich bolusach. Więcej informacji na temat aktywnej insuliny zawiera sekcja *Informacje o aktywnej insulinie, na stronie 79*.

2. Wybierz opcję **Bolus**, aby wprowadzić wielkość bolusa do podania (w jednostkach).
3. Wybierz opcję **Podaj bolus**, aby rozpocząć podawanie bolusa.

Pompa wygeneruje sygnał dźwiękowy lub zawibruje, a następnie wyświetli komunikat z informacją o uruchomieniu bolusa. Na ekranie głównym wyświetlana jest informacja o wielkości podawanego bolusa. W momencie zakończenia podawania bolusa pompa wygeneruje sygnał dźwiękowy lub zawibruje.

## Bolus przedłużony

Bolus przedłużony podaje insulinę w bolusach równomiernie w wybranym przedziale czasu (od 30 minut do 8 godzin).

Gdy używasz kalkulatora bolusa, bolus przedłużony jest dostępny tylko w przypadku podawania bolusa przed posiłkiem — bez korekty podwyższonego stężenia glukozy we krwi. Bolus przedłużony nie jest dostępny w wypadku podawania samego bolusa korekcyjnego ani bolusa korekcyjnego połączonego z bolusem przed posiłkiem.

Bolus przedłużony jest pomocny w następujących sytuacjach:

- Gdy trawienie pokarmu jest opóźnione z uwagi na gastroparę lub wysoką zawartość tłuszczu w posiłku.
- W przypadku podjadania przez dłuższy czas.
- Gdy bolus normalny zbyt szybko obniża stężenie glukozy we krwi.



Ponieważ bolus przedłużony podaje insulinę przez dłuższy czas, istnieje większe prawdopodobieństwo, że insulina będzie dostępna, gdy będziesz jej potrzebować.



**Uwaga:** Podczas podawania bolusa przedłużonego nie są dostępne następujące działania:

- Zmiana ustawień Max. bolus ani Czas akt. insul.
- Wyłączanie ani podawanie bolusa złożonego bądź bolusa przedłużonego.
- Włączanie ani wyłączanie kalkulatora bolusa.
- Wypełnienie kaniuli.
- Przewijanie pompy.
- Uruchamianie autotestu.
- Uzyskiwanie dostępu do menu Zarządzaj ustawieniami.

Wszystkie inne funkcje są nadal dostępne w trakcie podawania bolusa przedłużonego.

## Włączanie i wyłączanie bolusa przedłużonego

Opcja bolusa przedłużonego jest dostępna tylko po włączeniu funkcji Przedłużony.

### Aby włączyć lub wyłączyć funkcję Przedłużony:

1. Przejdź do ekranu Złożony/Przedłużony.  
Menu > Ustawienia insuliny > Bolus złożony/przedł.
2. Wybierz opcję **Przedłużony**, aby włączyć lub wyłączyć funkcję.
3. Wybierz opcję **Zapisz**.

## Podawanie bolusa przedłużonego za pomocą kalkulatora bolusa

Opcja bolusa przedłużonego jest dostępna w kalkulatorze bolusa tylko po włączeniu funkcji Przedłużony. Ponadto wymagane jest wcześniejsze wprowadzenie ilości węglowodanów.

### Aby podać bolus przedłużony za pomocą kalkulatora bolusa:

1. Przejdź do ekranu Kalkulator bolusa.  
Ekran główny > Bolus > Kalkulator bolusa





Ekran Kalkulator bolusa pokazuje aktualny odczyt Glu z glukometru (jeśli jest dostępny) oraz ilość insuliny, która pozostaje aktywna po poprzednich bolusach. Więcej informacji na temat aktywnej insuliny zawiera sekcja *Informacje o aktywnej insulinie, na stronie 79*. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Informacje o zgodnym glukometrze firmy Bayer, na stronie 121*.



**Uwaga:** Pamiętaj, że jeśli kalkulator bolusa został otwarty przed bezprzewodowym przesłaniem odczytu glukozy z glukometru do pompy, należy zamknąć kalkulator bolusa i otworzyć go ponownie, aby wyświetlić odczyt.

2. Jeśli nie używasz połączonego bezprzewodowo zgodnego glukometru firmy Bayer, wybierz opcję **Glu**, aby ręcznie wprowadzić odczyt glukozy z glukometru.



**Uwaga:** Jeżeli postanowisz nie wprowadzać wartości stężenia glukozy z glukometru, na ekranie zostaną wyświetlone trzy kreski.

3. Wybierz opcję **Węgl.**, aby wprowadzić ilość węglowodanów w posiłku.
4. Sprawdź wielkość obliczonego bolusa w polu Bolus. Jeśli wymagana jest zmiana wielkości bolusa, wybierz opcję **Bolus** i wprowadź żądane zmiany. Należy pamiętać o tym, że jeśli istnieje obliczona wielkość bolusa korekcyjnego, nie ma możliwości podania bolusa przedłużonego.



**Uwaga:** Jeśli wielkość bolusa została zmieniona, obok nowej wielkości bolusa będzie widoczne słowo „Zmodyfik.”.

5. Wybierz opcję **Dalej**, aby sprawdzić informacje dotyczące bolusa.
6. Wybierz opcję **Przedł.**  
Zostanie wyświetlony ekran Kalkulator bolusa z wielkościami bolusów.
7. Aby zmienić czas podawania bolusa, wybierz opcję **Czas** i wprowadź żądaną wartość. Czas można ustawić w 15-minutowych przyrostach, w zakresie od 30 minut do 8 godzin.



- Wybierz opcję **Podaj bolus**, aby rozpocząć podawanie bolusa.

Podczas podawania bolusa przedłużonego przycisk **Bolus** na ekranie głównym jest widoczny jako Bolus (P). Wybranie przycisku **Bolus (P)** umożliwia zatrzymanie bolusa, sprawdzenie szczegółów podanej insuliny albo uzyskanie dostępu do menu Bolus. Menu Bolus umożliwia dostęp do opcji Kalkulator bolusa, Bolus ręczny, Zaprogr. bolus i Ustawienia insuliny.

## Podawanie bolusa przedłużonego za pomocą funkcji Bolus ręczny

Opcja bolusa przedłużonego jest dostępna na ekranie Bolus ręczny tylko po włączeniu funkcji Przedłużony.

### Aby podać ręcznie bolus przedłużony:

- Przejdź do ekranu Bolus ręczny.  
**Ekran główny > Bolus > Bolus ręczny**
- Ustaw wielkość bolusa (w jednostkach), a następnie wybierz opcję **Dalej**.
- Wybierz opcję **Przedł.**
- Wybierz opcję **Czas**, a następnie ustaw czas podawania bolusa przedłużonego. Czas jest ustawiany w 15-minutowych przyrostach, w zakresie od 30 minut do 8 godzin.
- Wybierz opcję **Podaj bolus**, aby rozpocząć podawanie bolusa.

Podczas podawania bolusa o przedłużonym działaniu przycisk **Bolus** na ekranie głównym jest widoczny jako Bolus (P). Wybranie przycisku **Bolus (P)** umożliwia zatrzymanie bolusa, sprawdzenie szczegółów podanej insuliny albo uzyskanie dostępu do menu Bolus. Menu Bolus umożliwia dostęp do opcji Kalkulator bolusa, Bolus ręczny, Zaprogr. bolus i Ustawienia insuliny.

## Bolus złożony

Bolus złożony spełnia potrzeby dotyczące natychmiastowej insuliny oraz insuliny podawanej przez dłuższy czas, ponieważ stanowi kombinację natychmiastowego bolusa normalnego oraz następującego po nim bolusa o przedłużonym działaniu.



Bolus złożony jest użyteczny w następujących sytuacjach:

- Gdy wymagane jest skorygowanie zwiększonego stężenia glukozy we krwi przed posiłkiem oraz gdy wymagany jest opóźniony bolus w celu skompensowania wolno trawionego posiłku.
- W przypadku posiłków zawierających mieszaninę składników odżywczych, np. węglowodanów, tłuszczów i białek, które są trawione z różną szybkością.

## Włączanie i wyłączanie bolusa złożonego

Opcja podawania bolusa złożonego jest dostępna tylko po włączeniu funkcji Złożony.

### Aby włączyć lub wyłączyć funkcję Złożony:

1. Przejdź do ekranu Złożony/Przedłużony.  
**Menu > Ustawienia insuliny > Bolus złożony/przedł.**
2. Wybierz opcję **Złożony**, aby włączyć lub wyłączyć funkcję.
3. Wybierz opcję **Zapisz**.

## Podawanie bolusa złożonego za pomocą kalkulatora bolusa

Opcja bolusa złożonego jest dostępna w kalkulatorze bolusa tylko po włączeniu funkcji Złożony.

### Aby podać bolus złożony za pomocą kalkulatora bolusa:

1. W wypadku podawania bolusa korekcyjnego lub bolusa przed posiłkiem z bolusem korekcyjnym zmierz stężenie glukozy we krwi za pomocą glukometru. Jeśli chcesz podać tylko bolus przed posiłkiem, pomiń ten krok.
2. Przejdź do ekranu Kalkulator bolusa.

#### Ekran główny > Bolus > Kalkulator bolusa

Ekran Kalkulator bolusa pokazuje aktualny odczyt Glu z glukometru (jeśli jest dostępny) oraz ilość insuliny, która pozostaje aktywna po poprzednich bolusach. Więcej informacji na temat aktywnej insuliny zawiera sekcja *Informacje o aktywnej insulinie, na stronie 79*. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Informacje o zgodnym glukometrze firmy Bayer, na stronie 121*.





**Uwaga:** Pamiętaj, że jeśli kalkulator bolusa został otwarty przed bezprzewodowym przesłaniem odczytu glukozy z glukometru do pompy, należy zamknąć kalkulator bolusa i otworzyć go ponownie, aby wyświetlić odczyt.

3. Jeśli nie używasz połączonego bezprzewodowo zgodnego glukometru firmy Bayer, wybierz opcję **Glu**, aby ręcznie wprowadzić odczyt glukozy z glukometru.



**Uwaga:** Jeżeli nie wprowadzisz wartości stężenia glukozy, na ekranie w miejscu wartości stężenia glukozy będą wyświetlane trzy kreski.

4. W przypadku bolusa przed posiłkiem wybierz opcję **Węgl.**, aby wprowadzić ilość węglowodanów z posiłku. W przypadku bolusa korekcyjnego wprowadzanego bez spożywania posiłku ilość węglowodanów należy pozostawić jako równą 0.
5. Sprawdź obliczoną wielkość bolusa. Jeśli wymagana jest zmiana wielkości bolusa, wybierz opcję **Bolus** i wprowadź żądane zmiany.



**Uwaga:** Jeśli wielkość bolusa została zmieniona, obok nowej wielkości bolusa będzie widoczne słowo „Zmodyfik.”.

6. Wybierz opcję **Dalej**, aby sprawdzić informacje dotyczące bolusa.
7. Wybierz opcję **Złożony**.  
Zostanie wyświetlony ekran Kalkulator bolusa z wartością posiłku podzieloną równo między porcje Teraz i Przedł.
8. Jeśli chcesz zmienić wielkości, wybierz obszar ekranu z wartością Teraz, a następnie dostosuj wartość **Teraz**.



Zmiana wartości Teraz powoduje automatyczną zmianę wartości Przedł.

Kalkulator bolusa		09:16
Bolus		1.8 j
Teraz	28 %	0.5 j
Przedł.	72 %	1.3 j
Czas		3:00 h
Podaj bolus		

9. Określ **Czas**, przez jaki będzie podawany bolus przedłużony. Czas może wynosić od 30 minut do 8 godzin.
10. Wybierz opcję **Podaj bolus**, aby rozpocząć podawanie bolusa.

Podczas podawania bolusa złożonego na ekranie głównym prezentowany jest postęp części Teraz. Po zakończeniu części Teraz przycisk **Bolus** na ekranie głównym jest wyświetlany jako Bolus (Z). Przycisk **Bolus (Z)** można wybrać, aby zatrzymać bolus, sprawdzić szczegóły dotyczące ilości podawanej insuliny albo uzyskać dostęp do menu bolusa. Menu Bolus umożliwia dostęp do opcji Kalkulator bolusa, Bolus ręczny, Zaprogr. bolus i Ustawienia insuliny.

### Podawanie bolusa złożonego za pomocą funkcji Bolus ręczny

Opcja bolusa złożonego jest dostępna na ekranie Bolus ręczny tylko po włączeniu funkcji Złożony.

#### Aby podać bolus złożony za pomocą funkcji Bolus ręczny:

1. Przejdź do ekranu Bolus ręczny.  
**Ekran główny > Bolus > Bolus ręczny**  
Zostanie wyświetlony ekran Bolus ręczny.
2. Ustaw wielkość bolusa (w jednostkach), a następnie wybierz opcję **Dalej**.
3. Wybierz opcję **Złożony**.  
Zostanie wyświetlony ekran Bolus ręczny, na którym części Teraz i Przedł. będą równe.



Bolus ręczny		09:19
Bolus		8.0 j
Teraz	50 %	4.0 j
Przedł.	50 %	4.0 j
Czas		0:30 h
Podaj bolus		

4. Jeśli chcesz zmienić wielkości, wybierz obszar ekranu z wartością Teraz, a następnie dostosuj wartość **Teraz**. Zmiana wartości Teraz powoduje automatyczną zmianę wartości Przedł.
5. Określ **Czas**, przez jaki będzie podawany bolus przedłużony. Czas może wynosić od 30 minut do 8 godzin.
6. Wybierz opcję **Podaj bolus**, aby rozpocząć podawanie bolusa.

Podczas podawania bolusa złożonego na ekranie głównym prezentowany jest postęp części Teraz. Po zakończeniu części Teraz przycisk **Bolus** na ekranie głównym jest wyświetlany jako Bolus (Z). Przycisk **Bolus (Z)** można wybrać, aby zatrzymać bolus, sprawdzić szczegóły dotyczące ilości podawanej insuliny albo uzyskać dostęp do menu bolusa. Menu Bolus umożliwia dostęp do opcji Kalkulator bolusa, Bolus ręczny, Zapogr. bolus i Ustawienia insuliny.

## Łatwy bolus

Funkcja Łatwy bolus umożliwia szybkie podanie bolusa normalnego za pomocą przycisku  $\wedge$ . Funkcji Łatwy bolus można używać tylko, gdy pompa pracuje w trybie uśpienia.

Przed użyciem funkcji Łatwy bolus należy włączyć tę funkcję i ustawić wielkość kroku. Wielkość kroku określa liczbę jednostek, o jaką zwiększana jest wielkość bolusa po każdym naciśnięciu przycisku  $\wedge$ . Podawanie bolusa za pomocą funkcji Łatwy bolus jest ograniczone do 20 kroków albo do limitu maksymalnego bolusa — w zależności od tego, która z tych wartości zostanie osiągnięta jako pierwsza.

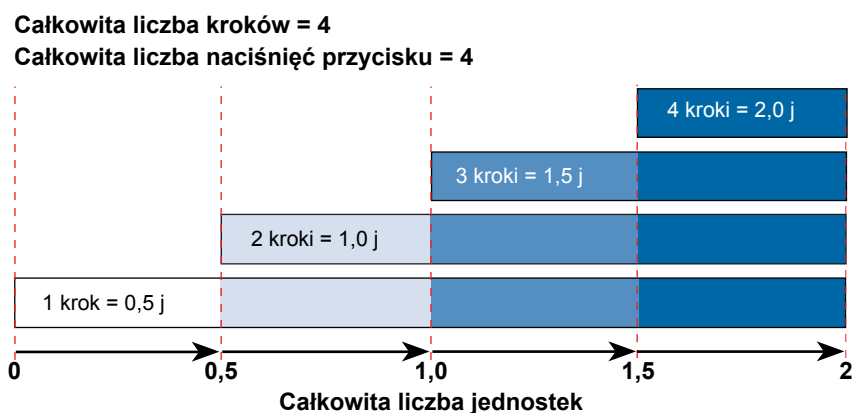
Aby ułatwić liczenie kroków łatwego bolusa, po każdym naciśnięciu przycisku  $\wedge$  pompa generuje inny sygnał dźwiękowy. Dostępnych jest pięć różnych sygnałów dźwiękowych, które są powtarzane, jeżeli użytkownik używa więcej niż pięciu kroków.



## Zasada korzystania z kroków funkcji Łatwy bolus

Podczas konfigurowania łatwego bolusa można ustawić wielkość kroku jako wartość z zakresu od 0,1 do 2,0 jednostek. Wielkość kroku nie może być wyższa niż wielkość maksymalnego bolusa. Wybierz taką wielkość kroku, która będzie wygodna do stosowania i łatwa do mnożenia.

Na poniższym przykładzie pokazano, jak podczas podawania bolusa za pomocą funkcji Łatwy bolus wielkość bolusa jest zwiększana z każdym krokiem lub po każdym naciśnięciu przycisku  $\wedge$ . W tym przykładzie wielkość kroku wynosi 0,5 jednostki. W wypadku używania funkcji Łatwy bolus do podania 2,0 jednostek wymagane są cztery kroki lub cztery naciśnięcia przycisku  $\wedge$ .



## Konfigurowanie opcji Łatwy bolus

Opcja Łatwy bolus jest dostępna tylko po włączeniu tej funkcji.

### Aby skonfigurować funkcję Łatwy bolus:

1. Przejdź do ekranu Łatwy bolus.  
**Menu > Ustawienia insuliny > Łatwy bolus**
2. Wybierz opcję **Łatwy bolus**, aby włączyć tę funkcję.
3. Ustaw **Wielkość kroku** (w jednostkach). Wielkość kroku można ustawić w zakresie od 0,1 do 2,0 jednostek. Wielkość kroku nie może być wyższa niż wielkość maksymalnego bolusa.
4. Wybierz opcję **Zapisz**.



## Podawanie bolusa za pomocą funkcji Łatwy bolus

Na początku podczas używania funkcji Łatwy bolus patrz na ekran pompy i licz sygnały dźwiękowe lub wibracje.




**Przestroga:** Zawsze sprawdzaj stan pompy, jeśli niespodziewanie usłyszysz dźwięk lub poczujesz wibrację.





**Przestroga:** W wypadku korzystania z powiadomień audio lub wibracyjnych powiadomienie może nie zostać zgłoszone, jeśli dojdzie do usterki głośnika lub mechanizmu wibracji w pompie. Należy o tym pamiętać szczególnie podczas korzystania z funkcji Łatwy bolus lub gdy podawanie insuliny zostało zatrzymane ręcznie, ponieważ w takich sytuacjach przeoczenie powiadomienia może spowodować podanie zbyt dużej lub zbyt małej ilości insuliny.


W razie wątpliwości należy skontaktować się z całodobową linią pomocy lub lokalnym przedstawicielem firmy.

Aby użyć funkcji Łatwy bolus, przełącz pompę do trybu uśpienia — naciśnij w tym celu przycisk **Menu**  i przytrzymaj go przez około dwie sekundy.

### Aby podać bolus za pomocą funkcji Łatwy bolus:

1. Gdy ekran pompy działa w trybie uśpienia, naciśnij przycisk  i przytrzymaj go przez około jedną sekundę. Gdy pompa wyemituje dźwięk lub zawibruje, zwolnij przycisk . Teraz możesz zacząć programować Łatwy bolus.



**Uwaga:** Jeżeli pompa nie reaguje na naciskanie przycisku , może nie działać w trybie uśpienia, nawet jeżeli ekran jest wygaszony.

2. Naciśnij przycisk  odpowiednią liczbę razy, aby uzyskać żądaną wielkość bolusa.

Po każdym naciśnięciu przycisku  pompa wygeneruje sygnał dźwiękowy lub zawibruje, a wielkość bolusa zostanie powiększona o liczbę jednostek ustawioną jako wielkość kroku.





**Uwaga:** Przycisk  $\vee$  nie umożliwia wybierania wartości łatwego bolusa. Naciśnięcie przycisku  $\vee$  powoduje anulowanie łatwego bolusa.

3. Po wybraniu żądanej wielkości bolusa należy nacisnąć i przytrzymać przycisk  $\wedge$ , aby zatwierdzić wybraną wielkość. Każde naciśnięcie przycisku powinno zostać potwierdzone sygnałem dźwiękowym lub wibracją. Należy liczyć, aby upewnić się, czy wielkość jest poprawna. Jeśli wielkość jest niepoprawna, naciśnij przycisk  $\vee$  i przytrzymaj go, aż pompa wygeneruje sygnał dźwiękowy, a następnie rozpocznij ponownie od kroku 1.
4. Po potwierdzeniu wielkości bolusa należy nacisnąć i przytrzymać przez około jedną sekundę przycisk  $\wedge$ , aby podać bolus. Pompa wyemituje dźwięk lub zawibruje. Podawanie bolusa rozpoczyna się natychmiast po potwierdzeniu.



**Uwaga:** W wypadku nieuruchomienia bolusa w ciągu 10 sekund łatwy bolus zostanie anulowany i pojawi się komunikat z informacją, że bolus nie został podany.

## Zaprogramowany bolus

Funkcja Zaprogramowany bolus umożliwia skonfigurowanie z wyprzedzeniem podawania bolusa, który będzie często stosowany. Dostępne są cztery zaprogramowane bolusy, które umożliwiają dopasowanie bolusa do posiłku o znanej zawartości węglowodanów: Śniadanie, Obiad, Kolacja i Przekąska. Dostępne są też cztery dodatkowe zaprogramowane bolusy, które można ustawić w innych sytuacjach (od Bolus 1 do Bolus 4).



**Uwaga:** Aby skonfigurować Bolus złożony lub Bolus przedłużony, należy włączyć funkcję Złożony lub Przedłużony.



## Konfigurowanie podawania zaprogramowanych bolusów i zarządzanie podawaniem

### Aby skonfigurować wielkości zaprogramowanego bolusa:

1. Przejdź do ekranu Ustaw. zaprogr. bolusa.  
**Menu > Ustawienia insuliny > Ustaw. zaprogr. bolusa**  
Zostanie wyświetlony ekran Ustaw. zaprogr. bolusa, na którym widoczne będą dostępne ustawienia zaprogramowanego bolusa.
2. Wybierz opcję **Dodaj nowy**.  
Zostanie wyświetlony ekran Wybierz nazwę, na którym widoczne będą dostępne nazwy zaprogramowanych bolusów.
3. Wybierz zaprogramowany bolus do ustawienia.  
Zostanie wyświetlony ekran Edytuj dotyczący wybranego zaprogramowanego bolusa.
4. Wybierz opcję **Bolus**, aby ustawić wielkość bolusa.
5. Wybierz **Typ**, aby ustawić bolus normalny, przedłużony lub złożony.



**Uwaga:** Pole **Typ** jest widoczne tylko, gdy włączona jest funkcja Złożony lub Przedłużony.

Po wybraniu typu Przedłużony lub Złożony zostaną wyświetlone dodatkowe ustawienia.

6. W wypadku konfigurowania bolusa przedłużonego lub złożonego wykonaj następujące czynności:
  - W wypadku bolusa przedłużonego ustaw wartość **Czas**, która określa czas podawania bolusa.
  - W wypadku bolusa złożonego dostosuj wartości procentowe **Teraz/Przedł**, a następnie ustaw wartość **Czas** dotyczącą części bolusa o przedłużonym działaniu.





**Uwaga:** Jeśli wyłączysz później funkcję Złożony lub Przedłużony, wprowadzone ustawienia zaprogramowanego bolusa będą nadal dostępne do użycia.

7. Wybierz opcję **Zapisz**.

### Zmianie zaprogramowanego bolusa, modyfikowanie jego nazwy lub usuwanie go

Gdy zaprogramowany bolus jest podawany, nie można go usunąć lub edytować ani modyfikować jego nazwy.



**Uwaga:** Nie można edytować bolusa złożonego ani bolusa przedłużonego, gdy funkcje Złożony lub Przedłużony są wyłączone. Można jednak zmieniać nazwę bolusa złożonego lub przedłużonego, a także usunąć każdy z tych bolusów, nawet jeśli funkcje te są wyłączone.

### Aby zmienić lub usunąć zaprogramowany bolus bądź zmienić jego nazwę:

1. Przejdź do ekranu Ustaw. zapogr. bolusa.  
**Menu > Ustawienia insuliny > Ustaw. zapogr. bolusa**  
Zostanie wyświetlony ekran Ustaw. zapogr. bolusa, na którym widoczne będą dostępne ustawienia zaprogramowanego bolusa.
2. Wybierz żądany zaprogramowany bolus.
3. Wybierz **Opcje**.
4. Wykonaj jedną z następujących czynności:
  - Wybierz opcję **Edytuj**, aby dostosować wartość i typ bolusa (w razie potrzeby). W wypadku zmiany typu bolusa na przedłużony wymagane jest wprowadzenie czasu. W wypadku zmiany typu bolusa na złożony wymagane jest wprowadzenie wartości Teraz i Przedł., a także określenie czasu.
  - Wybierz opcję **Zmień nazwę**, aby przypisać do zaprogramowanego bolusa inną nazwę. Gdy pojawi się ekran Wybierz nazwę, wybierz jedną z nazw widocznych na liście.
  - Wybierz opcję **Usuń**, aby usunąć zaprogramowany bolus.



## Podawanie zaprogramowanego bolusa

Aby podać zaprogramowany bolus, należy wykonać poniższe kroki. Przed użyciem funkcji Zaprogr. bolus należy skonfigurować podawanie zaprogramowanego bolusa. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Konfigurowanie podawania zaprogramowanych bolusów i zarządzanie podawaniem*, na stronie 95.

### Aby podać zaprogramowany bolus:

1. Przejdź do ekranu głównego.
2. Wybierz opcję **Bolus**.  
Zostanie wyświetlony ekran Bolus.
3. Wybierz opcję **Zaprogr. bolus**.  
Wyświetlone zostaną aktualne ustawienia zaprogramowanego bolusa, w tym aktualna wartość Glu (jeśli jest dostępna) oraz ilość insuliny, która pozostaje aktywna po poprzednich bolusach. Więcej informacji na temat aktywnej insuliny zawiera sekcja *Informacje o aktywnej insulinie*, na stronie 79.
4. Wybierz zaprogramowany bolus do podania.
5. Sprawdź wielkość bolusa, a następnie wybierz opcję **Podaj bolus**.  
Pompa wygeneruje sygnał dźwiękowy lub zawibruje, a następnie wyświetli komunikat z informacją o uruchomieniu bolusa.

## Zatrzymywanie podawania bolusa

Poniższa procedura opisuje sposób zatrzymania podawania normalnego bolusa lub bolusa złożonego w czasie podawania porcji Teraz, a także sposób zatrzymania bolusa przedłużonego lub złożonego w czasie podawania porcji Przedł.



**Uwaga:** Ta procedura opisuje sposób zatrzymywania aktualnie podawanego bolusa. Działania te nie powodują zatrzymania podawania insuliny z bazy. Jeśli wymagane jest zatrzymanie podawania całej insuliny, użyj funkcji Zatrzymanie podawania (Menu > Zatrzymanie podawania).



### Aby zatrzymać podawanie bolusa normalnego lub podawanie części Teraz bolusa złożonego:

1. Gdy pompa podaje bolus normalny lub część Teraz bolusa złożonego, wybierz opcję **Bolus stop** na ekranie głównym.



2. Aby potwierdzić zatrzymanie podawania bolusa, wybierz opcję **Tak**.



**Uwaga:** W wypadku podawania w tym samym czasie bolusa normalnego i bolusa przedłużonego albo — również w tym samym czasie — bolusa normalnego i części Przedłużony bolusa złożonego zatrzymywane jest podawanie obydwu bolusów.

Zostanie wyświetlony ekran Zatrzymany bolus, na którym widoczna będzie podana wielkość bolusa, a także pierwotna skonfigurowana wielkość bolusa.

### Aby zatrzymać podawanie bolusa przedłużonego lub podawanie części Przedłużony bolusa złożonego:

1. Wybierz opcję **Bolus (P)** lub **Bolus (Z)** na ekranie głównym.
2. Wybierz opcję **Bolus stop**.
3. Aby potwierdzić zatrzymanie podawania bolusa, wybierz opcję **Tak**.



**Uwaga:** W wypadku podawania w tym samym czasie bolusa normalnego i bolusa przedłużonego albo — również w tym samym czasie — bolusa normalnego i części Przedłużony bolusa złożonego zatrzymywane jest podawanie obydwu bolusów.

Zostanie wyświetlony ekran Zatrzymany bolus, na którym widoczna będzie podana wielkość bolusa, a także pierwotna skonfigurowana wielkość bolusa.



5







# 5 Zbiornik i zestaw infuzyjny

## Konfigurowanie zbiornika i zestawu infuzyjnego

Przed rozpoczęciem podawania insuliny za pomocą pompy upewnij się, czy wyświetlana data i godzina są poprawne. Więcej informacji na temat zmieniania daty i godziny widocznych na ekranie pompy można znaleźć w sekcji *Godzina i data, na stronie 159*. Należy również zaprogramować ustawienia zgodnie z instrukcjami lekarza.

Potrzebne są:

- Pompa insulinowa MiniMed 640G
- Fiolka insuliny (U100)
- Zbiornik MiniMed
- Zestaw infuzyjny zgodny z pompą MiniMed i dołączony do niego podręcznik użytkownika



**OSTRZEŻENIE:** Jeśli insulina jest po raz pierwszy podawana za pomocą pompy i przeciwiczone już podawanie bolusów za pomocą pompy, przed rozpoczęciem podawania insuliny konieczne jest wykasowanie wartości aktywnej insuliny. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Kasowanie aktywnej insuliny, na stronie 155*.

## Wymowanie zbiornika

Jeśli po raz pierwszy umieszczasz zbiornik w pompie i zbiornik nie został jeszcze włożony, przejdź do sekcji *Przewijanie pompy, na stronie 102*.

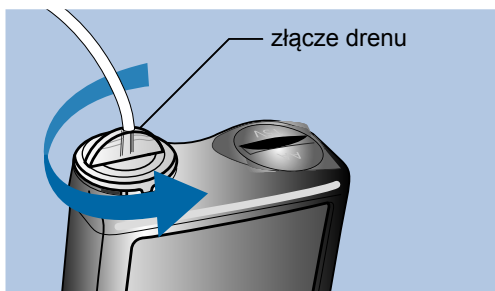




**OSTRZEŻENIE:** Przed wyjęciem zbiornika z pompy upewnij się, że zestaw infuzyjny jest odłączony od ciała.

#### Aby wyjąć zbiornik:

1. Umyj ręce.
2. Odłącz cały zestaw infuzyjny od ciała.
3. Jeśli do komory zbiornika pompy zostało dołączone opcjonalne etui na pompę dla osób aktywnych fizycznie, zdejmij teraz to etui.
4. Obróć złącze drenu pół obrotu w lewo, a następnie wyjmij z pompy zbiornik i złącze.



5. Zutylizuj zużyty zbiornik i zestaw infuzyjny zgodnie z lokalnymi przepisami.

#### Przewijanie pompy



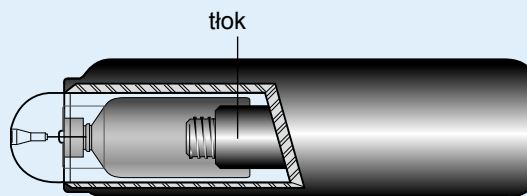
**OSTRZEŻENIE:** Przed przewinięciem pompy lub napełnieniem drenu zestawu infuzyjnego należy się upewnić, że zestaw infuzyjny jest odłączony od ciała. Nigdy nie wkładaj zbiornika do pompy, jeśli dren jest podłączony do ciała. Może to spowodować przypadkową infuzję insuliny i być przyczyną niskiego poziomu glukozy we krwi.

Przewinięcie pompy powoduje, że tłok w komorze zbiornika wraca do położenia początkowego i umożliwia wprowadzenie do pompy nowego zbiornika.





**Uwaga:** Tłok znajduje się w komorze zbiornika pompy. Łączy się on ze zbiornikiem i przesuwają insulinę przez dren.



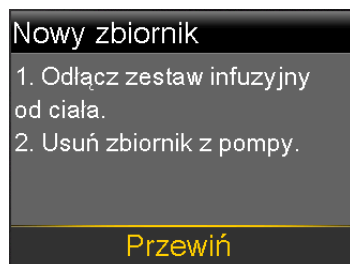
### Aby przewinąć pompę:

1. Przejdź do ekranu Nowy zbiornik.

Menu > Zbiornik i dren > Nowy zbiornik

Zostanie wyświetlony ekran Nowy zbiornik.

Jeżeli zbiornik i zestaw infuzyjny nie zostały jeszcze usunięte, należy to zrobić teraz.

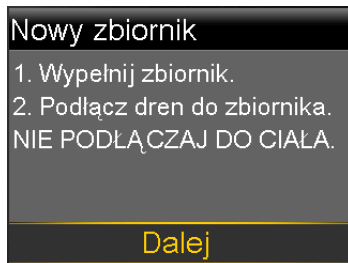


2. Wybierz opcję **Przewiń**.

Tłok w komorze zbiornika pompy wróci do pozycji początkowej. Może to potrwać kilka sekund. W czasie tego procesu na wyświetlaczu widoczny jest komunikat „Przewijanie”.

Po zakończeniu przewijania pojawi się komunikat z potwierdzeniem, zostanie też wyświetlony ekran Nowy zbiornik.



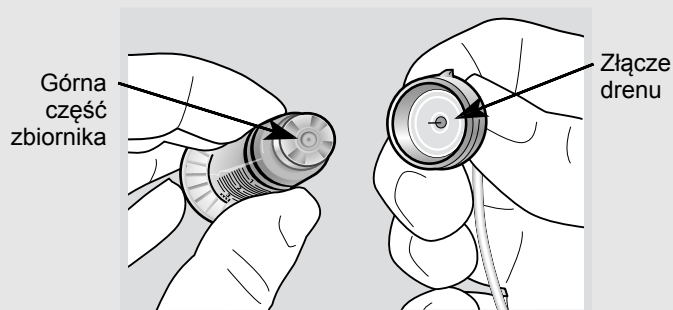


3. Napełnij zbiornik, postępując zgodnie z instrukcjami podanymi w następnej sekcji.

### Napełnianie zbiornika



**OSTRZEŻENIE:** Nie wolno używać zbiornika ani zestawu infuzyjnego, jeśli jakkolwiek płyn przedostanie się na górną część zbiornika lub do wnętrza złącza drenu (tak jak pokazano na ilustracji). Płyn może czasowo zablokować otwory wentylacyjne. To z kolei może spowodować podanie zbyt małej lub zbyt dużej dawki insuliny i wywołać hipoglikemię lub hiperglikemię. Jeśli jakkolwiek płyn dostanie się na górną część zbiornika lub do wnętrza złącza drenu, powtórz operację z nowym zbiornikiem i nowym zestawem infuzyjnym.



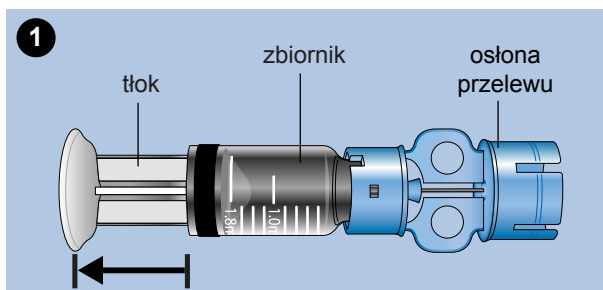




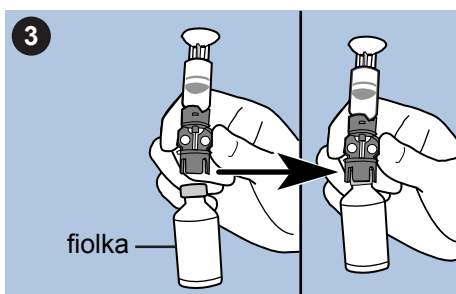
**OSTRZEŻENIE:** Przed użyciem należy zawsze odczekać, aż insulina osiągnie temperaturę pokojową. Zimna insulina może powodować powstawanie pęcherzyków powietrza w zbiorniku oraz drenie i doprowadzić w konsekwencji do podania nieprawidłowej ilości insuliny.

**Aby napełnić zbiornik, wykonaj następujące kroki:**

1. Wyjmij zbiornik z opakowania i całkowicie wysuń tłok.



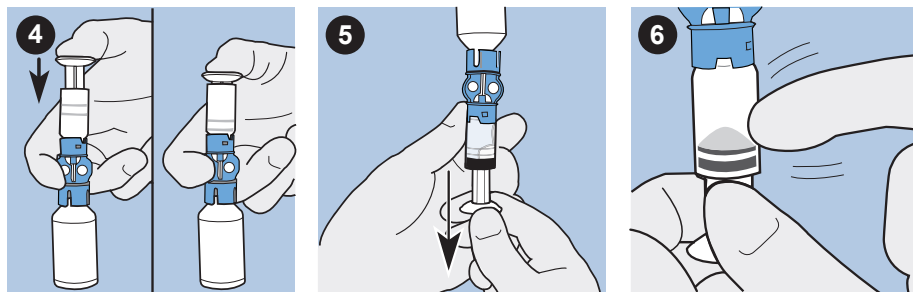
2. Przetrzyj fiolkę alkoholem (nie pokazano na ilustracji).
3. Umieść osłonę przelewu na fiolce i dociśnij ją, nie naciskając tłoka.



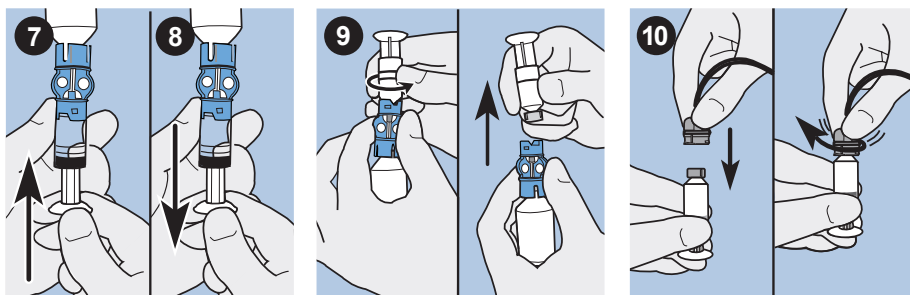
4. Naciśnij tłok, aby zwiększyć ciśnienie wewnątrz fiolki lub butelki. Przytrzymaj tłok.
5. Przytrzymując wciśnięty tłok, obróć fiolkę tak, aby znalazła się na górze, do góry dnem. Powoli odciągaj tłok, aby napełnić zbiornik.



6. Delikatnie opukaj bok zbiornika, aby pęcherzyki powietrza uleciały ku górze zbiornika.



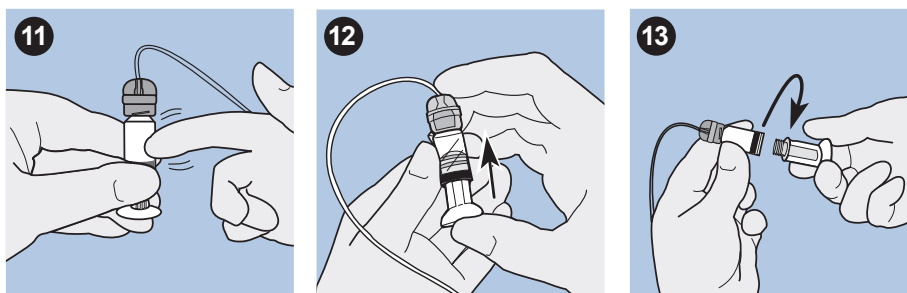
7. Powoli naciśnij tłok, tak aby usunąć ze zbiornika pęcherzyki powietrza.
8. Powoli pociągaj tłok, aby napęłnić zbiornik wymaganą ilością jednostek insuliny.
9. Aby zapobiec przedostaniu się płynu na górną część zbiornika, ustaw fiolkę w pozycji pionowej. Obróć zbiornik w lewo, a następnie pociągnij prosto do góry, aby wyjąć go z osłony przelewu.
10. Załóż złącze drenu na zbiornik. Obróć złącze w prawo, dociskając je delikatnie do zbiornika, aż do momentu wsunięcia. Wciskaj i obracaj dalej, aż zbiornik połączy się ze złączem i usłyszysz kliknięcie.



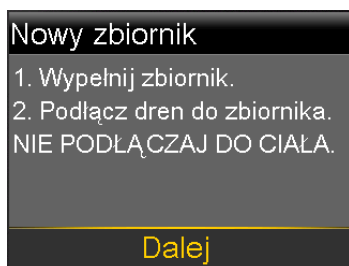
11. Opukaj bok zbiornika, aby usunąć pęcherzyki powietrza.
12. Aby usunąć pęcherzyki, które uniosły się ku górze zbiornika, dociskaj tłok do momentu pojawienia się insuliny w drenie.



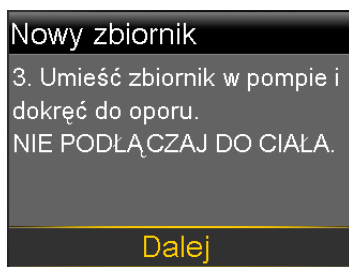
13. Bez pociągania obróć tłok w lewo, aby wyjąć go ze zbiornika.



14. Wybierz opcję **Dalej** na ekranie Nowy zbiornik.



Na ekranie Nowy zbiornik pojawi się instrukcja, aby umieścić zbiornik w pompie.



**Uwaga:** Jeśli upłynął limit czasu wyświetlania ekranu Nowy zbiornik i pojawił się ekran główny, wybierz na tym ekranie opcję **Włóż zbiornik**.

15. Natychmiast po napełnieniu umieść zbiornik w komorze zbiornika pompy, postępując zgodnie z instrukcjami zawartymi w kolejnej sekcji.



## Wkładanie zbiornika do pompy

Wykonaj poniższe kroki w kolejności, w której zostały przedstawione.



**Przestroga:** Zbiornik można umieścić w pompie po raz pierwszy dopiero po przejściu odpowiedniego szkolenia.

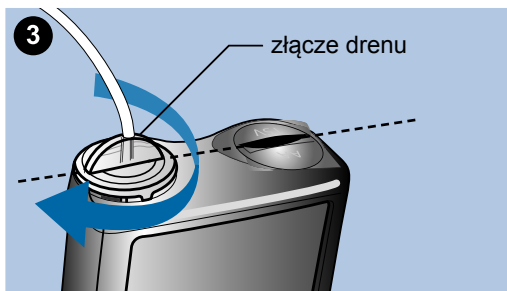


**OSTRZEŻENIE:** Nigdy nie wkładaj zbiornika do pompy, jeśli dren jest podłączony do ciała. Może to spowodować przypadkową infuzję insuliny i być przyczyną niskiego poziomu glukozy we krwi.

Aby zagwarantować podawanie właściwej ilości insuliny, przed zainstalowaniem nowego zbiornika przewiń pompę.

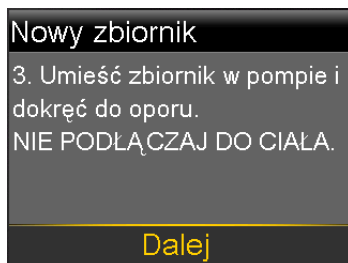
### Aby umieścić zbiornik w pompie:

1. Jeśli używasz pompy po raz pierwszy, zdejmij z komory zbiornika kapturek transportowy.
2. Jeśli pompa nie została wcześniej przewinięta, przewiń ją. Bardziej szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Przewijanie pompy*, na stronie 102.
3. Umieść zbiornik w górnej części komory zbiornika.
4. Obróć złącze drenu o około pół obrotu w prawo, aż zostanie zablokowane. Wgłębienie na złączu drenu powinno znajdować się w tej samej linii, co wgłębienie na obudowie pompy — tak jak pokazano na poniższym przykładzie.





5. Na wyświetlaczu pompy powinien być widoczny ekran Nowy zbiornik, tak jak pokazano na poniższym przykładzie. Wybierz opcję **Dalej**, aby kontynuować.



**Uwaga:** Jeśli upłynął limit czasu wyświetlania ekranu Nowy zbiornik i pojawił się ekran główny, wybierz na tym ekranie opcję **Włóż zbiornik**. Gdy pojawi się ekran Nowy zbiornik, może być konieczne wybranie opcji **Dalej** w celu przejścia do przedstawionego wcześniej ekranu.

6. Po włożeniu zbiornika wybierz opcję **Włóż** i przytrzymaj ją do momentu wyświetlenia znacznika wyboru lub wygenerowania sygnału dźwiękowego albo wibracji. Przytrzymanie opcji **Włóż** powoduje, że tłok w komorze zbiornika przesuwa się w górę aż do momentu połączenia z dnem zbiornika.



**Uwaga:** Jeśli naciśniesz przycisk **Wstecz** po rozpoczęciu wkładania zbiornika, zostanie wygenerowany alarm ładowanie niezakończone.

Po zakończeniu procesu wkładania pojawia się ekran widoczny poniżej.





- Wybierz opcję **Dalej**, aby kontynuować.
- Napełnij dren insuliną, postępując zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w następnej sekcji.

### Napełnianie drenu

Przed podłączeniem zestawu infuzyjnego do ciała należy napełnić dren insuliną.



**OSTRZEŻENIE:** Przed przewinięciem pompy lub napełnieniem drenu zestawu infuzyjnego należy się upewnić, że zestaw infuzyjny jest odłączony od ciała. Nigdy nie wkładaj zbiornika do pompy, jeśli dren jest podłączony do ciała. Może to spowodować przypadkową infuzję insuliny i być przyczyną niskiego poziomu glukozy we krwi.

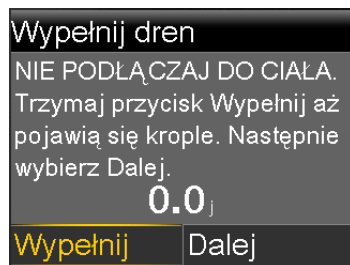


**OSTRZEŻENIE:** Należy zawsze sprawdzać, czy w drenie znajdują się pęcherzyki powietrza. Naciśnij opcję Wypełnij i przytrzymaj ją do momentu usunięcia pęcherzyków powietrza z drenu. Pęcherzyki powietrza mogą spowodować niedokładne podawanie insuliny.

#### Aby napełnić dren:

- Po tym, jak włożysz zbiornik i wybierzesz na ekranie Włóż zbiornik opcję **Dalej**, zostanie wyświetlony ekran Wypełnij dren.





2. Naciśnij i przytrzymaj opcję **Wypełnij**. Pompa wyemituje sześć sygnałów dźwiękowych, informując w ten sposób o ustalaniu położenia zbiornika. Przytrzymuj opcję **Wypełnij** do momentu, aż na końcu igły zestawu infuzyjnego zaczną gromadzić się krople. Gdy tak się stanie, zwolnij opcję. Podczas napełniania drenu pompa będzie emitować sygnał dźwiękowy, a na ekranie pojawi się informacja o używanej ilości insuliny.  
  
Wyświetlenie alarmu Osiągnięto max. wypełnienie oznacza, że na wypełnienie drenu zużyto więcej niż 30 jednostek insuliny. Szczegółowe informacje zawiera sekcja *Alarmy, powiadomienia i komunikaty dotyczące pompy, na stronie 218*, a także opis alarmu Osiągnięto max. wypełnienie.
3. Wybierz opcję **Dalej**, aby kontynuować.
4. Przed napełnieniem kaniuli wprowadź zestaw infuzyjny do ciała, postępując zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w następnej sekcji.

## Wprowadzanie zestawu infuzyjnego



**OSTRZEŻENIE:** Nie wolno wyjmować zbiornika z pompy, gdy zestaw infuzyjny jest podłączony do ciała pacjenta. Może to spowodować dostarczenie zbyt dużej lub zbyt małej ilości insuliny.

Zestaw infuzyjny można wprowadzić do ciała zgodnie z przedstawionym wcześniej opisem wyłącznie pod warunkiem wykonania następujących kroków:

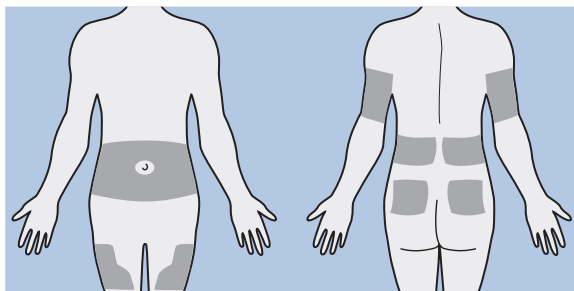
- przewinięcie pompy,
- napełnienie zbiornika,
- włożenie zbiornika do pompy,
- napełnienie drenu insuliną.



Na rysunku pokazano obszary ciała (zaczienione), które są najbardziej odpowiednie do wprowadzania zestawu infuzyjnego. Unikaj obszaru w promieniu 5,0 cm (2 cali) wokół pępka, gdzie wprowadzenie sensora wiązałoby się z dyskomfortem i trudno byłoby uzyskać dobre przyleganie.



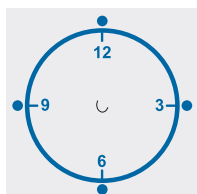
**Przestroga:** Należy zmieniać miejsca wprowadzania zestawu infuzyjnego, aby zapobiec zbyt częstemu używaniu jednego miejsca.



**Przestroga:** Zestaw infuzyjny należy wymieniać co dwa do trzech dni, aby nie dopuścić do jego zablokowania ani do infekcji miejsca wprowadzenia.

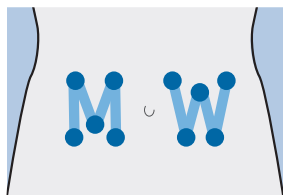
Aby utrzymać miejsca wprowadzania w dobrym stanie, można korzystać ze schematu ułatwiającego wybór kolejnych miejsc wprowadzania zestawu. Poniżej opisano dwie często stosowane metody. W celu uzyskania maksymalnej wydajności należy stosować obie metody naprzemiennie:

- Wyobraź sobie okrągły zegar narysowany na brzuchu wokół pępka. Miejsca wkłucia należy zmieniać, zaczynając od miejsca odpowiadającego godzinie 12 i poruszając się zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara w miejsce godziny 3, 6 itd.





- Wyobraź sobie litery M oraz W narysowane po obu stronach pępka. Zaczynając na końcu jednej z liter, przechodź wzdłuż jej obrysu, zmieniając kierunek po osiągnięciu załamania.

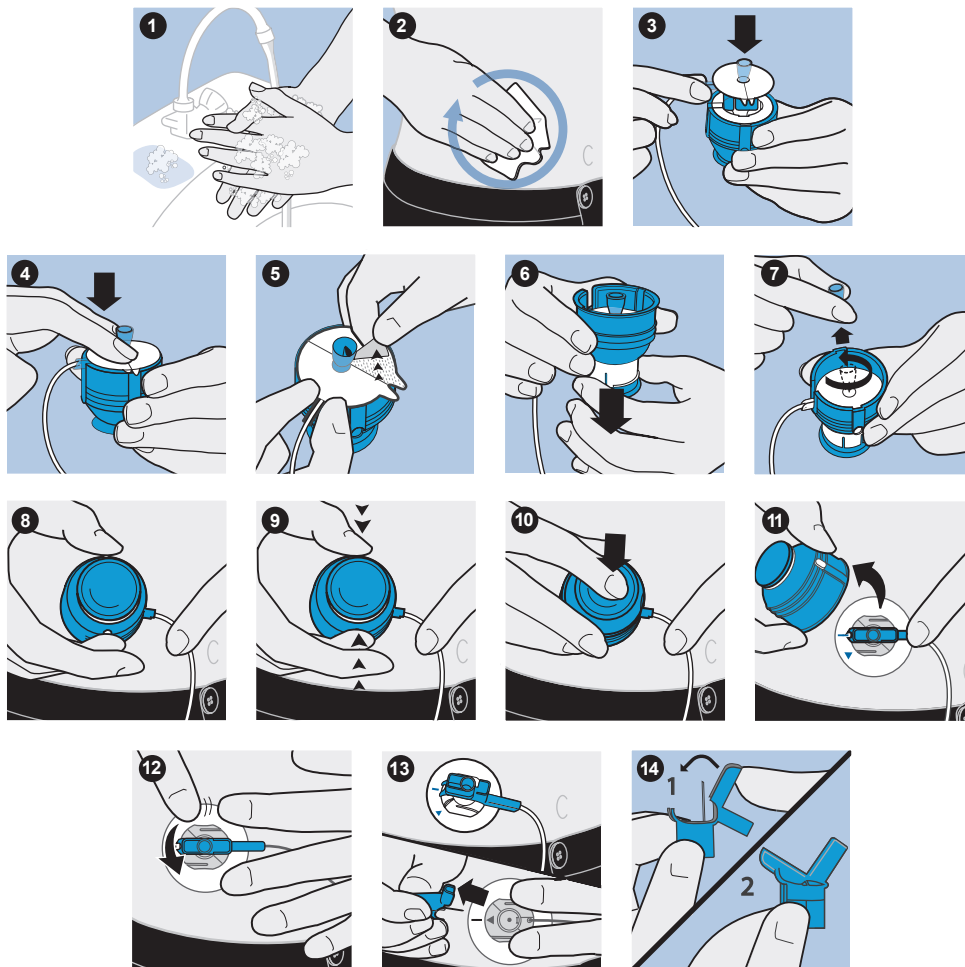


Firma Medtronic Diabetes oferuje szeroki wybór zestawów infuzyjnych do pompy. Instrukcje dotyczące zestawu infuzyjnego Quick-set stanowią wyłącznie przykład. Po wprowadzeniu zestawu infuzyjnego przejdź do sekcji *Napełnianie kaniuli*, na stronie 114, aby napełnić kaniulę zestawu infuzyjnego.



## Zestaw infuzyjny Quick-set (z urządzeniem Quick-serter™)

Z pompą można używać różnych zestawów infuzyjnych. Przedstawiona poniżej procedura opisuje przykładowy sposób wprowadzania zestawu infuzyjnego Quick-set. Należy zawsze przestrzegać instrukcji dołączonej do konkretnego zestawu infuzyjnego.



## Napełnianie kaniuli

Po wprowadzeniu zestawu infuzyjnego do ciała i wyjęciu igły do wprowadzania konieczne jest napełnienie miękkiej kaniuli insuliną. Ilość insuliny potrzebna do napełnienia kaniuli zależy od rodzaju używanego zestawu infuzyjnego. Informacja ta jest dostępna w instrukcji zestawu infuzyjnego.

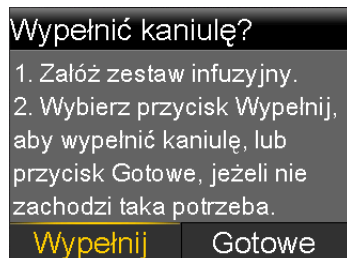




**Uwaga:** Jeśli używasz zestawu infuzyjnego z igłą, nie musisz napełniać kaniuli. Po wyświetleniu monitu o kontynuowanie procesu napełniania wybierz opcję **Gotowe**.

### Aby napełnić kaniulę:

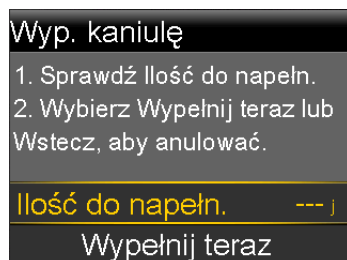
1. Po napełnieniu drenu i wprowadzeniu zestawu infuzyjnego zostanie wyświetlony ekran Wypełnić kaniulę?



**Uwaga:** Jeśli ekran zniknie zanim przygotujesz się do napełnienia kaniuli, naciśnij dowolny przycisk na pompie, aby wyświetlić go ponownie.

2. Aby napełnić kaniulę teraz, wybierz opcję **Wypełnij**. Jeśli używasz zestawu infuzyjnego z igłą, nie musisz napełniać kaniuli. Aby pominąć ten krok, wybierz opcję **Gotowe**.

Zostanie wyświetlony ekran Wyp. kaniulę.





3. Dostosuj ilość do napełnienia zależnie od rodzaju używanego zestawu infuzyjnego, a następnie wybierz opcję **Wypełnij teraz**. Jeśli nie wiesz, jak dobrać ilość do napełnienia, przeczytaj instrukcje dołączone do zestawu infuzyjnego.
4. Po rozpoczęciu napełniania kaniuli na ekranie będzie wyświetlana liczba podanych jednostek. W momencie zakończenia podawania pompa zawibruje lub wyemituje sygnał dźwiękowy.  
  
Po napełnieniu kaniuli zostanie wyświetlony ekran główny. Pompa jest teraz gotowa do podawania insuliny.

#### **Aby zatrzymać napełnianie kaniuli:**

1. Wybierz opcję **Zatrzymaj wypełnianie**, aby zatrzymać wypełnianie kaniuli.



2. Wybierz opcję **Tak**.  
Zostanie wyświetlony ekran Wyp. zatrzymane z potwierdzeniem ilości podanej insuliny.
3. Wybierz opcję **Gotowe**.

## **Odlłączanie i ponowne podłączenie zestawu infuzyjnego**

Poniższa przykładowa procedura opisuje sposób odłączania i ponownego podłączania zestawu infuzyjnego Quick-set. W razie korzystania z zestawu infuzyjnego innego niż Quick-set zawsze należy zapoznać się z instrukcjami dołączonymi do zestawu.

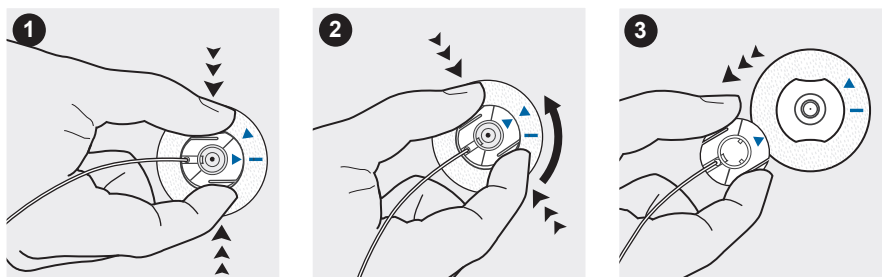
### **Odlłączanie zestawu infuzyjnego Quick-set**

Zestaw infuzyjny Quick-set można tymczasowo odłączyć od pompy, nie wyjmując go z ciała.

1. Chwyć palcami boczne zaczepy złącza.

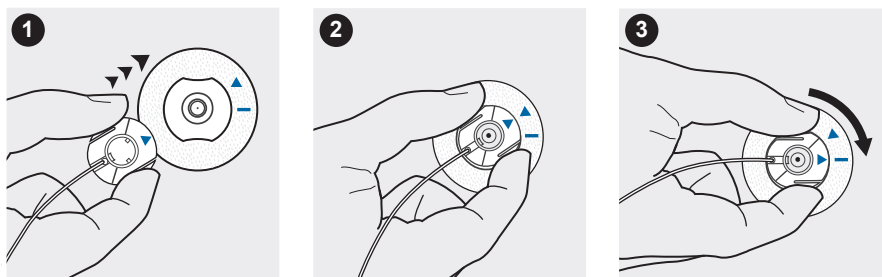


2. Obróć złącze w lewo.
3. Odłącz złącze.



### Ponowne podłączenie zestawu infuzyjnego Quick-set

Nałóż złącze (płaską stroną skierowaną w dół) na zestaw infuzyjny, tak aby zostało w całości osadzone. Nie ściskaj złącza za spłaszczone boczne zaczepy.









6







# Glukometr

Istnieje możliwość bezprzewodowego połączenia z pompą nawet sześciu zgodnych glukometrów firmy Bayer. W wypadku niepołączenia glukometru z pompą konieczne jest ręczne wprowadzanie odczytów stężenia glukozy we krwi. Do bezprzewodowego połączenia pompy z glukometrem wymagane są następujące elementy:

- Pompa insulinowa MiniMed 640G
- Zgodny glukometr firmy Bayer
- Podręcznik użytkownika zgodnego glukometru firmy Bayer

## Informacje o zgodnym glukometrze firmy Bayer

Pompę można skonfigurować tak, aby automatycznie pobierała odczyty stężenia glukozy we krwi ze zgodnego glukometru firmy Bayer. Gdy wyświetlany jest ekran główny, po odebraniu odczytu stężenia glukozy z glukometru pompa emituje sygnał dźwiękowy lub wibruje. Pojawia się ekran glukometru, który umożliwia sprawdzenie bieżącego odczytu Glu i — w razie potrzeby — podanie bolusa. Odebrane wartości Glu będą wyświetlane na ekranie pompy przez 12 minut razem z informacją o wszelkiej aktywnej insulinie pochodzącej z poprzednich bolusów. Jeśli odczyt stężenia glukozy we krwi nie mieści się w zakresie od 3,9 do 13,9 mmol/l, pompa wyświetla powiadomienie. W takim wypadku należy zastosować leczenie zbyt niskiego lub zbyt wysokiego stężenia glukozy we krwi zgodne z zaleceniami lekarza prowadzącego.

Zgodny glukometr firmy Bayer może być niedostępny w niektórych krajach.



Istnieje również możliwość podania normalnego lub zaprogramowanego bolusa za pomocą zgodnego glukometru firmy Bayer. Więcej informacji na temat konfiguracji pompy w celu korzystania z funkcji Bolus podawany zdalnie przedstawiono w sekcji *Konfigurowanie opcji Bolus podawany zdalnie, na stronie 122*. Przed użyciem funkcji Bolus podawany zdalnie należy skonsultować się z lekarzem prowadzącym.

## Bezprzewodowe łączenie pompy i glukometru

Zawsze należy stosować się do instrukcji łączenia glukometru z pompą opisanych w podręczniku użytkownika zgodnego glukometru firmy Bayer.

## Konfigurowanie opcji Bolus podawany zdalnie

Opcja Bolus podawany zdalnie umożliwia zdalne wysłanie z glukometru bolusa normalnego lub zaprogramowanego. Dostęp do tej opcji jest możliwy, gdy zgodny glukometr firmy Bayer i pompa są połączone bezprzewodowo, a w ustawieniach pompy włączono opcję Bolus podawany zdalnie. Przed użyciem funkcji Bolus podawany zdalnie należy skonsultować się z lekarzem prowadzącym.

Poniżej przedstawiono procedurę włączania i wyłączania funkcji Bolus podawany zdalnie. Informacje na temat korzystania z funkcji Bolus podawany zdalnie można znaleźć w podręczniku użytkownika zgodnego glukometru firmy Bayer.



**Uwaga:** Funkcja Bolus podawany zdalnie jest domyślnie włączona.

### Aby włączyć lub wyłączyć funkcję Bolus podawany zdalnie:

1. Upewnij się, że pompa i zgodny glukometr firmy Bayer są połączone.
2. Przejdź do ekranu Bolus podaw. zdaln.  
**Menu > Narzędzia > Bolus podaw. zdaln.**  
Zostanie wyświetlony ekran Bolus podaw. zdaln.
3. Wybierz opcję **Bolus podaw. zdaln.**, aby włączyć lub wyłączyć tę funkcję.
4. Wybierz opcję **Zapisz**.



## Usuwanie glukometru z pompy

Aby usunąć z pompy zgodny glukometr firmy Bayer, wykonaj kroki opisane w tej procedurze.

### Aby usunąć glukometr z pompy:

1. Przejdź do ekranu Zarządzaj urządzeniami.  
**Menu > Narzędzia > Opcje urządzeń > Zarządzaj urządzeniami**  
Zostanie wyświetlony ekran Zarządzaj urządzeniami.
2. Znajdź i wybierz swój glukometr na podstawie numeru seryjnego. Informacje o tym, jak znaleźć numer seryjny zgodnego glukometru firmy Bayer, znajdują się w podręczniku użytkownika dołączonym do glukometru.
3. Wybierz opcję **Usuń**.
4. Zostanie wyświetlony ekran umożliwiający potwierdzenie usunięcia urządzenia. Wybierz opcję **Tak**, aby potwierdzić, lub **Nie**, aby anulować.















# 7

## Historia i zdarzenia

W tym rozdziale opisano funkcje Historia i Znaczniki zdarzeń. Ekrany Historia przedstawiają szczegóły prowadzenia terapii za pomocą pompy, w tym informacje o podawaniu insuliny, odczytach Glu z glukometru, odczytach stężenia glukozy z sensora (SG), a także o wszelkich wyświetlonych alarmach i powiadomieniach. Funkcja Znaczniki zdarzeń umożliwia wprowadzanie i zapisywanie informacji, takich jak odczyty wartości Glu wykonane ręcznie, ilości spożytych węglowodanów, a także informacje o aktywności fizycznej.

### Historia

Funkcja Historia udostępnia ekrany Podsumowanie, Historia dzienna i Historia alarmów. Ekrany Przegląd SG i Historia ISIG są dostępne w wypadku korzystania z funkcji Sensor.

### Ekran Podsumowanie

Ekran Podsumowanie przedstawia szczegóły dotyczące wykonanych operacji podawania insuliny oraz dokonanych odczytów z glukometru. W przypadku korzystania z sensora ekran Podsumowanie przedstawia też informacje o powiadomieniach sensora oraz o odczytach stężenia glukozy z sensora.

Istnieje możliwość wyświetlenia szczegółów historii z każdego dnia, a także wybrania wielu dni i wyświetlenia średnich wartości wyników z wybranej liczby dni.

#### Aby wyświetlić ekran Podsumowanie:

1. Przejdź do ekranu Podsumowanie.

Menu > Historia > Podsumowanie



- Wybierz okres, który ma zostać przedstawiony na ekranie Podsumowanie. Zostanie wyświetlony ekran Podsumowanie, na którym będą widoczne informacje z wybranej liczby dni.
- Aby zobaczyć cały ekran, należy przewinąć go w dół. Jeśli używasz widoku 1 dzień, możesz wyświetlać wyniki dotyczące wybranych dni z historii, naciskając przyciski < i >.

## Opis ekranu Podsumowanie

Informacje na ekranie Podsumowanie są podzielone według pięciu kategorii:

- opis ogólny
- bolus
- glukometr
- sensor
- SmartGuard

## Ekran Podsumowanie: Przegląd

W poniższej tabeli omówiono część ogólną ekranu Podsumowanie.



**Uwaga:** W przypadku wyświetlania podsumowania jednego dnia widoczne są wartości z wybranego dnia. W przypadku wyświetlania podsumowania więcej niż jednego dnia widoczna wartość jest wartością średnią z wybranych dni.

Nazwa	Opis
DDI	Całkowita liczba jednostek insuliny z jednego dnia.
Baza	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jednostki insuliny w ramach podawania bazy.</li><li>• Procent insuliny w ramach podawania bazy.</li></ul>
Bolus	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jednostki insuliny w ramach podawania bolusa.</li><li>• Procent insuliny w ramach podawania bolusa.</li></ul>
Łącznie węgl.	Dzienna ilość węglowodanów w gramach lub wymiennikach.

## Ekran Podsumowanie: bolus

W poniższej tabeli opisano część ekranu Podsumowanie poświęconą bolusom:





**Uwaga:** W przypadku wyświetlania podsumowania jednego dnia widoczne są wartości z wybranego dnia. W przypadku wyświetlania podsumowania więcej niż jednego dnia widoczna wartość jest wartością średnią z wybranych dni.

Nazwa	Opis
Tylko bolus węgl.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Łączna liczba jednostek insuliny podawana za pomocą kalkulatora bolusa w postaci tylko bolusa przed posiłkiem.</li> <li>Liczba sytuacji, gdy kalkulator bolusa podał tylko bolus przed posiłkiem.</li> </ul>
Tylko korekta glikemii	<ul style="list-style-type: none"> <li>Łączna liczba jednostek insuliny podawana za pomocą kalkulatora bolusa tylko w celu skorygowania glikemii.</li> <li>Liczba sytuacji, gdy kalkulator bolusa podał bolus tylko w celu skorygowania glikemii.</li> </ul>
Bolus węgl. + korekta Glu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Łączna liczba jednostek insuliny podawana za pomocą kalkulatora bolusa przed posiłkiem i w celu skorygowania glikemii.</li> <li>Liczba sytuacji, gdy kalkulator bolusa podał bolus węglowodanowy i w celu skorygowania glikemii.</li> </ul>
Bolus ręczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Łączna liczba jednostek insuliny podana za pomocą bolusa ręcznego, zaprogramowanego bolusa lub łatwego bolusa.</li> <li>Liczba bolusów podanych za pomocą bolusa ręcznego, zaprogramowanego bolusa lub łatwego bolusa.</li> </ul>

### Ekran Podsumowanie: Glukometr

W poniższej tabeli omówiono część ekranu Podsumowanie poświęconą odczytom z glukometru:

Nazwa	Opis
Glu	Łączna liczba odczytów z glukometru, w tym odczyty ze zgodnego glukometru firmy Bayer oraz odczyty z glukometru wprowadzone ręcznie.
Średnia Glu	Średnie odczyty z glukometru.
N glukometr	Najniższe odczyty Glu pobrane ze zgodnego glukometru firmy Bayer.



Nazwa	Opis
W glukometr	Najwyższe odczyty Glu pobrane ze zgodnego glukometru firmy Bayer.
N ręczna	Najniższe odczyty z glukometru wprowadzone ręcznie.
W ręczna	Najwyższe odczyty z glukometru wprowadzone ręcznie.

### Ekran Podsumowanie: sensor

W poniższej tabeli omówiono część ekranu Podsumowanie poświęconą sensorowi. Jeśli funkcja sensora nie została włączona, ta część ekranu jest niewidoczna. Jeśli funkcja sensora została włączona co najmniej raz, ale aktualnie jest wyłączona, ta część ekranu jest wyszarzona.

Nazwa	Opis
Średnia SG	Średnie stężenie glukozy zmierzone przez sensor.
Odchylenie stand. SG	Odchylenie standardowe odczytów SG.
Powyżej górnego limitu	Procent odczytów SG o wartości wyższej niż limit powiadomienia o wysokim poziomie glukozy. Jeśli nie ustawiono limitu powiadomienia o wysokim poziomie glukozy, pompa użyje wartości domyślnych. Szczegółowe informacje dotyczące konfigurowania limitu powiadomienia o wysokim poziomie glukozy można znaleźć w sekcji <i>Ustawienia wysokiej glukozy, na stronie 169</i> .
W zakresie limitów	Procent odczytów SG mieszczących się w zakresie limitów powiadomienia o wysokim i niskim poziomie glukozy. Jeśli limity powiadomień o wysokim i niskim poziomie glukozy nie zostały ustawione, pompa użyje wartości domyślnych. Szczegółowe informacje dotyczące ustawiania limitów powiadomień o wysokim i niskim poziomie glukozy można znaleźć w sekcji <i>Ustawienia wysokiej glukozy, na stronie 169</i> oraz <i>Ustawienia niskiej glukozy, na stronie 170</i> .



Nazwa	Opis
Poniżej dolnego limitu	Procent odczytów SG o wartości poniżej limitu powiadomienia o niskim poziomie glukozy. Jeśli limit powiadomienia o niskim poziomie glukozy nie został ustawiony, pompa użyje wartości domyślnych. Szczegółowe informacje dotyczące ustawiania limitu powiadomienia o niskim poziomie glukozy można znaleźć w sekcji <i>Ustawienia niskiej glukozy, na stronie 170</i> .
Powiad. przed wys.	Liczba wyświetlonych powiadomień przed wysokim poziomem glukozy.
Powiad. przy wys.	Liczba wyświetlonych powiadomień przy wysokim poziomie glukozy.
Powiad. o wzroście	Liczba wyświetlonych powiadomień o wzroście.
Powiad. przed nis.	Liczba wyświetlonych powiadomień przed niskim poziomem glukozy.
Powiad. przy nis.	Liczba wyświetlonych powiadomień przy niskim poziomie glukozy.

### Ekran Podsumowanie: SmartGuard

W poniższej tabeli omówiono część ekranu Podsumowanie poświęconą funkcji SmartGuard. Szczegółowe informacje na temat funkcji SmartGuard zawiera sekcja *SmartGuard, na stronie 164*.

Nazwa	Opis
Zatrzym. przed nis.	Średnia liczba zdarzeń Zatrzym. przed nis. w ciągu doby.
Zatrzymaj przy nis.	Średnia liczba zdarzeń Zatrzymaj przy nis. w ciągu doby.
Czas zatrzymania przez sensor	Średni czas zatrzymania w ciągu doby z powodu zdarzeń Zatrzymaj przy nis. lub Zatrzym. przed nis.
Ilość odczytów SG	Liczba odczytów SG na dzień.

### Historia dzienna

Ekran Historia dzienna przedstawia listę czynności wykonanych za pomocą pompy oraz liczbę wpisów dotyczących zdarzeń z danego dnia, np. odczytów z glukometru, podawania bolusów, użytych wartości przepływu w tymczasowej



bazie itp. Pierwszą pozycję na liście zajmuje ostatnia wykonana czynność lub ostatnie zdarzenie. Lista umożliwia wyświetlenie dodatkowych informacji o wybranej czynności lub zdarzeniu.

### **Aby wyświetlić historię dzienną:**

1. Przejdź do ekranu Historia dzienna.  
**Menu > Historia > Historia dzienna**  
Zostanie wyświetlona lista dat.
2. Wybierz z historii konkretną datę, którą chcesz wyświetlić. Zostanie wyświetlona lista wykonanych działań związanych z pompą lub lista zdarzeń z danego dnia.
3. Wybranie dowolnej pozycji z listy spowoduje wyświetlenie ekranu Szczegóły, który przedstawia dodatkowe informacje na temat wybranej czynności lub zdarzenia. Przykładowo, w wypadku wyświetlania informacji o bolusie podanym za pomocą kalkulatora bolusa, na ekranie Szczegóły pojawią się wszystkie dane dotyczące tego bolusa, np. ilość wymagana do korekty wartości Glu, korekta aktywnej insuliny, wprowadzona ilość węglowodanów i obliczony bolus.

### **Historia alarmów**

Ekran Historia alarmów przedstawia listę alarmów i powiadomień wyświetlonych wybranego dnia. Pierwszą pozycję na liście zajmuje ostatni alarm lub ostatnie powiadomienie. Lista umożliwia wyświetlenie dodatkowych informacji o wybranym alarmie lub powiadomieniu.

### **Aby wyświetlić historię alarmów:**

1. Przejdź do ekranu Historia alarmów.  
**Menu > Historia > Historia alarmów**  
Zostanie wyświetlona lista dat.
2. Wybierz z historii alarmów datę, którą chcesz wyświetlić. Zostanie wyświetlona lista alarmów i powiadomień z konkretnego dnia.
3. Wybranie dowolnego alarmu lub powiadomienia z listy spowoduje wyświetlenie ekranu Szczegóły alarmu zawierającego dodatkowe informacje na temat wybranego alarmu lub powiadomienia.



## Korzystanie z przeglądu SG

Funkcja Przegląd SG umożliwia wyświetlenie wykresu historii SG opracowanej na podstawie wprowadzonych górnych i dolnych limitów. Istnieje możliwość wyświetlenia informacji dotyczących jednego dnia, a także średniej wartości SG z wybranych dni.

Funkcja Przegląd SG jest dostępna w przypadku korzystania z funkcji Sensor.



**Uwaga:** Limity ustawione na tym ekranie umożliwiają wyłącznie wyświetlenie danych SG i różnią się od limitów powiadomień o wysokim i niskim stężeniu glukozy używanych przez sensor. Zmiana limitów funkcji Przegląd SG nie wpływa na górny ani dolny limit stężenia glukozy.

### Aby przejrzeć historię odczytów SG:

1. Przejdź do ekranu Przegląd SG.

#### Menu > Historia > Przegląd SG

Zostanie wyświetlony ekran Przegląd SG. Widoczne limity wysokiego i niskiego stężenia to wartości wprowadzone na potrzeby ostatniego przeglądu SG lub wartości domyślne 10 mmol/l w wypadku górnego limitu i 3,9 mmol/l w wypadku dolnego limitu.

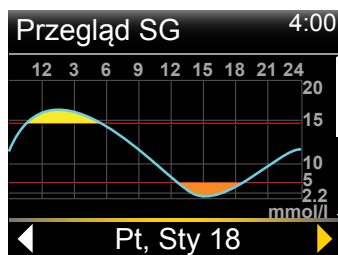
Przegląd SG	22:44
Górny limit	10.0 mmol/l
Dolny limit	3.9 mmol/l
Dni do uśredn.	1
Dalej	

2. Wprowadź wartości górnego i dolnego limitu, których chcesz używać na potrzeby przeglądu SG.  
Górny limit musi się różnić od dolnego limitu SG o co najmniej 1,1 mmol/l.
3. Wprowadź liczbę dni historii stężenia glukozy do uśrednienia, a następnie wybierz opcję **Dalej**.

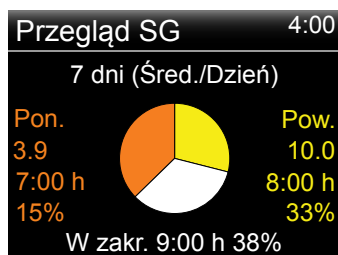


Pojawi się wykres przedstawiający dane SG. Jeśli wybrano wyświetlenie jednego dnia z historii, wykres pokazuje, kiedy wartości SG znajdowały się powyżej albo poniżej wyznaczonych limitów lub mieściły się w tych limitach. Możesz przewinąć w dół, aby zobaczyć, przez ile godzin oraz przez jaki odsetek czasu wartości SG były powyżej i poniżej wyznaczonych limitów oraz mieściły się między tymi limitami.

Jeżeli nie zostały zapisane żadne dane, na ekranie wyświetlany jest komunikat informujący o braku dostępnych danych.



W wypadku wyświetlania danych z wielu dni wykres przedstawia średni procent czasu, przez jaki SG znajdowała się powyżej i poniżej wyznaczonych limitów oraz mieściła się w tych limitach.



## Historia ISIG

ISIG reprezentuje mierzony przez sensor sygnał, który jest używany do obliczania wartości stężenia glukozy z sensora. Funkcja Historia ISIG przedstawia historię wartości ISIG z ostatnich 24 godzin. Te informacje są wykorzystywane przede wszystkim przez dział pomocy technicznej do rozwiązywania problemów i są dostępne tylko po włączeniu funkcji Sensor.

### Aby wyświetlić historię ISIG:

1. Przejdź do ekranu Historia ISIG.



## Menu > Historia > Historia ISIG

- Wybierz godzinę, dla której chcesz wyświetlić historię ISIG. Zostanie wyświetlona historia ISIG z wybranej godziny.

## Znaczniki zdarzeń

Funkcja Znaczniki zdarzeń umożliwia elektroniczne zapisywanie niektórych typów informacji.

W wypadku korzystania z tej funkcji należy wprowadzać informacje o zdarzeniach zaraz po ich wystąpieniu, ponieważ system rejestruje czas wprowadzenia. Informacji wprowadzonych do pompy nie można zmieniać. Zapisane zdarzenia można przeglądać na ekranie Historia dzienna.

Wprowadzone informacje mogą zostać przesłane do oprogramowania CareLink™ Personal, które wspomaga prowadzenie leczenia. Następnie można na ich podstawie generować raporty i udostępniać je lekarzowi.

### Aby wprowadzić znaczniki zdarzeń:

- Przejdź do ekranu Znaczniki zdarzeń.

#### Menu > Znaczniki zdarzeń

- Wybierz i wprowadź informacje o zdarzeniu z dowolnej kategorii:

Glu



Jeśli nie rejestrujesz w pompie odczytów z glukometru za pomocą kalkulatora bolusa lub zgodnego glukometru firmy Bayer, możesz wprowadzać je w tym miejscu. W wypadku korzystania z sensora można użyć wprowadzanych tu odczytów z glukometru na potrzeby kalibracji. Istnieje również możliwość wprowadzenia odczytów z glukometru nieprzeznaczonych do kalibracji, np. pomiarów wykonanych podczas posiłku lub gdy stężenie glukozy we krwi gwałtownie wzrasta lub spada.



---

Iniekcja



Wprowadź liczbę jednostek insuliny podanych za pomocą zastrzyku.



**Uwaga:** Jednostki insuliny wprowadzone za pomocą znacznika zdarzeń iniekcji nie są dodawane do ilości aktywnej insuliny monitorowanej przez pompę.

---

Posiłek



Wprowadź informację na temat ilości węglowodanów spożytych w ramach posiłku lub napoju, która nie została wprowadzona w kalkulatorze bolusa. Można na przykład wprowadzić informację o węglowodanach spożytych w celu skorygowania niskiego stężenia glukozy.

Nie należy wprowadzać informacji o węglowodanach, które zostały już wprowadzone w kalkulatorze bolusa.

---

Wysiłek  
fizyczny



Wprowadź czas trwania ćwiczeń. Warto konsekwentnie wprowadzać informacje każdorazowo przed wysiłkiem fizycznym lub po wysiłku.

---

Inne



Znaczników Inne zdarzenie można używać na przykład podczas przyjmowania leków, choroby albo w przypadku stresu.

---



8







# 8

## Przypomnienia

Przypomnienia ułatwiają pamiętanie o konieczności wykonania ważnych, rutynowo powtarzanych czynności. Dostępne są przypomnienia, które informują o konieczności sprawdzenia stężenia glukozy po podaniu bolusa, o bolusie podawanym przed posiłkiem, o konieczności sprawdzenia poziomu w zbiorniku oraz o potrzebie wymiany zestawu infuzyjnego. Użytkownik może też korzystać z przypomnień osobistych i używać ich w dowolnym celu. Jeżeli funkcja sensora jest włączona, przypomnienie o kalibracji informuje o konieczności skalibrowania sensora.

### Przypomnienia osobiste

Do grupy przypomnień osobistych należy sześć ponumerowanych przypomnień oraz konkretne przypomnienia dostępne jako Pomiar Glu i Lek.

#### Aby utworzyć nowe przypomnienie osobiste:

1. Przejdź do ekranu Osobiste.  
Menu > Przypomnienia > Osobiste
2. Wybierz opcję **Dodaj nowy**.  
Zostanie wyświetlony ekran Wybierz nazwę, na którym widoczne są dostępne przypomnienia.
3. Wybierz przypomnienie, które chcesz ustawić.  
Zostanie wyświetlony ekran Edytuj dotyczący wybranego przypomnienia.
4. Wprowadź żądany czas przypomnienia.



- Wybierz opcję **Zapisz**. Przypomnienie osobiste będzie aktywowane każdego dnia o określonej godzinie aż do jego zmiany lub usunięcia.

**Aby zmienić istniejące przypomnienie osobiste lub jego nazwę albo całkowicie je usunąć:**

- Przejdź do ekranu Osobiste.  
**Menu > Przypomnienia > Osobiste**
- Wybierz przypomnienie, które chcesz zmienić.
- Wykonaj jedną z poniższych czynności:
  - Wybierz opcję **Przypomnienie**, aby włączyć lub wyłączyć wybrane przypomnienie.
  - Wybierz opcję **Edytuj**, aby zmienić czas przypomnienia.
  - Wybierz opcję **Zmień nazwę**, aby wybrać nową nazwę danego przypomnienia.
  - Wybierz opcję **Usuń**, aby usunąć wybrane przypomnienie.

## Przypomnienie Sprawdź Glu po bolusie

Przypomnienie Sprawdź Glu po bolusie ułatwia pamiętanie o konieczności sprawdzenia stężenia glukozy po podaniu bolusa. Po uruchomieniu bolusa pompa pyta, kiedy ma zostać wyświetlone przypomnienie o konieczności sprawdzenia stężenia glukozy. Stoper odlicza czas od chwili rozpoczęcia bolusa.



**Uwaga:** Przypomnienie Sprawdź Glu po bolusie nie jest dostępne w wypadku podawania bolusa ze zgodnego glukometru firmy Bayer za pomocą funkcji Bolus podawany zdalnie.

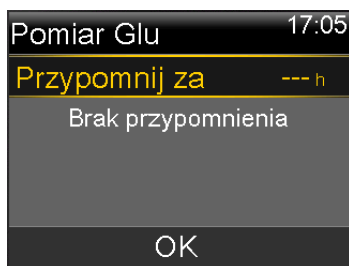
**Aby włączyć lub wyłączyć przypomnienia Sprawdź Glu po bolusie:**

- Przejdź do ekranu Pomiar Glu.  
**Menu > Przypomnienia > Sprawdź Glu po bolusie**
- Aby włączyć lub wyłączyć przypomnienie, wybierz opcję **Przypomnienie**.
- Wybierz opcję **Zapisz**.



## Aby użyć przypomnienia Sprawdź Glu po bolusie podczas podawania bolusa:

1. Jeśli przypomnienie Sprawdź Glu po bolusie jest włączone, po każdym uruchomieniu bolusa będzie wyświetlany następujący ekran:



2. Wprowadź czas z zakresu od 30 minut do 5 godzin, w 30-minutowych przyrostach. Wybierz **OK**. Jeśli nie chcesz korzystać z przypomnienia po bolusie, wybierz myślniki bez wprowadzania godziny, a następnie wybierz **OK**. W razie konieczności naciśnij przycisk **↵**, aby wrócić do myślników.

## Przypomnienie Pomin. bolus przed pos.

Przypomnienie Pomin. bolus przed pos. jest aktywowane, jeśli bolus nie zostanie podany w wyznaczonym czasie. Jest to zazwyczaj czas przed typową godziną posiłku lub po niej — dzięki temu nie zapomnisz o podaniu bolusa przed posiłkiem. Możliwe jest ustawienie do ośmiu przypomnień o pominiętym bolusie przed posiłkiem.

### Aby utworzyć nowe przypomnienie o pominiętym bolusie przed posiłkiem:

1. Przejdź do ekranu Pomin. bolus przed pos.  
Menu > Przypomnienia > Pomin. bolus przed pos.
2. Wybierz opcję **Dodaj nowy**.
3. Wybierz opcję **Godz. rozp.** i wprowadź godzinę.
4. Wybierz opcję **Godz. zakoń.** i wprowadź godzinę. Dostępny jest zakres czasu od jednej minuty do 24 godzin.
5. Wybierz opcję **Zapisz**.

### Aby włączyć lub wyłączyć, zmienić albo usunąć istniejące przypomnienia o pominiętym bolusie przed posiłkiem:

1. Przejdź do ekranu Pomin. bolus przed pos.



## Menu > Przypomnienia > Pomin. bolus przed pos.

2. Wybierz jedno z utworzonych wcześniej przypomnień.
3. Zmień dowolne z poniższych ustawień:
  - Wybierz opcję **Przypomnienie**, aby włączyć lub wyłączyć wybrane przypomnienie.
  - Wybierz opcję **Edytuj**, aby zmienić czas wybranego przypomnienia.
  - Wybierz opcję **Usuń**, aby usunąć wybrane przypomnienie.

## Przypomnienie Niski poziom w zbiorniku

Przypomnienie Niski poziom w zbiorniku jest wyświetlane, gdy poziom insuliny w zbiorniku jest niski. Ta funkcja umożliwia zaprogramowanie pompy w taki sposób, aby generowała ona przypomnienie przed opróżnieniem zbiornika. Można wybrać jeden z następujących typów przypomnień Niski poziom w zbiorniku:

- **Jedn.** — pojawia się, jeśli w zbiorniku pozostała określona liczba jednostek, a następnie pojawia się ponownie po wykorzystaniu połowy pozostałych jednostek.
- **Czas** — pojawia się, do opróżnienia zbiornika pozostał skonfigurowany wcześniej czas. Następnie pojawia się ponownie godzinę przed wyczerpaniem insuliny, w zależności od zaprogramowanej ilości podawanej insuliny z bazy.



**Uwaga:** Informację na temat pozostałego czasu lub pozostałych jednostek w zbiorniku można znaleźć na ekranie Szybki podgląd. Więcej informacji na temat dostępu do ekranów Stan można znaleźć w sekcji *Wyświetlanie ekranów stanu, na stronie 35*.

Jeśli w przypomnieniu Niski poziom w zbiorniku wybrano opcję Czas, należy pamiętać, że działanie przypomnienia Czas zależy tylko od szybkości podawania insuliny z bazy. Podanie bolusa spowoduje, że pozostały czas będzie dużo krótszy.

Na przykład, jeśli przed pójściem spać nadal masz w zbiorniku ilość insuliny wystarczającą na 10 godzin, a przez osiem godzin snu nie będą podawane żadne bolusy, ilość insuliny dostępna rano wystarczy na dwie godziny podawania bazy. Dla porównania — założmy, że wychodząc rano do pracy masz w zbiorniku ilość



insuliny wystarczającą na 10 godzin. Jeśli w pracy użyjesz bolusa przed poranną przekąską i przed lunchem, liczba godzin odpowiednio się zmniejszy, a insulina wyczerpie się przed końcem ośmiogodzinnego dnia pracy.



**OSTRZEŻENIE:** Jeśli podczas podawania bolusa lub wypełniania kaniuli pompa wykryje małą ilość insuliny w zbiorniku, zostanie wygenerowane powiadomienie **Niski poziom w zbiorniku**. Po zakończeniu podawania sprawdź ilość insuliny pozostałą w zbiorniku, aby upewnić się, że nie ulegnie ona wyczerpaniu — mogłoby to doprowadzić do podania zbyt małej ilości insuliny.

### Konfiguracja przypomnienia Niski poziom w zbiorniku:

1. Przejdź do ekranu **Niski poziom w zbiorniku**.  
Menu > Przypomnienia > Niski poziom w zbiorniku
2. Wybierz **Typ**, aby ustawić przypomnienie za pomocą opcji **Jedn.** lub **Czas**.
3. W zależności od wybranego typu wykonaj jedną z poniższych czynności:
  - Wybierz **Jedn.**, aby wprowadzić liczbę jednostek. Można ustawić wartość od 5 do 50 jednostek.
  - Wybierz **Czas**, aby wprowadzić liczbę godzin dotyczącą przypomnienia. Można wprowadzić od 2 do 24 godzin.
4. Wybierz opcję **Zapisz**.

### Przypomnienie o wymianie zestawu

Przypomnienie Wymiana zestawu przypomina o konieczności wymiany zestawu infuzyjnego. Jeśli to przypomnienie jest włączone, automatycznie monitoruje ono czas między wymianami zestawów infuzyjnych i przypomina o ich wymianie.

#### Aby włączyć, wyłączyć lub zmienić przypomnienie Wymiana zestawu:

1. Przejdź do ekranu **Wymiana zestawu**.  
Menu > Przypomnienia > Wymiana zestawu
2. Wybierz opcję **Przypomnienie**, aby włączyć lub wyłączyć przypomnienie. W momencie włączania przypomnienia wybierz opcję **Czas**, a następnie odstęp dwóch lub trzech dni dotyczący przypomnienia.



- Wybierz opcję **Zapisz**.

## Przypomnienie o kalibracji

Przypomnienie Kalibracja jest dostępne podczas korzystania z funkcji Sensor. Funkcja ta przypomina o skalibrowaniu sensora. Na przykład, jeśli w ustawieniach przypomnienia wybierzesz cztery godziny, powiadomienie Skalibruj do zostanie wyświetlone cztery godziny przed kolejnym wymaganym odczytem z glukometru.

### Aby włączyć, wyłączyć lub zmienić przypomnienie Kalibracja:

- Przejdź do ekranu Kalibracja.

Menu > Przypomnienia > Kalibracja



- Wybierz opcję **Przypomnienie**, aby włączyć lub wyłączyć przypomnienie.
- Jeśli włączono przypomnienie, wybierz opcję **Czas** i wprowadź czas od 5 minut do 6 godzin.
- Wybierz opcję **Zapisz**.



9







# 9 Ustawienia ogólne

Ten rozdział zawiera informacje o zadaniach wspólnych dla różnych ustawień.

## Tryb samolotowy

Tryb samolotowy powoduje tymczasowe wstrzymanie komunikacji bezprzewodowej z pompą. Z tego trybu należy korzystać podczas podróży lotniczych, gdy personel samolotu wymaga wyłączenia urządzeń bezprzewodowych.

Instrukcje dotyczące korzystania z urządzeń medycznych podczas lotu można znaleźć w regulaminie linii lotniczych. Informacje na temat urządzeń medycznych i procedur bezpieczeństwa można znaleźć w regulaminie obowiązującym na lokalnym lotnisku.

Poniższa tabela zawiera specjalne instrukcje dotyczące korzystania z trybu samolotowego oraz używania z pompą dodatkowych urządzeń:

Używane urządzenie:	Czynność:
Zgodny glukometr firmy Bayer	Po włączeniu trybu samolotowego funkcja Bolus podawany zdalnie jest niedostępna i wymagane jest ręczne wprowadzanie odczytów z glukometru. Gdy tryb samolotowy jest wyłączony, można normalnie używać zgodnego glukometru firmy Bayer.
Niepodłączony glukometr Bayer	Z niepodłączonego glukometru można korzystać normalnie, bez względu na to, czy tryb samolotowy jest włączony, czy wyłączony.



---

**Używane  
urządzenie:****Czynność:**

---

Sensor i nadajnik

Gdy tryb samolotowy jest włączony, pompa nie otrzymuje z nadajnika odczytów stężenia glukozy pobranych z sensora. Nadajnik gromadzi odczyty stężenia glukozy i może zapisać nawet 10 godzin danych z sensora.

Po wyłączeniu trybu samolotowego wznowienie komunikacji bezprzewodowej między pompą a nadajnikiem może potrwać do 15 minut. Nadajnik zaczyna przysyłać do pompy informacje pobrane z sensora w ciągu ostatnich 10 godzin.

Po wyłączeniu trybu samolotowego:


- Jeśli tryb samolotowy był włączony przez maksymalnie sześć godzin, odczekaj 15 minut, aż sensor i nadajnik wyślą do pompy bezprzewodowo brakujące odczyty stężenia glukozy z sensora.
  - Jeśli Tryb samolotowy był włączony dłużej niż sześć godzin, rozłącz i podłącz ponownie nadajnik oraz sensor, a następnie wybierz opcję **Podłącz ponow. st. sens.**, gdy pojawi się ona na ekranie pompy.
- 

**Aby włączyć lub wyłączyć tryb samolotowy:**

1. Przejdź do ekranu Tryb samolotowy.



Menu > Narzędzia > Tryb samolotowy

2. Wybierz opcję **Tryb samolotowy**, aby włączyć lub wyłączyć funkcję.
3. Wybierz opcję **Zapisz**.

Po włączeniu trybu samolotowego na pasku stanu w miejscu ikony połączenia widoczna jest ikona trybu samolotowego .

## Opcje audio

Ekran Opcje audio umożliwia zmianę głośności większości powiadomień i zawiadomień, a także określenie ustawień dźwięku i wibracji. Możliwe jest wybranie jednej z trzech opcji audio:

-  audio
-  wibracja



-  audio i wibracja

Informacja o aktualnie używanej opcji audio jest widoczna na pasku stanu. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Pasek stanu, na stronie 31*.

### Aby dostosować ustawienia dźwięku i wibracji:

1. Przejdź do ekranu Opcje audio.  
**Menu > Opcje audio**
2. Wybierz żadaną opcję audio lub wibracji.
3. Po wybraniu opcji Audio lub Audio i wibracja może też zmieniać poziom głośności. Wybierz opcję **Głośność** i ustaw żądany poziom głośności, używając przycisków strzałek w lewo lub w prawo.
4. Wybierz opcję **Zapisz**.

## Automatyczne zatrzymanie

Automatyczne zatrzymanie to funkcja zabezpieczająca, która zatrzymuje podawanie insuliny i uruchamia alarm dźwiękowy, jeśli przez ustalony czas użytkownik nie naciśnie żadnego przycisku. Lekarz prowadzący mógł na przykład ustawić czas zależnie od liczby godzin zazwyczaj przesypianych przez pacjenta każdej nocy. Sposób najlepszego korzystania z tej funkcji należy omówić z lekarzem prowadzącym.

### Aby skonfigurować automatyczne zatrzymanie:

1. Przejdź do ekranu Autom. zatrzym.  
**Menu > Ustawienia insuliny > Autom. zatrzym.**
2. Wybierz opcję **Dodaj alarm**.
3. Wybierz opcję **Czas** i wprowadź żadaną liczbę godzin.
4. Wybierz opcję **Zapisz**.

## Tryb blokady

Funkcja Tryb blokady umożliwia opiekunom, na przykład rodzicom małego dziecka, ograniczenie dostępu do najważniejszych ustawień pompy.





**Przestroga:** Po włączeniu trybu blokady nadal można ręcznie zatrzymać działanie pompy. Może to doprowadzić do wysokiego stężenia glukozy we krwi oraz kwasicy ketonowej.


Po włączeniu trybu blokady użytkownik pompy nie może rozpocząć podawania nowego bolusa, uruchomić nowego schematu bazy ani uruchomić podawania nowej tymczasowej bazy. Wszystkie skonfigurowane wcześniej bolusy i bazy są jednak podawane normalnie, a użytkownik pompy może zatrzymać podawanie bolusa w dowolnej chwili.

Gdy pompa działa w trybie blokady, możliwe jest zawieszenie podawania insuliny, odbieranie wartości SG, odbieranie wartości Glu ze zgodnego glukometru firmy Bayer, sprawdzanie historii, testowanie działania pompy oraz kasowanie alarmów i powiadomień. Nie ma jednak możliwości zmiany żadnych ustawień.



**OSTRZEŻENIE:** Tryb blokady nie wpływa na dostarczanie bolusa podawanego zdalnie ze zgodnego glukometru firmy Bayer. Gdy pompa działa w trybie blokady, można nadal podać bolus ze zgodnego glukometru firmy Bayer za pomocą funkcji Bolus podawany zdalnie.

### **Aby włączyć lub wyłączyć tryb blokady:**

1. Przejdź do ekranu Tryb blokady.  
**Menu > Narzędzia > Blokada**
2. Wybierz opcję **Tryb blokady**, aby włączyć lub wyłączyć funkcję.
3. Wybierz opcję **Zapisz**. Po włączeniu trybu blokady na pasku stanu widoczna jest ikona blokady .

W momencie włączania trybu blokady zostanie wyświetlony komunikat z pytaniem, czy użytkownik chce zmienić także ustawienia bolusa podawanego zdalnie. Komunikat ten jest wyświetlany wyłącznie po włączeniu bolusa podawanego zdalnie.

4. Aby zmienić ustawienie bolusa podawanego zdalnie, wybierz opcję **Tak**.
5. Wybierz opcję **Bolus podaw. zdaln.**, aby włączyć lub wyłączyć tę funkcję.



- Wybierz opcję **Zapisz**.

## Jednostki węglowodanów

Ustawienie Jedn. węglowodanów określa, czy jednostki węglowodanów będą wprowadzane oraz wyświetlane w gramach (g), czy w wymiennikach (WW). Informacje dotyczące węglowodanów są wprowadzane podczas korzystania z kalkulatora bolusa oraz w przypadku rejestrowania posiłków w sekcji Znaczniki zdarzeń.

### Aby zmienić ustawienie Jednostki węglowodanów:

- Przejdź do ekranu Jedn. węglowodanów.  
Menu > Narzędzia > Jedn. węglowodanów
- Wybierz jednostkę **Gramy** lub **Wymienniki**.
- Wybierz opcję **Zapisz**.

## Opcje ekranu

Opcje ekranu umożliwiają zwiększenie lub zmniejszenie jasności ekranu. Na ekranie Opcje ekranu można również określić czas, przez jaki podświetlenie pozostanie włączone po naciśnięciu przycisku.

### Aby dostosować opcje ekranu:

- Przejdź do ekranu Opcje ekranu.  
Menu > Narzędzia > Opcje ekranu
- Wybierz opcję **Jasność**, aby dostosować jasność ekranu. Można ustawić poziom jasności od 1 do 5 lub wybrać opcję **Auto**, aby jasność ekranu była automatycznie dostosowywana do aktualnego oświetlenia.



**Uwaga:** Wybrane ustawienia jasności mogą wpływać na czas działania baterii. Aby bateria działała dłużej, wybierz niższy poziom.

- Wybierz opcję **Podświetlenie**, aby dostosować limit czasu podświetlenia ekranu pompy. Można wybrać 15 sekund, 30 sekund, 1 minutę lub 3 minuty.





**Uwaga:** Podświetlenie może wpływać na czas działania baterii. Aby bateria działała dłużej, ustaw wygaszanie ekranu po 15 sekundach.

4. Wybierz opcję **Zapisz**.

## Język

Istnieje możliwość zmiany języka wyświetlania informacji na ekranie pompy.

### Aby zmienić ustawienie języka:

1. Przejdź do ekranu Język.  
**Menu > Narzędzia > Język**  
Aktualnie używany język jest oznaczony znacznikiem wyboru.
2. Wybierz żądany język.
3. Po wyświetleniu komunikatu z potwierdzeniem wybierz opcję **Tak**.

## Zarządzanie ustawieniami pompy

Ekran Zarządzaj ustawieniami umożliwia zapisywanie, przywracanie oraz kasowanie ustawień.

W poniższej tabeli opisano opcje dostępne na ekranie Zarządzaj ustawieniami:

<b>Zapisz ustawienia</b>	Zachowuje rejestr aktualnych ustawień, z którego można skorzystać w przyszłości, gdyby zaszła konieczność ponownego wprowadzenia tych ustawień.
<b>Przywróć ustawienia</b>	Umożliwia przywrócenie ustawień z kopii zapasowej zapisanej za pomocą funkcji Zapisz ustawienia.
<b>Usuń wszystkie ustawienia</b>	Kasuje ustawienia użytkownika i przywraca domyślne ustawienia fabryczne. Aby ponownie użyć pompy po wykasowaniu wszystkich ustawień, należy zastosować opcję Przywróć ustawienia. Umożliwia ona przywrócenie poprzedniej wersji ustawień lub wprowadzenie ustawień od nowa.



<b>Usuń akt. insulinę</b>	Ta opcja jest wyświetlana tylko, jeśli nie usunięto wcześniej aktywnej insuliny. Skorzystaj z tej funkcji przed pierwszym użyciem insuliny z pompą. Aktywną insulinę można skasować tylko raz.
<b>Historia ustawień</b>	Wybranie tej opcji powoduje wyświetlenie historii niedawnych zmian ustawień, np. zapisywania, kasowania czy przywracania.

## Zapisywanie ustawień

Zapisanie ustawień umożliwia przywrócenie ustawień w przyszłości, gdy zajdzie taka potrzeba.

### Aby zapisać aktualne ustawienia:

- Przejdź do ekranu Zarządzaj ustawieniami.  
**Menu > Narzędzia > Zarządzaj ustawieniami**
- Naciśnij jednocześnie przyciski > oraz ⬅ i przytrzymaj je, aż zostanie wyświetlone menu Zarządzaj ustawieniami.
- Wybierz opcję **Zapisz ustawienia**.  
Jeśli ustawienia zostały zapisane po raz pierwszy, pojawia się komunikat potwierdzający zapisanie ustawień.  
Jeśli ustawienia były zapisywane wcześniej, pojawi się komunikat z pytaniem, czy chcesz zastąpić wcześniejsze ustawienia aktualnymi ustawieniami. Wybierz opcję **Tak**, aby potwierdzić. Aby anulować, wybierz **Nie**.

## Przywracanie ustawień

Ta opcja umożliwia zastąpienie aktualnych ustawień pompy ostatnią zapisaną wersją ustawień. Opcja menu Przywróć ustawienia jest dostępna tylko, jeśli ustawienia zostały wcześniej zapisane.

### Aby przywrócić poprzednie ustawienia:

- Przejdź do ekranu Zarządzaj ustawieniami.  
**Menu > Narzędzia > Zarządzaj ustawieniami**
- Naciśnij jednocześnie przyciski > oraz ⬅ i przytrzymaj je, aż zostanie wyświetlone menu Zarządzaj ustawieniami.



3. Wybierz opcję **Przywróć ustawienia**.
4. Aby zastąpić aktualne ustawienia poprzednimi ustawieniami, wybierz opcję **Tak**. Aby anulować, wybierz **Nie**.

## Kasowanie ustawień

Opcja Usuń wszyst. ustawienia kasuje wszystkie aktualne ustawienia i przywraca domyślne ustawienia fabryczne. Po skasowaniu ustawień wyświetlany jest ekran asystenta uruchamiania, na którym można ponownie wprowadzić ustawienia pompy. Aby kontynuować korzystanie z pompy, ponownie wprowadź ustawienia.

Opcja Usuń wszyst. ustawienia nie usuwa połączeń bezprzewodowych z innymi urządzeniami, takimi jak nadajnik lub zgodny glukometr firmy Bayer.



**Przestroga:** Ustawienia pompy można usuwać wyłącznie na polecenie lekarza prowadzącego. W przypadku usunięcia ustawień konieczne jest ponowne wprowadzenie wszystkich ustawień osobistych zgodnie z zaleceniami lekarza.

### Aby skasować wszystkie ustawienia:

1. Upewnij się, że pompa nie jest podłączona do ciała.
2. Przejdź do ekranu Zarządzaj ustawieniami.

**Menu > Narzędzia > Zarządzaj ustawieniami**

3. Naciśnij jednocześnie przyciski > oraz ⬅ i przytrzymaj je, aż zostanie wyświetlone menu Zarządzaj ustawieniami.
4. Wybierz opcję **Usuń wszyst. ustawienia**.  
Zostanie wyświetlony ekran potwierdzenia z pytaniem o to, czy usunąć wszystkie ustawienia.
5. Aby kontynuować usuwanie ustawień, wybierz opcję **Tak**. Aby anulować usuwanie ustawień, wybierz opcję **Nie**.

W razie skasowania ustawień na ekranie pompy pojawia się ekran powitalny, a następnie asystent uruchamiania. Więcej informacji na temat wprowadzania ustawień konfiguracji wstępnej można znaleźć w sekcji *Wprowadzanie ustawień konfiguracji wstępnej*, na stronie 26.



## Kasowanie aktywnej insuliny

Skorzystaj z tej funkcji przed pierwszym użyciem insuliny z pompą. Ta funkcja kasuje wszystkie wartości aktywnej insuliny, które były monitorowane przez pompę, i ustawia wartość aktywnej insuliny na zero. Jeśli użytkownik ćwiczył podawanie bolusów za pomocą pompy przed rozpoczęciem podawania insuliny, konieczne jest wykasowanie ustawień aktywnej insuliny. Dzięki temu kalkulator bolusa na pewno będzie obliczać wielkość bolusa na podstawie rzeczywistej ilości aktywnej insuliny.

Aktywną insulinę można skasować tylko raz. Po skasowaniu aktywnej insuliny ta funkcja nie będzie już dostępna.

1. Przejdź do ekranu Zarządzaj ustawieniami.

**Menu > Narzędzia > Zarządzaj ustawieniami**

2. Naciśnij jednocześnie przyciski > oraz ⬅ i przytrzymaj je, aż zostanie wyświetlone menu Zarządzaj ustawieniami.

Zostanie wyświetlony ekran Zarządzaj ustawieniami. Opcja Usuń akt. insulinę jest widoczna tylko, jeśli nigdy wcześniej nie kasowano aktywnej insuliny.

Zarządzaj ustawieniami
Zapisz ustawienia
Przywróć ustawienia
Usuń wszyst. ustawienia
<b>Usuń akt. insulinę</b>
Historia ustawień



**Uwaga:** Jeśli opcja Usuń akt. insulinę nie jest widoczna na ekranie Zarządzaj ustawieniami, oznacza to, że aktywna insulina została wcześniej skasowana.

3. Wybierz opcję **Usuń akt. insulinę**.

Zostanie wyświetlony ekran potwierdzenia z pytaniem, czy chcesz kontynuować.



- Wybierz opcję **Usuń**, aby usunąć z pompy wartość aktywnej insuliny. Jeśli nie chcesz w danym momencie kasować wartości aktywnej insuliny, wybierz opcję **Anuluj**.

Pojawi się komunikat z potwierdzeniem wykasowania wartości aktywnej insuliny.

## Wyświetlanie historii ustawień pompy

Historia ustawień przedstawia historię czynności wykonanych w obszarze Zarządzaj ustawieniami, takich jak zapisywanie, przywracanie i kasowanie ustawień.

- Przejdź do ekranu Zarządzaj ustawieniami.  
**Menu > Narzędzia > Zarządzaj ustawieniami**
- Naciśnij jednocześnie przyciski > oraz ↩ i przytrzymaj je, aż zostanie wyświetlone menu Zarządzaj ustawieniami.
- Wybierz opcję **Historia ustawień**.  
Zostanie wyświetlony ekran Historia ustawień.

## Autotest

Funkcja Autotest pozwala sprawdzić, czy pompa działa prawidłowo. Ta funkcja diagnostyczna może być używana w ramach konserwacji lub w celu skontrolowania, czy pompa działa poprawnie. Autotest jest uzupełnieniem testów rutynowych wykonywanych niezależnie podczas pracy pompy.



**OSTRZEŻENIE:** Podczas przeprowadzania autotestu podawanie insuliny jest wstrzymywane na maksymalnie dwie minuty.

Autotest obejmuje następujące testy:

Test	Opis
Ekran	Powoduje włączenie ekranu na maksymalnie 30 sekund.
Kontrolka zawiadomienia	Powoduje włączenie kontrolki zawiadomienia na trzy sekundy, a następnie wyłączenie jej.
Wibracje	Powoduje wygenerowanie dwóch cykli wibracji.



Test	Opis
Dźwięk	Powoduje wygenerowanie dźwięku powiadomienia, dźwięku funkcji Łatwy bolus (krok 1) oraz dźwięku alarmu.

Pompa przeprowadzi serię testów wymienionych w poprzedniej tabeli. Podczas autotestu wymagane jest obserwowanie pompy.

### **Aby włączyć autotest:**

1. Przejdź do ekranu Autotest.

#### **Menu > Narzędzia > Autotest**

Pojawi się komunikat z informacją o tym, że Autotest jest w toku.

Wykonanie autotestu trwa maksymalnie dwie minuty. W tym czasie ekran na chwilę zmienia kolor na biały, miga kontrolka zawiadomienia, a pompa generuje wibracje i sygnały dźwiękowe.

2. Jeśli Autotest nie wykryje problemu, na wyświetlaczu pojawi się ekran Narzędzia.

Jeśli Autotest wykryje problem, pojawi się komunikat z dodatkowymi informacjami o problemie. Jeśli w trakcie autotestu zostaną wyświetlone komunikaty o błędach lub pompa nie będzie zachowywać się w opisany sposób, należy skontaktować się z całodobową linią pomocy lub lokalnym przedstawicielem.

## **Demo Sensora**

Funkcja Demo sensora umożliwia sprawdzenie, jak wyglądałby ekran główny, gdyby była używana opcjonalna funkcja ciągłego monitorowania stężenia glukozy (CGM). Więcej informacji na temat wykresów sensora można znaleźć w sekcji *Wykres sensora, na stronie 207*.





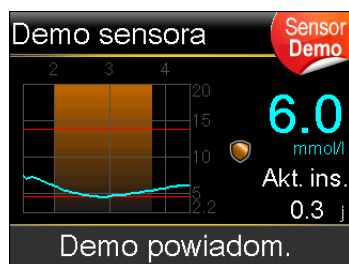
**OSTRZEŻENIE:** Nie wolno podejmować żadnych decyzji związanych z leczeniem na podstawie danych trybu demo sensora. Informacje przedstawiane w Demo sensora nie są rzeczywistymi danymi. To przykład informacji dostępnych za pośrednictwem funkcji sensora. Podejmowanie decyzji o leczeniu w oparciu o te nierzeczywiste dane może spowodować zbyt niskie lub zbyt wysokie stężenie glukozy we krwi.

### Aby wyświetlić wykresy sensora:

1. Przejdź do ekranu Demo sensora.

Menu > Narzędzia > Demo sensora

Zostaje wyświetlony przykładowy ekran główny, który jest widoczny podczas korzystania z opcjonalnej funkcji ciągłego monitorowania glukozy.



2. Naciśnij opcję **Wybierz**, aby uzyskać dostęp do przykładowych wykresów sensora.
3. Na przykładowych wykresach sensora można:
  - Naciskać przycisk < lub > w celu przesuwania kursora po wykresie. Będą wyświetlane przykładowe dane sensora dotyczące różnych okresów.
  - Naciskać przycisk ^ lub v w celu wyświetlania wykresów dotyczących różnych okresów. Możliwe jest wyświetlanie wykresów z danymi z 3, 6, 12 i 24 godzin.

Funkcja Demo sensora tworzy wykres stężenia glukozy z sensora, który przedstawia ogólny trend wzrostów i spadków stężenia glukozy w określonym czasie. U góry wykresu wyświetlana jest pora dnia, na pasku bocznym widoczne są natomiast znaczniki odczytów stężenia glukozy z sensora (SG).

4. Aby wyłączyć funkcję Demo sensora, naciśnij przycisk ↩.



**Aby wyświetlić i usłyszeć przykładowe powiadomienia dotyczące sensora:**

1. Przejdź do ekranu Demo sensora.  
**Menu > Narzędzia > Demo sensora**
2. Wybierz opcję **Demo powiadam.**
3. Aby wyświetlić i usłyszeć powiadomienia dotyczące sensora, wybierz dowolne powiadomienie z listy.
4. Aby wyłączyć przykład powiadomienia, naciśnij przycisk ∨, a następnie wybierz **OK**, aby skasować powiadomienie. Aby wyłączyć funkcję Demo sensora, naciśnij przycisk ↶.

**Godzina i data**

Zawsze sprawdzaj, czy godzina i data ustawione w pompie są prawidłowe. Pozwala to zagwarantować poprawne podawanie insuliny z bazy oraz umożliwia dokładne rejestrowanie danych dotyczących działania pompy. W wypadku podróży do kraju w innej strefie czasowej lub zmiany czasu na letni bądź zimowy może być konieczne dostosowanie ustawień godziny w pompie. Po zmianie godziny i daty pompa automatycznie dostosowuje wszystkie ustawienia.

**Aby zmienić godzinę i datę:**

1. Przejdź do ekranu Godzina i data.  
**Menu > Narzędzia > Godzina i data**
2. Wybierz i w razie potrzeby zmień ustawienie **Czas**, **Format czasu** lub **Data**.  
Jeśli używany jest format 12-godzinny, określ porę (AM lub PM).
3. Wybierz opcję **Zapisz**.







# 10







# 10

## Konfigurowanie ciągłego monitorowania glukozy

W tym rozdziale omówiono sposób bezprzewodowego łączenia pompy i nadajnika, wprowadzania ustawień sensora oraz konfigurowania funkcji ciągłego monitorowania glukozy (CGM) w pompie. Potrzebne będą:

- Pompa insulinowa MiniMed 640G
- Ustawienia glukozy mierzonej przez sensor (podane przez lekarza prowadzącego)
- Sensor Enlite
- Zestaw nadajnika Guardian 2 Link



**OSTRZEŻENIE:** Nie wolno podejmować żadnych decyzji dotyczących leczenia na podstawie wartości stężenia glukozy podawanych przez sensor, ponieważ mogą się one różnić od wartości stężenia glukozy we krwi. Jeśli odczyt stężenia glukozy z sensora jest niski lub wysoki albo jeśli czujesz objawy niskiego bądź wysokiego poziomu glukozy, przed podjęciem decyzji w sprawie leczenia sprawdź poziom glukozy we krwi za pomocą glukometru. Unikniesz dzięki temu groźnych dla zdrowia stanów niskiego lub wysokiego stężenia glukozy.



## Sposób działania funkcji ciągłego monitorowania glukozy (CGM)

Dostępna w pompie funkcja Sensor umożliwia korzystanie z ciągłego monitorowania glukozy (CGM). CGM to narzędzie monitorowania stężenia glukozy, które korzysta z wprowadzonego pod skórę sensora glukozy i nieprzerwanie mierzy ilość glukozy w płynie tkankowym. Funkcja CGM pomaga skuteczniej prowadzić leczenie cukrzycy dzięki:

- rejestrowaniu stężenia glukozy w dzień i w nocy,
- pokazywaniu, jak dieta, wysiłek fizyczny i leki wpływają na poziom glukozy,
- udostępnianiu dodatkowych narzędzi, które ułatwiają zapobieganie gwałtownym wzrostom i spadkom stężenia glukozy.

Więcej informacji o dokładności pomiarów stężenia glukozy dokonywanych przez sensor (SG) i pomiarów stężenia glukozy we krwi uzyskiwanych za pomocą glukometru, a także ich porównanie, można znaleźć w dodatku *Wydajność sensora Enlite™ do pompy insulinowej MiniMed™ 640G*.

## SmartGuard

Funkcja SmartGuard może automatycznie zatrzymywać i wznowiać podawanie insuliny na podstawie odczytów stężenia glukozy z sensora oraz wartości dolnego limitu. Dolny limit należy ustawić na podstawie zaleceń lekarza prowadzącego. Gdy zostanie włączona funkcja SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor), podawanie insuliny z bazy zostanie automatycznie wznowione, o ile wartości stężenia glukozy zmierzone przez sensor zaczną rosnąć i osiągną ustalone kryteria lub jeśli upłynie maksymalny czas zatrzymania wynoszący dwie godziny.

W poniższej tabeli przedstawiono różne dostępne ustawienia funkcji SmartGuard oraz wskazano, gdzie można znaleźć więcej informacji.

Aby dowiedzieć się, jak:	Przejdź do tej sekcji:
Automatycznie zatrzymywać podawanie insuliny za pomocą funkcji SmartGuard przed osiągnięciem dolnego limitu.	<i>Zatrzymaj przed niskim, na stronie 171.</i>



### Aby dowiedzieć się, jak:

### Przejdź do tej sekcji:

Automatycznie zatrzymywać podawanie insuliny za pomocą funkcji SmartGuard w momencie osiągnięcia dolnego limitu.

Zatrzymaj przy niskim, na stronie 174.

Funkcja SmartGuard automatycznie wznowia podawanie insuliny z bazy po zdarzeniu zatrzymania przez sensor.

Automatyczne wznowienie podawania insuliny z bazy po zdarzeniu funkcji SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor), na stronie 177.

Więcej informacji o konfigurowaniu ustawień funkcji SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) można znaleźć w sekcji *Konfigurowanie ustawień niskiej glukozy*, na stronie 186.

## Ekran główny z opcją CGM

Po włączeniu funkcji Sensor na ekranie głównym pompy pojawia się aktualizowany na bieżąco wykres, który przedstawia informacje o stężeniu glukozy (SG) pobierane z sensora. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Włączanie funkcji Sensor*, na stronie 181.



Na ekranie głównym z opcją CGM wyświetlane są następujące elementy:



Element	Opis
Ikona trybu samolotowego	Ikona trybu samolotowego  jest wyświetlana zamiast ikony połączenia po włączeniu trybu samolotowego. Po włączeniu trybu samolotowego pompa nie może nawiązywać komunikacji bezprzewodowej z innymi urządzeniami. Więcej informacji na temat używania trybu samolotowego można znaleźć w sekcji <i>Tryb samolotowy, na stronie 147</i> .
Ikona kalibracji	<p>Przybliżony czas pozostały do następnej kalibracji sensora. Ikona kalibracji widoczna jest tylko wtedy, gdy włączona jest funkcja Sensor. Stan jest oznaczony kolorem i stopniem wypełnienia ikony. Jeśli sensor jest w pełni skalibrowany, ikona ma kolor zielony i jest całkowicie wypełniona. W miarę zbliżania się czasu następnej kalibracji sensora zmniejsza się stopień wypełnienia ikony. Zmienia się również jej kolor, co widać na poniższym przykładzie. Więcej informacji na temat kalibracji sensora można znaleźć w sekcji <i>Kalibracja sensora, na stronie 200</i>.</p> <div data-bbox="472 730 785 788" data-label="Image"> </div> <p>Podczas inicjowania sensora wyświetlana jest ikona kalibracji z trzema punktami . Jeśli informacja na temat czasu do następnej kalibracji sensora jest niedostępna, widać ikonę kalibracji ze znakiem zapytania .</p>
Ikona połączenia	Gdy funkcja Sensor jest włączona, a nadajnik pomyślnie nawiąże komunikację z pompą, ikona połączenia będzie miała kolor zielony  . Jeśli funkcja Sensor jest włączona, ale nadajnik nie został połączony lub przerwano komunikację z pompą, ikona połączenia będzie miała kolor szary  . Więcej informacji na temat funkcji Sensor można znaleźć w sekcji <i>Sposób działania funkcji ciągłego monitorowania glukozy (CGM), na stronie 164</i> .
Wykres sensora	Wyświetla odczyty SG z okresu 3 godzin. Czerwone linie oznaczają górny i dolny limit stężenia glukozy we krwi. Niebieska linia wskazuje trendy SG w określonym czasie. Więcej informacji można znaleźć w sekcji <i>Wykres sensora, na stronie 207</i> .



Element	Opis
Ikona czasu użytkowania sensora	<p>Liczba dni do upływu terminu ważności sensora. Ikona czasu użytkowania sensora jest widoczna tylko po włączeniu funkcji Sensor. Stan jest oznaczony kolorem i stopniem wypełnienia ikony. Po wprowadzeniu nowego sensora ikona ma kolor zielony i jest całkowicie wypełniona. Im dłużej jest używany sensor, tym mniejszy stopień wypełnienia ikony. Jeśli termin przydatności sensora upływa za mniej niż 24 godziny, ikona zmienia kolor na żółty. Jeśli termin przydatności sensora upływa za mniej niż 12 godzin, ikona zmienia kolor na czerwony.</p> <p></p> <p>Jeśli informacja na temat liczby dni do upływu czasu użytkowania sensora jest niedostępna, widać ikonę czasu użytkowania sensora ze znakiem zapytania .</p>
Odczyt SG	<p>Przedstawia aktualny odczyt stężenia glukozy z sensora (SG), który jest bezprzewodowo wysyłany z nadajnika do pompy.</p>
Ikona funkcji SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor)	<p>Ikona funkcji SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) jest wyświetlana tylko po włączeniu funkcji Zatrzym. przed nis. lub Zatrzymaj przy nis. Szczegółowe informacje na temat funkcji SmartGuard zawiera sekcja <i>SmartGuard, na stronie 164.</i></p> <p>Ikona funkcji SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) w następujący sposób sygnalizuje aktualny stan funkcji zatrzymania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeśli funkcja Zatrzymaj przy nis. lub Zatrzym. przed nis. jest włączona i gotowa do działania, ikona jest całkowicie wypełniona i ma kolor złoty .</li> <li>• Jeśli podawanie insuliny jest aktualnie zatrzymane przez funkcję Zatrzymaj przy nis. lub Zatrzym. przed nis., złota ikona miga.</li> <li>• Jeśli żadna z funkcji zatrzymania nie jest dostępna, ikona ma kolor szary i jest przekreślona . Funkcje zatrzymania mogą być niedostępne z powodu niedawnego zatrzymania podawania insuliny lub braku wartości glukozy mierzonej przez sensor. Mogą być one także niedostępne, jeśli pompa nie podaje w danej chwili insuliny.</li> </ul>



Element	Opis
Strzałki trendu	Wskazują szybkość wzrostu lub spadku zmierzonego ostatnio przez sensor stężenia glukozy. Więcej informacji na temat strzałek trendu można znaleźć w sekcji <i>Wykrywanie szybkich zmian stężenia glukozy mierzonego przez sensor, na stronie 208</i> .



**Uwaga:** Kilka elementów pojawia się zarówno na ekranie głównym bez opcji CGM, jak i na ekranie głównym z opcją CGM. Więcej informacji można znaleźć w sekcjach *Ekran główny, na stronie 29* i *Pasek stanu, na stronie 31*.

## Opis ustawień glukozy mierzonej przez sensor

Można ustawić kilka typów powiadomień o glukozie, które będą wyświetlane w wypadku zmian stężenia glukozy z określoną szybkością lub gdy stężenie zacznie się zbliżać do określonego górnego albo dolnego limitu bądź osiągnie taki limit. Istnieje również możliwość skonfigurowania pompy w taki sposób, aby automatycznie wstrzymywała ona podawanie insuliny przed osiągnięciem lub w momencie osiągnięcia dolnego limitu.

Na poniższym wykresie widać różne dostępne rodzaje powiadomień o wysokim i niskim poziomie glukozy.



Powiadomienia o wysokim poziomie glukozy zostały opisane w sekcji *Ustawienia wysokiej glukozy na strona 169*. Szczegółowe informacje dotyczące opcji powiadomień o niskim poziomie glukozy oraz opcji zatrzymania można znaleźć w sekcji *Ustawienia niskiej glukozy, na stronie 170*.



## Ustawienia wysokiej glukozy

Ustawienia te ostrzegają, jeśli poziom glukozy zmierzony przez sensor:

- gwałtownie wzrasta (Powiad. o wzroście)
- zbliża się do górnego limitu (Powiad. przed wys.)
- osiągnął górny limit (Powiad. przy wys.)

W poniższej tabeli opisano ustawienia wysokiej glukozy:

Ustawienie wysokiej glu- kozy	Opis
Górny limit	Górny limit to wartość, na podstawie której konfigurowane są inne ustawienia wysokiego poziomu glukozy. Górny limit może zostać ustawiony w zakresie od 5,6 mmol/l do 22,2 mmol/l. Można skonfigurować nawet osiem górnych limitów przyporządkowanych do różnych segmentów czasu w ciągu doby.
Powiad. przed wys.	Po włączeniu funkcji Powiad. przed wys. pompa generuje powiadomienie za każdym razem, gdy poziom glukozy mierzony przez sensor zbliża się do górnego limitu. Dzięki temu użytkownik jest ostrzegany o potencjalnie wysokim poziomie glukozy.
Czas przed wys.	Ustawienie Czas przed wys. jest dostępne tylko w wypadku używania opcji Powiad. przed wys. Ustawienie Czas przed wys. określa, kiedy zostanie wygenerowane Powiad. przed wys. Można ustawić czas od 5 do 30 minut.
Powiad. przy wys.	Po włączeniu funkcji Powiad. przy wys. system powiadamia użytkownika, gdy odczyt SG osiągnie lub przekroczy górny limit.
Powiad. o wzroście	Powiad. o wzroście jest wyświetlane, gdy poziom glukozy gwałtownie wzrasta. Pokazuje ono, jak bardzo na poziom glukozy wpływają posiłki lub, na przykład, niepodanie bolusa.
Limit wzr.	Ustawienie Limit wzr. określa, kiedy zostanie wygenerowane Powiad. o wzroście. Ustawienie Limit wzr. jest dostępne tylko w wypadku używania opcji Powiad. o wzroście.

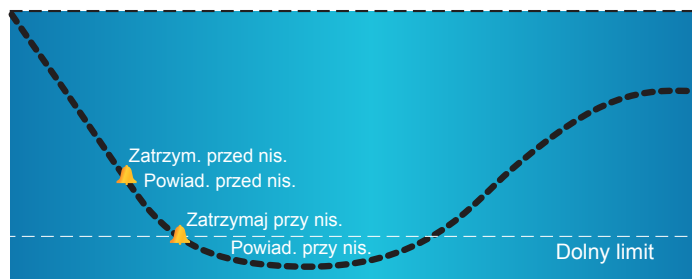
Informacje ułatwiające konfigurowanie ustawień wysokiej glukozy można znaleźć w sekcji *Zmiana ustawień wysokiej glukozy*, na stronie 182.



## Ustawienia niskiej glukozy

Ustawienia niskiej glukozy umożliwiają otrzymywanie powiadomień i/lub zatrzymywanie podawanie insuliny, gdy stężenie glukozy zbliży się do skonfigurowanego dolnego limitu lub osiągnie ten limit. Jest to możliwe dzięki powiadomieniom oraz funkcji SmartGuard — patrz *strona 164*.

Na poniższym wykresie widać różne dostępne ustawienia niskiego poziomu glukozy:



**OSTRZEŻENIE:** Funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) nie są przeznaczone do leczenia niskiego poziomu glukozy. Jeśli podawanie insuliny zostanie zatrzymane przy niskim poziomie glukozy, powrót do zakresu docelowego poziomu glukozy we krwi może potrwać kilka godzin. Należy zawsze potwierdzać odczyt stężenia glukozy we krwi za pomocą glukometru i zastosować leczenie zgodne z zaleceniami lekarza prowadzącego.

W poniższej sekcji opisano funkcję SmartGuard oraz ustawienia niskiej glukozy. Szczegółowe dane dotyczące ustawień funkcji SmartGuard i niskiej glukozy znajdują się w sekcji *Konfigurowanie ustawień niskiej glukozy, na stronie 186*.

### Dolny limit

Dolny limit to wartość, na podstawie której konfigurowane są inne ustawienia niskiego poziomu glukozy. Dolny limit może zostać ustawiony w zakresie od 2,8 mmol/l do 5,0 mmol/l. Można skonfigurować nawet osiem dolnych limitów przyporządkowanych do różnych okresów w ciągu doby.



## Zatrzymaj przed niskim

Funkcja Zatrzym. przed nis. powoduje zatrzymanie dostarczania insuliny, gdy wartości stężenia glukozy zmierzone przez sensor zbliżają się do dolnego limitu. Funkcja ta umożliwia zatrzymywanie podawania insuliny i skracanie do minimum czasu, gdy poziom insuliny jest niski.

W ustawieniach fabrycznych funkcja Zatrzym. przed nis. jest wyłączona. Aby ustalić optymalne ustawienie funkcji Zatrzym. przed nis., skonsultuj się z lekarzem prowadzącym.

W wypadku włączenia funkcji Zatrzym. przed nis. opcja Powiad. przy nis. jest włączana automatycznie. Można też włączyć opcję Powiad. przed nis.

- Gdy opcja Powiad. przed nis. jest włączona, pompa powiadamia użytkownika o zatrzymaniu podawania insuliny. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Powiadomienie przed niskim*, na stronie 174.
- Po wyłączeniu opcji Powiad. przed nis. na ekranie jest wyświetlany komunikat Zatrzym. przed nis., ale pompa nie powiadamia o zawieszeniu podawania insuliny dźwiękiem ani wibracją.



**OSTRZEŻENIE:** Funkcja Zatrzym. przed nis. automatycznie zatrzymuje podawanie insuliny na podstawie stężenia glukozy mierzonego przez sensor, a nie wartości stężenia glukozy we krwi. Pompa automatycznie zatrzymuje podawanie insuliny, gdy poziom glukozy mierzony przez sensor zbliży się do dolnego limitu. Odczyt stężenia glukozy we krwi może być jednak wyższy niż wartość podawana przez sensor. Może to doprowadzić do hiperglikemii. Podobnie, pompa może nie zatrzymać podawania insuliny, ponieważ poziom glukozy wskazywany przez sensor nie będzie się zbliżać do dolnego limitu. Stężenie glukozy we krwi może być jednak niższe niż wartość podawana przez sensor. Może to doprowadzić do hipoglikemii. Należy zawsze sprawdzać poziom glukozy we krwi i odpowiednio reagować.


## Warunki zastosowania zatrzymania przed niskim

W momencie wystąpienia zdarzenia Zatrzym. przed nis. podawanie insuliny zostaje całkowicie zatrzymane. Zatrzym. przed nis. jest włączane po spełnieniu obu następujących warunków:



- Wartość stężenia glukozy mierzonego przez sensor jest maksymalnie 3,9 mmol/l powyżej dolnego limitu.
- Urządzenie przewiduje, że wartość stężenia glukozy mierzonego przez sensor w ciągu 30 minut osiągnie poziom 1,1 mmol/l powyżej dolnego limitu lub spadnie poniżej tego poziomu.

### **Reagowanie na zdarzenie Zatrzym. przed nis.**

W wypadku skasowania powiadomienia Zatrzym. przed nis. ikona funkcji SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor)  miga, a na ekranie głównym pojawia się komunikat „Zatrzymano przed nis.”. Gdy wartość stężenia glukozy mierzona przez sensor osiągnie skonfigurowany dolny limit, pojawia się Powiad. przy nis.

Gdy wystąpi zdarzenie Zatrzymanie przed nis., podawanie insuliny będzie zatrzymane przez co najmniej 30 minut, chyba że podawanie insuliny z bazy zostanie wznowione ręcznie. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Ręczne wznowienie podawania insuliny z bazy w czasie zatrzymania przez sensor, na stronie 190*. Podawanie insuliny z bazy będzie wznowione automatycznie po upływie minimalnego czasu zatrzymania (30 minut), o ile zostaną spełnione następujące warunki:

- Wartość stężenia glukozy mierzona przez sensor jest co najmniej 1,1 mmol/l powyżej dolnego limitu.
- Urządzenie przewiduje, że stężenie glukozy mierzone przez sensor powinno w ciągu 30 minut przekroczyć dolny limit o ponad 2,2 mmol/l.

Podawanie insuliny z bazy zostanie zatrzymane na maksymalnie dwie godziny, o ile nie zostaną spełnione poniższe kryteria lub użytkownik nie wznowi podawania insuliny z bazy ręcznie. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Ręczne wznowienie podawania insuliny z bazy w czasie zatrzymania przez sensor, na stronie 190*.

Jeśli nie zareagujesz na powiadomienie Zatrzym. przed nis., pompa wznowi podawanie insuliny po upływie dwóch godzin i wyświetli powiadomienie Wznowiono podawanie bazy.




## Gdy funkcja Zatrzymanie przed niskim jest niedostępna

Po wystąpieniu zdarzenia Zatrzym. przed nis. funkcja zatrzymania przed niskim jest przez pewien czas niedostępna. Czas ten różni się w zależności od tego, czy użytkownik zareagował na zdarzenie Zatrzym. przed nis. Podawanie insuliny można w dowolnej chwili zatrzymać ręcznie. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Zatrzymywanie i wznowianie podawania insuliny*, na stronie 59.



**Uwaga:** Funkcja Zatrzym. przed nis. może być niedostępna przez maksymalnie cztery godziny.

Gdy funkcja SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) jest niedostępna, jej ikona na ekranie głównym jest szara .

**Jeśli po wystąpieniu zdarzenia Zatrzym. przed nis. zareagujesz w ciągu dwóch godzin oraz:**

- zostanie zastosowany maksymalny czas zatrzymania (2 godziny), to funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą niedostępne przez 30 minut po wznowieniu podawania insuliny z bazy.
- podawanie insuliny zostanie automatycznie wznowione ze względu na rosnący poziom glukozy mierzonej przez sensor, to funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą niedostępne przez 30 minut po wznowieniu podawania insuliny z bazy.
- ręcznie wznowisz podawanie insuliny z bazy, to funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą niedostępne przez 30 minut po wznowieniu podawania insuliny z bazy.

**Jeśli działanie pompy zostanie zatrzymane na 2 godziny, a użytkownik nie zareaguje,** podawanie insuliny z bazy zostanie wznowione automatycznie.

**Jeśli użytkownik zareaguje w ciągu 30 minut od momentu wznowienia podawania insuliny z bazy,** funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą niedostępne przez całe 30 minut. Na przykład:

- Jeśli zareagujesz 10 minut po wznowieniu podawania insuliny z bazy, funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą niedostępne przez kolejne 20 minut.



- Jeśli zareagujesz 20 minut po wznowieniu podawania insuliny z bazy, funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą niedostępne przez kolejne 10 minut.

**Jeśli zareagujesz po upływie od 30 minut do czterech godzin po** wznowieniu podawania insuliny z bazy, funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą dostępne od razu.

**Jeśli nie zareagujesz**, funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą niedostępne przez cztery godziny po wznowieniu podawania insuliny z bazy.

### Powiadomienie przed niskim

Jeśli włączona jest opcja Powiad. przed nis., zostanie wygenerowane powiadomienie o zbliżaniu się do dolnego limitu. Dzięki temu dowiesz się z wyprzedzeniem o potencjalnym niskim poziomie glukozy.

Funkcja Powiad. przed nis. może być używana z funkcjami Zatrzym. przed nis. lub Zatrzymaj przy nis. Funkcja Powiad. przed nis. działa w następujący sposób:

- Jeśli Powiad. przed nis. jest włączone, a obie funkcje zatrzymania przez sensor są wyłączone, Powiad. przed nis. zostanie wygenerowane 30 minut przed osiągnięciem dolnego limitu.
- Jeśli włączono opcje Zatrzymaj przy nis. i Powiad. przed nis., Powiad. przed nis. zostanie wygenerowane 30 minut przed osiągnięciem dolnego limitu.
- Jeżeli włączono opcje Zatrzym. przed nis. i Powiad. przed nis., w momencie zatrzymania podawania insuliny zostanie wygenerowane powiadomienie Zatrzym. przed nis. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Zatrzymaj przed niskim, na stronie 171.*

Można także wyłączyć opcję Powiad. przed nis.

### Zatrzymaj przy niskim

Funkcja Zatrzymaj przy nis. zatrzymuje podawanie insuliny, kiedy wartość stężenia glukozy mierzona przez sensor osiągnie skonfigurowany dolny limit lub spadnie poniżej tego limitu. W momencie wystąpienia zdarzenia Zatrzymaj przy nis. podawanie insuliny zostaje całkowicie zatrzymane. Ta funkcja jest używana, gdy użytkownik nie może zareagować w sytuacji niskiego poziomu glukozy. Funkcja ta umożliwia zatrzymywanie podawania insuliny i skracanie do minimum czasu, gdy poziom insuliny jest niski.




W ustawieniach fabrycznych funkcja Zatrzymaj przy nis. jest wyłączona. Aby ustalić optymalne ustawienie funkcji Zatrzymaj przy nis., skonsultuj się z lekarzem prowadzącym.

W wypadku włączenia funkcji Zatrzymaj przy nis. opcja Powiad. przy nis. jest włączana automatycznie. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Powiadomienie przy niskim, na stronie 177.*



**OSTRZEŻENIE:** Funkcje Zatrzymaj przy nis. automatycznie zatrzymują działanie pompy na podstawie stężenia glukozy mierzonego przez sensor, a nie na podstawie stężenia glukozy we krwi. Podawanie insuliny może zostać automatycznie zatrzymane, gdy stężenie glukozy mierzonej przez sensor osiągnie dolny limit lub spadnie poniżej tego limitu, podczas gdy stężenie glukozy we krwi będzie powyżej tego limitu. Może to doprowadzić do hiperglikemii. Analogicznie, podawanie insuliny może nie zostać zatrzymane, nawet jeśli stężenie glukozy we krwi osiągnie dolny limit lub spadnie poniżej tego limitu. Może to doprowadzić do hipoglikemii. Należy zawsze sprawdzać poziom glukozy we krwi i odpowiednio reagować.

### Postępowanie w wypadku zdarzenia Zatrzymaj przy nis.

W wypadku skasowania alarmu Zatrzymaj przy nis. ikona funkcji SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor)  miga, a na ekranie głównym pojawia się komunikat „Zatrzymano przy nis.”.

Pompa powiadamia użytkownika o wystąpieniu zdarzenia Zatrzymaj przy nis.

Gdy wystąpi zdarzenie Zatrzymaj przy nis., podawanie insuliny będzie zatrzymane przez co najmniej 30 minut, chyba że podawanie insuliny z bazy zostanie wznowione ręcznie. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Ręczne wznowienie podawania insuliny z bazy w czasie zatrzymania przez sensor, na stronie 190.* Podawanie insuliny z bazy będzie wznowione automatycznie po upływie minimalnego czasu zatrzymania (30 minut), o ile zostaną spełnione następujące warunki:

- Wartość stężenia glukozy mierzona przez sensor jest co najmniej 1,1 mmol/l powyżej dolnego limitu.



- Urządzenie przewiduje, że stężenie glukozy mierzone przez sensor powinno w ciągu 30 minut przekroczyć dolny limit o ponad 2,2 mmol/l.

Podawanie insuliny z bazy zostanie zatrzymane na maksymalnie dwie godziny, o ile nie zostaną spełnione poniższe kryteria lub użytkownik nie wznowi podawania insuliny z bazy ręcznie. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Ręczne wznowienie podawania insuliny z bazy w czasie zatrzymania przez sensor, na stronie 190*.


Jeśli nie zareagujesz na alarm Zatrzymaj przy nis., pompa wznowi podawanie insuliny po upływie dwóch godzin i nadal będzie wyświetlać komunikat alarmowy.

### **Gdy funkcja Zatrzymaj przy niskim jest niedostępna**

Po wystąpieniu zdarzenia Zatrzymaj przy nis. funkcja zatrzymania jest przez pewien czas niedostępna. Czas ten różni się w zależności od tego, czy użytkownik zareagował na zdarzenie Zatrzym. przy nis. Podawanie insuliny można w dowolnej chwili zatrzymać ręcznie. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Zatrzymywanie i wznawianie podawania insuliny, na stronie 59*.



**Uwaga:** Funkcja Zatrzymaj przy nis. może być niedostępna przez maksymalnie cztery godziny.

Gdy funkcja SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) jest niedostępna, ikona tej funkcji na ekranie głównym jest szara .

**Jeśli po wystąpieniu zdarzenia Zatrzymaj przed nis. zareagujesz w ciągu dwóch godzin oraz:**

- zostanie zastosowany maksymalny czas zatrzymania (2 godziny), to funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą niedostępne przez 30 minut po wznowieniu podawania insuliny z bazy.
- podawanie insuliny zostanie automatycznie wznowione ze względu na rosnący poziom glukozy mierzonej przez sensor, to funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą niedostępne przez 30 minut po wznowieniu podawania insuliny z bazy.
- ręcznie wznowisz podawanie insuliny z bazy, to funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą niedostępne przez 30 minut po wznowieniu podawania insuliny z bazy.



**Jeśli działanie pompy zostanie zatrzymane na 2 godziny, a użytkownik nie zareaguje,** podawanie insuliny z bazy zostanie wznowione automatycznie.

**Jeśli użytkownik zareaguje w ciągu 30 minut od momentu wznowienia podawania insuliny z bazy,** funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą niedostępne przez całe 30 minut. Na przykład:

- Jeśli zareagujesz 10 minut po wznowieniu podawania insuliny z bazy, funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą niedostępne przez kolejne 20 minut.
- Jeśli zareagujesz 20 minut po wznowieniu podawania insuliny z bazy, funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą niedostępne przez kolejne 10 minut.

**Jeśli zareagujesz po upływie od 30 minut do czterech godzin po wznowieniu podawania insuliny z bazy,** funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą dostępne od razu.

**Jeśli nie zareagujesz,** funkcje SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) będą niedostępne przez cztery godziny po wznowieniu podawania insuliny z bazy.

### Powiadomienie przy niskim

Funkcja Powiad. przy nis. jest automatycznie włączana w momencie włączenia funkcji Zatrzym. przed nis. lub Zatrzymaj przy nis.

Po włączeniu funkcji Powiad. przy nis. pompa wyświetla powiadomienie, gdy poziom glukozy mierzony przez sensor osiągnie dolny limit lub spadnie poniżej tego limitu. W wypadku zatrzymania podawania insuliny i braku reakcji użytkownika wyświetlany jest komunikat alarmowy.

### Automatyczne wznowienie podawania insuliny z bazy po zdarzeniu funkcji SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor)

Pompa może nie tylko zatrzymać podawanie insuliny, ale również automatycznie wznowić podawanie insuliny z bazy. Jeśli podawanie insuliny zostało zatrzymane przez funkcję Zatrzym. przed nis. lub Zatrzymaj przy nis., zostanie ono wznowione automatycznie w każdym z następujących wypadków:

- podawanie insuliny zostało zatrzymane na co najmniej 30 minut, a wartości SG są co najmniej 1,1 mmol/l powyżej dolnego limitu i przewiduje się, że w ciągu 30 minut przekroczą dolny limit o więcej niż 2,2 mmol/l.



- po maksymalnie dwóch godzinach.

### Powiadomienie o wznowieniu bazy

Po włączeniu powiadomienia o wznowieniu bazy użytkownik jest powiadamiany o automatycznym wznowieniu podawania insuliny. Po wyłączeniu opcji Powiad. o wzn. bazy podawanie insuliny z bazy zostaje wznowione, ale użytkownik nie jest o tym powiadamiany. Wyświetlany jest jednak komunikat o automatycznym wznowieniu podawania bazy.

Gdy podawanie insuliny z bazy jest wznowiane po maksymalnym czasie zatrzymania (2 godzinach), użytkownik zostaje o tym powiadomiony — nawet jeśli wyłączył wcześniej opcję Powiad. o wzn. bazy. Należy pamiętać o sprawdzeniu wartości Glu i upewnieniu się, że jest ona na bezpiecznym poziomie.

Szczegółowe informacje na temat konfigurowania Powiadomienia o wznowieniu bazy można znaleźć w sekcji *Konfigurowanie ustawień niskiej glukozy, na stronie 186*.

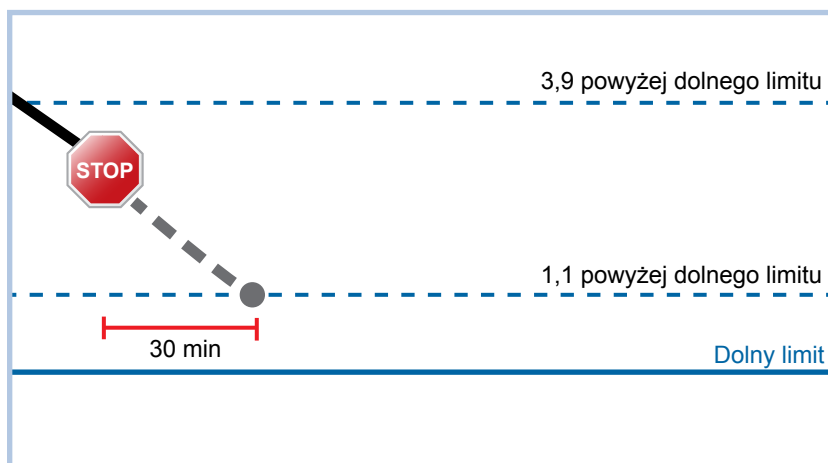
### Przykłady działania funkcji SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor)

Poniżej przedstawiono kilka przykładowych sytuacji, w których może nastąpić zatrzymanie podawania insuliny, a także postępowanie użytkowników w takich sytuacjach i zmiany podawania insuliny w każdym z tych wypadków.

#### Przykład 1: Zatrzymaj przed niskim, brak reakcji użytkownika, automatyczne wznowienie bazy (rosnący poziom glukozy)

Sylwia często odnotowuje niskie wartości stężenia glukozy mierzonego przez sensor. Lekarz prowadzący zalecił jej stosowanie funkcji Zatrzym. przed nis. Gdy Sylwia jest na koncercie, wartości glukozy mierzonej przez sensor zbliżają się do dolnego limitu. Pompa wykrywa, że w ciągu najbliższych 30 minut poziom glukozy będzie maksymalnie 1,1 mmol/l powyżej skonfigurowanego dolnego limitu i zatrzymuje podawanie insuliny. Ponieważ opcja Powiad. przed. nis. została wyłączona, Sylwia nie jest powiadamiana o tym zdarzeniu.





Godzinę później wartości stężenia glukozy z sensora są 1,2 mmol/l powyżej dolnego limitu. Pompa szacuje także, że wartość glukozy mierzona przez sensor będzie w ciągu najbliższych 30 minut 2,4 mmol/l powyżej ustawionego dolnego limitu. Pompa automatycznie wznawia podawanie insuliny z bazy.

Po zakończeniu koncertu Sylwia zauważa, że jej pompa automatycznie zatrzymała, a następnie wznowiła podawanie insuliny. Dzięki temu kobieta uniknęła potencjalnego niskiego stężenia glukozy we krwi. Sylwia kasuje powiadomienia, wybierając przycisk OK.

### **Przykład 2: Zatrzymaj przed niskim, reakcja użytkownika, ręczne wznowienie bazy**

Kasia postanawia spotkać się z przyjaciółmi w centrum handlowym. Podczas zakupów otrzymuje powiadomienie Zatrzym. przed nis. Sygnalizuje ono, że wartość glukozy mierzona przez sensor zbliża się do ustawionego przez Kasię dolnego limitu. Kobieta kasuje powiadomienie i widzi, że podawanie insuliny zostało zatrzymane. Kasia sprawdza glikemię, aby to potwierdzić. Zgodnie z zaleceniem lekarza prowadzącego robi przerwę, aby coś przekąsić. Pozwoli to zapobiec hipoglikemii. Wiedząc, że węglowodany spowodują podniesienie poziomu glukozy we krwi, Kasia ręcznie wznawia podawanie insuliny z bazy. W tym celu wybiera kolejno na ekranie głównym opcje Zatrzymano przed nis. i Wznów bazę.



Kasia wie, że po ręcznym wznowieniu podawania insuliny z bazy funkcje zatrzymania będą niedostępne przez 30 minut. Będzie ona jednak nadal powiadamiana o zbliżaniu się do dolnego limitu.

### **Przykład 3: Zatrzymaj przed niskim, reakcja użytkownika, podawanie pozostaje zatrzymane**

Damian zakończył właśnie wieczorny jogging na plaży. Podczas powrotu do domu otrzymuje powiadomienie Zatrzym. przed nis. Widzi, że jego pompa automatycznie zatrzymała podawanie insuliny. Damian usuwa powiadomienie, naciskając przycisk OK na pompie. Wie, że działanie pompy jest w tym momencie zatrzymane i nie podaje ona insuliny. Aby to potwierdzić, sprawdza glikemię i pozostawia podawanie insuliny zatrzymane.

Chwilę później Damian otrzymuje inne powiadomienie. Spogląda na ekran pompy i widzi komunikat Powiad. przy nis. Wartość stężenia glukozy mierzonej przez sensor osiągnęła ustawiony dolny limit. Mężczyzna kasuje powiadomienie i sprawdza stężenie glukozy we krwi, aby to potwierdzić. Zgodnie z zaleceniami lekarza zjada przekąskę bogatą w węglowodany, która spowoduje podwyższenie poziomu glukozy.

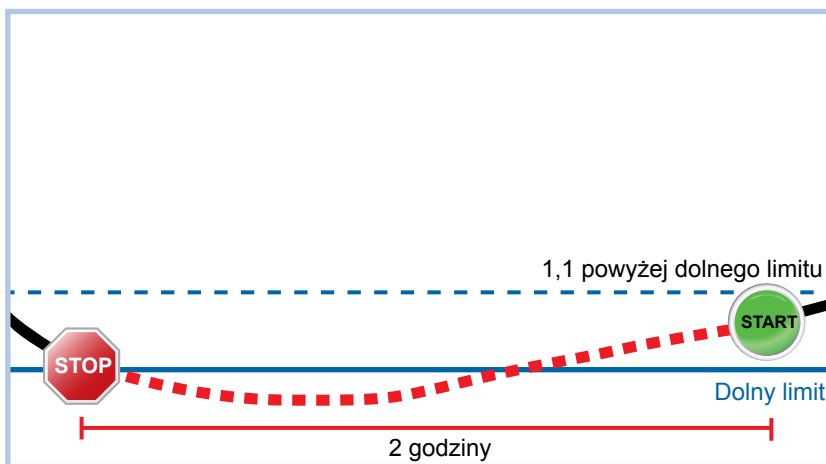
Stosując się do zalecenia lekarza, Damian nie włącza podawania insuliny. Wie, że gdy poziom glukozy mierzonej przez sensor przekroczy dolny limit i będzie nadal rosnąć, lub gdy upłynie maksymalny czas zatrzymania (2 godziny), podawanie insuliny z bazy zostanie wznowione automatycznie.

### **Przykład 4: Zatrzymaj przy niskim, reakcja po wznowieniu podawania insuliny z bazy**

Michał gra w amatorskiej drużynie hokejowej. Cały dzień uczestniczył w rozgrywkach turniejowych i jest tak zmęczony, że zasypia przed telewizorem. Wartość glukozy mierzona przez sensor zaczyna spadać. Gdy wartość glukozy mierzona przez sensor osiąga dolny limit, pompa uruchamia alarm. Powoduje on automatyczne, całkowite zatrzymanie podawania insuliny. Michał nie reaguje na alarm. Po dziesięciu minutach pompa uruchamia syrenę i wyświetla komunikat alarmowy.



Około trzech godzin później wraca do domu współlokator Michała. Słyszy syrenę i budzi Michała. Michał kasuje wszelkie komunikaty, wybierając opcję OK. Dostrzega, że podawanie insuliny z bazy było zatrzymane przez maksymalny czas (2 godziny), a następnie zostało automatycznie wznowione. Sprawdza poziom cukru we krwi i widzi, że mieści się on w zakresie docelowym.



Ponieważ Michał zareagował na powiadomienie, pompa wstrzyma podawanie insuliny i ponownie uruchomi alarm, jeśli wartość mierzona przez sensor ponownie osiągnie dolny limit lub spadnie poniżej tego limitu.

## Włączanie funkcji Sensor

Aby skonfigurować powiadomienia dotyczące glukozy i rozpocząć monitorowanie stężenia glukozy mierzonego za pomocą sensora, włącz funkcję Sensor.

### Aby włączyć funkcję Sensor:

1. Przejdź do ekranu Ustaw. sensora.  
Menu > Ustaw. sensora
2. Wybierz opcję **Sensor**, aby włączyć funkcję sensora. Ustawienia sensora staną się dostępne.



## Zmiana ustawień wysokiej glukozy

W poniższych krokach opisano, jak skonfigurować ustawienia wysokiej glukozy. Szczegółowe informacje na temat ustawień wysokiej glukozy można znaleźć w sekcji *Ustawienia wysokiej glukozy, na stronie 169*.



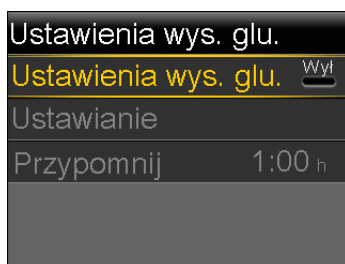
**Uwaga:** Podczas wprowadzania ustawień należy najpierw określić segment czasu, a następnie wybrać ustawienia wysokiej glukozy, które mają zostać przyporządkowane do tego segmentu.

### Aby skonfigurować ustawienia wysokiej glukozy:

1. Przejdź do ekranu Ustawienia wys. glu.

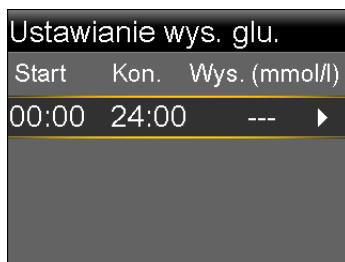
Menu > Ustaw. sensora > Ustawienia wys. glu.

Zostanie wyświetlony ekran Ustawienia wys. glu.



2. Aby włączyć tę funkcję, wybierz opcję **Ustawienia wys. glu.**

Zostanie wyświetlony ekran Ustawianie wys. glu.



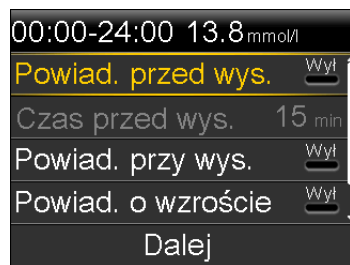
3. Wybierz segment czasu. Zacznie migać opcja Kon.



Godzina rozpoczęcia pierwszego segmentu czasu to zawsze 00:00. Można skonfigurować nawet osiem segmentów czasu i przyporządkować do każdego z nich inny limit wysokiej glukozy. Jeśli skonfigurujesz więcej niż jeden segment czasu, wszystkie segmenty muszą obejmować okres 24 godzin.

4. Skonfiguruj godzinę zakończenia.
5. Skonfiguruj górny limit. Można wprowadzić wartość od 5,6 do 22,2 mmol/l w przyrostach co 0,2 mmol/l.
6. Wybierz strzałkę po prawej stronie opcji Kon., aby wybrać ustawienia wysokiej glukozy przyporządkowane do tego segmentu czasu.

Zostanie wyświetlony ekran z powiadomieniami o wysokim poziomie dotyczącymi wybranego segmentu czasu.



7. W zależności od potrzeb można ustawić następujące powiadomienia:
  - a. Jeśli chcesz otrzymywać powiadomienie, zanim poziom glukozy osiągnie górny limit, wybierz opcję **Powiad. przed wys.**
  - b. Jeżeli włączysz funkcję Powiad. przed wys., wprowadź **Czas przed wys.**, aby skonfigurować, jak długo przed osiągnięciem górnego limitu ma być generowane powiadomienie. Można wprowadzić wartość w zakresie od 5 do 30 minut.
  - c. Jeśli chcesz otrzymywać powiadomienie, gdy poziom glukozy osiągnie górny limit, wybierz opcję **Powiad. przy wys.**
  - d. Jeżeli chcesz otrzymywać powiadomienie, gdy stężenie glukozy mierzone przez sensor wzrasta z dużą szybkością, wybierz opcję **Powiad. o wzroście**.

Jeśli nie wybierasz opcji Powiad. o wzroście, przejdź do punktu 11.

8. W wypadku włączenia powiadomienia o wzroście należy też skonfigurować limit wzrostu. Aby przejść do tej opcji, przewiń w dół i wybierz **Limit wzr.**



Zostanie wyświetlony ekran Limit wzrostu.



9. Wybierz opcję strzałek (jedna, dwie lub trzy strzałki) zależnie od tego, jaką szybkość wzrostu chcesz zastosować. Aby zastosować niestandardową szybkość, przejdź do następnego kroku.
- Wybierz **↑**, aby powiadomienie było wyświetlane, gdy stężenie glukozy mierzone przez sensor będzie rosnać z szybkością 0,056 mmol/l na minutę lub szybciej.
  - Wybierz **↑↑**, aby powiadomienie było wyświetlane, gdy stężenie glukozy mierzone przez sensor będzie rosnać z szybkością 0,111 mmol/l na minutę lub szybciej.
  - Wybierz **↑↑↑**, aby powiadomienie było wyświetlane, gdy stężenie glukozy mierzone przez sensor będzie rosnać z szybkością 0,167 mmol/l na minutę lub szybciej.

Wybierz opcję **OK**, aby przejść do kroku 11.



**Uwaga:** Strzałki są wyświetlane na ekranie głównym i pokazują, z jaką szybkością wzrasta stężenie glukozy mierzone przez sensor.

10. Aby wprowadzić niestandardowy limit wzrostu, wykonaj następujące czynności:
- a. Wybierz opcję **Niest.** Zostanie wyświetlony ekran Limit niestandardowy.
  - b. Wybierz opcję **Limit wzr.** i ustaw szybkość wzrostu w przedziale od 0,050 do 0,275 mmol/l/min. Szybkość jest ustawiana w przyrostach co 0,005 mmol/l/min.



- c. Wybierz **OK**, aby wrócić do ekranu Limit wzrostu, a następnie ponownie wybierz **OK**, aby zatwierdzić ustawienia.
11. Po skonfigurowaniu ustawień wysokiej glukozy w wybranym segmencie czasu wybierz opcję **Dalej**, aby kontynuować.
12. Jeśli ustawisz godzinę zakończenia inną niż 00:00, zostanie wyświetlony kolejny segment czasu. Po zakończeniu wprowadzania ustawień wysokiej glukozy wybierz opcję **Gotowe**.
13. Sprawdź ustawienia i wybierz opcję **Zapisz**.

### Aby zmienić ustawienia wysokiej glukozy:

1. Przejdź do ekranu Ustawienia wys. glu.  
Menu > Ustaw. sensora > Ustawienia wys. glu.  
Zostanie wyświetlony ekran Ustawienia wys. glu.
2. Wybierz opcję **Ustawianie**.
3. Wybierz opcję **Edytuj**.
4. Wybierz i w razie potrzeby dostosuj segment czasu, który chcesz zmienić.
5. Wybierz dowolne ustawienie powiadomienia, aby je włączyć, wyłączyć lub dostosować.
6. Wybierz opcję **Dalej**.
7. Wybierz opcję **Gotowe**.
8. Sprawdź ustawienia i wybierz opcję **Zapisz**.

### Przypomnienie o wysokim

Opcja Przypom. wys. jest dostępna po skonfigurowaniu ustawień wysokiej glukozy. Opcja Przypom. wys. umożliwia skonfigurowanie czasu, po którym pompa będzie generować przypomnienie o tym, że stan będący przyczyną powiadomienia nie ustąpił. W wypadku otrzymania i skasowania powiadomienia o wysokim poziomie glukozy użytkownik ponownie otrzymuje powiadomienie wyłącznie, jeśli stan powodujący wygenerowanie powiadomienia o wysokim stężeniu glukozy nie ustąpi.

### Ustawianie przypomnienia o wysokim poziomie:

1. Przejdź do ekranu Ustawienia wys. glu.



Menu > Ustaw. sensora > Ustawienia wys. glu.

Zostanie wyświetlony ekran Ustawienia wys. glu.

- Wybierz opcję **Przypomnij** i wprowadź wartość w zakresie od 5 minut do 3 godzin, w 5-minutowych przyrostach.

## Konfigurowanie ustawień niskiej glukozy

W poniższych krokach opisano, jak skonfigurować ustawienia niskiej glukozy. Szczegółowe informacje na temat ustawień niskiej glukozy zawiera sekcja *Ustawienia niskiej glukozy, na stronie 170*.



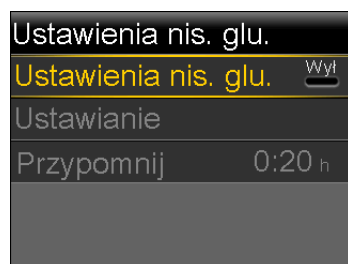
**Uwaga:** Podczas wprowadzania ustawień należy najpierw określić segment czasu, a następnie wybrać ustawienia niskiej glukozy, które mają zostać przyporządkowane do tego segmentu.

### Aby skonfigurować ustawienia niskiej glukozy:

- Przejdź do ekranu Ustawienia nis. glu.

Menu > Ustaw. sensora > Ustawienia nis. glu.

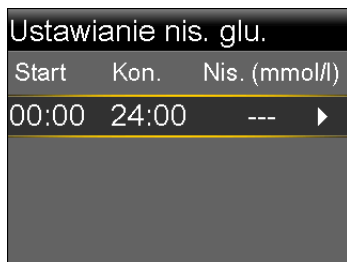
Zostanie wyświetlony ekran Ustawienia nis. glu.



- Aby włączyć tę funkcję, wybierz opcję **Ustawienia nis. glu.**

Zostanie wyświetlony ekran Ustawianie nis. glu.





3. Wybierz segment czasu. Zacznie migać opcja Kon.  
Godzina rozpoczęcia pierwszego segmentu czasu to zawsze 00:00. Można skonfigurować nawet osiem segmentów czasu i przyporządkować do każdego z nich inny dolny limit. Jeśli skonfigurujesz więcej niż jeden segment czasu, wszystkie segmenty muszą obejmować okres 24 godzin.
4. Skonfiguruj godzinę zakończenia.
5. Skonfiguruj dolny limit. Można wprowadzić wartość od 2,8 do 5,0 mmol/l w przyrostach co 0,2 mmol/l.
6. Wybierz strzałkę po prawej stronie opcji Kon., aby wybrać ustawienia niskiej glukozy przyporządkowane do tego segmentu czasu.  
Zostanie wyświetlony ekran z ustawieniami dostępnymi w wybranym segmencie czasu.



7. W zależności od potrzeb można skonfigurować następujące ustawienia:
  - a. Wybierz opcję **Zatrzym. przed nis.**, aby podawanie insuliny było zatrzymywane przed osiągnięciem dolnego limitu. Opcja Powiad. przy nis. jest włączana automatycznie i nie można jej wyłączyć.



- b. Wybierz opcję **Powiad. przed nis.**, aby pompa generowała powiadomienie przed osiągnięciem dolnego limitu. Jeśli włączono także funkcję **Zatrzym. przed nis.**, użytkownik zostanie powiadomiony o zatrzymaniu podawania insuliny.
- c. Wybierz opcję **Zatrzym. przy nis.**, aby podawanie insuliny było zatrzymywane w momencie, gdy poziom glukozy osiągnie dolny limit lub spadnie poniżej tego limitu. Opcja **Powiad. przy nis.** jest włączana automatycznie i nie można jej wyłączyć.
- d. Wybierz opcję **Powiad. przy nis.**, jeśli chcesz otrzymać powiadomienie, gdy poziom glukozy mierzonej przez sensor osiągnie dolny limit lub spadnie poniżej tego limitu. Jest ona włączana automatycznie w momencie uruchomienia którejkolwiek z funkcji zatrzymania.
- e. Wybierz opcję **Powiad. o wzn. bazy**, jeśli chcesz otrzymywać powiadomienie o wznowieniu podawania insuliny z bazy w czasie zatrzymania przez sensor na podstawie wartości glukozy uzyskanych z sensora. W wypadku niewłączenia opcji powiadomienia pompa będzie wyświetlać komunikat „Wznowiono podawanie bazy”, ale użytkownik nie będzie o tym powiadamiany.



**Uwaga:** W wypadku konfigurowania powiadomień o niskim poziomie glukozy:

- Jeśli włączysz funkcję **Zatrzym. przed nis.** lub **Zatrzymaj przy nis.**, funkcja **Powiad. przy nis.** zostanie włączona automatycznie.
- Do każdego segmentu czasu można przypisać tylko jedną funkcję zatrzymania przez sensor. Nie można przypisać do tego samego segmentu czasu funkcji **Zatrzym. przed nis.** i **Zatrzymaj przy nis.**

8. Jeśli ustawisz godzinę zakończenia inną niż 00:00, zostanie wyświetlony kolejny segment czasu.

Po zakończeniu wprowadzania ustawień niskiej glukozy wybierz opcję **Gotowe**.



9. Sprawdź ustawienia i wybierz opcję **Zapisz**.

### **Aby zmienić ustawienia niskiej glukozy:**

1. Przejdź do ekranu Ustawienia nis. glu.  
**Menu > Ustaw. sensora > Ustawienia nis. glu.**  
 Zostanie wyświetlony ekran Ustawienia nis. glu.
2. Wybierz opcję **Ustawianie**.
3. Wybierz opcję **Edytuj**.
4. Wybierz i w razie potrzeby dostosuj segment czasu, który chcesz zmienić.
5. Wybierz dowolne ustawienie powiadomienia, aby je włączyć, wyłączyć lub dostosować.
6. Wybierz opcję **Dalej**.
7. Wybierz opcję **Gotowe**.
8. Sprawdź ustawienia i wybierz opcję **Zapisz**.

### **Przypomnienie o niskim**

Opcja Przypom. nis. jest dostępna po skonfigurowaniu ustawień niskiej glukozy. Opcja Przypom. nis. umożliwia skonfigurowanie czasu, po którym pompa będzie generować przypomnienie o tym, że stan będący przyczyną powiadomienia nie ustąpił. W wypadku otrzymania i skasowania powiadomienia o niskim poziomie glukozy użytkownik ponownie otrzymuje powiadomienie wyłącznie, jeśli stan powodujący wygenerowanie powiadomienia o niskim stężeniu glukozy nie ustąpi.

### **Konfigurowanie opcji Przypom. nis.:**

1. Przejdź do ekranu Ustawienia nis. glu.  
**Menu > Ustaw. sensora > Ustawienia nis. glu.**  
 Zostanie wyświetlony ekran Ustawienia nis. glu.
2. Wybierz opcję **Przypomnij** i wprowadź czas w zakresie od 5 minut do 1 godziny.



## Ręczne wznowienie podawania insuliny z bazy w czasie zatrzymania przez sensor

Jeśli pompa zatrzyma podawanie insuliny z powodu zdarzenia Zatrzym. przed nis. lub Zatrzymaj przy nis., u dołu ekranu głównego zostanie wyświetlony komunikat Zatrzymano przed nis. lub Zatrzymano przy nis. w zależności od tego, która opcja jest aktywna.



Jeżeli nie chcesz czekać, aż pompa automatycznie wznowi podawanie insuliny z bazy, zastosuj procedurę opisaną poniżej, aby ręcznie wznowić podawanie bazy.

### Aby ręcznie wznowić podawanie bazy:

1. Na ekranie głównym wybierz opcję **Zatrzymano przed nis.** lub **Zatrzymano przy nis.**  
Zostanie wyświetlony ekran funkcji SmartGuard.
2. Wybierz opcję **Wznów bazę.**
3. Aby wznowić podawanie bazy, wybierz opcję **Tak.**

## Bezprzewodowe łączenie pompy i nadajnika za pomocą funkcji Autopołączenie

Przed rozpoczęciem używania sensora należy połączyć bezprzewodowo pompę i nadajnik, tak aby zaczęły komunikować się ze sobą.

Proces Autopołączenie lokalizuje nadajnik bez konieczności ręcznego wprowadzania na ekranie pompy numeru seryjnego nadajnika.

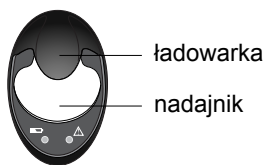
Przed rozpoczęciem łączenia pompy i nadajnika należy wziąć pod uwagę, że:



- Pompa może nawiązać połączenie tylko z jednym nadajnikiem. Jeżeli do pompy podłączono już nadajnik, należy go usunąć przed podjęciem dalszych działań. Instrukcje dotyczące usuwania nadajnika z pompy można znaleźć w sekcji *Usuwanie nadajnika z pompy, na stronie 197*.
- Przed użyciem funkcji Autopołączenie należy się upewnić, że w pobliżu nie ma innych urządzeń firmy Medtronic działających w trybie wyszukiwania. (Na przykład — czy inna osoba w domu nie podłącza właśnie glukometru lub nadajnika do swojej pompy insulinowej). Jeśli wiadomo, że wiele osób będzie jednocześnie podłączać swoje urządzenia, jak to ma miejsce na przykład na szkoleniu, należy skorzystać z funkcji Ręczne połączenie (patrz *strona 194*).

### Łączenie pompy i nadajnika za pomocą funkcji Autopołączenie:

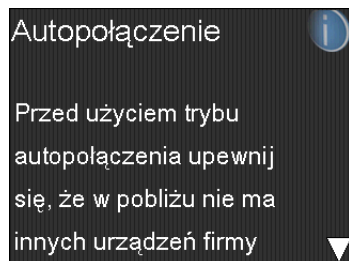
1. Podłącz nadajnik do ładowarki i upewnij się, że jego akumulator został całkowicie naładowany. Pozostaw nadajnik podłączony do ładowarki.



**Uwaga:** Gdy nadajnik jest całkowicie naładowany, obie kontrolki ładowarki gasną. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika nadajnika.

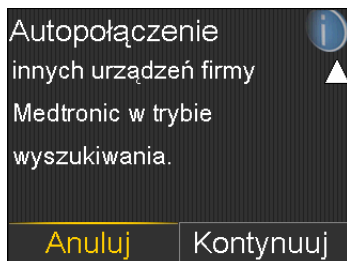
2. Przejdź do ekranu Autopołączenie.

Menu > Narzędzia > Opcje urządzeń > Łączenie urządzeń > Autopołączenie



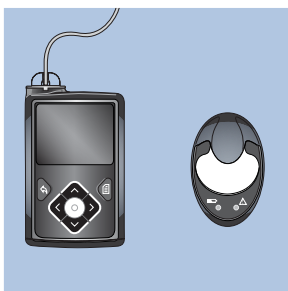


3. Upewnij się, że w pobliżu nie znajdują się żadne inne urządzenia działające w trybie wyszukiwania, przewiń ekran Autopodłączenie do samego dołu i wybierz przycisk **Kontynuuj**.

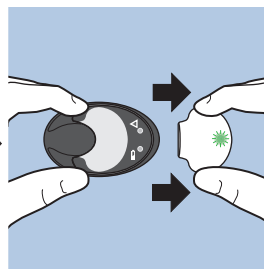
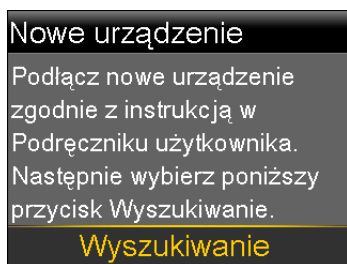


Zostanie wyświetlony ekran Nowe urządzenie.

4. Umieść nadajnik (nadal podłączony do ładowarki) w pobliżu pompy.



5. Wybierz na ekranie pompy opcję **Wyszukiwanie** i natychmiast odłącz nadajnik od ładowarki.



Po rozpoczęciu procesu wyszukiwania:

- Na ekranie pompy zostanie wyświetlony komunikat z informacją o rozpoczęciu wyszukiwania.
- Zielona kontrolka na nadajniku zaświeci na chwilę, a następnie zgaśnie.





**Uwaga:** Proces wyszukiwania może trwać do dwóch minut. Podczas procesu wyszukiwania użytkownik nie ma dostępu do ekranów pompy i nie może zatrzymać działania pompy.

Gdy pompa znajdzie nadajnik, zostanie wyświetlony ekran Potwierdź SN urządzenia.

6. Upewnij się, że numer seryjny nadajnika na ekranie pompy jest zgodny z numerem seryjnym widocznym z tyłu nadajnika, a następnie wybierz opcję **Potwierdź**.



Jeśli połączenie zostało nawiązane, na ekranie pompy pojawi się komunikat z potwierdzeniem. Po włączeniu funkcji Sensor na pasku stanu widoczna jest ikona Połączenie

Jeśli pompa nie znalazła nadajnika, postępuj zgodnie z procedurą opisaną w sekcji *Jeśli pompa nie znalazła nadajnika*. Jeśli pompa znalazła wiele urządzeń, przejdź bezpośrednio do procedury opisanej na *stronie 194*.

### Jeśli pompa nie znalazła nadajnika:

1. Zanim wykonasz kolejne kroki, ponownie umieść nadajnik w ładowarce i upewnij się, że jest on całkowicie naładowany.
2. Pompa i nadajnik powinny być oddalone od siebie na odległość ramienia.
3. Wybierz na ekranie pompy opcję **Ponów** i natychmiast odłącz nadajnik od ładowarki, aby rozpocząć proces wyszukiwania.
4. Jeśli wyszukiwanie zakończy się niepomyślnie po raz drugi, wybierz opcję **Anuluj**, gdy pojawi się komunikat „Nie znaleziono żadnych urządzeń”, a następnie postępuj zgodnie z instrukcjami podanymi w sekcji *Bezprzewodowe łączenie pompy i nadajnika za pomocą funkcji Ręczne połączenie*, na *stronie 194*.



### Jeśli pompa znalazła kilka urządzeń:

1. Zapisz numer seryjny nadajnika. Numer seryjny można znaleźć z tyłu nadajnika.
2. Zanim wykonasz kolejne kroki, ponownie umieść nadajnik w ładowarce i upewnij się, że jest on całkowicie naładowany.
3. Po wyświetleniu komunikatu „Znaleziono wiele urządzeń” wybierz opcję **Dalej**, aby przejść do ekranu Wpisz SN urządzenia.
4. Ręcznie wprowadź numer seryjny urządzenia, wykonując instrukcje od kroku 4 procedury *Bezprzewodowe łączenie pompy i nadajnika za pomocą funkcji Ręczne połączenie*, na stronie 194.

## Bezprzewodowe łączenie pompy i nadajnika za pomocą funkcji Ręczne połączenie

W wypadku korzystania z funkcji Ręczne połączenie wymagane jest wprowadzenie na ekranie pompy numeru seryjnego nadajnika. Należy zastosować się do tej procedury w razie niepowodzenia autopołączenia lub w sytuacji, gdy wiele osób w niewielkiej odległości łączy swoje pompy z innymi urządzeniami, na przykład podczas szkolenia dla wielu osób.



**Uwaga:** Pompa może nawiązać połączenie tylko z jednym nadajnikiem. Jeżeli do pompy podłączono już nadajnik, należy go usunąć przed podjęciem dalszych działań. Instrukcje dotyczące usuwania nadajnika z pompy można znaleźć w sekcji *Usuwanie nadajnika z pompy*, na stronie 197.

### Łączenie pompy i nadajnika za pomocą funkcji Ręczne połączenie:

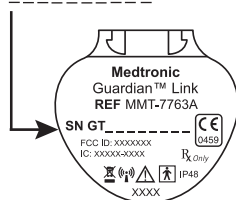
1. Podczas procesu łączenia potrzebny jest numer seryjny nadajnika. Zapisz numer seryjny w przeznaczonym do tego miejscu poniżej.



Numer seryjny znajdziesz w tym miejscu:

Zapisz go tu:

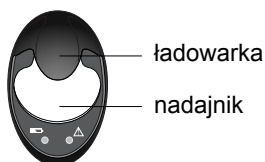
SN GTXXXXXXXX



Wpisz tu swój numer seryjny, łącznie ze wszystkimi literami:

SN GT \_ \_ \_ \_ \_

- Podłącz nadajnik do ładowarki i upewnij się, że jego akumulator został całkowicie naładowany. Pozostaw nadajnik podłączony do ładowarki.



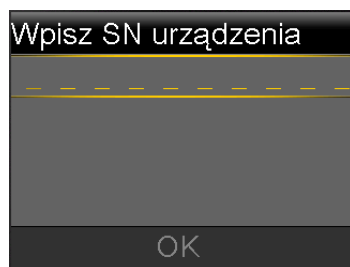
**Uwaga:** Gdy nadajnik jest całkowicie naładowany, obie kontrolki ładowarki gasną. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika nadajnika.

Jeśli odłączysz nadajnik od ładowarki w celu zapisania numeru seryjnego, a następnie podłączysz go ponownie, zielona kontrolka na ładowarce może zacząć migać. Proces łączenia można kontynuować bez czekania, aż lampka ładowarki zgaśnie.

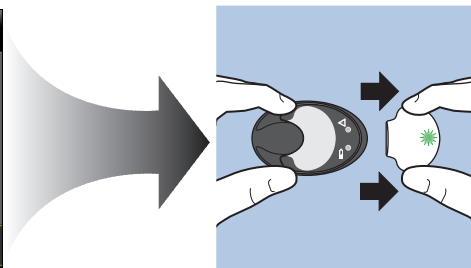
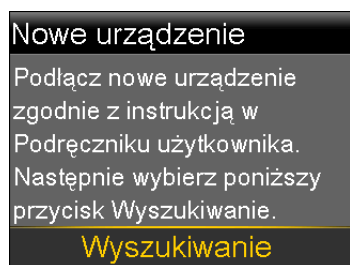
- Na wyświetlaczu pompy przejdź do ekranu Wpisz SN urządzenia.

Menu > Narzędzia > Opcje urządzeń > Łączenie urządzeń > Ręczne połączenie





4. Wprowadź numer seryjny nadajnika za pomocą przycisków nawigacji pompy, a następnie wybierz **OK**.  
Zostanie wyświetlony ekran **Nowe urządzenie**.
5. Wybierz na ekranie pompy opcję **Wyszukiwanie** i natychmiast odłącz nadajnik od ładowarki.



Po rozpoczęciu procesu wyszukiwania:

- Na ekranie pompy zostanie wyświetlony komunikat z informacją o rozpoczęciu wyszukiwania.
- Zielona kontrolka na nadajniku zaświeci na chwilę, a następnie zgaśnie.



**Uwaga:** Proces wyszukiwania może trwać do dwóch minut. Podczas procesu wyszukiwania użytkownik nie ma dostępu do ekranów pompy i nie może zatrzymać działania pompy.

6. Umieść nadajnik w pobliżu pompy.

Jeśli połączenie zostało nawiązane, na ekranie pompy pojawi się komunikat z potwierdzeniem. Po włączeniu funkcji Sensor na pasku stanu widoczna jest ikona Połączenie



## Jeśli pompa nie nawiąże połączenia z nadajnikiem:

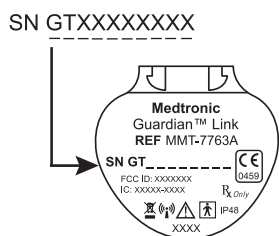
1. Jeśli pompa nie nawiąże połączenia z nadajnikiem, wykonaj jedną z poniższych czynności:
  - Wybierz opcję **Ponów**, aby wrócić do ekranu Wpisz SN urządzenia. Następnie wróć do 4 kroku powyższej procedury i postępuj zgodnie z instrukcjami, aby ponownie rozpocząć wyszukiwanie.
  - Wybierz opcję **Anuluj**, aby wrócić do ekranu Łączenie urządzeń, na którym można ponownie uruchomić wyszukiwanie za pomocą funkcji Ręczne połączenie lub Autopołączenie.
2. Jeśli po kilku próbach połączenie nie zostanie nawiązane, zapoznaj się z sekcją *Pompa nie może wyszukać sygnału sensora, na stronie 258.*

## Usuwanie nadajnika z pompy

Aby usunąć nadajnik z pompy, wykonaj kroki opisane w tej procedurze. Kiedy wymieniasz nadajnik, postępuj zgodnie z tą procedurą.

### Aby usunąć nadajnik z pompy:

1. Przejdź do ekranu Zarządzaj urządzeniami.  
Menu > Narzędzia > Opcje urządzeń > Zarządzaj urządzeniami
2. Znajdź i wybierz swój nadajnik na podstawie numeru seryjnego. Numer seryjny można znaleźć z tyłu nadajnika.



3. Wybierz opcję **Usuń**.
4. Zostanie wyświetlony ekran umożliwiający potwierdzenie usunięcia urządzenia. Wybierz opcję **Tak**, aby potwierdzić, lub **Nie**, aby anulować.



## Wprowadzanie sensora

Zawsze stosuj się do instrukcji wprowadzania sensora, które opisano w podręczniku użytkownika urządzenia Serter.

## Podłączanie nadajnika do sensora

Zawsze należy stosować się do instrukcji łączenia nadajnika z sensorem opisanych w podręczniku użytkownika nadajnika.

## Uruchamianie sensora

Pompa zacznie komunikować się z nadajnikiem po tym, jak wprowadzisz sensor i połączysz go z nadajnikiem. Pompa powiadamia użytkownika, gdy sensor jest gotowy do użycia.

### Aby uruchomić nowy sensor z poziomu komunikatu **Uruchom nowy sensor**:

1. Wybierz opcję **Uruchom nowy sensor**, gdy zostanie ona wyświetlona na ekranie pompy.  
Pojawi się komunikat „Inicjalizacja sensora rozpoczęta”.
2. Wybierz **OK**.  
Do momentu, gdy sensor jest gotowy do pierwszej kalibracji, na ekranie głównym będzie wyświetlany komunikat „Inicjalizacja...”.



**Uwaga:** Jeśli nie widzisz opcji **Uruchom nowy sensor**, postępuj zgodnie z opisaną poniżej procedurą łączenia ręcznego.

### Aby uruchomić nowy sensor, używając połączenia ręcznego:

1. Przejdź do ekranu Połączenia z sensorem.  
**Menu > Ustaw. sensora > Połączenia z sensorem**
2. Wybierz opcję **Uruchom nowy sensor**.  
Zostanie wyświetlony ekran Uruchom nowy sensor.
3. Podłącz nadajnik do sensora, jeśli nie jest jeszcze podłączony. Szczegółowe informacje o łączeniu nadajnika i sensora można znaleźć w podręczniku użytkownika nadajnika.



Pompa rozpocznie wyszukiwanie sygnału nadajnika. Nawiązanie komunikacji między pompą a nadajnikiem może potrwać do sześciu minut.

4. Wybierz **OK**.
5. Na ekranie pojawi się komunikat Inicjalizacja sensora rozpoczęta. Wybierz **OK**.  
Do momentu, gdy sensor jest gotowy do pierwszej kalibracji, na ekranie głównym będzie wyświetlany komunikat „Inicjalizacja...”. Pompa zacznie wyświetlać dane SG w ciągu maksymalnie 15 minut po udanym skalibrowaniu sensora. Szczegółowe informacje na temat kalibracji można znaleźć w sekcji *Kalibracja sensora, na stronie 200*.

W razie wyświetlenia komunikatu o tym, że pompa nie może znaleźć sygnału z sensora, przejdź do kolejnej sekcji.

### **Jeśli pompa nie może znaleźć sygnału z sensora:**

1. Jeśli pompa nie może znaleźć sygnału z sensora, postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie pompy. Pompa wyświetli wskazówki ułatwiające wykonanie następujących kroków:
  - a. Odłącz nadajnik od sensora, a następnie podłącz go ponownie. Sprawdź, czy kontrolka nadajnika miga po połączeniu nadajnika z sensorem. Jeśli kontrolka nadajnika nie miga, naładuj nadajnik.
  - b. Umieść pompę bliżej nadajnika. Wyszukiwanie sygnału sensora przez pompę może trwać nawet 15 minut.
  - c. Jeśli pompa nadal nie może znaleźć sygnału sensora, upewnij się, że nie ma w pobliżu żadnych urządzeń elektronicznych, które mogą powodować zakłócenia.
2. Jeśli wykonano wszystkie kroki rozwiązywania problemów sugerowane na ekranie pompy, a pompa nadal nie może znaleźć sygnału sensora, skontaktuj się z lokalną linią pomocy lub z lokalnym przedstawicielem.



## Kalibracja sensora

Kalibracja to proces wprowadzania odczytu z glukometru w celu obliczenia stężenia glukozy mierzonego przez sensor. Tylko regularna kalibracja sensora gwarantuje nieprzerwane odbieranie danych stężenia glukozy z sensora. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Wskazówki dotyczące kalibracji, na stronie 203*.

W ciągu dwóch godzin po uruchomieniu sensora za pomocą pompy na ekranie pompy pojawia się powiadomienie Skalibruj teraz, które informuje o konieczności kalibracji. Wprowadzony odczyt stężenia glukozy z glukometru jest pierwszą wartością przeznaczoną do kalibracji sensora. Pierwszy odczyt stężenia glukozy z sensora jest wyświetlany na ekranie głównym w ciągu około 15 minut od kalibracji. Drugą kalibrację należy przeprowadzić przed upływem sześciu godzin od zakończenia pierwszej kalibracji.

Po wykonaniu pierwszych dwóch kalibracji należy ponownie skalibrować sensor w ciągu 12 godzin. Jeśli w ciągu 12 godzin nie zostanie wprowadzony odczyt stężenia glukozy we krwi z glukometru, pompa wyświetli powiadomienie Skalibruj teraz i przestanie obliczać wartości stężenia glukozy z sensora do momentu wprowadzenia danych o stężeniu glukozy we krwi w celu kalibracji. Sensor musi być kalibrowany przynajmniej co 12 godzin przez cały okres jego ważności.

Jeśli używasz zgodnego glukometru firmy Bayer, możesz skonfigurować pompę tak, aby automatycznie przeprowadzała kalibrację po każdym poprawnym odczycie stężenia glukozy z glukometru. Więcej szczegółów zawiera sekcja *Konfigurowanie autokalibracji, na stronie 201*.



**Uwaga:** Kalibracja sensora powiedzie się pod warunkiem, że wprowadzone stężenie Glu będzie się mieścić w zakresie od 2,2 do 22,2 mmol/l. W celu uzyskania optymalnych wyników należy przeprowadzać kalibrację trzy do czterech razy w ciągu dnia.

### Aby skalibrować sensor:

1. Przeprowadź pomiar glukometrem.
2. Przejdź do ekranu Kalibracja sensora.

Menu > Ustaw. sensora > Kalibracja sensora



3. Wybierz opcję **Glu** i wprowadź wartość.

4. Wybierz opcję **Kalibruj**.

Istnieje możliwość skonfigurowania przypomnienia, które powiadomi o zbliżającym się terminie następnej kalibracji. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Przypomnienie o kalibracji*, na stronie 144.

## Konfigurowanie autokalibracji

Funkcja Autokalibracja określa sposób kalibracji pompy w wypadku korzystania z bezprzewodowo połączonego zgodnego glukometru firmy Bayer. Jeżeli funkcja Autokalibracja jest włączona, pompa używa do kalibracji każdego odczytu Glu mieszczącego się w zakresie od 2,2 do 22,2 mmol/l. Jeżeli ta funkcja jest wyłączona, pompa za każdym razem pyta, czy chcesz przeprowadzać kalibrację za pomocą zgodnego glukometru firmy Bayer.

### Aby włączyć autokalibrację:

1. Przejdź do ekranu Autokalibracja.

**Menu > Ustaw. sensora > Autokalibracja**

2. Wybierz opcję **Autokalibracja**, aby włączyć tę funkcję.

3. Wybierz opcję **Zapisz**.



**Uwaga:** Aby wyłączyć funkcję Autokalibracja, ponownie wybierz opcję **Autokalibracja**.

## Gdzie wprowadzać odczyty z glukometru na potrzeby kalibracji

Odczyty z glukometru można wprowadzać w celu kalibracji na kilku różnych ekranach pompy. Ekran te zostały opisane w poniższej tabeli. Te opcje są dostępne jedynie w wypadku używania sensora oraz bezprzewodowego połączenia nadajnika z pompą.





**Uwaga:** Jeśli korzystasz ze zgodnego glukometru firmy Bayer i chcesz dokonywać kalibracji za pomocą każdego przesłanego do pompy poprawnego odczytu z glukometru, użyj funkcji Autokalibracja. Szczegółowe informacje na temat Autokalibracji zawiera sekcja *Konfigurowanie autokalibracji, na stronie 201.*

<b>Ekran pompy</b>	<b>Sposób wprowadzania wartości Glu do kalibracji</b>
Ekran główny  Gdy dostępna jest opcja kalibracji, można uzyskać dostęp do ekranu Kalibracja sensora. Najpierw zaznacz wykres sensora na ekranie głównym. Następnie naciśnij i przytrzymaj przycisk <b>O</b> , aby uzyskać dostęp do ekranu kalibracji.	Wprowadź odczyt stężenia glukozy we krwi z glukometru przeznaczony do kalibracji.
Ekran Kalibracja sensora  <b>Menu &gt; Ustaw. sensora &gt; Kalibracja sensora</b>	Wprowadź odczyt stężenia glukozy we krwi z glukometru przeznaczony do kalibracji.
Ekran glukometru  Ekran glukometru jest wyświetlany automatycznie, gdy zgodny glukometr firmy Bayer wyśle odczyt stężenia glukozy we krwi do pompy.	Aby skalibrować sensor za pomocą aktualnego odczytu stężenia glukozy we krwi pobranego z glukometru, wybierz opcję Kalibracja sensora.
Ekran Glu w obszarze Znaczniki zdarzeń  <b>Menu &gt; Znaczniki zdarzeń &gt; Glu</b>	Jeśli wprowadzasz odczyt stężenia glukozy we krwi pobrany z glukometru na ekranie Znaczniki zdarzeń, możesz wybrać opcję używania wartości Glu do kalibracji.
Pole Glu na ekranie Kalkulator bolusa  <b>Ekran główny &gt; Bolus &gt; Kalkulator bolusa</b>	Jeśli wprowadzisz odczyt z glukometru w celu podania bolusa za pomocą kalkulatora bolusa, na ekranie Kalkulator bolusa pojawi się opcja umożliwiająca użycie wartości Glu do kalibracji po podaniu bolusa.



## Kiedy kalibrować sensor

W poniższej tabeli wyjaśniono, kiedy należy kalibrować sensor.

Kalibracja	Opis
Po zakończeniu inicjalizacji.	Przeprowadź pierwszą kalibrację sensora. Pompa wyświetla powiadomienie Skalibruj teraz w ciągu dwóch godzin od uruchomienia nowego sensora. Pierwszy odczyt stężenia glukozy z sensora pojawia się 5–15 minut po kalibracji.
Sześć godzin po pierwszej kalibracji.	Przeprowadź drugą kalibrację sensora. Sześć godzin po pierwszej kalibracji pojawia się powiadomienie Skalibruj teraz, a pompa przestaje obliczać wartości stężenia glukozy mierzonego przez sensor. Od momentu zakończenia kalibracji do ponownego uzyskania wartości stężenia glukozy z sensora upływa około 5–15 minut.
Przed upływem 12 godzin od drugiej kalibracji, a potem przynajmniej co 12 godzin.	Po przeprowadzeniu drugiej kalibracji należy przeprowadzać kalibrację co najmniej co 12 godzin. Jeśli nie przeprowadzisz kalibracji przez ponad 12 godzin, pojawi się powiadomienie Skalibruj teraz. Od momentu zakończenia kalibracji do ponownego uzyskania wartości stężenia glukozy z sensora upływa około 5–15 minut.

## Wskazówki dotyczące kalibracji

Aby uzyskać optymalne wyniki kalibracji sensora, postępuj zgodnie z poniższymi wskazówkami:

- Aby poprawić dokładność odczytów, przeprowadź kalibrację trzy do czterech razy w ciągu całego dnia. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Kiedy kalibrować sensor, na stronie 203*.
- Kalibrację można przeprowadzić w dowolnym momencie. Przeprowadzenie kalibracji, gdy na ekranie pompy są widoczne dwie lub trzy strzałki trendu skierowane w dół, może jednak zmniejszyć dokładność odczytów do momentu następnej kalibracji. Przykład strzałek trendu na ekranie głównym przedstawiono w sekcji *Ekran główny z opcją CGM, na stronie 165*.



- Jeśli nie używasz zgodnego glukometru firmy Bayer, wprowadź odczyt z glukometru na ekranie pompy niezwłocznie po dokonaniu pomiaru Glu. Odczyt Glu z glukometru jest ważny tylko przez 12 minut — wprowadź go przed upływem tego czasu.
- Podczas badania poziomu glukozy we krwi należy zawsze mieć czyste i suche palce.
- Próbkki krwi do kalibracji pobieraj tylko z opuszek palców.



**Uwaga:** W razie znaczącej różnicy między odczytami Glu z glukometru a odczytami stężenia glukozy z sensora umyj ręce i ponownie przeprowadź kalibrację.

## Odłączanie nadajnika od sensora

Zawsze postępuj zgodnie z instrukcjami odłączania nadajnika od sensora, które można znaleźć w podręczniku użytkownika nadajnika.

## Wyjmowanie sensora

Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi wyjmowania sensora, które opisano w podręczniku użytkownika sensora.

## Wyłączanie ustawień sensora

Ustawienia sensora można wyłączyć w każdej chwili. Jeśli odłączasz nadajnik od sensora, wyłącz ustawienia sensora, aby uniknąć generowania powiadomień dotyczących sensora. Wybrane ustawienia sensora pozostaną zapisane w pamięci pompy. Zmiana ustawień będzie możliwa dopiero po ponownym włączeniu ustawień sensora.

### Aby wyłączyć ustawienia sensora:

1. Przejdź do ekranu Ustaw. sensora.  
**Menu > Ustaw. sensora**
2. Wybierz opcję **Sensor**.
3. Wybierz opcję **Tak**, aby wyłączyć funkcję sensora.



11





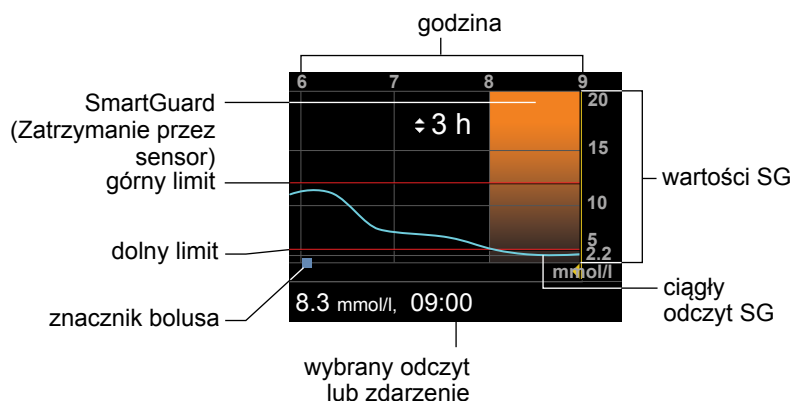


# Korzystanie z funkcji ciągłego monitorowania glukozy

W tym rozdziale wyjaśniono, jak wyświetlać dane stężenia glukozy z sensora i używać dostępnej w pompie funkcji CGM. Dowiesz się, jak rozpoznawać trendy stężenia glukozy zmierzonego przez sensor oraz otrzymywać powiadomienia o zbyt szybkim tempie wzrostu lub spadku stężenia glukozy mierzonego przez sensor. Historyczne odczyty stężeń glukozy z sensora można wyświetlać w postaci wykresów. Rozdział zawiera również informacje o sposobach wyciszania powiadomień dotyczących glukozy.

## Wykres sensora

Wykres sensora przedstawia aktualny odczyt stężenia glukozy z sensora (SG), który jest bezprzewodowo wysyłany do pompy z nadajnika.



Wykres sensora przedstawia następujące informacje:






- Najnowszy odczyt stężenia glukozy z sensora
- Historyczne odczyty stężenia glukozy z sensora z ostatnich 3, 6, 12 lub 24 godzin
- Limity powiadomień o wysokim i niskim poziomie glukozy
- Bolusy podane w czasie wskazanym na wykresie
- Informacje o historycznych zdarzeniach zatrzymania podawania insuliny

Możliwe przyczyny niewyświetlenia odczytu SG na wykresie:

- Błąd lub powiadomienie dotyczące sensora.
- Trwa inicjowanie włożonego przed chwilą sensora.
- Trwa kalibracja nowego sensora, który został niedawno zainicjowany.
- Niedawno podłączony sensor nie jest jeszcze gotowy.
- Od początkowej kalibracji sensora upłynęło ponad sześć godzin.
- Od czasu ostatniej kalibracji sensora upłynęło więcej niż 12 godzin.

### **Aby wyświetlić wykres sensora:**

1. Wybierz obszar wykresu na ekranie głównym.  
Zostanie wyświetlony pełnoekranowy widok wykresu z 3 godzin.
2. Naciśnij przycisk , aby przejść do wykresów obejmujących okres 6, 12 i 24 godzin.
3. Naciśnij przycisk , aby wyświetlić odczyty SG oraz szczegóły zdarzeń.
4. Aby wyłączyć widok pełnoekranowy, naciśnij przycisk .

## **Wykrywanie szybkich zmian stężenia glukozy mierzonego przez sensor**

W wypadku używania sensora strzałki trendu zostaną wyświetlone na ekranie głównym, jeśli stężenie glukozy mierzone przez sensor spadało lub rosło z szybkością wyższą niż ustalona szybkość na minutę. Liczba widocznych strzałek informuje o szybkości zmian stężenia glukozy mierzonego przez sensor.

W poniższej tabeli omówiono strzałki trendów oraz odpowiadające im szybkości zmian.



↑	SG wzrasta z szybkością 0,056 mmol/l na minutę lub większą, ale mniejszą niż 0,111 mmol/l na minutę.
↓	SG spada z szybkością 0,056 mmol/l na minutę lub większą, ale mniejszą niż 0,111 mmol/l na minutę.
↑↑	SG wzrasta z szybkością 0,111 mmol/l na minutę lub większą, ale mniejszą niż 0,167 mmol/l na minutę.
↓↓	SG spada z szybkością 0,111 mmol/l na minutę lub większą, ale mniejszą niż 0,167 mmol/l na minutę.
↑↑↑	SG wzrasta z szybkością 0,167 mmol/l na minutę lub większą.
↓↓↓	SG spada z szybkością 0,167 mmol/l na minutę lub większą.

## Wyciszanie powiadomień dotyczących glukozy

Funkcja wyciszania powiadomień umożliwia wyciszenie na określony czas powiadomień o stężeniu glukozy mierzonym przez sensor. Ta funkcja jest przydatna, jeśli nie chcesz przeszkadzać innym, na przykład podczas spotkania biznesowego lub w kinie. Po włączeniu tej funkcji system nadal rejestruje czas i wartość stężenia glukozy zgłaszaną w generowanych powiadomieniach. Informacje te są widoczne na ekranie Historia alarmów. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Historia alarmów, na stronie 132*.

Jeśli po włączeniu opcji Wyciszenie powiad. zostanie wygenerowane powiadomienie o poziomie glukozy, zacznie migać kontrolka zawiadomienia i pojawi się komunikat „Wystąpiło powiad. sensora” informujący o wyciszeniu powiadomienia. Nie zostanie jednak wygenerowana wibracja ani sygnał dźwiękowy. Jeśli nie skasujesz powiadomienia przed końcem okresu wyciszenia, pompa będzie generować co jakiś czas sygnały dźwiękowe lub wibracje do momentu skasowania powiadomienia.

W poniższej tabeli opisano powiadomienia dotyczące glukozy, które są wyciszane po włączeniu danej opcji.

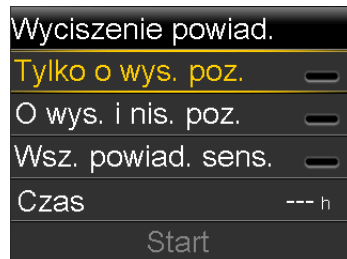


To ustawienie wyciszania powiadomień	Powoduje wyciszenie następujących powiadomień
Tylko o wys. poz.	Powiad. przy wys., Powiad. przed wys. oraz Powiad. o wzroście
O wys. i nis. poz.	Powiad. przy wys., Powiad przed wys., Powiad. o wzroście, Powiad. przy nis., Powiad. przed nis., Zatrzym. przed nis. i Powiad. o wzn. bazy
Wsz. powiad. sens.	<p>Wszystkie wymienione powyżej powiadomienia o wysokim i niskim poziomie oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wszystkie powiadomienia o kalibracji, przypomnienia i komunikaty o błędach</li> <li>• Wszystkie powiadomienia dotyczące wprowadzania sensora, w tym powiadomienia o inicjalizacji, wymianie, końcu terminu ważności, błędach, problemach z połączeniem itp.</li> <li>• Wszystkie powiadomienia dotyczące nadajnika, w tym wszystkie powiadomienia dotyczące baterii nadajnika i jakichkolwiek problemów z połączeniem</li> </ul>

### Aby wyciszyć powiadomienia dotyczące glukozy:

1. Przejdź do ekranu Wyciszenie powiad.

Menu > Ustaw. sensora > Wyciszenie powiad.



2. Aby wybrać powiadomienia, które mają być wyciszone, wybierz opcje **Tylko o wys. poz.**, **O wys. i nis. poz.** lub **Wsz. powiad. sens.** Informacje o powiadomieniach wyciszanych po wybraniu konkretnego ustawienia podano w poprzedniej tabeli.



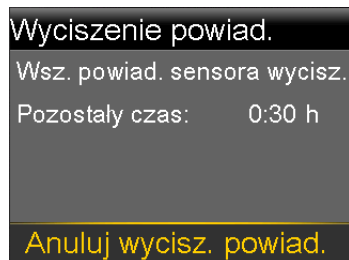


**Uwaga:** Po wybraniu opcji **Wsz. powiad. sens.** nie będą wyświetlane żadne powiadomienia dotyczące odczytów stężenia glukozy mierzonej przez sensor, sensora, wymagań dotyczących kalibracji ani nadajnika. W wypadku wygenerowania powiadomienia dotyczącego glukozy kontrolka zawiadomienia miga, a na ekranie pompy jest wyświetlany komunikat informujący o wyciszonym powiadomieniu. Nie jest jednak generowana wibracja ani sygnał dźwiękowy. Powiadomienie można znaleźć w Historii alarmów. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Historia alarmów*, na stronie 132.

3. Ustaw wartość **Czas** (w zakresie od 30 minut do 24 godzin), dla której będą wyciszane wszystkie powiadomienia, a następnie wybierz **OK**.
4. Wybierz opcję **Start**. Ustawienia wyciszania powiadomień są włączane natychmiast, a na wyświetlaczu pompy ponownie pojawia się ekran Ustaw. sensora.

#### Aby anulować wyciszenie powiadomień:

1. Przejdź do ekranu Wyciszenie powiad.  
Menu > Ustaw. sensora > Wyciszenie powiad.



2. Wybierz opcję **Anuluj wycisz. powiad.**







12







# 12

## Alarmy, powiadomienia i komunikaty


W tym rozdziale opisano sposób działania najczęstszych i najpoważniejszych zawiadomień oraz sposoby postępowania w wypadku ich wystąpienia.

### Informacje o alarmach, powiadomieniach i komunikatach

Pompa oferuje zaawansowany system zabezpieczeń. W wypadku wykrycia nieoczekiwanego zdarzenia wyświetlane jest zawiadomienie. Do zawiadomień zaliczają się alarmy, powiadomienia i komunikaty.



**Uwaga:** Gdy w momencie zgłoszenia zawiadomienia pompa będzie zablokowana, można będzie skasować alarm, powiadomienie lub komunikat bez konieczności odblokowywania pompy. Po skasowaniu zawiadomienia nastąpi przejście do ekranu głównego. Aby możliwe było przejście do ekranu innego niż główny, należy odblokować pompę. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Odblokowywanie pompy, na stronie 28*.

Gdy urządzenie wygeneruje więcej niż jedno zawiadomienie i kilka komunikatów do wyświetlenia, na ikonie zawiadomienia w prawym górnym rogu ekranu pojawi się niewielkie, białe zagięcie brzegu . Po skasowaniu pierwszego zawiadomienia wyświetlane jest następne zawiadomienie.

Jeśli zobaczysz biały trójkąt w lewym dolnym rogu wyświetlacza, naciśnij przycisk ✓, aby kontynuować.





**OSTRZEŻENIE:** W przypadku błędu krytycznego pompy wyświetlany jest następujący ekran i uruchamiana jest syrena.



Należy niezwłocznie odłączyć pompę insulinową i przerwać jej używanie. W celu uzyskania pomocy należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem.

**Pamiętaj, że po odłączeniu pompy organizm nadal potrzebuje insuliny. Należy zasięgnąć porady lekarza w celu ustalenia alternatywnej metody przyjmowania insuliny w czasie, gdy pompa nie jest podłączona.**

## Alarmy

Alarm ostrzega o wykryciu sytuacji uniemożliwiającej podawanie insuliny. Ważne jest odpowiednie postępowanie po wyświetleniu alarmu.



**OSTRZEŻENIE:** Nie należy ignorować alarmów, ponieważ w momencie ich wystąpienia pompa całkowicie zatrzymuje podawanie insuliny, co może doprowadzić do wysokiego poziomu glukozy we krwi oraz kwasicy ketonowej.

Blokada przepływu  
insuliny

22:44

Zatrzymano wypełnianie  
drenu. Usuń zbiornik i  
wybierz przycisk Przewiń, ▼

Gdy zostanie wyświetlony alarm:

**Wyświetlacz:** Na ekranie pompy jest wyświetlane zawiadomienie z czerwoną ikoną i instrukcjami.



**Kontrolka zawiadomienia:** Czerwona kontrolka zawiadomienia miga dwukrotnie, a następnie na chwilę gaśnie — taki cykl działania kontrolki jest powtarzany. Kontrolka zawiadomienia została przedstawiona w sekcji *Korzystanie z przycisków*, na stronie 22.

**Dźwięk:** W zależności od konfiguracji opcji audio pompa emituje dźwięk alarmu, wibracje generowane w cyklu trzy impulsy i przerwa lub dźwięk alarmu oraz wibracja.

Należy rozwiązać problem, który spowodował wygenerowanie alarmu. W większości wypadków alarm można skasować, naciskając przycisk ✓ i dokonując wyboru. W niektórych sytuacjach skasowanie alarmu nie powoduje rozwiązania problemu. Alarm jest powtarzany aż do rozwiązania problemu źródłowego.

Jeśli użytkownik nie zareaguje na alarm, po upływie dziesięciu minut ton alarmu zostanie wzmocniony do głośnej syreny alarmowej. Dodatkowe informacje można znaleźć w sekcji *Eskalacja alarmów i powiadomień*, na stronie 271.

## Powiadomienia

Powiadomienie informuje o sytuacji, która może wymagać uwagi użytkownika. Powiadomienia dotyczą sytuacji mniej poważnych niż alarmy.

Gdy pojawi się powiadomienie:

**Wyświetlacz:** Na ekranie pompy jest wyświetlane zawiadomienie z żółtą ikoną oraz instrukcje.



**Kontrolka zawiadomienia:** Czerwona kontrolka zawiadomienia miga raz, gaśnie, a następnie miga ponownie. Cykl jest powtarzany. Kontrolka zawiadomienia została omówiona w sekcji *Korzystanie z przycisków*, na stronie 22.

**Dźwięk:** W zależności od konfiguracji opcji audio pompa emituje dźwięk lub wibruje w cyklu trzy impulsy i przerwa albo zarówno emituje dźwięk, jak i wibruje.

Aby skasować powiadomienie, należy nacisnąć przycisk ✓ i dokonać wyboru. Jeśli użytkownik nie zareaguje na powiadomienie, dźwięk powiadomienia będzie powtarzany co pięć lub co piętnaście minut — w zależności od rodzaju powiadomienia. Niektóre powiadomienia także są wzmocniane do głośnej syreny alarmowej po upływie dziesięciu minut. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Eskalacja alarmów i powiadomień*, na stronie 271.





**Uwaga:** Jeśli w momencie wygenerowania powiadomienia wyświetlany jest inny ekran niż ekran główny, komunikat powiadomienia może pojawić się dopiero po powrocie do ekranu głównego.

## Komunikaty

Komunikat informuje o stanie pompy lub o konieczności dokonania wyboru.

Gdy pojawi się komunikat:

**Wyświetlacz:** Na ekranie pompy jest wyświetlane zawiadomienie z niebieską ikoną oraz instrukcje.

**Kontrolka zawiadomienia:** Nie świeci ani nie miga.

**Dźwięk:** W zależności od komunikatu pompa generuje sygnał dźwiękowy komunikatu, sygnał dźwiękowy powiadomienia lub nie generuje żadnego dźwięku. W zależności od ustawień opcji audio możesz usłyszeć sygnał dźwiękowy, poczuć jedną wibrację lub usłyszeć sygnał dźwiękowy i poczuć wibrację.

Komunikat można skasować, naciskając przycisk ∨ i dokonując wyboru.



## Alarmy, powiadomienia i komunikaty dotyczące pompy

W poniższej tabeli wyszczególniono większość najczęstszych lub poważnych alarmów, powiadomień i komunikatów związanych z pompą. Tabela ta wyjaśnia także znaczenie, skutki i przyczyny wygenerowania tych powiadomień, oraz przedstawia wskazówki dotyczące rozwiązania zaistniałego problemu.



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Aktywna insulina usunięta</b></p> <p>Usunięto wszystkie dane aktywnej insuliny.</p>	<p>Alarm spowodował skasowanie ilości aktywnej insuliny. Ilość aktywnej insuliny wynosi obecnie 0 jednostek.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować ten alarm.</li> <li>Aktywna insulina monitorowana przed wznowieniem pracy pompy nie jest uwzględniana w nowych obliczeniach kalkulatora bolusa. Czas, który powinien upłynąć od momentu skasowania aktywnej insuliny do czasu, gdy wyliczenie wartości aktywnej insuliny przez kalkulator bolusa będzie wiarygodne, należy ustalić z lekarzem prowadzącym.</li> <li>Godzinę podania ostatniego bolusa oraz ilość zawartej w nim insuliny można sprawdzić w Historii dziennej. Więcej informacji można znaleźć w sekcji <i>Historia dzienna</i>, na stronie 131.</li> </ul>
<p><b>Autom. zatrzym.</b></p> <p>Podawanie insuliny zatrzymane. Nie naciśnięto żadnego przycisku w przedziale czasu ustawionym w opcji Automatyczne zatrzymanie.</p>	<p>Nie naciśnięto żadnego przycisku w czasie określonym za pomocą ustawienia Autom. zatrzym.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aby skasować alarm i wznowić podawanie insuliny z bazy, wybierz opcję <b>Wznów bazę</b>.</li> <li>Sprawdź stężenie glukozy i zastosuj odpowiednie leczenie.</li> </ul>
<p><b>Błąd baterii</b></p> <p>Włóż nową baterię AA.</p>	<p>Poziom naładowania baterii pompy nie jest wystarczający.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować ten alarm.</li> <li>Wymij starą baterię i włóż nową baterię AA.</li> </ul> <p>Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji <i>Informacje o bateriach</i>, na stronie 23.</p>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<b>Bateria niekompatybilna.</b> Patrz Podręcznik użytkownika.	Bateria włożona do pompy jest niekompatybilna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aby skasować alarm, wyjmij niekompatybilną baterię.</li> <li>• Włóż nową baterię AA. Informacje na temat zgodnych typów baterii można znaleźć w sekcji <i>Informacje o bateriach</i>, na stronie 23.</li> </ul>
<b>Bolus niepodany.</b> Czas zatwierdzenia bolusa upłynął przed jego podaniem. Jeśli bolus był zaplanowany, wpisz wartości ponownie.	Wprowadzono wartości bolusa, ale bolus nie został podany w ciągu 30 sekund.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>• Jeśli bolus ma zostać podany, sprawdź wartość Glu, ponownie wprowadź wartości bolusa i podaj bolus.</li> </ul>
<b>Zatrzymany bolus</b> Nie można wznowić podawania bolusa lub wypełniania kaniuli. Podano XX.XXX z YY.YYY j. Nie podano ZZ.ZZZ j. W razie potrzeby, wprowadź wartości ponownie.	Bateria została wyczerpana w trakcie podawania bolusa lub wypełniania kaniuli.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapisz ilość niepodanej insuliny.</li> <li>• Wymień baterię AA.</li> <li>• Wybierz <b>OK</b>, aby skasować ten alarm.</li> <li>• W razie potrzeby podaj pozostałą ilość bolusa.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<b>Połączenie niemożliwe</b> Urządzenie niekompatybilne z pompą. Patrz Podręcznik użytkownika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Być może starasz się podłączyć urządzenie nie-zgodne z używaną pompą.</li> <li>• Próbujesz połączyć nadajnik z pompą, choć jest z nią już połączony bezprzewodowo inny nadajnik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>• Listę urządzeń zgodnych z pompą można znaleźć w sekcji <i>Urządzenia opcjonalne, na stronie 15</i>.</li> <li>• W wypadku wymiany nadajnika należy najpierw usunąć z pompy stary nadajnik, a dopiero później spróbować podłączyć nowy. Z pompą może być połączony tylko jeden nadajnik. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji <i>Usuwanie nadajnika z pompy, na stronie 197</i>.</li> </ul>
<b>Sprawdź ustawienia</b> Ustawienia asystenta uruchamiania zakończone. Sprawdź i skonfiguruj inne ustawienia.	Niektóre ustawienia zostały skasowane lub przywrócono domyślne ustawienia fabryczne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>• Sprawdź ustawienia, które nie zostały jeszcze skonfigurowane w asystencie uruchamiania, a następnie — w razie potrzeby — ponownie wprowadź wartości.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<b>Krytyczny błąd pompy</b> Podawanie zatrzymane. Pompa nie działa prawidłowo. Zaprześć używania pompy. Usuń zestaw infuzyjny z ciała. Rozważ inną terapię insulinową. Patrz Podręcznik użytkownika.	Wystąpił błąd krytyczny pompy.	Podawanie insuliny za pomocą pompy jest niemożliwe. Należy wyjąć zestaw infuzyjny i przerwać korzystanie z pompy. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozważ inną formę podawania insuliny.</li> <li>• Sprawdź glikemię i zastosuj odpowiednie leczenie.</li> <li>• Zapisz kod błędu wyświetlany na ekranie alarmu.</li> <li>• Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy w celu uzyskania pomocy dotyczącej obsługi pompy.</li> </ul>
<b>Przekroczony limit podawania</b> Podawanie zatrzymane. Sprawdź glikemię. Więcej informacji zawiera Podręcznik użytkownika.	Próbowano podać większą dawkę insuliny niż skonfigurowana w ustawieniach Max. bolus i Max. baza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdź glikemię.</li> <li>• Wybierz opcję <b>Wznów bazę</b>.</li> <li>• Sprawdź historię bolusów i ponownie oceń zapotrzebowanie na insulinę.</li> <li>• Kontynuuj monitorowanie glikemii.</li> </ul>
<b>Wypełnić kaniulę?</b> Wybierz przycisk Wypełnij, aby wypełnić kaniulę, lub przycisk Gotowe, jeżeli nie zachodzi taka potrzeba.	Ekran Wyp. kaniulę był wyświetlany przez 15 minut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aby kontynuować i napełnić kaniulę, wybierz opcję <b>Wypełnij</b>.</li> <li>• Jeśli nie trzeba napełniać kaniuli, wybierz opcję <b>Gotowe</b>, aby pominąć ten proces.</li> </ul>
<b>Włóż baterię</b> Podawanie zatrzymane. Włóż teraz nową baterię.	Bateria została usunięta z pompy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Włóż nową baterię AA.</li> <li>• Alarm zostanie skasowany po włożeniu nowej baterii.</li> <li>• Jeśli nie zostanie włożona nowa bateria, pompa wyłączy się po upływie 10 minut.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<b>Blokada przepływu insuliny</b>  Sprawdź glikemię. Rozważ iniekcję i sprawdzenie ketonów. Zmień zbiornik i zestaw infuzyjny.	Pompa wykryła, że przepływ insuliny z bazy lub bolusa został zablokowany.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdź poziom glukozy we krwi. Sprawdź poziom ketonów i w razie potrzeby wykonaj zastrzyk.</li> <li>• Usuń zestaw infuzyjny i wyjmij zbiornik.</li> <li>• Wybierz opcję <b>Przewiń</b>, aby rozpocząć procedurę użycia nowego zestawu infuzyjnego i zbiornika.</li> </ul> <p>Jeśli w momencie wystąpienia alarmu trwało podawanie bolusa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na ekranie Historia dzienna sprawdź ilość bolusa podaną przed wygenerowaniem alarmu.</li> <li>• Jeśli insulina z bolusa nie została podana w zastrzyku, rozważ podanie pozostałej części bolusa.</li> </ul>




Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Blokada przepływu insuliny</b></p> <p>Sprawdź glikemię. Rozważ iniekcję i sprawdzenie ketonów. Szacowany poziom insuliny w zbiorniku jest równy 0 j. Zmień zbiornik i zestaw infuzyjny.</p>	<p>Pompa wykryła blokadę przepływu insuliny oraz brak insuliny w zbiorniku.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdź poziom glukozy we krwi. Sprawdź poziom ketonów i w razie potrzeby wykonaj zastrzyk.</li> <li>• Usuń zestaw infuzyjny i wyjmij zbiornik.</li> <li>• Wybierz opcję <b>Przewiń</b>, aby rozpocząć procedurę użycia nowego zestawu infuzyjnego i zbiornika.</li> </ul> <p>Jeśli w momencie wystąpienia alarmu trwało podawanie bolusa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na ekranie Historia dzienna sprawdź ilość bolusa podaną przed wygenerowaniem alarmu.</li> <li>• Jeśli insulina z bolusa nie została podana w zastrzyku, rozważ podanie pozostałej części bolusa.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Blokada przepływu insuliny</b></p> <p>Zatrzymano wypełnianie kaniuli. Usuń zestaw infuzyjny z ciała. Zmień zbiornik i zestaw infuzyjny.</p>	<p>Pompa wykryła, że przepływ insuliny został zablokowany podczas napełniania kaniuli.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdź poziom glukozy we krwi. Sprawdź poziom ketonów i w razie potrzeby wykonaj zastrzyk.</li> <li>• Usuń zestaw infuzyjny i wyjmij zbiornik.</li> <li>• Wybierz opcję <b>Przewiń</b>, aby rozpocząć procedurę użycia nowego zestawu infuzyjnego i zbiornika.</li> </ul> <p>Jeśli w momencie wystąpienia alarmu trwało wypełnianie kaniuli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na ekranie Historia dzienna sprawdź ilość bolusa podaną przed wygenerowaniem alarmu.</li> <li>• Jeśli insulina z bolusa nie została podana w zastrzyku, rozważ podanie pozostałej części bolusa.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Blokada przepływu insuliny</b></p> <p>Zatrzymano wypełnianie drenu. Usuń zbiornik i wybierz przycisk <b>Przewiń</b>, aby uruchomić ponownie.</p>	<p>Pompa wykryła, że przepływ insuliny został zablokowany podczas napełniania drenu. Możliwe, że wystąpił problem z połączeniem między drenem a zbiornikiem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjmij zbiornik i wybierz opcję <b>Przewiń</b>, aby ponownie rozpocząć proces napełniania drenu.</li> <li>Odłącz dren od zbiornika.</li> <li>Upewnij się, że dren nie jest pofałdowany ani zagięty.</li> <li>Kontynuuj wykonywanie kroków zgodnie z informacjami wyświetlanymi na ekranie pompy, korzystając z tego samego zestawu infuzyjnego i zbiornika.</li> <li>Jeśli alarm pojawi się ponownie, użyj nowego zestawu infuzyjnego.</li> </ul> <p>Jeśli w momencie wystąpienia alarmu trwało wypełnianie drenu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Na ekranie Historia dzienna sprawdź ilość bolusa podaną przed wygenerowaniem alarmu.</li> <li>Jeśli insulina z bolusa nie została podana w zastrzyku, rozważ podanie pozostałej części bolusa.</li> </ul>
<p><b>Ładowanie niezakończone</b></p> <p>Usuń zbiornik i wybierz przycisk <b>Przewiń</b>, aby ponownie rozpocząć ładowanie.</p>	<p>Po rozpoczęciu ładowania został naciśnięty przycisk .</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjmij zbiornik, aby rozpocząć od nowa.</li> <li>Wybierz opcję <b>Przewiń</b> i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Słaba bateria pompy</b></p> <p>Wymień wkrótce baterię.</p>	<p>Poziom naładowania baterii AA w pompie jest niski.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Należy wymienić baterię AA tak szybko, jak to możliwe. W przeciwnym wypadku podawanie insuliny zostanie zatrzymane i zostanie wygenerowany alarm Wymień baterię teraz.</li> <li>Jeśli pompa podaje bolus lub napelnia kaniulę, poczekaj z wymianą baterii aż do zakończenia podawania.</li> </ul>
<p><b>Niski poziom w zbiorniku</b></p> <p>Pozostały czas: XX godz. Zmień zbiornik.</p> <p>lub:</p> <p>Pozostało XX jedn. Zmień zbiornik.</p>	<p>Ilość insuliny w zbiorniku jest niska i odpowiada liczbie godzin lub jednostek ustawionych w przypomnieniu o niskim poziomie w zbiorniku.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Należy wkrótce wymienić zbiornik.</li> <li>Jeśli zbiornik nie zostanie wymieniony po tym powiadomieniu, drugie powiadomienie Niski poziom w zbiorniku zostanie wygenerowane, gdy ilość insuliny osiągnie połowę pierwotnej ilości z powiadomienia. Więcej szczegółów zawiera sekcja <i>Przypomnienie Niski poziom w zbiorniku, na stronie 142</i>.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Błąd zarządzania ustawieniami</b></p> <p>Podawanie zatrzymane. Ustawienia bezp. zostały usunięte z Zarządzania ustawieniami. Bież. ustaw. działają prawidłowo. Wybierz <b>OK</b>, aby ponow. uruchomić. Patrz Podręcznik użytkownika.</p>	<p>Wystąpił błąd pompy i konieczne jest powtórne uruchomienie pompy. Kopia zapasowa ustawień została utracona, ale aktualne ustawienia nie zostały zmienione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby ponownie uruchomić pompę. Aktualne ustawienia nie zostały zmienione. Została utracona tylko kopia zapasowa ustawień.</li> <li>Po ponownym uruchomieniu pompy postępuj zgodnie z instrukcjami na wyświetlaczu.</li> <li>Jeśli pompa podawała bolus lub napełniała kaniulę, sprawdź Historię dzienną i oceń zapotrzebowanie na insulinę.</li> <li>Warto zapisać bieżące ustawienia. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji <i>Zapisywanie ustawień</i>, na stronie 153.</li> </ul>
<p><b>Osiągnięto max. wypełnienie</b></p> <p>3X.X j. Czy widać krople na końcu drenu?</p>	<p>Przekroczono liczbę jednostek przeznaczonych do wypełnienia drenu. W tym momencie insulina powinna znajdować się na końcu drenu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jeśli widoczne są krople na końcu drenu, wybierz <b>Tak</b>.</li> <li>Jeśli krople nie są widoczne, wybierz <b>Nie</b>.</li> <li>Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie pompy.</li> </ul>
<p><b>Osiągnięto max. wypełnienie</b></p> <p>4X.X j. Usuń zbiornik i wybierz przycisk Przewiń, aby ponownie rozpocząć procedurę użycia nowego zbiornika.</p>	<p>Przekroczono liczbę jednostek przeznaczonych do wypełnienia drenu. W tym momencie insulina powinna znajdować się na końcu drenu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjmij zbiornik.</li> <li>Sprawdź, czy w zbiorniku jest jeszcze insulina. Jeżeli jest, możesz w dalszym ciągu używać tego samego zbiornika.</li> <li>Wybierz opcję <b>Przewiń</b>, aby ponownie rozpocząć procedurę nowego zbiornika.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<b>Brak zbiornika</b>  Przewiń pompę przed zainstalowaniem zbiornika.	W pompie nie ma zbiornika lub zbiornik jest nieprawidłowo zamocowany.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz opcję <b>Przewiń</b>.</li> <li>Upewnij się, że zbiornik jest napełniony insuliną.</li> <li>Po wyświetleniu monitu upewnij się, że zbiornik został wprowadzony i poprawnie zablokowany.</li> </ul>
<b>Wykryto błąd zasilania</b>  Podawanie zatrzymane. Zapisz ustawienia przesyłając je do CareLink lub zapisz je na papierze. Patrz Podręcznik użytkownika.	Nie można naładować wewnętrznego źródła zasilania pompy. Pompa jest zasilana wyłącznie za pomocą baterii AA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Sprawdź stężenie glukozy i zastosuj odpowiednie leczenie.</li> <li>Jak najszybciej zapisz ustawienia, ponieważ bateria AA może nie wystarczyć na długo.</li> <li>Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy w celu uzyskania pomocy dotyczącej obsługi pompy.</li> </ul>
<b>Awaria zasilania</b>  Bateria AA została wyjęta na dłużej niż 10 min lub zasilanie zostało odłączone. Wybierz OK, aby ponownie wpisać godzinę i datę.	Bateria pompy została wyjęta na ponad dziesięć minut, co spowodowało przerwę w zasilaniu pompy. Wymagane jest zresetowanie godziny i daty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby przejść do ekranu Godzina i data.</li> <li>Wprowadź aktualną godzinę, format godziny i datę.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Błąd pompy</b></p> <p>Podawanie zatrzymane. Bieżące ustawienia zostały usunięte. Wymagane jest ponowne uruchomienie pompy. Wybierz OK, aby ponownie uruchomić i wpisać ustawienia. Patrz Podręcznik użytkownika.</p>	<p>Wystąpił błąd i pompa zostanie ponownie uruchomiona. Zostaną przywrócone fabryczne wartości domyślne ustawień pompy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Po ponownym uruchomieniu pompy postępuj zgodnie z instrukcjami na wyświetlaczu.</li> <li>• Po ponownym uruchomieniu sprawdź ustawienia i w razie potrzeby ponownie wprowadź wartości.</li> <li>• Jeśli kopia zapasowa ustawień została niedawno zapisana w obszarze Zarządzaj ustawieniami, możesz użyć opcji Przywróć ustawienia.</li> <li>• Jeśli pompa podawała bolus lub napełniała kaniulę, sprawdź historię dzienną i w razie potrzeby ponownie oceń zapotrzebowanie na insulinę.</li> <li>• Jeśli alarm ten występuje często, zapisz kod błędu wyświetlany na ekranie alarmu (kod ten można także znaleźć w Historii alarmów) i skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem, aby uzyskać pomoc dotyczącą korzystania z pompy.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<b>Błąd pompy</b> Podawanie zatrzymane. Ustawienia pozostały bez zmian. Wymagane jest ponowne uruchomienie pompy. Wybierz OK, aby uruchomić ponownie. Patrz Podręcznik użytkownika.	Wystąpił błąd pompy. Konieczne jest powtórne uruchomienie pompy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby ponownie uruchomić pompę.</li> <li>Jeśli pompa podawała bolus lub napełniała kaniulę, sprawdź historię dzienną i w razie potrzeby ponownie oceń zapotrzebowanie na insulinę.</li> <li>Jeśli alarm ten występuje często, zapisz kod błędu wyświetlany na ekranie alarmu (kod ten można także znaleźć w Historii alarmów) i skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem, aby uzyskać pomoc dotyczącą korzystania z pompy.</li> </ul>
<b>Błąd pompy</b> Podawanie zatrzymane. Ustawienia pozostały bez zmian. Wybierz OK, aby kontynuować. Patrz Podręcznik użytkownika.	Wystąpił błąd pompy, ale nie jest wymagane ponowne uruchomienie systemu. Problem został rozwiązany. Ustawienia nie zostały zmienione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby wznowić podawanie bazy.</li> <li>Jeśli pompa podawała bolus lub napełniała kaniulę, sprawdź historię dzienną i w razie potrzeby ponownie oceń zapotrzebowanie na insulinę.</li> <li>Jeśli alarm ten występuje często, zapisz kod błędu wyświetlany na ekranie alarmu (kod ten można także znaleźć w Historii alarmów) i skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem, aby uzyskać pomoc dotyczącą korzystania z pompy.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Pompa ponownie uruchomiona</b></p> <p>Podawanie zatrzymane. Ustawienia pozostały bez zmian. Wybierz OK, aby kontynuować. Patrz Podręcznik użytkownika.</p>	<p>Pompa napotkała problem i została uruchomiona ponownie. Ustawienia nie zostały zmienione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybierz <b>OK</b>, aby kontynuować.</li> <li>• Jeśli pompa podawała bolus lub wypełniała kaniulę, sprawdź Historię dzienną i ponownie oceń zapotrzebowanie na insulinę.</li> <li>• Jeśli alarm ten występuje często, zapisz kod błędu wyświetlany na ekranie alarmu (kod ten można także znaleźć w Historii alarmów) i skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem, aby uzyskać pomoc dotyczącą korzystania z pompy.</li> </ul>
<p><b>Wymień baterię</b></p> <p>Żywotność baterii: poniżej 30 min. Aby zapewnić podawanie insuliny, wymień baterię teraz.</p>	<p>Stan naładowania baterii jest niski i zostanie ona wyczerpana w ciągu 30 minut.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>• Wymień baterię AA.</li> </ul>
<p><b>Wymień baterię teraz</b></p> <p>Podawanie zatrzymane. Aby je wznowić, bateria musi zostać wymieniona.</p>	<p>Podawanie insuliny zostało zatrzymane z powodu niskiego poziomu naładowania. Nie wymieniono baterii po wyświetleniu powiadomienia Słaba bateria pompy.</p>	<p>Niezwłocznie wymień baterię, aby wznowić podawanie insuliny. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji <i>Wymywanie baterii</i>, na stronie 25.</p>
<p><b>Insulina w zbiorniku 0 j</b></p> <p>Aby zapewnić podawanie insuliny, zmień zbiornik.</p>	<p>Oszacowany poziom insuliny w zbiorniku wynosi 0 jednostek.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>• Natychmiast wymień zbiornik.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<b>Wznović bolus?</b> Podano XXX z YYY j. Wznović podawanie ZZZ j?	Przerwano podawanie bolusa normalnego, ponieważ bateria została wyjęta z pompy. Jeśli od momentu przerwania upłynęło mniej niż 10 minut, można wznowić bolus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przeczytaj komunikat, aby sprawdzić ilość podanego bolusa.</li> <li>• Aby anulować pozostałą wielkość bolusa, wybierz opcję <b>Anuluj</b>.</li> <li>• Aby wznowić pozostałą wielkość bolusa, wybierz opcję <b>Wznów</b>.</li> </ul>
<b>Wznović bolus złożony?</b> Podano XX z YY j. Wznović podawanie ZZ j przez XX:XX h?	Przerwano podawanie części Przedłużony bolusa złożonego. Jeśli od momentu przerwania upłynęło mniej niż 10 minut, można wznowić bolus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przeczytaj komunikat, aby sprawdzić wielkość podanego bolusa złożonego.</li> <li>• Aby anulować pozostałą wielkość bolusa, wybierz opcję <b>Anuluj</b>.</li> <li>• Aby wznowić pozostałą wielkość bolusa, wybierz opcję <b>Wznów</b>.</li> </ul>
<b>Wznović bolus złożony?</b> Podano XX z YY j. Wznović podawanie ZZ j teraz oraz AA j bolusa o przedłużonym działaniu przez XX:XX h?	Podawanie części Teraz bolusa złożonego zostało przerwane, ponieważ wyjęto baterię pompy. Jeśli od momentu przerwania upłynęło mniej niż 10 minut, można wznowić bolus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przeczytaj komunikat, aby sprawdzić wielkość podanego bolusa złożonego.</li> <li>• Aby anulować pozostałą wielkość bolusa, wybierz opcję <b>Anuluj</b>.</li> <li>• Aby wznowić pozostałą wielkość bolusa, wybierz opcję <b>Wznów</b>.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<b>Wznović bolus przedłużony?</b>  Podano XX z YY j przez XX:XX godz. Wznović podawanie ZZ j przez XX:XX h?	Podawanie bolusa przedłużonego zostało przerwane. Jeśli od momentu przerwania upłynęło mniej niż 10 minut, można wznowić bolus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przeczytaj komunikat, aby sprawdzić wielkość podanego bolusa przedłużonego.</li> <li>Aby anulować pozostałą wielkość bolusa, wybierz opcję <b>Anuluj</b>.</li> <li>Aby wznowić pozostałą wielkość bolusa, wybierz opcję <b>Wznów</b>.</li> </ul>
<b>Zablokowane przyciski</b>  Przycisk naciśnięty przez dłużej niż 3 minuty.	Pompa wykryła, że przycisk był naciśnięty zbyt długo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować ten alarm.</li> <li>Jeśli ten alarm pojawi się ponownie, skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem, aby uzyskać pomoc dotyczącą obsługi pompy.</li> </ul> <p>Jeśli nie możesz skasować alarmu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozważ inną formę podawania insuliny — aktualnie pompa nie podaje insuliny.</li> <li>Sprawdź stężenie glukozy i zastosuj odpowiednie leczenie.</li> <li>Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy w celu uzyskania pomocy dotyczącej obsługi pompy.</li> </ul>
<b>Naciśnięto niewł. przycisk</b>  Spróbuj ponownie.	Przy próbie odblokowania pompy wybrano niewłaściwy przycisk.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Spróbuj odblokować pompę. Gdy pojawi się komunikat, wybierz podświetlony przycisk.</li> </ul> <p>Więcej informacji można znaleźć w sekcji <i>Odblokowywanie pompy</i>, na stronie 28.</p>



## Alarmy, powiadomienia i komunikaty dotyczące funkcji CGM (sensora)

W poniższej tabeli opisano najczęściej występujące lub poważne alarmy, powiadomienia i komunikaty związane z pomiarami glukozy dokonywanymi przez sensor, a także dotyczące statusu nadajnika i sensora. Tabela ta wyjaśnia także znaczenie, skutki i przyczyny wygenerowania tych powiadomień oraz przedstawia wskazówki dotyczące rozwiązania zaistniałego problemu.

Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<b>Powiad. przed wys.</b>  Glukoza mierzona przez sensor zbliża się do górnego limitu. Sprawdź glikemię.	Wartość stężenia glukozy mierzonej przez sensor zbliża się do określonego górnego limitu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Sprawdź glikemię.</li> <li>Przestrzegaj zaleceń lekarza prowadzącego i kontynuuj monitorowanie glikemii.</li> </ul>
<b>Powiad. przed nis.</b>  Glukoza mierzona przez sensor zbliża się do dolnego limitu. Sprawdź glikemię.	Wartość stężenia glukozy mierzonego przez sensor zbliża się do określonego dolnego limitu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Sprawdź glikemię.</li> <li>Przestrzegaj zaleceń lekarza prowadzącego i kontynuuj monitorowanie glikemii.</li> </ul>
<b>Powiad. przy wys. XX.X mmol/l</b>  Glukoza mierzona przez sensor osiągnęła górny limit. Sprawdź glikemię.	Wartość stężenia glukozy mierzonego przez sensor osiągnęła lub przekracza określony górny limit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Sprawdź glikemię.</li> <li>Przestrzegaj zaleceń lekarza prowadzącego i kontynuuj monitorowanie glikemii.</li> </ul>
<b>Powiad. przy nis. XX.X mmol/l</b>  Glukoza zmierzona przez sensor jest niska. Sprawdź glikemię.	Wartość SG osiągnęła określony dolny limit lub spadła poniżej tego limitu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Sprawdź glikemię.</li> <li>Przestrzegaj zaleceń lekarza prowadzącego i kontynuuj monitorowanie glikemii.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Powiad. przy nis.</b>  <b>XX.X mmol/l</b></p> <p>Glukoza zmierzona przez sensor jest niska. Podawanie insuliny zatrzymane od XX:XX. Sprawdź glikemię.</p>	<p>Wartość stężenia glukozy mierzonego przez sensor osiągnęła określony dolny limit lub spadła poniżej tego limitu, a pompa zatrzymała podawanie insuliny z powodu wystąpienia zdarzenia Zatrzymaj przy nis. lub Zatrzym. przed nis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Sprawdź glikemię.</li> <li>Przestrzegaj zaleceń lekarza prowadzącego i kontynuuj monitorowanie glikemii.</li> </ul>
<p><b>Wznowiono podawanie bazy</b></p> <p>Wznowiono podawanie bazy o XX:XX po zatrzymaniu przez sensor. Sprawdź glikemię.</p>	<p>Pompa wznowia podawanie insuliny z bazy po wystąpieniu zdarzenia Zatrzym. przy nis. lub Zatrzym. przed nis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Sprawdź glikemię.</li> <li>Przestrzegaj zaleceń lekarza prowadzącego i kontynuuj monitorowanie glikemii.</li> </ul>
<p><b>Wznowiono podawanie bazy</b></p> <p>Zmiana ustawień niskiej glukozy spowodowała wznowienie bazy o XX:XX. Sprawdź glikemię.</p>	<p>Pompa wznowia podawanie insuliny z bazy po wystąpieniu zdarzenia Zatrzymaj przed nis. lub Zatrzym. przy nis., ponieważ wyłączono funkcję Zatrzymaj przed nis. lub Zatrzym. przy nis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Sprawdź glikemię.</li> <li>Przestrzegaj zaleceń lekarza prowadzącego i kontynuuj monitorowanie glikemii.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<b>Wznowiono podawanie bazy</b>  Minął maksymalny czas zatrzymania (2 godziny). Sprawdź glikemię.	Pompa wznawia podawanie insuliny z bazy po upływie dwóch godzin od wystąpienia zdarzenia Zatrzymaj przed nis. lub Zatrzym. przy nis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Sprawdź glikemię.</li> <li>Przestrzegaj zaleceń lekarza prowadzącego i kontynuuj monitorowanie glikemii.</li> </ul>
<b>Wznowiono podawanie bazy</b>  Minął maksymalny czas zatrzymania (2 godziny). SG nadal poniżej dolnego limitu. Sprawdź glikemię.	Pompa wznawia podawanie insuliny z bazy po upływie dwóch godzin od wystąpienia zdarzenia Zatrzymaj przed nis. lub Zatrzym. przy nis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa wznowiła podawanie insuliny z bazy, jednak wartość SG w dalszym ciągu jest równa wartości dolnego limitu lub znajduje się poniżej tego limitu.</li> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Sprawdź glikemię.</li> <li>Przestrzegaj zaleceń lekarza prowadzącego i kontynuuj monitorowanie glikemii.</li> </ul>
<b>Nie odebrano Glu</b>  Umieść pompę blisko nadajnika. Wybierz przycisk OK, aby ponownie wysłać odczyt poziomu glukozy we krwi do nadajnika.	Nadajnik nie mógł odebrać z pompy odczytów z glukometru wymaganych do kalibracji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmniejsz odległość między pompą a nadajnikiem.</li> <li>Wybierz <b>OK</b>. Pompa ponownie próbuje przesłać do nadajnika Glu w celu kalibracji sensora.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Skalibruj teraz</b></p> <p>Sprawdź glikemię i skalibruj sensor.</p>	<p>Aby nadal otrzymywać odczyty SG, natychmiast skalibruj sensor za pomocą odczytu z glukometru.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykonaj odczyt za pomocą glukometru i wprowadź go, aby przeprowadzić kalibrację. Po wyświetleniu powiadomienia Skalibruj teraz pompa odbiera wartości SG w ciągu maksymalnie 15 minut od kalibracji. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji <i>Kalibracja sensora, na stronie 200</i>.</li> <li>Jeśli nie możesz przeprowadzić kalibracji natychmiast, użyj funkcji Przypomnij. Ustaw żądany czas i wybierz opcję <b>Przypomnij</b>. Jeśli ważność przypomnienia wygaśnie, a kalibracja nadal nie zostanie przeprowadzona, urządzenie ponownie wygeneruje powiadomienie Skalibruj teraz.</li> </ul>
<p><b>Kalibracja niezatwierdzona</b></p> <p>Ponownie sprawdź glikemię i skalibruj sensor.</p>	<p>System nie mógł użyć wprowadzonych odczytów z glukometru do skalibrowania sensora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Starannie umyj i wysusz ręce. Patrz <i>Wskazówki dotyczące kalibracji, na stronie 203</i>.</li> <li>Wprowadź nowy odczyt z glukometru na potrzeby kalibracji zgodnie z instrukcjami w sekcji <i>Kalibracja sensora, na stronie 200</i>. Jeśli podczas drugiej kalibracji ponownie pojawi się powiadomienie Kalibracja niezatwierdzona, zostanie wygenerowane powiadomienie Zmień sensor.</li> <li>W przypadku pytań należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Nie można znal. sygnału sensora</b></p> <p>Odłączyć i ponownie podłączyć nadajnik, następnie wybrać przycisk OK. Sprawdzić, czy kontrolka nadajnika miga.</p>	<p>Pompa nie otrzymała sygnału z nadajnika.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odłączyć nadajnik od sensora. a następnie podłączyć go ponownie.</li> <li>• Sprawdź, czy kontrolka nadajnika miga po podłączeniu nadajnika do sensora. Informacja ta może być potrzebna później przy rozwiązywaniu problemów.</li> <li>• Wybierz <b>OK</b>. Pompa rozpocznie wyszukiwanie sensora. Jeśli pompa odbierze sygnał z sensora, nie ma potrzeby wykonywania żadnych dalszych czynności. Jeśli pompa nie otrzyma sygnału z sensora, pojawi się kolejny komunikat z odpowiednią informacją.</li> </ul>
<p><b>Zmień sensor</b></p> <p>Wprowadź nowy sensor i wybierz opcję Uruchom nowy sensor.</p>	<p>Po wyświetleniu komunikatu Sprawdź wprowadzenie sensora wybrano opcję Nie, sygnalizując, że sensor nie został całkowicie wprowadzony.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>• Zmień sensor. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika sensora.</li> <li>• Po wymianie sensora przeczytaj sekcję <i>Uruchamianie sensora, na stronie 198</i>.</li> </ul>
<p><b>Zmień sensor</b></p> <p>Druga kalibracja nie została zaakceptowana. Wprowadź nowy sensor.</p>	<p>To powiadomienie pojawia się w wypadku wyświetlenia pod rząd dwóch błędów Kalibracja niezatwierdzona.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>• Zmień sensor. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika sensora.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<b>Zmień sensor</b> Sensor nie działa poprawnie. Wprowadź nowy sensor.	Sygnał z sensora nie jest już wiarygodny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Zmień sensor. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika sensora.</li> </ul>
<b>Sprawdź połączenie</b> Upewnij się, że połączenie nadajnika z sensorem jest prawidłowe, następnie naciśnij przycisk OK.	Pompa nie wykrywa nadajnika i nie jest w stanie odebrać sygnału z sensora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Jeśli sensor jest całkowicie wprowadzony, wybierz <b>Tak</b>. Jeśli sensor nie jest całkowicie wprowadzony, wybierz <b>Nie</b>.</li> <li>Jeśli sensor nie był całkowicie wprowadzony, wprowadź nowy sensor.</li> <li>Jeśli w dalszym ciągu nie można nawiązać połączenia z sensorem, patrz <i>Pompa nie może wyszukać sygnału sensora, na stronie 258</i>.</li> </ul>
<b>Utracony sygnał sensora</b> Zbliź pompę do nadajnika. Znalezienie sygnału może potrwać do 15 minut.	Sygnał nadajnika nie został odebrany w ciągu 30 minut podczas inicjowania lub po jego zakończeniu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umieść pompę bliżej nadajnika. Nawiązanie komunikacji między nadajnikiem a pompą może potrwać do 15 minut.</li> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> </ul>
<b>Słaba bateria nadajnika</b> Naładuj ponownie nadajnik w ciągu 24 godzin.	Bateria nadajnika musi zostać naładowana w ciągu 24 godzin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Należy jak najszybciej ponownie naładować nadajnik.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<b>Urządzenie medyczne</b> WEZWIJ POGOTOWIE. Mam cukrzycę.	Działanie pompy zostało zatrzymane z powodu niskiego stężenia glukozy mierzonej przez sensor, a użytkownik nie zareagował na alarm w ciągu 10 minut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz opcję <b>Odrzuć</b>.</li> <li>Niezwłocznie wezwij pomoc medyczną.</li> </ul>
<b>Brak kalibracji</b> Potwierdź sygnał sensora. Skalibruj do XX:XX.	Nadajnik nie mógł odebrać z pompy odczytów z glukometru wymaganych do kalibracji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Sprawdź pasek stanu na pompie, aby sprawdzić, czy pompa otrzymuje sygnał z sensora. W wypadku braku sygnału z sensora przejdź do sekcji <i>Pompa nie może wyszukać sygnału sensora</i>, na stronie 258.</li> <li>Skalibruj ponownie przed upływem czasu wskazanego na ekranie pompy, aby zagwarantować monitorowanie przez sensor stężenia glukozy.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Brak kalibracji</b></p> <p>Potwierdź sygnał sensora. Ponownie sprawdź glikę, aby skalibrować sensor.</p>	<p>Nadajnik nie otrzymał z pompy odczytu Glu wymaganego do kalibracji.</p> <p>System wymaga kalibracji w celu wznowienia monitorowania stężenia glukozy przez sensor. Na wykresie sensora pojawia się komunikat „Wymagana kalibracja”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Wykonaj kolejny pomiar Glu glukometrem i ponownie przeprowadź kalibrację.</li> </ul>
<p><b>Możliwe zakł. sygnału</b></p> <p>Oddal się od urządzeń elektronicznych. Znalezienie sygnału może potrwać do 15 minut.</p>	<p>Możliwe, że wystąpiły zakłócenia z innych urządzeń elektronicznych, które wpływają na komunikację między pompą a nadajnikiem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy się odsunąć od innych urządzeń elektronicznych. Nawiazanie komunikacji między nadajnikiem a pompą może potrwać do 15 minut.</li> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> </ul>
<p><b>Powiad. o wzroście</b></p> <p>Stężenie glukozy zmierzane przez sensor gwałtownie wzrasta.</p>	<p>Stężenie glukozy mierzone przez sensor rośnie z szybkością taką samą lub większą jak szybkość skonfigurowana w limicie Powiad. o wzroście.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Monitoruj trend i stężenie glukozy.</li> <li>Postępuj zgodnie z zaleceniami lekarza.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Wystąpiło powiad. sensora</b></p> <p>Sprawdź, czy w historii alarmów znajdują się wyciszone powiadomienia.</p>	<p>Powiadomienie sensora wystąpiło po włączeniu funkcji Wyciszenie powiad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Sprawdź ekran Historia alarmów, aby zobaczyć, które powiadomienia zostały wyciszone. Więcej informacji na temat dostępu do ekranu Historia alarmów można znaleźć w sekcji <i>Historia alarmów, na stronie 132</i>.</li> <li>Wybierz powiadomienie, aby otworzyć ekran Szczegóły alarmu.</li> <li>Wykonaj odpowiednie działanie zależnie od wybranego powiadomienia.</li> </ul>
<p><b>Sensor podłączony</b></p> <p>Używając nowego sensora wybierz Uruchom nowy sensor, w innym przypadku wybierz Podłącz ponow. st. sens.</p>	<p>Nadajnik wykrył, że podłączono sensor. Pompa wymaga informacji o tym, czy ten sensor jest nowy, czy ponownie podłączono stary sensor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jeśli podłączono nowy sensor, wybierz opcję <b>Uruchom nowy sensor</b>.</li> <li>Jeśli ponownie podłączono używany wcześniej sensor, wybierz opcję <b>Podłącz ponow. st. sens.</b></li> <li>W obu wypadkach na ekranie głównym zostanie wyświetlony komunikat informujący o inicjacji i monit o skalibrowanie sensora. Pompa ponownie rozpocznie odbieranie wartości SG po zakończeniu dwugodzinnego inicjowania.</li> </ul>
<p><b>sensor podłączony</b></p> <p>Uruchom nowy sensor.</p>	<p>Nadajnik wykrył, że podłączono sensor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz opcję <b>Uruchom nowy sensor</b>.</li> <li>Więcej informacji można znaleźć w sekcji <i>Uruchamianie sensora, na stronie 198</i>.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Upłynął termin ważności sensora</b></p> <p>Wprowadź nowy sensor.</p>	<p>Sensor był używany przez 6 dni (144 godziny). Czas eksploatacji sensora dobiegł końca.</p>	<p>Zmień sensor. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika sensora.</p>
<p><b>Nie znaleziono sygnału sensora</b></p> <p>Czy kontrolka nadajnika migiała po podłączeniu do sensora?</p>	<p>Pompa nadal nie odebrała sygnału z nadajnika.</p>	<p>Czy po podłączeniu nadajnika do sensora zielona kontrolka nadajnika migiała?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz opcję <b>Tak</b> lub <b>Nie</b> i postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie.</li> </ul>
<p><b>Nie znaleziono sygnału sensora</b></p> <p>Patrz Podręcznik użytkownika.</p>	<p>Pomimo wielokrotnych prób pompa nie wykryła nadajnika i nie jest w stanie odebrać sygnału z sensora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Powtórz proces łączenia. Zdejmij nadajnik z sensora na około dziesięć sekund, a następnie ponownie podłącz go do sensora.</li> <li>Wyszukiwanie sygnału sensora przez pompę może trwać nawet 15 minut.</li> <li>Umieść pompę bliżej nadajnika, aby poprawić odbiór.</li> <li>Upewnij się, że znajdujesz się z dala od wszystkich urządzeń elektronicznych mogących powodować zakłócenia, takich jak telefony komórkowe i inne urządzenia korzystające z łączności bezprzewodowej.</li> <li>Jeśli pompa nadal nie może znaleźć sygnału sensora, skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem, aby uzyskać pomoc.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Wartość SG niedostępna</b></p> <p>Jeżeli problem nie ustąpi, patrz Podręcznik użytkownika.</p>	<p>Sygnał sensora jest albo za silny, albo za słaby.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Wymiana sensora nie jest konieczna. Jeśli powiadomienie nadal występuje, sprawdź nadajnik za pomocą testera.</li> </ul> <p>Postępuj zgodnie z instrukcjami testowania nadajnika zawartymi w podręczniku użytkownika nadajnika.</p>
<p><b>Inicjalizacja sensora rozpoczęta</b></p> <p>Inicjalizacja może zająć do 2 godzin. W razie potrzeby kalibracji zostanie wyświetlony odpowiedni komunikat.</p>	<p>Trwa inicjalizacja sensora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować komunikat.</li> <li>Więcej informacji można znaleźć w sekcji <i>Uruchamianie sensora</i>, na stronie 198.</li> </ul>
<p><b>Zatrzym. przed nis.</b></p> <p>Podawanie zatrzymane. Glukoza mierzona przez sensor zbliża się do dolnego limitu. Sprawdź glikemię.</p>	<p>Wartość stężenia glukozy mierzonego przez sensor spada. Podawanie insuliny zostało zatrzymane zgodnie z konfiguracją ustawienia Zatrzym. przed nis., a wartość stężenia glukozy mierzonej przez sensor zbliża się do określonego dolnego limitu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Sprawdź glikemię. W razie potrzeby kontroluj glikemię zgodnie z zaleceniami lekarza.</li> </ul>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<b>Zatrzymaj przy nis.</b> Podawanie zatrzymane. Glukoza zmierzona przez sensor wynosi XX.X mmol/l. Sprawdź glikemię.	Wartość stężenia glukozy mierzonego przez sensor osiągnęła wyznaczony dolny limit lub spadła poniżej tego limitu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Sprawdź glikemię. W razie potrzeby kontroluj glikemię zgodnie z zaleceniami lekarza.</li> </ul>
<b>Bateria nadajnika wyczerpana</b> Naładuj nadajnik teraz.	Bateria nadajnika musi zostać natychmiast naładowana. Wartości SG nie są rejestrowane ani przekazywane do czasu naładowania baterii nadajnika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Ponownie naładuj nadajnik.</li> </ul>

## Powiadomienie i komunikat CareLink

W poniższej tabeli opisano najczęściej występujące i poważne alarmy, powiadomienia oraz komunikaty związane z systemem CareLink. Tabela ta wyjaśnia także znaczenie, skutki i przyczyny wygenerowania tych powiadomień oraz przedstawia wskazówki dotyczące rozwiązania zaistniałego problemu.

Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<b>Połączyć urządzenie?</b> Urządzenie z SN <XXXXXXXXXX> próbuje połączyć się z pompą. Zezwolić na połączenie?	Oprogramowanie CareLink USB próbuje nawiązać połączenie z pompą i przygotowuje się do pobrania danych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>Tak</b>, aby zezwolić na połączenie — wyłącznie jeśli spodziewasz się, że urządzenie zacznie pobierać dane lub chcesz pobrać dane.</li> <li>Wybierz <b>Nie</b>, aby nie zezwolić na połączenie.</li> </ul> <p>W przypadku niedokonania wyboru ekran zniknie po upływie 30 sekund, a żądanie zostanie automatycznie odrzucone.</p>



Tytuł i tekst	Objaśnienie	Następne kroki
<p><b>Powolne pobieranie</b></p> <p>Podawanie insuliny jest nadal możliwe. Pobieranie do CareLink może potrwać dłużej niż zwykle. Wybierz OK, aby kontynuować. Patrz Podręcznik użytkownika.</p>	<p>Pobieranie danych z pompy trwa dłużej niż oczekiwano. Integralność danych nie jest zagrożona.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wybierz <b>OK</b>, aby skasować to powiadomienie.</li> <li>Poczekaj na zakończenie pobierania danych.</li> <li>Jeśli problem nie ustąpi lub pobieranie danych nie będzie postępować, skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem w celu uzyskania pomocy.</li> </ul>







# 13









# 13

## Rozwiązywanie problemów

W tym rozdziale opisano procedury i informacje ułatwiające zrozumienie ewentualnych problemów z działaniem pompy oraz rozwiązywanie tych problemów.

Lista alarmów, powiadomień i komunikatów, które mogą zostać wyświetlone na ekranie pompy, znajduje się w sekcji *Alarmy, powiadomienia i komunikaty dotyczące pompy*, na stronie 218.



## Rozwiązywanie problemów z działaniem pompy



**OSTRZEŻENIE:** W przypadku błędu krytycznego pompy wyświetlany jest następujący ekran i uruchamiana jest syrena.



Należy niezwłocznie odłączyć pompę insulinową i przerwać jej używanie. W celu uzyskania pomocy należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem.

**Pamiętaj, że po odłączeniu pompy organizm nadal potrzebuje insuliny. Należy zasięgnąć porady lekarza w celu ustalenia alternatywnej metody przyjmowania insuliny w czasie, gdy pompa nie jest podłączona.**

### Co oznacza alarm Sprawdź ustawienia?

Ten alarm jest generowany w wypadku przywrócenia ustawień fabrycznych pompy. Użytkownik widzi ten alarm, gdy pompa zakończy wyświetlanie wskazówek ułatwiających ponowne wprowadzenie ustawień asystenta uruchamiania.

Alarm Sprawdź ustawienia informuje użytkownika, że inne ustawienia mogły zostać skasowane lub przywrócone do domyślnych wartości fabrycznych. Sprawdź ustawienia, które nie zostały jeszcze skonfigurowane w asystencie uruchamiania, a następnie — w razie potrzeby — ponownie wprowadź wartości.



## Pompa wyświetla monit o przewinięcie pompy



**OSTRZEŻENIE:** Przed przewinięciem pompy lub napełnieniem drenu zestawu infuzyjnego należy się upewnić, że zestaw infuzyjny jest odłączony od ciała. Nigdy nie wkładaj zbiornika do pompy, jeśli dren jest podłączony do ciała. Może to spowodować przypadkową infuzję insuliny i być przyczyną niskiego poziomu glukozy we krwi.

W wypadku wymiany zbiornika należy zawsze przewinąć pompę. Przewinięcie powoduje, że tłok w komorze zbiornika wraca do pozycji początkowej. Monit o przewinięcie jest wyświetlany na ekranie pompy za każdym razem, gdy konieczne jest wyjęcie i wymiana zbiornika — na przykład w wypadku wyświetlenia alarmu Blokada przepływu insuliny lub problemu z wkładaniem zbiornika.

## Pompa została upuszczona



**Przestroga:** Jeśli pompa została upuszczona lub podejrzewasz, że jest uszkodzona, dokładnie ją obejrzyj przed zanurzeniem w wodzie i sprawdź, czy na obudowie nie ma pęknięć.

Należy wykonać następujące czynności:

1. Sprawdź wszystkie połączenia obudowy — powinny być nienaruszone i stabilnie zamocowane.
2. Sprawdź, czy na wyświetlaczu, klawiaturze i obudowie pompy nie ma pęknięć ani innych uszkodzeń.
3. Sprawdź, czy na zestawie infuzyjnym ze złączem drenu oraz na samym drenie nie ma pęknięć ani uszkodzeń.
4. Sprawdź wartości na ekranie stanu, wartości przepływu w bazie oraz inne ustawienia pompy.
5. Przeprowadź procedurę Autotest, wybierając:

**Menu > Narzędzia > Autotest**

Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Autotest*, na stronie 156.



6. Jeśli nie uda się pomyślnie wykonać autotestu lub masz wątpliwości co do tego, czy pompa działa prawidłowo, skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy i sprawdź wartość Glu.

### Nie mogę przejść do ekranu Zarządzaj ustawieniami

Po wybraniu opcji Menu > Narzędzia > Zarządzaj ustawieniami wyświetlany jest komunikat informujący o tym, że funkcja nie jest dostępna i nakazujący zapoznanie się z podręcznikiem użytkownika. Aby przejść do ekranu Zarządzaj ustawieniami:

1. **Menu > Narzędzia > Zarządzaj ustawieniami**
2. Naciśnij jednocześnie przyciski > i ⬅ oraz przytrzymaj je przez około dwie sekundy. Zostanie wyświetlony ekran Zarządzaj ustawieniami. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Zarządzanie ustawieniami pompy*, na stronie 152.

### Ekran pompy jest wygaszany zbyt szybko

Ustawienia oszczędzania baterii powodują, że ekran jest domyślnie wygaszany po upływie około 15 sekund. Ten czas można wydłużyć do maksymalnie trzech minut. Wybierz opcje **Menu > Narzędzia > Opcje ekranu**, a następnie w razie potrzeby dostosuj ustawienie Podświetlenie. Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Opcje ekranu*, na stronie 151.



**Uwaga:** Pamiętaj, że stosowanie dłuższego czasu podświetlenia powoduje szybsze zużycie baterii. Gdy poziom naładowania baterii jest niski, czas podświetlenia ekranu pompy jest automatycznie skracany.

### Jak wyświetlić ekran stanu pompy?

1. Aby przejść do ekranu stanu, zaznacz i wybierz pasek stanu widoczny u góry ekranu głównego.





Zostanie wyświetlony ekran Stan.



2. Na ekranie Stan możesz wybrać typ informacji o stanie, które chcesz wyświetlić. Na przykład, aby zobaczyć szybki podgląd stanu pompy i niedawnych operacji podawania insuliny, wybierz opcję Szybki podgląd. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Ekranu stanu, na stronie 34*.

### Wyświetlany jest komunikat z prośbą o wprowadzenie ustawień

Niektóre błędy pompy mogą spowodować skasowanie ustawień i powrót do domyślnych ustawień fabrycznych. Dzieje się tak również w przypadku celowego skasowania ustawień. Nie należy kasować ustawień, chyba że zaleci to lekarz prowadzący.

Jeżeli ustawienia zostały zachowane za pomocą opcji Zapisz ustawienia, można je odtworzyć za pomocą opcji Przywróć ustawienia. W razie przywrócenia ustawień sprawdź, czy przywrócone ustawienia są takie same, jak ustawienia zalecone ostatnio przez lekarza prowadzącego.

Po ponownym uruchomieniu pompy automatycznie wyświetlane jest okno Asystenta uruchamiania. Asystent ułatwia wprowadzanie wymienionych poniżej informacji. Pamiętaj, aby przygotować te dane przed rozpoczęciem.

- Format godziny, godzina i data



- Jednostki węglowodanów
- Czas aktywności insuliny
- Schematy bazy

Po wprowadzeniu ustawień pompy możliwe jest wprowadzenie następujących ustawień kalkulatora bolusa:

- Wskaźnik węgl. lub Wskaźnik WW
- Współczynnik wrażliwości na insulinę
- Docelowa Glu

### **Aby wprowadzić ustawienia pompy:**

1. Rozpocznij wprowadzanie ustawień od wybrania języka. Kliknij opcję **Dalej**, aby przechodzić do każdego nowego ekranu.
2. Gdy pojawi się ekran Wybierz format czasu, wybierz 12- lub 24-godzinny format czasu.
3. Gdy pojawi się ekran Wpisz godzinę, dostosuj ustawienie aktualnego czasu. Jeśli używany jest format 12-godzinny, określ porę (AM lub PM).
4. Gdy pojawi się ekran Wpisz datę, ustaw aktualną datę w polach **Rok**, **Miesiąc** i **Dzień**.
5. Gdy pojawi się ekran Wybierz jednostki węgl., wybierz **Gramy** lub **Wymienniki** jako jednostki używane przez pompę do wyświetlania informacji o węglowodanach.
6. Gdy pojawi się ekran Czas aktywności insuliny, wprowadź **Czas**.  
Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Informacje o aktywnej insulinie, na stronie 79*.
7. Ustaw pierwszą bazę, wprowadzając godzinę zakończenia i dawkę. Możliwe jest wprowadzenie większej liczby schematów bazy po zakończeniu pracy z asystentem uruchamiania.

Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Dodawanie nowego schematu bazy, na stronie 47*.

Po ukończeniu schematu bazy zostanie wyświetlony ekran, na którym można sprawdzić schemat bazy.



8. Po wyświetleniu pytania o skonfigurowanie ustawień kalkulatora bolusa wykonaj jedną z następujących czynności:
  - Wybierz **Tak**, aby kontynuować wprowadzanie ustawień, a następnie przejdź do następnej sekcji.
  - Wybierz **Nie**, jeśli nie chcesz wprowadzać ustawień kalkulatora bolusa. Pojawi się komunikat potwierdzający wprowadzenie ustawień. Wybierz **OK**, aby kontynuować uruchamianie pompy.

### Aby wprowadzić ustawienia kalkulatora bolusa:

1. Gdy pompa wyświetli listę ustawień kalkulatora bolusa, przed rozpoczęciem wprowadzania danych upewnij się, że znasz wszystkie potrzebne wartości.
2. W zależności od tego, które jednostki węglowodanów zostały ustawione wcześniej, wyświetlany jest ekran Wskaźnik węgl. lub Wskaźnik WW. Wprowadź wskaźnik węglowodanów lub wskaźnik wymienników, wprowadzając godzinę zakończenia i dawkę. Wskaźnik węglowodanów lub wskaźnik wymienników można skorygować w każdej chwili.

Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Zmienianie wskaźnika węglowodanów lub wskaźnika wymienników*, na stronie 77.

3. Gdy zostanie wyświetlony ekran Edytuj wrażliwość, wprowadź swój współczynnik wrażliwości na insulinę, podając godzinę zakończenia i liczbę mmol/l na jednostkę. Wskaźnik wrażliwości na insulinę można skorygować w każdej chwili.

Szczegółowe informacje dotyczące wprowadzania współczynników wrażliwości na insulinę, w tym ustawianie wielu okresów, można znaleźć w sekcji *Zmiana współczynnika wrażliwości na insulinę*, na stronie 77.

4. Gdy wyświetlany jest ekran Docelowa Glu, wprowadź docelowy zakres Glu, podając godzinę zakończenia oraz wartości N (niska) i W (wysoka). Zakresy docelowej Glu można skorygować w każdej chwili.

Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Zmiana docelowego stężenia glukozy w kalkulatorze bolusa*, na stronie 78.

Pojawi się komunikat z potwierdzeniem zakończenia konfiguracji.

5. Wybierz opcję **Dalej**, aby wyświetlić ekran główny i kontynuować korzystanie z pompy.



## Rozwiązywanie problemów dotyczących działania sensora

### Pompa nie może wyszukać sygnału sensora

Jeśli po połączeniu sensora i nadajnika pompa nie może wykryć sygnału z sensora, należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie pompy w celu rozwiązania problemu (jak opisano poniżej).

Jeśli w dowolnym momencie podczas rozwiązywania problemów pompa wykryje sygnał sensora, wygeneruje ona sygnał dźwiękowy lub zawibruje, a na wykresie sensora pojawi się komunikat „Inicjalizacja”. Inicjalizacja sensora może zająć do dwóch godzin.



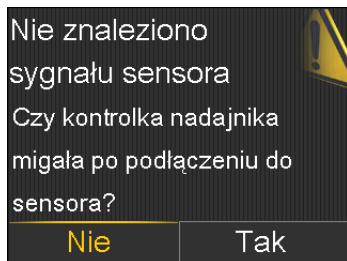
**Uwaga:** Jeżeli wyciszono powiadomienia i aktualnie wszystkie powiadomienia sensora są wyciszone, pompa nie wyświetla ekranów rozwiązywania problemów. Wszelkie otrzymane powiadomienia dotyczące glukozy są wyświetlane na ekranie Historia alarmów.

#### 1. Upewnij się, że konfiguracja spełnia następujące wymagania:

- Nadajnik jest całkowicie naładowany.  
Jeśli obie kontrolki ładowarki są wygaszone, nadajnik jest całkowicie naładowany. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika nadajnika.
- Z pompą jest połączony tylko jeden nadajnik.  
Zanim wykonasz kolejne kroki, usuń nadajnik aktualnie połączony z pompą. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Usuwanie nadajnika z pompy, na stronie 197*.
- Nadajnik jest umieszczony obok pompy.
- Jeśli pompa została niedawno zresetowana, nadajnik zostanie ponownie połączony z pompą. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Bezprzewodowe łączenie pompy i nadajnika za pomocą funkcji Autopołączenie, na stronie 190*.
- Tryb samolotowy pompy jest wyłączony.
- Taśma została założona poprawnie — zgodnie z instrukcją zawartą w podręczniku użytkownika sensora.



2. Odłącz nadajnik od sensora na co najmniej 10 sekund.
3. Gdy kontrolka na nadajniku miga, ponownie podłącz sensor do nadajnika w celu wznowienia komunikacji, a następnie wybierz **OK** na ekranie pompy, aby zatwierdzić powiadomienie.
4. W zależności od tego, czy kontrolka migłała podczas łączenia nadajnika z sensorem, wybierz na ekranie pompy **Tak** lub **Nie** i wykonaj jedną z poniższych czynności:



- Jeśli kontrolka nadajnika nie migłała, należy naładować nadajnik. Gdy nadajnik jest naładowany, uruchom sensor. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Uruchamianie sensora*, na stronie 198.
  - Jeśli kontrolka nadajnika migłała, lecz w dalszym ciągu nie ma sygnału z sensora, przejdź do kolejnego kroku.
5. Umieść pompę bliżej nadajnika i wybierz **OK**. Wyszukiwanie sygnału sensora przez pompę może trwać nawet 15 minut.
  6. Jeśli pompa nadal nie może wyszukać sygnału sensora, umieść oba urządzenia z dala od wszelkich urządzeń elektronicznych mogących powodować zakłócenia, takich jak telefony komórkowe i inne urządzenia korzystające z łączności bezprzewodowej, a następnie wybierz **OK**.
  7. Jeśli wykonano wszystkie kroki rozwiązywania problemów sugerowane na ekranie pompy, a pompa nadal nie może znaleźć sygnału sensora, lub jeśli na wykresie sensora zostanie wyświetlony komunikat „Nie znaleziono sygnału sensora. Patrz Podręcznik użytkownika”, skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem.

## Kalibracja niezatwierdzona


Powiadomienie Kalibracja niezatwierdzona pojawia się w przypadku wystąpienia jednej z poniższych sytuacji:



- System nie mógł użyć wprowadzonego odczytu z glukometru do skalibrowania sensora.
- System odrzucił dwie kolejne kalibracje z tego samego sensora.
- Nadajnik nie mógł pobrać z pompy wymaganych do kalibracji odczytów z glukometru, ponieważ wystąpił problem z wykryciem sygnału sensora.

Szczegółowe informacje na temat kalibracji sensora zawiera sekcja *Kalibracja sensora, na stronie 200*.

### **Dlaczego widoczna na ekranie głównym ikona funkcji SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) jest szara?**

Widoczna na ekranie głównym ikona funkcji SmartGuard (Zatrzymanie przez sensor) jest szara , gdy funkcja Zatrzymaj przy nis. lub Zatrzym. przed nis. jest niedostępna. Funkcje zatrzymania mogą być niedostępne z następujących powodów:

- Niedawno wystąpiło zdarzenie zatrzymania.

Funkcja zatrzymywania jest niedostępna przez pewien czas po wystąpieniu zdarzenia Zatrzym. przed nis. lub Zatrzymaj przy nis. Czas ten różni się w zależności od tego, czy użytkownik zareagował na zdarzenie zatrzymania. Funkcje zatrzymania są zazwyczaj niedostępne przez 30 minut po wznowieniu podawania insuliny z bazy. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Gdy funkcja Zatrzymanie przed niskim jest niedostępna, na stronie 173* lub *Gdy funkcja Zatrzymaj przy niskim jest niedostępna, na stronie 176*.

- Nie są dostępne żadne wartości glukozy mierzonej przez sensor.

Wartości stężenia glukozy mierzonej przez sensor mogą być niedostępne, ponieważ:

- Pompa pracuje w trybie samolotowym.

Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Tryb samolotowy, na stronie 147*.

- Należy przeprowadzić kalibrację sensora.

Szczegółowe informacje na temat kalibracji sensora zawiera sekcja *Kalibracja sensora, na stronie 200*.

- Pompa utraciła połączenie z sensorem.



Umieść pompę bliżej sensora. Więcej szczegółów zawiera sekcja *Pompa nie może wyszukać sygnału sensora, na stronie 258*.

- Otrzymana z sensora wartość glukozy wykracza poza oczekiwany zakres i nie została wyświetlona.

Wybierz **OK**, aby skasować to powiadomienie. Jeśli problem nie ustąpi, może być konieczna wymiana sensora.

Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy, aby uzyskać pomoc.







# 14

■ konserwacja







# Konserwacja

Informacje o zakresie świadczeń gwarancyjnych można znaleźć w dostarczonej z pompą gwarancji.

## Czyszczenie pompy



**Przestroga:** Do czyszczenia pompy nigdy nie używać rozpuszczalników organicznych, takich jak paliwo do zapalniczek, zmywacz do paznokci czy rozcieńczalnik do farb. Nigdy nie smarować pompy żadnymi środkami poślizgowymi. Podczas czyszczenia pompy należy pilnować, aby komora zbiornika pozostała sucha i znajdowała się z dala od wilgoci.

Na wypadek konieczności wyczyszczenia pompy należy przygotować następujące materiały: trzy lub cztery małe, czyste i miękkie ściereczki, roztwór wody z łagodnym detergentem, czystą wodę, 70-procentowy alkohol oraz kilka czystych wacików i patyczków higienicznych.

### Aby wyczyścić pompę:

1. Zwilż ściereczkę wodą wymieszaną z łagodnym detergentem.
2. Przetrzyj powierzchnię pompy ściereczką.
3. Zwilż czystą ściereczkę wodą i przetrzyj pompę, aby usunąć ewentualne pozostałości detergentu.
4. Wytrzyj do sucha czystą ściereczką.
5. Przetrzyj pompę 70-procentowym roztworem alkoholu, aby ją zdezynfekować.



6. Usuń ewentualne pozostałości elektrolitu z zaślepki baterii, przecierając ją suchym, czystym patyczkiem do uszu.
7. Usuń ewentualne pozostałości elektrolitu z okolic otworu komory baterii, przecierając je czystą, suchą ściereczką.

## Czyszczenie nadajnika

Zawsze należy postępować zgodnie z instrukcjami czyszczenia nadajnika zawartymi w podręczniku użytkownika nadajnika.

## Przechowywanie pompy

Tryb przechowywania umożliwia bezpieczne przechowywanie nieużywanej pompy.



**Uwaga:** Jeśli pompa działa w trybie przechowywania, należy co sześć miesięcy umieszczać w niej na osiem do dwunastu godzin nową baterię AA — umożliwi to naładowanie wewnętrznego źródła zasilania.



**OSTRZEŻENIE:** Aktywna insulina została usunięta. Aktywna insulina monitorowana przed przełączeniem pompy do trybu przechowywania nie jest uwzględniana w żadnych nowych obliczeniach kalkulatora bolusa.

### Włączanie trybu przechowywania pompy:

1. Wyjmij z pompy baterię AA. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Wymowianie baterii, na stronie 25*.



**Uwaga:** Po wyjęciu baterii pompa wyświetla alarm Włóż baterię przez 10 minut lub do momentu włączenia trybu przechowywania.

2. Naciśnij i przytrzymaj przycisk  do momentu wyłączenia ekranu.





**Przestroga:** Przechowuj pompę w temperaturze pokojowej. W trybie przechowywania pompa nigdy nie powinna być narażona na działanie temperatury powyżej 35°C (95°F).

### Włączanie pompy działającej w trybie przechowywania

1. Włóż do pompy nową baterię AA. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji *Wkładanie baterii, na stronie 24*.  
Pojawi się komunikat Błąd pompy.
2. Wybierz **OK**.  
Pompa wyświetla alarm Awaria zasilania.
3. Wybierz **OK**.  
Zostanie wyświetlony ekran Godzina i data.
4. Wprowadź dane w polach **Czas**, **Format czasu** i **Data**.
5. Wybierz opcję **Zapisz**.  
Pompa wyświetla powiadomienie Aktywna insulina usunięta.
6. Wybierz **OK**.  
Upewnij się, czy skonfigurowano prawidłowo wszystkie ustawienia, takie jak przepływ w bazie. W razie potrzeby zastosuj ponownie ostatnio zapisane ustawienia za pomocą opcji Przywróć ustawienia — zgodnie z instrukcją podaną w sekcji *Przywracanie ustawień, na stronie 153*.

### Przechowywanie nadajnika

Zawsze należy postępować zgodnie z instrukcjami przechowywania nadajnika zawartymi w podręczniku użytkownika nadajnika.









# 15









# 15 Dane techniczne produktu oraz informacje na temat bezpieczeństwa

Ten rozdział zawiera szczegółowe dane techniczne produktu oraz informacje na temat bezpieczeństwa.

## Dane techniczne produktu

Ten rozdział zawiera szczegółowe informacje na temat danych technicznych produktu.

## Eskalacja alarmów i powiadomień

Głośność wymienionych poniżej powiadomień może zostać wzmocniona do sygnału syreny:

- Powiad. przed wys.
- Powiad. przed nis.
- Powiad. przy wys.
- Powiad. przy nis.
- Wznowiono podawanie bazy
- Nie odebrano Glu
- Kalibracja niezatwierdzona
- Skalibruj teraz
- Sprawdź połączenie
- Utracony sygnał sensora
- Brak kalibracji
- Możliwe zakł. sygnału
- Powiad. o wzroście
- Upłynął termin ważności sensora
- Nie znaleziono sygnału sensora
- Wartość SG niedostępna



- Nie można znal. sygnału sensora
- Zatrzym. przed nis. (tylko jeśli włączone jest Powiad. przed nis.)
- Zmień sensor
- Bateria nadajnika wyczerpana

Liczba minut od wygenerowania alarmu lub powiadomienia	Audio	Audio i wibracje	Wibracje
0	Audio	Audio i wibracje	Wibracje
1	Audio	Audio i wibracje	Wibracje
2	Audio	Audio i wibracje	Wibracje
3	Audio	Audio i wibracje	Wibracje
4	Audio	Audio i wibracje	Wibracje
5	Audio	Audio i wibracje	Wibracje
6	Audio i wibracje	Audio i wibracje	Audio i wibracje
7	Audio i wibracje	Audio i wibracje	Audio i wibracje
8	Audio i wibracje	Audio i wibracje	Audio i wibracje
9	Audio i wibracje	Audio i wibracje	Audio i wibracje
10	Syrena i wibracje	Syrena i wibracje	Syrena i wibracje



**Uwaga:** Alarm Urządzenie medyczne od razu jest uruchamiany jako syrena.

## Zakres wysokości

- Zakres roboczy pompy wynosi od 70,33 kPa (10,2 psiA) do 106,18 kPa (15,4 psiA)
- Zakres wartości podczas przechowywania wynosi od 49,64 kPa (7,2 psiA) do 106,18 kPa (15,4 psiA)



## Częstotliwość akustyczna

W poniższej tabeli opisano różne tony dźwiękowe i odpowiadające im częstotliwości:

Nazwa dźwięku	Tolerancja częstotliwości (+/- 1%)
Alarm	1655 Hz, a następnie 3310 Hz
Alarm naprzemienny	1850 Hz
Syrena (alarm narastający)	1655 Hz, a następnie 3310 Hz
Powiadomienie	934 Hz
Glukoza mierzona przez sensor osiągnęła górny limit	1312 Hz, a następnie 1410 Hz, 1500 Hz, 1619 Hz, 1722 Hz
Niska SG	1722 Hz, 1619 Hz, 1500 Hz, 1410 Hz, 1312 Hz
Utracona SG	1485 Hz, a następnie 1395 Hz, 1320 Hz, 1395 Hz
Dźwięk komunikatu	1655 Hz
Dźwięk przypomnienia	934 Hz
Dźwięk napełniania drenu	1850 Hz
Dźwięk anulowania podawania bolusa	1485 Hz, a następnie 1655 Hz i 1485 Hz
Dźwięk zakończenia ładowania	934 Hz
Dźwięk ładowanie zbiornika w toku	1850 Hz
Aktywowanie łatwego bolusa	1045 Hz
Krok 1 — przyrost łatwego bolusa	1175 Hz
Krok 2 — przyrost łatwego bolusa	1320 Hz
Krok 3 — przyrost łatwego bolusa	1395 Hz
Krok 4 — przyrost łatwego bolusa	1570 Hz
Krok 5 — przyrost łatwego bolusa	1760 Hz



## Podświetlenie

Typ	LED (dioda elektroluminescencyjna)
Czas do wygaszenia	15 sekund (domyślnie), 30 sekund, jedna minuta, trzy minuty
Czas do wygaszenia przy niskim poziomie naładowania baterii	15 sekund (domyślnie), 30 sekund

## Podawanie bazy

Zakres tempa podawania	0 do 35 jednostek na godzinę lub Max. przepływ w bazie — zależnie od tego, która wartość jest niższa.
Wartość domyślna Max. przepływu w bazie	2 jednostki na godzinę
Schematy bazy	Maksymalnie 8 schematów. Każdy schemat obejmuje okres 24 godzin i może zawierać do 48 dawek. Dawki są ustawione w 30-minutowych odstępach.
Nazwy schematów bazy	Ustalone nazwy: Baza 1, Baza 2, Baza 3, Baza 4, Baza 5, Dzień pracy, Dzień wolny i Dz. choroby
Przyrosty	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0,025 jednostki na godzinę w wypadku dawek bazy w zakresie od 0 do 0,975 jednostki;</li><li>• 0,05 jednostki na godzinę w wypadku dawek bazy w zakresie od 1 do 9,95 jednostki;</li><li>• 0,1 jednostki na godzinę w wypadku dawek bazy w zakresie od 10 do 35 jednostek;</li></ul>

## Docelowa Glu

Maksymalne wartości docelowe	8
Zakres	3,3 do 13,9 mmol/l
Wartości domyślne górnego i dolnego limitu stężenia docelowego glukozy	Brak



## Wartość zmierzona przez glukometr

Najbardziej aktualna wartość Glu pobrana z glukometru. Jeśli używasz zgodnego glukometru firmy Bayer, wartość ta będzie wyświetlana na ekranie głównym po wyłączeniu funkcji Sensor. Wartość ta jest także widoczna na ekranie kalkulatora bolusa podczas konfigurowania bolusa.

Okres ważności	12 min
Zakres	1,1 do 33,3 mmol/l

## Podawanie bolusa

Opcje tempa bolusa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardowe: 1,5 j/min</li> <li>• Szybkie: 15 j/min</li> </ul>
Programowanie przyrostów bolusa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,025 jednostki</li> <li>• 0,05 jednostki</li> <li>• 0,1 jednostki</li> </ul>
Ilość podanego płynu/skok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,25 µL (mikrolitra) na 0,025 j podane w jednej dawce</li> <li>• 0,5 µL na 0,05 j podane w jednej dawce</li> <li>• 0,2 µL na 0,2 j podane w jednej dawce</li> </ul>

## Ustawienia domyślne kalkulatora bolusa

Element	Domyślne	Limity	Przyrosty
Jednostki węglowodanów	gramy	-	-



Element	Domyślne	Limity	Przyrosty
Wskaźnik insulina-węglowodany (lub wymienniki)	Brak	1–200 g/j (0,075–15,0 j/WW)	0,1 g/j w wypadku wskaźników 1–9,9 g/j; 1 g/j w wypadku wskaźników 10–200 g/j; (0,001 j/WW w wypadku wskaźników 0,075–0,099 j/WW; 0,01 j/WW w wypadku wskaźników 0,10–9,99 j/WW; 0,1 j/WW w wypadku wskaźników 10–15 j/WW)
Współczynnik wrażliwości na insulinę	Brak	0,3–22,2 mmol/l	0,1 mmol/l
Docelowa Glu	Brak	3,3–13,9 mmol/l	0,1 mmol/l
Czas aktywności insuliny	6 godzin	2 do 8 godz.	15 minut

### Charakterystyka kalkulatora bolusa

W zależności od aktualnego stężenia glukozy we krwi do obliczania wielkości bolusa w kalkulatorze bolusa może zostać użyty jeden z czterech różnych wzorów. Poniższe wzory mają zastosowanie tylko w wypadku podawania jednostek węglowodanów w gramach.

1. Jeśli aktualne stężenie glukozy we krwi przekracza górny limit zakresu docelowego, kalkulator bolusa odejmuje wartość aktywnej insuliny od szacowanej dawki korekcyjnej glukozy, a następnie dodaje otrzymaną wartość do oszacowanej wartości posiłku, aby uzyskać szacowaną całkowitą wielkość bolusa. Jeśli jednak wynik odejmowania ilości aktywnej insuliny od szacowanej dawki korekcyjnej glukozy jest liczbą ujemną (mniejszą niż zero), wielkość bolusa całkowitego jest wyliczana tylko na podstawie oszacowanej wartości posiłku.



$$\begin{array}{c} \text{szacowana} \\ \text{całkowita} \\ \text{wielkość} \\ \text{bolusa} \end{array} = \begin{array}{c} \text{(szacowany posiłek)} \\ \frac{A}{B} \end{array} + \begin{array}{c} \text{(szacowana korekta)} \\ \frac{C-D}{E} \end{array} - \text{aktywna insulina}$$

gdzie: A = posiłek (gramy)  
B = wskaźnik węglowodanów  
C = aktualna Glu  
D = górny limit stężenia docelowego Glu  
E = wrażliwość na insulinę

Szacowanie posiłku:

Gramy węglowodanów ÷ Wskaźnik węglowodanów = Jednostki insuliny

Szacowanie korekty:

(Bieżące stężenie glukozy - Górny limit stężenia docelowego glukozy) ÷  
Współczynnik wrażliwości na insulinę - Ilość aktywnej insuliny = Jednostki  
insuliny

Szacowanie całkowitej wielkości bolusa:

Szacowany posiłek + Szacowana dawka korekcyjna = Jednostki insuliny

2. Jeśli aktualne stężenie glukozy we krwi jest mniejsze niż dolny limit stężenia docelowego, kalkulator bolusa dodaje wartość szacowanej dawki korekcyjnej glukozy do szacowanej wartości posiłku, aby obliczyć całkowitą wielkość bolusa.

$$\begin{array}{c} \text{całkowita} \\ \text{szacowana} \\ \text{wielkość} \\ \text{bolusa} \end{array} = \begin{array}{c} \text{(szacowany posiłek)} \\ \frac{A}{B} \end{array} + \begin{array}{c} \text{(szacowana korekta)} \\ \frac{C-D}{E} \end{array}$$

gdzie: A = posiłek (gramy)  
B = wskaźnik węglowodanów  
C = aktualna Glu  
D = dolny limit stężenia docelowego Glu  
E = wrażliwość na insulinę

Szacowanie posiłku:

Gramy węglowodanów ÷ Wskaźnik węglowodanów = Jednostki insuliny

Szacowanie korekty:



$(\text{Bieżące stężenie glukozy} - \text{Dolny limit stężenia docelowego glukozy}) \div \text{Wrażliwość na insulinę} = \text{Jednostki insuliny}$

Szacowanie całkowitej wielkości bolusa:

Szacowany posiłek + Szacowana dawka korekcyjna = Jednostki insuliny

3. Jeśli wartość aktualnego stężenia glukozy we krwi mieści się w limitach lub jest równa dolnemu albo górnemu limitowi stężenia docelowego, szacowana całkowita wielkość bolusa jest obliczana wyłącznie na podstawie oszacowanej wartości posiłku.

$$\frac{\text{szacowana całkowita wielkość bolusa}}{\text{posiłek (gramy)}} = \frac{\text{(szacowany posiłek)}}{\text{wskaźnik węglowodanów}}$$

Szacowanie posiłku:

$\text{Gramy węglowodanów} \div \text{Wskaźnik węglowodanów} = \text{Jednostki insuliny}$



**Uwaga:** Jeśli aktualna wartość Glu jest niższa od dolnego limitu Glu, ilość insuliny aktywnej nie jest uwzględniana w obliczeniach kalkulatora bolusa.

Szacowana całkowita wielkość bolusa = Szacowana wartość posiłku

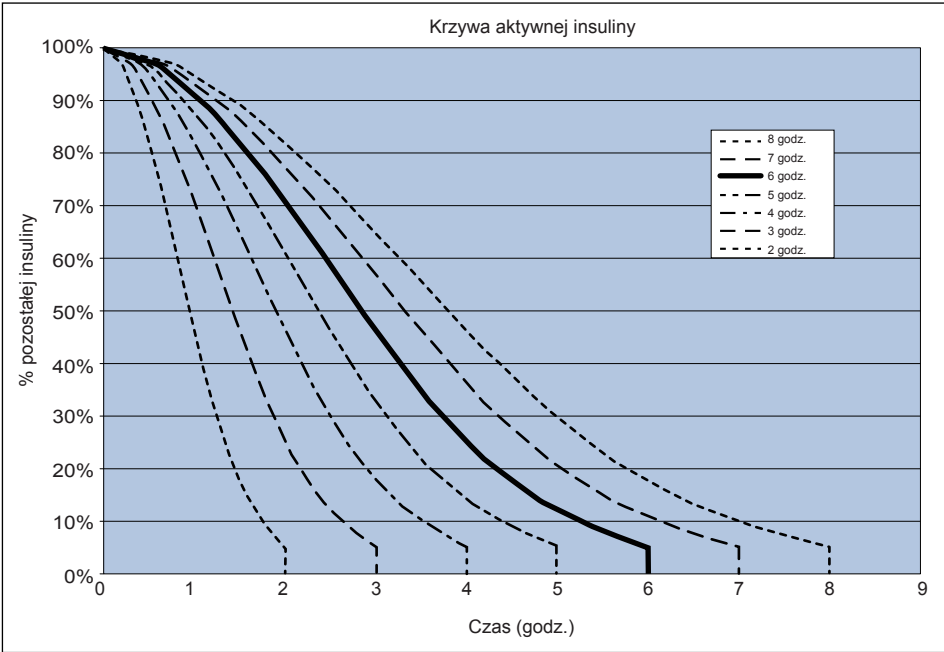
4. Jeśli nie wprowadzisz wartości stężenia glukozy, całkowita wartość bolusa zostanie oszacowana wyłącznie na podstawie oszacowanej wartości posiłku.

Poniżej znajdziesz kilka uwag na temat używania kalkulatora bolusa:

- Jeśli bolus złożony jest mniejszy niż oszacowana wartość z powodu limitu Max. bolusa lub wprowadzonej zmiany, jako pierwszy zostanie zmniejszony bolus przedłużony.
- Pompa monitoruje ilość aktywnej insuliny w organizmie zależnie od wybranego ustawienia czasu aktywności insuliny. Jest ona wyświetlana jako Aktywna insulina lub Akt. ins. na ekranie głównym oraz na ekranach Bolus, Bolus ręczny, Zaprogr. bolus i Historia dzienna. Zapobiega to gromadzeniu insuliny i zmniejsza ryzyko wystąpienia hipoglikemii.



- Funkcja kalkulatora bolusa może obliczyć szacowaną wielkość bolusa na podstawie aktualnego pomiaru stężenia glukozy, spożycia węglowodanów oraz aktywnej insuliny.
- Krzywa aktywnej insuliny



Wykres na podst. opracowania: Mudaliar i inn., Diabetes Care, wol. 22, numer 9, wrzesień 1999, strona 1501.

### Wskaźniki węglowodanów

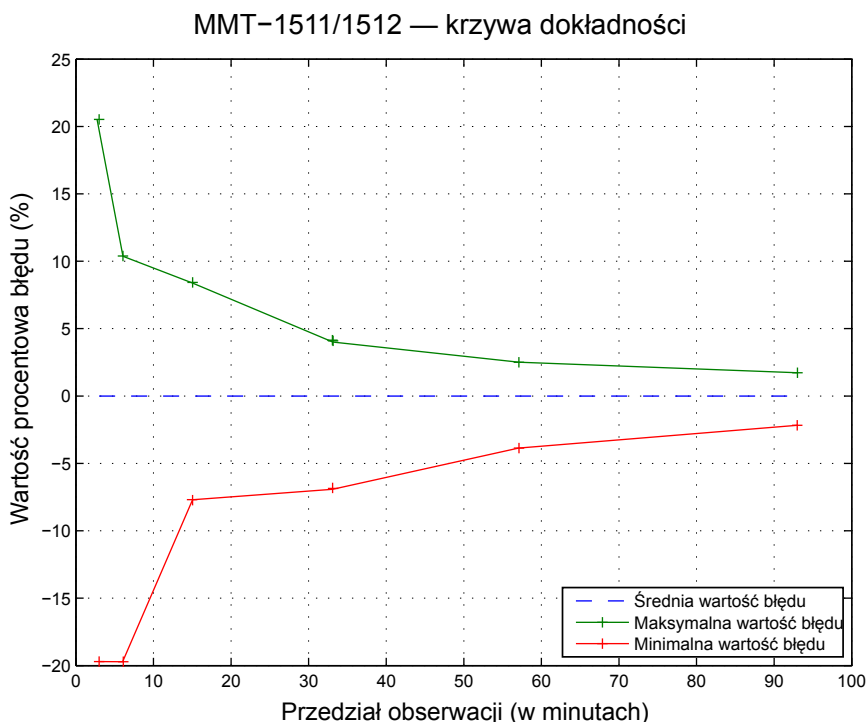
Maksymalne ustawienia wskaźnika	Zakres
8	1 do 200 g/j
	0,075 do 15 j/WW

### Dokładność podawania


- Dokładność podawania bazy wynosi  $\pm 5\%$ .  
Dokładność podawania bolusów o objętości  $<0,1$  jednostki wynosi  $\pm 20\%$ , a dokładność podawania bolusów o objętości  $\geq 0,1$  jednostki wynosi  $\pm 5\%$ .



- Wszystkie bolusy normalne są dostarczane w ciągu 50 minut  $\pm 3$  sekund w standardowym tempie (75 jednostek, z szybkością 1,5 jednostki na minutę) oraz w ciągu 5 minut  $\pm 3$  sekund w szybkim tempie (75 jednostek, z szybkością 15 jednostek na minutę).
- Maksymalne wygenerowane ciśnienie infuzji oraz ciśnienie progu okluzji wyniosło 86,12 kPa (12,49 psi). Wygenerowana wielkość bolusa to 0,01225 ml.
- Poniżej przedstawiono przykładową krzywą dokładności podawania.



## Łatwy bolus

Umożliwia użytkownikowi skonfigurowanie i podanie bolusa normalnego, gdy pompa działa w trybie uśpienia. Należy używać w tym celu przycisku  oraz kierować się sygnałami dźwiękowymi i wibracjami.

Zakres trybu audio

0 do 20 kroków lub limit Max. bolusa, zależnie od tego, która z wartości zostanie osiągnięta jako pierwsza



Zakres trybu wibracji	0 do 20 kroków lub limit Max. bolusa, zależnie od tego, która z wartości zostanie osiągnięta jako pierwsza
Wielkość domyślna kroku	0,1 j
Regulowana wielkość kroku	0,1 do 2 jednostek na krok przyrostu do limitu Max. bolusa

## Warunki otoczenia

- Zakres temperatury działania pompy: od 5°C (41°F) do 40°C (104°F).
- Zakres ciśnienia powietrza: od 10,2 psi do 15,4 psi (700 hPa do 1060 hPa).
- Zakres wilgotności roboczej obudowy: 20% do 90%.  
Ten wymóg przekracza parametry określone w normie IEC 60601-1, podpunkt 7.9.3.1 (30% do 75%).

## Napełnianie zestawu infuzyjnego i kaniuli

- Kaniulę można napełnić od 0,025 jednostki do 5,1 jednostki, w krokach o wielkości 0,025 jednostki.
- Standardowe tempo napełniania to 1,5 jednostki na minutę.  
Szybkie tempo napełniania to 15 jednostek na minutę.
- Podczas napełniania drenu ostrzeżenie jest wyświetlane po 30 jednostkach, a następnie co 10 jednostek.
- Insulina używana do napełniania zestawu infuzyjnego jest zapisywana w historii dziennej.

## Ciśnienie infuzji

Maksymalne ciśnienie infuzji oraz ciśnienie okluzji wynosi 86,12 kPa (12,49 psi).

## Ustawienia domyślne podawania insuliny

### Ustawienia bolusa

Element	Ustawienie domyślne	Limity	Przyrosty
Kalkulator bolusa:	Wył.	-	-



Element	Ustawienie domyślne	Limity	Przyrosty
Łatwy bolus:	Wył.	-	-
Wielkość kroku łatwego bolusa:	0,1 j	0,1 j do 2 j	-
Przyrost bolusa:	0,10 j	0,025 j 0,05 j 0,10 j	-
Bolus złoż./ przedł.:	Wył.	-	-
Max. bolus:	10 j	0 do 75 j (na jeden bolus)	-
Przypomnienie Sprawdź Glu po bolusie:	Wył.	0:00 do 5:00	0:30

### Ustawienia bazy

Element	Ustawienie domyślne	Limity	Przyrosty
Max. przepływ w bazie	2 j/godz.	0–35 j/godz.	0,025 j w wypadku dawki 0,025–0,975 j/godz. 0,05 j w wypadku dawki 1,00–9,95 j/godz. 0,1 j w wypadku dawki 10,0 j/godz. lub większej
Przepływ w bazie	0,000 j/godz.	0,000 j/godz. do ustawienia Max. przepływ w bazie	0,025 j w wypadku dawek 0,025–0,975 j/godz. 0,05 j w wypadku dawek 1,00–9,95 j/godz. 0,1 j w wypadku dawki 10,0 j/godz. lub większej
Rodzaj tymczasowej bazy	Procenty	Procent, Dawka	nie dotyczy



Element	Ustawienie domyślne	Limity	Przyrosty
Procent tymczasowej bazy	100%	0–200%	5%
Przepływ w tymczasowej bazie	Bieżący przepływ w bazie	0,0 j/godz. do Max. przepływ w bazie	0,025 j w wypadku dawek 0,025–0,975 j/godz. 0,05 j w wypadku dawek 1,00–9,95 j/godz. 0,1 j w wypadku dawki 10,0 j/godz. lub wyższej

### Współczynnik wrażliwości na insulinę

Ustawienia maksymalne	8
Domyślne	Brak. Wrażliwość na insulinę jest konfigurowana podczas programowania kalkulatora bolusa.
Zakres	0,3 do 22,2 mmol/l/j

### Przypomnienie Niski poziom w zbiorniku

Wartości są szacowane na podstawie wielkości wyświetlanych, a nie rzeczywistych.

Typ powiadomienia	Zakres powiadomienia	Przyrost	Wartość domyślna
Godzina	Pierwsze przypomnienie z wyprzedzeniem w zakresie od 2 do 24 godzin. Drugie przypomnienie jest wyświetlane godzinę przed opróżnieniem zbiornika. Drugie przypomnienie jest automatyczne, a jego parametry nie mogą zostać zmienione przez użytkownika.	30 min	8 godzin



Typ powiadomienia	Zakres powiadomienia	Przyrost	Wartość domyślna
Jednostki	Pierwsze przypomnienie jest wyświetlane, gdy w zbiorniku pozostanie od 5 do 50 jednostek. Drugie przypomnienie jest wyświetlane, gdy pozostanie 50 procent określonej ilości. Drugie przypomnienie jest automatyczne, a jego parametry nie mogą zostać zmienione przez użytkownika.	1 jednostka	20 jednostek

### Maksymalny bolus

Zakres	0 do 75 jednostek
Domyślne	10 jednostek

### Bolus normalny

Zakres wynosi od 0,025 do 75 jednostek insuliny i jest ograniczony przez ustawienie Max. bolus.

### Wykrywanie zatoru

W wypadku wykrycia zatoru jest wyświetlany alarm Blokada przepływu insuliny. Alarm dotyczący zatoru jest uruchamiany po wykryciu braku średnio 2,23 jednostki insuliny (bolus standardowy) lub 1,97 jednostki insuliny (szybki bolus). Pompa MiniMed została opracowana do używania z insuliną U100. Poniższa tabela przedstawia przykłady czterech różnych sytuacji wykrycia zatoru w wypadku używania insuliny U100.

Przepływ	Minimalny czas przed alarmem	Średni czas przed alarmem	Maksymalny czas przed alarmem
Podawanie bolusa (10 jednostek w standardowym tempie)	71 s	95 s	136 s



Przepływ	Minimalny czas przed alarmem	Średni czas przed alarmem	Maksymalny czas przed alarmem
Podawanie bolusa (10 jednostek w szybkim tempie)	9 s	10 s	14 s
Podawanie bazy (1,0 j/ godz.)	2,00 godz.	2,50 godz.	3,80 godz.
Podawanie bazy (0,025 j/ godz.)	123,38 godz.	142,03 godz.	178,33 godz.

### Tymczasowa baza jako wartość procentowa

Wartość domyślna to 100 procent zaprogramowanej bazy.

Zakres	0 do 200%
Domyślnie	100% zaprogramowanej bazy
Przyrost	5%

### Zabezpieczenia programowe

Wystąpienie jednej usterki spowoduje, że pompa przestanie podawać insulinę. Maksymalna wartość infuzji w wypadku jednej usterki wynosi 0,2 jednostki.

### Wymiary pompy

Wymiary pompy MMT-1511 w calach: około 2,1 (szer.) x 3,34 (dł.) x 0,96 (gł.).

Wymiary pompy MMT-1511 w centymetrach: około 5,3 (szer.) x 8,5 (dł.) x 2,44 (gł.).

Wymiary pompy MMT-1711 w calach: około 2,1 (szer.) x 3,78 (dł.) x 0,96 (gł.).

Wymiary pompy MMT-1711 w centymetrach: około 5,3 (szer.) x 9,6 (dł.) x 2,44 (gł.).

### Pamięć pompy

Ustawienia użytkownika oraz historia pompy są zapisywane w pamięci trwałej urządzenia. Pamięć mieści zapis historii pompy z ostatnich 90 dni — po upływie tego czasu pamięć jest pełna i zapisane informacje są zastępowane najświeższymi danymi. Oznacza to, że w każdym momencie użytkownik ma dostęp do maksymalnie 90 dni danych historycznych.



## Masa pompy

Masa pompy insulinowej MiniMed 640G (MMT-1511) wynosi około 91,9 grama.

Masa pompy insulinowej MiniMed 640G (MMT-1711) wynosi około 95,7 grama.

## Ustawienia domyślne sensora

Górny limit sensora			
Element	Ustawienie domyślne	Limity	Przyrosty
Wysoka SG — limit powiadomienia	13,8 mmol/l	5,6 do 22,2 mmol/l	0,2 mmol/l
Powiad. przed wys.	Wył.	-	-
Powiad. przy wys.	Wył.	-	-
Czas przed wys.	15 minut	5 do 30 minut	5 minut
Powiad. o wzroście	Wył.	-	-
Limit wzr.	Dwie strzałki w górę	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jedna strzałka w górę (0,056 mmol/l/min)</li><li>• Dwie strzałki w górę (0,111 mmol/l/min)</li><li>• Trzy strzałki w górę (0,167 mmol/l/min)</li><li>• Limit niestandardowy (0,050 do 0,275 mmol/l/min)</li></ul>	
Przypom. wys.	1 godzina	5 minut do 3 godzin	5 minut

Dolny limit sensora			
Element	Ustawienie domyślne	Limity	Przyrosty
Niska SG — limit powiadomienia	3,4 mmol/l	2,8 do 5,0 mmol/l	0,2 mmol/l



Dolny limit sensora			
Element	Ustawienie domyślne	Limity	Przyrosty
Zatrzym. przed nis.	Wył.	-	-
Zatrzymaj przy nis.	Wył.	-	-
Powiad. przed nis.	Wył.	-	-
Powiad. przy nis.	Wył.	-	-
Przypom. nis.	20 minut	5 minut do 1 godziny	5 minut
Powiad. o wzn. bazy	Wył.	-	-



## Zalecenia i deklaracja producenta

Informacje i deklaracja producenta — emisja fal elektromagnetycznych		
Pompa insulinowa MiniMed 640G jest przeznaczona do używania w określonym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Nabywca lub użytkownik pompy insulinowej MiniMed powinien dopilnować, aby była ona używana w takim środowisku.		
Test emisji	Zgodność	Informacja o środowisku elektromagnetycznym
<p>Emisja fal radiowych</p> <p>Test: 47 CFR część 15, podpunkt C, sekcja 15.247(a)(2)/RSS-210 FHSS-DAOO-705, DTS-KDB 558074, ANSI C63.4, RSS-Gen, FCC część 15 sekcja 15.109, klasa B/ANSI c63.4 (2009)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepustowość 6 dB i 99%: test zakończony powodzeniem</li> <li>Maksymalna moc wyjściowa: test zakończony powodzeniem</li> <li>Emisja sygnałów fałszywych: test zakończony powodzeniem</li> <li>Gęstość widmowa mocy: test zakończony powodzeniem</li> </ul>	Aby działać zgodnie z przeznaczeniem, pompa insulinowa MiniMed musi emitować energię elektromagnetyczną. Może to wpływać na działanie znajdujących się w pobliżu urządzeń elektronicznych.
Emisja fal radiowych	Klasa B	Pompa insulinowa MiniMed może być używana we wszystkich budynkach, także mieszkalnych lub połączonych bezpośrednio z publiczną siecią zasilania niskiego napięcia dostarczającą energię do budynków mieszkalnych.
EN55011 (2009)+A1		
RTCA DO 160G (2010) 20.5 i 21.5	Zgodność	
ARIB STD-T66	Zgodność	




Zalecenia i deklaracja producenta — odporność elektromagnetyczna			
Pompa insulinowa MiniMed 640G jest przeznaczona do używania w określonym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Nabywca lub użytkownik pompy insulino- wej MiniMed powinien dopilnować, aby była ona używana w takim środowisku.			
Test odporności	Poziom testu wg IEC 60601	Poziom zgod- ności	Informacja o środowi- sku elektromagne- tycznym
Wyładowania elektro- statyczne IEC 61000-4-2	±8 kV — kontakt ±15 kV — powietrze	±30 kV — powietrze (<5% wilgot- ności wzglę- dnej)	Do używania w typow- ym środowisku domowym, komercyj- nym lub szpitalnym.
Serie szybkich elek- trycznych stanów prze- jściowych IEC 61000-4-4	±2 kV w przy- padku linii zasilania ±1 kV w przy- padku linii wejś- cia/wyjścia	Nie dotyczy	Wymóg nie dotyczy tego urządzenia zasil- nego baterią.
Skok napięcia IEC 61000-4-5	±1 kV z linii na linię ±2 kV z linii do uziemienia	Nie dotyczy	Wymóg nie dotyczy tego urządzenia zasil- nego baterią.
Spadki napięcia, krótkie zakłócenia i zmiany napięcia na liniach zasilania IEC 61000-4-11	<5% $U_T$ (>95% spadku $U_T$ ) przez 0,5 cyklu	Nie dotyczy	Wymóg nie dotyczy tego urządzenia zasil- nego baterią.



Zalecenia i deklaracja producenta — odporność elektromagnetyczna			
Pole magnetyczne o częstotliwości sieci zasilającej (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	400 A/m (pole ciągłe przy 60 sekundach)  4000 A/m (krótkotrwałe przy 3 sekundach)	400 A/m  4000 A/m	Wartości pól magnetycznych o częstotliwości sieci zasilającej powinny być na poziomach charakterystycznych dla typowej lokalizacji w typowym środowisku komercyjnym lub szpitalnym.
<i>Uwaga: <math>U_T</math> jest napięciem prądu zmiennego przed zastosowaniem poziomu testowego.</i>			

Zalecenia i deklaracja producenta — odporność elektromagnetyczna			
<b>Pompa insulinowa MiniMed 640G jest przeznaczona do używania w określonym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Nabywca lub użytkownik pompy insulinowej MiniMed powinien dopilnować, aby była ona używana w takim środowisku elektromagnetycznym.</b>			
Test odporności	Poziom IEC 60601	Poziom zgodności	Zalecenia dot. środowiska elektromagnetycznego
			Przenośny i ruchomy sprzęt do komunikacji za pomocą fal radiowych może być używany w pobliżu części pompy insulinowej MiniMed (łącznie z kablami), wyłącznie w odległości nie mniejszej niż obliczona na podstawie równania dotyczącego częstotliwości używanych przez nadajnik.



Zalecenia i deklaracja producenta — odporność elektromagnetyczna			
<p>Pompa insulinowa MiniMed 640G jest przeznaczona do używania w określonym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Nabywca lub użytkownik pompy insulinowej MiniMed powinien dopilnować, aby była ona używana w takim środowisku elektromagnetycznym.</p>			
Emitowane fale radiowe IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz do 800 MHz	10 V/m 80 MHz do 800 MHz	<p>Zalecana odległość</p> <p><math>d = [12/E_{ref}] \sqrt{P}</math> 80 MHz do 800 MHz</p> <p><math>d = [23/E_{ref}] \sqrt{P}</math> 800 MHz do 6 GHz</p> <p>Gdzie <math>P</math> jest maksymalną wyjściową mocą nominalną nadajnika wyrażoną w watach (W) podaną przez producenta, a <math>d</math> jest zalecaną odległością oddzielającą wyrażoną w metrach (m).</p> <p>Siła pola wytwarzanego przez stałe przekaźniki częstotliwości radiowych, stwierdzona podczas badania środowiska elektromagnetycznego<sup>a</sup> nie powinna być mniejsza niż poziom zgodności dla każdego zakresu częstotliwości<sup>b</sup>.</p> <p>W pobliżu sprzętu oznaczonego poniższym symbolem mogą wystąpić zakłócenia:</p> 
	10 V/m 800 MHz do 2,5 GHz	10 V/m 800 MHz do 6 GHz	



## Zalecenia i deklaracja producenta — odporność elektromagnetyczna

**Pompa insulinowa MiniMed 640G jest przeznaczona do używania w określonym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Nabywca lub użytkownik pompy insulinowej MiniMed powinien dopilnować, aby była ona używana w takim środowisku elektromagnetycznym.**

***Uwaga:** W wypadku częstotliwości 80 MHz i 800 MHz stosowany jest wyższy zakres częstotliwości.*

***Uwaga:** Niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na rozprzestrzenianie się fal elektromagnetycznych wpływa ich absorpcja oraz odbijanie od konstrukcji, przedmiotów i osób.*

**Uwaga:** Tabelę sporządzono zgodnie z normą IEC (EN) 60601-1-2, wyd. 3.

<sup>a</sup>Nie można określić teoretycznie dokładnej siły pól wytwarzanych przez nadajniki stałe, takie jak stacje bazowe dla telefonów korzystających z fal radiowych (komórkowych/bezprzewodowych), radiotelefony i przenośne radioodbiorniki, stacje radiowe AM i FM oraz telewizyjne. W celu oceny środowiska elektromagnetycznego generowanego przez stałe nadajniki fal radiowych należy przeprowadzić badanie pola elektromagnetycznego w miejscu używania systemu. Jeśli zmierzona siła pola w miejscu używania pompy insulinowej MiniMed przekroczy określony powyżej odpowiedni poziom zgodności częstotliwości radiowej, należy sprawdzać, czy pompa insulinowa działa poprawnie.

W wypadku zaobserwowania nieprawidłowego działania może być konieczne podjęcie dodatkowych kroków, takich jak zmiana położenia lub miejsca używania pompy insulinowej MiniMed.

<sup>b</sup>W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz wartość siły pola powinna być niższa niż 10 V/m.



<b>Zalecana odległość między pompą insulinową MiniMed 640G a stosowanymi powszechnie w środowisku domowym nadajnikami fal o częstotliwości radiowej</b>			
Domowy nadajnik fal o częstotliwości radiowej	Częstotliwość	Zalecana odleg- łość oddzielająca (w metrach)	Zalecana odleg- łość oddzielająca (w calach)
<b>Telefony</b>			
Bezprzewodowe urządze- nia domowe	2,4 GHz	0,3	12
Bezprzewodowe urządze- nia domowe	5,8 GHz	0,3	12
TDMA-50 Hz (telefon komórkowy)	1,9 GHz	0,3	12
TDMA-50 Hz (telefon komórkowy)	800 MHz	0,3	12
PCS (telefon komórkowy)	1,9 MHz	0,3	12
DCS (telefon komórkowy)	1,8 MHz	0,3	12
GSM (telefon komórkowy)	900 MHz	0,3	12
GSM (telefon komórkowy)	850 MHz	0,3	12
CDMA (telefon komór- kowy)	800 MHz	0,3	12
Analogowy (telefon komórkowy)	824 MHz	0,3	12
CDMA (telefon komór- kowy)	1,9 MHz	0,3	12
<b>Sieci WiFi</b>			
802.11b	2,4 GHz	1	39,5
802.11g	2,4 GHz	1	39,5
802.11n	2,4 GHz	1	39,5
Bluetooth 500 kb/s	2,4 GHz	0,1	3,93
ZigBee 250 kb/s	2,4 GHz	0,1	3,93



## Zalecana odległość między przenośnym i ruchomym sprzętem do komunikacji za pomocą fal radiowych a pompą insulinową MiniMed 640G

Pompa insulinowa jest przeznaczona do użytkowania w środowisku elektromagnetycznym, w którym zakłócenia emitowanych fal radiowych są kontrolowane. Nabywca lub użytkownik pompy insulinowej MiniMed może zapobiegać zakłóceniom elektromagnetycznym, zachowując minimalną odległość między przenośnym i ruchomym sprzętem do komunikacji za pomocą fal radiowych (nadajnikami) a pompą insulinową MiniMed — zgodnie z zaleceniami podanymi poniżej — w zależności od maksymalnej mocy wyjściowej sprzętu do komunikacji.

Maksymalna wyjściowa moc nominalna nadajnika (W)	Odległość oddzielająca w zależności od częstotliwości nadajnika (m)	
	80 MHz do 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz do 6 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,23
0,1	0,38	0,73
1	1,2	2,3
10	3,8	7,3
100	12	23

W przypadku nadajników, których maksymalna wyjściowa moc nominalna nie została wymieniona powyżej, zalecana odległość oddzielająca  $d$  wyrażona w metrach (m) może zostać oszacowana przy użyciu równania odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika, gdzie  $p$  jest maksymalną wyjściową mocą nominalną nadajnika wyrażoną w watach (W) podaną przez producenta nadajnika.

**Uwaga:** W wypadku wartości 80 MHz i 800 MHz stosuje się odległość dla wyższego zakresu częstotliwości.

**Uwaga:** Niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na rozprzestrzenianie się fal elektromagnetycznych wpływa ich absorpcja oraz odbijanie od konstrukcji, przedmiotów i osób.



# Komunikacja bezprzewodowa

## Jakość usługi

Nadajnik CGM i pompa insulinowa MiniMed są powiązane w ramach sieci 802.15.4, w której pompa działa jako urządzenie koordynujące, a nadajnik CGM jako węzeł końcowy. W niekorzystnym środowisku radiowym pompa MMT-1511/1711 ocenia konieczność zmiany kanału na podstawie poziomów szumu wykrywanych podczas skanowania poziomów energii. Pompa rozpoczyna skanowanie poziomów energii, jeżeli po upływie 10 minut nie odbierze żadnego sygnału z nadajnika CGM. W razie zmiany kanału pompa wysyła sygnały nawigacyjne na nowym kanale.

Nadajnik CGM rozpocznie wyszukiwanie kanału, jeśli nie uda się wykryć sygnałów nawigacyjnych na używanym kanale. Wyszukiwanie zostanie przeprowadzone na wszystkich pięciu kanałach. Po zlokalizowaniu sygnału nawigacyjnego nadajnik łączy się na znalezionym kanale. Po ponownym połączeniu wszystkie pominięte pakiety (do 10 godzin) są przekazywane z nadajnika CGM do pompy.

W wypadku standardowego działania nadajnik CGM nadaje pakiet co 5 minut i nadaje go ponownie, jeżeli dane ulegną uszkodzeniu lub zostaną pominięte.

## Dane techniczne komunikacji za pomocą fal radiowych (RF)

Wykorzystuje protokół IEEE 802.15.4 z zastrzeżonym formatem danych.

Częstotliwość pompy	2,4 GHz; zastrzeżony protokół firmy Medtronic, zasięg do 1,8 metra (6 stóp).
Maksymalna moc wyjściowa (EIRP)	-1,59 dBm
Częstotliwości robocze	2420 MHz, 2435 MHz, 2450 MHz, 2465 MHz, 2480 MHz
Pasma częstotliwości	5 MHz przydzielone dla kanału zgodnie z protokołem IEEE

## Bezpieczeństwo danych














Pompa insulinowa MiniMed 640G odbiera sygnały o częstotliwości radiowej (RF) wyłącznie z rozpoznanych i powiązanych urządzeń (konieczne jest zaprogramowanie pompy w taki sposób, aby odbierała informacje z określonego urządzenia).



Bezpieczeństwo danych jest gwarantowane dzięki opatentowanym zabezpieczeniom systemu MiniMed 640G, a integralność danych dzięki procesom wykrywania błędów, na przykład cyklicznym kontrolom redundancji.



## Tabela symboli

Należy postępować zgodnie z instrukcją użytkowania	
Producent	
Data produkcji (rok-miesiąc)	
Data ważności (rok-miesiąc)	
Numer katalogowy	
Numer seryjny urządzenia	
Zakres temperatur przechowywania	
Zakres wilgotności podczas przechowywania	
Nie stosować w czasie badania metodą rezonansu magnetycznego (MR)	
Urządzenie typu BF (z ochroną przed porażeniem prądem elektrycznym)	
Komunikacja radiowa	
Pompa: Chroniona przed skutkami ciągłego zanurzenia w wodzie (do głębokości 12 stóp lub 3,6 metra przez 24 godziny).	<b>IPX8</b>
Oznacza zgodność z australijskimi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej, energii elektromagnetycznej i komunikacji radiowej	
Potwierdzenie zgodności z kanadyjskimi wymaganiami przemysłowymi dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej i komunikacji radiowej	<b>IC</b>
Symbol oznacza, że urządzenie spełnia wszystkie wymagania dyrektywy MDD 93/42/EWG (jednostka notyfikowana 0459) oraz R&TTE 1999/5/WE.	







■ załącznik a: umowa licencyjna użytkownika oprogramowania









# Umowa licencyjna użytkownika oprogramowania

## Umowa licencyjna użytkownika oprogramowania

INFORMACJA DLA UŻYTKOWNIKA: Niektóre fragmenty oprogramowania użytego w tym produkcie mogą być oparte na licencji GNU General Public License w wersji 2 lub 3 („Open Source”), dostępnej na stronie internetowej projektu GNU pod adresem [www.gnu.org/copyleft/gpl.html](http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html). Po wniesieniu opłaty pokrywającej koszt przesyłki i nośnika można uzyskać kod źródłowy oprogramowania Open Source. W tym celu należy skontaktować się z firmą Medtronic MiniMed, Inc.: **Director of Software Development**, 18000 Devonshire Street, Northridge, CA 91325-1219, USA, tel.: +1-866-948-6633.















# Słownik

<b>Aktywna insulina</b>	Bolus insuliny, który został podany przez pompę, i nadal działa w celu obniżenia stężenia glukozy we krwi.
<b>Alarm</b>	Sygnał dźwiękowy lub wibracja z komunikatem informującym o tym, że pompa przestała podawać insulinę. W przypadku alarmów wymagane jest natychmiastowe działanie.
<b>Automatyczne zatrzymanie</b>	Alarm ustawiany w celu zatrzymania podawania insuliny oraz aktywacji alarmu, jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez ustalony czas. Skasowanie tego alarmu powoduje wznowienie podawania insuliny.
<b>Blokowanie</b>	Funkcja pompy zapobiegająca przypadkowemu naciśnięciu przycisków.
<b>Bolus Dual Wave™ (złożony)</b>	Typ bolusa z dawką insuliny podawaną jako połączenie bolusa normalnego, a następnie bolusa przedłużonego.
<b>Bolus korekcyjny</b>	Insulina stosowana w celu obniżenia wysokiego stężenia glukozy we krwi do zakresu docelowego.
<b>Bolus normalny</b>	Typ bolusa, który natychmiast dostarcza całą dawkę insuliny.
<b>Bolus podawany przed posiłkiem</b>	Dawka insuliny przyjmowana w celu skompensowania oczekiwanego wzrostu stężenia glukozy spowodowanego przyjęciem węglowodanów.
<b>Bolus ręczny</b>	Funkcja, która umożliwia skonfigurowanie i podanie dawki insuliny o wymaganej wielkości.



<b>Bolus Square Wave™ (przedłużony)</b>	Bolus podawany ze stałą szybkością w określonym przedziale czasu.
<b>CGM</b>	Skrót oznaczający ciągłe monitorowanie glukozy (ang. Continuous Glucose Monitoring). Zobacz <i>ciągłe monitorowanie glukozy</i> .
<b>Ciągłe monitorowanie glukozy (CGM)</b>	Narzędzie monitorowania, które w sposób ciągły mierzy poziom glukozy w płynie tkankowym za pomocą umieszczonego pod skórą sensora glukozy.
<b>Czas aktywności insuliny</b>	Ustawienie w kalkulatorze bolusa, które umożliwia określenie czasu, przez jaki insulina z bolusa będzie monitorowana jako aktywna insulina.
<b>Docelowa Glu</b>	Wysokie i niskie wartości, do których stężenie glukozy we krwi jest korygowane za pomocą kalkulatora bolusa.
<b>Dolny limit</b>	Wartość ustawiana przez użytkownika, po osiągnięciu której pompa powiadomi użytkownika o niskim poziomie glukozy zmierzonym przez sensor, a także wykorzystywana do określania, czy podawanie insuliny powinno zostać zatrzymane.
<b>Easy Bolus™</b>	Funkcja umożliwiająca podawanie bolusa normalnego w zaprogramowanych odstępach czasu. Podanie bolusa jest potwierdzane tylko dźwiękiem lub wibracją.
<b>Etui na pompę dla osób aktywnie uprawiających sport</b>	Akcesorium, które może być używane w celu zabezpieczenia zbiornika podczas aktywności fizycznej, a także w sytuacjach, gdy pompa jest używana przez dziecko.
<b>GLU</b>	Skrót oznaczający stężenie glukozy we krwi. Zobacz <i>stężenie glukozy we krwi</i> .
<b>Glukometr</b>	Urządzenie, które mierzy stężenie glukozy we krwi.
<b>Glukometr</b>	Termin odnoszący się do dowolnego urządzenia do pomiaru stężenia glukozy we krwi.
<b>Górny limit</b>	Ustawiana przez użytkownika wartość, po osiągnięciu której pompa powiadamia użytkownika o wysokim stężeniu glukozy zmierzonym przez sensor.



<b>Historia alarmów</b>	Funkcja, która zachowuje informacje o niedawnych alarmach i powiadomieniach.
<b>Historia dzienna</b>	Funkcja, która umożliwia wyświetlanie informacji o działaniach wykonanych za pomocą urządzenia.
<b>Insulina z bazy</b>	Insulina nieprzerwanie podawana przez pompę w celu spełnienia zapotrzebowania użytkownika na insulinę między posiłkami i w czasie snu.
<b>Insulina z bolusa</b>	Insulina stosowana w celu zrekompensowania przewidywanego wzrostu stężenia glukozy po przyjęciu węglowodanów albo w celu obniżenia wysokiego stężenia glukozy we krwi do zakresu docelowego.
<b>ISIG</b>	Generowany przez sensor sygnał, który jest używany do obliczania wartości stężenia glukozy z sensora. Zazwyczaj jest używany przez pracowników pomocy technicznej firmy Medtronic na potrzeby rozwiązywania problemów.
<b>Jednostka węglowodanów</b>	Jednostka miary węglowodanów: gramy (g) lub wymienniki (WW).
<b>Kalibracja</b>	Proces obliczania wartości stężenia glukozy mierzonej przez sensor na podstawie odczytu stężenia glukozy uzyskanego z glukometru.
<b>Kalkulator bolusa</b>	Funkcja, która używa skonfigurowanych przez użytkownika parametrów kalkulatora bolusa w celu oszacowania wielkości bolusa na podstawie wartości Glu oraz ilości wprowadzonych węglowodanów. Uwzględniane ustawienia to m.in.: Wskaźnik węgl., Współ. wrażli. na insulinę, zakres docelowej Glu i Czas aktywności insuliny.
<b>Kaniula</b>	Krótką, cienką i elastyczną rurkę umieszczaną w tkance pod skórą. Insulina jest podawana do ciała przez kaniulę.
<b>Limity powiadomień</b>	Wartości ustawiane przez użytkownika w celu określenia, kiedy mają być aktywowane powiadomienia dotyczące wysokiego i niskiego stężenia glukozy.



<b>Maksymalny bolus</b>	Funkcja umożliwiająca skonfigurowanie maksymalnej ilości insuliny z bolusa, jaka może zostać podana w jednej dawce.
<b>Max. przepływ w bazie</b>	Funkcja, która umożliwia skonfigurowanie maksymalnej ilości insuliny z bazy, która może zostać podana w ciągu godziny.
<b>Miejsce infuzji</b>	Miejsce na ciele, w którym jest wprowadzany zestaw infuzyjny.
<b>Nadajnik</b>	Urządzenie, które łączy się z sensorem mierzącym stężenie glukozy. Nadajnik gromadzi pomiary z sensora i bezprzewodowo przesyła te dane do urządzeń monitorujących.
<b>Ośłona przelewu</b>	Plastikowy element dołączony do zbiornika. Umożliwia połączenie zbiornika z fiolką zawierającą insulinę podczas napełniania zbiornika insuliną.
<b>Płyn tkankowy</b>	Płyn otaczający komórki ciała.
<b>Powiad. o wzn. bazy</b>	Powiadomienie to można skonfigurować tak, aby pojawiało się, gdy pompa automatycznie wznowi podawanie insuliny z bazy po zdarzeniu Zatrzym. przed nis. lub Zatrzym. przy nis., które nastąpi po osiągnięciu przez wartości glukozy mierzone przez sensor określonego limitu. Powiadomienie to występuje zawsze, gdy podawanie insuliny z bazy zostało wznowione ze względu na upływ maksymalnego czasu zatrzymania wynoszącego dwie godziny.
<b>Powiad. przed nis.</b>	Powiadomienie generowane, gdy wartość stężenia glukozy mierzonego przez sensor zbliża się do dolnego limitu.
<b>Powiad. przy nis.</b>	Powiadomienie występujące, gdy wartość stężenia glukozy mierzonego przez sensor osiągnie dolny limit lub spadnie poniżej tego limitu.
<b>Powiadomienie</b>	Sygnal dźwiękowy lub wibracja z komunikatem informującym o sytuacji, która może wymagać uwagi użytkownika.



<b>Powiadomienie o szybkości</b>	Powiadomienie, które informuje o tym, czy wartość stężenia glukozy mierzona przez sensor spada lub rośnie z szybkością wyższą niż ustawiony Limit wzrostu lub Limit spadku.
<b>Przepływ w bazie</b>	Ilość insuliny z bazy nieprzerwanie podawana przez pompę w ciągu godziny. Tę wartość można zaprogramować.
<b>Przewiń</b>	Funkcja używana podczas wymiany zbiornika. Powoduje powrót tłoka do położenia początkowego i umożliwia umieszczenie w pompie nowego zbiornika.
<b>Przypomnienie</b>	Typ zawiadomienia, który można ustawić, aby nie zapomnieć o zaplanowanej czynności.
<b>Przypomnienie o kalibracji</b>	Przypomnienie ustawiane w celu powiadomienia o terminie następnej kalibracji.
<b>Przypomnienie o pominiętym bolusie przed posiłkiem</b>	Przypomnienie o niepodaniu bolusa w ustalonym czasie. Często konfigurowane tak, aby było wyświetlane w porach posiłków.
<b>Przypomnienie o wymianie zestawu</b>	Przypomnienie, które można skonfigurować, aby pamiętać o wymianie zestawu infuzyjnego.
<b>Przypomnienie Sprawdź Glu po bolusie</b>	Przypomnienie ustawiane po zaprogramowaniu bolusa. Przypomnienie informuje o konieczności sprawdzenia stężenia glukozy we krwi po upływie ustawionego czasu.
<b>Regulacja aktywnej insuliny</b>	Ilość insuliny odejmowana od bolusa korekcyjnego w celu uwzględnienia aktywnej insuliny monitorowanej przez kalkulator bolusa.
<b>Schemat bazy</b>	Zespół jednego lub kilku przepływów w bazie obejmujących okres 24 godzin.
<b>Sensor (sensor glukozy)</b>	Niewielki, wprowadzany pod skórę element systemu ciągłego monitorowania glukozy, który mierzy stężenie glukozy w płynie tkankowym.
<b>SG</b>	Skrót oznaczający stężenie glukozy mierzone przez sensor. Zobacz <i>stężenie glukozy mierzone przez sensor</i> .



<b>SmartGuard™</b>	Funkcja, która może automatycznie przerywać i wznowiać podawanie insuliny na podstawie odczytów stężenia glukozy z sensora oraz wartości dolnego limitu.
<b>Stężenie glukozy mierzone przez sensor (SG)</b>	Dotyczy glukozy (cukru), która jest obecna w płynie tkankowym — jej stężenie jest mierzone za pomocą sensora.
<b>Stężenie glukozy we krwi (Glu)</b>	Dotyczy glukozy (cukru), który znajduje się we krwi — jego stężenie jest zazwyczaj mierzone za pomocą glukometru.
<b>Tempo bolusa</b>	Funkcja, która umożliwia wybór szybkości, z jaką urządzenie podaje insulinę w bolusie.
<b>Tłok</b>	Część pompy insulinowej, która łączy się ze zbiornikiem i przesuwa insulinę przez dren.
<b>Tryb aktywności</b>	Na ekranie pompy są wyświetlane informacje. Domyślnie wyświetlany jest ekran główny, chyba że użytkownik korzysta z innego ekranu.
<b>Tryb blokady</b>	Funkcja, która ogranicza możliwość zmiany ustawień. Pozwala ona jednak korzystać z wybranych funkcji, takich jak zatrzymywanie podawania insuliny, przeglądanie historii, testowanie pompy oraz kasowanie alarmów i powiadomień.
<b>Tryb oszczędzania energii</b>	Stan, w którym pompa pracuje, ale ekran jest wygaszony w celu oszczędzania energii. Ustawienie podświetlenia umożliwia skonfigurowanie czasu, po upływie którego ekran zaczyna działać w trybie oszczędzania energii.
<b>Tryb samolotowy</b>	Funkcja, która powoduje tymczasowe wyłączenie komunikacji bezprzewodowej urządzenia.
<b>Tryb uśpienia</b>	Stan, w którym pompa pracuje, ale ekran jest wygaszony. Tryb uśpienia jest uruchamiany automatycznie, jeśli użytkownik nie naciśnie żadnego przycisku przez około dwie minuty.
<b>Tymczasowa baza</b>	Funkcja, która umożliwia tymczasowe zwiększenie lub zmniejszenie przepływu w bazie na określony czas.
<b>Wrażliwość</b>	Zobacz <i>współczynnik wrażliwości na insulinę</i> .



<b>Wskaźnik węglowodanów</b>	Liczba gramów węglowodanów kompensowana przez jedną jednostkę insuliny. Wskaźnik węglowodanów jest używany do obliczania wielkości bolusów.
<b>Wskaźnik WW</b>	Liczba jednostek insuliny potrzebnych do skompensowania 1 wymiennika węglowodanowego. Wskaźnik WW jest dostosowany do indywidualnych potrzeb i używany do obliczania wielkości bolusów.
<b>Współczynnik wrażliwości na insulinę</b>	Wartość, o jaką jedna jednostka insuliny obniża stężenie glukozy we krwi. Współczynnik wrażliwości na insulinę jest używany do obliczania wielkości bolusów korekcyjnych.
<b>Zaprogramowana tymczasowa baza</b>	Funkcja, która umożliwia skonfigurowanie i zapisanie dawek tymczasowych baz, które mogą być wielokrotnie używane.
<b>Zaprogramowany bolus</b>	Funkcja, która umożliwia skonfigurowanie i zapisanie bolusa przyporządkowanego do konkretnych, często przyjmowanych posiłków, przekąsek lub napojów.
<b>Zator</b>	Zablokowanie lub pofałdowanie kaniuli albo drenu, które uniemożliwia poprawny przepływ insuliny.
<b>Zatrzym. przed nis.</b>	Funkcja, która zatrzymuje podawanie insuliny w momencie wykrycia przez sensor, że poziom glukozy mierzonej przez sensor zbliża się do dolnego limitu.
<b>Zatrzymaj przy nis.</b>	Funkcja, która zatrzymuje podawanie insuliny, gdy wartość stężenia glukozy mierzonego przez sensor osiągnie dolny limit lub spadnie poniżej tego limitu.
<b>Zatrzymanie podawania</b>	Ta funkcja zatrzymuje podawanie całej insuliny do momentu wznowienia podawania. Wznowienie podawania powoduje wyłącznie wznowienie podawania insuliny z bazy.
<b>Zawiadomienia</b>	Zawiadomienia umożliwiają zwrócenie uwagi użytkownika i wyświetlają informacje różnego typu. Do tej kategorii należą alarmy, powiadomienia, przypomnienia oraz komunikaty.



<b>Zbiornik</b>	Mały pojemnik napełniany insuliną i wprowadzany do urządzenia podającego.
<b>Zestaw infuzyjny</b>	Dren, którego jeden koniec jest podłączany do zbiornika, a drugi — zakończony igłą lub kaniulą — do ciała. Insulina jest przekazywana z pompy przez zestaw infuzyjny do ciała.
<b>Znacznik zdarzenia</b>	Funkcja, która umożliwia rejestrowanie zdarzeń, takich jak odczyty stężenia glukozy, iniekcje, wysiłek fizyczny i przyjmowanie węglowodanów.











# Indeks

## A

- akcesoria 16
- aktywna insulina
  - ekran główny 29
  - informacje 79
  - kasowanie ustawień 155
  - korekta 79
  - ostrzeżenie dotyczące iniekcji 79
  - wyświetlanie ilości 30
- alarm Bateria niekompatybilna 220
- alarm Błąd baterii 219
- alarm błędu zarządzania ustawieniami 228
- alarmowa
  - syrena 217
- alarmy
  - automatyczne zatrzymanie 219
  - bateria niekompatybilna 220
  - blokada przepływu
    - insuliny 223, 224, 225, 226
  - błąd baterii 219
  - błąd pompy 230, 231
  - błąd zarządzania ustawieniami 228
  - Bolus niepodany 220
  - brak zbiornika 229
  - CGM 235
  - czerwona ikona 216
  - informacje 215
  - kontrolka zawiadomienia 217
  - krytyczny błąd pompy 222
  - ładowanie niezakończone 226
  - opcje audio 217
  - opis ogólny 216
  - osiągnięto max. wypełnienie 228
  - pompa 218, 246
  - pompa ponownie uruchomiona 232
  - przekroczony limit podawania 222
  - sensor 235
  - syrena 217
  - syrena alarmowa 217
  - Włóż baterię 222
  - Wymień baterię 232
  - wymień baterię teraz 232
  - Wypełnić kaniulę? 222
  - zablokowane przyciski 234
  - Zatrzymany bolus 220
- artykuł jednorazowego użytku
  - zbiornik 15
  - zestaw infuzyjny 15
- asystent uruchamiania
  - informacje 26
  - ponowne wprowadzanie ustawień 255
  - używanie 27
- audio
  - opcje 37
  - ustawienia 148
  - wibracja 32
  - wyciszanie 209
- autom. zatrzymanie, alarm 219
- autopłączenie 190
- awaryjny
  - zestaw 4



## B

### bateria

- alarm 219, 222, 232
- informacje 23
- klips do paska 26
- komora, położenie 21
- pasek stanu, ikona 31
- powiadomienie 227
- typy 23
- utilizacja 26
- wprowadzanie 24
- wyjmowanie 26
- wymiana 24

### bateria nadajnika wyczerpana, powiadomienie 246

### baza

- aktualne podawanie 58
- Ekran główny 29
- historia 127, 128
- ilość podawana dziennie 128
- informacje 43
- Max. przepływ w bazie 45
- podawanie 43
- podsumowanie 127
- przepływ 43
- Przepływ w zaprogramowanej  
tymczasowej bazie 55
- schematy 46
- tymczasowa baza 51
- ustawienia 44

### baza, przepływ

- informacje 43
- Tym. 52
- tymczasowa 44
- Zaprogr. tym. baza 45

### baza, schematy

- dodawanie 50
- informacje 46
- kopiowanie 51
- przykład 47
- usuwanie 50
- zmienianie 51

### blokada przepływu insuliny,

- alarm 223, 224, 225, 226

### błąd pompy, alarm 230, 231

### bolus

- historia 127, 128
- ilość podawana dziennie 128
- informacje 65
- max. bolus 69
- podawanie, tempo 70
- podsumowanie 127, 128
- przypomnienia 141
- typy 65
- ustawienia 69
- ustawienie przyrostu 69, 71
- ustawienie tempa podawania 70

### Bolus niepodany, alarm 220

### Bolus normalny

- przykład 66

### bolus normalny

- bolus ręczny 83
- informacje 81
- Kalkulator bolusa 81
- podawanie 81
- wznawianie, komunikat 233

### bolus podawany zdalnie 68, 122

### bolus ręczny

- bolus normalny 83
- łatwy bolus 93

### Bolus ręczny

- o przedłużonym działaniu 87
- złożony 90

### brak zbiornika, alarm 229

## C

### ciągłe monitorowanie glukozy

- alarmy 235
- ekran główny 165
- funkcja Sensor, włączanie 181
- informacje 164
- kalibracja sensora 200
- komunikaty 235
- łączenie pompy, nadajnik 190
- odczyt stężenia glukozy z sensora 207



- powiadomienia 235
- przykłady 178
- tryb samolotowy 147
- ustawienia 168
- ustawienia nis. glu. 170
- ustawienia wysokiej glukozy 169
- wykres sensora 207
- czas aktywności insuliny
  - informacje 73
- Czas aktywności insuliny
  - zmienianie 78
- Czas przed wys., ustawienie 169
- czerwona kontrolka 217
- czyszczenie
  - nadajnik 266
  - Pompa 265

## D

- data
  - asystent uruchamiania 26
  - zmienianie 159
- Demo Sensora 157
- docelowa Glu
  - Kalkulator bolusa 73
- Docelowa Glu
  - konfiguracja 78
- dolny limit 170
- dren
  - napełnianie 110
  - obraz 21
  - osiągnięto max. wypełnienie, alarm 228

## E

- ekran
  - automatyczne zatrzymanie 149
  - Autotest 157
  - bolus ręczny 83
  - bolus złożony/przedł. 85
  - czas aktywności insuliny 79
  - demo sensora 158
  - Docelowa Glu 78
  - ekran główny 29, 165
  - ekran powitalny 27

- Godzina i data 159
- Historia alarmów 132
- Jedn. węglowodanów 151
- Język 27, 152
- konfigurowanie zaprogramowanej
  - tymczasowej bazy 55
- Łatwy bolus 92
- Maksymalny bolus 70
- niski poziom w zbiorniku 143
- nowy zbiornik 103
- opcje audio 149
- opcje ekranu 151
- Podsumowanie 127
- pomiar Glu 140
- Pomin. bolus przed pos. 141
- przegląd SG 133
- przypomnienie Osobiste 139
- Przyrost bolusa 71
- Tempo bolusa 71
- tryb blokady 150
- tryb samolotowy 148
- tymczasowa baza 53
- ustaw. kalk. bolusa 73, 79
- Ustaw. schematów bazy 50
- Ustaw. sensora 181
- ustawienia zaprogramowanego
  - bolusa 96
- wpisz datę, ekran 28
- wpisz godzinę 27
- wrażliwość 77
- wskaźnik węglowodanów 77
- wskaźnik WW 77
- wybierz format czasu 27
- Wymiana zestawu 143
- Wypełnij dren 110
- Wypełnij kaniulę 115
- zatrzymanie podawania 60
- znaczniki zdarzeń 135
- ekran główny
  - CGM, z 165
  - glukoza mierzona przez sensor 165
  - godzina 29
  - ikony stanu sensora 165
  - ilość aktywnej insuliny 29



- informacje 29
- odczyt stężenia glukozy z sensora 165
- pasek stanu 29
- podawanie bazy 29
- podawanie bolusa 29
- stężenie glukozy 29
- strzałki trendu 165
- wykres sensora 165
- wyświetlanie 23
- ekran Menu
  - historia 37
  - informacje 36
  - narzędzia 37
  - opcje audio 37
  - przypomnienia 37
  - ustawienia insuliny 37
  - ustawienia sensora 37
  - uzyskiwanie dostępu 36
  - wyświetlanie 23
  - zatrzymanie podawania 37
  - zbiornik i dren 37
  - znaczniki zdarzeń 37
- ekran Podsumowanie
  - baza 128
  - bolus 128
  - całkowita dawka dzienna 128
  - informacje 127
  - łączenie węgl. 128
  - odczyty z glukometru 129
  - opis ogólny 128
  - wyświetlanie 127
- ekrany stanu
  - informacje 34
  - pompa 35
  - przegląd ustawień 35
  - sensor 35
  - szybki podgląd 35
  - zawiadomienia 35
- emisja 288
- emisja fal elektromagnetycznych 288

## G

- GLU
  - ekran główny 29
- Glu
  - kalibracja sensora 201
- glukoza mierzona przez sensor
  - historia 207
  - powiadomienie o wzroście 242
  - przegląd 133
  - strzałki 208
  - ustawienia niskiej glukozy 170
  - ustawienia wysokiej glukozy 169
  - wykres 207
  - Wystąpiło powiad. sensora 243
- godzina, zmienianie aktualnej 159
- Górny limit, ustawienie SG 169

## H

- historia
  - informacje 127
  - menu 37
  - podsumowanie 127
  - ustawienia pompy, wyświetlanie 156
- Historia alarmów 132
- Historia dzienna 131

## I

- ikony
  - ekran główny 31
  - SmartGuard 167, 173, 176
  - stan sensora 165
  - zatrzymanie przez sensor 167
- insulina
  - baza 43
  - blokada przepływu,
    - alarm 223, 224, 225, 226
  - bolus 65
  - ikona 32
  - osiągnięto max. wypełnienie, alarm 228
  - schematy bazy 46
  - ustawienia 37
- insulina w zbiorniku, powiadomienie 232



ISIG  
wyświetlanie 134

## J

Jednostki węglowodanów 151  
język  
uruchamianie 27  
zmienianie 152

## K

kalibracja  
błąd 239, 240  
czas 203  
ikona 33  
sensor 200  
wskaźówki 203  
kalibracja niezatwierdzona,  
powiadomienie 238  
Kalkulator bolusa  
bolus normalny 81  
czas aktywności insuliny 73  
docelowa Glu 73  
Max. bolus przekr., ostrzeżenie 80  
Niski poz. Glu, ostrzeżenie 80  
ostrzeżenia 80  
ostrzeżenie dotyczące iniekcji 79  
przedłużony 85  
Wskaźnik węglowodanów 72  
Wskaźnik WW 72  
współczynnik wrażliwości na insulinę 73  
Wysoki poz. Glu, ostrzeżenie 80  
kalkulator bolusa  
złożony 88  
kaniula, alarm 222  
kasowanie  
aktywna insulina 155  
ustawienia pompy 154  
klips do paska  
numer części 16  
zdejmowanie zaślepki baterii 26  
komunikacja za pomocą fal  
radiowych 293, 294

komunikaty  
CGM 235  
ciągłe monitorowanie glukozy 235  
informacje 215  
niebieska ikona 218  
opcje audio 218  
opis ogólny 218  
Połączyć urządzenie 246  
pompa 218, 246  
sensor 235  
sensor podłączony 243  
wznović bolus 233  
wznović bolus przedłużony 234  
wznović bolus złożony 233  
konserwacja 265  
kontrolka, czerwona 217  
kontrolka zawiadomienia 217  
krytyczny błąd pompy 222

## L

Limit wzr., ustawienie SG 169

## Ł

ładowanie niezakończone, alarm 226  
Łatwy bolus  
informacje 91  
konfiguracja 92  
Łatwy bolus  
bolus ręczny 93  
wielkość kroku 92  
łączenie pompy, nadajnik  
automatyczne 190  
ręczne 194

## M

Maksymalny bolus  
ostrzeżenie 70  
Max. baza  
alarm 222  
przepływ 45



- max. bolus
  - alarm 222
  - ustawienie 69
- Max. bolus
  - przekroczony 80
- Max. przepływ w bazie
  - ustawienie 45
- możliwe zakł. sygnału, powiadomienie 242

## N

- nadajnik
  - komunikacja 32
  - łączenie, pompa 194
  - sygnał, powiadomienie 239
  - usuwanie, z pompy 197
- Nadajnik
  - łączenie, pompa 190
- narzędzia 37
- Nie można znal. sygnału sensora,  
powiadomienie 239
- Nie znaleziono sygnału sensora,  
powiadomienie 244
- niedostępne
  - Zatrzym. przed nis. 173
  - Zatrzymaj przy nis. 176
- Niski poz. Glu, ostrzeżenie kalkulatora  
bolusa 80
- niski poziom w zbiorniku
  - powiadomienie 142, 227
  - przypomnienie 142
- numer seryjny, pompa 14

## O

- o przedłużonym działaniu
  - kalkulator bolusa 85
- obszary wprowadzania zestawu  
infuzyjnego 111
- odblokowywanie 28
- odchylenie stand. SG 130
- odczyty z glukometru
  - n glukometr 129
  - n ręczna 130
  - podsumowanie 129

- średnia 129
- w glukometrze 130
- w ręczna 130
- odporność elektromagnetyczna 289
- oprogramowanie CareLink Personal 135
- osiągnięto max. wypełnienie, alarm 228
- oszacowanie korekty 276, 277

## P

- pasek przewijania 23, 38
- pasek stanu
  - bateria 31
  - CGM, bez 29
  - CGM, z 165
  - czas użytkowania sensora 34
  - godzina 29
  - ikona połączenia 32
  - ikony 31
  - ilość insuliny 32
  - informacje 31
  - kalibracja sensora 33
  - tryb audio 32
  - tryb blokady 34
  - tryb samolotowy 32
- podawanie
  - bolus stop 37
  - zatrzymanie całego podawania 37
- podawanie bolusa
  - bolus normalny 81
  - Bolus normalny 83
  - bolus ręczny 68, 83
  - informacje 65
  - Kalkulator bolusa 67, 72
  - łatwy bolus 68
  - łatwy bolus 91
  - opcje 67
  - przedłużony 84
  - tempo podawania 70
  - typy 65
  - ustawienie Max. bolus 69
  - wznawianie, komunikat 233, 234



- zaprogramowany bolus 68, 95
- zatrzymywanie 97
- złożony 87
- podawanie insuliny
  - tryb blokady 149
  - wznawianie 59, 177, 190
  - zatrzymanie 59, 149, 171, 174
  - zatrzymywanie 59, 97
- podświetlenie
  - konfiguracja 151
  - korzystanie z baterii 23
- połączenie bezprzewodowe
  - automatyczne 190
  - niepowodzenie 194
  - ręczne 194
- połączenie, niepowodzenie 193
- Połączyć urządzenie, komunikat 246
- pompa
  - alarmy 218, 246
  - ilustracja części 21
  - komunikaty 218, 246
  - kontrolka zawiadomienia 22
  - łączenie, nadajnik 190, 194
  - opis ogólny 21
  - powiadomienia 218, 246
  - przewijanie 102
  - przyciski 22
  - status połączenia 32
  - ustawienia 255
  - usuwanie, nadajnik 197
- Pompa
  - czyszczenie 265
  - nawigacja 26
  - odblokowywanie 28
  - przechowywanie 266
- pompa ponownie uruchomiona, alarm 232
- poprzedni ekran 23
- Powiad. o wzn. bazy 177, 178
- powiad. o wzroście
  - ekran Podsumowanie 131
  - reagowanie 242
  - ustawienie SG 169
- powiad. przed nis.
  - ekran Podsumowanie 131
  - informacje 174
- Powiad. przed wys., ustawienie SG 169
- powiad. przy nis.
  - ekran Podsumowanie 131
  - informacje 177
- Powiad. przy wys., ustawienie SG 169
- powiadomienia
  - aktywna insulina usunięta 219
  - bateria nadajnika wyczerpana 246
  - brak kalibracji 241, 242
  - CGM 235
  - informacje 215
  - insulina w zbiorniku 232
  - kalibracja niezatwierdzona 238
  - kontrolka zawiadomienia 217
  - możliwe zakł. sygnału 242
  - Nie można znal. sygnału sensora 239
  - nie odebrano Glu 237
  - nie znaleziono sygnału sensora 244
  - Nie znaleziono sygnału sensora 244
  - niski poziom w zbiorniku 227
  - opcje audio 217
  - opis ogólny 217
  - połączenie niemożliwe 221
  - pompa 218, 246
  - powiadomienie o wzroście 242
  - Powolne pobieranie 247
  - sensor 235
  - skalibruj teraz 238
  - słaba bateria nadajnika 240
  - słaba bateria pompy 227
  - Sprawdź połączenie 240
  - sprawdź ustawienia 221
  - upłynął termin ważności sensora 244
  - utracony sygnał sensora 240
  - wartość SG niedostępna 245
  - wyciszanie 209
  - Wystąpiło powiad. sensora 243
  - zmień sensor 239
  - żółta ikona 217
- powiadomienia o poziomie glukozy,
  - wyciszanie 209



powiadomienia, wyciszanie 209  
 powiadomienie Aktywna insulina  
   usunięta 219  
 powiadomienie Brak kalibracji 241, 242  
 powiadomienie Nie odebrano Glu 237  
 powiadomienie Połączenie niemożliwe 221  
 powiadomienie Powolne pobieranie 247  
 powiadomienie Sprawdź ustawienia 221  
 powrót do poprzedniego ekranu 23  
 przedłużony 66  
   Bolus ręczny 87  
   informacje 84  
   konfiguracja 85  
   przykład 66  
   wznawianie, komunikat 233, 234  
 przekroczony limit podawania, alarm 222  
 przepływ w zaprogramowanej  
   tymczasowej bazie  
     informacje 45  
     uruchamianie 56  
 Przepływ w zaprogramowanej  
   tymczasowej bazie  
     edycja 56  
     informacje 55  
     konfiguracja 55  
     zarządzanie 55  
 przypomnienia  
   ekran Menu 37  
   informacje 139  
   Kalibracja 144  
   niski poziom w zbiorniku 142  
   Osobiste 139  
   Pomin. bolus przed pos. 141  
   Sprawdź Glu po bolusie 140  
   Wymiana zestawu 143  
 Przypomnienie o kalibracji 144  
 Przypomnienie o wymianie zestawu 143  
 Przypomnienie o pominiętym bolusie  
   przed posiłkiem 141  
 przypomnienie osobiste 139  
 przypomnienie Sprawdź Glu po bolusie,  
   informacje 140  
 przywracanie, ustawienia pompy 153

## R

rozwiązywanie problemów 251

## S

schematy bazy  
   dodawanie 50  
   informacje 46  
   przykład 47  
   usuwanie 50  
   zmienianie 51  
 sensor  
   alarmy 235  
   funkcja, włączanie 181  
   funkcja, wyłączenie 204  
   ikona kalibracji 33  
   ikona terminu ważności 34  
   ikony stanu 165  
   kalibracja 200, 203  
   kalibracja, powiadomienie 238  
   komunikaty 235  
   łączenie, nadajnik 198  
   odłączanie, nadajnik 204  
   parowanie 190, 194  
   podsumowanie 130  
   połączenie bezprzewodowe 190, 194  
   powiadomienia 235  
   powiadomienie dot. kalibracji 238  
   powiadomienie Nie odebrano Glu 237  
   strzałki trendu 165  
   sygnał, powiadomienie 239  
   tryb samolotowy 147  
   upłynął termin ważności,  
     powiadomienie 244  
   uruchamianie 198  
   ustawienia 37, 181  
   wkładanie 198  
   wyjmowanie 204  
   wykres 165  
 sensor podłączony, komunikat 243  
 skalibruj teraz, powiadomienie 238  
 słaba bateria nadajnika, powiadomienie 240  
 słaba bateria pompy, powiadomienie 227



SmartGuard  
     ikona 167, 173, 176  
     informacje 164  
     podsumowanie 131  
 Sprawdź połączenie, powiadomienie 240  
 stężenie glukozy we krwi  
     ekran główny 29  
     kalibracja sensora 201  
 strzałki informujące o szybkości zmian 165  
 strzałki trendu 208  
 syrena 217  
 szacowanie posiłku 276, 277, 278  
 szybki podgląd 35

## Ś

średnia SG 130  
 Środowisko elektromagnetyczne 293  
 środowisko elektromagnetyczne 294

## T

trend, strzałki 208  
 tryb aktywności 38  
 tryb blokady  
      pasek stanu 34  
     używanie 149  
 tryb oszczędzania energii 38  
 tryb przechowywania 266  
 tryb samolotowy  
     konfiguracja 148  
     pasek stanu 32  
     używanie 147  
 tryb uśpienia 39  
 tryby  
     blokada 149  
     zasilanie 38  
 tymczasowa baza  
     zaprogramowana 44  
 tymczasowy przepływ w bazie  
     informacje 52  
     procenty 52  
     przepływ 53  
     typy 52  
     uruchamianie 53

typy bolusów  
     DualWave 66  
     normalny 65  
     przedłużony 66  
     przykłady 66

## U

upłynął termin ważności sensora,  
     powiadomienie 244  
 uruchamianie  
     sensor 198  
 ustawienia  
     baza 44  
     bolus 69  
     CGM 168  
     dane techniczne produktu 271  
     Kalkulator bolusa 72  
     niska SG 170  
     rozwiązywanie problemów 252  
     uruchamianie 26  
 ustawienia nis. glu.  
     informacje 170  
 Ustawienia nis. glu.  
     przykłady 178  
     wprowadzanie 186  
 ustawienia pompy  
     dane techniczne 271  
     kasowanie 154  
     przywracanie 153  
     wyświetlanie historii 156  
     zapisywanie 153  
     zarządzanie 152  
 Ustawienia wys. glu.  
     wprowadzanie 182  
 ustawienia wysokiej glukozy  
     informacje 169  
 utracony sygnał sensora,  
     powiadomienie 240

## W

wartość SG niedostępna,  
     powiadomienie 245



- wkładanie
    - sensor 198
    - zbiornik 108
    - zestaw infuzyjny 111
  - włóż baterię, alarm 222
  - wskaźnik węglowodanów 77
  - wskaźnik WW 77
  - współczynnik wrażliwości na insulinę
    - informacje 73
    - konfiguracja 77
  - wybieranie 23
  - wyciszenie powiadomień 209
  - wyciszenie powiadomień 209
  - wykres, sensor 207
  - wykres sensora
    - informacje 207
    - strzałki trendu 208
  - Wymień baterię, alarm 232
  - wymień baterię, alarm 232
  - Wypełnić kaniulę?, alarm 222
  - Wysoki poz. Glu, ostrzeżenie kalkulatora bolusa 80
  - Wystąpiło powiad. sensora
    - reagowanie 243
  - wyświetlanie historii, ustawienia pompy 156
  - wznawianie zatrzymanego
    - podawania 59, 177, 190
  - wznówić bolus, komunikat 233
  - wznówić bolus przedłużony, komunikat 234
  - wznówić bolus złożony, komunikat 233
- Z**
- zablokowane przyciski, alarm 234
  - zamawianie materiałów 17
  - zamawianie materiałów eksploatacyjnych 17
  - zapisywanie
    - ustawienia pompy 153
    - zasilanie 38
  - zaprogramowany bolus
    - informacje 94
    - konfiguracja 95
    - podawanie 97
    - przedłużony 94
  - usuwanie 96
  - złożony 94
  - zmiana nazwy 96
  - zmienianie 96
  - zarządzanie, ustawienia pompy 152
  - Zatrzym. przed nis.
    - niedostępne 173
  - Zatrzym. przed nis.
    - informacje 171
    - przykłady 178, 179, 180
  - zatrzymaj przy nis.
    - informacje 174
  - Zatrzymaj przy nis.
    - niedostępne 176
    - przykłady 180
  - zatrzymane podawanie, wznawianie
    - automatyczne 177
    - ręczne 59, 190
  - zatrzymanie podawania
    - insuliny 59, 149, 171, 174
  - zatrzymanie przez sensor
    - ikona 167
  - Zatrzymany bolus, alarm 220
  - zatrzymywanie
    - bolus 97
    - podawanie insuliny 59
  - zawiadomienia 35
  - zbiornik
    - brak zbiornika, alarm 229
    - ekran Menu 37
    - insulina w zbiorniku 0 j 232
    - komora, obraz 21
    - ładowanie niezakończone, alarm 226
    - niski poziom w zbiorniku,
      - powiadomienie 227
    - osiągnięto max. wypełnienie, alarm 228
    - osłona przelewu 105
    - tłok 105
    - typ 15
    - wkładanie 108



- Zbiornik
  - informacje 101
  - konfiguracja 101
  - wyjmowanie 101
  - zamawianie 17
- zestaw awaryjny 4
- zestaw infuzyjny
  - alarm dot. zbiornika 226
  - informacje 101
  - konfiguracja 101
  - najbardziej odpowiednie miejsca na wprowadzenie 112
  - napełnianie drenu 110
  - odłączanie zestawu Quick-set 116
  - ponowne podłączanie zestawu Quick-set 116
  - typ 15
  - wkładanie 111
  - wyjmowanie zbiornika 101
  - wypełnij kaniulę, alarm 222
  - zbiornik i dren 37
  - zmiana miejsc wklucia 112
- zestaw infuzyjny Quick-set
  - odłączanie 116
  - ponowne podłączanie 117
- złożony 66
  - Bolus ręczny 90
  - informacje 87
  - kalkulator bolusa 88
  - konfiguracja 88
  - przykład 66
  - wznawianie, komunikat 233
- zmień sensor, powiadomienie 239
- znaczniki zdarzeń
  - informacje 135
  - iniekcja 136
  - konfiguracja 135
  - posilek 136
  - stężenie glukozy we krwi 135
  - wysilek fizyczny 136













**Medtronic**



**Medtronic MiniMed**  
18000 Devonshire Street  
Northridge, CA 91325  
USA  
800 646 4633  
818 576 5555

**EC REP**

Medtronic B.V.  
Earl Bakkenstraat 10  
6422 PJ Heerlen  
The Netherlands

6025957-123\_a



**MiniMed™ 640G**