

# TM-2655

# TM-2655P

CIŚNIENIOMIERZ STACJONARNY

## Instrukcja użycia

---

## DEFINICJE OSTRZEGAWCZE

---

Ostrzeżenia opisane w niniejszej instrukcji mają następujące znaczenie:

 **OSTRZEŻENIE**

*Ważna informacja ostrzegająca przed sytuacją, która może powodować uszkodzenia lub zniszczenia, jeśli instrukcja nie jest dokładnie przestrzegana.*

 **UWAGA**

*Ważna informacja ostrzegająca przed sytuacją, która może powodować mniejsze uszkodzenia lub zniszczenia jeśli instrukcja nie jest dokładnie przestrzegana.*

**Uwaga**

*Istotna informacja pomocna w obsłudze urządzenia.*

---

## ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

---

### **Zgodność z Europejską Dyrektywą 93/42 EEC dla Wyrobów Medycznych**

Urządzenie spełnia wymagania następujących norm i dyrektyw: Europejskiej Dyrektywy 93/42/EEC dla Wyrobów Medycznych, Normy Europejskiej dotyczącej elektrycznych wyrobów medycznych EN 60601-1 (Warunki Ogólnego Bezpieczeństwa) oraz norm: EN 60601-1-2 i EN 55011 w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej; Norm Europejskich dla Nieinwazyjnych Przyrządów do Mierzenia Ciśnienia EN 1060-1 (Wymagania Ogólne), EN 1060-3 (Wymagania Dodatkowe dla Elektromechanicznych Systemów Mierzenia Ciśnienia Krwi).

Zgodność urządzenia z wymaganiami powyższych norm potwierdza znak CE wraz z numerem Jednostki Autoryzowanej.

Urządzenie zaprojektowane zostało do użytku dla dorosłych.

### **Zgodność z australijską normą EMC**

Urządzenie spełnia wymagania następujących norm: EMC Norma dotycząca Emisji dla Wyposażenia Przemysłowego, Naukowego i Medycznego AS/NZS 2064-1997; EMC Norma Ogólnej Odporności AS/NZS 4252.1-1994.

Powyższe stwierdzenia potwierdzone są znakiem C-Tick.

### **Środowisko użytkowania**

Urządzenie przeznaczone jest do użytku w aptekach, gabinetach, ośrodkach sportowych i szpitalach, etc.

### **Uwaga**

*Urządzenie nie posiada funkcji automatycznego, cyklicznego mierzenia.*

*Dlatego, część tego urządzenia nie jest zgodne z IEC60601-2-30.*

---

# ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

---

## OSTRZEŻENIE

### **Uziemienie**

Aby uniknąć porażenia elektrycznego, podłączyć ciśnieniomierz tylko do gniazdka sieciowego z bolcem uziemiającym.

### **Bezpiecznik**

Aby uniknąć niebezpieczeństwa pożaru, używać wyłącznie bezpieczników właściwego typu, napięcia, wartości prądu, zgodnie z zaleceniami znajdującymi się na tylnym panelu aparatu. Nigdy nie wolno zwierać bezpiecznika drutem.

### **Serwis**

Wszelkich napraw urządzenia dokonuje wyłącznie importer. Aparatu nie wolno ani rozbierać na części ani modyfikować.

### **Problemy z obsługą**

W razie wystąpienia problemów w trakcie użytkowania urządzenia, natychmiast wyłączyć aparat, sprawdzić stan pacjenta, a następnie wyjąć wtyczkę z gniazdka 230V. Urządzenie zabezpieczyć przed dalszym użyciem, umieszczając na nim informację o problemie.

### **Interpretacja wyników pomiarów**

W celu uzyskania właściwej oceny wyników należy skonsultować się z wykwalifikowanym personelem medycznym. Przed zaleceniem leków, doktor powinien jeszcze raz sprawdzić ciśnienie krwi pacjenta.

### **Zamoczenie aparatu**

W przypadku zamoczenia aparatu, urządzenie natychmiast wyłączyć. Następnie upewnić się co do stanu pacjenta i wyjąć wtyczkę z gniazdka. Urządzenie zabezpieczyć przed dalszym użyciem, umieszczając na nim informację o problemie.

## UWAGA

### **W razie niebezpieczeństwa**

W razie niebezpieczeństwa nacisnąć przycisk EMERGENCY STOP znajdujący się w przedniej części urządzenia. Spowoduje to wypompowanie powietrza znajdującego się w mankiecie, co uwolni ramię. Przycisk ten działa także w przypadku braku zasilania.

### **Wyłączanie aparatu w dowolnym momencie**

Aby wyłączyć urządzenie w dowolnym momencie nacisnąć przycisk START/STOP umieszczony w panelu wyświetlacza, w wyniku czego nastąpi szybkie wypuszczenie powietrza z mankietu uwalniając ramię.

### **Okresowa kontrola**

Wskazane jest, aby importer okresowo sprawdzał urządzenie. Aparatu nie wolno ani rozbierać na części ani modyfikować.

---

# WSKAZÓWKI DLA UŻYTKOWNIKA

---

**Przed użyciem aparatu należy zapoznać się z instrukcją**

## **Instalacja oraz przechowywanie urządzenia**

- urządzenie chronić przed skrajnymi temperaturami, wilgotnością, bezpośrednim działaniem słońca, kurzem, powietrzem z dużą zawartością soli lub siarki
- urządzenia nie przechowywać ani nie instalować w obecności produktów chemicznych sprzyjających korozji lub gazu.
- aparat instalować i przechowywać w bezpiecznej pozycji oraz miejscu.
- przed podłączeniem sprawdzić właściwe i stabilne ustawienie aparatu.

## **Przed użyciem należy**

- upewnić się czy urządzenie działa poprawnie i bezpiecznie,
- sprawdzić wszystkie przewody,
- sprawdzić połączenia przewodów w przypadku używania aparatu z pozostałymi urządzeniami, w celu uniknięcia wystąpienia błędów diagnostycznych lub niebezpieczeństwa,
- upewnić się czy wzajemna interferencja użytych urządzeń telemetrycznych nie powoduje żadnych problemów.

## **W czasie użytkowania**

- gdy w czasie używania urządzenia pojawią się problemy medyczne lub problemy w obsłudze, przerwać pomiar, a następnie sprawdzić stan pacjenta i przedsięwziąć niezbędne działania,
- urządzenia nie używać podczas badania metodą rezonansu magnetycznego,
- urządzenia nie stosować, gdy pacjent używa płuco-serca do krążenia pozaustrojowego,
- zakłócenia o dużej energii spowodowane przez urządzenia do elektrochirurgii oraz defibrylatory mogą uszkodzić aparat. Należy dokładnie przeczytać instrukcję w celu uniknięcia podobnych problemów.
- używanie telefonu komórkowego w obecności włączonego urządzenia może mieć wpływ na jego funkcjonowanie,
- komputer oraz urządzenia medyczne podłączone do urządzenia nie powinny znajdować się w zasięgu pacjenta,
- komputer musi być zgodny z normą PN-EN60950.

## **Po skończonym pomiarze**

- wyłączyć urządzenie;
- aparat odłączyć od prądu trzymając za wtyczkę, a nie za przewód,
- urządzenie przechowywać we właściwych warunkach, pamiętając o wcześniejszym jego wyczyszczeniu.

## **Ochrona środowiska**

- przed wyrzuceniem aparatu wyjąć z niego wbudowane baterie litowe.
- TM2655/TM2655P, jego części oraz wbudowane baterie litowe nie są zwykłymi odpadami. Należy je usuwać zgodnie z odpowiednimi regulacjami.

---

# SPIS TREŚCI

---

DEFINICJE OSTRZEGAWCZE .....	I
ZGODNOŚĆ .....	II
ŚRODKI OSTROŻNOŚCI .....	III
WSKAZÓWKI DLA UŻYTKOWNIKA .....	IV
1. WSTĘP .....	2
1-1 Cechy .....	2
1-2 Rozpakowane i inspekcja .....	3
1-3 Dane Techniczne .....	4
2. OPIS PRODUKTU.....	5
2-1 Jednostka główna .....	5
2-2 Panel tylny .....	6
2-3 Symbole .....	6
3. INSTALACJA.....	7
4. DZIAŁANIE .....	8
5. PROGRAMOWANIE ZEGARA .....	10
5-1 Tryb ustawiania zegara.....	10
5-2 Przykład .....	10
6. ZAKŁADANIE PAPIERU DO DRUKARKI .....	11
7. USTAWIANIE FUNKCJI .....	12
7-1 Tryb ustawiania funkcji .....	12
7-2 Opis funkcji .....	13
7-3 Wydruki .....	14
8. SPECYFIKACJE DOTYCZĄCE KOMUNIKACJI Z KOMPUTEREM .....	15
8-1 Wyjście 1: Miniaturowy DIN 8-pin.....	15
8-2 Wyjście 2: Gniazdo szufladowe 9-stykowe.....	16
9. PRZECHOWYWANIE .....	17
9-1 Wymiana mankietu .....	17
9-2 Wymiana bezpieczników.....	18
9-3 Licznik.....	18
9-4 Symbole błędów .....	18
9-5 Przechowywanie .....	19
9-6 Czyszczenie .....	19
9-7 Wyposażenie dodatkowe oraz części wymienne .....	20
10. BŁĘDY POMIARU.....	21
11. WYMIARY ZEWNĘTRZNE .....	22

---

# 1 WSTĘP

---

Dziękujemy Państwu za zakup ciśnieniomierza stacjonarnego TM-2655 / TM-2655P.

## 1-1 Cechy

---

Cięśnieniomierz typu TM 2655/TM 2655P to urządzenie przeznaczone do pomiaru ciśnienia systolicznego i diastolicznego krwi oraz pulsu. Firma A&D proponuje dwa modele aparatu: standardowy TM 2655 oraz TM 2655P dodatkowo wyposażony w drukarkę.

Charakterystyczne cechy urządzenia:

### **ZWARTA KONSTRUKCJA**

Zwarta budowa urządzenia umożliwia instalowanie aparatu nawet w przestrzeni ograniczonych pomieszczeniach oraz, jako nowum, dokonywanie pomiaru na obu ramionach.

### **SYSTEM AUTOMATYCZNEGO MANKIETU/ SYSTEM AUTOMATYCZNEGO SPUSTU POWIETRZA**

Mankiet napełnia się powietrzem poprzez naciśnięcie przycisku START/STOP. Szybkość deflacji jest automatycznie kontrolowana. Urządzenie nie wymaga dodatkowego dostosowywania. Należy jedynie umieścić ramię w rękawie i nacisnąć przycisk START/STOP. Pomiar dokonywany jest automatycznie, dzięki czemu szybko i łatwo można zmierzyć ciśnienie krwi.

TM 2655/TM 2655P to idealny aparat do częstego używania w firmach, pomieszczeniach treningowych, w szpitalnych poczekalniach. Służy do wstępnego określenia zdrowotnego profilu pacjenta.

### **WBUDOWANA DRUKARKA (tylko do modelu TM-2566P)**

Model TM-2566P jest wyposażony w drukarkę, która umożliwia drukowanie wyniku pomiaru dla archiwizacji. Urządzenie daje możliwość wyboru formatu druku (patrz rozdział 7-3).

### **WBUDOWANY ZEGAR**

Na wydruku oprócz wyników badania drukowany jest czas oraz data pomiaru.

### **LICZNIK (aż do numeru 999999)**

Licznik informuje, jak często urządzenie jest używane. Może to być pomocną wskazówką w czasie napraw.

### **SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA**

TM 2655/TM 2655P stosuje system awaryjnego wyłączenia. W razie niebezpieczeństwa, naciśnięcie przycisku EMERGENCY STOP spowoduje uwolnienie powietrza z mankieta umożliwiając bezpieczne wyjście ręki. System ten działa również, gdy jest słabe zasilanie.

### **WYMIENIALNY MANKIET**

W przypadku zniszczenia mankieta można wymienić na nowy.

## 1-2 Rozpakowanie i Inspekcja

---

### ⚠ UWAGA

- Z urządzeniem należy obchodzić się ostrożnie. Mocne uderzenie bądź uraz mogą spowodować problemy w trakcie działania.
- Nie należy wyrzucać opakowania. W razie potrzeby dokonania naprawy, urządzenie należy dostarczyć do serwisu w oryginalnym pudle.

Ostrożnie rozpakować TM 2655/TM 2655P i sprawdzić czy opakowanie zawiera następujące elementy:

TM 2655/TM 2655P



Przewód zasilający



Mankiet - 2szt.  
(jeden umieszczony fabrycznie)



Papier do drukowania (2 rolki)




Instrukcja obsługi



## 1-3 Dane techniczne

---

<b>Dane ogólne</b>	
Zasilanie	230 VAC 50 Hz
Moc pobierana	około 40 VA
Ochrona przed porażeniem elektrycznym	Klasa I, Typ B 
Wyświetlacz	LED
EMC	EN 60601-1-2

<b>Pomiar ciśnienia krwi</b>	
Metoda pomiaru	Oscylometryczna
Metoda detekcji ciśnienia	Pojemnościowy przetwornik ciśnienia
Zakres ciśnienia	0-300 mmHg
Zakres pomiaru	ciśnienie krwi: 10-280 mmHg puls: 30-200 bpm
Dokładność	ciśnienie +/- 3 mm Hg puls +/- 5 %
Metoda pompowania	automatyczne pompowanie mikro pompki
Metoda kontroli ciśnienia powietrza	zawór kauczukowy, zawór ceramiczny
Spust powietrza	Elektromagnetyczny zawór spustu powietrza
Mechanizm bezpieczeństwa	Elektromagnetyczny zawór spustu powietrza jest uruchamiany w momencie, gdy ciśnienie przekroczy wartość 320 mmHg
Komunikacja z innymi urządzeniami	przez RS232C
Warunki pracy	temp: +10°C- +40°, wilgotność: 85 % RH lub mniej
Warunki przechowywania	temp: -20°C ~ +60°C, wilgotność: 95% RH lub mniej
Wymiary zewnętrzne	245 x 325 x 390 mm
Masa	ok. 9 kg

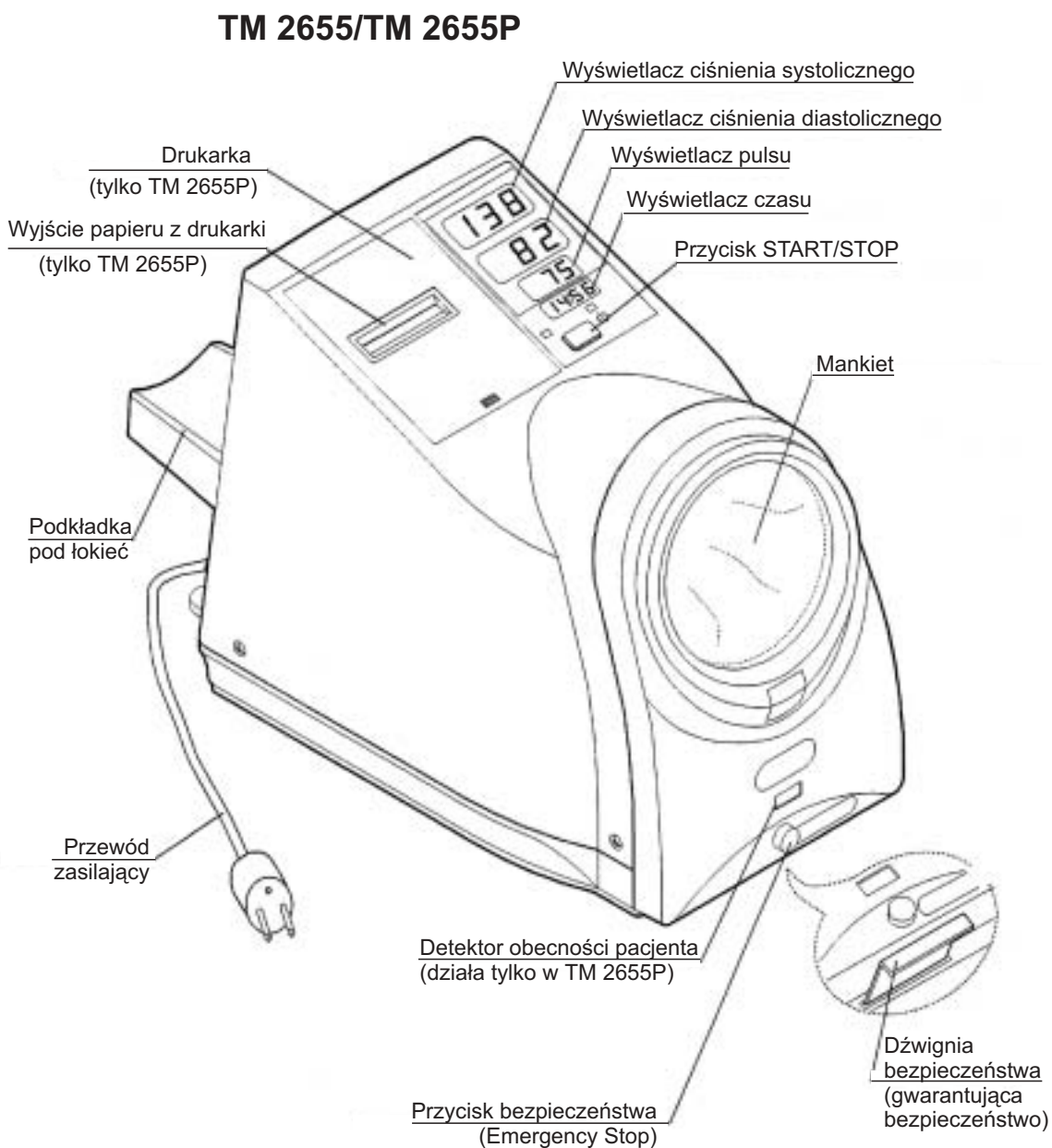
---

## 2. OPIS PRODUKTU

---

### 2-1 Jednostka główna

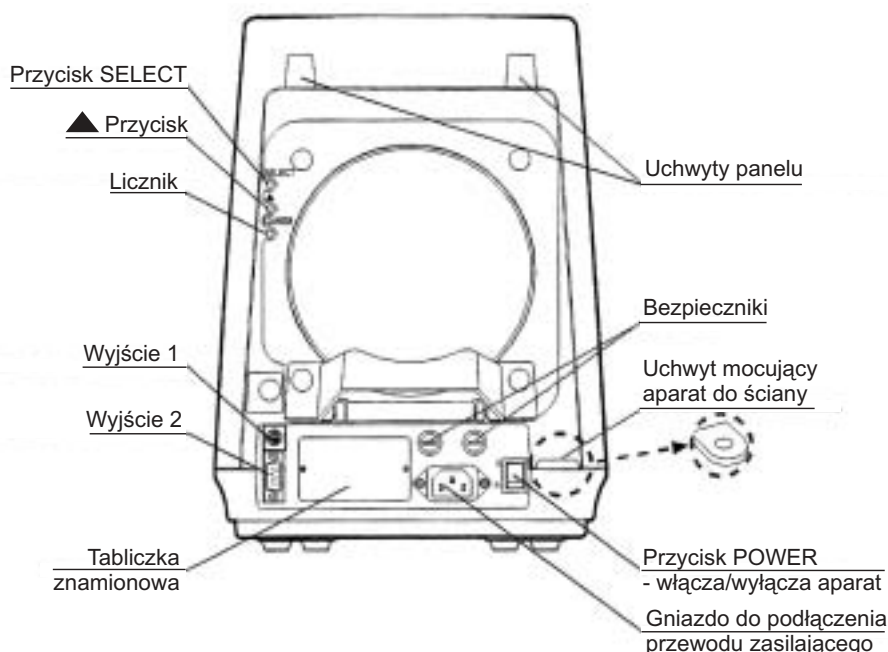
---



#### Uwaga

- Drukarka dostępna jedynie dla modelu TM 2655P.
- Detektor obecności pacjenta pojawia się przy obu modelach, jednak działa tylko w TM 2655P.

## 2-2 Panel tylny



## 2-3 Symbole

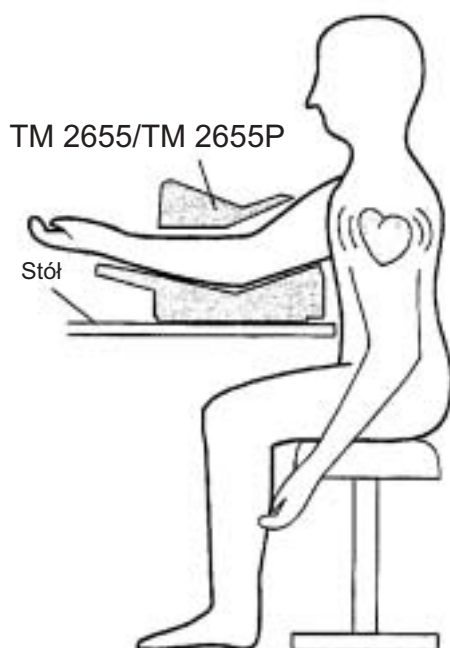
Symbol	Funkcja
	Rozpoczęcie/zakończenie pomiaru
I	Wyświetlenie urzędzenia
	Wyświetlenie urzędzenia
~	Prąd przemienny
SN	Numer seryjny
	Bezpiecznik
	RS-232C
2000	Data produkcji
	Typ B: Urządzenie, mankiet i przewody zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić użytkownikowi maksymalne bezpieczeństwo
CE	Spełnia wymogi dyrektywy unijnej
	Nazwa handlowa certyfikatu zarejestrowana w Australian Communications Authority
SYSTOLIC	Ciśnienie systoliczne w mmHg (skurczowe)
SYS	
DIASTOLIC	Ciśnienie diastoliczne w mmHg (rozkurczowe)
DIA	
PULSE	Puls na minut
PUL	
	Szukaj opisu w instrukcji

### 3. INSTALACJA

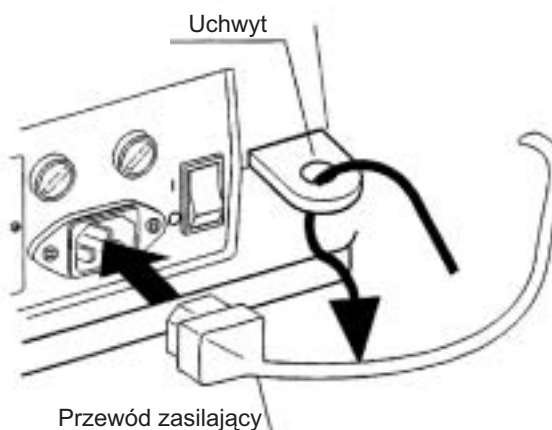
---

#### Procedura instalacyjna TM 2655/TM 2655P

1. Aby mieć pewność, że urządzenie działa właściwie, zainstalować je w następujących warunkach:
  - temperatura: 10-40°C
  - wilgotność: mniejsza niż 85%
  - z dala od wody, kurzu, środków chemicznych, powodujące korozję, gazu, słońca
2. Ze względu na wielkość i wagę, TM 2655/TM 2655P umieścić na wytrzymałej podpórcie, stoliku lub podstawie.
3. Dostosować wysokość krzesła oraz stolika tak, aby mankiet urządzenia znajdował się na wysokości serca użytkownika.



4. Za pomocą przewodu zasilającego (jest w zestawie) podłączyć urządzenie do prądu. W celu dodatkowego zabezpieczenia urządzenia przed upadkiem lub kradzieżą, wskazane jest przymocowanie go przeciągając łańcuch przez uchwyt znajdujący się z tyłu.

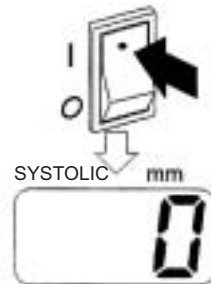


## 4. DZIAŁANIE

1. Włączyć TM 2655/TM 2655P naciskając przycisk POWER znajdujący się z tyłu urządzenia.

Po włączeniu na wyświetlaczu na kilka sekund pojawią się wszystkie symbole. Następnie w modelu:

- TM 2655 - na wyświetlaczu ciśnienia systolicznego pojawi się "0", wskazując gotowość dokonania pomiaru
- TM 2655P - detektor obecności pacjenta działa przez 3 minuty. Kiedy czujnik nie wykryje obecności osoby, na wyświetlaczu ciśnienia systolicznego pojawi się "." (kropka), wskazując gotowość dokonania pomiaru.



Przycisk POWER oraz wyświetlacz ciśnienia systolicznego

2. Odstąpić przedramię  
W celu uzyskania dokładnego wyniku, zdjęć z ręki wszelkie grube okrycie tj. marynarki, swetry itp.
3. Dopasować wysokość krzesła i stołu tak, aby podczas dokonywania pomiaru ramię znajdowało się na wysokości serca.
4. Włożyć ramię do mankietu w taki sposób, aby łokciem wyczuć wyraźny dołek, natomiast otwartą dłoń skierować do góry.



Właściwa postawa

Procedura pomiaru

5. Rozpocząć pomiar naciskając przycisk START/STOP.



6. Mankiet automatycznie napełni się powietrzem. Szczegóły w punkcie "7-2 Opis funkcji".



Pompowanie

7. Automatyczny mechanizm spustu powietrza sam zredukuję ciśnienie w mankiecie. W tym czasie należy zrelaksować się i nie wykonywać żadnych ruchów.



Pomiar podczas redukcji ciśnienia w mankiecie

8. Po skończonym pomiarze, nadmiar powietrza zostanie automatycznie usunięty. Mankiet ponownie rozluźni się, uwalniając rękę.

9. Na wyświetlaczu pojawią się wyniki pomiaru ciśnienia i pulsu.

10. Po zakończeniu pomiaru model TM 2655P wydrukuje wyniki.



### Uwaga:

- W celu zatrzymania pomiaru nacisnąć przycisk START/STOP. Nastąpi wówczas natychmiastowa redukcja ciśnienia powietrza w mankiecie. Mankiet rozluźni się.
- W przypadku braku reakcji urządzenia na włączenie przycisku START/STOP, należy przycisnąć EMERGENCY STOP.
- Jeśli z powodu odcięcia prądu urządzenie nie wypuści powietrza z mankieta nadal krępując rękę, należy włączyć dźwignię bezpieczeństwa znajdującą się u dołu przedniej części urządzenia.
- U tego samego pacjenta pomiar może być dokonywany nie częściej niż raz na 10 min.

## 5. PROGRAMOWANIE ZEGARA

### 5-1 Tryb ustawiania zegara

Rysunki poniżej przedstawiają wyświetlacz oraz przyciski, za pomocą których należy ustawić datę oraz czas:

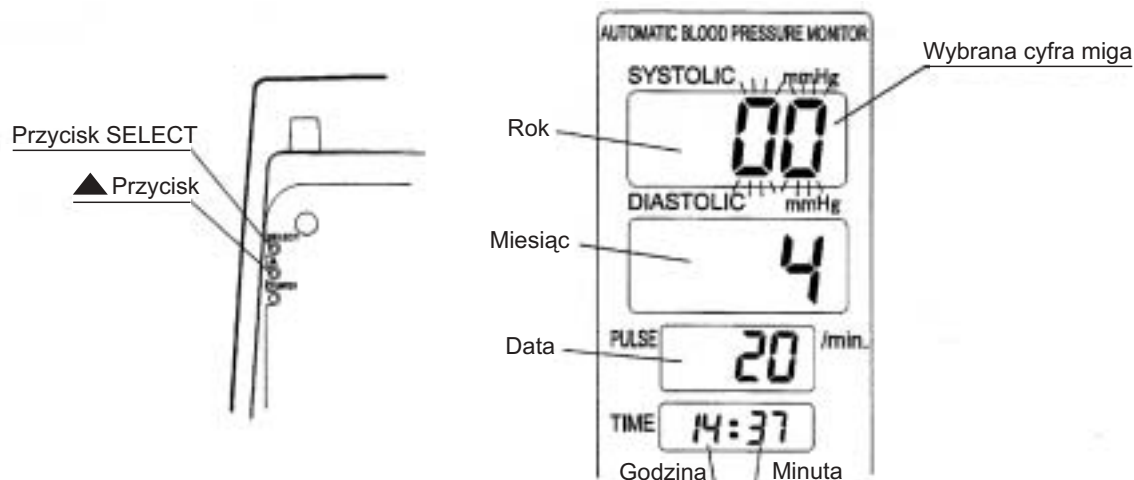


Tabela: Opis działania przycisków do ustawienia zegara

Przycisk SELECT	1) Nacisnąć, aby rozpocząć ustawianie zegara i daty. 2) Nacisnąć, aby wybrać jednostkę, którą należy dostosować. Wybrana jednostka będzie migać. Za każdym razem przy naciśnięciu przycisku, migać będzie kolejna jednostka: od "Rok" do "Miesiąc", "Data", "Godzina", "Minuta". 3) Nacisnąć, aby zakończyć ustawianie zegara i daty.
Przycisk	1) Nacisnąć, aby zmienić migające cyfry.

### 5-2 Przykład

Poniżej przedstawiono procedurę ustawiania daty i zegara np. 20 kwietnia, 2005, godz. 14:07:

1. Ustawianie roku: Nacisnąć przycisk SELECT, aż wyświetlacz ciśnienia systolicznego zacznie migać.
2. Naciskając na przycisk ▲, aparat wyświetli "05" czyli rok 2005.
3. Ustawianie miesiąca: Nacisnąć przycisk SELECT, aż wyświetlacz ciśnienia diastolicznego zacznie migać.
4. Za pomocą przycisku ▲ wybrać "4" czyli miesiąc kwiecień.
5. Ustawianie dnia: Wcisnąć przycisk SELECT, aż wyświetlacz pulsu zacznie migać.
6. Użyć przycisku ▲, aby wyświetliła się cyfra dnia np. "20".
7. Sekcja czasu: Naciśnij przycisk SELECT, aby przejść do sekcji czasu (TIME).
8. Naciskając przycisk ▲ ustawić godzinę "14".
9. Nacisnąć przycisk SELECT, aby sekcja minut zaczęła migać.
10. Przyciskiem ▲ wybrać "07".
11. Ponownie wciskając przycisk SELECT przejdiesz do TRYBU POMIARU.

#### Uwaga:

1. Jeśli podczas ustawiania sekcji minut nie wykona się żadnej operacji przez minutę lub przez 5 sekund podczas pozostałych ustawień, wybrane ustawienia zostaną zapamiętane, po czym urządzenie powróci do TRYBU POMIARU.
2. Zegar można ustawić do dnia 31 grudnia 2091.

## 6. ZAKŁADANIE PAPIERU DO DRUKARKI

Ten rozdział dotyczy modelu TM 2655P.

Procedura zakładania papieru:

1) Wyłączyć urządzenie. Koniec papieru wyrównać odcinając nożyczkami poszarpany brzeg, w celu uniknięcia zgniecenia papieru oraz ewentualnego uszkodzenia drukarki.

2) Aby otworzyć pokrywę drukarki delikatnie nacisnąć na jej centralną część.

3) Podnieść dźwignię znajdującą się z prawej strony (patrz rysunek obok) po czym w dolny otwór włożyć papier. Urządzenie automatycznie wciągnie taśmę.

4) Przycisnąć przycisk FEED, który przeciągnie papier automatycznie na długość około 10cm. Upewnić się, czy papier nie zgniół się. Jeśli tak, założyć papier ponownie.

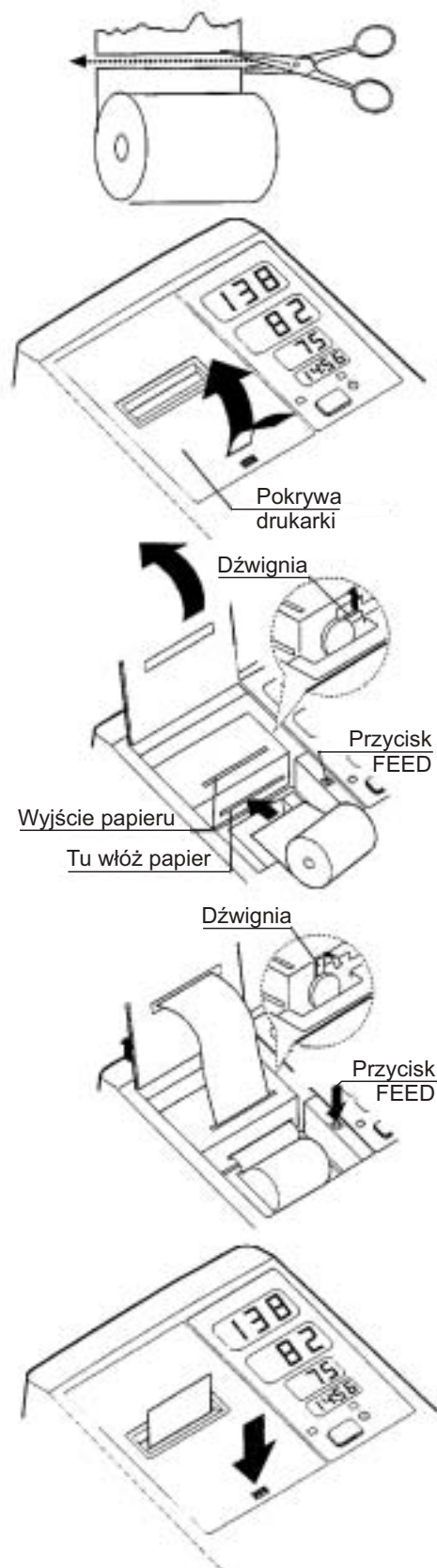
5) Opuścić dźwignię. Urządzenie samo odetnie nadmiar papieru.

6) Zamknąć pokrywę delikatnie naciskając na jej środek.

### Uwaga:

- Urządzenie drukuje około:
  - 700 tzw. szybkich wydruków;
  - 600 tzw. trzyliniowych (wyniki pomiarów w 3 wierszach).
- Papier wymieniać, gdy na wydruku pojawi się czerwona linia.
- Stosować wyłącznie papier termiczny, AX-PP147-S.

### Procedura zakładania papieru





## 7. USTAWIANIE FUNKCJI

### 7-1 Tryb ustawiania funkcji

TM 2655/TM 2655P wyposażony został w wiele różnych funkcji, które umożliwiają użytkownikowi dostosowanie urządzenia do jego własnych potrzeb. W celu ustawienia poszczególnych funkcji należy postępować zgodnie z wytycznymi tego rozdziału.

Opis wyświetlacza oraz przycisków widoczne są na rysunku poniżej:

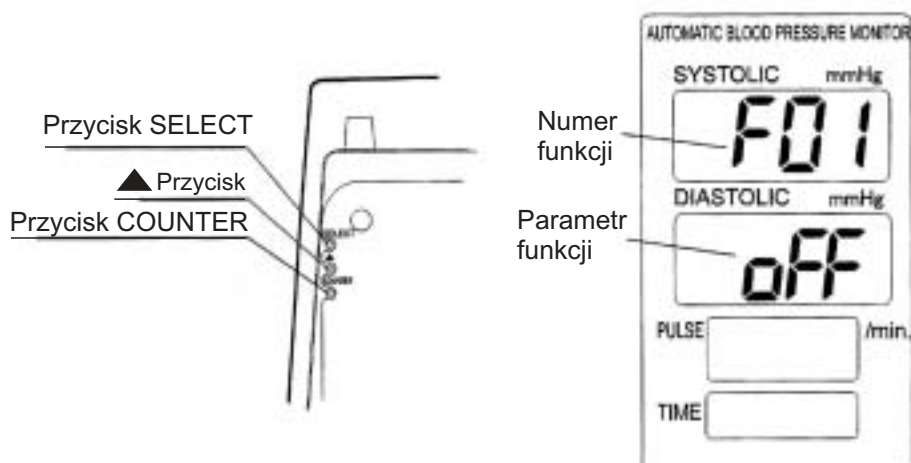


Tabela: Wybór i ustawianie funkcji

Przycisk  oraz przycisk SELECT	Aby rozpocząć „Tryb ustawiania funkcji” wcisnąć  i przytrzymać przycisk  oraz nacisnąć przycisk SELECT
Przycisk COUNTER	Przycisnąć  w celu wybrania funkcji
Przycisk	Przycisnąć , aby wybrać parametr funkcji.

#### Procedura ustawiania funkcji:

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk oraz nacisnąć przycisk SELECT. Na wyświetlaczu ciśnienia systolicznego pojawi się symbol "F01". Wskazuje to na fakt, że urządzenie znajduje się właśnie w „Trybie ustawiania funkcji”.
2. Nacisnąć przycisk COUNTER w celu ustawienia wybranego numeru funkcji. Kolejne naciśnięcie przycisku powoduje zmianę numeru funkcji: z F01 na F02, F03.
3. Naciśnięcie przycisku umożliwi wybór funkcji parametru.
4. Po zakończeniu ustawiania funkcji, wyłączenie aparatu, po czym ponowne jego uruchomienie umożliwi zapamiętanie wprowadzonych danych.

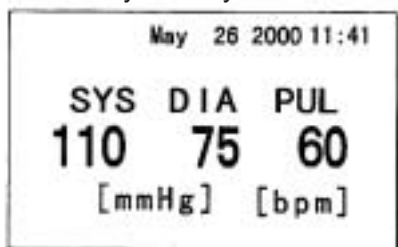
## 7-2 Opis funkcji

Nr funkcji	Funkcja	Wyświetlacz ciśnienia systolicznego	Wyświetlacz ciśnienia diastolicznego	Opis
F01	-----	F01	0FF	niedostępna
F02	Ustawienie drukarki (w celu wybrania formatu wydruku należy zapoznać się z punktem 7-3).  Wytyczne dla modelu TM-2655P	F02	0FF	nie drukuje
			1	szybki wydruk
			2	trzyliniowy wydruk
			3	trzyliniowy wydruk
			4	wydruk z grafik
F03		F03	0FF	drukowanie bez logo
			0n	wydruk z logo
F04	Czas wyświetlania wyników	F04	999	Wyniki pozostają na wyświetlaczu do wykonania kolejnej operacji.
			5	Wyniki wyświetlane przez 5 sek.
			10	Wyniki wyświetlane przez 10 sek.
			20	Wyniki wyświetlane przez 20 sek.
F05	Połączenie zewnętrzne	F05	1	wyjście nr 1 i 2 do komputera
			2	wyjście 1 do komputera wyjście 2 do magnetycznego czytnika kart
			3	wyjście 1 do wagi wyjście 2 do komputera
F06	Pompowanie	F06	80	automatyczne pompowanie
			160	pompowanie mankieta do 160mmHg
			180	pompowanie mankieta do 180mmHg
			200	pompowanie mankieta do 200mmHg
F07	Prędkość przesyłania danych w kanale 1	F07	200	1200bps
			240	2400bps
			480	4800bps
			960	9600bps
F08	Prędkość przesyłania danych w kanale 2	F08	120	1200bps
			240	2400bps
			480	4800bps
			960	9600bps
F09	-----	F09	H9	niedostępne
F10	Detektor obecności pacjenta	F10	0FF	nie wykrywa pacjenta
			0n	wykrywa pacjenta
F11	Automatyczne wyjście zewnętrzne	F11	0FF	Brak automatycznego wysyłania danych do komputera lub drukarki
			0n	Automatyczne wysyłanie danych do komputera lub drukarki

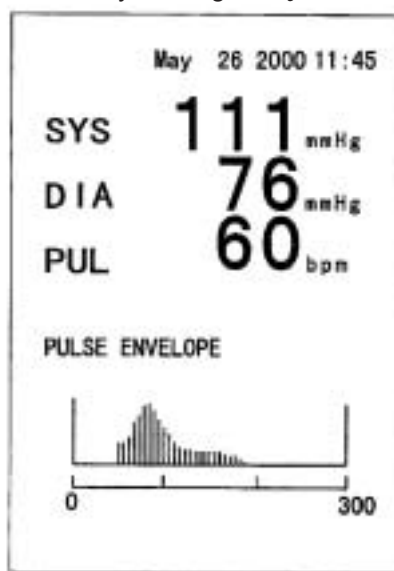
## 7-3 Wydruki

Urządzenie wyposażone zostało w funkcję drukowania fiszek z wynikiem pomiaru:

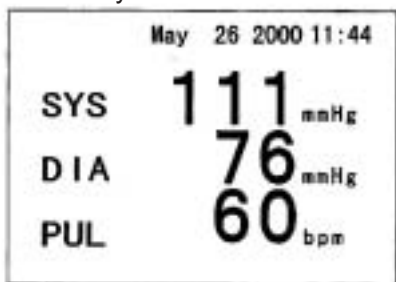
Wydruk szybki



Wydruk z grafiką



Wydruk w 3 liniach

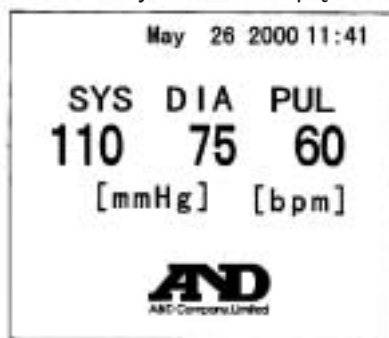


Wydruk w kolumnach

May 26 2000 11:48

No.	TIME	SYS [mmHg]	DIA [mmHg]	PUL [bpm]
00001	13:25	109	74	60
00002	13:26	111	75	60
00003	13:27	113	75	59
00004	13:28	113	76	59
00005	13:29	110	76	60
00006	13:30	110	76	59

Wydruk z bitmapą



### Uwaga:

Wydruk z logo dostępny jest wyłącznie w modelu TM 2655P. Funkcja ta umożliwia zainstalowanie oraz wydruk dowolnej nazwy np. firmy, logo w formie bitmapy. W celu uzyskania szczegółowych informacji należy skontaktować się z importerem.

## 8. SPECYFIKACJE DOTYCZĄCE KOMUNIKACJI Z KOMPUTEREM

Ciśnieniomierz TM 2655/TM 2655P został wyposażony w 2 kanały RS-232C. Wszelkie ustawienia do każdego z kanałów dostępne są w TRYBIE USTAWIANIA FUNKCJI. W celu uzyskania szczegółowych informacji należy zapoznać się z punktem 7-2 "Opis funkcji".

### 8-1 Wyjście 1: Miniaturowy DIN 8-pin

#### UWAGA

- Komputer oraz dodatkowe urządzenia dołączone do ciśnieniomierza powinny znajdować się z dala od pacjenta.
- Komputer musi być zgodny z normą PN-EN 60950.

#### Specyfikacje kanału 1

Norma	zgodny z EIA RS-232C
Transmisja	asynchroniczna, półduplex
Prędkość przesyłania danych	1200, 2400, 4800, 9600 bodów (do wyboru w „F07- Tryb ustawiania funkcji”)
Ilość bitów danych w słowie	8 bitów
Bit parzystości	brak
Bit stopu	1 bit
Kodowanie znaków	ASCII

#### Urządzenia dostępne do podłączenia:

Kanał 1: wagi, wagi automatyczne i mierniki wzrostu firmy A&D

Kanał 2: Komputer PC

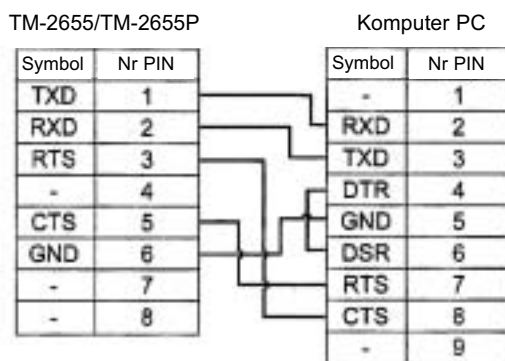
#### Oznaczenie styków w złączach



Nr styku	Symbol
1	TXD
2	RXD
3	RTS
4	-
5	CTS
6	GND
7	-
8	-

**UWAGA:**  
Nie wolno używać styków 4, 7 oraz 8. Są one używane przez urządzenie.

#### SCHEMAT POŁĄCZENIA MIĘDZY CIŚNIENIOMIERZEM (gniazdo MINI DIN) A KOMPUTEREM PC



Schemat podłączenia przewodów

## 8-2 Wyjście 2: Gniazdo szufladowe 9-stykowe

### ⚠ UWAGA

- Komputer oraz dodatkowe urządzenia dołączone do TM 2655/TM 2655P powinny znajdować się z dala od pacjenta.
- Komputer musi być zgodny z normą PN-EN 60950.

### Specyfikacje kanału 2

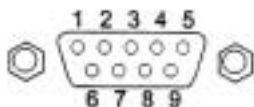
Norma	zgodny z EIA RS-232C
Transmisja	asynchroniczna, półduplex
Prędkość przesyłania danych	1200, 2400, 4800, 9600 bodów (do wyboru w „F07- TRYB USTAWIANIA FUNKCJI”)
Ilość bitów danych w słowie	8 bitów
Bit parzystości	brak
Bit stopu	1 bit
Kodowanie znaków	ASCII

### Urządzenia dostępne do podłączenia:

Kanał 1: Komputer PC

Kanał 2: czytnik kart

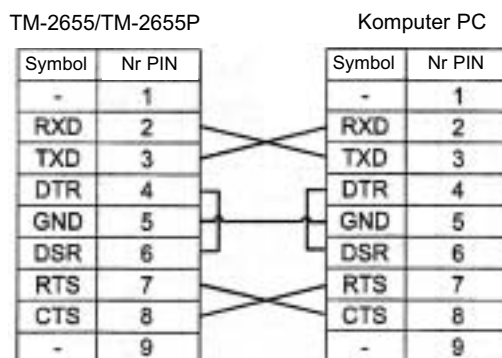
### Oznaczenie styków w złączach



Nr styku	Symbol
1	-
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	-

UWAGA  
Protokół zależy od podłączonego sprzętu

### SCHEMAT POŁĄCZEŃ MIĘDZY CIŚNIENIOMIERZEM (gnazdo szufladowe) A KOMPUTEREM PC

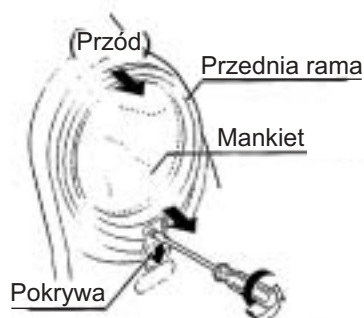


## 9. PRZECHOWYWANIE

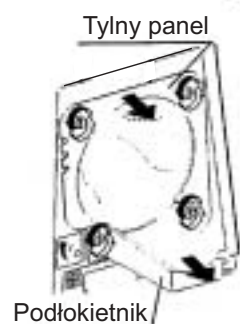
### 9-1 Wymiana mankietu

#### Procedura wymiany mankietu:

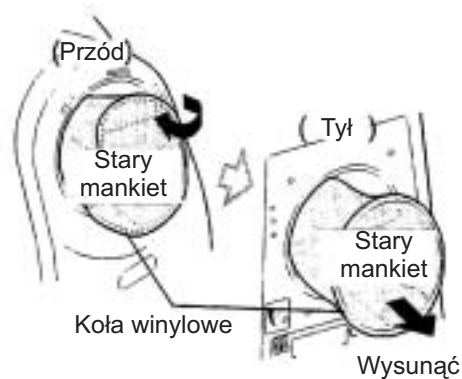
1) W celu wyjęcia mankietu otworzyć pokrywę naciskając na uchwyt do dołu i ciągnąc do siebie, zgodnie z ruchem wskazanym na rysunku obok. Przy użyciu śrubokręta poluzować śrubę co umożliwi wyjęcie przedniej ramy.



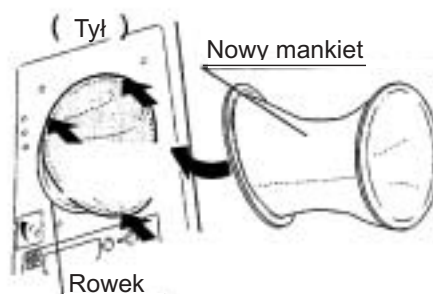
2) Aby wyjąć podłokietnik oraz panel tylny, odkręcić wszystkie 4 śruby.



3) Usunąć przednie koło winylowe mankietu z bruzdy. To samo zrobić na tylnym panelu. Teraz można wyjąć mankieta z aparatu.



4) Zainstalować nowy mankieta w miejscu starego. Zabezpieczyć przednie oraz tylne koła winylowe. Wygładzić powierzchnię przy rowkach.



5) Włożyć z powrotem na miejsce tylny panel, podłokietnik oraz przednią ramkę. Wsunąć pokrywę na miejsce.



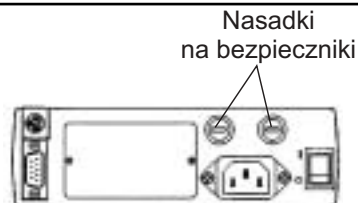
#### Uwaga:

*Mankiet ulega zużyciu.  
Produkt można dokupić u importera.*

## 9-2 Wymiana bezpieczników

### Procedura wymiany bezpieczników:

- 1) Usunąć nakładki z obu gniazd bezpiecznikowych znajdujących się na panelu tylnym.
- 2) Wymienić oba bezpieczniki na nowe.
- 3) Nałożyć nakładki na gniazda bezpiecznikowe.



### Uwaga

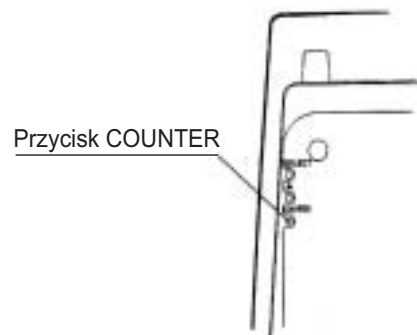
Przed wymianą bezpieczników wyjąć wtyczkę przewodu zasilającego z gniazda 230V 50 Hz!  
Jest to zgodne z normą IEC60127

## 9-3 Licznik

TM 2655/TM 2655P wyposażony został w funkcję licznika, która informuje ile razy urządzenie zmierzyło ciśnienie krwi. Aparat zapamiętuje ostatni numer pomiaru nawet wtedy, gdy zostanie wyłączone zasilanie. Funkcja ta umożliwia sprawdzenie częstości użycia aparatu oraz może służyć jako wskazówka informująca o potrzebie okresowego czyszczenia.

### Uruchamianie licznika

Nacisnąć przycisk COUNTER. Kolejny numer pojawi się na wyświetlaczu po około 4 sekundach.



### Uwaga

Długie przytrzymanie przycisku COUNTER spowoduje wyzerowanie licznika.

### Resetowanie licznika

Należy przytrzymać przycisk COUNTER przez 4 sekundy lub dłużej.

## 9-4 Symbole błędów

Symbol błędu	Opis
PE	Papier do drukarki skończył się. Wyjmij nowy rolk papieru.
HU	Pokrywa nad drukarką jest otwarta. Obniż i zamknij pokrywę drukarki.
Err	Pojawił się błąd pomiaru. Patrz „10 Rozwiązywanie problemów”

## 9-5 Przechowywanie

---

Aparatu nie wolno samodzielnie otwierać. Urządzenie wyposażone jest w delikatne, elektroniczne podzespoły, które mogą ulec zniszczeniu. Jeżeli niemożliwe jest rozwiązanie problemu przy pomocy opisanych w instrukcji sposobów, należy zgłosić się do importera, który dostarczy odpowiednią pomoc techniczną jak i części zamienne do aparatu.

Sprawne funkcjonowanie urządzenia wymaga, aby co dwa lata przeprowadzono testy techniczne w autoryzowanym serwisie bądź w serwisie głównym.

## 9-6 Czyszczenie

---



### UWAGA

- **Urządzenia nie wolno moczyć w dużej ilości wody. Może to trwale uszkodzić elektroniczne części wewnątrz aparatu.**
- **W celu usunięcia zanieczyszczeń nie wolno stosować ani rozpuszczalnika ani silnych detergentów, co może odbarwić lub zdeformować plastikową obudowę lub wyświetlacz.**

### Obudowa

Obudowę czyścić używając miękkiej ściereczki zwilżonej wodą z delikatnym detergentem.

### Wyświetlacz

Wyświetlacz czyścić miękką, zwilżoną ściereczką uważając, aby nie porysować powierzchni.

### Mankiet

W przypadku zabrudzenia, uszkodzenia lub porwania, mankiet należy wymienić na nowy zgodnie z procedurą opisaną "9-1 Wymiana mankietu".

### Uwaga

*Niewłaściwa instalacja mankietu może powodować problemy obsługą aparatu.*



## 9-7 Wyposażenie dodatkowe oraz części wymienne

---

### Wykaz dostępnego wyposażenia dla TM 2655/TM 2655P:

- Podstawa.....TM-9325
- Taboret .....TM-9312
- Krzesło .....TM-9315A
- Papier do drukarki .....AX-PP147-S
- Mankiet .....AX-133003442-S
- Przewód zasilający .....KO:243 (dla 230 VAC)
- Przewód zasilający .....KO:242 (dla 240 VAC)

W razie potrzeby części można zamówić u importera podając w zamówieniu numery katalogowe.

## 10. BŁĘDY POMIARU

PROBLEM	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA PROBLEMU
Po włączeniu aparatu, nic nie pojawia się na wyświetlaczu.	Jeśli podłączony przewód zasilający.	Wyciągnij przewód zasilający do urządzenia.
	Przepalony bezpiecznik.	Wymień oba bezpieczniki na nowe (rozmiar 5x20mm; dane znamionowe na etykiecie).
Mankiet nie pompuje się.	Mankiet zainstalowany zbyt mocno.	Przeczytaj punkt „9-1 Wymiana Mankietu”.
Urządzenie nie dokonuje pomiaru (pojawia się „Err”)	Niewłaściwa postawa podczas pomiaru	Podczas pomiaru ręka powinna znajdować się na wysokości serca; zrelaksuj się.
	Urządzenie wykryło ruch podczas pomiaru	Podczas pomiaru usiądź spokojnie, nie rozmawiaj.
	-----	Gdy pomiar dokonywany jest na mankietach, urządzenie może wyczuć niewłaściwy puls, przez co otrzymany wynik będzie fałszywy. Zdejmij mankiety.
	-----	Jeśli puls jest bardzo słaby, bądź nieregularny urządzenie może mieć trudności z jego wykryciem.
Drukarka nie drukuje.	Brak papieru (PE)	Przeczytaj punkt 6 „Instalowanie papieru w drukarce” i wyciągnij zainstalowany papier.
	Otwarta pokrywa nad drukarką (HU)	Dokładnie zamknij pokrywę.
	Czy papier nie wplata się w drukarkę?	Przeczytaj punkt 6 „Instalowanie papieru w drukarce” i wyciągnij włożony papier.
	Czy są właściwe ustawienia drukowania?	Patrz rozdział 7-2.

### UWAGA!

*Jeśli podane w tabeli rozwiązania nie usuwają problemu, należy skontaktować się z punktem serwisowym. Nie należy samodzielnie reperować urządzenia.*

## 11. WYMIARY ZEWNĘTRZNE

