

TM-2430

REJESTRATOR DO DOBOWEGO
POMIARU CIŚNIENIA KRWI

INSTRUKCJA OBSŁUGI

AMBULATORYJNY APARAT DO POMIARU CIŚNIENIA KRWI

A&D

A&D Company, Limited

AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL

Diagnosis Sp. z o.o.

15-077 Białystok, ul. Warszawska 42A
tel./fax (85) 73-24-622, 73-24-099
diagnosis@diagnosis.pl

Windows jest zarejestrowanym znakiem handlowym Microsoft Corporation
Macintosh jest zarejestrowanym znakiem handlowym Apple Computer, Inc.
EXCEL jest zarejestrowanym znakiem handlowym Microsoft Corporation.



SPIS TREŚCI:

PRZED UŻYCIEM TM-2430	
Spełnienie wymogów	2
Definicje	2
Wskazówki dla użytkownika	3
Uwagi odnośnie rejestratora ciśnienia	4
WSTĘP	
Prezentacja produktu	5
PRZEGLĄD PRODUKTU	
Zawartość opakowania	5
Wyświetlacz	7
Symbole	7
OPIS TECHNICZNY	
Cechy	8
Funkcje i specyfikacje	9
PROCEDURA OBSŁUGI	
Procedura krok po kroku	12
INICJOWANIE PRACY REJESTRATORA	
Wymiana baterii	14
Stan po włączeniu rejestratora	15
Parametry wyświetlacza i zegara	15
Wybór trybu automatycznego pomiaru	17
Kasowanie starych danych	21
Resetowanie rejestratora	21
PRZYGOTOWANIE PACJENTA	
Instrukcje dla pacjenta	22
Użycie nakładki na mankiety	23
Podłączanie mankieta i rejestratora	23
UŻYTKOWANIE	
Automatyczny pomiar (poprzez zaprogramowane interwały czasu)	25
Pomiar automatyczny (poprzez zaprogramowane interwały)	25
Zatrzymanie bieżącego pomiaru	25
TRANSFER DANYCH	
Transfer danych do drukarki	26
Transfer danych do komputera przy użyciu oprogramowania analizującego ..	28
OPCJE I AKCESORIA	
Oprogramowanie analizujące i kable komunikacyjne	29
Mankiety i inne akcesoria	30
UTRZYMANIE I KONSERWACJA	
Sprawdzanie dokładności	31
Czyszczenie mankieta i rejestratora	32
Okresowe przeglądy	32
Rozwiązywanie problemów	32
Kody błędów	33
Index	35



PRZED UŻYCIEM TM - 2430



Spełnienie wymogów

Zgodność z regułami FCC

Urządzenie wytwarza, używa i promieniuje energią na częstotliwościach radiowych. Urządzenie zostało przetestowane na zgodność z ograniczeniami klasy A i spełnia wymogi ustępu J części 15 reguł FCC. Reguły te zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić zabezpieczenie przed zakłóceniami, gdy urządzenie jest używane.

Urządzenie używane w warunkach domowych może powodować pewne zakłócenia i jego użytkownik będzie zobowiązany do podjęcia wszelkich kroków, aby owe zakłócenia wyeliminować. (FCC= Federal Communications Commission w U.S.A)

Zgodność z Europejską Dyrektywą

93/42 EEC dla Wyrobów Medycznych

Urządzenie spełnia wymogi:

Europejskiej Dyrektywy 93/42 EEC dla Wyrobów Medycznych, Europejskiego Prawa Medycznego, Europejskich Standardów dla Elektrycznych Wyrobów Medycznych: EN 60601-1 (Ogólne wymogi bezpieczeństwa), EN 60601-2-30 (Szczegółowe wymogi bezpieczeństwa), EN 60601-1-2 i EN 55011 (kompatybilność elektromagnetyczna), Europejskie standardy odnoszące się do nieinwazyjnych instrumentów do pomiaru ciśnienia krwi, EN 1060 - 1 (Wymogi ogólne), prEN 1060 - 3 (Dodatkowe wymogi dla elektromechanicznych systemów pomiaru ciśnienia krwi) Urządzenie jest oznakowane znakiem CE z numerem jednostki notyfikowanej 0366. Urządzenie jest przeznaczone do użytku przez osoby dorosłe.



Definicje

SYS	Systoliczne ciśnienie krwi
DIA	Diastoliczne ciśnienie krwi
DSD	Różnica między systolicznym a diastolicznym ciśnieniem krwi
Exhaust	Oznacza natychmiastowy spust powietrza z mankietu
Constant exhaust	Oznacza spust powietrza z mankietu ze stałą prędkością
Exhaust velocity	Oznacza prędkość spustu powietrza
During a measurement	Oznacza okres między rozpoczęciem pompowania mankietu, a zakończeniem spustu powietrza.
Interval	Interwał, nazywany również blokiem - składa się z czasu rozpoczęcia pomiaru i częstotliwości pomiaru
Bpm	Uderzenia serca na minutę



Wskazówki dla użytkownika

Baterie

- Używaj alkalicznych baterii typu LR6, (AA, Mignon) lub odpowiednich baterii Ni-Cd.
- Nie używaj razem nowych i używanych baterii.
- Jeżeli nie masz zamiaru używać rejestratora przez dłuższy czas, wyjmij z niego baterie.

Nieprawidłowe funkcjonowanie rejestratora

- Jeżeli rejestrator funkcjonuje nieprawidłowo przerwij bieżącą operację, przymocuj do rejestratora kartkę z uwagą „Nie używać tego rejestratora” i skontaktuj się z serwisem sprzętu A&D.

Instrukcje dla pacjenta

- Poinstruuj pacjenta jak zatrzymać bieżącą operację jeżeli pomiar nie będzie przebiegał prawidłowo oraz jak zdjąć mankiet, gdy pojawi się nadmierny ból ramienia.
- Pacjent powinien być poinformowany jak zachować się we wszelkich sytuacjach, które mogą się przydarzyć.

Naprawa

- Nigdy nie otwieraj obudowy rejestratora i nie próbuj samodzielnie naprawiać urządzenia. Jeżeli masz jakieś pytania lub wątpliwości co do prawidłowości działania rejestratora skontaktuj się z przedstawicielem firmy A&D. Kontakt w Polsce: (0-85) 73-24-622, 73-24-099 DIAGNOSIS sp. z o.o. ul. Warszawska 42A 15- 077 Białystok.

Pomiar ciśnienia krwi

- Używaj tego rejestratora do pomiaru ciśnienia tylko u osób dorosłych.
- Rejestrator może nie dokonać pomiaru jeżeli pacjent ma arytmie serca lub pomiar zostanie zakłócony z powodu ruchu pacjenta.
- Sprawdź wartości pomiaru innymi metodami jeżeli masz wątpliwości co do wyniku pomiaru.
- Osoby, które mają wszczepiony rozrusznik lub płucoserce nie mogą używać rejestratora.
- Rejestrator nie może być używany do monitorowania ciśnienia krwi u osób w stanie krytycznym lub u osób podłączonych do urządzeń intensywnej terapii.

Oszczędność energii

- Wyłącz zasilanie jeżeli rejestrator nie jest używany.
- Po dokonaniu pomiaru należy jak najszybciej dokonać transferu danych. Dane pomiarów, ustawienia zegara, wyniki pomiarów i parametry wewnętrzne systemu po wyłączeniu zasilania chronione są przez wbudowaną baterię Li, która wyczerpuje się w ciągu kilku dni.

Mankiet

- Podczas zakładania pacjentowi mankieta lub zmiany nakładki na mankiet upewnij się, że mankiet jest prawidłowo zapięty.
- Jeżeli mankiet jest zapięty nieprawidłowo, pompowanie może go zniszczyć. Mankiet powinien być założony na lewym ramieniu, na wysokości serca.



Uwagi odnośnie rejestratora ciśnienia krwi

Przechowywanie

- Nie wolno przechowywać rejestratora w miejscach gdzie:
 - rejestrator może być narażony na zalanie wodą lub innym płynem. Jeżeli rejestrator zostanie zamoczony niezbędna będzie naprawa. Nie wolno używać zamoczonego rejestratora!
 - temperatura i wilgotność powietrza są wysokie oraz w miejscu, gdzie urządzenie byłoby narażone na bezpośrednie działanie światła słonecznego,
 - na działanie rejestratora mogłyby wpływać wibracje,
 - jest kurz, sól lub siarka,
 - przechowywane są leki.

Przed użyciem

- Zakryj terminal RS-232C używając gumowej nakładki, aby chronić go od kurzu.
- Upewnij się, że rejestrator pracuje właściwie i wartości pomiaru są prawidłowe.
- Upewnij się, że mankiet i przewód powietrza są prawidłowo podłączone.
- Upewnij się, że części, które mają kontakt z pacjentem są prawidłowo podłączone. Utrzymuj te części w czystości.
- Użyj czystej nakładki na mankiet, do bezpośredniego kontaktu z pacjentem.
- Wykasuj stare dane przed rozpoczęciem nowego pomiaru.
- Nie należy przeprowadzać pomiaru w miejscach, gdzie występują silne pola magnetyczne i elektrostatyczne.
- Nie używaj tego rejestratora ze sprzętem chirurgicznym o wysokiej częstotliwości.

Podczas użycia

- Rejestrator powinien być obsługiwany przez osobę dobrze zapoznaną z urządzeniem.
- Rejestratora należy używać wyłącznie dla diagnozowania bądź ustalenia kuracji lekami.
- Zaprześć użycia rejestratora jeżeli pacjent odczuwa ból w ramieniu lub jeżeli rejestrator nie mierzy ciśnienia prawidłowo.
- Cykl pomiaru może ulec skróceniu w zależności od warunków otoczenia.
- Jeżeli wewnętrzna część rejestratora uległa zamoczeniu, wyłącz zasilanie rejestratora i skontaktuj się z najbliższym, serwisem sprzętu A&D.

Po użyciu

- Wyczyść rejestrator, mankiet i akcesoria. Nie używaj rozpuszczalnika, ani płynów do dezynfekcji.
- Uważaj, by nie skręcać i nie zginać kabli.
- Wyłącz zasilanie.
- Najlepiej używać oryginalnego opakowania do przemieszczania urządzenia.

Okresowa konserwacja

- Rejestrator jest precyzyjnym urządzeniem. Każdego roku należy sprawdzać sprawność urządzenia. W tym celu skontaktuj się z najbliższym serwisem A&D.

Ochrona środowiska

- Jeżeli urządzenie zostało wycofane z użytku należy wyjąć z niego baterie oraz wbudowaną baterię Li. Po zużyciu umieść baterię Ni-Cd w specjalnym pojemniku na odpadki ponieważ może ona zostać poddana recyklingowi. Bateria Li powinna być składowana jak odpady niebezpieczne.



WSTĘP



Prezentacja produktu

Dziękujemy Państwu za zakup rejestratora do dobowego pomiaru ciśnienia krwi TM-2430 japońskiej firmy A&D. Urządzenie to pozwala dokładnie zmierzyć ciśnienie krwi pacjenta, automatycznie, w dowolnie wyznaczonych okresach pomiaru, w ciągu 24 godzin.

W ostatnim czasie, w leczeniu pacjentów z nadciśnieniem wzrasta potrzeba zapisywania leków na receptę zgodnie z indywidualnym trybem leczenia każdego pacjenta. Wyniki pomiarów ciśnienia krwi i pulsu mogą być lepiej udokumentowane dzięki użyciu rejestratora TM-2430.

Przed użyciem rejestratora należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi TM-2430.

Pacjent

Ten rejestrator ciśnienia krwi jest przeznaczony dla osób dorosłych.

Przeznaczenie

Rejestrator jest przeznaczony do użytku w szpitalu lub domu pacjenta.

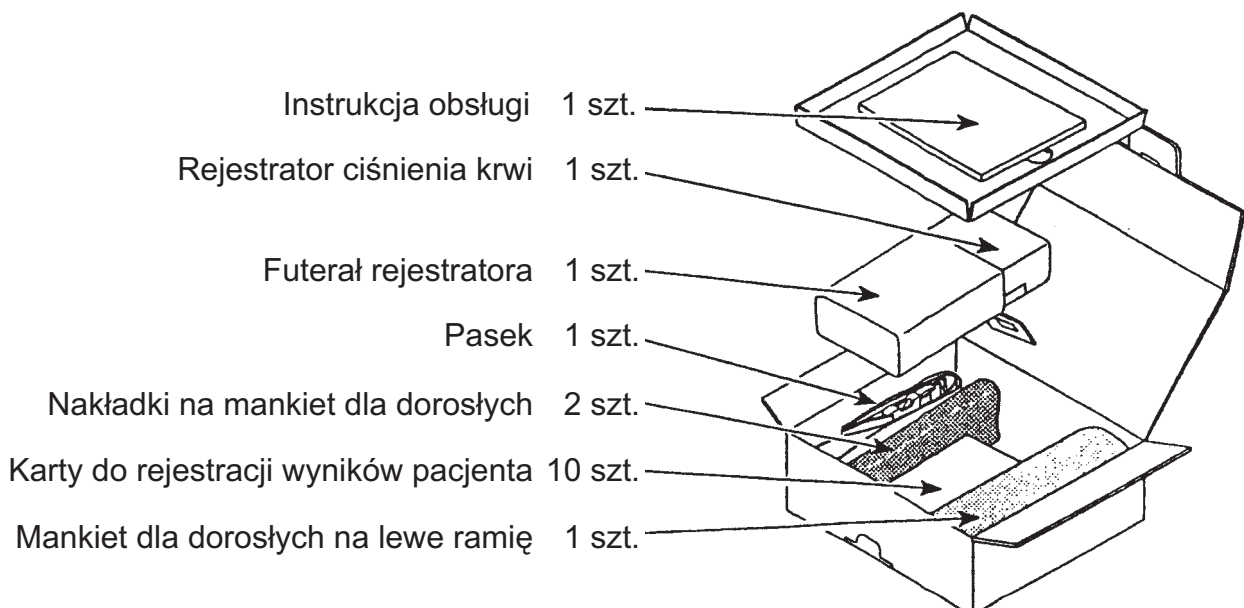


PRZEGLĄD PRODUKTU

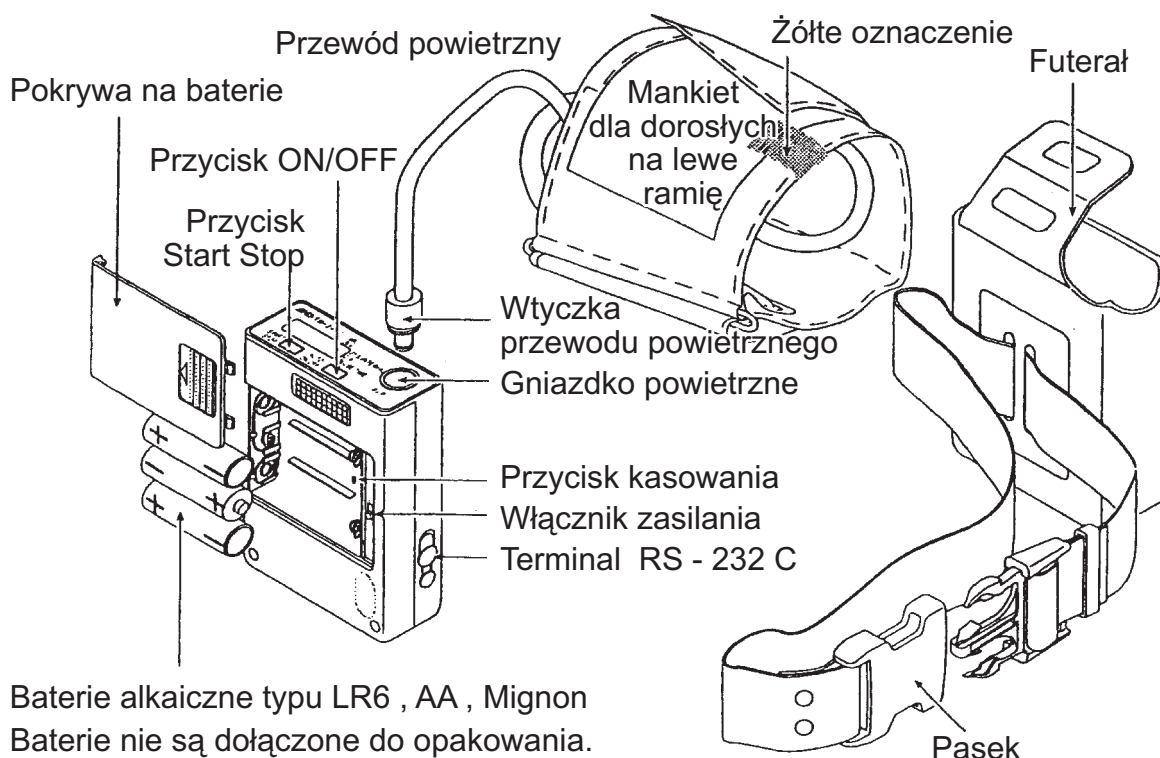


Zawartość opakowania

Po otwarciu opakowania upewnij się, że w środku znajdują się wszystkie wyszczególnione poniżej części.

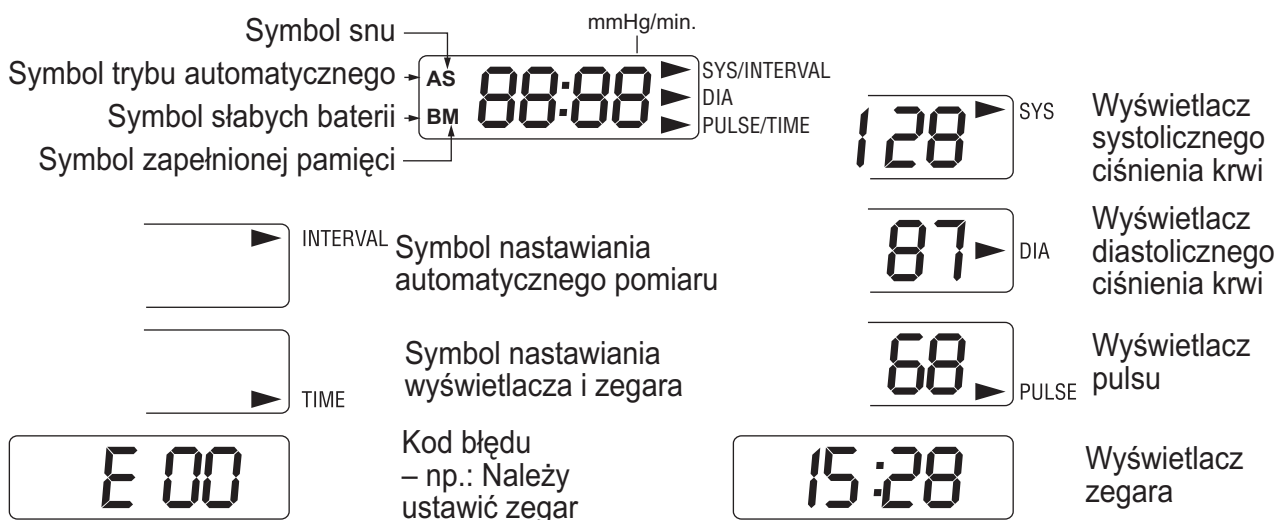


Nazwa	Funkcja
<p>Włącznik zasilania</p> <p>Przycisk AUTO ON/OFF</p>	<p>To jest główny włącznik. Jeżeli włącznik jest przesunięty w kierunku symbolu OFF, urządzenie jest wyłączone. Wszystkie dane i parametry są zapisywane i chronione baterią zapasową, która wystarcza na ok. 10 dni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeżeli naciśniesz przycisk AUTO ON/OFF pomiar automatyczny zostanie rozpoczęty lub zatrzymany. • Jeżeli naciśniesz przycisk AUTO ON/OFF kiedy używasz trybu II automatycznego pomiaru, „S” będzie wyświetlone lub wyłączone. Symbol ten zmienia interwał na sen.
Przycisk START STOP	<ul style="list-style-type: none"> • Jeżeli naciśniesz przycisk START STOP zostanie rozpoczęty ręczny pomiar ciśnienia krwi. • Jeżeli naciśniesz i przytrzymasz przycisk START STOP przez przynajmniej 3 sekundy, rejestrator przejdzie do trybu, który został wybrany. • Jeżeli naciśniesz i przytrzymasz przycisk START STOP przez przynajmniej 6 sekund rejestrator przejdzie do trybu: „Parametry wyświetlacza i zegara”. • Jeżeli naciśniesz i przytrzymasz przycisk START STOP przez przynajmniej 9 sekund rejestrator przejdzie do trybu: „Kasowanie starych danych”.
Terminal RS-232C	Terminal służy do przesyłania danych z rejestratora do drukarki bądź do komputera. Do przesłania danych niezbędny jest kabel komunikacyjny, który znajduje się w wyposażeniu standardowym oprogramowania analizującego.
Przycisk reset	Wszystkie dane i parametry zostaną skasowane.





Wyświetlacz



Symbol	Nazwa	Funkcje
	Strzałka	Strzałka wskazuje na aktualnie wyświetlaną wartość oraz funkcję.
A	Pomiar automatyczny	„A” jest wyświetlane, gdy została wybrana opcja „pomiar automatyczny”. Jeżeli naciśniesz i przytrzymasz przycisk AUTO ON/OFF symbol ten pojawi się lub zniknie z wyświetlacza.
S	Sen	Jeżeli naciśniesz przycisk AUTO ON/OFF podczas automatycznego pomiaru w trybie II symbol „S” pojawi się lub zniknie z wyświetlacza. („S” – pomiar co 30 minut, brak „S” – pomiar co 15 minut)
B	Słabe baterie	Symbol ten zostanie wyświetlony jeżeli rejestrator nie jest w stanie wykonywać wszystkich funkcji z powodu słabych baterii. Należy wymienić baterie.
M	Pełna pamięć	Symbol ten zostanie wyświetlony, gdy pamięć rejestratora zostanie zapelniona. W takiej sytuacji nie będziesz w stanie przeprowadzić kolejnego pomiaru. Należy przesłać dane do komputera bądź drukarki i usunąć stare dane z rejestratora. Symbol „M” zniknie z wyświetlacza.



Symbole

- Włączanie rejestratora
- Wyłączanie rejestratora
- Wskazówka do instalowania baterii
- Prąd stały
- SN** Numer seryjny
- 1997 Data produkcji
- Symbol Uwaga! Sprawdź w instrukcji obsługi!
- Rejestrator, mankiety i przewody zostały zaprojektowane tak aby zapewnić użytkownikowi maksymalne bezpieczeństwo.



OPIS TECHNICZNY



Cechy rejestratora

Przenośny

- Rejestrator waży średnio 215 g (włącznie z bateriami) i dzięki zastosowaniu mikro-pompy mieści się w dłoni.
- Rejestrator jest zasilany bateriami alkalicznymi LR6 (Mignon). Istnieje możliwość zastąpienia baterii LR6 możliwym do naładowania akumulatorkami Ni-Cd.

Wygodny w użytkowaniu

- Parametry zegara i automatycznego pomiaru mogą być ustawiane według potrzeb użytkownika.
- Jeżeli podłączysz urządzenie do komputera i użyjesz opcjonalnego oprogramowania analizującego, z łatwością ustawisz parametry zegara i automatycznego pomiaru.
- Istnieją trzy moduły automatycznego pomiaru.
- Rejestrator może przesyłać dane bezpośrednio do drukarki, ale niezbędna jest do tego specjalna drukarka (Patrz sekcja „Transmisja danych do drukarki”, aby sprawdzić specyfikacje drukarki.)

Analiza

- Rejestrator posiada wbudowaną baterię litową, aby utrzymać zegar i parametry automatycznego pomiaru.
- Czas interwału może być ustawiony zgodnie z potrzebami.
- Ciśnienie krwi pacjenta może być zmierzone natychmiastowo o każdej porze dnia.
- Jeżeli używasz opcjonalnego oprogramowania analizującego, możesz na wiele sposobów analizować dane.

„Inteligentny” pomiar

- Czas pomiaru ulega skrócenia dzięki zastosowaniu odpowiedniej kontroli prędkości spustu powietrza.
- Regulacja prędkości spustu powietrza nie jest konieczna ponieważ jest stała i odpowiednio kontrolowana.
- Podczas pomiaru automatycznego, wartość pompowania i wartość zatrzymania przy spuszczeniu powietrza jest tak ustawiana, aby zredukować czas pomiaru do minimum.



Funkcje i specyfikacje

Istnieją dwa sposoby pomiaru ciśnienia krwi

- **Pomiar automatyczny** ----- działa zgodnie z wewnętrznym zegarem, wcześniej wyznaczonymi czasami interwałów i trybem. Wyniki pomiaru zostaną zapisane w pamięci rejestratora.
- **Pomiar ręczny** ----- za każdym razem, gdy naciśniesz przycisk **START STOP** rozpoczniesz jednorazowy pomiar ciśnienia krwi i pulsu. Wyniki pomiaru zostaną zapisane w pamięci rejestratora.

Pomiar automatyczny

- Uruchamiasz i zatrzymujesz pomiar używając przycisku **AUTO ON/OFF**. Po uruchomieniu pomiaru rejestrator zaczyna pracować zgodnie z wcześniej ustawionymi czasami interwałów i ustawionym czasem wewnętrznego zegara. Patrz rozdział „Wybór trybu automatycznego pomiaru”.
- Podczas automatycznego pomiaru w lewej, górnej części wyświetlacza pojawia się symbol „**A**”.
- Rejestrator automatycznie mierzy ciśnienie krwi pacjenta w okresie czasu, który jest wyznaczony przez częstotliwość pomiaru i czas rozpoczęcia pomiaru (przez zaprogramowane interwały). Jeżeli wystąpi błąd pomiaru i pozostało 8 minut do następnego pomiaru, urządzenie będzie próbowało dokonać pomiaru co ok. 30 sekund.
- Jeżeli urządzenie próbuje dokonać pomiarów, w pamięci rejestratora zostaną zapisane tylko dane z tych prób.
- Rejestrator automatycznie ustawia odpowiednie ciśnienie, prędkość spustu powietrza i zakończenie pomiaru.
- Patrz sekcja „Wybór automatycznego pomiaru” i „Automatyczny pomiar poprzez zaprogramowanie interwałów”.

Zatrzymanie pomiaru

- Jeżeli naciśniesz przycisk **START STOP** podczas pomiaru rejestrator wypuści powietrze z mankietu i zatrzyma pomiar.

Ukrywanie wartości pomiaru

- Funkcja ta działa wyłącznie przy pomiarze automatycznym.
- Jeżeli użyjesz tej funkcji wartości ciśnienia systolicznego, diastolicznego i pulsu nie zostaną wyświetlone, ale dane zostaną zapisane w pamięci urządzenia.
- Dzięki tej funkcji możesz wybrać opcje „pokaż” lub „ukryj”. Patrz sekcja „Parametry wyświetlacza i zegara”. Jeżeli wybierzesz opcję „ukryj” rejestrator wyświetli zegar podczas pomiaru.
- Jeżeli zresetujesz rejestrator, aktywna będzie opcja „pokaż”.

Pompowanie

Wartość ciśnienia do napompowania mankietu jest automatycznie ustawiana przez rejestrator w trybie automatycznego pomiaru. Wartość początkowa ciśnienia do napompowania wynosi 185 mmHg. Po pierwszym pomiarze wartość ta zmienia się automatycznie do odpowiedniej wartości. Jeżeli za pierwszym razem nie uda się napompować mankietu do odpowiedniej wartości rejestrator spróbuje jeszcze dwukrotnie napompować mankiety.

Jeżeli zresetujesz rejestrator wartość ciśnienia będzie ustawiona na 185 mmHg.

Pamięć


- Rejestrator może przechowywać do 300 zestawów danych. Zestaw danych składa się z wartości ciśnienia systolicznego, diastolicznego i pulsu.
- Kiedy pamięć się zapełnia na wyświetlaczu pokazuje się symbol „**M**”. Jeżeli stare dane nie zostaną wykasowane, nie będzie można przeprowadzić kolejnego pomiaru. Jeżeli rejestrator zapisuje dane dla więcej niż jednego pacjenta, zarządzanie danymi może stać się skomplikowane. Radzimy regularnie przesyłać dane i opróżniać pamięć rejestratora.

Jeżeli symbol „B” pojawia się na wyświetlaczu, oznacza to, że zapasowe baterie, które chronią dane pacjenta są słabe. Należy jak najszybciej przesać dane do komputera lub drukarki.

Numer ID

- Jeżeli zresetujesz rejestrator, numer ID jest ustawiany na „1”.
- Numer ID może być ustawiany przy użyciu opcjonalnego oprogramowania analizującego.

Specyfikacje użytkowania

Metoda pomiaru	Oscylometryczna
Pompowanie	Mikro-pompka Zakres wyświetlacza 0 ~ 320 mmHg Pomiar automatyczny 85 ~ 300 mmHg (dopasowywany) Pomiar ręczny 185 mmHg (stały)
Zakres pomiaru	Systoliczne ciśnienie krwi 60 ~ 280 mmHg Diastoliczne ciśnienie krwi 40 ~ 160 mmHg Puls 30 ~ 200 uderzeń na minutę
Dokładność	Ciśnienie ± 3mmHg Ciśnienie krwi Zgodnie ze standardami AAMI 1992 Puls ± 5%
Minimalny podział wyświetlacza	Ciśnienie 1 mmHg Puls 1 uderzenie na minutę
Spust powietrza	Stały spust powietrza kontrolowany ceramicznym zaworem Spust powietrza ceramiczny zawór
Pomiar	Pomiar automatyczny Pomiar ręczny
Ilość pomiarów	Średnio 200 pomiarów (może zostać zredukowana w zależności od czynników środowiskowych i żywotności baterii Ni-Cd)
Pamięć	Do 300 zestawów danych
Wyświetlacz	Normalny Zegar W czasie trwania pomiaru Wartość ciśnienia Po pomiarze SYS, DIA i puls Kod błędu, funkcja ukrywania danych pomiaru
Zegar	24-godzinny (1997- 2096, automatycznie przeskakuje do twoich ustawień)
Baterie	3 x baterie alkaiczne (typu LR6, typu AA, mignon) lub 3 x baterie Ni-Cd (typu AA, mignon)
Typ zabezpieczenia przez wstrząsami elektrycznymi	Urządzenie zasilane wewnątrznie typu BF 

Interface	Podłączając go do komputera można przetwarzać dane i wprowadzać parametry. Podłączając go do drukarki można drukować dane. EIA RS-232C, asynchroniczny, dwukierunkowy, pół duplex.
	szybkość transmisji danych cyfrowych 9600 bps bity danych 8 bitów bity stopu 2 bity Parametr X Używany (dla komputera) Nie używany (dla drukarki) Parzystość Brak Kod ASCII

AAMI: Association for the Advancement of Medical Instrumentation

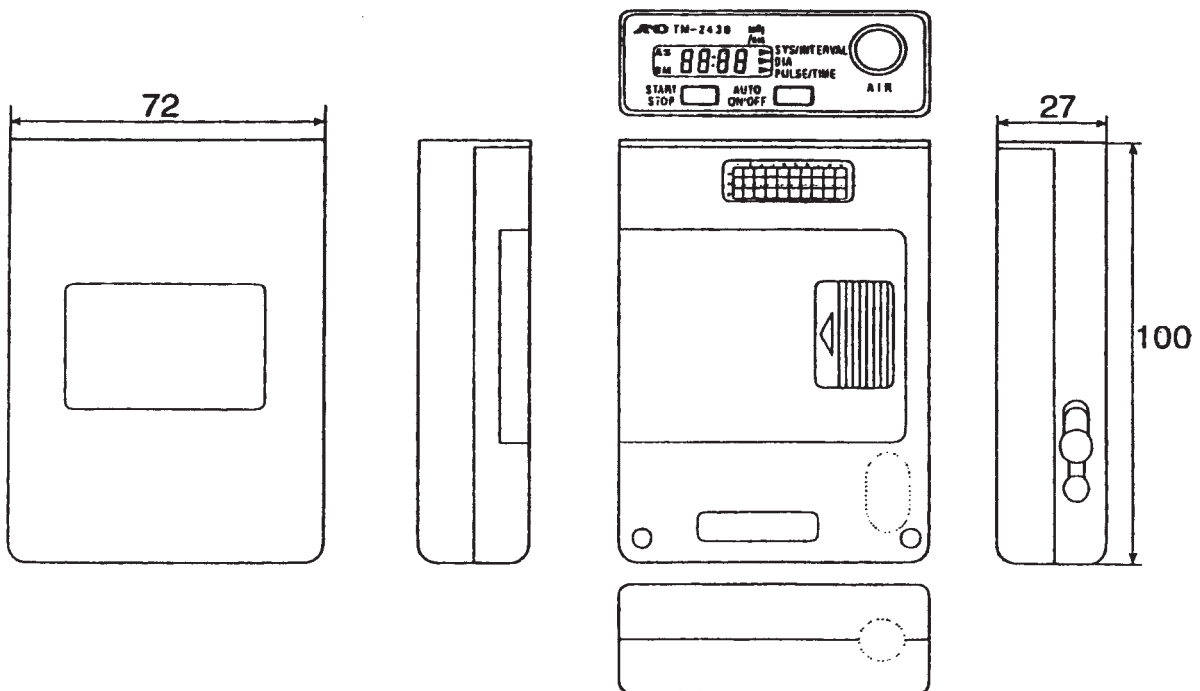
Specyfikacje środowiska

Środowisko pracy	+10°C ~+40°C (+50°F~+104°F), mniej niż 85% RH *
Transport i przechowywanie	-20°C ~+55°C (-4°F~+131°F), mniej niż 95% RH *

*nie skroplone

Specyfikacja fizyczna

Wymiary	72 (szerokość) x 100 (głębokość) x 27 (wysokość) mm
Waga	Średnio 215 g, bez mankietu





PROCEDURA OBSŁUGI



Procedura krok po kroku

- Krok 1** Wymiana baterii
Usunąć stare baterie i włożyć nowe baterie alkaiczne
(Patrz str. 14)
- Krok 2** Włączyć rejestrator używając włącznika zasilania
- Krok 3** Po włączeniu rejestratora należy zachować się
odpowiednio dla stanu „normalnego” bądź
„błędnego”.

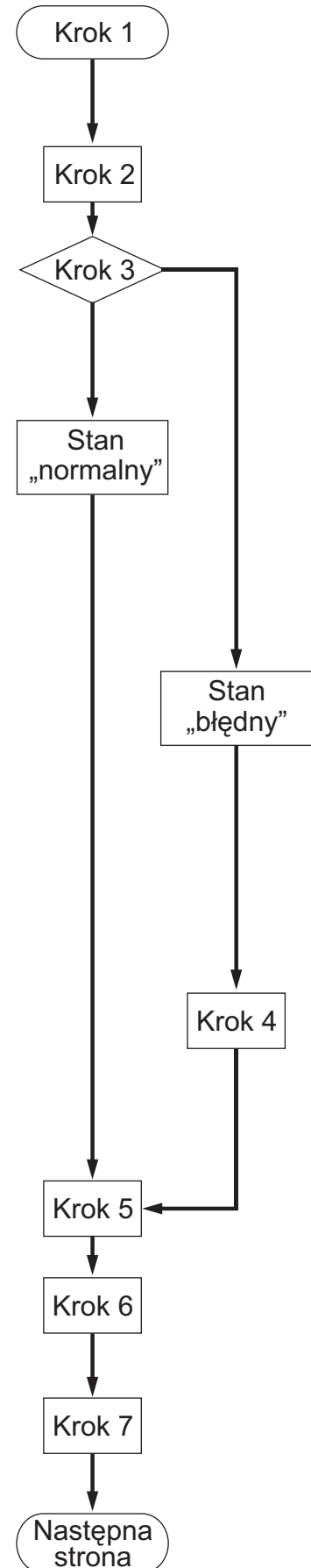
Przypadek 1 Stan „normalny”

Urządzenie wydało dźwięk i wyświetlony jest zegar. Możesz użyć rejestratora raz. Rejestrator przechowuje parametry wyświetlacza i zegara oraz pomiaru automatycznego. Patrz **Krok 5**

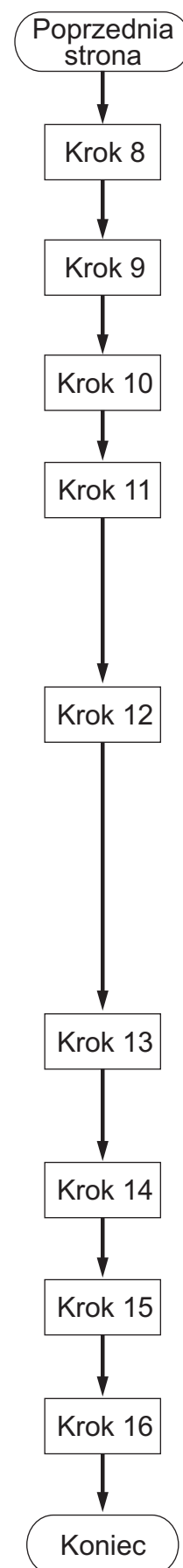
Przypadek 2 Stan „błędny”.

Wyświetlacz pokazuje symbol *EDD*. Konieczne jest ustawienie parametrów wyświetlacza i zegara i pomiaru automatycznego. Należy przejść do 4 kroku.

- Krok 4** Ustaw parametry wyświetlacza i zegara. Jeżeli
używasz trybu pomiaru automatycznego ustaw
odpowiednie parametry dla pomiaru automa-
tycznego. Patrz **Krok 6**
- Krok 5** Ustaw nowe parametry wyświetlacza i zegara i
pomiaru automatycznego jeżeli to konieczne.
- Krok 6** Usunąć stare dane przechowywane w rejestrato-
rze. Patrz sekcja „Kasuj stare dane”
- Krok 7** Wy tłumacz pacjentowi „Instrukcje dla pacjenta” i
„Uwagi odnośnie rejestratora ciśnienia krwi”.



- Krok 8** Załóż pacjentowi mankiet. Patrz sekcja „Zakładanie mankieta i rejestratora”
- Krok 9** Załóż pacjentowi pasek z futerałem i włóż do futerału rejestrator.
- Krok 10** Rozpocznij pomiar automatyczny. Patrz sekcja „Zakładanie mankieta i rejestratora”
- Krok 11** Rejestrator rozpocznie pomiar automatyczny. Sprawdź działanie rejestratora przeprowadzając pomiar ręczny w zrelaksowanej, lecz poprawnej postawie. Patrz sekcja „Ręczny pomiar ciśnienia krwi”
- Krok 12** Jeżeli stosowany jest pomiar automatyczny należy przeczytać sekcję „Instrukcje dla pacjenta” i „Uwagi odnośnie rejestratora ciśnienia krwi”.
Jeżeli używany jest tryb II automatycznego pomiaru, należy nacisnąć przycisk AUTO ON/OFF kiedy pacjent kładzie się do łóżka oraz kiedy z niego wstaje.
- Krok 13** Kiedy sekwencja automatycznego pomiaru jest zakończona należy wyłączyć symbol „A”. Patrz sekcja „Pomiar automatyczny”
- Krok 14** Należy odłączyć mankiet i rejestrator od pacjenta.
- Krok 15** Należy przesłać dane pacjenta do komputera lub drukarki.
- Krok 16** Wyczyść mankiet i rejestrator i umieść urządzenie w bezpiecznym miejscu. Patrz sekcje „Przed użyciem” i „Utrzymanie i konserwacja”





INICJOWANIE PRACY REJESTRATORA



Wymiana baterii

Uwaga

- Jeżeli przed pomiarem na wyświetlaczu pojawia się symbol „B”, oznacza to, że baterie są zużyte i rejestrator nie może dokonać pomiaru. Należy wymienić baterie na nowe.
- Jeżeli w trakcie pomiaru na wyświetlaczu pojawia się symbol „B”, należy natychmiast zatrzymać pomiar i wymienić baterie na nowe.
- Użyj baterii alkalicznych lub specjalnych baterii, które można naładować.
- Nie używaj starych i nowych baterii razem.

Kroki do wymiany baterii

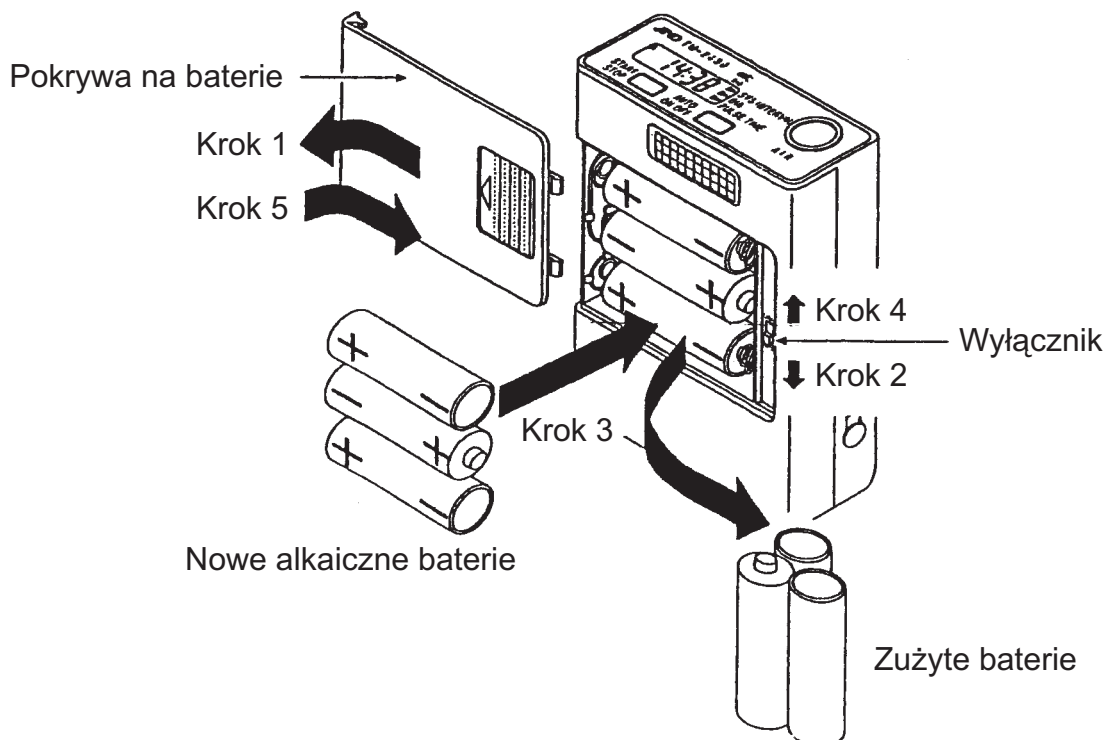
Krok 1 Otwórz pokrywę na baterie

Krok 2 Wyłącz zasilanie

Krok 3 Wymień zużyte baterie na nowe zachowując prawidłową biegunowość

Krok 4 Włącz zasilanie

Krok 5 Zamknij pokrywę na baterie





Stan po włączeniu rejestratora

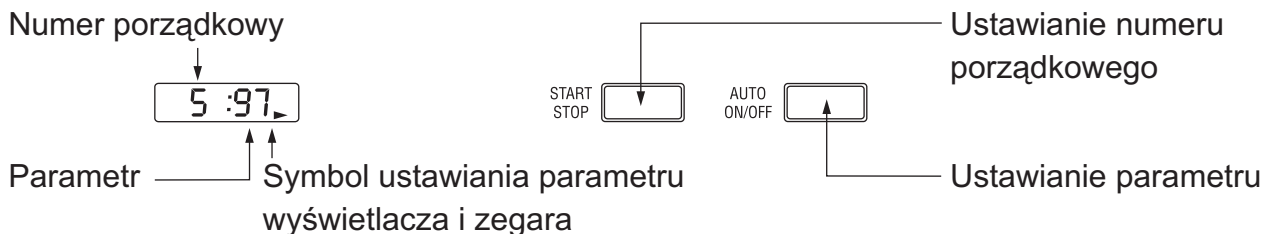
Istnieją trzy typy stanów kiedy rejestrator jest włączony. Patrz sekcja „Procedura obsługi”.

Działanie kiedy rejestrator jest włączony	Stan rejestratora	Działanie naprawcze
Urządzenie wyda pojedynczy dźwięk i zostanie wyświetlony zegar (stan „normalny”).	Rejestrator przechowuje parametry wyświetlacza, zegara i pomiaru automatycznego.	Rejestratora może być użyty od razu.
Urządzenie wyda pojedynczy dźwięk i symbol <i>E00</i> zacznie migać na wyświetlaczu.	Wszystkie parametry zostały utracone.	Należy ustawić parametry wyświetlacza i zegara i pomiaru automatycznego.
Urządzenie wyda dźwięk czterokrotnie i symbol <i>E00</i> zacznie migać na wyświetlaczu.	Stan po zresetowaniu urządzenia. Wszystkie parametry zostały utracone.	



Parametry wyświetlacza i zegara

Ustawienie to reguluje stan wyświetlacza podczas automatycznego pomiaru oraz parametry zegara. Numer porządkowy podpowiada Ci, który parametr regulujesz.



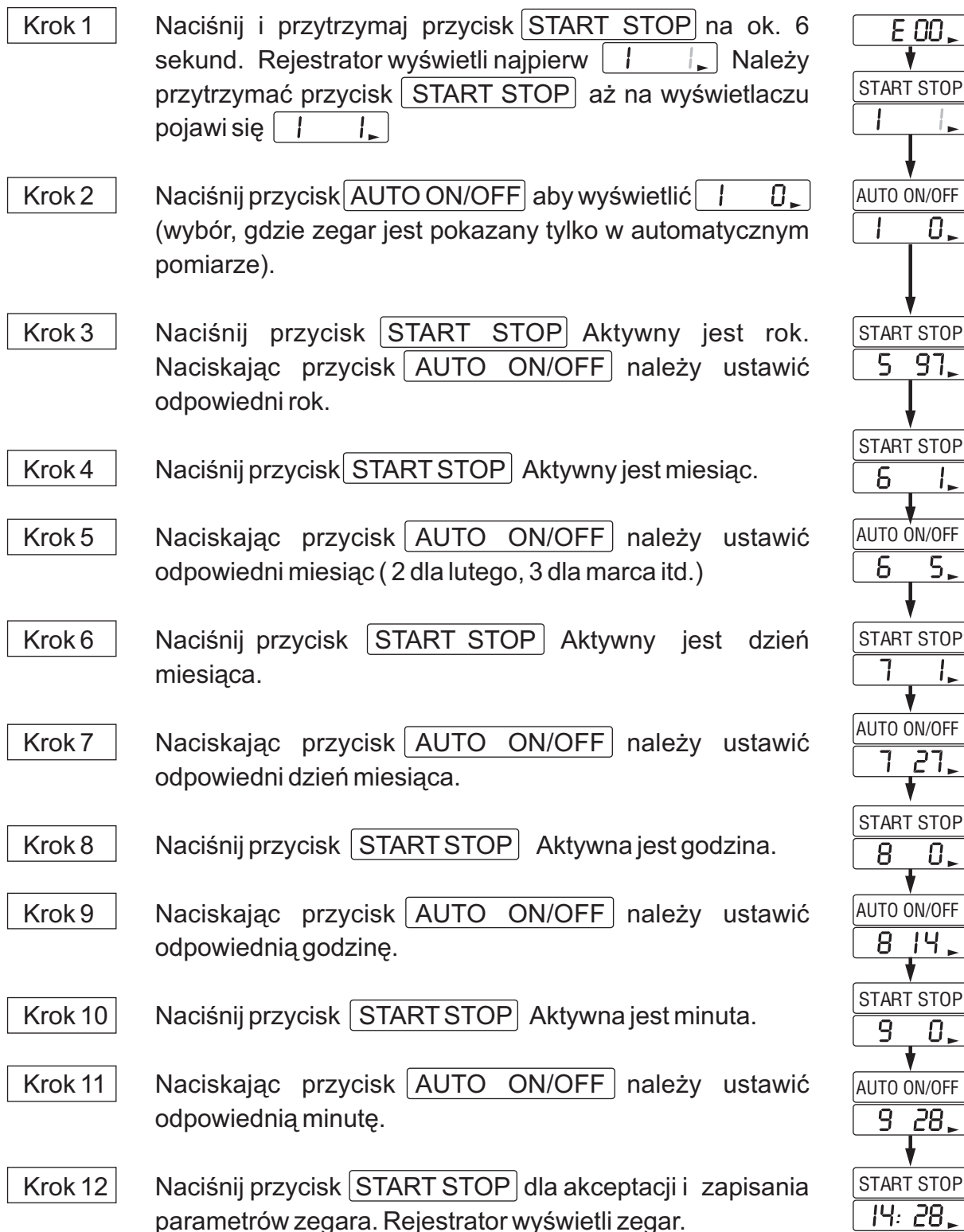
Numer porządkowy	Wartość i zakres	Znaczenie parametrów	
1	0	Wyświetla zegar tylko podczas pomiaru automatycznego	
	1	Wyświetla ciśnienie i wynik podczas automatycznego pomiaru	
5	0 ~ 99	Lata (1997 ~ 2096)	
6	1 ~ 12	Miesiąc	
7	1 ~ 31	Dzień	
8	0 ~ 23	Godzina	
9	0 ~ 59	Minuta	

Kroki do ustawiania wyświetlacza i zegara

Poniższe wyjaśnienie wykorzystuje następującą sytuację.

Stan po zresetowaniu urządzenia. Na wyświetlaczu miga symbol E00.

Ustawianie daty 1997/05/27 i godziny 14:28.





Wybór trybu automatycznego pomiaru

Urządzenie posiada trzy tryby pracy. Ustawienia każdego z nich wyznaczają przerwy między pomiarami na podstawie 24 – godzinnego zegara wewnętrznego.

Tryb I - stałe ustawienia interwałów.

07:00 ~ 21:59 Pomiar jest dokonywany co kwadrans.

22:00 ~ 06:59 Pomiar jest dokonywany co pół godziny.

Tryb II – istnieje możliwość ręcznego określenia czasu snu.

Przycisk **AUTO ON/OFF** jest naciskany przy wstawianiu z łóżka i kładzeniu się do niego tak, aby interwały były zmieniane i okres snu mógł być odróżniony.

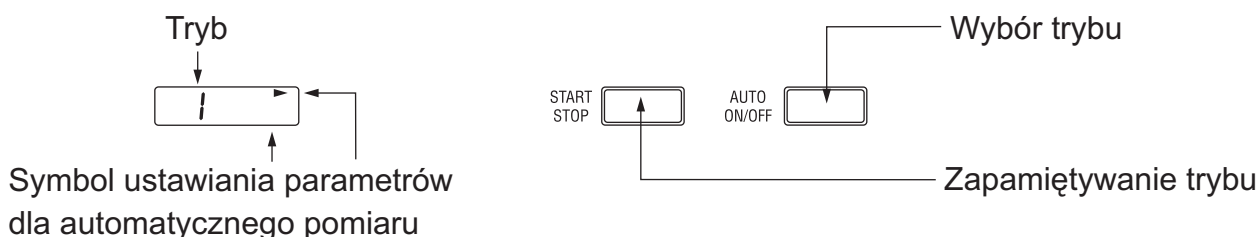
Kiedy wyświetlony jest symbol „S”, pomiar jest dokonywany co pół godziny.

Jeżeli symbol „S” nie pojawia się na wyświetlaczu, pomiar jest dokonywany co kwadrans.

Tryb III – istnieje możliwość ustawienia różnych interwałów.

Przerwy między pomiarami (interwały) mogą się zmieniać 6 razy w ciągu 24 godzin. (Rejestrator może zapamiętać 6 różnych bloków pomiarowych w ciągu 24 godzin. Blok składa się z czasu rozpoczęcia pomiaru i częstotliwości pomiaru.)

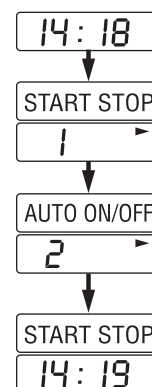
Wyświetlacz i klucz



Kroki wyboru trybu

Przykład: wybieranie trybu II

- Krok 1** Naciśnij i przytrzymaj przycisk **START STOP** przez ok. 3 sekundy. Aktualny tryb jest wyświetlany.
- Krok 2** Naciśnij przycisk **AUTO ON/OFF** aby wyświetlić **2** dla trybu II.
- Krok 3** Naciśnij przycisk **START STOP** Rejestrator zapamiętuje tryb i wyświetla zegar.



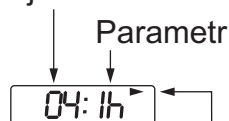
Procedura ustawiania trybu III

Zanim wejdiesz do Trybu III, przeczytaj poniższą procedurę. Prześledź również przykład ustawiania procedury, który znajduje się na następnej stronie.

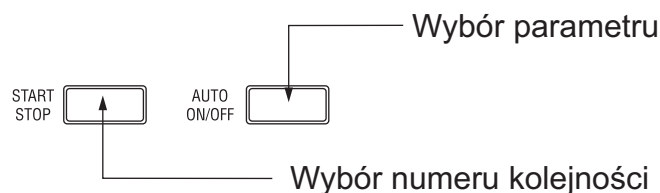
- Czas rozpoczęcia każdego bloku musi pasować do czasu zakończenia poprzedniego bloku.
- Czas zakończenia 6 bloku jest czasem rozpoczęcia 1 bloku.
- Jeżeli wstawisz czas rozpoczęcia 1 bloku do innego bloku, parametry zostaną zapamiętane i kolejność zostanie zakończona.
- Jeżeli wybierzesz 120 minut na bieżącą częstotliwość pomiaru, musisz wyregulować czas rozpoczęcia następnego bloku tak, aby bieżący blok pasował do wielokrotności 120 minut. Jeżeli nie dopasujesz czasu rozpoczęcia następnego bloku, na wyświetlaczu pojawi się kod błędu.
- Rejestrator wyświetla 1 h jako 60 minut i 2 h jako 120 minut.
- Jeżeli wprowadzisz kolejność Trybu III, rejestrator zainicjuje każdy czas rozpoczęcia jako czas rozpoczęcia bloku 1 i każdą częstotliwość jako „-„ (nie używana). Aby odczytać bieżące ustawienia, naciśnij przycisk **START STOP** w tej kolejności.

Wyświetlacz i klucz

Numer kolejności



Symbol ustawiania parametrów dla automatycznego pomiaru.



Numer kolejności	Parametr (monitor)	Znaczenie	Wartość początkowa
01	0~23 godzina	Czas rozpoczęcia 1 bloku	01 7
02	-5,10,15,20,30,60,120 minut	Częstotliwość 1 bloku	01 15
03	0~23 godzina	Czas rozpoczęcia 2 bloku	03 22
04	-5,10,15,20,30,60,120 minut	Częstotliwość 2 bloku	04 30
05	0~23 godzina	Czas rozpoczęcia 3 bloku	05 7
06	-5,10,15,20,30,60,120 minut	Częstotliwość 3 bloku	06 -
07	0~23 godzina	Czas rozpoczęcia 4 bloku	07 -
08	-5,10,15,20,30,60,120 minut	Częstotliwość 4 bloku	08 -
09	0~23 godzina	Czas rozpoczęcia 5 bloku	09 -
10	-5,10,15,20,30,60,120 minut	Częstotliwość 5 bloku	10 -
11	0~23 godzina	Czas rozpoczęcia 6 bloku	11 -
12	-5,10,15,20,30,60,120 minut	Częstotliwość 6 bloku	12 -
13	0~23 godzina	Czas zakończenia 6 bloku	13 -

"-" odnosi się do kolejności i oznacza "nie używana"

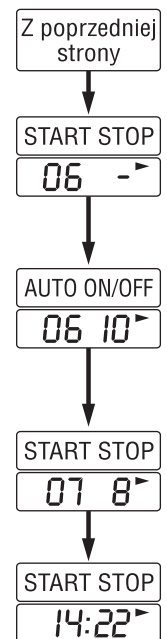
Kroki dla automatycznego pomiaru

- Np. 1 blok 8:00 ~ 21:59 częstotliwość wynosi 30 minut
2 blok 22:00 ~ 5:59 częstotliwość wynosi 60 minut
3 blok 6:00 ~ 7:59 częstotliwość wynosi 10 minut

- Krok 1** Naciśnij i przytrzymaj przycisk **START STOP** przez ok. 3 sekundy. Aktualny tryb zostanie wyświetlony.
- Krok 2** Naciśnij przycisk **AUTO ON/OFF** aby wyświetlić **3** dla trybu III.
- Krok 3** Naciśnij przycisk **START STOP** Tryb został zapamiętany i wyświetlany jest aktualny czas rozpoczęcia bloku 1.
- Krok 4** Naciśnij przycisk **AUTO ON/OFF** aby wyświetlić 8 dla godziny 8:00 jako czasu rozpoczęcia bloku 1.
- Krok 5** Naciśnij przycisk **START STOP** Aktualna częstotliwość jest wyświetlana.
- Krok 6** Naciśnij przycisk **AUTO ON/OFF** aby wyświetlić 30 dla półgodzinnej (30 minutowej) częstotliwości dla bloku 1.
- Krok 7** Naciśnij przycisk **START STOP** Aktualny czas rozpoczęcia bloku 2 jest wyświetlany.
- Krok 8** Naciśnij przycisk **AUTO ON/OFF** aby wyświetlić 22 dla godziny 22:00 jako czasu rozpoczęcia bloku 2.
- Krok 9** Naciśnij przycisk **START STOP** Aktualna częstotliwość dla bloku 2 jest wyświetlana.
- Krok 10** Naciśnij przycisk **AUTO ON/OFF** aby wyświetlić 1 h dla 60 minut jako częstotliwości bloku 2
- Krok 11** Naciśnij przycisk **START STOP** Aktualny czas rozpoczęcia bloku 3 jest wyświetlany.
- Krok 12** Naciśnij przycisk **AUTO ON/OFF** aby wyświetlić 6 dla godziny 6:00 jako czasu rozpoczęcia bloku 3.



- Krok 13** Naciśnij przycisk **START STOP** Aktualna częstotliwość dla bloku 3 jest wyświetlana.
- Krok 14** Naciśnij przycisk **AUTO ON/OFF** aby wyświetlić 10 dla 10 minut jako częstotliwości bloku 3.
- Krok 15** Naciśnij przycisk **START STOP** Aktualny czas rozpoczęcia bloku 4 jest wyświetlany.
- Krok 16** Naciśnij przycisk **AUTO ON/OFF** Rejestrator zapamiętuje parametry wyświetlacza i zegara (ponieważ aktualny czas rozpoczęcia bloku 4 jest taki sam jak bloku 1).





Kasowanie starych danych

Uwaga

- Jeżeli chcesz skasować dane upewnij się, że zostały one przesłane i zapisane. Odzyskanie skasowanych danych nie jest możliwe.
- Całkowite skasowanie danych nie jest możliwe jeżeli zwolnisz przycisk **START STOP** podczas, gdy brzęczyk wydaje dźwięki przy kroku 2.

Kroki do skasowania danych

Krok 1 Naciśnij i przytrzymaj przycisk **START STOP** przez ok. 9 sekund. Na wyświetlaczu pojawi się symbol **CL**. Jeżeli chcesz anulować ten proces naciśnij przycisk **AUTO ON/OFF**

Krok 2 Naciśnij i przytrzymaj przycisk **START STOP** jeszcze raz aż brzęczyk przestanie wydawać dźwięk.



Resetowanie rejestratora

Jeżeli rejestrator nie funkcjonuje prawidłowo, naciśnij przycisk reset. Wszystkie dane i parametry zostaną skasowane.

Uwaga

- Jeżeli zresetujesz rejestrator wszystkie dane i parametry zostaną skasowane i zostaną ustawione parametry początkowe (fabryczne).
- Uwaga! Nie naciskaj przycisku reset zbyt mocno, gdyż może to uszkodzić wewnętrzne części urządzenia.
- Trzymaj ostro zakończone oraz niewielkie przedmioty z dala od otworu przycisku reset, aby uniknąć niechcianego zresetowania urządzenia.

Kroki do zresetowania rejestratora

Krok 1 Otwórz pokrywę baterii

Krok 2 Wyłącz zasilanie przesuważąc włącznik zasilania

Krok 3 Wyjmij baterie z rejestratora

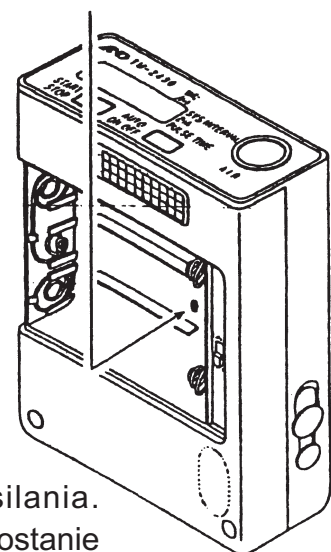
Krok 4 Delikatnie naciśnij przycisk reset

Krok 5 Załóż baterie do rejestratora

Krok 6 Włącz zasilanie przesuważąc włącznik zasilania. Rejestrator 4 razy wyda dźwięk, symbol **EOO** zostanie wyświetlony i będzie migał.

Krok 7 Ustaw parametry wyświetlacza i zegara. Ustaw parametry dla pomiaru automatycznego.

Przycisk reset





PRZYGOTOWANIE PACJENTA



Instrukcje dla pacjenta

Pacjent musi być poinstruowany jak powinien się zachować jeżeli urządzenie będzie funkcjonowało niewłaściwie.

Uwagi do automatycznego pomiaru:

- Pacjent powinien się zrelaksować i nie rozmawiać, kiedy rejestrator rozpoczyna pompowanie mankietu. Pacjent nie może się poruszać podczas pomiaru.
- Rejestrator mierzy ciśnienie krwi pacjenta w ciągu jednej minuty po pomiarze. Podczas pomiaru należy się zrelaksować i nie rozmawiać. Maksymalny czas pomiaru wynosi 90 sekund.
- Istnieje możliwość powtórnego pomiaru ciśnienia krwi kiedy częstotliwość przerw wynosi więcej niż 8 minut. Pacjent powinien się zrelaksować i nie poruszać się podczas pomiaru.
- Zaprześć użycia rejestratora jeżeli pacjent odczuwa ból w ramieniu.

Zatrzymanie lub kasowanie automatycznego pomiaru

- Jeżeli pacjent chce zakończyć pomiar, naciśnij przycisk **START STOP**. Rejestrator wyda dźwięk, wypuści powietrze z mankietu i na wyświetlaczu pojawi się symbol E. Rejestrator automatycznie napompuje mankiety do kolejnego pomiaru zgodnie z wyznaczonym czasem pomiaru.
- Jeżeli naciśniesz przycisk **AUTO ON / OFF** i przytrzymasz go przez ok. 3 sekundy, rejestrator zatrzyma (ponownie rozpocznie) automatyczny pomiar i pojawi się symbol „A”.

Pomiar ręczny

- Jeżeli pacjent chce rozpocząć pomiar, naciśnij przycisk **START STOP**
- Jeżeli pacjent chce zakończyć pomiar, naciśnij przycisk **START STOP**

Środki ostrożności podczas podłączania mankietu i rejestratora

- Nie wolno upuścić rejestratora.
- Rejestrator i mankiety nie są wodoodporne. Należy chronić rejestrator i mankiety od deszczu, potu, wody i innych płynów.
- Nie wolno umieszczać żadnych przedmiotów na rejestratorze.
- Jeżeli pomiar ma być przeprowadzany także podczas snu przymocuj przewód powietrzny do ciała pacjenta przy pomocy plastra tak jak to pokazano na str. 24. Zabezpiecz przewód powietrzny przed zginaniem.

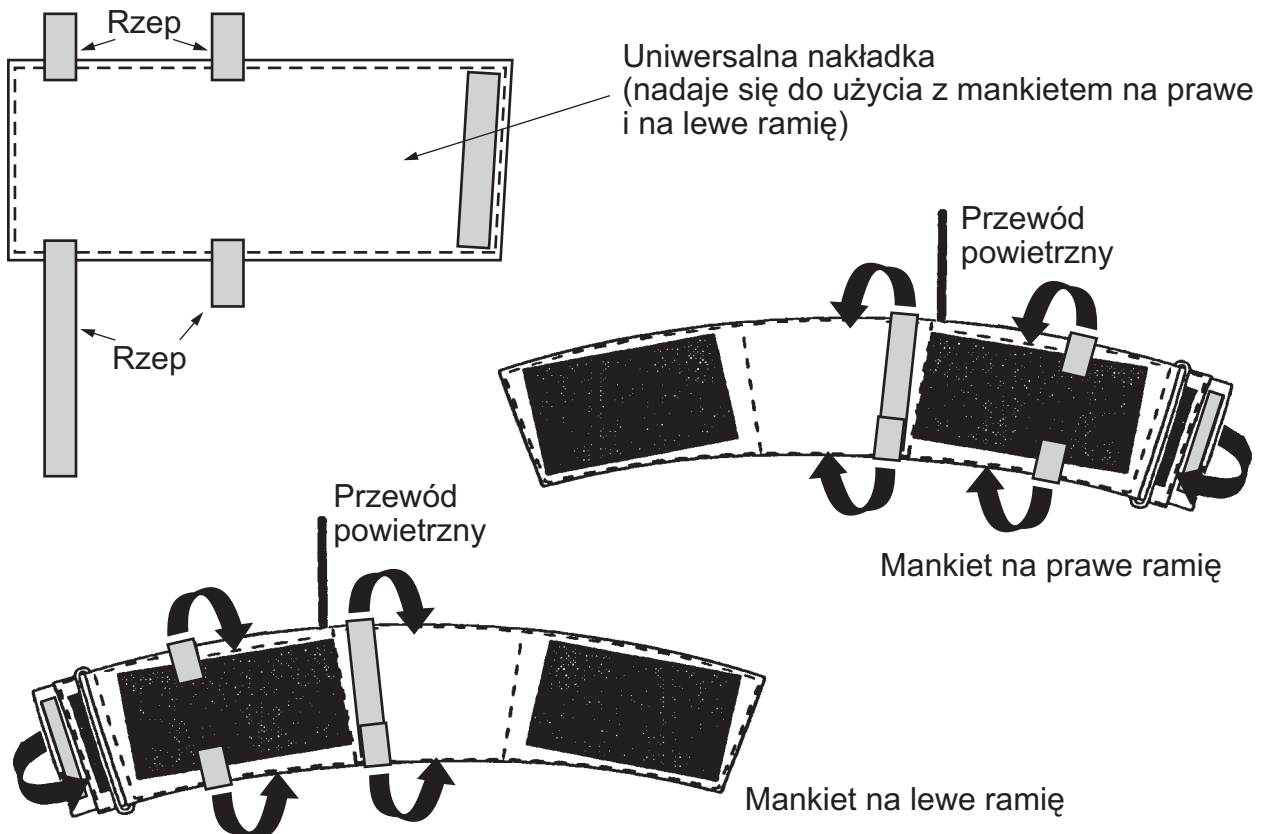
Wymiana baterii

- Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się symbol „B” należy natychmiast wymienić baterie na nowe.



Użycie nakładki na mankiety

Założ nakładkę na mankiety tak jak to pokazano na poniższym rysunku. Do połączenia nakładki i mankieta należy użyć rzepów przyszytych do nakładki.



Podłączanie mankieta i rejestratora

- Jeżeli mankiety nie jest podłączony właściwie, rejestrator może nie dokonać pomiaru właściwie i na wyświetlaczu może pojawić się błąd.
- Mankiety dołączony do rejestratora nadaje się do użytku na lewe ramię o obwodzie od 20 cm – 31 cm. Jeżeli potrzebujesz innego mankieta, kup mankiety właściwego rozmiaru i na odpowiednie ramię. Patrz sekcja "Opcje i akcesoria"
- Utrzymuj mankiety w czystości. Zakładaj nową nakładkę na mankiety dla każdego pacjenta. Nakładka na mankiety pasuje zarówno na mankiety na lewe jak i na prawe ramię.

Kroki podłączania mankieta i rejestratora

Krok 1

Przełóż koniec mankieta przez metalową obręcz znajdującą się na drugim końcu mankieta tworząc w ten sposób okrąg (rzepy powinny się znaleźć na zewnątrz okręgu).

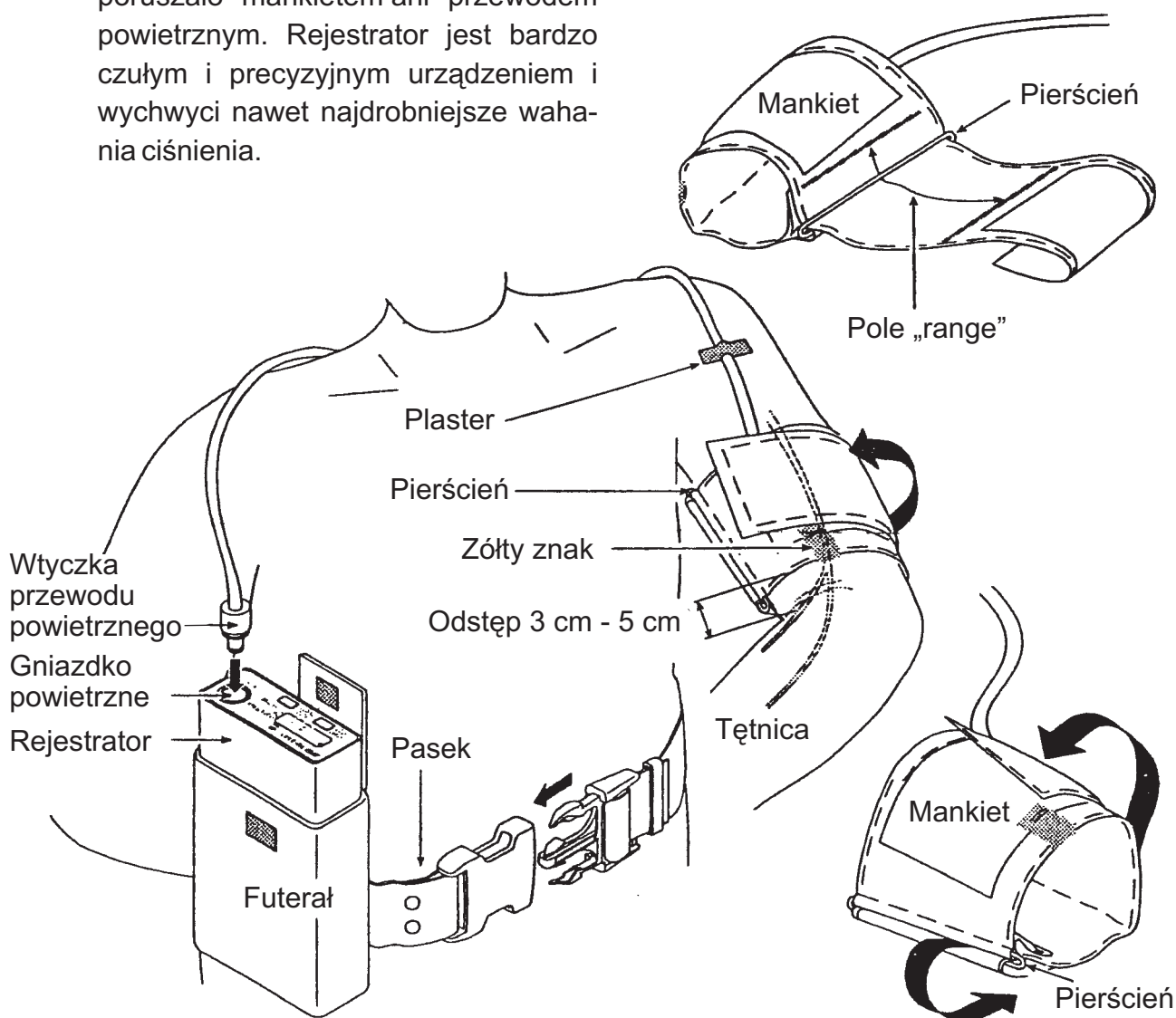
Krok 2

Założ mankiety na ramię pacjenta tak, aby mankiety znajdował się na wysokości serca i między końcem mankieta a wewnętrzną stroną łokcia zostało ok. 3-5 cm. Patrz rysunek na str. 24.

- Krok 3** Owiń mankiet tak aby metalowa obręcz znalazła się w polu z napisem „range”, które jest płaskie. Jeżeli nie możesz umieścić obręczy w tym polu oznacza to, że mankiet jest niewłaściwie dopasowany i należy zmienić mankiet na większy bądź mniejszy.
- Krok 4** Umieść przewód powietrza nad ramionami pacjenta tak jak pokazano na rysunku i przymocuj go przy pomocy taśmy klejącej.
- Krok 5** Załóż pasek i futerał.
- Krok 6** Umieść pasek tak, aby futerał znajdował się po prawej (lewej) stronie pacjenta jeżeli pacjent ma założony mankiet na lewe (prawe) ramię.
- Krok 7** Podłącz przewód powietrzny do gniazdka powietrznego.
- Krok 8** Umieść rejestrator w futerale.

Uwaga!

- o Uważaj, aby nic nie dotykało, ani nie poruszało mankietem ani przewodem powietrznym. Rejestrator jest bardzo czułym i precyzyjnym urządzeniem i wychwyci nawet najdrobniejsze wahania ciśnienia.





UŻYTKOWANIE



Pomiar automatyczny (poprzez zaprogramowane interwały)

Uwaga!

- Pomiar automatyczny używa wewnętrznego zegara i parametrów pomiaru automatycznego. Patrz sekcja „Parametry wyświetlacza i zegara” i „Wybór trybu automatycznego pomiaru”, aby ustawić te parametry.
- Naciśnij i przytrzymaj przycisk **AUTO ON/OFF** na ok. 3 sekundy, aby wyłączyć symbol „A”, kiedy pacjent zatrzymuje pomiar automatyczny lub zdejmuje mankiety. Jeżeli symbol „A” jest wyświetlony kiedy rozpoczyna się następny pomiar mankiety zostanie zniszczony.

Krok 1

Potwierdź parametry dla automatycznego pomiaru. Patrz sekcja „Wybór trybu automatycznego pomiaru”

Krok 2

Naciśnij i przytrzymaj przycisk **AUTO ON/OFF** przez ok. 3 sekundy. Symbol „A” zostanie wyświetlony i rejestrator rozpocznie pomiar automatyczny na podstawie wewnętrznego zegara i parametrów automatycznego pomiaru.

Użycie trybu II

Krok 1

Kiedy pacjent się obudzi naciśnij przycisk **AUTO ON/OFF** symbol „S” zniknie z wyświetlacza.

Krok 2

Kiedy pacjent kładzie się do łóżka naciśnij przycisk **AUTO ON/OFF** symbol „S” pojawi się na wyświetlaczu.

Zatrzymywanie lub kasowanie trybu automatycznego pomiaru.

Krok 1

Naciśnij i przytrzymaj przycisk **START STOP** przez ok. 3 sekundy. „A” nie jest wyświetlone i rejestrator zatrzyma automatyczny pomiar.



Pomiar ręczny

Krok 1

Naciśnij przycisk **START STOP** Rejestrator natychmiast rozpocznie pomiar. Wyniki zostaną wyświetlone i zapisane w pamięci.



Zatrzymanie bieżącego pomiaru

Krok 1

Naciśnij przycisk **START STOP** Rejestrator natychmiast przerwie pomiar i wypuści powietrze z mankiety.



TRANSFER DANYCH

Przesyłanie danych

- Rejestrator przesyła dane do drukarki lub komputera poprzez terminal RS-232 C
- Zalecamy dokonywanie analizy danych przy użyciu opcyjnego oprogramowania.

Uwaga

- Jeżeli nie używasz terminala RS-232 C, nałóż na niego gumową nakładkę zabezpieczającą przed kurzem
- Jeżeli chcesz podłączyć rejestrator do drukarki lub do komputera pacjent powinien zdjąć mankiet i rejestrator.



Transfer danych do drukarki

Uwaga

- Kiedy rejestrator ma podłączony kabel komunikacyjny zużycie baterii jest bardzo wysokie. Odłącz kabel od rejestratora jeżeli aktualnie nie przesyłasz danych.
- Podczas przesyłania danych rejestrator powinien być włączony, aby dane nie zostały utracone
- Do przesłania danych do drukarki potrzebny jest opcjonalny kabel komunikacyjny.
- Aby wydrukować dane na drukarce, powinna ona mieć seryjny interfejs i przystosowanie do protokołu RS 232 C rejestratora.

Specyfikacje dla drukarki mogącej współpracować z TM-2430

Transmisja	EIA RS – 232 C	
Transmisja	asynchroniczny, dwu kierunkowa , half duplex	
	szybkość transmisji danych cyfrowych	9600 bps
	Bity startu	1 bit
	Bity danych	8 bitów
	Bit parzystości	żaden
	Bit startu	2 bity
	Parametr X	nie używany
	ETX/ ACK	nie używany
	DSR	nie używany
	Kod	ASCII
Komenda	Znak końca wiersza	0Dh
	Następna linia	0Dh 0Ah
	Następna strona	0Ch 0Dh
Parametry drukarki	Następna strona	automatycznie
	Ilość znaków w linii	72 min.
	Wielkość bufora	ok. 32 Kbitów

Kroki dla transmisji danych

- Krok 1** Wprowadź parametry do drukarki tak, aby dane mogły być przesłane.
- Krok 2** Podłącz kabel do drukarki i do rejestratora. Na wyświetlaczu pojawi się
- Krok 3** Włącz zasilanie drukarki.
- Krok 4** Naciśnij przycisk Na wyświetlaczu pojawi się i rozpocznie się transmisja danych.
- Krok 5** Po zakończeniu transmisji na wyświetlaczu pojawi się
- Krok 6** Należy natychmiast wyjąć kabel. Na wyświetlaczu rejestratora pojawi się zegar.



Przykładowy wydruk

DATA - dane; No. - Nr; Date - data; Time - czas

ABPM DATA TABLE						
No.	Date	Time	SYS(mmHg)	DIA(mmHg)	PUL(bpm)	ERR
1	`97/ 5/17	7:43	103	65	55	-
2	`97/ 5/17	8:00	119	79	65	-
3	`97/ 5/17	8:30	125	88	132	-
4	`97/ 5/17	9:00	122	84	116	-
5	`97/ 5/17	9:30	115	87	63	-
6	`97/ 5/17	10:00	118	76	61	-
7	`97/ 5/17	10:30	-	-	-	08
8	`97/ 5/17	10:35	116	82	68	-
9	`97/ 5/17	11:00	114	75	62	-
10	`97/ 5/17	11:30	122	81	94	-
11	`97/ 5/17	12:00	123			-
12	`97/=5/17	12:30	115			-



Transfer danych do komputera

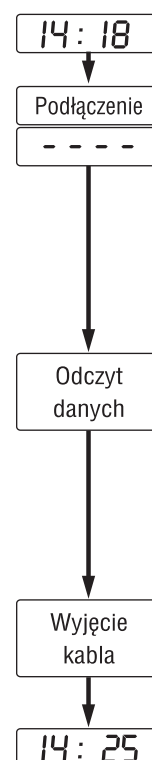
przy użyciu oprogramowania analizującego

Uwaga

- Kiedy do rejestratora jest podłączony kabel zużycie baterii jest bardzo wysokie. Należy odłączyć kabel od rejestratora jeżeli aktualnie dane nie są przesyłane.
- Podczas przesyłanie danych rejestrator powinien być włączony, aby dane nie zostały utracone.

Kroki do przesłania danych

- Krok 1** Podłącz kabel do drukarki i do rejestratora. Na wyświetlaczu rejestratora pojawi się Patrz sekcja „Oprogramowanie analizujące i kabel komunikacyjny”
- Krok 2** Możesz odczytać dane używając opcyjnego oprogramowania analizującego. Patrz instrukcja obsługi oprogramowania.
- Krok 3** Natychmiast wyjmij kabel. Na rejestratorze zostanie wyświetlony zegar.





OPCJE I AKCESORIA



Oprogramowanie analizujące

i kable komunikacyjne

Oprogramowanie analizujące posiada następujące funkcje:

- Wartość maksymalna, wartość minimalna oraz średnia są obliczane w dowolnym określonym okresie czasu (analiza częściowa).
- Wykres korelacji, wykres (graf trendu) i histogram są wyświetlane.
- Możliwość zarządzania danymi pacjenta i informacjami.
- Dane mogą być zapisywane.
- Istnieje możliwość kasowania i kopiowania danych.
- Zapisany plik z danymi może być przetransportowany do formatu CSV, który można otworzyć w EXCELU.
- Dane mogą być przetworzone jako raport.

Nazwa	Numer katalogowy
Oprogramowanie analizujące w Windows po japońsku	TM-2430-15
Oprogramowanie analizujące w Windows po angielsku	TM-2430-13
Kabel komunikacyjny, gniazdko typu D-SUB 9 pin	AX-KO1502
Kabel komunikacyjny, gniazdko typu D-SUB 25 pin	AX-KO1503
Kabel komunikacyjny, gniazdko typu D-SUB 25 pin	AX-KO1504



Mankiety i inne akcesoria

Nazwa	Kod zamówienia
Mankiet duży, na lewe ramię 28 ~ 36 cm	TM-2430-02
Mankiet dla dorosłych, na lewe ramię 20 ~ 31 cm	TM-2430-06
Mały mankiet, na lewą ramię 15 ~ 22 cm	TM-2430-07
Mankiet dla dorosłych, na prawe ramię 20 ~ 31 cm	TM-2430-09
Nakładka na mankiet (14 x 30 cm) i pęcherz do dużego mankietu, lewe ramię	TM-9111C-1
Nakładka na mankiet (12 x 22 cm) i pęcherz do mankietu, dla dorosłych, lewe ramię	TM-9112C-1
Nakładka na mankiet (9 x 16 cm) i pęcherz do małego mankietu, lewe ramię	TM-9113C-1
Nakładka na mankiet (12 x 22 cm) i pęcherz do mankietu dla dorosłych, prawe ramię	TM-9117C-1
Nakładka na mankiet, 2 warstwy, na duży mankiet, lewe ramię	AX-133001469-S
Nakładka na mankiet, 2 warstwy, na mankiet dla dorosłych, lewe ramię	AX-133001431-S
Nakładka na mankiet, 2 warstwy, na mały mankiet, lewe ramię	AX-133001468-S
Nakładka na mankiet, 2 warstwy, na duży mankiet, prawe ramię	AX-133001514-S
Nakładka na mankiet, 2 warstwy, na mankiet dla dorosłych, prawe ramię	AX-133001513-S
Nakładka na mankiet, 2 warstwy, na mały mankiet, prawe ramię	AX-133001515-S
Nakładka na mankiet, 10 warstw, na duży mankiet	AX-133002066-S
Nakładka na mankiet, 10 warstw, na mankiet dla dorosłych	AX-133002018-S
Nakładka na mankiet, 10 warstw, na mały mankiet	AX-13A37410-S
Łącznik kontrolny TM-2430	TM-2430-90
Kart do rejestracji wyników pacjenta 10 szt.	AX-PP155-S
Futerał	AX-003001955



UTRZYMANIE I KONSERWACJA



Sprawdzanie dokładności:

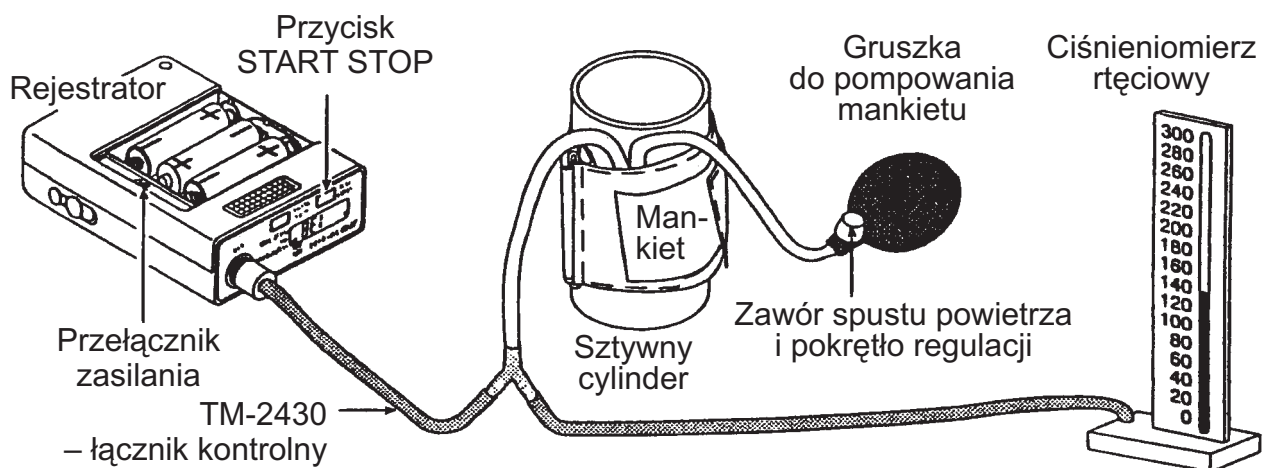
Wymagany sprzęt:

- Dokładny ciśnieniomierz rtęciowy lub aneroidowy przyrząd pomiarowy z systemem pompowania.
- Łącznik kontrolny TM-2430 (TM-2430-90).
- Sztywny cylinder dopasowany do mankieta.

Kroki do sprawdzenia dokładności

Krok 1 Wyłącz rejestrator TM-2430 i odłącz przewód powietrzny od urządzenia

Krok 2 Skonstruuj system sprawdzający tak jak na poniższym rysunku



Krok 3 Utrzymuj ciśnienie przy gniazdku powietrza o wartości ciśnienia atmosferycznego.

Krok 4 Przesuwając włącznik zasilania wyłącz zasilanie naciskając przycisk **START STOP** Na wyświetlaczu będzie migał symbol „0”.

Krok 5 Ściśnij gumową gruszkę, tak aby ciśnienie w mankiecie wynosiło 50 mmHg. Upewnij się, że różnica między wartością wskazywaną przez ciśnieniomierz rtęciowy a TM-2430 wynosi ± 3 mm Hg

Krok 6 Ściśnij gumową gruszkę, tak aby ciśnienie w mankiecie wynosiło 150 mmHg. Upewnij się, że różnica między wartością wskazywaną przez ciśnieniomierz rtęciowy a TM-2430 wynosi ± 3 mm Hg

Krok 7 Ściśnij gumową gruszkę, tak aby ciśnienie w mankiecie wynosiło 250 mmHg. Upewnij się, że różnica między wartością wskazywaną przez ciśnieniomierz rtęciowy a TM-2430 wynosi ± 3 mm Hg

Krok 8 Wypuść powietrze z mankieta i wyłącz TM-2430.

Rejestrator ciśnienia krwi TM-2430 jest bardzo precyzyjnym instrumentem. Jeżeli urządzenie wymaga naprawy skontaktuj się z najbliższym serwisem sprzętu A&D.



Czyszczenie mankietu i rejestratora

- Zanim rozpoczniesz czyszczenie rejestratora zdejmij pokrywę na baterię i wyłącz zasilanie przesuając włącznik zasilania w kierunku symbolu OFF. Wyjmij baterie.
- Rejestrator nie jest wodoodporny. Uważaj, aby podczas czyszczenia żadne płyny nie dostały się do środka obudowy.
- Po każdym użyciu przetrzyj obudowę rejestratora miękką, czystą szmatką zamoczoną w wodzie z delikatnym detergentem.
- Nie wolno używać środków antyseptycznych, alkoholu itd. do czyszczenia rejestratora, wężyka lub mankietu.
- Materiał, który pokrywa mankiet oraz nakładkę na mankiet możesz wyprać w wodzie z delikatnym detergentem. Nie wolno ich szorować ani mocno wykręcać. Jeżeli materiał, który pokrywa mankiet oraz nakładka na mankiet zostaną mocno zabrudzone, należy wymienić te części na nowe.



Okresowe przeglądy

- Rejestrator TM-2430 jest bardzo precyzyjnym urządzeniem. Każdego roku należy sprawdzać, czy urządzenie funkcjonuje prawidłowo. W tym celu należy skontaktować się z najbliższym serwisem sprzętu A&D.



Rozwiązywanie problemów

Uwaga

- Nie otwieraj obudowy rejestratora, ponieważ możesz zniszczyć delikatne elektroniczne komponenty urządzenia.
- Jeżeli nie możesz ustalić lub usunąć problemu, skontaktuj się z najbliższym serwisem sprzętu A&D.

Problem	Przyczyna	Działanie naprawcze
Wyświetlacz nie włącza się po uruchomieniu urządzenia	Baterie są zużyte.	Wymień baterie na nowe.
Dane i ustawienia zostały utracone podczas wymiany baterii	Brak możliwości naładowania wbudowanej baterii Li.	Należy wprowadzić ustawić parametry zegara i pozostawić urządzenie na ok. 24 godziny, aby wewnętrzna bateria mogła się naładować.
Brak ciśnienia	Wyciek powietrza przez łącznik, przewód powietrza lub mankiet.	Upewnij się, że mankiet i przewód powietrza nie są uszkodzone i są prawidłowo podłączone.



Kody błędów

Uwaga! Kod błędu pojawia się bez zapowiedzi

Kod błędu	Znaczenie	Status	Działanie naprawcze
E00	Brak parametrów zegara.	Parametry i dane zostały utracone.	Wprowadź parametry dla zegara. Patrz „Ust. wyświetlacza i zegara“
E03	Punkt zero, błąd ciśnienia.	Kod błędu jest wyświetlany bez pompowania mankietu	Wypuść całkowicie powietrze z mankietu
E04	Słabe baterie.	Pomiar jest zatrzymany. Kod błędu jest wyświetlany na wyświetlaczu.	Wymień baterie na nowe. Tryb auto jest zakończony. Zrestartuj tryb auto jeżeli go używasz
E05	Błąd pompowania.	Mankiet nie jest pompowany do docelowej wartości ciśnienia	Założ mankieta i podłącz go dokładnie do rejestratora. Jeżeli błąd pojawia się ponownie, może występować wyciek powietrza i niezbędna jest naprawa.
E06	Powyżej 320 mmHg.	Kod błędu jest wyświetlany.	Nie ruszaj się i spróbuj się zrelaksować podczas pomiaru. Jeżeli błąd pojawia się ponownie, produkt wymaga naprawy.
E07	Zatrzymanie kontrolne przy użyciu przycisku STOP.	Powietrze jest spuszczone. Kod błędu jest wyświetlany.	Nie naciskaj przycisku STOP jeżeli nie musisz go używać.
E08	Puls nie może być zmierzony.	Szukany jest puls możliwy do zmierzenia do 20mmHg przy stałej wartości spustu powietrza.	Nie ruszaj się i spróbuj się zrelaksować podczas pomiaru. Błąd pojawia się, gdy puls nie może być wykryty z powodu grubego ubrania lub szybkiego ruchu
E10	Puls nie może być wykryty ponieważ pacjent mógł się poruszyć.	Podczas pomiaru następuje szybki spust powietrza. Kod błędu jest wyświetlony.	Nie ruszaj się o spróbuj się zrelaksować podczas pomiaru.
E20	Puls < 30 200 < Puls	Kod błędu jest wyświetlony DIA: Diastoliczne ciśnienie krwi SYS: Systoliczne ciśnienie krwi DSD: Różnica między diastolicznym a systolicznym ciśnieniem krwi	Należy zmierzyć ciśnienie krwi inną metodą
E21	DIA < 40 160 < DIA		
E22	SYS < 60 280 < SYS		
E23	DSD < 10 150 < DSD		

Kod błędu	Znaczenie	Status	Działanie naprawcze
E30	Więcej niż 90 s. po rozpoczęciu pomiaru.	Powietrze jest spuszczone z mankietu, kod błędu jest wyświetlany	Z powodu wolnego pompowania mankietu lub wolnego spustu powietrza wymagana jest naprawa.
E31	Więcej niż 60 s. do stałego spustu powietrza.	Powietrze jest spuszczone z mankietu, kod błędu jest wyświetlany.	Z powodu niskiej stałej prędkości spustu powietrza wymagana jest naprawa.
E32	Błąd zegara.	Kod błędu jest wyświetlany.	Jeżeli nie uda Ci się usunąć tego błędu, wymagana jest naprawa.
E50	Błąd wyrównania ciśnienia.	Kod błędu jest wyświetlany przy restartowaniu urządzenia.	Wypuść powietrze z mankietu i zresetuj urządzenie. Jeżeli nie uda się usunąć błędu, wymagana jest naprawa.
E52	Błąd pamięci.	Kod błędu jest wyświetlany przy restartowaniu urządzenia.	Produkt wymaga naprawy.
E53	Kontakt baterii z urządzeniem jest wadliwy.	Pomiar jest zatrzymany, powietrze jest spuszczone z mankietu i kod błędu jest wyświetlony.	Wymień baterie, uważając na ich biegunowość. Jeżeli nie uda Ci się usunąć tego błędu, wymagana będzie naprawa.
E55 E56 E57	Błąd spustu powietrza.	Kod błędu jest wyświetlany podczas pomiaru.	Zrelaksuj się i nie ruszaj się podczas pomiaru. Jeżeli błąd ten pojawi się wiele razy, wymagana będzie naprawa.
E60	Błąd ustawiania interwałów.	Czas rozpoczęcia nie jest prawidłowy. Interwał ostatniego bloku nie jest ustawiony w jednostce 120 min.	Dokładnie wprowadź parametry interwałów.
E70 E71 E72 E73	RS-232C error	Kod błędu jest wyświetlony podczas komunikacji.	Odłącz kabel komunikacyjny. Jeżeli nie da Ci się usunąć tego błędu, urządzenie będzie wymagało naprawy.
E74	Napięcie spada podczas komunikacji.		Wymień baterie na nowe i ponów próbę komunikacji.
E75	Błąd protokołu z powodu wyposażenia (sprzętu) zewnętrznego.		Odłącz kabel komunikacyjny. Jeżeli nie uda Ci się usunąć tego błędu, urządzenie będzie wymagało naprawy.
Inne		Błąd monitora jest wyświetlony.	Zresetuj urządzenie. Ponownie włącz zasilanie.



A

AAMI	10, 11
Analiza	8, 29

B

Baterie	3, 14
Baterie alkaiczne	3, 10
Bity stopu	11
Blok.....	2, 17, 18, 19
BPM.....	2

C

<i>CL</i>	21
CSV	29
Czas rozpoczęcia	2, 17, 18, 19
Częstotliwość	2, 17, 18, 19

D

Dane bitu	11
DIA	2
Diastoliczne	7
Diastoliczne ciśnienie krwi	2
Dokładność	10
Drukarka	26
DSD	2
D-SUB	29
Duży mankiet	30

E

<i>EOD</i>	15, 21, 33
EEC	2
EXCEL	29

F

FCC	2
Futerał	5, 6, 24, 30




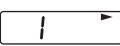
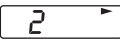
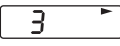
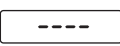
I

Interface	11
Interwał	2, 17

K

Kabel	29
Kod	11

L	
Lewe ramię	30
Ł	
Łącznik kontrolny TM-2430	30
M	
Mały mankiet	30
Mankiet	3, 5, 23, 24, 30
Mankiet dla dorosłych	30
Metoda wykrycia	10
N	
Nakładka na mankiet	5, 23, 30
Ni-CD	4, 10
Numer identyfikacyjny	10
Numer seryjny	7
O	
Otoczenie pracy	11
Otoczenie przechowywania	11
P	
P	27
Pacjent	22
Pamięć	9, 10
Parametr X	11
Parzystość	11
Pasek	5, 6, 24
Pęcherz	31
Pełna pamięć	7
Pokrowiec mankietu	30
Pokrywa na baterie	6
Pomiar	10
Pomiar automatyczny	6, 7, 9, 25
Pomiar ręczny	8
Prawe ramię	30
Prędkość spustu powietrza	2
Przechowywanie	4
Przenośność	8
Przewód powietrzny	6, 23
Przycisk AUTO ON/OFF	6
Przycisk START STOP	6
Puls	7
Przycisk reset	6, 21
Pierścień mankietu	23

R	
Rejestrator	5, 22
RS-232C	6, 11, 26
S	
Sen	7
Słabe baterie	7
Spust powietrza	2
Stały spust powietrza	2
Strzałka	7
.....	7
○	7
⊕ □ ⊖	7
—	7
---	7
SN	7
1997 	7
	7
	7
▶	7, 15, 17
	17
	17
	18
-	18
	27, 28
Symbol „ A ”	7, 9, 25
Symbol „ B ”	7, 10, 14
Symbol „ M ”	7, 9
Symbol „ S ”	7, 17
SYS	2
Systoliczne	7
Systoliczne ciśnienie krwi	2
Szybkość transmisji danych cyfrowych	11
T	
Tętnica	24
Transfer	26
Tryb I	17
Tryb II	17, 25
Tryb III	17, 18
U	
Ukrywanie wartości pomiaru	9
W	
Waga	11
Wtyczka powietrzna	6, 24

Wybór trybu	17
Wyłącznik zasilania	6
Wymiary	11
Wyświetlacz	10

Z

Zasilanie	11
Zatrzymanie pomiaru	9
Zawór	23
Zegar	7, 10, 15
Zółty znaczek	6, 24