

WRIST TYPE DIGITAL BLOOD PRESSURE MONITOR

Model WS-820



NISSEI **CE** 0123

Manufacturer: **NIHON SEIMITSU SOKKI CO., LTD.**
2508-13 Nakago Shibukawa Gunma 377-0293 Japan
EC-Representative: **JPI Inc EU Office**
Neubertstrasse 32, 22087 Hamburg, Germany ☎ 040-82 22 80 510
web site <http://www.nissei-jp.com>

**INSTRUCTIONS
ENGLISH**

**GEBRAUCHSANWEISUNG
DEUTSCH**

**INSTRUCTIONS
FRANÇAIS**

**ISTRUZIONI
ITALIANO**

**INSTRUCCIONES
ESPAÑOL**

**INSTRUKCJA OBSŁUGI
JĘZYK POLSKI**

**ΟΔΗΓΙΕΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΑ**

PICTORIALS

Fig.1

PARTS NAMES AND PRODUCT COMPONENTS

ABBILDUNGEN

TEILEBEZEICHNUNGEN UND PRODUKTKOMPONENTE N

IMAGES

NOMENCLATURE ET COMPOSANTS DE L'APPAREIL

ILLUSTRAZIONI

DENOMINAZIONE DELLE PARTI E COMPONENTI

FIGURAS

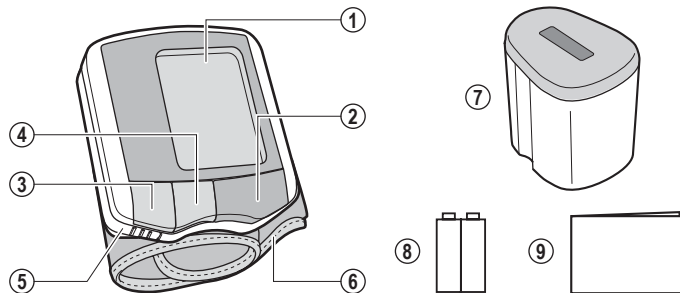
NOMBRE DE LAS PIEZAS Y COMPONENTES DEL PRODCUTO

RESİMLER

CZĘŚCI SKŁADOWE CIŚNIENIOMIERZA

EIKONES

ΟΝΟΜΑΤΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ



① display ② START button ③ memory M1 button ④ memory M2 button

⑤ battery cover ⑥ wrist cuff

⑦ carrying case ⑧ 2 LR03 (AAA) alkaline batteries ⑨ instruction manual

① display ② START-Taste ③ Speichertaste M1 ④ Speichertaste M2

⑤ Batteriefachdeckel ⑥ Handgelenkmanschette

⑦ Tragetasche ⑧ 2 x LR03 (AAA) Säurebatterien ⑨ Bedienungsanleitung

① Affichage ② Bouton de démarrage ③ Bouton mémoire M1

④ Bouton mémoire M2 ⑤ Couvercle logement des piles ⑥ Bracelet pour poignet

⑦ Boîtier ⑧ batteries alcalines 2 x LR03 (AAA) ⑨ Manuel d'instructions

① Visualizzazioni ② Tasto START ③ Tasto di memoria M1

④ Tasto di memoria M2 ⑤ Coperchio del vano delle batterie ⑥ Fascia da polso

⑦ Custodia di trasporto ⑧ 2 x batterie alcaline LR03 (AAA) ⑨ Manuale d'uso

- ① pantalla ② botón START
- ③ botón de memoria M1 ④ botón de memoria M2
- ⑤ cubierta de pila ⑥ puño de muñeca
- ⑦ caja de transporte
- ⑧ 2 pilas alcalinas tamaño LR03(AAA)
- ⑨ manual de instrucciones

- ① WYŚWIETLACZ ② PRZYCISK START/STOP
- ③ PRZYCISK PAMIĘCI M1
- ④ PRZYCISK PAMIĘCI M2
- ⑤ PRZYKRYWKA POJEMNIKA BATERII
- ⑥ MANKIET NA NADGARSTEK
- ⑦ PUDEŁKO NA APARAT
- ⑧ 2 BATERIE ALKALICZNE LR03 (AAA)
- ⑨ INSTRUKCJA OBSŁUGI

- ① ΟΘΟΝΗ ② ΚΟΥΜΠΙ START
- ③ ΚΟΥΜΠΙ ΜΝΗΜΗΣ M1 ④ ΚΟΥΜΠΙ ΜΝΗΜΗΣ M2
- ⑤ ΚΑΛΥΜΜΑ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ ⑥ ΑΣΚΟΣ ΚΑΡΠΟΥ
- ⑦ ΘΗΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
- ⑧ 2 ΑΛΚΑΛΙΚΕΣ ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ LR03 (AAA)
- ⑨ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ

fig.2

INSTALLING BATTERIES AND SETTING THE CLOCK

page 12

EINSETZEN VON BATTERIEN UND EINSTELLEN DER UHR

Seite 21

MISE EN PLACE DES PILES ET RÉGLAGE DE L'HORLOGE

page 31

INSTALLAZIONE DELLE BATTERIE E REGOLAZIONE DELL'OROLOGIO

pagina 41

INSTALACION DE PILAS Y AJUSTE DEL RELOJ

página 50

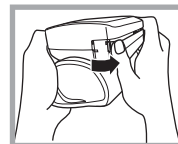
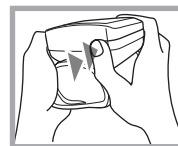
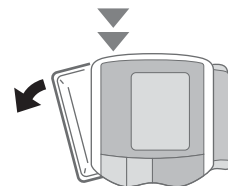
WKLADANIE BATERII I USTAWIANIE ZEGARA

str. 59

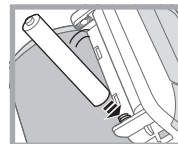
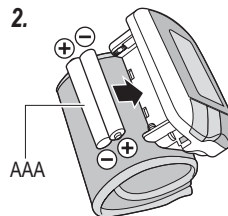
ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΡΟΛΟΓΙΟΥ

σελίδα 68

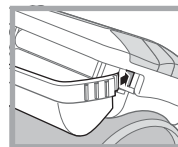
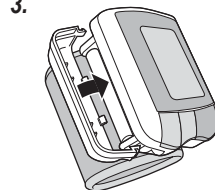
1.

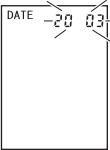


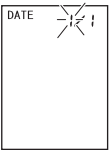
2.

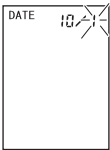


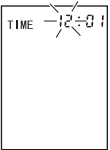
3.



4.  YEAR
JAHR
ANNEE
ANNO
AÑO
ROK
ΕΤΟΣ

5.  MONTH
MONAT
MOIS
MESE
MES
MIESIĄC
ΜΗΝΑΣ

6.  DAY
TAG
JOUR
GIORNO
DIA
DZIEŃ
ΗΜΕΡΑ

7.  HOUR
STUNDE
HEURE
ORA
HORAS
GODZINA
ΩΡΑ

8.  MINUTE
MINUTEN
MINUTE
MINUTO
MINUTOS
MINUTY
ΛΕΠΤΟ

 CLOCK DISPLAY
UHRANZEIGE
AFFICHAGE DE L'HORLOGE
DISPLAY DELL'OROLOGIO
INDICACION DEL RELOJ
WYŚWIETLANIE ZEGARA
ΕΝΔΕΙΞΗ ΡΟΛΟΓΙΟΥ

fig.3

**WRAPPING THE CUFF
AROUND YOUR WRIST**
page 12

**ANLEGEN DER
MANSCHETTE AN DAS
HANDGELENK** Seite 21

**MISE EN PLACE DU
BRACELET SUR LE
POIGNET** page 31

**AVVOLGIMENTO DELLA
FASCIA AL POLSO** pagina
41

**ENROLLADO DEL
PUÑO ALREDEDOR DE
LA MUÑECA** página 50

**ZAKŁADANIE
MANKIETU NA
NADGARSTEK** str. 59

**ΠΕΡΙΤΥΛΙΞΗ ΤΟΥ
ΑΣΚΟΥ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΟΝ
ΚΑΡΠΟ ΣΑΣ** σελίδα 69

 increase
steigern
↑
augmenter
↑
aumentare
↑
aumenta
↑
zwiększanie
↑
αύξηση

 decrease
senken
↓
diminuer
↓
diminuire
↓
disminuye
↓
zmniejszanie
↓
μείωση

 confirm
bestätigen
→
confirme
→
confermare
→
confirme
→
potwierdzenie
→
επιβεβαίωση

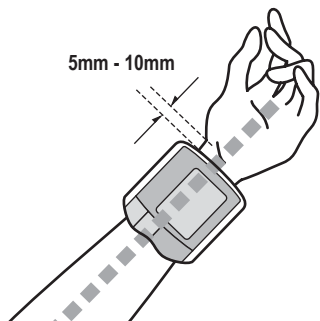


fig.4

**CORRECT
MEASURING
POSTURE** page 13

**RICHTIGE HALTUNG
BEIM MESSEN** Seite 22

**POSITION CORRECTE
POUR LA MESURE** page
32

**POSIZIONE
CORRETTA DI
MISURAZIONE** pagina 42

**POSTURA CORRECTA
DE MEDICIÓN** página 51

**WŁAŚCIWA POZYCJA
W TRAKCIE POMIARU**
str. 60

**ΟΡΘΗ ΣΤΑΣΗ
ΜΕΤΡΗΣΗΣ** σελίδα 69

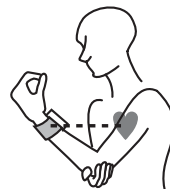
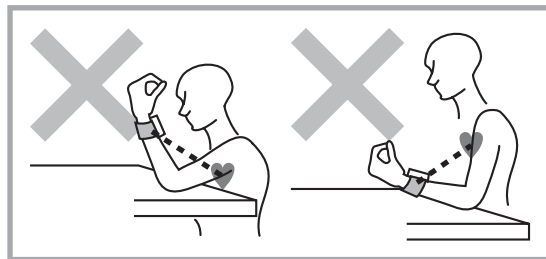
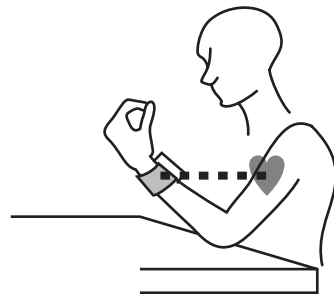


fig.5

**MEASURING
METHOD** page 13

MESSVERFAHREN
Seite 22

**MÉTHODE DE
MESURE** page 32

**METODO DI
MISURAZIONE**
pagina 42

**METODO DE
MEDICION** página 51

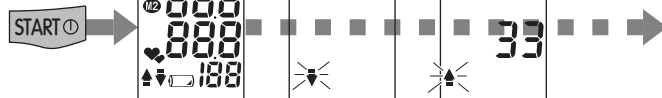
**METODA
POMIAROWA** str. 60

**ΜΕΘΟΔΟΣ
ΜΕΤΡΗΣΗΣ** σελίδα 70

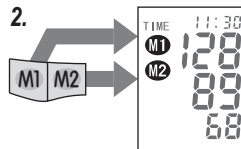
relax...
entspannen...
relaxer...
rilassarsi...
relájese...
odpocznij...
χαλαρώστε...



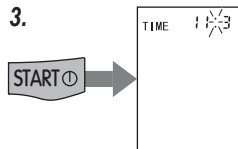
1.



2.



3.



DEFLATION MARK
DEFLATIONSMARKE
MARQUE DE DÉGONFLEMENT
SIMBOLO DI SGONFIAMENTO
MARCA DE DESINFLADO
SYMBOL SPUSTU POWIETRZA
ΕΝΔΕΙΞΗ ΣΥΣΤΟΛΗΣ



INFLATION MARK
AUFBLASMARKE
MARQUE DE GONFLEMENT
SIMBOLO DI GONGIAMENTO
MARCA DE INFLADO
SYMBOL POMPOWANIA
ΕΝΔΕΙΞΗ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ
PULSE RATE MARK
PULSRATENMARKE
MARQUE DU POULS
SIMBOLO DEL BATTITO CARDIACO
MARCA DE RAPIDEZ DEL PULSO
SYMBOL PULSU
ΕΝΔΕΙΞΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΠΑΛΜΩΝ



fig.6

MEMORY FUNCTION

page 14

SPEICHERFUNKTION

Seite 24

FONCTION DE

MÉMOIRE page 33

FUNZIONE DI

MEMORIA pagina 43

FUNCION DE

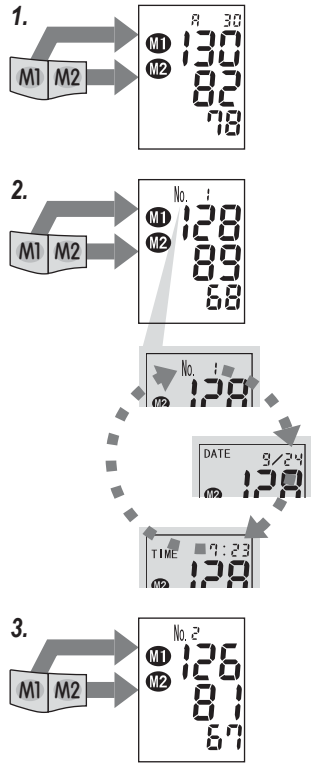
MEMORIA página 52

FUNKCJE PAMIĘCI

str. 61

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

ΜΝΗΜΗΣ σελίδα 71



R

AVERAGE

DURCHSCHNITT

MOYENNE

MEDIA

PROMEDIO

ŚREDNIA

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ

R 88

NUMBER OF STORED DATA

ANZAHL DER GESPEICHERTEN DATEN

NUMÉRO DES DONNÉES MÉMORISÉES

NUMERO DI DATI MEMORIZZATI

NUMERO DE DATOS MEMORIZADOS

IŁOŚ ZACHOWANYCH POMIARÓW

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

No. 88

MEMORY DATA NUMBER

SPEICHERDATENNUMMER

NUMÉRO DES DONNÉES DE MÉMOIRE

NUMERO DI DATI IN MEMORIA

NUMERO DE DATO DE MEMORIA

NUMER BANKU PAMIĘCI

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΝΗΜΗΣ

DATE

DATE

month/day

DATUM

Monat/Tag

DATE

mois/jour

DATA

mese/giorno

FECHA

mes/día

DATA

miesiąc/dzień

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

μήνας/ημέρα

TIME

TIME

ZEIT

HEURE

ORA

TIEMPO

GODZINA

ΩΡΑ

This manual is intended to assist the user in the safe and efficient operation of the Model WS-820 Automatic Digital Electronic Wrist Blood Pressure Monitor. The product must be used in accordance with the procedures contained in this manual and must not be used for purposes other than those described herein. It is important to read and understand the entire manual. In particular, please read carefully and become familiar with the section entitled "TIPS ON TAKING YOUR BLOOD PRESSURE".

CONTENTS

PICTORIALS	2	CORRECT MEASURING POSTURE	13
BASIC PRODUCT INFORMATION	9	MEASURING METHOD	13
PRECAUTIONS FOR USE	10	MEMORY FUNCTION	14
TIPS ON TAKING YOUR BLOOD PRESSURE	11	ERROR DISPLAYS AND TROUBLESHOOTING	15
INSTALLING BATTERIES AND SETTING THE CLOCK	12	CARE AND MAINTENANCE	16
WRAPPING THE CUFF AROUND YOUR WRIST	12	TECHNICAL DESCRIPTION	17

BASIC PRODUCT INFORMATION

INDICATIONS FOR USE

The WS-820 system is intended for the non invasive measurement of systolic and diastolic blood pressure and determination of heart rate in adult, i.e., age 15 and above. The product is recommended for use by people with labile (unstable) blood pressure or known hypertension in a home care environment as an adjunct to medical management. The cuff will accommodate a wrist circumference range of approximately 125 to 215 millimeters. Pressure is measured over a range of 0 to 300 mmHg and heart rate over a range of 40 to 160 beats/minute.

METHOD OF MEASUREMENT

This product employs the oscillometric method for measurement of blood pressure and heart rate. The entire system, including the cuff, is a single wrist-mounted unit. The cuff is wrapped around the wrist and automatically pressurized. Circuits within the cuff sense the small oscillations in pressure against the cuff produced by the expansion and contraction of the arteries in the wrist in response to each heart beat. The amplitude of each pressure waves is measured, converted to millimeters of mercury, and displayed on the LCD as a digital value. Responding to heart beats, the electromagnetic

deflation control valve maintains the constant deflation rate irrespective of differences in wrist size. A memory circuit stores the 30 most recent measurements for comparison.



WS-820 meets the stringent requirements of German Hypertension League to carry its quality marking.

SPECIFICATIONS

Model	: WS-820
Operating Principle	: Oscillometric method
Indicator	: 12 digit Liquid Crystal Display
Pressure Indication Range	: 0 to 300 mmHg (cuff pressure)
Measuring Range	: 50 to 250 mmHg (systolic)
	: 40 to 180 mmHg (diastolic)
	: 40 to 160 pulses/min. (pulse rate)
Accuracy	: ± 3 mmHg (cuff pressure)
	: ± 5 % of reading (pulse rate)
Inflation	: Automatic (air pump)
Deflation	: Automatic (electric control valve)
Exhaust	: Automatic quick exhaust valve

Power Supply	: 2 AAA alkaline type (LR03) dry cell
Memory	: 30 measurements x 2 and averages
Applied Pressure	: 190 mmHg (fixed)
Operating Environment	: +10°C to +40°C, 85% relative humidity or below
Storage Environment	: -5°C to +50°C, 85% relative humidity or below
Cuff	: Pre-formed type cuff
Wrist circumference	: Approx. 125 to 215 mm
Size	: 63.5(W) x 71.0(H) x 33.0(D) mm, not including the cuff
Weight	: Approx. 100 g., without batteries
Key to symbols	:  Type BF equipment
	:  Important; Read operating instructions
Classification	: Internally Powered Equipment

Specifications are subject to change without prior notice due to improvements in performance and quality.

The user is cautioned that the system may fail to yield specified measurement accuracy if operated or stored in temperature or humidity conditions outside the limits stated in the specifications section of this manual.

PRECAUTIONS FOR USE

Do not use this instrument without consultation with your doctor if you are under dialysis therapy or on anticoagulants, antiplatelets or steroids. Use of this instrument under such conditions could cause internal bleeding.

For specific information on your blood pressure, contact your physician.

Never make any judgment on measurement results on your own.

Use of this device in areas near portable phones, microwave ovens or other devices with strong electromagnetic field may cause malfunctions.

TIPS ON TAKING YOUR BLOOD PRESSURE

Blood pressure is a measurement of the force exerted by the heart in pumping the blood through the arteries and the resistance by the veins to this flow.

Blood pressure varies all the time, influenced by mental and physical factors and is never constant.

In general, blood pressure is highest during the working hours and gradually decreases during the afternoon and evening hours. It is low during sleep and increases at a relatively fast rate after arising from bed.

Causes for Changes in Blood Pressure

- Body movement • Conversation • Mental Tension • Nervousness
- Emotions • Eating • Drinking Alcohol • Smoking
- Recent Urination or Bowel Movement • Temperature
- Changes in the surroundings such as movement or noise, etc.

Before taking blood pressure, rest for approximately five minutes and take your blood pressure while relaxed in a quiet environment.

Measure blood pressure using the correct posture and do not move nor speak during measurement.

Avoid exercise, eating, drinking alcohol, smoking and other activities that affect your blood pressure right before a measurement.

Take your blood pressure at the same time every day.

The ambient temperature should be approximately 20°C when you take your blood pressure.

Blood pressure measured at home tends to be lower than when measured in a hospital, clinic or doctor's office.

This is because you are tense at the hospital and relaxed at home. It is

important to know your stable normal blood pressure at home.

Blood pressure at the wrist may be different from that at the upper arm.

As the thickness of the blood vessels differs depending on measuring position, blood pressure value measured at the wrist may be slightly different from that measured at the upper arm. In most cases, the difference for a healthy person will be within about ± 10 mmHg for the systolic and the diastolic blood pressure. Caution is required for the following persons: persons with hypertension, diabetes, liver trouble, hardened arteries, peripheral hindrance of circulation, etc., as there may be a difference between the values measured at the wrist and those measured at the upper arm.

Let a qualified physician interpret your blood pressure readings.

Depending on your age, weight and general condition, blood pressure can be slightly different. Consult with your doctor on determining what blood pressure is normal for you.

Blood pressure classification by
WHO (1999)

180~	(severe)				
160~179	(moderate) Hypertension				
140~159	(mild)				
130~139	High Normal				
120~129	Normal				
~120	Optimal				
SYS mmHg DIA	80	84	89	99	109
		80	85	90	100
			84	89	99
				88	93
					100
					105
					110

INSTALLING BATTERIES AND SETTING THE CLOCK

Fig.2 page 3

1. Remove the battery cover in the arrow direction.
2. Install two AAA alkaline dry cells in the battery compartment, giving attention to their polarity.
The cells can be easily installed by pushing them while pressing their (-) side against the spring.

CAUTION! Do not use rechargeable batteries.

3. Replace the battery cover.
4. Year flashes on the display.

Clock can be set only after the batteries are reinstalled. Setting the clock correctly ensures storage of the measurement with the correct date and time.

Use memory M1 button to increase the flashing year and memory M2 button to decrease the year. Press START button to confirm and move to next step.

5. Month flashes. Adjust with M1 and M2 buttons and press START button to confirm.
6. Day flashes. Adjust with M1 and M2 buttons and press START button

to confirm.

7. Hour flashes. Adjust with M1 and M2 buttons and press START button to confirm. The clock operates in 24-hour mode.
8. Minute flashes. Adjust with M1 and M2 buttons and press START button to confirm.

The clock is set and the unit is turned off.



Battery replacement indication

Replace all the batteries when the battery replacement indication appears on the display or nothing is displayed when START button is depressed.

About 300 measurements can be made after installation of new AAA alkaline dry cells. The enclosed batteries are for monitoring, and their life may be shorter than that of commercial batteries.



The used electrical and electronic products are not household waste. Follow your national/local recycling rules to dispose of them properly. In the EU countries, please refer to waste management symbol(s) marked on the package or the instrument.

WRAPPING THE CUFF AROUND YOUR WRIST

Fig.3 page 4

1. With the palm of your left hand up, put the cuff on your wrist so that the display screen is on the same side as your palm.
2. Adjust the cuff, with your palm up, until its top edge is positioned 5 to

10 mm from the bottom of your palm. Place the unit at the center of your wrist.

3. Fasten the cuff around your wrist so that there is no space between

the cuff and your wrist. The cuff should fit snugly. Press the surface of the cuff to make sure the hook and loop attaches securely.

Position the cuff directly the skin. Take care that your clothes are not caught by the cuff.

If it is impossible to put the cuff on your left wrist, use your right wrist for measurement. **Measurements should always be taken using the same wrist in the same position.**

CORRECT MEASURING POSTURE

Fig.4 page 5

1. Sit on a chair.
2. Lightly open your left hand, with your palm up, and put your elbow on a table or stand.
3. Adjust the cuff to the same height as your heart with a comfortable support such as a folded towel etc.
Hold your elbow if you do not have an appropriate table to put your elbow on.

Measurement can be made lying on your back. Make sure that the cuff is at the height of your heart. Reading may vary slightly, depending on posture, whether sitting or lying.

If the cuff is lower (higher) than the heart, the measured reading tends to become larger (smaller).

MEASURING METHOD

Fig.5 page 6

Breathe deeply and relax!

Make sure the cuff is wrapped correctly and it is at the same height as your heart.

Do not move, chat or strain your arm or hand during measurement.

1. Press **START** button.

The cuff is automatically inflated to the applied pressure.

Pressure (displayed value) starts to decrease and pulse is indicated by

heart mark.

To stop measurement

Press **START button and the unit stops inflation, discharges air rapidly, and then turns off.**

When the measurement is complete, air is automatically released from the cuff.

Maximum and minimum blood pressures and pulse rate are displayed.

Heart mark flashes when pulse rhythm detected during measurement was irregular.

2. Press either one of memory buttons, M1 or M2, and the result is stored in the selected bank.

The selected memory bank number is shown on the display. The result is stored in the bank selected when the unit is turned off. *Irregular pulse rhythm indication will not be stored, only blood pressure and pulse rate are stored. When a measurement resulted in an error, it will not be stored.*

3. Press START button to turn off the power.

If you forget to turn off the unit, it will automatically turn off after 3 minutes.

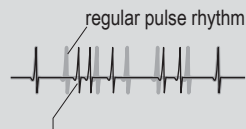
Do not execute repeated measurements. This will cause engorgement of the wrist and correct values will not be obtained. Let your wrist rest for at least 5 minutes.



Irregular pulse rhythm indication

Heart mark flashing in measurement result display indicates irregular pulse

rhythm. Irregular pulse rhythm can be a result of body movement during measurement or can be because of arrhythmias. Although constant appearance of the indication under quiet measurements may suggest arrhythmias, do not make any judgment on your own before consulting with your doctor.



An example of irregular pulse rhythm compared to regular pulse rhythm

Automatic Repressurization

If the pressure applied is judged insufficient in the early phase of measurement or if movement of the hand or wrist occurs during measurement, the unit will inflate again to a level about 40 mmHg higher. *Automatic Repressurization is repeated until a measurement is made. However, this does not indicate a problem.*

To manually control pressurization, hold down START button immediately after the start of inflation and release it when the pressure reaches the level 50 mmHg higher than the expected maximum systolic pressure. If the pressure value has exceeded 190 mmHg, the inflation will stop when the key is released. Pressure can be increased to approximately 300 mmHg.

MEMORY FUNCTION

Measured result is stored in either M1 or M2. Each of two memory banks can hold up to 30 results and their average. When the number of measurements exceeds 30, the oldest data will be deleted to record new data. You may

decide which bank to store your measurement results to avoid data mixture with someone else's, or may use two banks to save data measured in the morning and evening separately.

RECALLING STORED DATA

1. Press memory M1 button or memory M2 button to see stored data.

The average of the stored result in the selected bank is displayed.

The latest result stored is displayed when there is only a single result and the clock display remains when there are no results stored.

The memory data is displayed for approximately 30 seconds. Approximately 30 seconds after memory button is released, the apparatus will turn off.

2. Press memory button to move to next data.

The indication at the top of the display alternately changes from memory data number to date and to time.

The memory data number 1 is the latest among the stored data in the selected memory bank.

3. Every depression of memory button switches among the memory data.

As memory button is pressed, the memory data number increases; the bigger the number, the older the result.

DELETING STORED DATA

1. Show the individual result to be erased or the average of a memory bank to clear all the memory bank data.
2. Press and hold down either one of memory buttons: M1 button to erase specified data in memory bank M1, and M2 button to erase specified data in memory bank M2.
The displayed data starts flashing.
3. Hold down the button until nothing but the memory bank number is displayed.

ERROR DISPLAYS AND TROUBLESHOOTING**OVER-PRESSURIZATION**

The pressurization was not enough to make a measurement even though the cuff was inflated to the maximum value because of wrist movement or talking during measurement. **Do not move during measurement.**

**MEASUREMENT ERROR**

Measurement could not be made because of moving or talking during measurement. **Remain still and quiet during measurement.**

**INFLATION ERROR**

The cuff is not properly applied. **Properly apply the cuff.** If Err-2 appears after re-trying to apply the cuff properly, assume the cuff is damaged. **Contact your dealer.**

**DEFLATION ERROR**

Movement or talking was detected during measurement. **Turn off the power and make another measurement while being quiet and still.**

**IMPROPER OPERATION**

START button was accidentally pressed during battery replacement. **Take out batteries once, reinsert them and adjust the clock.**

NO DISPLAY WHEN START BUTTON IS PRESSED.

Batteries are not correctly inserted. **Reinsert the batteries in the correct position.**

Battery terminals are not clean. **Clean with a dry cloth.**

Batteries are exhausted. **Replace all batteries with new ones.**

**THE READING IS EXTREMELY LOW (OR HIGH). BLOOD PRESSURE IS DIFFERENT EACH TIME.**

Blood pressure readings constantly vary with time of measurement and both mental and physical conditions. **See TIPS ON TAKING YOUR BLOOD PRESSURE.**

Measurement is not taken with correct posture or the cuff is wrapped incorrectly. **Reconfirm the measurement procedures.**

The reading was effected from moving or talking. **Remain still and quiet during measurement.**

Measurement was taken right after exercise or other activities influencing the reading. **Measure again after resting for more than 5 minutes. See TIPS ON TAKING YOUR BLOOD PRESSURE.**

If you cannot get correct measurement with the methods above, stop using the unit and contact your dealer. Do not tamper with the internal mechanism. If the unit malfunctions, please return it to the dealer or an authorized service representative for service according to the warranty.

CARE AND MAINTENANCES

Because the unit includes precision parts, care should be taken to avoid extreme temperature variations, humidity, shock, dust, and direct sunlight. Do not drop or strike the unit. Make sure not to expose the unit to moisture. **This unit is not water resistant.**

Clean the body with a cloth moistened with water and a mild detergent, and then wipe dry. Do not use gasoline, paint thinner, or other strong solvents. Since the cuff may absorb perspiration and other fluids, inspect it for stain and discoloration after each use. When cleaning the cuff, use a synthetic detergent and gently rub the surface.

When storing the unit, do not place heavy objects on it. When the unit has been stored at a temperature below the freezing point, keep it for at least 1 hour in a warm place before using it.

Remove the batteries if the instrument is to be stored for an extended period of time. **Keep the batteries out of reach of children.**

We suggest that you have your monitor checked every 2 years. This operation may only be performed by the manufacturer or by firms authorized by the manufacturer.

Do not inflate the cuff (start a measurement) when it has not been wrapped around your wrist. Do not try to stretch or twist the cuff, and do not bring it into contact with sharp or pointed objects.

Do not disassemble or modify the unit.

TECHNICAL DESCRIPTION

WS-820 complies with the EMC, electromagnetic compatibility, standard, IEC60601-1-2. Refer to the tables below for specific information regarding compliance to the standard. WS-820, as a medical electrical equipment, needs special precautions regarding EMC and needs to be installed and put into service according to the EMC information provided below. Portable and mobile RF communications equipments can affect the device. The use of accessories other than those specified in this manual may result in increased emissions or decreased immunity of the device. WS-820 should not be used adjacent to or stacked with other equipment.

Table 201 - Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions -

WS-820 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of WS-820 should assure that it is used in such an environment.		
Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	WS-820 uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	WS-820 is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	N/A	
Voltage fluctuations / flicker emissions IEC 61000-3-3	N/A	

Table 204 - Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity -

WS-820 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of WS-820 should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Conducted RF IEC 61000-4-6 Radiated RF IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz 3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	N/A 3 V/m	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of WS-820, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance N/A $d = 1.2 \sqrt{P}$, 80 MHz to 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$, 800 MHz to 2.5 GHz Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey ^a should be less than the compliance level in each frequency range. Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:

NOTE1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

NOTE2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

^a Field strength from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radios broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which WS-820 is used exceeds the applicable RF compliance level above, WS-820 should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating WS-820.

^b Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than [V/m] V/m.

Table 202 - Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity -

WS-820 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of WS-820 should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	N/A	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30 %.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	± 2 kV for power supply lines ± 1 kV for input/output lines	N/A	N/A
Surge IEC 61000-4-5	± 1 kV differential mode ± 2 kV common mode	N/A	N/A
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply lines IEC 61000-4-11	$< 5\% U_n$ ($> 95\%$ dip in U_n) for 0.5 cycle 40% U_n (60% dip in U_n) for 5 cycles 70% U_n (30% dip in U_n) for 25 cycles $< 5\% U_n$ ($> 95\%$ dip in U_n) for 5 sec	N/A	N/A
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.

NOTE: U_n is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.

Table 206 - Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and WS-820 -

WS-820 is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of WS-820 can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and WS-820 as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter, W	Separation distance according to frequency of transmitter m		
	150 kHz to 80 MHz, N/A	80 MHz to 800 MHz, $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz, $d = 1.2 \sqrt{P}$
0.01	N/A	0.12	0.23
0.1	N/A	0.38	0.73
1	N/A	1.2	2.3
10	N/A	3.8	7.3
100	N/A	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE1 At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

NOTE2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

Dieses Handbuch möchte dem Anwender dabei helfen, den Automatischen Digitalen Blutdruckmonitor für das Handgelenk Modell WS-820 sicher und wirkungsvoll zu handhaben. Das Produkt ist in Übereinstimmung mit den in diesem Handbuch enthaltenen Verfahren zu verwenden und darf nicht zu sonstigen, hier nicht beschriebenen Zwecken verwendet werden. Lesen Sie insbesondere das Kapitel "TIPPS ZUR BLUTDRUCKMESSUNG" sorgfältig durch und machen Sie sich mit dessen Inhalt vertraut.

INHALT

ABBILDUNGEN	2	RICHTIGE HALTUNG BEIM MESSEN	22
GRUNDLEGENDE PRODUKTINFORMATION	18	MESSVERFAHREN	22
VORSICHTSMASSREGELN ZUR VERWENDUNG	19	SPEICHERFUNKTION	24
TIPPS ZUR BLUTDRUCKMESSUNG	20	FEHLERANZEIGEN UND STÖRUNGSSUCHE	24
EINSETZEN VON BATTERIEN UND EINSTELLEN DER UHR	21	PFLEGE UND WARTUNG	25
ANLEGEN DER MANSCHETTE AN DAS HANDGELENK . . .	21	TECHNISCHE BESCHREIBUNG	26

GRUNDLEGENDE PRODUKTINFORMATION

GEBRAUCHSANWEISUNG

Das System WS-820 dient der nicht-invasiven Messung des systolischen und diastolischen Blutdrucks sowie der Bestimmung der Herzfrequenz bei erwachsenen Patienten, d.h. bei Personen von mindestens 15 Jahren. Das Produkt wird zur häuslichen Anwendung von Patienten mit labilem Blutdruck oder bekannter Hypertonie empfohlen, und zwar als Ergänzung zur Betreuung durch den Hausarzt. Die Manschette deckt einen Handgelenkumfang in einem Bereich von ca. 125 bis 215 Millimeter ab. Der Druck wird in einem Bereich von 0 bis 300 mmHg gemessen, die Herzfrequenz in einem Bereich zwischen 40 und 160 Schlägen pro Minute.

MESSMETHODE

Bei diesem Produkt wird die oszillometrische Methode zur Messung von Blutdruck und Herzfrequenz angewendet. Das gesamte System, einschließlich der Manschette, ist ein an einem einzigen Handgelenk angebrachtes Gerät. Die Manschette wird um das Handgelenk gewickelt und automatisch unter Druck gesetzt. Stromkreise innerhalb der Manschette spüren die geringen Schwingungen des Drucks gegen die Manschette, die durch Ausdehnung und Zusammenziehen der Arterien im Handgelenk als Reaktion auf jeden Herzschlag entstehen. Die Amplitude jeder Druckwelle wird gemessen, in Millimeter/ Quecksilber umgewandelt und auf dem LCD als digitaler Wert angegeben. Als Reaktion auf Herzschläge hält das elektromagnetische Auslass-Steuerungsventil die gleichbleibende

Ausslassgeschwindigkeit unabhängig von irgendwelchen Unterschieden bei der Größe des Handgelenks aufrecht. Eine Speichereinheit speichert die 30 letzten Messungen zum Vergleich.



WS-820 erfüllt die strikten Anforderungen der Deutschen LIGA zur Bekämpfung des Bluthochdruckes (German Hypertension League), die zur Anbringung der Qualitätsmarkierung berechtigen.

Spezifikationen

Modell	: WS-820
Betriebsprinzip	: Oszillometrische Methode
Anzeiger	: 12 stellige Flüssigkristall-Anzeige
Bereich der Druckanzeige	: 0 bis 300 mmHg (Manschettendruck)
Messbereich	: 50 bis 250 mmHg (systolisch)
	: 40 bis 180 mmHg (diastolisch)
	: 40 bis 160 Pulsschläge/Min. (Pulsfrequenz)
Genauigkeit	: ± 3 mmHg (Manschettendruck)
	: $\pm 5\%$ der Anzeige (Pulsfrequenz)
Aufpumpen	: automatisch (Luftpumpe)
Abpumpen	: automatisch (elektrisches Steuerungsventil)
Ausslass	: automatisches schnelles Ausslassventril

Stromzufuhr	: 2 pos. x AAA Säure (LR03) Trockenzellen
Speicher	: 30 Messungen + Durchschnittswert x 2
Angewandter Druck	: 190 mmHg (fest)
Betriebumgebung	: $+10^{\circ}\text{C}$ bis $+40^{\circ}\text{C}$, 85 % oder weniger
Lagerbedingungen	: -5°C bis $+50^{\circ}\text{C}$, 85 % oder weniger
Manschette	: Vorgeformter Manschettentyp
Umfang des Handgelenks	: ca. 125 bis 215 mm
Größe	: 63.5(B) x 71.0(H) x 33.0(T) mm, ohne Manschette
Gewicht	: ca. 100 g., ohne Batterien
Schlüssel zu den Symbolen:	: Ausstattung Typ BF
	: Wichtiger Hinweis; Betriebsanweisungen lesen.
Klassifikation	: Innerlich Angeschaltete Ausrüstung

Spezifikationen können sich ohne vorherigen Hinweis aufgrund von Leistungs- und Qualitätsverbesserungen ändern.

Der Anwender wird darauf hingewiesen, dass das System unter Umständen keine Messgenauigkeit erzielt, falls es bei Temperaturen oder Luftfeuchtigkeit betrieben oder gelagert wird, die außerhalb des in den Spezifikationen dieses Handbuchs beschriebenen Bereichs liegen.

VORSICHTSMASSREGELN ZUR VERWENDUNG

Verwenden Sie dieses Gerät nicht ohne vorher Ihren Arzt zu konsultieren, wenn Sie an einer Dialyse-Therapie teilnehmen oder gerinnungshemmende, anti-blutplättchbildende oder Steroid-Medikamente einnehmen. Der Einsatz des Geräts unter diesen Bedingungen kann innere Blutungen hervorrufen.

Wenn Sie spezielle Informationen über Ihren Blutdruck wünschen, fragen

Sie Ihren Arzt. Ziehen Sie niemals irgendwelche eigenen Schlüsse aufgrund Ihrer Messergebnisse.

Die Anwendung dieses Gerätes in der Nähe von tragbaren Telefonen, Mikrowellengeräten oder sonstiger Geräte mit starken elektromagnetischen Feldern kann zu Fehlfunktionen führen.

TIPPS ZUR BLUTDRUCKMESSUNG

Bei der Blutdruckmessung wird die Kraft, mit der das Herz das Blut durch die Arterien pumpt und der dem Blutfluß entgegenwirkende Widerstand der Venen gemessen.

Der Blutdruck wechselt aufgrund mentaler und körperlicher Faktoren ständig und ist nie konstant.

Im allgemeinen ist der Blutdruck tagsüber während der normalen Arbeitszeit am höchsten und fällt im Verlauf des Nachmittags und Abends. Im Schlaf ist der Blutdruck niedrig und steigt nach dem Erheben vom Bett relativ schnell an. Gründe für Veränderungen des Blutdrucks

- Körperbewegung
- Unterhaltung
- Mentale Spannung
- Gefühle
- Mahlzeiten
- Alkoholgenuss
- Rauchen
- Kürzliche Urination oder Stuhlgang
- Temperatur
- Änderungen in der Umgebung wie Bewegungen oder Geräusche usw.

Vorher etwa fünf Minuten ruhen und dann in ruhiger und entspannter Umgebung den Blutdruck messen.

Den Blutdruck bei korrekter Körperhaltung messen und während der Messung nicht sprechen und nicht bewegen.

Vermeiden Sie vor der Messung des Blutdrucks körperliche Anstrengung, Essen, Alkoholkonsum, Rauchen und sonstige Aktivitäten, die den Blutdruckwert beeinflussen.

Messen Sie täglich zur gleichen Uhrzeit.

Die Außentemperatur sollte während der Blutdruckmessung etwa 20°C betragen.

Der zu Hause gemessene Blutdruck ist tendenziell niedriger als der im Krankenhaus oder in der Arztpraxis gemessene Blutdruck.

Das liegt daran, dass Sie im Krankenhaus angespannt, zu Hause aber entspannt sind. Es ist wichtig, dass Sie Ihren stabilen normalen Blutdruck zu Hause kennen. Blutdruckwerte geringfügig von den am Oberarm gemessenen unterscheiden. In den meisten Fällen liegt die Differenz bei einem gesunden Menschen in einem Bereich von ca. +10 mmHg für den systolischen und den diastolischen Blutdruck. Bei folgenden Personen ist Vorsicht geboten: Personen mit Hypertonie, Diabetes, Leberproblemen, verhärteten Arterien, peripheren Durchblutungsstörungen usw.; hier kann ein Unterschied zwischen den am Handgelenk und den am Oberarm gemessenen Werten vorliegen.

Der Blutdruck am Handgelenk kann sich von dem am Oberarm unterscheiden.

Da die Messposition und die Dicke der Blutgefäße unterschiedlich sind, können sich die am Handgelenk gemessenen

Lassen Sie Ihre Blutdruckwerte von einem Arzt auswerten.

Der Blutdruck kann sich in Abhängigkeit von Ihrem Alter, Gewicht und Allgemeinzustand geringfügig unterscheiden. Ziehen Sie niemals irgendwelche eigenen Schlüsse aufgrund Ihrer Messergebnisse.

Blutdruckeinstufung nach WHO
(1999)

180~	(schwer)				
160~179	(mittelschwer) Hypertonie				
140~159	(leicht)				
130~139	hoch normal				
120~129	normal				
~120	optimal				
SYS mmHg DIA	80 80	84 84	85 89	90 99	100 109 110

1. Entfernen Sie die Batterieabdeckung in Pfeilrichtung.
2. Legen Sie zwei AAA Säurebatterien in das Batteriefach ein und beachten Sie dabei die Polarität der Batterien.
Die Zellen können problemlos unter Druckanwendung eingelegt werden, indem das (-)-Ende der Batterie gegen die Feder gedrückt wird.

ACHTUNG! Verwenden Sie keine wieder aufladbaren Batterien.

3. Batterieabdeckung wieder anbringen.
4. Die Jahresanzeige blinkt im Display.

Die Uhr kann erst nach dem Einsetzen der Batterien eingestellt werden. Stellen Sie die Uhrzeit richtig ein, damit Messergebnisse mit richtigen Datums- und Zeitangaben gespeichert werden.

Verwenden Sie die Speichertaste M1 zum Höherstellen der blinkenden Jahresanzeige und die Speichertaste M2 zum Niedrigerstellen. Drücken Sie die START-Taste zur Bestätigung, und gehen Sie zum nächsten Schritt weiter.

5. Die Monatsanzeige blinkt. Stellen Sie mit den Tasten M1 und M2 ein, und drücken Sie die START-Taste zur Bestätigung.
6. Die Tagesanzeige blinkt. Stellen Sie mit den Tasten M1 und M2 ein, und drücken Sie die START-Taste zur Bestätigung.

7. Die Stundenanzeige blinkt. Stellen Sie mit den Tasten M1 und M2 ein, und drücken Sie die START-Taste zur Bestätigung. Die Uhr arbeitet im 24-Stunden-Modus.

8. Die Minutenanzeige blinkt. Stellen Sie mit den Tasten M1 und M2 ein, und drücken Sie die START-Taste zur Bestätigung.

Die Uhrzeit ist eingestellt, und das Gerät ist ausgeschaltet.

Symbol: Batteriewechsel

Ersetzen Sie alle Batterien, wenn die Batterie-Ersetzen-Anzeige im Display erscheint oder keine Anzeige erscheint, auch wenn die START-Taste gedrückt wird.

Nach Einlegen neuer AAA Säure-Trockenzellen können etwa 300 Messungen durchgeführt werden. Die beigegefügtten Batterien sind für Aufzeichnungszwecke gedacht, und Ihre Haltbarkeit ist unter Umständen kürzer als die handelsüblicher Batterien.



Die gebrauchten elektrischen und elektronischen Produkte sind nicht Haushaltsmüll. Befolgen Sie alle gültigen nationalen/örtlichen Recycling-Vorschriften zur richtigen Entsorgung. In den Ländern der EU beachten Sie die Symbole für die Entsorgungsregelung, die auf der Verpackung oder am Gerät selber angebracht sind.

1. Legen Sie die Manschette an linken Handgelenk an, so dass Ihre Handfläche nach oben zeigt und sich das Hauptgehäuse des Geräts

auf der selben Seite wie Ihre Handfläche befindet.

ANLEGEN DER MANSCHETTE AN DAS HANDGELENK

2. Passen Sie die Manschette bei nach oben zeigender Handfläche an, bis sich das Ende der Manschette 5 bis 10 mm vom untersten Teil Ihrer Handfläche befindet. Setzen Sie den Blutdruckmonitor auf die Mitte des Handgelenks.
3. Befestigen Sie die Manschette an Ihrem Handgelenk, so dass kein Zwischenraum zwischen Manschette und Handgelenk verbleibt. Die Manschette muss fest sitzen. Drücken Sie auf die Oberfläche der Manschette um sicherzustellen, dass diese fest angelegt ist.

Legen Sie die Manschette neben der Haut an. Achten Sie darauf, dass Ihre Kleidung nicht in die Manschette eingeklemmt wird.

Falls es nicht möglich ist, die Manschette am linken Handgelenk anzulegen, verwenden Sie das rechte Handgelenk zur Messung. **Die Messungen sollten am selben Handgelenk und in der selben Körperhaltung durchgeführt werden.**

RICHTIGE HALTUNG BEIM MESSEN

Fig.4 Seite 5

1. Setzen Sie sich auf einen Stuhl.
2. Öffnen Sie leicht Ihre linke Hand bei nach oben weisender Handfläche und legen Sie den Ellbogen auf einen Tisch oder einen festen Untergrund.
3. Die Manschette auf die Höhe Ihres Herzens bringen. Halten Sie Ihren Ellenbogen, wenn Sie keinen geeigneten Tisch zum Abstützen haben.

Messungen können auf dem Rücken liegend ausgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass die Manschette in der Höhe des Herzens ist. Die Ablesung kann leicht abweichen, je nach sitzender oder liegender Haltung.

Die Lage der Manschette unterhalb (oberhalb) des Herzens führt leicht zu einem höheren (niedrigeren) Wert.

MESSVERFAHREN

Fig.5 Seite 6

Atmen Sie tief und entspannen Sie sich!
Die Manschette auf die Höhe Ihres Herzens bringen.
Vermeiden Sie Bewegung, Gespräche oder Druck auf Arm oder Handgelenk während des Messvorgangs.

1. Drücken Sie die START-Taste.

Die Manschette wird automatisch auf den angewendeten Druck aufgeblasen.

Der Druck (angezeigter Wert) beginnt abzunehmen, und der Puls wird mit der Herzmarkierung angezeigt.

Messung abbrechen

Drücken Sie die START-Taste, und das Gerät beendet das Aufblasen, lässt schnell Luft ab und schaltet sich anschließend ab.

Wenn die Messung fertig ist, wird die Luft automatisch aus der Manschette abgelassen.

Maximaler und minimaler Blutdruck und Pulsrate werden angezeigt.

Die Herzmarkierung blinkt, wenn der während der Messung erkannte Pulsrhythmus unregelmäßig war.

- 2. Drücken Sie eine der Speichertasten, M1 or M2, und das Ergebnis wird in der gewählten Bank abgelegt.**

Die gewählte Speicherbanknummer erscheint im Display. Das Ergebnis wird in der Bank gespeichert, die beim Ausschalten des Geräts gewählt ist. *Unregelmäßiger Pulsrhythmus wird nicht gespeichert; nur Blutdruck- und Pulswerte werden gespeichert. Wenn eine Messung zu einem Fehler führte, wird sie nicht gespeichert.*

- 3. Drücken Sie die START-Taste zum Ausschalten.**

Wenn Sie vergessen, das Gerät auszuschalten, schaltet es automatisch nach 3 Minuten aus.

Führen Sie nicht wiederholte Messungen aus. Dies führt zu Einengung des Handgelenks und beeinträchtigt das Erhalten richtiger Messwerte. Lassen Sie das Handgelenk mindestens 5 Minuten lang ruhen.

**Anzeige für unregelmässigen Pulsrhythmus**

Wenn die Herzmarkierung während der Messung im Display blinkt, weist dies auf unregelmässigen Pulsrhythmus hin.

Ein unregelmässiger Pulsrhythmus kann das Ergebnis von Körperbewegung während der Messung sein, oder er kann auf Herzrhythmusstörungen hinweisen. Obwohl das konstante Erscheinen dieser Anzeige bei ruhigen Messbedingungen auf Herzrhythmusstörungen hinweisen kann, ziehen Sie keine Schlussfolgerungen, bevor Sie einen Arzt aufgesucht haben.

Regelmässiger Pulsrhythmus

Ein Beispiel für regelmäßigen Pulsrhythmus im Vergleich zu unregelmäßigem

Automatische erneute Unter-Druck-Setzung

Wenn der ausgeübte Druck in der frühen Phase der Messung als unzureichend empfunden wird oder wenn es während der Messung zu einer Bewegung von Hand oder Handgelenk kommt, bläst sich das Gerät erneut bis zu einem etwa 40 mmHg höheren Wert auf. *Die automatische erneute Unter-Druck-Setzung wird wiederholt, bis eine Messung erfolgt. Dieser Vorgang ist aber unproblematisch.*

Um für jede Messung eine erneute Unter-Druck-Setzung durchzuführen, halten Sie die START-Taste unmittelbar nach Beginn des Aufblasens herunter gedrückt und lassen Sie ihn los, wenn der Druck einen Wert erreicht, der 50 mmHg über dem erwarteten Höchstdruck liegt. Wenn der Druckwert 190 mmHg überschreitet, stoppt der Vorgang des Aufblasens, wenn der Knopf losgelassen wird. Der Druck kann auf ca. 300 mmHg erhöht werden.

Das Messergebnis wird in entweder M1 oder M2 gespeichert. Jeder der beiden Speicherplätze kann 30 Messergebnisse und den Durchschnittswert der Ergebnisse aufnehmen. Wenn die Anzahl der Messungen 30 überschreitet, werden die jeweils ältesten Daten gelöscht und durch die neuesten Daten überschrieben. Sie können entscheiden, in welchem Speicherplatz Ihre Messergebnisse abgelegt werden sollen, um Verwechseln der Daten mit denen einer anderen Person zu vermeiden, oder Sie können z.B. einen Speicherplatz für Messungen morgens und den anderen für Messungen abends verwenden.

WIEDERAUFRUFEN VON MESSWERTEN

1. Drücken Sie die Speichertaste M1 oder M2 , um die gespeicherten Daten zu sehen.

Der Durchschnitt der gespeicherten Ergebnisse in der gewählten Bank wird angezeigt.

Das letzte gespeicherte Ergebnis wird angezeigt, wenn nur ein einziges Ergebnis vorhanden ist, und die Uzranzeige bleibt im Display, wenn keine Ergebnisse gespeichert sind.

Die Speicherdaten werden etwa 30 Sekunden lang angezeigt. 30 Sekunden nach Loslassen des Speichertaste schaltet sich das Gerät ab oder kehrt zur aktuellen Messanzeige zurück.

2. Die Speichertasten drücken, um die nächsten Speicherdaten abzurufen. Die Anzeige oben im Display wechselt zwischen Speicherdatennummer, Datum und Zeit um. Die Speicherdatennummer 1 ist der letzte Datensatz der gespeicherten Daten in der gewählten Speicherbank.
3. Durch jeden Druck auf den Knopf werden die Speicherdaten untereinander verschoben.

Wenn die Speichertaste gedrückt wird, nimmt die Speicherdatennummer zu; je höher die Nummer, desto älter ist das Ergebnis.

LÖSCHEN GESPEICHERTER DATEN

1. Rufen Sie das individuelle Ergebnis zum Löschen auf, oder den Durchschnitt einer Speicherbank zum Löschen aller Speicherbankdaten.
2. Halten Sie eine der Speichertasten gedrückt: Die Taste M1 zum Löschen spezifischer Daten in der Speicherbank M1 und die Taste M2 zum Löschen spezifischer Daten in der Speicherbank M2. Der angezeigte Datensatz beginnt zu blinken.
3. Halten Sie die Taste gedrückt, bis nur die Speicherbanknummer angezeigt wird.

FEHLERANZEIGEN UND STÖRUNGSSUCHE



ÜBERDRUCK

Die Druckeinbringung war nicht ausreichend für eine Messung, obwohl die Manschette bis zum maximalen Wert aufgeblasen wurde, da während der Messung das Handgelenk bewegt oder gesprochen wurde. **Bewegen Sie sich während der Messung nicht.**



MESSFEHLER

Durch Sprechen oder Bewegen konnte keine Messung ausgeführt werden. **Während der Blutdruckmessung ruhig bleiben und nicht bewegen.**

AUFBLASFEHLER

Die Manschette ist nicht richtig angebracht. **Bringen Sie die Manschette richtig an.**

Wenn Err-2 erscheint, nachdem die Manschette richtig angebracht wurde, gehen Sie davon aus, dass die Manschette beschädigt ist. **Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.**

DEFLATIONSFEHLER

Bewegung oder Sprache wurden bei der Messung entdeckt. **Schalten Sie das Gerät aus, und nehmen Sie eine weitere Messung unter ruhigen und stillen Bedingungen vor.**

FEHLBEDIENUNG

Die START-Taste wurde während der Messung versehentlich gedrückt. **Nehmen Sie die Batterien einmal heraus, setzen Sie sie neu ein und stellen Sie die Uhrzeit ein.**

KEINE ANZEIGE BEI EINGESCHALTETEM START-TASTE.

Batterien sind nicht richtig eingelegt. **Batterien erneut in richtiger Position einlegen.**

Die Batteriekontakte sind verschmutzt. **Batterienenden mit einem trockenen Tuch reinigen.**

Die Batterien sind erschöpft. **Ersetzen Sie alle Batterien durch neue.**

DER BLUTDRUCK IST JEDESMAL UNTERSCHIEDLICH. DER ANGEZEIGTE WERT IST EXTREM NIEDRIG (ODER HOCH).

Blutdruckmesswerte verändern sich ständig je nach Zeit der Messung sowie mentalem und physischem Zustand. **Siehe TIPPS ZUR BLUTDRUCKMESSUNG.**

Messung wird nicht mit korrekter Haltung gemacht, oder die Manschette ist falsch angelegt. **Das Messungsverfahren erneut bestätigen.**

Ablesung wurde durch Bewegung oder Sprechen beeinträchtigt. **Während der Blutdruckmessung ruhig bleiben und nicht bewegen.**

Messung wurde kurz nach sportlichen Übungen oder anderen Aktivitäten ausgeführt, wodurch die Ablesung beeinflusst wird. **Messen Sie nochmals nach einer Ruhephase von mehr als 5 Minuten. Siehe TIPPS ZUR BLUTDRUCKMESSUNG.**

Falls Sie mit den vorgenannten Methoden keine ordnungsgemäße Messung erhalten können, verwenden Sie das Gerät nicht weiter und wenden Sie sich an Ihren Händler. Manipulieren Sie den Innenmechanismus des Geräts nicht. Falls das Gerät nicht oder unzureichend funktioniert, geben Sie es Ihrem Händler oder einer Vertragsniederlassung zur Wartung gemäß den Garantiebedingungen zurück.

PFLEGE UND WARTUNG

Das Gerät enthält Präzisionsbestandteile; deshalb sollten extreme Temperaturschwankungen, Luftfeuchtigkeit, Schläge, Staub und direkte

Sonnenbestrahlung sorgfältig vermieden werden. Lassen Sie das Gerät nicht fallen bzw. stoßen Sie nicht gegen das Gerät. Vermeiden Sie, dass das Gerät

Feuchtigkeit ausgesetzt wird. **Dieses Gerät ist nicht gegen das Eindringen von Wasser geschützt.**

Verwenden Sie ausschließlich ein weiches, trockenes Tuch zur Reinigung des Geräts. Verwenden Sie weder Benzin, Farbverdünner oder sonstige starke Lösungsmittel an dem Gerät. Da die Manschette Schweiß oder sonstige Flüssigkeiten absorbieren kann, überprüfen Sie sie nach jeder Anwendung auf Flecken und Verfärbungen. Verwenden Sie ein synthetisches Reinigungsmittel und reiben Sie die Oberfläche sanft ab.

Wenn das Gerät bei einer Temperatur unterhalb des Gefrierpunktes gelagert wurde, lassen Sie es mindestens eine Stunde lang vor Gebrauch an einem warmen Ort liegen.

Entfernen Sie die Batterien, wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum gelagert werden soll. **Bewahren Sie Batterien für Kinder unzugänglich auf.**

Wir empfehlen Ihnen, Ihren Blutdruckmonitor alle 2 Jahre überprüfen zu lassen. Eine solche Überprüfung darf nur vom Hersteller oder einem Vertragshändler des Herstellers durchgeführt werden.

Beginnen Sie keine Messung und blasen Sie die Manschette nicht auf, wenn diese nicht um das Handgelenk gelegt ist. Manschette nicht dehnen oder verdrehen und nicht mit scharfen oder spitzen Gegenständen in Berührung bringen.

Nehmen Sie das Gerät nicht auseinander, und verändern Sie nichts am Gerät.

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

WS-820 erfüllt die Norm IEC60601-1-2 für EMV, elektromagnetische Verträglichkeit. Siehe Tabelle unten für spezifische Information bezüglich Konformität mit der Norm. WS-820 als medizinisches elektrisches Gerät benötigt besondere Vorsichtsmaßnahmen zur EMV und muss entsprechend den unten gegebenen EMV-Informationen angebracht und benutzt werden. Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte können das Gerät beeinflussen. Die Verwendung anderer Zubehöreile als den ausschließlich in dieser Anleitung beschriebenen kann zu gesteigerten Emissionen oder gesenkter Immunität des Geräts führen. WS-820 soll nicht neben oder direkt über oder unter anderen Geräten verwendet werden.

Tabelle 201 - Anleitung und Herstellererklärung - elektromagnetische Emissionen -

WS-820 ist zur Verwendung in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des WS-820 muss sicherstellen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung verwendet wird.		
Emissionstest	Konformität	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	WS-820 verwendet HF-Energie nur für seine interne Funktion. Deshalb sind seine HF-Emissionen sehr niedrig und sollten elektronische Geräte in der Nähe nicht stören.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	WS-820 ist zur Verwendung in allen Umgebungen geeignet, einschließlich Heimumgebungen und direkt an öffentliche Niederspannungsversorgung angeschlossene Netze, die Gebäude für Hausverbrauch versorgt.
Harmonische Emissionen IEC 61000-3-2	Nicht zutreffend	
Spannungsschrankungen/ Flacker-Emissionen IEC 61000-3-3	Nicht zutreffend	

Tabelle 202 - Anleitung und Herstellererklärung - elektromagnetische Immunität -

WS-820 ist zur Verwendung in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des WS-820 muss sicherstellen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung verwendet wird.		
Immunitätstest	IEC 60601 Testpegel	Konformitätspegel
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	Nicht zutreffend
		Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
		Böden sollen Holz, Beton oder Keramikfliesen sein. Wenn Böden mit Synthetikmaterial bedeckt sind, muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30% betragen.

Tabelle 202

Elektrische Störgrößen/ Burst IEC 61000-4-4	±2 kV für Stromversorgungsleitungen ±1 kV für Eingangs-/ Ausgangsleitungen	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV Differentialmodus ±2 kV Gleichstrommodus	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Spannungsabfälle, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen bei Stromversorgungsleitungen IEC 61000-4-11	<5% U _i (>95% Dip in U _i) für 0,5 Zyklus 40% U _i (60% Dip in U _i) für 5 Zyklus 70% U _i (30% dip in U _i) für 25 Zyklus <5% U _i (>95% Dip in U _i) für 5 s	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Stromfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Stromfrequenz-Magnetfelder sollen in einer Stärke sein, wie sie für einen typischen Aufstellungsort in einer typischen gewerblichen oder Krankenhausumgebung ist.
HINWEIS U _i ist die Netzspannung vor der Anwendung des Testpegels.			

Tabelle 204 - Anleitung und Herstellererklärung - elektromagnetische Immunität -

WS-820 ist zur Verwendung in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des WS-820 muss sicherstellen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung verwendet wird.			
Immunitätstest	IEC 60601 Testpegel	Konformitätspegel	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
Leitungsgeführt HF IEC 61000-4-6 Abgestrahlt HF IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	Nicht zutreffend	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollen, einschließlich Kabeln, nicht näher am WS-820 verwendet werden als der empfohlene Betriebsabstand aus der Gleichung für die Frequenz des Senders. Empfohlener Betriebsabstand Nicht zutreffend
	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1.2/\sqrt{P}$, 80 MHz bis 800 MHz $d = 1.2/\sqrt{P}$, 800 MHz bis 2,5 GHz Wobei P die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) laut Herstellerangaben des Senders und d der empfohlene Betriebsabstand in Metern (m) ist. Die Feldstärke von festen HF-Sendern wie durch elektromagnetische Prüfung vor Ort bestimmt, ^a soll weniger als der Konformitätsgrad in jedem Frequenzbereich sein. ^b Interferenz kann in der Nähe von Geräten auftreten, die mit  dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind:
HINWEIS1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich. HINWEIS2 Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.			
^a Feldstärke von festen Sendern, wie Basisstationen für Funktelefone (zellular/schnurlos) und Funkeinrichtungen, Amateurfunk, MW- und UKW-Radiosender und Fernsehsender können nicht theoretisch mit Genauigkeit vorausgesagt werden. Zur genauen Bestimmung der elektromagnetischen Umgebung wegen festen HF-Sendern muss eine elektromagnetische Feldprüfung vor Ort ausgeführt werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Verwendungsort des WS-820 den oben angegebenen zulässigen HF-Konformitätspegel überschreitet, muss der normale Betrieb des WS-820 bestätigt werden. Wenn anormale Funktion festgestellt wird, müssen Zusatzmaßnahmen getroffen werden, wie andere Ausrichtung des WS-820 oder Aufstellung an einem anderen Ort. ^b In dem Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollen Feldstärken weniger als [V _i] V/m betragen.			

Tabelle 206 - Empfohlene Betriebsabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem WS-820 -

WS-820 ist zur Verwendung in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der abgestrahlte HF-Störungen kontrolliert sind. Der Kunde oder Benutzer des WS-820 kann dazu beitragen, elektromagnetische Störungen zu verhindern, indem ein minimaler Abstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem WS-820 wie unten sichergestellt wird, entsprechend der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationsgeräte.			
Maximale Nenn-Ausgangsleistung des Senders, W	Betriebsabstand entsprechend der Senderfrequenz, m		
	150 kHz bis 80 MHz	80 MHz bis 800 MHz	800 MHz bis 2,5 GHz
	N/A	$d = 1.2/\sqrt{P}$	$d = 1.2/\sqrt{P}$
0,01	Nicht zutreffend	0,12	0,23
0,1	Nicht zutreffend	0,38	0,73
1	Nicht zutreffend	1,2	2,3
10	Nicht zutreffend	3,8	7,3
100	Nicht zutreffend	12	23
Für Sender mit einer maximalen Nenn-Ausgangsleistung, die oben nicht aufgeführt ist, kann der empfohlene Betriebsabstand d in Metern (m) mit der entsprechenden Gleichung für die Frequenz des Senders bestimmt werden, wobei P die maximale Nenn-Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) laut Herstellerangaben des Senders ist. HINWEIS1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Betriebsabstand für den höheren Frequenzbereich. HINWEIS2 Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.			

L'objet de ce manuel est d'aider l'utilisateur à se servir, avec efficacité et en toute sécurité, du modèle automatique WS-820 du moniteur électronique numérique de pression artérielle, modèle de poignet. Le produit doit être utilisé conformément aux instructions de ce manuel et ne doit pas être utilisé à d'autres fins que celles indiquées dans les présentes. Il est important de lire et de bien comprendre toutes les instructions du manuel. Veuillez tout particulièrement lire avec attention la section "CONSEILS POUR PRENDRE SA TENSION ARTÉRIELLE", de façon à vous familiariser avec celui-ci.

TABLE DES MATIÈRES

IMAGES	2	POSITION CORRECTE POUR LA MESURE	32
INFORMATIONS DE BASE SUR L'APPAREIL	28	MÉTHODE DE MESURE	32
PRÉCAUTIONS À L'USAGE	29	FONCTION DE MÉMOIRE	33
CONSEILS POUR PRENDRE SA TENSION ARTÉRIELLE ...	30	AFFICHAGES DES ERREURS ET RECHERCHE DES PANNES	34
MISE EN PLACE DES PILES ET RÉGLAGE DE L'HORLOGE	31	ENTRETIEN	35
MISE EN PLACE DU BRACELET SUR LE POIGNET	31	DESCRIPTION TECHNIQUE	36

INFORMATIONS DE BASE SUR L'APPAREIL

MODE D'EMPLOI

Le modèle WS-820 sert à mesurer la pression artérielle non invasive, systolique et diastolique, et pour déterminer la fréquence cardiaque des patients adultes, c'est-à-dire ceux âgés de 15 ans au moins. L'utilisation du produit est recommandée, pour les patients non hospitalisés dont la pression sanguine est labile et qui souffrent d'hypertension, en tant que complément d'un traitement médical. Le brassard convient à toute personne dont le poignet a une circonférence comprise entre 125 et 215 millimètres environ. La pression est mesurée sur une plage de 0 à 300 mmHg et la fréquence cardiaque dans des limites comprises entre 40 et 160 battements/minute.

MANIÈRE DE MESURER

Ce produit utilise la méthode oscillométrique pour mesurer la pression sanguine et la fréquence cardiaque. Le système consiste d'une seule unité montée sur le poignet, y compris le brassard. Le brassard est enroulé autour du poignet et automatiquement pressurisé. Des circuits se trouvant dans le brassard perçoivent les faibles oscillations de la pression sur le brassard, produites par la dilatation et la contraction des artères dans le poignet, suite à chaque battement de cœur. L'amplitude de chaque onde de pression est mesurée, convertie en millimètres de mercure et indiquée par affichage à cristaux liquides (LCD) en tant que valeur numérique. En réponse aux battements du cœur, la soupape de contrôle de déflation électromagnétique maintient un taux constant de déflation quelles que soient les différences de tailles du poignet. Un circuit retient les 60

dernières mesures dans la mémoire de l'appareil, à titre de comparaison.



L'appareil WS-820 présente une qualité de fabrication qui répond aux exigences sévères de la leage allemande de l'hypertension (German Hypertension League).

SPÉCIFICATIONS

Modèle	: WS-820
Principe de fonctionnement	: Méthode oscillométrique
Indicateur	: Affichage à cristaux liquides, à 12 chiffres
Plage d'indication de la mesure	: de 0 à 300 mmHg (pression du brassard)
Plage de mesure	: de 50 à 250 mmHg (pression systolique) : de 40 à 180 mmHg (pression diastolique) : de 40 à 160 pulsations/minute (fréquence du pouls)
Précision	: ± 3 mmHg près (pression du brassard) : ± 5 % de la lecture (fréquence du pouls)
Inflation	: Automatique (pompe à air)
Déflation	: Automatique (soupape de contrôle électrique)
Échappement	: Soupape d'échappement rapide automatique
Énergie	: 2 piles sèches alcalines de type AAA (LR03)
Mémoire	: 30 mesures + valeur moyenne x 2

Pression appliquée	: 190 mmHg (fixe)
Environnement de fonctionnement	: de $+10^{\circ}\text{C}$ à $+40^{\circ}\text{C}$, 85% d'humidité relative ou moins
Environnement de conservation	: de -5°C à $+50^{\circ}\text{C}$, 85% d'humidité relative ou moins
Brassard	: Brassard de type préformé
Circonférence du poignet	: de 125 à 215 mm environ
Taille	: 63.5(L) x 71.0(H) x 33.0(P) mm, sans inclure le manchon
Poids	: environ. 100 g., sans batteries
Clé des symboles	:  Type d'équipement BF :  Important; Lisez les instructions relatives au fonctionnement
Classification	: Équipement Intérieurement Actionné

Les spécifications seront soumises à des modifications sans avis préalable afin d'améliorer la performance et la qualité du produit.

L'utilisateur prendra note du fait que le système peut ne pas donner des mesures exactes spécifiques s'il est employé ou conservé à des températures ou dans des conditions d'humidité se trouvant hors des limites stipulées dans le cahier des charges de ce manuel.

PRÉCAUTIONS À L'USAGE

Ne pas utiliser cet appareil sans consulter votre médecin traitant si vous êtes en dialyse ou sous anticoagulants, anti-plaquette ou stéroïdes. L'utilisation de cet appareil dans certaines conditions physiques peut provoquer une hémorragie interne.

Pour des informations spécifiques concernant votre propre pression

sanguine, contactez votre médecin. Ne jugez jamais vous-même les résultats des données relevées.

Si vous utilisez cet appareil près de téléphones mobiles, de fours à micro ondes ou de dispositifs avec champs électro-magnétiques puissants, un mauvais fonctionnement peut en résulter.

CONSEILS POUR PRENDRE SA TENSION ARTÉRIELLE

La tension artérielle est la mesure de la force exercée par le cœur en pompant le sang à travers les artères et la résistance des parois veineuses à ce flux sanguin.

La tension artérielle est très facilement influencée par des facteurs mentaux et physiques et elle n'est jamais constante.

En général, la tension artérielle atteint son maximum pendant les heures d'activités (travail) pour descendre progressivement l'après-midi et le soir. Elle est basse pendant les heures de repos (sommeil) et augmente doucement à un taux relativement rapide après le lever du lit.

Raisons des variations de la pression sanguine

- Corps en mouvement
- Emotions
- Prise de cigarette
- Changements dans l'environnement tels que mouvement ou bruit, etc.
- Conversation
- Repas
- Urinement ou selle récentes
- Tension mentale
- Prise d'alcool
- Température

Se reposer et rester au calme pendant environ cinq minutes avant de prendre sa tension.

Prendre sa tension dans une position confortable et correcte et ne pas parler ni bouger pendant la mesure.

Avant de mesurer la pression sanguine, évitez tout effort, ne mangez pas, ne buvez pas d'alcool, ne fumez pas et ne faites aucune activité qui puisse influencer la valeur de votre pression artérielle.

Mesurez-la à la même heure tous les jours.

La température ambiante doit être de 20°C environ quand vous prenez votre pression sanguine.

La pression sanguine mesurée à domicile a tendance à être inférieure à celle mesurée en milieu hospitalier, en clinique ou chez le médecin.

Ceci est dû au fait que vous êtes tendu à l'hôpital et détendu chez vous. Il est

important de connaître le taux de votre pression artérielle chez vous.

La pression sanguine prise au poignet peut être différente de celle prise au niveau de l'avant-bras.

Comme l'épaisseur des vaisseaux sanguins diffère suivant la position de mesurage, la valeur de pression sanguine mesurée au poignet peut être légèrement différente de celle mesurée au niveau de l'avant-bras. Dans la plupart des cas, pour une personne en bonne santé, la différence sera de quelque 10 mmHg pour la pression systolique et la pression diastolique. Les personnes suivantes devront faire preuve de prudence. Les personnes souffrant d'hypertension, de diabète, de troubles hépatiques, d'artères durcies, d'une obstruction périphérique à la circulation, etc., du fait qu'il peut y avoir une différence entre les valeurs relevées au poignet et celles relevées dans le haut du bras.

Un praticien qualifié sera apte à interpréter les mesures de votre pression sanguine.

La pression sanguine peut légèrement changer suivant l'âge, le poids et les conditions générales. Consulter son médecin pour déterminer quelle est sa pression sanguine normale.

180~	(grave)					
160~179	(moderate)	Hypertension				
140~159	(modérée)					
130~139	Normale élevée					
120~129	Normale					
~120	Optimale					
SYS mmHg		80	85	90	100	110
DIA		80	84	89	99	109

Classification de tension artérielle
par WHO (1999)

1. Retirez le couvercle protégeant les batteries en suivant la direction des flèches.
2. Installez deux batteries AAA alcalines sèches, en respectant leur polarité. Les batteries seront facilement introduites en poussant leur côté (-) contre le ressort.

ATTENTION ! N'employez pas de batteries rechargeables.

3. Remettez le couvercle sur les batteries.
4. L'indication de l'année clignote sur l'affichage.

L'horloge ne peut être réglée qu'après l'installation des piles. Un réglage correct de l'horloge permet de mémoriser les mesures avec la date et l'heure exactes.

Utiliser le bouton de mémoire M1 pour faire avancer l'indication de l'année qui clignote et sur le bouton de mémoire M2 pour faire reculer cette même indication. Appuyer sur le bouton de démarrage (START) pour valider et passer à l'étape suivante.

5. L'indication mois clignote. Régler avec les boutons M1 et M2, puis appuyer sur le bouton START pour valider.
6. L'indication jour clignote. Régler avec les boutons M1 et M2, puis

appuyer sur le bouton START pour valider.

7. L'indication heure clignote. Régler avec les boutons M1 et M2, puis appuyer sur le bouton START pour valider. L'horloge fonctionne sur le mode 24 heures.
8. L'indication minute clignote. Régler avec les boutons M1 et M2, puis appuyer sur le bouton START pour valider. L'horloge est réglée et l'appareil s'éteint.



Marque de remplacement des batteries

Remplacer toutes les piles lorsque l'indication du remplacement de ces dernières apparaît sur l'écran ou que rien n'apparaît sur l'écran même si le bouton START est appuyée.

Environ 300 mesures peuvent être faites après l'installation de nouvelles batteries alcalines AAA sèches. Les batteries incluses sont fournies à titre d'essai et leur durée de vie peut être plus courte que celle des batteries commerciales.



Les produits électriques et électroniques usés ne sont pas des déchets ménagers. Suivez vos règles de recyclage nationales/locales afin de les éliminer correctement. Dans les pays de l'UE, veuillez vous reporter au(x) symbole(s) de gestion des déchets indiqué(s) sur l'emballage ou sur l'instrument.

1. Avec la paume de votre main gauche tournée vers le haut, placez le brassard sur votre poignet de manière à ce que le corps principal soit du même côté que votre paume.
2. Ajustez le brassard, avec la paume tournée vers le haut, jusqu'à ce que le bord se trouve entre 5 et 10 mm de la partie la plus basse de votre paume. Mettez le moniteur de la pression sanguine au centre de votre poignet.

3. Attachez le brassard autour de votre poignet de manière à ce qu'il n'y ait plus d'espace entre le brassard et votre poignet. Le brassard devrait s'adapter confortablement. Pressez sur la surface du brassard pour vous assurer qu'il est bien attaché.

Attachez le brassard à même la peau. Veillez à ce que vos vêtements ne

soient pas coincés dans le brassard.

S'il vous est impossible de mettre le brassard sur votre poignet gauche, servez-vous de votre poignet droit pour prendre les mesures. **Les mesures doivent être relevées avec le même poignet et dans la même position.**

POSITION CORRECTE POUR LA MESURE

Fig.4 page 5

1. Asseyez-vous sur une chaise.
2. Ouvrez légèrement votre main gauche, paume tournée vers le haut, et mettez votre coude sur une table ou sur un appui.
3. Mettre le brassard à la même hauteur que son cœur avec un support, par exemple, une serviette repliée.
Maintenir le coude si vous n'avez pas de table appropriée pour y poser le coude.

La mesure peut être effectuée lorsque vous êtes allongé sur le dos. Veiller à ce que le manchon soit à la hauteur du cœur. La lecture peut légèrement varier suivant la position du corps, assise ou couchée.

Si le brassard se trouve à un niveau inférieur (supérieur) à celui du cœur, les mesures relevées ont tendance à être plus élevées (basses).

MÉTHODE DE MESURE

Fig.5 page 6

Respirer à fond et se relaxer.

S'assurer que le brassard est fixé correctement et qu'il est bien à la même hauteur que le cœur.

Ne bougez pas, ne parlez pas, ne faites aucun mouvement avec le bras ou la main pendant la mesure.

1. Appuyer sur le bouton START.

Le brassard se gonfle automatiquement à la pression appliquée.

La pression (valeur affichée) commence à décroître et le pouls est indiqué par la marque cœur.

Comment arrêter la prise de mesures.

Pressez le bouton START et l'appareil arrête de gonfler, libère l'air rapidement et s'éteint.

Lorsque la mesure est terminée, l'air est automatiquement expulsé du brassard.

Les tensions artérielle maximale et minimale et le pouls sont affichés. La marque coeur clignote si le rythme du pouls détecté pendant la mesure était irrégulier.

2. Appuyer sur un des boutons de mémoire, M1 ou M2, et le résultat est mémorisé dans la banque sélectionnée.

Le numéro de la banque de mémoire sélectionnée est indiqué sur l'écran. Le résultat est mémorisé dans la banque sélectionnée quand l'appareil est éteint. *L'indication de pouls irrégulier ne sera pas mémorisée, seuls la tension artérielle et le pouls sont mémorisés. Quand il ya a une erreur de mesure, cette erreur n'est pas mémorisée.*

3. Appuyer sur le bouton START pour éteindre l'appareil.

Si vous oubliez d'éteindre l'appareil, ce dernier s'éteindra automatiquement dans les 3 minutes qui suivent.

Ne pas faire de mesures répétées. Ceci peut provoquer un engorgement de votre poignet et ainsi fausser les valeurs mesurées. Laissez votre poignet se reposer pendant au moins 5 minutes avant de refaire une mesure.

 Indication de pouls irrégulier

Le clignotement de la marque coeur sur l'affichage des résultats de mesure indique un pouls irrégulier.


Exemple de comparaison entre un pouls irrégulier et un pouls régulier.

Ce dernier peut être dû à un mouvement du corps pendant la mesure ou à une arythmie. Bien que l'apparition continue de cette indication dans des conditions de mesure calme puisse faire penser à une arythmie, ne pas faire de conclusion personnelle mais, avant toute chose, consulter un médecin.

Répétition automatique de la pressurisation

Si la pression appliquée est jugée insuffisante, au début du processus de mesure ou si un mouvement de la main ou du poignet se produit pendant la procédure, l'appareil regonflera à concurrence de 40 mmHg ou plus environ. *La répétition automatique de la pressurisation se fait jusqu'à ce que la mesure soit prise. Ceci n'indique pas un problème.*

Pour répéter la pressurisation pour chacune des mesures, gardez le bouton START enfoncé immédiatement après le début du gonflement et lâchez-le dès que la pression atteint un taux de 50 mmHg supérieur au maximum prévu. Si les valeurs de pression dépassent 190 mmHg, le gonflement s'arrêtera quand la touche est relâchée. La pression peut être augmentée jusqu'à concurrence de 300 mmHg environ.

FONCTION DE MÉMOIRE

La mesure est enregistrée dans la mémoire M1 ou M2. Chacun des deux comptes de mémoire est capable de maintenir 30 résultats de mesure et la

moyenne d'eux. Quand le nombre de mesures dépasse 30, les données les plus anciennes seront effacées pour être remplacées par les données neuves.

Vous pouvez choisir entre les comptes de mémoire pour stocker les résultats de mesure, en vue d'éviter un mélange des données de quelqu'un d'autre, ou utiliser les deux comptes pour sauvegarder séparément les données des mesures effectuées dans le matin et dans l'après-midi.

Rappel des données mesurées

1. Appuyer sur le boutons de mémoire M1 ou M2 pour voir les données enregistrées.

La moyenne des mesures enregistrées dans la banque choisie s'affiche sur l'écran.

La dernière mesure enregistrée s'affiche sur l'écran lorsqu'il n'y a eu qu'une seule mesure effectuée et l'horloge reste affichée lorsqu'il n'y pas de mesure enregistrée.

Les données de la mémoire restent affichées pendant environ 30 secondes. Environ 30 secondes après avoir relâché le bouton de mémoire, l'appareil s'éteint ou retourne à l'affichage des mesures en cours.

2. Appuyer sur le bouton de mémoire pour aller aux données mémorisées suivantes.

L'indication sur le haut de l'écran change alternativement du numéro des données de mémoire en date et en temps.

Le numéro des données de mémoire 1 est le dernier numéro parmi les données enregistrées dans la banque de mémoire choisie.

3. Chaque pression de la touche entraîne une modification des données de mémoire.

En appuyant sur le bouton de mémoire, le numéro des données de mémoire augmente ; plus le numéro est grand, plus le résultat est ancien.

EFFACEMENT DES DONNÉES MÉMORISÉES

1. Indiquer le résultat individuel à effacer ou la moyenne d'une banque de mémoire pour annuler toutes les données de banque de mémoire.

2. Appuyer et maintenir appuyer un des boutons de mémoire : bouton M1 pour effacer une donnée spécifiée dans la banque M1 de mémoire, et bouton M2 pour effacer une donnée spécifiée dans la banque M2 de mémoire.

Les données affichées commencent de clignoter.

3. Maintenir appuyer le bouton jusqu'à ce que plus rien à part le numéro de banque de mémoire ne soit affiché.

AFFICHAGES DES ERREURS ET RECHERCHE DES PANNES



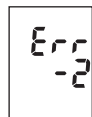
PRESSURISATION EXCESSIVE

Du fait d'un mouvement du poignet ou d'une conversation pendant la mesure, la pressurisation s'est avérée insuffisante pour permettre une mesure même si le brassard était gonflé à la valeur maximum. **Ne pas bouger pendant les mesures.**



ERREUR DE MESURE

La mesure n'a pas pu être effectuée parce que vous avez parlé ou bougé pendant la mesure. **Restez au calme et silencieux pendant la mesure.**



ERREUR DE GONFLAGE

Le brassard n'est pas correctement mis en place. **Appliquer correctement le brassard sur le poignet.**

Si l'erreur Err-2 apparaît après avoir essayé d'appliquer à nouveau le brassard sur le poignet, cela signifie que le brassard est abîmé. **Contactez son revendeur.**



ERREUR DE DEGONFLAGE

Le mouvement ou la conversation est détecté pendant la mesure. **Mettez l'appareil hors tension et refaites la mesure en restant immobile et sans parler.**



OPERATION INCORRECTE

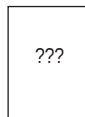
Le bouton START a été accidentellement appuyé lors du changement de piles. **Retirez les piles une fois, les remettez en place et réglez l'horloge.**



Pas d'affichage quand vous appuyez sur le bouton start.

Les piles ne sont pas correctement mises en place. **Remettez les batteries dans la bonne position.**

Les bornes des piles ne sont pas propres. **Nettoyez les terminaux des batteries à l'aide d'un tissu sec.**



Les piles sont vides. **Remplacez toutes les piles par des nouvelles.**

Les chiffres relevés sont extrêmement bas (ou élevés). La pression sanguine est différente chaque fois.

Les lectures de la tension artérielle varient constamment avec l'heure de mesure ainsi que les conditions physiques et psychologiques. **Voir : CONSEILS POUR PRENDRE SA TENSION ARTÉRIELLE.**

Le corps est mal placé pendant la mesure ou le brassard n'est pas bien fixé. **Reconfirmez les procédures de mesure.**

La lecture a été faite en bougeant ou en parlant. **Restez au calme et silencieux pendant la mesure.**

La mesure a été faite après des exercices physiques ou autres activités influençant la lecture. **Reprenez votre pression sanguine après un repos de plus de 5 minutes. Voir : CONSEILS POUR PRENDRE SA TENSION ARTÉRIELLE.**

Si vous ne pouvez pas corriger la mesure avec les méthodes ci-dessus, n'utilisez plus l'appareil et contactez votre distributeur. Ne touchez pas au mécanisme interne. Si l'appareil fonctionne mal, veuillez le retourner au distributeur ou à un représentant autorisé pour obtenir l'assistance technique conformément à la garantie.

ENTRETIEN

Étant donné que l'appareil inclut des pièces de précision, on prendra tout particulièrement soin d'éviter les variations extrêmes de température,

l'humidité, les chocs, la poussière et la lumière directe du soleil. Ne laissez pas tomber l'appareil et ne le cognez pas. Assurez-vous de ne pas exposer

l'appareil à toute humidité. **Cet appareil n'est pas imperméable.**

Nettoyer l'appareil avec un chiffon mouillé à l'eau et avec un détergent doux puis l'essuyer pour le sécher. Ne pas utiliser de gazoline, de dissolvant pour peinture ou tout autre détergent puissant. Le brassard peut absorber la transpiration et d'autres fluides, il est donc recommandé de vérifier, après chaque utilisation, s'il n'est pas taché ou décoloré. Pour nettoyer le brassard, utiliser un détergent synthétique et frotter doucement la surface.

Ne pas poser d'objets lourds sur l'appareil quand il est rangé. Si l'appareil a été conservé sous une température inférieure à zéro, mettez-le dans un endroit chaud pendant une heure au moins avant de vous en servir.

Enlevez les batteries si l'appareil n'est pas appelé à servir pendant longtemps.

Maintenez les batteries hors portée des enfants.

Nous recommandons de faire vérifier le moniteur une fois tous les 2 ans. Cette vérification ne peut être faite que par le fabricant ou par des firmes qui y sont autorisées par le fabricant.

Ne pas faire gonfler le brassard (commencer la mesure de la pression sanguine), quand ce dernier n'est pas placé autour du poignet. Ne pas essayer de tirer ou de tordre le brassard, ni de le mettre en contact avec des objets durs et pointus.

Ne démontez pas l'appareil et ne le modifiez pas.

DESCRIPTION TECHNIQUE

Le WS-820 est conforme à la norme EMC, compatibilité électromagnétique, standard, IEC60601-1-2. Reportez-vous aux tableaux suivants pour les informations spécifiques concernant la conformité aux standards. Le WS-820, appareil électrique médical, nécessite de prendre des précautions spéciales concernant EMC et doit être installé et mis en service suivant les informations EMC données ci-après. Les téléphones portables et les équipements de communications RF mobiles peuvent influencer l'appareil. L'utilisation d'accessoires autres que ceux spécifiés dans ce manuel peut entraîner une faible émission et d'immunité de l'appareil. Le WS-820 ne doit pas être utilisé à côté de ou sur d'autres appareils.

Tableau 201 - Directions et déclaration du fabricant - émissions électromagnétique -

Le WS-820 a été conçu pour une utilisation dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-après. Le client ou l'utilisateur de WS-820 devra s'assurer que cet appareil est utilisé dans un tel environnement.		
Essai d'émission	Conformité	Environnement électromagnétique - Directions
Emissions RF CISPR 11	Groupe 1	Le WS-820 utilise uniquement l'énergie RF pour son fonctionnement interne. Toutefois, ses émissions RF sont très basses et ne doivent pas provoquer d'interférence avec un appareil électronique proche.
Emissions RF CISPR 11	Classe B	WS-820 convient parfaitement pour une utilisation dans tous les établissements, y compris domestiques, et ceux directement raccordés à un réseau public d'alimentation à basse tension qui alimente les bâtiments utilisés pour des buts domestiques.
Emission harmonique IEC 61000-3-2	N/A	
Fluctuations de tension / Emission de scintillement IEC 61000-3-3	N/A	

Tableau 202 - Directions et déclaration du fabricant - immunité électromagnétique -

Le WS-820 a été conçu pour une utilisation dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-après. Le client ou l'utilisateur de WS-820 devra s'assurer que cet appareil est utilisé dans un tel environnement.			
Essai d'immunité	Niveau d'essai IEC 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Directions
Décharge électrostatique (ESD) IEC 61000-4-2	Contact ± 6 kV Air ± 8 kV	N/A	Les sols doivent être en bois, en ciment ou en carrelage. Si les sols sont couverts de matériau synthétique, l'humidité doit être d'au moins 30%.
Fluctuation électrique rapide / choc IEC 61000-4-4	± 2 kV pour lignes d'alimentation électrique ± 1 kV pour lignes entrée/sortie	N/A	N/A
Montée IEC 61000-4-5	± 1 kV mode différentiel ± 2 kV mode commun	N/A	N/A
Baisse tension, interruptions courtes et variations de tension sur les lignes d'alimentation électrique IEC 61000-4-11	$<5\%$ U_L ($>95\%$ baisse en U_L) pour 0,5 cycle 40% U_L (60% baisse en U_L) pour 5 cycles 70% U_L (30% baisse en U_L) pour 25 cycles $<5\%$ U_L ($>95\%$ baisse en U_L) pour 5 sec	N/A	N/A
Fréquence de puissance (50/60Hz) champs magnétique IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Les champs magnétiques des fréquences de puissance doivent être à des caractéristiques de niveaux de lieu typique dans un environnement commercial ou hospitalier typique.
NOTA U_L est la tension de secteur c.a. avant l'application du niveau d'essai.			

Tableau 204 - Directions et déclaration du fabricant - immunité électromagnétique -

Le WS-820 a été conçu pour une utilisation dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-après. Le client ou l'utilisateur de WS-820 devra s'assurer que cet appareil est utilisé dans un tel environnement.		
Essai d'immunité	Niveau d'essai IEC 60601	Niveau de conformité
Conduit RF IEC 61000-4-6 Radié RF IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz à 80 MHz 3 V/m 80 MHz à 2,5 GHz	N/A 3 V/m
Environnement électromagnétique - Directions Les téléphones portables et l'équipement de communications RF mobiles ne doivent pas être utilisés trop près de n'importe quelle partie du WS-820, y compris les câbles. Du moins à une distance inférieure à la distance recommandée et calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur. Distance de séparation recommandée N/A $d=1.2\sqrt{P}$, 80 MHz à 800 MHz $d=1.2\sqrt{P}$, 800 MHz à 2,5 GHz Lorsque P est le taux de puissance de sortie maximum de l'émetteur en watts (W) conformément au fabricant de l'émetteur, et d est la distance de séparation recommandée en mètres (m). Les résistances de champs à partir des émetteurs RF fixes, comme déterminé par le relevé local électromagnétique,^a doivent être inférieures au niveau de compatibilité RF applicable, le WS-820 devra être surveillé pour vérifier son fonctionnement normal. Si un résultat anormal est remarqué, des mesures additionnelles seront prises comme une réorientation ou un déplacement du WS-820. Une interférence peut se produire dans les environs de l'équipement  marqué par le symbole suivant :		
NOTA1 A 80MHz et 800MHz, la portée de fréquence supérieure est appliquée. NOTA2 Ces directions ne peuvent s'appliquer pour toutes les situations. La propagation électromagnétique est influencée par l'absorption et la réflexion des structures, objets et personnes.		
^a La résistance de champs à partir des émetteurs fixes, tels que stations de base pour la radio-téléphonie (cellulaire/sans fil) et les radios mobiles terrestres. Les radios amateurs, les émissions radiophonique AM et FM et les émissions TV, ne peut pas prédire théoriquement avec précision. Pour évaluer l'environnement électromagnétique dû à des émetteurs RF fixes, un tracé de situation électromagnétique devra être considéré. Si la résistance de champ mesurée dans le lieu, dans lequel le WS-820 est utilisé, dépasse le niveau ci-dessus de compatibilité RF applicable, le WS-820 devra être surveillé pour vérifier son fonctionnement normal. Si un résultat anormal est remarqué, des mesures additionnelles seront prises comme une réorientation ou un déplacement du WS-820. ^b Supérieure à la portée de fréquence de 150 kHz à 80MHz, les résistances de champs doivent être inférieures à [V] V/m.		

Tableau 206 - Distances de séparation recommandées entre le WS-820 et les téléphones portables et les équipements de communications RF mobiles -

Le WS-820 a été conçu pour une utilisation dans un environnement électromagnétique dans lequel les turbulences RF émises sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur de WS-820 peuvent prévenir les interférences électromagnétiques en maintenant une distance minimum entre les téléphones portables et les équipements (émetteurs) de communications RF mobiles et le WS-820 comme recommandées ci-après, conformément à puissance de sortie maximum des équipements de communications.			
Puissance nominale de sortie maximum de l'émetteur. W	Distance de séparation conformément à la fréquence de l'émetteur m		
	150 kHz à 80 MHz, N/A	80 MHz à 800 MHz, $d=1.2\sqrt{P}$	800 MHz à 2,5 GHz, $d=1.2\sqrt{P}$
0,01	N/A	0,12	0,23
0,1	N/A	0,38	0,73
1	N/A	1,2	2,3
10	N/A	3,8	7,3
100	N/A	12	23
Pour les régimes de transmission à une puissance de sortie maximale non répertoriées ci-après, la distance de séparation recommandée d en mètres (m) peut être estimées avec l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P est la puissance de sortie normale maximum du transmetteur en watts (W) conformément au fabricant de l'émetteur. NOTA1 A 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation pour la portée de fréquence supérieure est appliquée. NOTA2 Ces directions ne peuvent pas s'appliquer à toutes les situations. La propagation électromagnétique est influencée par l'absorption et la réflexion sur les structures, les objets et les personnes.			

Questo manuale assiste l'utilizzatore nell'uso efficiente e sicuro dello Sfigmomanometro automatico digitale da polso Modello WS-820. Usare il prodotto seguendo le procedure specificate nel presente manuale. Il prodotto non deve essere usato per scopi diversi da quelli indicati. Si raccomanda di leggere attentamente tutto il manuale. In particolare, si raccomanda di leggere e seguire attentamente le informazioni riportate nella sezione "CONSIGLI SULLA MISURAZIONE DELLA PRESSIONE SANGUIGNA".

INDICE

ILLUSTRAZIONI	2	POSIZIONE CORRETTA DI MISURAZIONE	42
INFORMAZIONI GENERALI SULL'APPARECCHIO	38	METODO DI MISURAZIONE	42
PRECAUZIONI PER L'USO	39	FUNZIONE DI MEMORIA	43
CONSIGLI SULLA MISURAZIONE DELLA PRESSIONE SANGUIGNA	40	VISUALIZZAZIONE DEGLI ERRORI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	44
INSTALLAZIONE DELLE BATTERIE E REGOLAZIONE DELL'OROLOGIO	41	PULIZIA E MANUTENZIONE	45
AVVOLGIMENTO DELLA FASCIA AL POLSO	41	DESCRIZIONE TECNICA	46

INFORMAZIONI GENERALI SULL'APPARECCHIO

INDICAZIONI PER L'USO

Il sistema WS-820 è destinato alla misurazione non invasiva della pressione sanguigna sistolica e diastolica e alla determinazione della frequenza del battito cardiaco di pazienti adulti, di età da 15 anni in su. Il prodotto è raccomandato per l'uso su pazienti con pressione sanguigna instabile o ipertensione accertata in ambiente di assistenza domiciliare in aggiunta al normale trattamento medico. Il bracciale può essere applicato su un polso di circonferenza compresa tra 125 e 215 millimetri circa. La pressione viene misurata su un intervallo compreso tra 0 e 300 mmHg ed una frequenza di battito cardiaco compreso tra 40 e 160 battiti/minuto.

TECNICA DI MISURAZIONE

Questo prodotto misura la pressione sanguigna e la frequenza di battito cardiaco utilizzando il metodo oscillometrico. L'intero sistema, incluso il bracciale, è composto da una singola unità da applicare al polso. Una volta avvolto intorno al polso, il bracciale viene pressurizzato automaticamente. I circuiti all'interno del bracciale rilevano le piccole oscillazioni della pressione esercitata contro il bracciale dalla dilatazione e contrazione delle arterie nel polso in risposta a ciascun battito del cuore. Il sistema misura quindi l'ampiezza di ciascuna onda di pressione, la converte in millimetri di mercurio e la visualizza sul display LCD sotto forma di valore digitale. La valvola elettromagnetica di controllo dello sgonfiaggio reagisce ai battiti cardiaci mantenendo costante il livello di sgonfiaggio.

indipendentemente dalle differenze nella circonferenza del polso. Un circuito di memoria conserva le ultime 30 misurazioni per consentire di confrontarle.



Il WS-820 soddisfa i rigorosi requisiti della Lega Tedesca contro l'ipertensione (German Hypertension League), riportandone quindi il marchio di qualità.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello	: WS-820
Principio di funzionamento	: Sistema oscillometrico
Indicatore	: Display a cristalli liquidi a 12 cifre
Intervallo di indicazione pressione	: Da 0 a 300 mmHg (pressione bracciale)
Intervallo di misurazione	: Da 50 a 250 mmHg (sistolica)
	: Da 40 a 180 mmHg (diastolica)
	: Da 40 a 160 pulsazioni/min. (frequenza del polso)
Precisione	: ± 3 mmHg (pressione bracciale)
	: $\pm 5\%$ del valore rilevato (frequenza del polso)
Gonfiaggio	: Automatico (pompa d'aria)
Sgonfiaggio	: Automatico (valvola di controllo elettrica)
Scarico	: Valvola di scarico rapido automatica

Alimentazione	: 2 x batterie alcaline tipo AAA (LR03)
Memoria	: 30 misurazioni + valore medio x 2
Pressione applicata	: 190 mmHg (fissa)
Condizioni ambientali di funzionamento	: Da +10°C a +40°C, 85% UR o inferiore
Condizioni ambientali di conservazione	: Da -5°C a +50°C, 85% UR o inferiore
Bracciale	: Bracciale preformato
Circonferenza polso	: Compresa tra 125 e 215 mm circa
Dimensioni	: 63.5(L) x 71.0(H) x 33.0(P) mm, senza la fascia da polso
Peso	: Circa 100 g, senza batterie
Legenda simboli	:  Dispositivo tipo BF
	:  Importante; Leggere le istruzioni per l'uso
Classificazione	: Apparecchiatura internamente autoalimentata
Caratteristiche tecniche soggette a modifiche senza preavviso al fine di migliorare ulteriormente le prestazioni e la qualità del prodotto.	
Si avverte l'utilizzatore che il sistema potrebbe non fornire una misurazione accurata se usato in condizioni di temperatura o umidità al di fuori dei limiti indicati nella sezione "Caratteristiche tecniche" di questo manuale.	

PRECAUZIONI PER L'USO

Qualora vi troviate in terapia di dialisi oppure sotto assunzione di anticoagulanti, antiaggreganti o steroidi, non utilizzate questo apparecchio senza aver prima consultato il vostro medico. L'utilizzo dell'apparecchio nelle suddette condizioni potrebbe causare emorragie interne.

Per informazioni specifiche sulla propria pressione sanguigna, rivolgersi al

proprio medico. Si raccomanda di non interpretare mai da soli i valori ottenuti.

L'uso di questo dispositivo in aree in prossimità di telefoni portatili, forni a microonde o apparecchi simili caratterizzati da forti campi elettromagnetici potrebbe causare malfunzionamenti.

CONSIGLI SULLA MISURAZIONE DELLA PRESSIONE SANGUIGNA

La pressione del sangue è la misura della forza esercitata dal cuore quando pompa sangue nelle arterie e la resistenza che le vene offrono a questo stesso flusso.

La pressione del sangue varia con facilità sotto l'influenza di fattori mentali e fisici e non è mai costante.

In generale, la pressione del sangue è maggiore durante le ore lavorative e gradualmente diminuisce durante il pomeriggio e nelle ore serali. È bassa durante il sonno ed aumenta a velocità relativamente elevate una volta alzati dal letto.

Cause delle variazioni della pressione sanguigna

- Movimenti del corpo
- Conversazione
- Tensione mentale
- Emozioni
- Pasti
- Assunzione di bevande alcoliche
- Fumo
- Recente orinazione o evacuazione
- Temperatura
- Variazioni nell'ambiente circostante quali movimento, rumore, ecc.

Prima di misurare la pressione del sangue, rilassatevi per circa cinque minuti in un ambiente tranquillo.

La pressione del sangue va misurata mantenendo la corretta postura del corpo e, mentre la si esegue, non ci si deve né muovere né parlare.

Prima di misurare la pressione sanguigna, evitare di compiere sforzi fisici, mangiare, bere alcool, fumare ed altre attività che influenzano il valore della pressione sanguigna.

Misurare la pressione ogni giorno alla stessa ora.

Durante la misurazione della pressione sanguigna la temperatura ambiente deve essere di circa 20°C.

Il valore della pressione sanguigna misurata a domicilio tende ad essere inferiore rispetto a quello misurato in ospedale, in clinica o presso l'ambulatorio medico.

Quando la pressione del sangue viene misurata in ospedale, essa può risultare più elevata rispetto alla misura effettuata nell'ambiente domestico.

La pressione sanguigna misurata al polso può essere diversa da quella misurata all'avambraccio.

Poiché la posizione di misurazione e lo spessore dei vasi sanguigni sono diversi, il valore della pressione sanguigna misurata al polso potrebbe essere leggermente diverso da quello ottenuto misurandola all'avambraccio. Nella maggior parte dei casi, la differenza per un soggetto sano sarà di circa ± 10 mmHg per la pressione sistolica e per quella diastolica. I seguenti soggetti richiedono precauzioni particolari: soggetti con ipertensione, diabete, malattie epatiche, arteriosclerosi, deficit della circolazione periferica, ecc., in quanto potrebbero esserci differenze tra i valori misurati al polso e quelli misurati all'avambraccio.

Sottoporre i propri valori di pressione sanguigna ad un medico qualificato.

I valori di pressione sanguigna possono essere leggermente diversi a seconda dell'età, peso e condizioni generali. Si raccomanda di non interpretare mai da soli i valori ottenuti. Si raccomanda di non interpretare mai da soli i valori ottenuti.

180~	(grave)					
160~179	(moderata)	Ipertensione				
140~159	(lieve)					
130~139	Superiore al normale					
120~129	Normale					
~120	Ottimale					
SYS mmHg DIA		80	85	90	100	110
		80	84	89	99	109

Classificazione della pressione
del sangue secondo la WHO
(1999)

1. Togliere il coperchio della batteria nella direzione della freccia.
2. Installare due batterie alcaline tipo AAA nel vano batterie, prestando attenzione alla polarità.

Le batterie possono essere installate facilmente spingendole e premendo contemporaneamente l'estremità (-) contro la molla.

ATTENZIONE! Non usare batterie ricaricabili.

3. Riapplicare il coperchio del vano batterie.
4. Sullo schermo inizia a lampeggiare l'indicazione dell'anno.

L'orologio può essere regolato solamente dopo avere reinserito le batterie. La corretta regolazione dell'orologio consente la memorizzazione delle misurazioni con la data e l'ora corrette.

Per fare aumentare l'anno si deve premere il tasto di memoria M1, mentre per farlo diminuire si deve premere il tasto di memoria M2. Premete il tasto START in modo da confermare la regolazione dell'anno appena eseguita e procedere quindi al passo successivo.

5. Il mese inizia a lampeggiare. Regolatelo premendo i tasti M1 o M2 e quindi premete il tasto START in modo da confermare la regolazione eseguita.
6. Il giorno inizia a lampeggiare. Regolatelo premendo i tasti M1 o M2 e quindi premete il tasto START in modo da confermare la regolazione eseguita.

7. L'ora inizia a lampeggiare. Regolatelo premendo i tasti M1 o M2 e quindi premete il tasto START in modo da confermare la regolazione eseguita. L'orologio visualizza l'ora da 0 a 24.
8. I minuti iniziano a lampeggiare. Regolatelo premendo i tasti M1 o M2 e quindi premete il tasto START in modo da confermare la regolazione eseguita.
A questo punto la regolazione dell'orologio è completa e l'apparecchio si spegne.

Indicatore di sostituzione batterie

Quando sullo schermo appare l'indicazione di sostituzione delle batterie, oppure qualora non appaia alcuna indicazione anche dopo avere rilasciato il tasto START, provvedete alla sostituzione di tutte le batterie.

Dopo l'installazione di batterie alcaline AAA nuove, è possibile effettuare circa 300 misurazioni. Le batterie incluse sono di tipo per monitoraggio, e la loro durata potrebbe essere inferiore rispetto a quella delle batterie disponibili in commercio.



I prodotti elettrici ed elettronici utilizzati in questo strumento non devono essere trattati come rifiuti solidi urbani. Per il loro corretto smaltimento si raccomanda di osservare i regolamenti locali e/o nazionali riguardanti il riciclaggio. Nei Paesi della Comunità Europea si raccomanda di fare attenzione ai simboli apposti sulla confezione d'imballaggio o sullo strumento.

1. Tenendo il palmo della mano rivolto verso l'alto, applicare il bracciale

sul polso in modo che l'unità principale si trovi sullo stesso lato del palmo.

2. Regolare il bracciale, tenendo sempre il palmo rivolto verso l'alto, finché il bordo non si trova a 5 - 10 mm dalla linea inferiore del polso. Collocare il sensore dello stetoscopio al centro del polso.
3. Stringere il bracciale intorno al polso in modo che non vi sia spazio tra il bracciale e il polso. Il bracciale dovrà aderire perfettamente al polso. Premere la superficie del bracciale per accertarsi che sia fissato saldamente.

Applicare il bracciale aderente alla pelle. Prestare attenzione a non far impigliare l'indumento sotto il bracciale.

Se non è possibile applicare il bracciale al polso sinistro, misurare la pressione usando il polso destro. **Effettuare le misurazioni sempre con lo stesso polso nella stessa posizione.**

POSIZIONE CORRETTA DI MISURAZIONE

Fig.4 pagina 5

1. Sedersi su una sedia.
2. Aprire leggermente la mano sinistra, con il palmo rivolto verso l'alto, e appoggiare il gomito su un tavolo o un piano di appoggio.
3. Regolare la fascia da polso alla stessa altezza del cuore.
In mancanza di una superficie di appoggio per il gomito lo si può mantenere sollevato con l'altra mano.

sulla schiena. È necessario che la fascia rimanga costantemente alla stessa altezza del cuore. Le letture potrebbero tuttavia variare a seconda della posizione assunta, sia essa da seduti o da distesi.

Se il bracciale è a livello più basso (o più alto) del cuore, i valori della misurazione tendono ad aumentare (o a diminuire).

Si può procedere con la sessione di misura anche mantenendosi distesi

METODO DI MISURAZIONE

Fig.5 pagina 6

Respirare profondamente e rilassarsi.
Regolate la fascia da polso alla stessa altezza del cuore.
Evitare di muoversi, parlare o distendere il braccio o la mano durante la misurazione.

1. Premete il tasto START.
La fascia si gonfia automaticamente alla pressione applicata.
La pressione (il valore visualizzato) inizia a diminuire mentre il battito

cardiaco è indicato dal simbolo del cuore.

Interruzione della misurazione
Premere il tasto START e l'apparecchio interromperà il gonfiaggio, scaricherà rapidamente l'aria e si spegnerà.

Al termine della misurazione la fascia si sgonfia automaticamente.
Sullo schermo appaiono così la pressione massima, la pressione minima ed il battito cardiaco.

Se il battito cardiaco rilevato durante la misurazione era irregolare, il simbolo del cuore lampeggia.

2. Premete il tasto di memoria M1 o M2 in modo da salvare il risultato della misurazione nel banco di memoria selezionato.

Sullo schermo appare quindi il numero del banco di memoria selezionato. Il risultato della memorizzazione viene salvato nel banco di memoria selezionato all'atto dello spegnimento dell'apparecchio. *Verranno salvati solamente i valori di pressione sanguigna e di battito cardiaco, ma non l'indicazione dell'aritmia cardiaca. I valori della misurazione non saranno salvati qualora essa abbia dato luogo ad un errore.*

3. Spegnete l'apparecchio premendo il tasto START.

Qualora ci si dimentichi di spegnere l'apparecchio, esso lo farà automaticamente al trascorrere di 3 minuti dall'ultima misurazione.

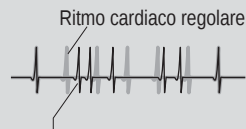
Vi raccomandiamo di non eseguire misurazioni una di seguito all'altra. Ciò determinerebbe, infatti, la congestione del polso, impedendo quindi di ottenere misurazioni corrette. Lasciatelo quindi riposare almeno 5 minuti prima di eseguire una nuova misurazione.



Indicazione di aritmia cardiaca

Il lampeggio del simbolo del cuore durante la visualizzazione dei risultati di una sessione di misura indica la presenza di aritmia cardiaca.

Questo fenomeno può essere dovuto ai movimenti del corpo durante la sessione di misura, oppure ad aritmia cardiaca vera e propria. Anche qualora l'indicazione di aritmia persista pur avendo eseguito le sessioni di misura in completa immobilità, non giungete a conclusioni personali senza avere prima consultato un medico.



Esempio di aritmia cardiaca in contrapposizione al ritmo cardiaco regolare.

Ripressurizzazione automatica

Se la pressione applicata viene ritenuta insufficiente nella fase preliminare della misurazione, o se si compie un movimento della mano o del polso, l'unità eseguirà nuovamente il gonfiaggio ad un livello di circa 40 mmHg superiore. *La ripressurizzazione automatica viene ripetuta finché non viene effettuata una misurazione valida. Tuttavia, ciò non indica un guasto.* Per eseguire una ripressurizzazione a ciascuna misurazione, tenere premuto il tasto START immediatamente dopo l'avvio del gonfiaggio e rilasciarlo quando la pressione raggiunge un livello di 50 mmHg superiore a quello della pressione massima prevista. Se il livello della pressione supera 190 mmHg, il gonfiaggio si interromperà al rilascio del tasto. È possibile aumentare la pressione fino a circa 300 mmHg.

FUNZIONE DI MEMORIA

Il risultato della misurazione si memorizza in M1 o in M2. Ciascuna delle due aree di memoria può contenere sino a 30 dati di misura comprensivi di media. Alla

trentunesima misurazione effettuata, il relativo dato viene memorizzato in luogo di quello più vecchio già esistente in memoria. Le due diverse aree di memoria possono

essere utilizzate per memorizzare dati appartenenti a persone diverse, oppure per mantenere separate le misurazioni effettuate la mattina da quelle effettuate la sera.

RICHIAMO DEI VALORI MISURATI

1. Per vedere i dati memorizzati premete il tasto di memoria M1 o M2.

Appare la media dei risultati memorizzati nel banco selezionato.

Quando vi è un solo risultato memorizzato appare il risultato più recente memorizzato, mentre qualora non sia memorizzato alcun dato appare in continuazione l'orologio. I valori in memoria vengono visualizzati per circa 30 secondi. Dopo circa 30 secondi dal rilascio del tasto di memoria, l'apparecchio si spegnerà o tornerà alla visualizzazione della misurazione corrente.

2. Per portarvi sul dato memorizzato successivo, premete il tasto di memoria.

L'indicazione in cima allo schermo varia alternativamente tra numero dei dati in memoria, data ed ora. Il numero 1 dei dati in memoria è il più recente tra i dati memorizzati nel banco di memoria selezionato.

3. Ogni pressione del tasto fa scorrere i dati in memoria.

Premendo il tasto di memoria il numero dei dati in memoria aumenta; maggiore è il numero, meno recente è il risultato.

CANCELLAZIONE DEI DATI MEMORIZZATI

1. Per cancellare i dati salvati in un intero banco di memoria, visualizzate i risultati individuali che desiderate cancellare oppure la media del banco di memoria stesso.

2. Premete e mantenete premuto uno dei due tasti di memoria: il tasto M1 per cancellare dati specifici salvati nel banco di memoria M1, e il tasto M2 per cancellare quelli salvati nel banco di memoria M2.

I dati visualizzati iniziano a lampeggiare.

3. Mantenete premuto il tasto sino a quando rimane visualizzato solamente il numero del banco di memoria selezionato.

VISUALIZZAZIONE DEGLI ERRORI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI



SOVRAPRESSURIZZAZIONE

La pressurizzazione non era sufficiente per effettuare una misurazione anche se il bracciale è stato gonfiato fino al valore massimo perché si è mosso il polso o si è parlato durante la misurazione. **Non muoversi durante una misurazione.**



ERRORE DI MISURAZIONE

Non è stato possibile eseguire la misura perché nel corso della stessa il soggetto si è mosso oppure ha parlato. **Durante la misurazione, rimanete immobili ed in silenzio.**



ERRORE DI GONFIAGGIO

La fascia non è stata correttamente avvolta attorno al polso. **Applicate correttamente la fascia.** Qualora l'indicazione Err-2 appaia anche dopo avere nuovamente applicato la fascia, è probabile che essa sia danneggiata. **Contattate pertanto il vostro rivenditore.**



ERRORE DI SGONFIAGGIO

Durante la misura è stato rilevato un movimento oppure una conversazione. **Spegnete l'unità e eseguite una nuova misurazione dopo esservi tranquillizzati ed avere ripreso una posizione immobile.**

00

USO NON CORRETTO

Durante la sostituzione delle batterie è stato accidentalmente premuto il tasto START. **Le si deve rimuovere e reinserire e quindi regolare l'ora.**

Sul display non appare nulla quando si preme il tasto START.

Le batterie non sono correttamente inserite. **Reinserire le batterie nella posizione corretta.** I punti di contatto delle batterie non sono puliti. **Pulire i contatti delle batterie con un panno asciutto.** Le batterie sono esaurite. **Sostituire tutte le batterie con altrettante nuove.**

???

Le misurazioni sono estremamente basse (o elevate). I valori della pressione sanguigna sono diversi ad ogni misurazione.

La pressione sanguigna varia in continuazione nel tempo ed è influenzata dalle condizioni mentali e fisiche del soggetto. **Consultare la sezione "CONSIGLI SULLA MISURAZIONE DELLA PRESSIONE**

SANGUIGNA". L'operazione di misura non è stata eseguita nella corretta posizione del corpo, oppure la fascia è stata avvolta in modo non corretto. **Verificare nuovamente la procedura di misura.** La misura è stata influenzata da un movimento del corpo, oppure il soggetto ha parlato. **Durante la misurazione, rimanete immobili ed in silenzio.** L'operazione di misura è stata eseguita subito dopo un esercizio fisico o altre attività che possono influenzarla. **Ripetere la misurazione dopo essere rimasti a riposo per almeno 5 minuti. Consultare la sezione "CONSIGLI SULLA MISURAZIONE DELLA PRESSIONE SANGUIGNA".**

Se non si riesce ad ottenere una misurazione corretta dopo aver eseguito i tentativi precedentemente indicati, interrompere l'uso dell'unità e rivolgersi al rivenditore. Non manomettere i meccanismi interni. Se l'apparecchio ha un guasto, riportarlo al rivenditore o presso un centro di assistenza tecnica autorizzato per far eseguire gli interventi tecnici previsti dalla garanzia.

PULIZIA E MANUTENZIONE

Questa unità contiene componenti di precisione. Pertanto, prestare attenzione ad evitare di sottoporre l'apparecchio a variazioni di temperatura estreme, umidità, urti, polvere e alla luce diretta del sole. Non lasciar cadere o colpire l'unità. Prestare attenzione a non esporre l'unità ad umidità. **Questo apparecchio non è impermeabile.**

Pulire l'unità usando esclusivamente un panno morbido e asciutto. Non applicare sull'unità benzina, diluenti o altri solventi corrosivi. Poiché il bracciale può assorbire sudore e altri fluidi, controllarlo accuratamente per individuare la presenza di sporco o scolorimento dopo ogni utilizzo. Usare un detergente sintetico e strofinare delicatamente la superficie.

Quando si conserva l'apparecchio, non appoggiarvi oggetti pesanti. Se l'apparecchio è stato conservato ad una temperatura al di sotto del punto di congelamento, tenerlo per almeno 1 ora in un luogo caldo prima di utilizzarlo.

Se si intende conservare l'apparecchio per un lungo periodo di tempo, rimuovere le batterie. **Tenere le batterie lontano dalla portata dei bambini.**

Si consiglia di far controllare lo sfigmomanometro ogni 2 anni. Questa operazione può essere eseguita esclusivamente dal produttore o da aziende autorizzate dal produttore.

Non iniziare una misurazione e non gonfiare il bracciale quando non è avvolto

intorno al polso. Non tirare o torcere il bracciale ed evitare il contatto con oggetti affilati o appuntiti.

Non smontare o modificare l'apparecchio.

DESCRIZIONE TECNICA

WS-820 è conforme allo standard EMC IEC 60601-1-2 sull'incompatibilità elettromagnetica. Le tabelle che seguono riportano informazioni specifiche sul soddisfacimento del predetto standard. Trattandosi di apparecchio elettrico per uso medico, il WS-820 necessita di speciali precauzioni per il soddisfacimento dello standard EMC e deve inoltre essere collocato e usato in ottemperanza a quest'ultimo secondo quanto qui oltre riportato. Questo apparecchio può essere influenzato negativamente dalla presenza di apparati di comunicazione in radiofrequenza mobili o portatili. L'uso di accessori diversi da quelli specificati nel presente manuale potrebbe dar luogo a un aumento delle emissioni oppure all'indebolimento delle proprie capacità autoprotettive. WS-820 non deve essere usato in prossimità di altri apparecchi, né collocato su di essi.

Tabella 201 - Guida e dichiarazione del costruttore - emissioni elettromagnetiche -

Il WS-820 è destinato all'uso nel tipo di ambiente elettromagnetico di seguito specificato. L'acquirente o l'utilizzatore dell'apparecchio deve quindi accertarsi di usarlo in tale tipo ambiente.		Conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
Prova di emissione		Gruppo 1	Ambiente elettromagnetico - guida
Emissioni in radiofrequenza secondo quanto previsto dallo standard CISPR 11			Il WS-820 usa energia in radiofrequenza esclusivamente per il proprio funzionamento interno. Le relative emissioni sono quindi molto basse ed è improbabile che causino effetti nocivi agli apparecchi elettronici circostanti.
Emissioni in radiofrequenza secondo quanto previsto dallo standard CISPR 11		Classe B	Il WS-820 è adatto all'uso in qualsiasi ambiente, compreso quello domestico e quelli direttamente collegati alla rete pubblica di alimentazione elettrica a bassa tensione, anch'essi destinati all'uso domestico.
Emissioni armoniche secondo quanto previsto dallo standard IEC 61000-3-2		N.D.	
Emissioni con fluttuazione di tensione/sfallo secondo quanto previsto dallo standard IEC 61000-3-3		N.D.	

Tabella 204 - Guida e dichiarazione del costruttore - Immunità elettromagnetica -

Il WS-820 è destinato all'uso nel tipo di ambiente elettromagnetico di seguito specificato. L'acquirente o l'utilizzatore dell'apparecchio deve quindi accertarsi di usarlo in tale tipo ambiente.			
Prova di immunità	Livello di prova IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
In RF a conduzione IEC 61000-4-6 In RF a irradiazione IEC 61000-4-3	3 Vrms, Da 150 kHz a 80 MHz 3 V/m, Da 80 MHz a 2,5 GHz	N.D. 3 V/m	Gli apparecchi di comunicazione in radiofrequenza mobili e portatili non devono essere usati a distanza più ravvicinata a qualsiasi parte del DS-2200, compresi i cavi, rispetto alla distanza di separazione raccomandata, essendo questa calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore. Distanza di separazione raccomandata N.D. $d=1.2/P$, da 80 MHz a 800 MHz $d=1.2/P$, da 800 MHz a 2,5 GHz Ove P è la potenza massima nominale di uscita del trasmettitore, dichiarata dal costruttore in watt (W), e d è la distanza di separazione raccomandata, indicata in metri (m). La forza del campo elettromagnetico prodotto dai trasmettitori fissi in radiofrequenza, così come determinato da un'analisi elettromagnetica eseguita sul luogo, in ciascuna delle bande di frequenza deve essere inferiore al livello di compatibilità. ^a Nei pressi degli apparecchi recanti il simbolo di seguito mostrato (⚡) potrebbero verificarsi interferenze: NOTA1 A 80 MHz e 800 MHz si applica la gamma di alta frequenza. NOTA2 Queste linee guida potrebbero non trovare applicazione in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione dovuti alla presenza di strutture, oggetti e persone.
^a La forza del campo elettromagnetico prodotto dai trasmettitori fissi, quali le stazioni per radiotelefoni (cellulari o senza filo) e le radio terrestri mobili, le radio ricetrasmittenti amatoriali, le diffusioni radio AM e FM e le diffusioni televisive, non è prevedibile in modo teorico con la desiderata precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico creato dai trasmettitori fissi in radiofrequenza si dovrebbe considerare l'esecuzione di opportune analisi elettromagnetiche. Se la forza del campo magnetico misurato nel luogo in cui s'impiega il WS-820 eccede il livello applicabile di compatibilità di radiofrequenza sopra riportato, l'apparecchio deve essere mantenuto sotto osservazione in modo da verificarne la correttezza di funzionamento. Qualora si osservi un comportamento anormale, potrebbe essere necessario ricorrere a misure aggiuntive quali, ad esempio, il riorientamento o lo spostamento del WS-820.			
^a Nelle frequenze esterne alla gamma da 150 kHz a 80 MHz la forza del campo magnetico deve essere inferiore a 1 V/m.			

Tabella 202 - Guida e dichiarazione del costruttore - Immunità elettromagnetica -

Il WS-820 è destinato all'uso nel tipo di ambiente elettromagnetico di seguito specificato. L'acquirente o l'utilizzatore dell'apparecchio deve quindi accertarsi di usarlo in tale tipo ambiente.			
Prova di immunità	Livello di prova secondo quanto previsto dallo standard IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - guida
Scariche elettrostatiche (ESD) secondo quanto previsto dallo standard IEC 61000-4-2	± 6 kV a contatto ± 8 kV in aria	N.D.	I pavimenti devono essere di legno o di cemento oppure rivestiti con piastrelle di ceramica. Qualora siano ricoperti di materiale sintetico l'umidità relativa deve essere almeno del 30%.
Transitori/scariche elettriche veloci secondo quanto previsto dallo standard IEC 61000-4-4	± 2 kV per le linee di alimentazione ± 1 kV per le linee d'ingresso/uscita	N.D.	N.D.
Sovratensione secondo quanto previsto dallo standard IEC 61000-4-5	± 1 kV in modo differenziale ± 2 kV in modo comune	N.D.	N.D.
Cadute, brevi interruzioni e variazioni di tensione nelle linee di alimentazione elettrica secondo quanto previsto dallo standard IEC 61000-4-11	$<5\%$ U _i (cadute $>95\%$ dip in U _i) per 0,5 ciclo 40% U _i (cadute 60% dip in U _i) per 5 ciclo 70% U _i (cadute 30% dip in U _i) per 25 ciclo $<5\%$ U _i (cadute $>95\%$ dip in U _i) per 5 sec	N.D.	N.D.
Campi magnetici in frequenza (50/60 Hz) ad alta potenza secondo quanto previsto dallo standard IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Il campo magnetico generato dall'alimentazione elettrica di linea deve mantenersi a livelli caratteristici di un tipico ambiente commerciale o ospedaliero.
NOTA U _i è la tensione dell'alimentazione CA prima dell'applicazione del livello di prova.			

Tabella 206 - Distanze di separazione raccomandate tra il DS-2200 e gli apparecchi di comunicazione in radiofrequenza mobili e portatili -

Il WS-820 è destinato all'uso in ambienti elettromagnetici in cui sia in atto il controllo dei disturbi in radiofrequenza. L'acquirente o l'utilizzatore del WS-820 è in grado di contribuire alla prevenzione delle interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra gli apparecchi trasmettitori in radiofrequenza mobili o portatili e il WS-820 stesso secondo quanto qui oltre raccomandato, la quale è in funzione della massima potenza di uscita di tali apparecchi.				
Massima potenza nominale di uscita del trasmettitore, W	Distanza di separazione in funzione della frequenza del trasmettitore, m	da 150 kHz a 80 MHz, N.D.	da 80 MHz a 800 MHz, $d=1.2/P$	da 800 MHz a 2,5 GHz, $d=1.2/P$
0,01	N.D.		0,12	0,23
0,1	N.D.		0,38	0,73
1	N.D.		1,2	2,3
10	N.D.		3,8	7,3
100	N.D.		12	23

Per quanto riguarda i trasmettitori funzionanti a una potenza massima di uscita non riportata nella tabella qui sopra, la distanza di separazione in metri (m) raccomandata può essere stimata usando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, ove P è la potenza massima nominale di uscita del trasmettitore stesso dichiarata dal relativo costruttore ed espressa in watt (W).

NOTA1 Alle frequenze di 80 MHz e 800 MHz si applica la distanza di separazione relativa alla gamma di frequenza più alta.
NOTA2 Queste linee guida potrebbero non trovare applicazione in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione dovuti alla presenza di strutture, oggetti e persone.

El objetivo de este manual es ayudarle a utilizar de forma segura y eficaz el tensiómetro automático digital de la presión arterial WS-820. Para ello es imprescindible utilizarlo de acuerdo con las instrucciones que se explican en este manual y limitar su uso a los casos descritos. Es muy importante que lea y entienda todo el manual, sobre todo la sección "CONSEJO PARA TOMARSE LA PRESION SANGUINEA".

ÍNDICE

FIGURAS	2	METODO DE MEDICION	51
INFORMACIÓN BÁSICA DEL PRODUCTO	47	FUNCION DE MEMORIA	52
PRECAUCIONES PARA EL USO	48	INDICACIONES DE ERROR Y LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	53
CONSEJO PARA TOMARSE LA PRESION SANGUINEA	49	CUIDADO Y MANTENIMIENTO	54
INSTALACION DE PILAS Y AJUSTE DEL RELOJ	50	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	55
ENROLLADO DEL PUÑO ALREDEDOR DE LA MUÑECA ...	50		
POSTURA CORRECTA DE MEDICIÓN	51		

INFORMACIÓN BÁSICA DEL PRODUCTO

INDICACIONES DE USO

El sistema WS-820 se ha ideado para la medición no agresiva de la presión arterial sistólica y diastólica y del pulso de pacientes adultos (de quince años en adelante). Se recomienda para uso doméstico, de forma complementaria al control médico, en pacientes con presión inestable o hipertensión diagnosticada. El brazalete tiene un perímetro de 125 a 215 milímetros y puede medir presiones de entre 0 y 300 mmHg y pulsaciones de 40 a 160 pulsaciones/minuto.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Este aparato emplea el método oscilométrico para medir la tensión arterial y las pulsaciones; todo el sistema de medición cabe en el brazalete que se coloca

alrededor de la muñeca. El brazalete se hincha automáticamente al colocarlo alrededor de la muñeca y los circuitos internos empiezan a medir las pequeñas oscilaciones de la presión que se producen al contraerse y expandirse las arterias de la muñeca como consecuencia de los latidos del corazón. Se mide la amplitud de todas las ondas de presión, que se convierten a milímetros de mercurio y se muestran en la pantalla digital de cristal líquido. La válvula electromagnética de control de la desinflación mantiene constante el nivel de desinflación en respuesta a los latidos del corazón, independientemente de las diferencias entre los distintos tamaños de muñeca. El circuito de memoria almacena las últimas 60 mediciones, lo que permite hacer análisis continuados.



El WS-820 cumple con los requisitos estrictos de la Liga de Hipertensión Alemana (German Hypertension League) para realizar su marca de calidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	: WS-820
Principio de funcionamiento	: método oscilométrico
Indicador	: pantalla de cristal líquido de 12 dígitos
Rango de indicación	: de 0 a 300 mmHg (presión del brazalete)
Horquilla de medición	: de 50 a 250 mmHg (sistólica) : 40 de a 180 mmHg (diastólica) : 40 de a 160 pulsaciones por minuto (ritmo cardíaco)
Precisión	: ± 3 mmHg (presión del brazalete) : $\pm 5\%$ de la lectura (ritmo cardíaco)
Inflación	: Automática (bomba de aire)
Desinflación	: Automática (válvula de control eléctrica)
Escape	: Válvula rápida de escape automática
Alimentación	: 2 pilas alcalinas tamaño AAA (LR03) de pila seca
Memoria	: 30 mediciones + valor medio x 2

Presión de aplicación	: 190 mmHg (fija)
Condiciones de funcionamiento	: de $+10^{\circ}\text{C}$ a $+40^{\circ}\text{C}$, Humedad relativa del 85% o inferior
Condiciones de almacenamiento	: de -5°C a $+50^{\circ}\text{C}$, Humedad relativa del 85% o inferior
Brazalete	: brazalete preformado
Perímetro	: de 125 a 215 mm aproximadamente
Tamaño	: 63.5(An) x 71.0(Al) x 33.0(Pr) mm, sin incluir el puño
Peso	: aprox. 100 g, sin pilas
Clave de símbolos	: tipo de equipamiento BF : Importante; Lea las instrucciones de funcionamiento
funcionamiento	
Clasificación	: Equipo internamente accionado

Las características técnicas pueden modificarse sin previo aviso como consecuencia de las mejoras en el rendimiento y las prestaciones del aparato. Advertimos al usuario que las mediciones pueden no ser exactas si se utiliza o guarda el aparato a una temperatura o humedad superiores a las indicadas en la sección de características técnicas de este manual.

PRECAUCIONES PARA EL USO

No usar este aparato sin consultar con su médico cuando esté bajo tratamiento de diálisis o con anticoagulantes, antiplaquetas o esteroides. El uso de este aparato bajo tales condiciones, puede causar hemorragias internas.

Para obtener más información sobre su tensión arterial acuda al médico.

No intente nunca hacer un autodiagnóstico con los datos obtenidos.

Es posible que el aparato no funcione correctamente si se utiliza cerca de teléfonos móviles, microondas u otros dispositivos con fuertes campos electromagnéticos.

CONSEJO PARA TOMARSE LA PRESION SANGUINEA

La presión sanguínea es la medición de la fuerza ejercida por el corazón para bombear la sangre a través de las arterias y de la resistencia de las venas para esta circulación.

La presión sanguínea cambia constantemente debido a factores físicos y mentales y nunca es constante.

En general, la presión sanguínea es más alta durante las horas de trabajo y decrece gradualmente durante las horas de la tarde y hacia la noche. Es baja durante el sueño y se incrementa lentamente a una velocidad relativamente rápida después de levantarse de la cama.

Causas de los cambios en la presión sanguínea

- Movimiento del cuerpo
- Conversación
- Tensión mental
- Emociones
- Comidas
- Bebidas alcohólicas
- Fumar
- Haber ido recientemente al retrete
- Temperatura
- Cambios en el ambiente como movimiento o ruidos, etc.

Descansar aproximadamente cinco minutos y medir la presión sanguínea cuando esté relajado en un ambiente tranquilo.

Medir la presión sanguínea en una posición correcta y no moverse ni hablar durante la medición.

Antes de medir la tensión arterial, evite realizar ejercicio, comer, beber alcohol, fumar y realizar otras actividades que puedan influir en los valores de la tensión arterial.

Mídala todos los días a la misma hora.

Mantenga la estancia a una temperatura de unos 20°C para la medición.

Las mediciones de la tensión arterial en casa suelen ser inferiores a las

efectuadas en hospitales, clínicas o consultas de médicos.

Esto se debe a que se está tenso en el hospital y relajado en casa. Es importante conocer la tensión arterial estable y normal en casa.

La presión sanguíneas en la muñeca puede ser diferente de la del brazo superior.

Como el grosor de los vasos de sangre es diferente según la posición de medición, el valor de presión sanguínea medido en la muñeca puede ser ligeramente diferente de la medición en el brazo superior. En la mayoría de los casos, la diferencia en una persona con buena salud será de alrededor de ± 10 mmHg en la presión arterial sistólica y diastólica. Las siguientes personas deberán prestar especial atención: personas con hipertensión, diabetes, afecciones hepáticas, arteriosclerosis, obstrucción periférica de circulación, etc., ya que puede haber diferencias entre los valores medidos en la muñeca y los medidos en el brazo.

Un médico calificado debe interpretar sus lecturas de presión sanguínea.

Según su edad, peso y condición general, la presión sanguínea puede ser ligeramente diferente. Consulte con su médico para determinar la presión sanguínea que se considera normal para usted.

180~	(grave)					
160~179	(media)	Hipertensión				
140~159	(baja)					
130~139	Normal elevada					
120~129	Normal					
~120	Óptima					
SYS mmHg		80	85	90	100	110
DIA		80	84	89	99	109

Clasificación de presión sanguínea
por OMS (1999)

INSTALACION DE PILAS Y AJUSTE DEL RELOJ

Fig.2 página 3

1. Desmonte la tapa de la batería en el sentido de la flecha.
2. Coloque las dos pilas alcalinas tamaño AAA en el hueco correspondiente asegurándose de que la polaridad coincida.
Para ello, no tiene más que presionar la pila por la parte negativa (-) hacia el muelle y encajarla.

¡PRECAUCIÓN! No utilice pilas recargables.

3. Vuelva a colocar la tapa.
4. El año destella en la pantalla.

El reloj puede ajustarse sólo después de colocar las pilas. El ajuste correcto del reloj asegura la memorización de la medición con la fecha y hora correctos.

Utilice el botón de memoria M1 para que suba el año que destella y el botón de memoria M2 para bajar el año. Presione el botón START para confirmar y mover al siguiente paso.

5. Destella el mes. Ajuste con los botones M1 y M2 y presione el botón START para confirmar.

6. Destella el día. Ajuste con los botones M1 y M2 y presione el botón START para confirmar.
7. Destella la hora. Ajuste con los botones M1 y M2 y presione el botón START para confirmar. El reloj funciona en el modo de 24 horas.
8. Destellan los minutos. Ajuste con los botones M1 y M2 y presione el botón START para confirmar. El reloj queda ajustado y se desconecta la unidad.

Indicador de sustitución de las pilas

Cambie todas las pilas cuando aparezca la indicación de cambio de pilas o no aparezca nada incluso cuando presione el botón START.

Tras la instalación de unas pilas alcalinas tipo AAA nuevas podrá efectuar alrededor de 300 mediciones. Las pilas incluidas sirven para el control del aparato y su duración puede ser inferior a la de las pilas comerciales.



Los productos eléctricos y electrónicos usados no son residuos domésticos. Siga las reglas de reciclado nacionales/locales para desecharlos correctamente. En los países de la UE, consulte el/los símbolo(s) marcado(s) en el paquete o el instrumento.

ENROLLADO DEL PUÑO ALREDEDOR DE LA MUÑECA

Fig.3 página 4

1. Con la palma de la mano izquierda hacia arriba, colóquese el brazalet en la muñeca de manera que el elemento principal quede en el mismo lado que la palma de la mano.
2. Ajuste el brazalet, siempre con la palma hacia arriba, hasta que su

extremo se sitúe entre 5 y 10 mm respecto a la parte inferior de la palma. Coloque el monitor de presión sanguínea en el centro de su puño.

3. Cierre el brazalet tirando de él hasta que no quede espacio alguno entre el brazalet y la muñeca. Apriete la superficie del brazalet para

asegurarse de que haya quedado bien ajustado.

Coloque el brazalete pegado a la piel. Procure que la ropa no quede atrapada entre el brazalete y la piel.

Si le es imposible ajustar el brazalete en la muñeca izquierda, póngaselo en la muñeca derecha para efectuar las mediciones. **Las mediciones deben efectuarse en la misma muñeca y en la misma posición.**

POSTURA CORRECTA DE MEDICIÓN

Fig.4 página 5

1. Siéntese en una silla.
2. Abra ligeramente la mano izquierda, con la palma hacia arriba, y apoye el codo en una mesa o soporte.
3. Ajuste el puño a la misma altura que su corazón con un soporte cómodo, como una toalla doblada, etc.
Sujete su codo si no tiene una mesa adecuada para apoyar su codo.

La medición puede hacerse acostado sobre su espalda. Asegúrese que el puño esté a la altura de su corazón. Las lecturas pueden cambiar ligeramente según su postura, según si está sentado o acostado.

Si el brazalete está por debajo o por encima del corazón, la lectura de las mediciones tiende a aumentar o a disminuir.

METODO DE MEDICION

Fig.5 página 6

Respire profundamente y relájese.

Asegúrese que el puño está enrollado correctamente y que está a la misma altura que su corazón.

No se mueva, no hable y no haga fuerza con el brazo durante la medición.

1. Presione el botón START.

El puño se infla automáticamente a la presión especificada.

La presión (valor indicado) empieza a bajar y se indica el pulso en la marca

de corazón.

Interrupción de la medición

Pulse el botón START; el aparato detendrá el proceso de inflación, empezará a deshincharse y se apagará.

Cuando se completa la medición, el aire sale automáticamente del puño. Las presiones sanguíneas máxima y mínima y la rapidez del pulso aparecen en la pantalla.

La marca de corazón destella cuando el ritmo del pulso detectado es

irregular.

2. Presione uno de los botones de memoria, M1 o M2, y el resultado se memoriza en el banco seleccionado.

El número de banco de memoria seleccionado aparece en la pantalla. El resultado se memoriza en el banco seleccionado cuando se desconecta la unidad. *La indicación de ritmo de pulso irregular no se memoriza, sólo la presión sanguínea y la rapidez del pulso se memorizan. Cuando una medición tiene un error, no se memoriza.*

3. Presione el botón START para desconectar la unidad.

Si se olvida de desconectar la unidad, se desconectará automáticamente a los 3 minutos.

No haga mediciones repetidas. Esto provocará una congestión de la muñeca y no podrá obtener valores correctos. Deje descansar la muñeca durante por lo menos 5 minutos.



Indicación de ritmo de pulso irregular

La marca de corazón que destella en el resultado de la medición

indica un ritmo de pulso irregular. Un ritmo de pulso irregular puede ser el resultado de movimientos del cuerpo durante la medición o puede ser debido a arritmias. Aunque una aparición constante de la indicación cuando está quieto puede sugerir una arritmia, no decida por sí mismo sin consultar con un médico.



Un ejemplo de ritmo de pulso irregular comparado con un ritmo de pulso regular

Represurización automática

Si la presión aplicada inicialmente no es suficiente o si se efectúa algún movimiento de la mano o de la muñeca durante la medición, la unidad se inflará de nuevo hasta un nivel de unos 40 mmHg más. *La represurización automática se repetirá hasta obtener una medición. No se trata de ninguna anomalía.* Para que el aparato lleve a cabo la represurización en cada medición, mantenga pulsado el botón START inmediatamente después del inicio de la inflación; suéltelo cuando la presión alcance un nivel que supere en 50 mmHg el máximo previsto. Si la presión supera los 190 mmHg, la inflación se detendrá al soltar el botón. Puede aumentar la presión hasta 300 mmHg.

FUNCION DE MEMORIA

El resultado memorizado se memoriza en M1 o M2. Cada uno de los dos registros de memoria pueden retener 30 resultados de medición y sus promedios. Cuando la cantidad de mediciones excede de 30, los datos más viejos serán borrados para registrar los datos nuevos. Usted puede decidir en cuál de los

registros va a almacenar los resultados de la medición para evitar que los datos se mezclen con los de otra persona, o puede usar los dos registros para almacenar separadamente los datos medidos durante la mañana y la tarde.

Fig.6 página 8

CONSULTA DE LAS MEDICIONES MEMORIZADOS

1. Presione el botones de memoria, M1 o M2, para ver los datos memorizados.

Aparece el promedio del resultado memorizado en el banco seleccionado.

El último resultado memorizado aparece cuando hay un solo resultado y la indicación del reloj permanece cuando no hay resultados memorizados.

Los datos de memoria se visualizan durante aproximadamente 30 segundos. Unos 30 segundos después de soltar el botón de memoria, el aparato se apagará o volverá a mostrar los datos de la medición que se esté llevando a cabo.

2. Pulsar el botón de memoria para mover los siguientes datos memorizados.

La indicación en la parte superior de la pantalla cambia alternadamente del número de dato de memoria a la fecha y hora. El número de dato de memoria 1 es el último de los datos memorizados en el banco de memoria seleccionado.

3. Cada vez que pulse el botón cambiarán los datos visualizados en el siguiente orden.

Cuando presione el botón de memoria, aumenta el número de dato de memoria; a mayor número, anterior es el resultado.

BORRADO DE DATOS MEMORIZADOS

1. La indicación de resultado individual puede borrarse o el promedio de un banco de memoria puede borrarse al borrar todos los datos del banco de memoria.
2. Mantenga presionado uno de los botones de memoria: el botón M1 para borrar los datos especificados en el banco de memoria M1 y el botón M2 para borrar los datos especificados en el banco de memoria M2. El dato indicado empieza a destellar.
3. Mantenga presionado el botón hasta que no aparezca nada excepto el número de banco de memoria.

INDICACIONES DE ERROR Y LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

PRESIÓN EXCESIVA

La presión no fue suficiente como para hacer una medición aunque se infló el puño al valor máximo, debido al movimiento de la muñeca o porque habló mientras se tomaba la medición. **No se mueva durante una medición.**

ERROR DE MEDICIÓN

La medición podría no realizarse debido al movimiento o la conversación durante la medición. **Mantenerse inmóvil y quieto durante la medición.**

ERROR DE INFLADO

El puño no está bien colocado. **Coloque correctamente el puño.** Si aparece Err-2 después de volver a tratar de colocar correctamente el puño, se considera que el puño está dañado. **Llame a su tienda.**

ERROR DE DESINFLADO

Se detectó un movimiento o conversación durante la medición. **Desconecte la alimentación eléctrica y haga otra medición mientras esté en silencio y quieto.**

00

FUNCIONAMIENTO INCORRECTO

Al pulsarse accidentalmente el botón START durante el reemplazo de las baterías. **Saque las pilas una vez, vuelva a colocarlas y ajuste el reloj.**

No aparece nada en la pantalla aunque se pulse el botón START. Las pilas no están bien instaladas. **Vuelva a colocarlas, esta vez en la posición correcta.** Limpie los terminales con un paño seco. **Limpie los terminales con un paño seco.** Las pilas están agotadas. **Cambie todas las pilas por otras nuevas.**

???

Los resultados de la tensión son demasiado bajos (o altos). La tensión varía constantemente.

Las lecturas de presión sanguínea cambian constantemente con el momento de la medición y ambas condiciones metales y físicas. **Consulte el apartado CONSEJO PARA TOMARSE LA**

PRESION SANGUINEA.

No se tomó la medición en la postura correcta o el puño se enrolló mal. **Vuelva a confirmar los procedimientos de medición.**

La lectura se vio afectada por un movimiento o por hablar. **Mantenerse inmóvil y quieto durante la medición.**

Las mediciones se tomaron justo después de hacer ejercicio u otras actividades que influyen en la lectura. **Descanse durante al menos 5 minutos y repita la medición. Consulte el apartado CONSEJO PARA TOMARSE LA PRESION SANGUINEA.**

Si los resultados siguen sin ser correctos a pesar de haber adoptado todas las medidas anteriores, deje de usar el aparato y póngase en contacto con su distribuidor. No manipule el mecanismo interno. Si el aparato no funciona correctamente, lléveselo al distribuidor o a un representante autorizado para que lo revise y en su caso lo arregle según las condiciones de la garantía.

CUIDADO Y MANTENIMIENTO

El aparato incluye piezas de precisión, por lo que tendrá que evitar los cambios bruscos de temperatura, la humedad, las sacudidas, el polvo y la luz directa del sol. Procure que el aparato no sufra golpes fuertes y no lo deje caer. No guarde el aparato en un lugar muy húmedo. **Esta unidad no es resistente al agua.**

Limpie el cuerpo con un paño empapado en agua y un detergente suave y seque. No utilice gasolina, diluyente de pintura u otros disolventes fuertes. Como el puño puede absorber el sudor y otros líquidos, inspeccione por manchas y decoloración después de cada uso. Cuando limpie el puño, utilice un detergente sintético y frote suavemente la superficie.

Cuando guarde la unidad, no coloque objetos pesados sobre ella. Si lo guarda

a una temperatura inferior a cero, déjelo en un sitio templado durante al menos 1 hora antes de volver a utilizarlo.

Cuando no utilice el aparato durante mucho tiempo, quítele las pilas. **No deje las pilas al alcance de los niños.**

Se recomienda revisar el tensiómetro cada 2 años. Llévelo al fabricante o a un distribuidor autorizado por el fabricante.

No inicie una medición o infle el puño cuando no lo tiene envuelto alrededor de la muñeca. No intente estirar ni retorcer el brazalete y no lo ponga en contacto con objetos afilados o puntiagudos.

No desmonte ni modifique el tensiómetro.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

El WS-820 cumple con EMC, compatibilidad electromagnética, norma IEC60601-1-2. Consulte los cuadros de abajo para información específica sobre el cumplimiento con la norma. El WS-820, como equipo eléctrico médico requiere precauciones especiales con respecto al EMC y debe instalarse y utilizarse de acuerdo con la información de EMC que se indica a abajo. Los equipos de comunicaciones RF portátiles y móviles afectan al aparato. El uso de otros accesorios que los especificados en este manual puede aumentar las emisiones o reducir la inmunidad del aparato. El WS-820 no debe utilizarse cerca o en torre con otros equipos.

Cuadro 201 - Guía y declaración de fábrica - emisiones electromagnéticas -

El WS-820 es para uso en los ambientes electromagnéticos especificados abajo. El cliente o usuario del WS-820 debe garantizar que se utilice en estos ambientes.		
Prueba de emisiones	Cumplimiento	Ambiente electromagnético - guía
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El WS-820 utiliza energía de RF sólo para su función interna. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no provocarán probablemente interferencia en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	El WS-820 es adecuado para utilizar en todas las instalaciones, incluso en hogares, conectados directamente a la red eléctrica pública de bajo voltaje en edificios residenciales.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	No existe	
Fluctuaciones de voltaje/emisiones irregulares IEC 61000-3-3	No existe	

Cuadro 204 - Guía y declaración de fábrica - inmunidad electromagnética -

El WS-820 es para uso en los ambientes electromagnéticos especificados abajo. El cliente o usuario del WS-820 debe garantizar que se utilice en estos ambientes.		
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Ambiente electromagnético - guía
RF conducida IEC 61000-46 RF irradiada IEC 61000-4-3	3 Vrms, 150 kHz a 80 MHz 3 V/m, 80 MHz a 2.5 GHz	El equipo de comunicaciones de RF portátil y móvil debe utilizarse no más cerca de ninguna parte de WS-820, incluyendo cables, que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada No existe
		$d=1.2/P$, 80 MHz a 800 MHz $d=1.2/P$, 800 MHz a 2.5 GHz
		Donde P es el máximo régimen eléctrico de salida del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).
		Las fuerzas de campo de los transmisores de RF fijos, ^a como se determinan por el reconocimiento de un sitio electromagnético deben ser de menos del nivel de cumplimiento en cada gama de frecuencias. ^b
		Puede producirse interferencia cerca de equipo marcado con el siguiente símbolo:

NOTA1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la gama de frecuencias más alta.

NOTA2 Estas guías pueden no aplicarse en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflejo de estructuras, objetos y gente.

^a La fuerza de campo de transmisores fijos, tales como emisoras base par teléfonos de radio (celular/inalámbrico) y radios móviles de tierra, radioaficionados, transmisiones de radios AM y FM y transmisiones de TV no pueden predecirse teóricamente con precisión. Para evaluar el ambiente electromagnético debido a transmisores de RF fijos, debe considerarse un reconocimiento de un sitio electromagnético. Si la fuerza de campo medida en el lugar donde se utilizar el WS-820 supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable arriba, debe estudiarse el WS-820 para verificar su funcionamiento normal. Si se observa unas prestaciones anormales, pueden ser necesarias medidas adicionales, tales como el cambio en la orientación o ubicación del WS-820.

^b En la gama de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, las fuerzas de campo deben ser de menos de [V] V/m.

Cuadro 202 - Guía y declaración de fábrica - inmunidad electromagnética -

El WS-820 es para uso en los ambientes electromagnéticos especificados abajo. El cliente o usuario del WS-820 debe garantizar que se utilice en estos ambientes.			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Ambiente electromagnético - guía
Descarga Electroestática (ESD) IEC 61000-4-2	Contacto ± 6 kV Aire ± 8 kV	No existe	Los pisos deben ser de madera, hormigón o baldosas de cerámica. Si los pisos están recubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser de por lo menos 30 %.
Voltaje transitorio/incremento repentino eléctrico IEC 61000-4-4	± 2 kV para líneas de alimentación eléctrica ± 1 kV para líneas de entrada/salida	No existe	No existe
Corriente transitoria anormal IEC 61000-4-5	Modo diferencial ± 1 kV Modo común ± 2 kV	No existe	No existe
Caidas de voltaje, interrupción corta y variaciones de voltaje en las líneas de entrada de alimentación eléctrica IEC 61000-4-11	$<5\% U_i$, ($>95\%$ sumergido en U_i) para 0.5 ciclo $40\% U_i$, (60% sumergido en U_i) para 5 ciclo $70\% U_i$, (30% sumergido en U_i) para 25 ciclo $<5\% U_i$, ($>95\%$ sumergido en U_i) durante 5 seg.	No existe	No existe
Frecuencia eléctrica (50/60 Hz) campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia eléctrica deben estar a niveles característicos de un lugar típico en ambiente comercial u hospital.

NOTA El U_i es el voltaje eléctrico de C.A. antes de la aplicación de un nivel de prueba.

Cuadro 206 - La distancia de separación recomendada entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y WS-820 -

El WS-820 fue diseñado para utilizar en un ambiente electromagnético donde se controlan los disturbios de RF irradiados. El cliente o usuario del WS-820 puede ayudar a evitar interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia de separación mínima entre el equipo de comunicaciones de RF portátiles y móviles (transmisores) y el WS-820 como se recomienda abajo de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.

Máxima potencia de salida de régimen del transmisor, W	Distancia de separación de acuerdo con la frecuencia del transmisor m	150 kHz a 80 MHz, No existe	80 MHz a 800 MHz, $d=1.2/P$	800 MHz a 2.5 GHz, $d=1.2/P$
0.01	No existe	0.12	0.23	
0.1	No existe	0.38	0.73	
1	No existe	1.2	2.3	
10	No existe	3.8	7.3	
100	No existe	12	23	

Para transmisiones con régimen a la potencia de salida máxima que no aparecen en la lista de arriba, la distancia de separación recomendada d en metros (m) puede estimarse utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es el régimen de potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante el transmisor.

NOTA1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la gama de frecuencia mayor para la distancia de la separación.

NOTA2 Estas guías pueden no aplicarse a todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de las estructuras, objetos y gente.

Niniejsza instrukcja obsługi ma na celu pomóc użytkownikowi w bezpiecznym i sprawnym korzystaniu z elektronicznego ciśnieniomierza krwi model WS-820. Aparat powinien być używany zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji i nie może być wykorzystywany do innych celów niż wymienione poniżej. Istotne jest, aby użytkownik przeczytał dokładnie i zrozumiał niniejszą instrukcję. W szczególności prosimy o uważne zapoznanie się z działem zatytułowanym "UWAGI DOTYCZĄCE POMIARÓW CIŚNIENIA".

SPIS TREŚCI

RESUMÉ	2	WŁAŚCIWA POZYCJA W TRAKCIE POMIARU	60
PODSTAWOWE INFORMACJE O PRODUKCIE	56	METODA POMIAROWA	60
ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	57	FUNKCJE PAMIĘCI	61
UWAGI DOTYCZĄCE POMIARÓW CIŚNIENIA	58	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW POMIAROWYCH	62
WKŁADANIE BATERII I USTAWIANIE ZEGARA	59	OCHRONA APARATU I KONSERWACJA	63
ZAKŁADANIE MANKIETU NA NADGARSTKU	59	OPIS TECHNICZNY	64

PODSTAWOWE INFORMACJE O PRODUKCIE

WSKAZÓWKI DLA UŻYTKOWNIKA

System WS-820 służy do nieinwazyjnych pomiarów ciśnienia tętniczego krwi systolicznego (górnego) i diastolicznego (dolnego), jak również tętna (pulsu) u osób od 15 roku życia. Produkt jest rekomendowany do użytku domowego dla osób z niestabilnym ciśnieniem lub nadciśnieniem tętniczym, z zaleceniem konsultacji medycznej. Mankiet przystosowany jest do obwodu nadgarstka od ok. 125 do 215 milimetrów. Ciśnienie jest mierzone w przedziale 0 - 300 mmHg, a puls 40 - 160 uderzeń na minutę.

METODA POMIAROWA

Aparat wykorzystuje metodę oscylometryczną do pomiarów ciśnienia tętniczego

krwi oraz pulsu. Cały system, łącznie z mankietem, stanowi aparat na jeden nadgarstek. Mankiet jest zapinany wokół nadgarstka i automatycznie pompowany. Aparat wyczuwa małe wahania ciśnienia wywieranego na rękaw przez rozszerzanie się i kurczenie naczyń krwionośnych nadgarstka w odpowiedzi na każde uderzenie serca. Aparat przestaje pompować powietrze, kiedy mankiet jest wystarczająco napompowany aby określić diastoliczne (rozkurczowe) i systoliczne (skurczowe) ciśnienie tętnicze, wtedy powietrze jest wypuszczane z mankieta. Amplituda każdej fali ciśnienia jest mierzona, zamieniana na wartość w mmHg i wyświetlana w postaci cyfrowej na ekranie ciekłokrystalicznym (wyświetlaczu). Jeżeli podczas pomiaru został wykryty nieregularny rytm pulsu, na wyświetlaczu przedstawiony zostanie

symbol nieregularnego pulsu. Układ pamięci może zachować dla porównania 30 ostatnich wartości pomiarów z ich datami i godzinami, jak również średnią wyników.



WS-820 spełnia surowe wymagania Niemieckiej Ligi Nadciśnienia Tętniczego (Deutschen LIGA zur Bekämpfung des Bluthochdruckes) i jest sygnowany jej specjalnym znakiem jakości.

DANE TECHNICZNE

Model	: WS-820
Metoda pomiaru	: oscylometryczna
Wskaźnik	: 12-cyfrowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny
Zakres wskazań	: 0 - 300 mmHg (ciśnienie w mankiecie)
Zakres pomiarów	: 50~250 mmHg (ciśnienie systoliczne) : 40~180 mmHg (ciśnienie diastoliczne) : 40~160 uderzeń/minutę (tętno)
Dokładność pomiarów	: +/-3 mmHg (ciśnienia w mankiecie) : +/-5 % odczytu (pulsu)
Pompowanie	: automatyczne (pompka powietrza)
Spust powietrza	: automatyczny (elektryczny zawór spustowy)
Wyczerpywać	: automatyczna szybka wydmuchowa zasuwa
Zasilanie	: 2 baterie alkaliczne typ AAA (LR03)

Pamięć	: 2 x 30 ostatnich pomiarów + średnia
Zastosowane ciśnienie	: 190 mmHg (Umocowywany)
Warunki pracy w środowisku	: +10°C do +40°C, wilgotność względna do 85% lub poniżej
Warunki przechowywania	: -5°C do +50°C, wilgotność względna do 85% lub poniżej
Typ mankietu	: mankiety profilowane
Obwód nadgarstka	: ok. 125 do 215 mm
Wymiary aparatu	: 63.5(szer.) x 71.0(wys.) x 33.0(dł.) mm, bez mankietu
Ciężar	: ok. 100 G bez baterii
Klucz do symboli	: Typ BF : Uwaga! Przeczytaj instrukcję!
Klasyfikacja	: Wewnętrznie zasilany wyposażenie
Zastrzega się prawo zmiany danych technicznych bez powiadamiania w celu ulepszenia urządzenia.	
Ostrzega się użytkowników, że korzystanie z urządzenia w warunkach wykraczających poza podane w instrukcji (jak np. temperatura czy wilgotność powietrza) może wpłynąć negatywnie na dokładność wskazań i żywotność urządzenia lub nawet spowodować jego uszkodzenie.	

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Osoby poddawane dializom, w trakcie terapii lekami obniżającymi krzepliwość krwi, także leczone sterydami nie powinny korzystać z niniejszego urządzenia bez wcześniejszej konsultacji z lekarzem. Ze względu na kruchość naczyń u tych osób zastosowanie ciśnieniomierza może spowodować krwawe podbiegnięcia.

W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat ciśnienia tętniczego krwi

należy skontaktować się z lekarzem. Nigdy nie należy samemu interpretować wyników.

Używanie urządzenia w pobliżu przenośnych telefonów, kucharek mikrofalowych lub innych urządzeń wytwarzających silne pole elektromagnetyczne może powodować zaburzenia w jego funkcjonowaniu.

UWAGI DOTYCZĄCE POMIARÓW CIŚNIENIA

Ciśnienie tętnicze krwi jest pomiarem nacisku wywieranego na arterie i żyły przez krew, którą pompuje serce.

Ciśnienie krwi ulega ciągłym zmianom pod wpływem wielu czynników psychicznych i fizycznych i nigdy nie jest wartością stałą.

Na ogół ciśnienie tętnicze krwi jest najwyższe w czasie godzin pracy i stopniowo maleje po południu i wieczorem. Jest niskie w czasie snu i szybko podnosi się po przebudzeniu i wstaniu z łóżka.

Przyczyny zmian ciśnienia krwi:

- Ruch ciała
- Rozmowa
- Napięcie umysłowe
- Nerwowość
- Emocje
- Jedzenie
- Picie alkoholu
- Palenie tytoniu
- Oddanie moczu lub ruchy jelit
- Temperatura
- Drgania, hałas etc.

Przed pomiarem ciśnienia odpocznij około 5 minut i zmierz ciśnienie w cichym miejscu kiedy jesteś zrelaksowany.

Zajmij właściwą pozycję przed pomiarem i nie poruszaj się ani nie rozmawiaj w trakcie pomiaru.

Unikaj ćwiczeń fizycznych, picia alkoholu, palenia tytoniu i innych czynności, które mogłyby wpłynąć na twoje ciśnienie krwi przed pomiarem.

Mierz ciśnienie codziennie o tej samej porze.

Pomiary należy wykonywać w temperaturze otoczenia pokojowej ok. 20°C.

Wyniki pomiarów ciśnienia krwi wykonywanych w warunkach domowych, zwykle bywają niższe niż wykonywanych w szpitalu, klinice czy przychodni w gabinecie lekarskim.

Jest to spowodowane stresem, jaki przechodzi pacjent podczas badania (w

środowisku lekarskim jest on nazywany „syndromem białego fartucha”), natomiast w domu jest zrelaksowany. Dlatego warto znać swoje ciśnienie przed udaniem się do lekarza.

Ciśnienie krwi mierzone na nadgarstku może różnić się od mierzonego na ramieniu.

Ponieważ grubość naczyń krwionośnych zależna jest od pozycji pomiarowej, wartość ciśnienia tętniczego krwi mierzona na nadgarstku może się nieznacznie różnić od mierzonego na ramieniu. W większości przypadków u osób zdrowych różnica ta wynosi _ 10 mmHg dla ciśnienia systolicznego i diastolicznego. Wymagana jest ostrożność w interpretacji wyników u następujących osób: z nadciśnieniem, diabetyków, z kłopotami wątrobowymi, zwapnieniem żył, zaburzeniami krążenia itp., jako że mogą występować różnice pomiędzy wartościami pomiaru na nadgarstku a tymi na ramieniu.

Pozwól aby odczyty twojego ciśnienia interpretował lekarz.

Twoje ciśnienie może być nieco zróżnicowane w zależności od wieku, wagi ciała i ogólnej kondycji. Skonsultuj się ze swoim lekarzem w celu ustalenia, jakie ciśnienie jest dla ciebie normalne.

180~	(poważne)	Nadciśnienie tętnicze					
160~179	(umiarkowane)						
140~159	(łagodne)						
130~139	Wysokie normalne						
120~129	Normalne						
~120	Optymalne						
SYS mmHg DIA		80	85	90	100	110	
	80	84	89	99	109		

Klasyfikacja ciśnienia krwi
według WHO (Światowej
Organizacji Zdrowia), 1999 r.

1. Otwórz przykrywkę pojemnika baterii zgodnie ze strzałką.
2. Włóż 4 baterie typu „AAA” do pojemnika baterii, zwracając uwagę na ich polaryzację (+) i (-).
Łatwiej założyć baterie wciskając sprężynę końcem oznaczonym (-).

UWAGA! Nie należy stosować akumulatorów.

3. Zamknij pojemnik baterii.
4. Na wyświetlaczu pojawi się pulsujące oznaczenie roku.

Zegar może zostać ustawiony jedynie po założeniu baterii.
Wyregulowanie zegara daje możliwość zachowywania wyników pomiarów z prawidłową datą i godziną.

Użyj przycisku pamięci M1 do zwiększania wyświetlanego roku oraz przycisku pamięci M2 do jego zmniejszania. Wciśnij START dla potwierdzenia i przejdź do następnego kroku.

5. Wyświetla się oznaczenie miesiąca. Ustaw miesiąc za pomocą przycisku M1 i/lub M2. Wciśnij START dla potwierdzenia.
6. Wyświetla się oznaczenie liczbowe dnia. Ustaw dzień za pomocą przycisku M1 i/lub M2. Wciśnij START dla potwierdzenia.

7. Wyświetla się oznaczenie godziny. Ustaw godzinę za pomocą przycisku M1 i/lub M2. Wciśnij START dla potwierdzenia. Zegar pracuje w trybie 24-godzinny.
8. Wyświetlone zostają minuty. Ustaw minuty za pomocą przycisku M1 i/lub M2. Wciśnij START dla potwierdzenia.
Zegar zostaje ustawiony i aparat wyłącza się.



Symbol zużycia baterii

Wymień baterie, kiedy na wyświetlaczu pojawi się symbol zużycia baterii lub kiedy nic nie jest wyświetlane po wciśnięciu przycisku START.

Po zainstalowaniu nowych baterii alkalicznych AAA można wykonać ok.300 pomiarów. Załączone baterie służą do sprawdzenia aparatu i ich żywotność może być krótsza od baterii komercyjnych.



Zużyte urządzenie elektryczne i elektroniczne nie stanowią odpadów domowych. Należy postępować zgodnie z krajowymi/lokalnymi przepisami dotyczącymi ich utylizacji. W krajach Unii Europejskiej symbole dotyczące gospodarki odpadami można znaleźć na opakowaniu lub urządzeniu.

1. Załóż mankiet na nadgarstek lewej ręki tak, aby wyświetlacz znajdował się po wewnętrznej stronie dłoni.
2. Na uniesionym nadgarstku umieść mankiet tak, aby jego krawędź znajdowała się ok. 5 – 10 mm od dłoni. Aparat winien znajdować się

pośrodku nadgarstka.

3. Zapnij mankiet wokół nadgarstka tak, aby nie było wolnej przestrzeni pomiędzy mankietem a nadgarstkiem. Mankiet winien ściśle przylegać. Przyciśnij zewnętrzną stronę mankieta dla upewnienia się, że zapięcie

mocno trzyma.

Umieść mankiety bezpośrednio na skórze. Uważaj, aby ubranie nie przylegało do mankieta.

Jeżeli nie jest możliwe założenie mankieta na lewy nadgarstek, przeprowadź pomiar na prawym nadgarstku. **Pomiary winny być zawsze wykonywane na tym samym nadgarstku i w tej samej pozycji.**

WŁAŚCIWA POZYCJA W TRAKCIE POMIARU

Fig.4 str. 5

1. Usiądź przy stole lub połóż się i postępuj zgodnie z poniższą instrukcją.
2. Otwórz lekko lewą dłoń skierowaną ku górze, oprzyj łokieć o stół lub inne stabilne podłoże.
3. Tak umieść nadgarstek, aby znalazł się na tej samej wysokości co serce. Użyj do tego wygodnej podpórki, np. zwiniętego ręcznika (lub położonego na boku pudełka na aparat).
Jeśli nie masz o co oprzeć łokcia, podtrzymaj go drugą ręką.

Pomiar można wykonać leżąc na plecach. Dopilnuj, by mankiety były umieszczone na wysokości serca. Pomiar może się lekko różnić w zależności od pozycji podczas pomiaru – leżenia lub siedzenia.

Jeżeli mankiety aparatu znajduje się poniżej (powyżej) serca, odczyty będą odpowiednio zawyżane (zaniżane).

METODA POMIAROWA

Fig.5 str. 6

Weź kilka głębokich oddechów i odpocznij.

Upewnij się, że mankiety zostały prawidłowo zamocowane i znajdują się na wysokości serca.

Nie poruszaj się, nie rozmawiaj i nie napinaj ramienia lub dłoni podczas pomiaru.

1. Wciśnij przycisk START.

Mankiety są automatycznie pompowane do właściwego poziomu.

Ciężenie (wyświetlana wartość) zaczyna się zmniejszać a migający symbol

serca wskazuje rytm pulsu.

Przerwanie pomiaru

Wciśnij przycisk START. Aparat przerwie pompowanie wypuszczając powietrze z mankieta, a następnie się wyłączy.

Kiedy pomiar jest kompletny, powietrze zostaje automatycznie spuszczone z mankieta.

Na wyświetlaczu przedstawione są wartości ciśnienia górnego, dolnego oraz pulsu.

Symbol serca jest wyświetlany, kiedy podczas pomiaru został wykryty nieregularny puls.

2. Wciśnij jeden z dwóch przycisków pamięci M1 lub M2 a wynik zostanie zachowany w wybranej pamięci.

Oznaczenie wybranego „banku” pamięci jest pokazane na wyświetlaczu. Wynik pomiaru zostanie zachowany w wybranym „banku” po wyłączeniu aparatu. *Znaczniki nieregularnego pulsu nie są zachowywane w pamięci, jedynie wartości ciśnienia oraz pulsu. Jeżeli wystąpi błąd pomiarowy, nie zostanie zachowany w pamięci.*

3. Wciśnij przycisk START/STOP aby wyłączyć ciśnieniomierz.

Jeżeli zapomnisz o wyłączeniu, aparat wykona tą czynność automatycznie po 3 minutach.

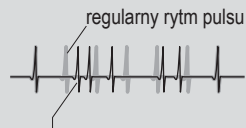
Nie należy szybko powtarzać pomiarów – utrudniony przepływ krwi spowodowany uciskiem mankietu może powodować fałszywe wskazania. Ramię powinno odpocząć przed kolejnym pomiarem przez przynajmniej 5 minut.



WSKAZANIE NIEREGULARNOŚCI PULSU

Migający symbol serca na wyświetlonym rezultacie pomiaru,

wyказuje nieregularny rytm pulsu. Może on być rezultatem poruszenia ciała podczas pomiaru lub arytmii. Mimo pojawiania się w dalszym ciągu tego symbolu przy spokojnych i cichych pomiarach, co mogłoby sugerować arytmie, nie należy samodzielnie wyciągać wniosków bez konsultacji z lekarzem.



Przykład nieregularnego rytmu pulsu w porównaniu z rytmem regularnym

Automatyczne dopompowywanie

Jeżeli ciśnienie w mankiecie wydaje się niewystarczające we wczesnej fazie pomiaru lub w trakcie pomiaru nastąpi poruszenie ręką lub nadgarstkiem, urządzenie będzie pompowało ponownie do wartości ok. 40 mmHg wyższej. *Automatyczne dopompowywanie jest powtarzane aż do uzyskania pomiaru.*

Aby ręcznie sterować pompowaniem, zaraz po jego rozpoczęciu należy przytrzymać przycisk START i zwolnić po uzyskaniu wartości o 50 mmHg wyższej od spodziewanego ciśnienia skurczowego. Przy zwolnionym przycisku aparat zakończy pompowanie po osiągnięciu wartości 190 mmHg. Ciśnienie może być zwiększane do wartości ok. 300 mmHg.

FUNKCJE PAMIĘCI

Wynik pomiaru zachowywany jest w jednej z dwóch pamięci M1 lub M2. Każda z pamięci jest w stanie przechować do 30 wyników z wyliczeniem ich średniej. Jeżeli ilość pomiarów przekroczy 30, kasowany jest najstarszy wynik aby zarejestrowany

mógł być nowy. Można zdecydować się na przechowywanie danych w jednej z pamięci aby uniknąć pomieszania z wynikami innej osoby, lub używanie obydwu do zachowywania osobno wyników porannych i osobno wieczornych.

Fig.6 str. 8

ODTWARZANIE ZACHOWANYCH WYNIKÓW

1. Wciśnij przycisk pamięci M1 lub M2 aby zobaczyć zachowane dane.

W wybranej pamięci wyświetlana jest średnia zachowanych wyników.

Jeżeli przeprowadzono tylko jeden pomiar, tylko on będzie on wyświetlany. Jeżeli nie przeprowadzono żadnego pomiaru, na ekranie wyświetlany będzie jedynie zegar. Wynik pomiaru jest wyświetlany przez ok. 30 sekund. Po około 30 sekundach od zwolnienia przycisku pamięci, aparat samoczynnie wyłączy się.

2. Wciśnij przycisk pamięci aby wybrać następne dane.

Znacznik u góry ekranu będzie zmieniał się wskazując naprzemiennie numer kolejny danych, datę i godzinę. Dane z numerem 1 są ostatnimi wśród zachowanych w wybranym banku pamięci.

3. Każde wciśnięcie przycisku pamięci przełącza pomiędzy zachowanymi wynikami.

Każde kolejne wciśnięcie przycisku to wywołanie wyniku o wyższym numerze kolejnym: im wyższy ten numer, tym starszy pomiar.

KASOWANIE ZACHOWANYCH WYNIKÓW

1. Wyświetl wynik, który ma być skasowany lub średnią wyników, jeżeli chcesz zlikwidować wszystkie dane z danej pamięci.

2. Wciśnij i przytrzymaj jeden z przycisków pamięci: M1 aby wykasować dane z pamięci M1 oraz M2 aby skasować dane z pamięci M2.

Wyświetlone dane zaczynają pulsować.

3. Przytrzymaj przycisk aż dane pomiarów znikną a pozostanie jedynie numer pamięci.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW POMIAROWYCH



PRZEPOMPOWANIE

Pompowanie było nie wystarczające do przeprowadzenia pomiaru, jednakże mankiet został napompowany do maksymalnej wartości na skutek poruszenia nadgarstkiem lub rozmową. **Nie poruszaj się podczas pomiaru.**



BŁĄD POMIAROWY

Pomiar nie mógł zostać wykonany z powodu poruszenia ręką lub rozmowy podczas pomiaru. **Pozostań w bezruchu i ciszy podczas pomiaru.**



BŁĄD POMPOWANIA

Mankiet nie jest właściwie założony. **Założ prawidłowo mankiet.** Jeżeli Err-2 powtórzy się po poprawnym założeniu mankieta, należy przyjąć, że mankiet jest uszkodzony. **Skontaktuj się z serwisem lub sprzedawcą.**



BŁĄD SPUSTU POWIETRZA

W trakcie pomiaru została wykryta rozmowa lub poruszenie. **Wyłącz aparat i przeprowadź nowy pomiar bez rozmawiania i poruszania ręką.**

00

NIEWŁAŚCIWE DZIAŁANIE

Przez przypadek podczas wymiany baterii został wciśnięty przycisk START. **Wymij baterie, włóż je z powrotem i ustaw zegar.**

Brak jakichkolwiek symboli na wyświetlaczu po wciśnięciu przycisku START.

Baterie są nieprawidłowo włożone. **Załącz baterie we właściwej pozycji.** Styki baterii są zabrudzone. **Wyczyść gniazdo baterii suchą szmatką.** Baterie są rozładowane. **Wymień wszystkie baterie na nowe.**

???

Odczyty są wyjątkowo niskie bądź wysokie. Za każdym razem aparat wskazuje inne ciśnienie.

Odczyty ciśnienia krwi są zmienne i zależą od pory dnia oraz stanu fizycznego i psychicznego. **Zobacz rozdział „UWAGI DOTYCZĄCE POMIARÓW CIŚNIENIA”.** Użytkownik nie znajduje

się w prawidłowej pozycji lub mankiet nie został prawidłowo założony. **Powtórz procedurę pomiaru.** Odczyt został zakłócony poprzez ruch lub rozmowę. **Pozostań w bezruchu i ciszy podczas pomiaru.** Pomiar został wykonany natychmiast po ćwiczeniach lub innych czynnościach mających wpływ na odczyt. **Ponowny pomiar wykonaj po min. 5 min. odpoczynku.** **Zobacz rozdział „UWAGI DOTYCZĄCE POMIARÓW CIŚNIENIA”.**

Jeżeli nie jesteś w stanie wykonać pomiaru metodami wskazanymi powyżej, przestań używać aparat i skontaktuj się z dystrybutorem. Nie manipuluj mechanizmem wewnętrznym. Jeżeli aparat działa wadliwie, prosimy o zwrot do dystrybutora lub autoryzowanego serwisu w celu przeprowadzenia naprawy lub naprawy gwarancyjnej.

OCHRONA APARATU I KONSERWACJA

Urządzenie zawiera precyzyjne części elektroniczne, dlatego należy chronić je przed: wahaniami temperatury, wilgocią, wstrząsami, kurzem, brudem oraz bezpośrednim działaniem słońca. Upuszczenie lub uderzenie aparatu może również spowodować jego poważne uszkodzenie. Upewnij się, że aparat nie jest wystawiony na działanie wilgoci. **Aparat nie jest wodoodporny.**

Dopuszcza się czyszczenie ciśnieniomierza jedynie miękką, suchą szmatką. Nie wolno stosować benzyny, rozpuszczalników, spirytusu ani innych silnych środków czyszczących. Ponieważ rękaw ciśnieniomierza łatwo absorbuje pot i inne płyny, zaleca się po każdym użyciu sprawdzanie, czy nie ma na nim plam

czy odbarwień. Nie wolno rękawa prać w pralce czy szorować. Do czyszczenia należy użyć detergentu i lekko pocierać zabrudzenia. Nie można dopuścić do tego, aby wilgoć dostała się do wnętrza rękawa. Po czyszczeniu pozostawić do całkowitego wyschnięcia.

Gdy przechowujesz ciśnieniomierz, nie stawiaj na nim żadnych ciężkich przedmiotów ani nie zwijaj zbyt ciasno mankieta. Kiedy ciśnieniomierz jest przechowywany w temperaturze poniżej 0°C, przed użyciem trzymaj go co najmniej 1 godzinę w ciepłym miejscu.

Wymij baterie, jeżeli ciśnieniomierz nie będzie używany przez dłuższy czas.

Przechowuj baterie z dala od dzieci.

Sugerujemy sprawdzanie aparatu co 2 lata. Procedura taka może zostać przeprowadzona jedynie przez firmę będącą autoryzowanym przedstawicielem producenta, lub wyznaczone przez nią autoryzowane punkty serwisowe.

OPIS TECHNICZNY

Urządzenie WS-820 jest zgodne z normą EMC (kompatybilność elektromagnetyczną), standardem IEC60601-1-2. W poniższej tabeli znajdują się informacje o zgodności z tym standardem. Produkt WS-820 to medyczne urządzenie elektryczne i dlatego wymaga odpowiednich środków ostrożności w związku z normą EMC. Musi być zainstalowane i uruchomione zgodnie z poniższymi informacjami dotyczącymi normy EMC. Przenośne i ruchome urządzenia emitujące częstotliwości radiowe mogą mieć wpływ na to urządzenie. Użytkowanie akcesoriów innych niż zalecane w tej instrukcji obsługi może spowodować zwiększone emisje i zmniejszoną odporność urządzenia. Urządzenie WS-820 nie powinno być używane obok lub razem z innymi urządzeniami.

Tabela 201 - Opis i deklaracja producenta - promieniowanie elektromagnetyczne -

Urządzenie WS-820 jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Użytkownik WS-820 powinien zapewnić takie środowisko dla tego urządzenia.		Zgodność		Środowisko elektromagnetyczne - instrukcje	
Test promieniowania		Grupa I		Urządzenie WS-820 korzysta z energii w częstotliwościach radiowych tylko do swoich wewnętrznych funkcji. Dlatego emisje częstotliwości radiowych są bardzo niskie i nie powodują żadnych zakłóceń w pobliższym sprzęcie elektronicznym.	
Emisje radiowe CISPR 11		Klasa B		Urządzenie WS-820 jest przeznaczone do użytku we wszystkich budynkach włącznie z mieszkaniami i budynkami podłączonymi do publicznej niskonapięciowej sieci elektrycznej zasilającej mieszkania i domy.	
Emisja radiowa CISPR 11		b.d.			
Emisja harmonicznych prądu IEC 61000-3-2		b.d.			
Wahania napięcia i migotania światła IEC 61000-3-3		b.d.			

Tabela 204 - Opis i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna -

Urządzenie WS-820 jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Użytkownik WS-820 powinien zapewnić takie środowisko dla tego urządzenia.

Test na odporność	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - instrukcje
Wykonano test częst. rad. IEC 61000-4-6 Emitowano częst. rad. IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz 3 V/m 80 MHz do 2,5 GHz	b.d. 3 V/m	Przenośne i ruchome urządzenia będące źródłem emisji częstotliwości radiowych nie powinny znajdować się bliżej jakiegokolwiek części urządzenia WS-820, włącznie z kablami niż zalecany odstęp obliczany z równania odpowiedniego do częstotliwości nadajnika. Zalecany odstęp b.d. d=1,2√P, 80 MHz do 800 MHz d=1,2√P, 800 MHz do 2,5 GHz Gdzie P jest maksymalną wyjściową mocą nominalną nadajnika w watach (W) zgodnie z danymi producenta a d to zalecany odstęp w metrach (m). Siła pola nieruchomych nadajników częstotliwości radiowych (zmierzonych przez badanie elektromagnetyczne otoczenia) ^a powinna być mniejsza niż dopuszczalny poziom dla każdego zakresu częstotliwości. ^b Zakłócenia mogą powstać w pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem: 
UWAGA1 W przypadku 80 MHz i 800 MHz stosuje się wyższy zakres częstotliwości.			
UWAGA2 Powyższe instrukcje mogą nie stosować się do wszystkich sytuacji. Rozchodzenie się fal elektromagnetycznych zależy od pochłaniania i odbijania fal od budynków, obiektów i ludzi.			

^a Nie można dokładnie określić siły pola stałych nadajników takich, jak bazy telefonów radiowych (bezprowadowych/komórkowych) oraz nadajników przenośnych nadajników radiowych, nadajników radia amatorskiego, odbiorników radia AM i FM, odbiorników TV. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne na podstawie nieruchomych nadajników częstotliwości radiowych, należy wykonać badanie fal elektromagnetycznych. Jeśli zmierzona siła pola w miejscu, gdzie używane jest urządzenie WS-820 przekracza powyższy dopuszczalny poziom częstotliwości radiowych, należy sprawdzić, czy urządzenie WS-820 działa prawidłowo. Jeśli urządzenie działa nieprawidłowo należy wykonać dodatkowe kroki takie jak zmianę położenia lub orientacji WS-820.

^b Powyższy zakres częstotliwości 150 kHz do 80 MHz, siły pola powinny wynosić mniej niż [V]/m.

Nie pompować mankieta, kiedy nie jest założony na nadgarstek. Nie próbuj naciągać ani skręcać mankieta i chroń go przed ostrymi lub ostro zakończonymi przedmiotami. Zabrania się rozkręcania aparatu.

Tabela 202 - Opis i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna -

Urządzenie WS-820 jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Użytkownik WS-820 powinien zapewnić takie środowisko dla tego urządzenia.			
Test na odporność	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - instrukcje
Wyladowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV powietrze	b.d.	Podłogi powinny być wykonane z drewna, betonu lub kafi. Jeśli podłoga jest wykonana z syntetycznego materiału, względna wilgotność powinna wynosić minimum 30%.
Serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych IEC 61000-4-4	±2 kV dla przewodów zasilania ±1 kV dla przewodów wejścia/ wyjścia	b.d.	b.d.
Odporność na udary IEC 61000-4-5	±1 kV napięcie różnicowe ±2 kV tryb wspólny	b.d.	b.d.
Zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia AC IEC 61000-4-11	<5% U _n (>95% spadek U _n) przez 0,5 okresu 40% U _n (60% spadek U _n) przez 5 okresu 70% U _n (30% spadek U _n) przez 25 okresu <5% U _n (>95% spadek U _n) przez 5 sekund	b.d.	b.d.
Pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Pola magnetyczne częstotliwości zasilania powinny być na poziomie spotykanym w typowym budynku biurowym lub szpitalnym.
UWAGA U _n to napięcie nominalne zasilania w sieci przed aplikacją poziomu testowego.			

Tabela 206 - Zalecane odległości pomiędzy przenośnymi urządzeniami emitującymi częstotliwości radiowe a urządzeniem WS-820 -

Urządzenie WS-820 jest przeznaczone do użytku w elektromagnetycznym środowisku, w którym kontrolowane są zakłócenia częstotliwości radiowych. Użytkownik WS-820 może zapobiec zakłóceniom elektromagnetycznym poprzez zachowanie minimalnego odstępu pomiędzy przenośnymi urządzeniami emitującymi częstotliwości radiowe (nadajniki) a urządzeniem WS-820 tak, jak zaleca się to poniżej, zgodnie z maksymalną mocą nadajnika.

Nominalna maksymalna moc nadajnika, W	Odstęp w zależności od częstotliwości nadajnika			m
	150 kHz do 80 MHz, b.d.	80 MHz do 800 MHz, d=1,2√P	800 MHz do 2,5 GHz, d=1,2√P	
0,01	b.d.	0,12	0,23	
0,1	b.d.	0,38	0,73	
1	b.d.	1,2	2,3	
10	b.d.	3,8	7,3	
100	b.d.	12	23	

W przypadku nadajników o mocy nadawania nie podanej powyżej, zalecany odstęp w metrach (m) powinien zostać wyliczony równaniem przeznaczonym dla danej częstotliwości nadajnika, gdzie P jest maksymalną mocą nadawania nadajnika w watach (W) według danych producenta.

UWAGA1 W przypadku 80 MHz i 800 MHz stosuje się odstęp dla wyższych zakresów częstotliwości.

UWAGA2 Powyższe instrukcje mogą nie stosować się do wszystkich sytuacji. Rozchodzenie się fal elektromagnetycznych zależy od pochłaniania i odbijania fal od budynków, obiektów i ludzi.

Το παρόν εγχειρίδιο προορίζεται να βοηθήσει το χρήστη στην ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία του ψηφιακού πιεσόμετρου τύπου καρπού με κωδικό μοντέλου WS-820. Το προϊόν πρέπει να χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις διαδικασίες που περιλαμβάνονται στο παρόν εγχειρίδιο και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για άλλες χρήσεις εκτός από εκείνες που περιγράφονται στο παρόν. Είναι σημαντικό να διαβάσετε και να κατανοήσετε το εγχειρίδιο εξ ολοκλήρου. Ειδικότερα, διαβάστε προσεκτικά και εξοικειωθείτε με την ενότητα «ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΣΑΣ ΠΙΕΣΗΣ».

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΚΟΝΕΣ	2	ΟΡΘΗ ΣΤΑΣΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	69
ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ	65	ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	70
ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ	66	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΝΗΜΗΣ	71
ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΣΑΣ ΠΙΕΣΗΣ	67	ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ	72
ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΡΟΛΟΓΙΟΥ	68	ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	73
ΠΕΡΙΤΥΛΙΞΗ ΤΟΥ ΑΣΚΟΥ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΡΠΟ ΣΑΣ	69	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	74

ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ

Το σύστημα WS-820 προορίζεται για την μη επεμβατική μέτρηση της συστολικής και διαστολικής πίεσης και τον προσδιορισμό της συχνότητας παλμών σε ενήλικες, δηλ. 15 ετών και άνω. Το προϊόν συνιστάται για χρήση από άτομα με ευμετάβλητη (ασταθή) πίεση αίματος ή διαγνωσμένη υπέρταση σε περιβάλλον περίθαλψης κατ' οίκον ως πρόσθετο στην ιατρική παρακολούθηση. Ο ασκός είναι κατάλληλος για περιμέτρους καρπού στην περιοχή 125 έως 215 χιλιοστά. Η πίεση μετράται στην περιοχή 0 έως 300 mmHg και η συχνότητα παλμών στην περιοχή 40 έως 160 παλμούς/λεπτό.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Αυτό το προϊόν εφαρμόζει την παλμομετρική μέθοδο μέτρησης της αρτηριακής πίεσης και της συχνότητας επανάληψης παλμών. Όλο το σύστημα, συμπεριλαμβανομένου του ασκού, είναι μία ενιαία μονάδα που τοποθετείται στον καρπό. Ο ασκός τυλίγεται γύρω από τον καρπό και τίθεται αυτόματα υπό πίεση. Τα κυκλώματα μέσα στον ασκό αντιλαμβάνονται τις μικρές διακυμάνσεις πίεσης που παράγονται από τη διάταση και τη συστολή των αρτηριών του καρπού προς τον ασκό ως αντίδραση σε κάθε παλμό της καρδιάς. Αφού μετρηθεί το πλάτος κάθε κύματος πίεσης, μετατρέπεται σε

χιλιοστά υδραργύρου και εμφανίζεται στην οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD) ως ψηφιακή τιμή. Ως αντίδραση στους καρδιακούς παλμούς, η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα ελέγχου συστολής διατηρεί σταθερό το ρυθμό συστολής ανεξάρτητα από τις διαφορές στο μέγεθος του καρπού. Ένα κύκλωμα μνήμης αποθηκεύει τις 30 τελευταίες μετρήσεις για σύγκριση.



Το WS-820 είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις πιο αυστηρές απαιτήσεις του Γερμανικού Οργανισμού Υπέρτασης, φέροντας το αντίστοιχο σήμα διασφάλισης ποιότητας.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Μοντέλο	: WS-820
Αρχή λειτουργίας	: Παλμομετρική μέθοδος
Ένδειξη	: Οθόνη υγρών κρυστάλλων 12 ψηφίων
Περιοχή ενδείξεων πίεσης	: 0 έως 300 mmHg (πίεση ασκού)
Περιοχή μέτρησης	: 50 έως 250 mmHg (συστολική)
	: 40 έως 180 mmHg (διαστολική)
	: 40 έως 160 παλμοί/λεπτό (συχνότητα παλμών)
Ακρίβεια	: +/-3 mmHg (πίεση ασκού)
	: +/-5 % της ένδειξης (συχνότητα παλμών)
Διαστολή	: Αυτόματη (αντλία αέρα)
Συστολή	: Αυτόματη (ηλεκτρική βαλβίδα ελέγχου)

Εκκένωση	: Αυτόματη βαλβίδα ταχείας εξαγωγής
Παροχή ρεύματος	: 2 ξηρά αλκαλικά στοιχεία AAA (LR03)
Μνήμη	: 30 μετρήσεις x 2 και μέσοι όροι
Εφαρμοζόμενη πίεση	: 190 mmHg (σταθερή)
Περιβάλλον λειτουργίας	: +10°C έως +40°C, έως 85% σχετική υγρασία
Περιβάλλον φύλαξης	: -5°C έως +50°C, έως 85% σχετική υγρασία
Ασκός	: Φουσκωτό περιχείριο προκαθορισμένου σχήματος
Περίμετρος καρπού	: Περίπου 125 έως 215 mm.
Μέγεθος	: 63.5(Π) x 71.0(Υ) x 33.0(B) mm, χωρίς να περιλαμβάνεται ο ασκός
Βάρος	: Περίπου 100 γρ., χωρίς τις μπαταρίες
Επεξήγηση συμβόλων	:  Εξοπλισμός τύπου BF
	:  Σημαντικό. Διαβάστε τις οδηγίες λειτουργίας
Ταξινόμηση	: Εξοπλισμός εσωτερικής τροφοδοσίας

Οι προδιαγραφές υπόκεινται σε αλλαγές χωρίς προειδοποίηση λόγω βελτιώσεων στην απόδοση και την ποιότητα.

Ο χρήστης προειδοποιείται ότι το σύστημα ενδέχεται να μην αποδώσει την προδιαγραφόμενη ακρίβεια μέτρησης σε λειτουργία ή φύλαξη υπό συνθήκες θερμοκρασίας ή υγρασίας διαφορετικές από τα όρια που αναφέρονται στην ενότητα «Προδιαγραφές» του παρόντος εγχειριδίου.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ

Μην χρησιμοποιείτε το όργανο αυτό χωρίς να έχετε συμβουλευτεί το γιατρό σας, εάν υποβάλλεστε σε θεραπεία αιμοκάθαρσης ή σε θεραπεία με

αντιπηκτικά, αντιαιμοπεταλιακά ή κορτικοστεροειδή. Η χρήση του οργάνου στις συνθήκες αυτές μπορεί να προκαλέσει εσωτερική αιμορραγία.

Για ειδικές πληροφορίες σχετικά με την αρτηριακή σας πίεση, απευθυνθείτε στο γιατρό σας. Μην κρίνετε μόνοι σας τα αποτελέσματα των μετρήσεων.

Η χρήση της συσκευής αυτής κοντά σε κινητά τηλέφωνα, φούρνους μικροκυμάτων ή άλλες συσκευές με ισχυρό ηλεκτρομαγνητικό πεδίο ενδέχεται να προκαλέσει δυσλειτουργίες.

ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΣΑΣ ΠΙΕΣΗΣ

Η αρτηριακή πίεση είναι η δύναμη που ασκείται από την καρδιά κατά τη διοχέτευση του αίματος μέσω των αρτηριών και από την αντίσταση που προβάλλουν οι φλέβες σε αυτή τη ροή.

Η αρτηριακή πίεση μεταβάλλεται συνέχεια, επηρεαζόμενη από πνευματικούς και σωματικούς παράγοντες, και δεν είναι ποτέ σταθερή. Γενικά, η αρτηριακή πίεση είναι υψηλότερη κατά τη διάρκεια των ωρών εργασίας και μειώνεται σταδιακά το απόγευμα και τις βραδινές ώρες. Είναι χαμηλή κατά τον ύπνο και αυξάνεται με σχετικά γρήγορο ρυθμό μόλις σηκώνεστε από το κρεβάτι.

Αιτίες μεταβολών της αρτηριακής πίεσης

- Σωματική κίνηση
- Συζήτηση
- Πνευματική ένταση
- Νευρικότητα
- Συγκίνηση
- Φαγητό
- Αλκοόλ
- Κάπνισμα
- Πρόσφατη διούρηση ή αφόδευση
- Θερμοκρασία
- Μεταβολές στον περιβάλλοντα χώρο όπως κίνηση ή θόρυβος, κτλ.

Πριν μετρήσετε την αρτηριακή πίεση, αναπαυείτε για πέντε λεπτά περίπου και μετρήστε την πίεσή σας ενώ είστε ήρεμοι σε ήσυχο περιβάλλον.

Μετρήστε την αρτηριακή πίεση χρησιμοποιώντας την ορθή στάση και μην μετακινήστε ή μιλάτε κατά τη διάρκεια της μέτρησης.

Αποφύγετε την άσκηση, το φαγητό, την κατάποση αλκοολούχων ποτών, το κάπνισμα και άλλες δραστηριότητες που επηρεάζουν την αρτηριακή σας πίεση λίγο πριν τη μέτρηση.

Μετράται την αρτηριακή σας πίεση καθημερινά την ίδια ώρα.

Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος πρέπει να είναι περίπου 20 °C κατά τη μέτρηση της αρτηριακής σας πίεσης.

Η αρτηριακή πίεση που μετράται κατ' οίκον παρουσιάζει την τάση να είναι χαμηλότερη από την πίεση που μετράται στο νοσοκομείο, στην κλινική ή στο γραφείο του γιατρού.

Αυτό οφείλεται επειδή αισθάνεστε νευρική ένταση στο νοσοκομείο και χαλαρότητα στο σπίτι. Είναι σημαντικό να γνωρίζετε τη σταθερή σας φυσιολογική αρτηριακή πίεση στο σπίτι.

Η αρτηριακή πίεση στον καρπό ενδέχεται να είναι διαφορετική από την πίεση στην άνω μοίρα του βραχίονα.

Επειδή το πάχος των αγγείων διαφέρει ανάλογα τη θέση μέτρησης, η τιμή της αρτηριακής πίεσης ενδέχεται να είναι ελαφρώς διαφορετική από εκείνη που μετράται στην άνω μοίρα του βραχίονα. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η διαφορά για ένα υγιές άτομο είναι της τάξης του +/- 10 mmHg για τη συστολική και τη διαστολική αρτηριακή πίεση. Απαιτείται προσοχή για τα

εξής άτομα: άτομα με υπερένταση, διαβήτη, βλάβες στο ήπαρ, αρτηριοσκληρυντικές αρτηρίες, περιφερικές αντιστάσεις στην κυκλοφορία, κτλ., καθώς ενδέχεται να υπάρχει διαφορά μεταξύ των τιμών που μετρώνται στον καρπό και των τιμών που μετρώνται στην άνω μοίρα του βραχίονα.

Φροντίστε ώστε ένας αρμόδιος ιατρός να ερμηνεύσει τα αποτελέσματα της αρτηριακής σας πίεσης.

Ανάλογα με την ηλικία, το βάρος και τη γενική σας κατάσταση, η αρτηριακή πίεση ενδέχεται να διαφέρει ελαφρά. Συμβουλευτείτε το γιατρό σας όσον αφορά τον καθορισμό της δικής σας φυσιολογικής πίεσης.

Ταξινόμηση
αρτηριακής πίεσης
σύμφωνα με τον Π.Ο.
Υ. (1999)

180~	(σοβαρή)						
160~179	(μέτρια)	Υπέρταση					
140~159	(ήπια)						
130~139	Ανώτερα όρια φυσιολογικής						
120~129	Κανονική						
~120	Βέλτιστη						
SYS mmHg		80	85	90	100	110	
DIA		80	84	89	99	109	

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΡΟΛΟΓΙΟΥ

Fig.2 σελίδα 3

1. Αφαιρέστε το κάλυμμα μπαταρίας στην κατεύθυνση του βέλους.
2. Τοποθετήστε δύο ξηρά αλκαλικά στοιχεία AAA στο διαμέρισμα της μπαταρίας, δίνοντας προσοχή στην πολικότητά τους.
Τα στοιχεία τοποθετούνται εύκολα ωθώντας τα ενώ πιέξετε τον πόλο (-) τους προς το ελατήριο.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Μην χρησιμοποιείτε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.

3. Τοποθετήστε ξανά το κάλυμμα μπαταρίας.
4. Στην οθόνη αναβοσβήνει το έτος.

Η ρύθμιση του ρολογιού είναι δυνατή μόνο μετά την επανατοποθέτηση των μπαταριών. Η σωστή ρύθμιση του ρολογιού διασφαλίζει την αποθήκευση της μέτρησης με τη σωστή ημερομηνία και ώρα.

Χρησιμοποιήστε το κουμπί μνήμης M1 για να αυξήσετε το έτος που αναβοσβήνει και το κουμπί μνήμης M2 για να μειώσετε το έτος. Πατήστε το ΚΟΥΜΠΙ START για επιβεβαίωση και μετάβαση στο επόμενο βήμα.

5. Αναβοσβήνει ο μήνας. Ρυθμίστε τον με τα κουμπιά M1 και M2 και πατήστε το ΚΟΥΜΠΙ START για επιβεβαίωση.
6. Αναβοσβήνει η ημέρα. Ρυθμίστε την με τα κουμπιά M1 και M2 και πατήστε το ΚΟΥΜΠΙ START για επιβεβαίωση.
7. Αναβοσβήνει η ώρα. Ρυθμίστε την με τα κουμπιά M1 και M2 και πατήστε το ΚΟΥΜΠΙ START για επιβεβαίωση. Το ρολόι λειτουργεί σε κατάσταση λειτουργίας 24-ωρών.
8. Αναβοσβήνει το λεπτό. Ρυθμίστε το με τα κουμπιά M1 και M2 και

πατήστε το ΚΟΥΜΠΙ START για επιβεβαίωση.

Το ρολόι ρυθμίστηκε και η μονάδα απενεργοποιείται.

Ένδειξη αντικατάστασης μπαταρίας

Αντικαταστήστε όλες τις μπαταρίες όταν εμφανιστεί στην οθόνη η ένδειξη αντικατάστασης μπαταρίας ή αν δεν εμφανίζεται τίποτα όταν πατάτε το ΚΟΥΜΠΙ START.

Μπορούν να πραγματοποιηθούν περίπου 300 μετρήσεις μετά την τοποθέτηση νέων ξηρών αλκαλικών στοιχείων AAA. Οι μπαταρίες που εσωκλείονται προορίζονται για καταγραφή, και η ζωή τους ενδέχεται να είναι συντομότερη από εκείνη των εμπορικών μπαταριών.



Καθώς τόσο η συσκευή όσο και οι μπαταρίες δεν είναι οικιακά απορρίμματα, ακολουθήστε τους εθνικούς/τοπικούς κανόνες και απορρίψτε τα σε κατάλληλους χώρους συλλογής.

ΠΕΡΙΤΥΛΙΞΗ ΤΟΥ ΑΣΚΟΥ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΡΠΟ ΣΑΣ

Fig.3 σελίδα 4

- Έχοντας προς τα πάνω την παλάμη του αριστερού σας χεριού, φορέστε τον ασκό στον καρπό σας έτσι ώστε η οθόνη να βρίσκεται στην ίδια πλευρά με την παλάμη σας.
Εάν είναι αδύνατο να φορέσετε τον ασκό στον αριστερό σας καρπό, χρησιμοποιήστε το δεξί σας καρπό για τη μέτρηση.
- Προσαρμόστε τον ασκό, με την παλάμη προς τα επάνω, μέχρι το άνω άκρο του να τοποθετηθεί σε απόσταση 5 έως 10 mm. από το κάτω μέρος της παλάμης σας. Τοποθετήστε τη μονάδα στο κέντρο του καρπού σας.
- Σφίξτε τον ασκό γύρω από τον καρπό σας έτσι ώστε να μην υπάρχει απόσταση μεταξύ του ασκού και του καρπού σας. Ο ασκός πρέπει να εφαρμόζει χωρίς να σας ενοχλεί. Πιέστε την επιφάνεια του ασκού έτσι ώστε να βεβαιωθείτε ότι συνδέονται με ασφάλεια το άγκιστρο και η θηλιά.

Τοποθετήστε τον ασκό απευθείας πάνω στο δέρμα. Προσέξτε μην εγκλωβιστούν τυχόν ρούχα σας κάτω από τον ασκό. Οι μετρήσεις πρέπει να λαμβάνονται χρησιμοποιώντας τον ίδιο καρπό στην ίδια θέση.

ΟΡΘΗ ΣΤΑΣΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Fig.4 σελίδα 5

- Καθίστε σε μία καρέκλα.
- Ανοίξτε ελαφρά το αριστερό σας χέρι, με την παλάμη προς τα επάνω,
- και τοποθετήστε τον αγκώνα σας πάνω σε ένα τραπέζι ή έναν πάγκο.
- Προσαρμόστε τον ασκό στο ίδιο ύψος με την καρδιά σας με ένα άνετο

στήριγμα όπως διπλωμένη πετσέτα, κτλ.

Κρατήστε τον αγκώνα σας, αν δεν έχετε κοντά σας κάποιο τραπέζι για να τον στηρίξετε.

Η μέτρηση μπορεί να γίνει και αν είστε ξαπλωμένοι. Βεβαιωθείτε ότι ο ασκός βρίσκεται στο ύψος της καρδιάς σας. Η ένδειξη μπορεί να

παρουσιάζει μικρές διακυμάνσεις, ανάλογα με τη στάση του σώματός σας, αν κάθεστε ή αν είστε ξαπλωμένοι.

Εάν ο ασκός είναι πιο χαμηλά (πιο ψηλά) από την καρδιά, η μετρούμενη τιμή έχει την τάση να είναι μεγαλύτερη (μικρότερη).

ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Αναπνεύστε βαθιά και χαλαρώστε!

Βεβαιωθείτε ότι ο ασκός είναι τυλιγμένος σωστά και ότι έχει το ίδιο ύψος με την καρδιά σας.

Μην μετακινήσετε, μην μιλάτε ή μην διατάσσετε τον βραχίονα ή το χέρι σας κατά τη διάρκεια της μέτρησης.

1. Πατήστε το ΚΟΥΜΠΙ START.

Ο ασκός διογκώνεται αυτόματα στην εφαρμοζόμενη πίεση.

Για να διακόψετε τη μέτρηση

Αν πατήσετε το ΚΟΥΜΠΙ START, η μονάδα διακόπτει τη διόγκωση, εκκενώνει τον αέρα γρήγορα και, στη συνέχεια, απενεργοποιείται.

Η πίεση (τιμή οθόνης) αρχίζει να μειώνεται και ο σφυγμός δηλώνεται με την ένδειξη της καρδιάς.

Όταν ολοκληρωθεί η μέτρηση, ο αέρας εκλύεται αυτόματα από τον ασκό.

Εμφανίζεται η ανώτατη και η κατώτατη αρτηριακή πίεση και η συχνότητα επανάληψης παλμών.

Η ένδειξη καρδιάς αναβοσβήνει εάν ο ρυθμός των παλμών που εντοπίζεται κατά τη μέτρηση είναι μη φυσιολογικός.

2. Πατήστε ένα από τα κουμπιά μνήμης, M1 ή M2, έτσι ώστε το αποτέλεσμα να αποθηκευτεί στην επιλεγμένη τράπεζα.

Ο αριθμός της επιλεγμένης τράπεζας μνήμης εμφανίζεται στην οθόνη. Το αποτέλεσμα αποθηκεύεται στην επιλεγμένη τράπεζα όταν απενεργοποιείται η μονάδα. Η μη φυσιολογική ένδειξη για το ρυθμό παλμών δεν αποθηκεύεται, αποθηκεύονται μόνο η αρτηριακή πίεση και η συχνότητα επανάληψης παλμών. Όταν μία μέτρηση καταλήξει σε σφάλμα, δεν αποθηκεύεται.

3. Πατήστε το ΚΟΥΜΠΙ START για να θέσετε τη μονάδα εκτός λειτουργίας.

Εάν ξεχάσετε να απενεργοποιήσετε τη μονάδα, απενεργοποιείται αυτόματα μετά από 3 λεπτά.

Μην εκτελείτε επανειλημμένες μετρήσεις. Αυτό προκαλεί συμφορητική διόγκωση του καρπού και δεν λαμβάνονται οι σωστές τιμές. Αφήστε τον καρπό σας να αναπαυτεί για 5 λεπτά τουλάχιστον.



Μη φυσιολογική ένδειξη ρυθμού παλμών

Όταν αναβοσβήνει η ένδειξη καρδιάς στην οθόνη των αποτελεσμάτων μέτρησης υποδεικνύει μη φυσιολογικό ρυθμό παλμών.

Η μη φυσιολογικός ρυθμός παλμών μπορεί να οφείλεται σε σωματική κίνηση ή σε αρρυθμία. Παρόλο που η συχνή εμφάνιση της ένδειξης σε αθόρυβες μετρήσεις μπορεί να υποδεικνύει αρρυθμία, μην κρίνετε μόνοι σας πριν συμβουλευτείτε το γιατρό σας.

φυσιολογικός ρυθμός παλμών



Παράδειγμα μη φυσιολογικού ρυθμού παλμών σε σύγκριση με φυσιολογικό ρυθμό παλμών

Αυτόματη επανα-συμπίεση

Εάν η εφαρμοζόμενη πίεση κριθεί ανεπαρκής σε πρώιμο στάδιο της μέτρησης ή αν συμβεί μετακίνηση του χεριού ή του καρπού κατά τη διάρκεια της μέτρησης, η μονάδα διογκώνεται ξανά σε υψηλότερο επίπεδο κατά 40 mmHg. Η αυτόματη επανα-συμπίεση επαναλαμβάνεται μέχρι να πραγματοποιηθεί μέτρηση. Ωστόσο, αυτό δεν υποδεικνύει κάποιο πρόβλημα.

Για να ελέγξετε τη συμπίεση μη αυτόματα, κρατήστε πατημένο το ΚΟΥΜΠΙ START αμέσως μόλις αρχίσει η διόγκωση και αφήστε το όταν η πίεση προσεγγίσει το επίπεδο που είναι υψηλότερο από την αναμενόμενη συστολική πίεση κατά 50 mmHg. Εάν η τιμή πίεσης έχει υπερβεί τα 190 mmHg, η διόγκωση διακόπτεται όταν αφήνετε το πλήκτρο. Η πίεση μπορεί να αυξηθεί έως τα 300 mmHg περίπου.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΝΗΜΗΣ

Τα μετρούμενα αποτελέσματα αποθηκεύονται στην τράπεζα M1 ή M2. Κάθε μία από τις δύο τράπεζες μνήμης μπορεί να συγκρατεί έως 30 αποτελέσματα και το μέσο όρο τους. Όταν ο αριθμός μετρήσεων υπερβεί τις 30, διαγράφονται τα παλαιότερα δεδομένα για να καταγραφούν τα νέα δεδομένα. Μπορείτε να αποφασίσετε σε ποια τράπεζα θα αποθηκεύονται τα αποτελέσματα μέτρησής σας για αποφυγή σύγχυσης των δεδομένων με κάποιον άλλο, ή να χρησιμοποιήσετε τις δύο τράπεζες για την χωριστή αποθήκευση των δεδομένων που μετρώνται το πρωί και το βράδυ.

Fig.6 σελίδα 8

ΑΝΑΚΛΗΣΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1. Πατήστε το κουμπί μνήμης M1 ή το κουμπί μνήμης M2 για να δείτε τα αποθηκευμένα δεδομένα.

Εμφανίζεται ο μέσος όρος των αποθηκευμένων αποτελεσμάτων στην επιλεγμένη τράπεζα.

Το τελευταίο αποτέλεσμα που αποθηκεύτηκε εμφανίζεται όταν υπάρχει μόνο ένα αποτέλεσμα και διατηρείται η ένδειξη ρολογιού όταν δεν υπάρχουν αποθηκευμένα αποτελέσματα.

Τα δεδομένα μνήμης εμφανίζονται για 30 δευτερόλεπτα περίπου. Μετά από 30 δευτερόλεπτα περίπου μετά την απελευθέρωση του κουμπιού μνήμης, η συσκευή απενεργοποιείται.

2. Πατήστε το κουμπί μνήμης για να μετακινηθείτε στα επόμενα δεδομένα.

Η ένδειξη στο άνω μέρος της οθόνης αλλάζει διαδοχικά από τον αριθμό των δεδομένων μνήμης στην ημερομηνία και την ώρα.

Ο αριθμός δεδομένων μνήμης 1 είναι ο τελευταίος των αποθηκευμένων δεδομένων στην επιλεγμένη τράπεζα μνήμης.

3. Κάθε φορά που πατάτε το κουμπί μνήμης, γίνεται εναλλαγή μεταξύ των δεδομένων μνήμης.

Καθώς πατάτε το κουμπί μνήμης, αυξάνεται ο αριθμός δεδομένων μνήμης, και όσο μεγαλύτερος ο αριθμός, τόσο παλαιότερο είναι το αποτέλεσμα.

ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1. Προβάλλετε το συγκεκριμένο αποτέλεσμα για διαγραφή ή το μέσο όρο της τράπεζας μνήμης για να απαλείψετε όλα τα δεδομένα της τράπεζας μνήμης.

2. Πατήστε και κρατήστε πατημένο το κατάλληλο πλήκτρο μνήμης: Το κουμπί M1 για τη διαγραφή των καθορισμένων δεδομένων στην τράπεζα μνήμης M1 και το κουμπί M2 για τη διαγραφή των καθορισμένων δεδομένων στην τράπεζα μνήμης M2.

Τα δεδομένα που εμφανίζονται στην οθόνη αρχίζουν να αναβοσβήνουν.

3. Κρατήστε πατημένο το κουμπί μέχρι να εμφανίζεται μόνο ο αριθμός της τράπεζας μνήμης.

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

ERR
330

ΥΠΕΡ-ΣΥΜΠΙΕΣΗ

Η πίεση δεν ήταν επαρκής για την πραγματοποίηση μέτρησης παρόλο που διογκώθηκε ο ασκός έως τη μέγιστη τιμή λόγω μετακίνησης του καρπού ή συνομιλίας κατά τη διάρκεια της μέτρησης. **Μην μετακινείτε κατά τη διάρκεια της μέτρησης.**

ERR
-

ΣΦΑΛΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

Δεν ήταν δυνατή η πραγματοποίηση μέτρησης λόγω μετακίνησης ή συνομιλίας κατά τη διάρκεια της μέτρησης. **Μείνετε ακίνητοι και αθόρυβοι κατά τη διάρκεια της μέτρησης.**

ERR
-2

ΣΦΑΛΜΑ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

Δεν έχει εφαρμοστεί σωστά ο ασκός. **Εφαρμόστε σωστά τον ασκό.** Εάν εμφανιστεί το Σφ-2 αφού προσπαθήσετε ξανά να εφαρμόσετε σωστά τον ασκό, υποθέστε ότι ο ασκός έχει υποστεί βλάβη. **Επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπό σας.**

ERR
-3

ΣΦΑΛΜΑ ΣΥΣΤΟΛΗΣ

Εντοπίστηκε μετακίνηση ή συνομιλία κατά τη διάρκεια της μέτρησης. **Διακόψτε τη λειτουργία και πραγματοποιήστε άλλη μέτρηση ενώ παραμένετε αθόρυβοι και ακίνητοι.**

000

ΕΣΦΑΛΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Το ΚΟΥΜΠΙ START πατήθηκε κατά λάθος κατά τη διάρκεια της αντικατάστασης των μπαταριών. **Αφαιρέστε τις μπαταρίες και στη συνέχεια τοποθετήστε τις ξανά και ρυθμίστε την ώρα.**

Καμία ένδειξη όταν πατάτε το ΚΟΥΜΠΙ START.

Οι μπαταρίες δεν έχουν τοποθετηθεί σωστά. **Τοποθετήστε ξανά τις μπαταρίες στη σωστή θέση.** Τα τερματικά των μπαταριών δεν είναι καθαρά. **Καθαρίστε τα με ένα στεγνό πανί.** Οι μπαταρίες έχουν αδειάσει. **Αντικαταστήστε τις με καινούριες.**

???

Η ένδειξη είναι εξαιρετικά χαμηλή (ή υψηλή). Η πίεση του αίματος είναι διαφορετική κάθε φορά.

Οι ενδείξεις της πίεσης παρουσιάζουν διακυμάνσεις ανάλογα με την ώρα της μέτρησης και την ψυχική και σωματική σας κατάσταση. **Δείτε την ενότητα ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ**

ΤΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΣΑΣ ΠΙΕΣΗΣ. Η μέτρηση δεν λαμβάνεται με σωστή στάση ή ο ασκός έχει τυλιχθεί εσφαλμένα. **Επιβεβαιώστε ξανά τις διαδικασίες μέτρησης.** Η ένδειξη επηρεάστηκε από κίνηση ή ομιλία. **Μείνετε ακίνητοι και ήσυχοι όσο γίνεται η μέτρηση.** Η μέτρηση έγινε αμέσως μετά από άσκηση ή άλλες δραστηριότητες που την επηρεάζουν. **Μετρήστε ξανά την πίεσή σας αφού ξεκουραστείτε για περισσότερα από 5 λεπτά. Δείτε την ενότητα ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΣΑΣ ΠΙΕΣΗΣ.**

Εάν δεν μπορείτε να έχετε σωστή μέτρηση με τις παραπάνω μεθόδους, διακόψτε τη χρήση της μονάδας και επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπό σας. Μην πειραματίζεστε με τον εσωτερικό μηχανισμό. Εάν η μονάδα δεν λειτουργεί σωστά, επιστρέψτε τη στον αντιπρόσωπο ή στην εξουσιοδοτημένη αντιπροσωπεία σέρβις για επισκευή σύμφωνα με την εγγύηση.

ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Καθώς η μονάδα περιλαμβάνει εξαρτήματα ακριβείας, πρέπει να φροντίζετε ώστε να αποφεύγονται οι ακραίες διακυμάνσεις θερμοκρασίας, η υγρασία, οι κρούσεις, η σκόνη και το άμεσο φως του ήλιου. Μην προκαλείτε πτώση ή κρούση της μονάδας. Φροντίστε να μην εκθέσετε τη μονάδα σε υγρασία. **Η μονάδα αυτή δεν είναι ανθεκτική στο νερό.**

Καθαρίστε το σώμα με ύφασμα νοτισμένο με νερό και ήπιο απορρυπαντικό και στη συνέχεια σκουπίστε την για να στεγνώσει. Μην χρησιμοποιείτε βενζίνη, διαλυτικό βαφής ή άλλα ισχυρά διαλυτικά. Καθώς ο ασκός μπορεί να απορροφήσει τον ιδρώτα και άλλα υγρά, ελέγχετε τον για λεκέδες και

αποχρωματισμό έπειτα από κάθε χρήση. Κατά τον καθαρισμό του ασκού, χρησιμοποιήστε συνθετικό απορρυπαντικό και τρίψτε απαλά την επιφάνεια.

Κατά τη φύλαξη της μονάδας, μην τοποθετείτε βαριά αντικείμενα επάνω της. Όταν η μονάδα έχει φυλαχτεί σε θερμοκρασία κάτω του σημείου ψύξης, αφήστε την 1 ώρα τουλάχιστον σε θερμό μέρος πριν τη χρησιμοποιήσετε.

Αφαιρέστε τις μπαταρίες εάν πρόκειται να αποθηκεύσετε το όργανο για παρατεταμένη χρονική περίοδο. **Διατηρήστε τις μπαταρίες μακριά από παιδιά.**

Προτείνουμε να ελέγχετε το πιεσόμετρό σας κάθε 2 χρόνια. Αυτή η λειτουργία

μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο από τον κατασκευαστή ή από εταιρείες που έχουν εξουσιοδοτηθεί από τον κατασκευαστή.

Μην διογκώνετε τον ασκό (μην αρχίζετε μία μέτρηση), εάν δεν είναι τυλιγμένος

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το WS-820 πληροί το πρότυπο ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC) IEC60601-1-2. Αντιβέβαια στους παρακάτω πίνακες για συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά με τη συμμόρφωση στο πρότυπο. Το WS-820, ως ιατρικός ηλεκτρικός εξοπλισμός, απαιτεί τη λήψη συγκεκριμένων προφυλάξεων σχετικά με το EMC και θα πρέπει να εγκαθίσταται και να λειτουργεί σύμφωνα με τις πληροφορίες EMC που παρέχονται παρακάτω. Φορητοί και κινητοί εξοπλισμοί επικοινωνίας μέσω RF (ραδιοσυχνότητες) μπορούν να επηρεάσουν τη συσκευή. Η χρήση εξαρτημάτων διαφορετικών από αυτών που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο, μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση των εκπομπών ή μείωση της διάρκειας της συσκευής. Η χρήση WS-820 δεν πρέπει να χρησιμοποιείται κοντά ή να τοποθετείται επάνω σε άλλους εξοπλισμούς.

Πίνακας 201 - Οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή - ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές -

Το WS-820 διατίθεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που αναφέρεται παρακάτω. Ο πλάτης ή ο χρήστης του WS-820 θα πρέπει να διασφαλίζει τη χρήση του σε τέτοιο περιβάλλον.		Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον - οδηγίες
Δοκιμή εκπομπών Εκπομπές RF CISPR 11	Συμμόρφωση Ομάδα 1	Το WS-820 κάνει χρήση ενεργούς RF μόνο για την εσωτερική λειτουργία του. Γι' αυτό το λόγο, οι εκπομπές RF του είναι εξαιρετικά χαμηλές και δεν είναι πιθανό να προκαλέσουν παρεμβολές σε κοντινό ηλεκτρονικό εξοπλισμό.
Εκπομπές RF CISPR 11	Κλάση Β	Το WS-820 είναι κατάλληλο για χρήση σε κάθε περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων οικιακών χώρων και χώρων που συνδυάζονται άμεσα με το δημόσιο δίκτυο παροχής ισχύος χαμηλής τάσης, σε κτίρια που χρησιμοποιούνται για οικιακούς σκοπούς.
Εναρμονισμένες εκπομπές IEC 61000-3-2 Διακομμένες τάσεις / εκπομπές flicker IEC 61000-3-3	Δ/Α	

Πίνακας 204 - Οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή - ηλεκτρομαγνητική θωράκιση -

Το WS-820 διατίθεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που αναφέρεται παρακάτω. Ο πλάτης ή ο χρήστης του WS-820 θα πρέπει να διασφαλίζει τη χρήση του σε τέτοιο περιβάλλον.

Δοκιμή θωράκισης	Επίπεδο δοκιμής IEC 60601	Επίπεδο συμμόρφωσης	Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον - οδηγίες
Ανάλυση RF IEC 61000-4-6 Ακτινοβολούμενη RF IEC 61000-4-3	3 V/m 150 kHz έως 80 MHz 3 V/m 80 MHz έως 2,5 GHz	Δ/Α 3 V/m	Ο φορητός και κινητός εξοπλισμός επικοινωνιών RF δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε απόσταση, από οποιοδήποτε τμήμα του WS-820 (συμπεριλαμβανομένων των καλωδίων), μικρότερη από την προτεινόμενη απόσταση διαχωρισμού που υπολογίζεται σύμφωνα με την εξίσωση που ισχύει για τη συχνότητα του παμπού. Προτεινόμενη απόσταση διαχωρισμού $d=1.2 \cdot \sqrt{P}$, 80 MHz έως 800 MHz $d=1.2 \cdot \sqrt{P}$, 800 MHz έως 2,5 GHz Όπου P η μέγιστη βαθμολογία απόδοσης ισχύος του παμπού σε Watt (W) σύμφωνα με τον κατασκευαστή του παμπού και d η προτεινόμενη απόσταση διαχωρισμού σε μέτρα (m). Οι δυνάμεις πεδίου από σταθερούς παμπούς RF, όπως καθορίζονται από ηλεκτρομαγνητική μέτρηση χώρου,* θα πρέπει να είναι κάτω των επιπέδων συμμόρφωσης σε κάθε εύρος συχνότητας (Hz). Παρεμβολές μπορούν να εμφανιστούν κοντά στον εξοπλισμό, όπου υπάρχει σήμα με Δ .
ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1 Στα 80 MHz και 800 MHz, ισχύει το υψηλότερο εύρος συμμόρφωσης.			
ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2 Αυτές οι οδηγίες μπορεί να μην ισχύουν σε όλες τις περιπτώσεις. Η ηλεκτρομαγνητική μεθόδωση επηρεάζεται από την απορρόφηση και την αντανάκλαση από δομές, αντικείμενα και ανθρώπους.			

* Δυνάμεις πεδίου από σταθερούς παμπούς, όπως οι σταθμοί βάσης για ραδιοηλέγνυμα (κινητό / ασύρματο) και επίγειοι φορητοί ασύρματοι, ερασιτεχνικό ραδιόφωνο, AM και FM ραδιοφωνικές εκπομπές και τηλεοπτικές εκπομπές, δεν μπορούν να προβλεφθούν με ακρίβεια σε θεωρητικό επίπεδο. Για την αξιολόγηση του ηλεκτρομαγνητικού περιβάλλοντος λόγω σταθερών παμπού RF, θα πρέπει να εξεταστεί η πιθανότητα διαταραχής ηλεκτρομαγνητικής μέτρησης χώρου. Αν η μέτρηση της δύναμης πεδίου στην τοποθέτηση όπου χρησιμοποιείται το WS-820 δεν είναι η ισχύον επίπεδο συμμόρφωσης RF παραπάνω, το WS-820 θα πρέπει να παρατηρείται για να επιβεβαιωθεί η κανονική λειτουργία του. Αν παρατηρηθεί αρνητική απόδοση, λύσεις χρειάζονται επιπρόσθετα μέτρα, όπως η μεταφορά ή αλλαγή θέσης του WS-820.

* Στο εύρος συχνοτήτων 150 kHz έως 80 MHz, οι δυνάμεις πεδίου θα πρέπει να είναι κάτω από [V] V/m.

γύρω από τον καρπό σας. * Μην επιχειρήσετε να τεντώσετε ή να στρέψετε τον ασκό και μην τον φέρνετε σε επαφή με αιχμηρά ή μυτερά αντικείμενα.

Μην αποσυναρμολογείτε ή τροποποιείτε τη μονάδα.

Πίνακας 202 - Οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή - ηλεκτρομαγνητική θωράκιση -

Το WS-820 διατίθεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που αναφέρεται παρακάτω. Ο πλάτης ή ο χρήστης του WS-820 θα πρέπει να διασφαλίζει τη χρήση του σε τέτοιο περιβάλλον.		Επίπεδο δοκιμής IEC 60601 Ηλεκτρομαγνητική εκπομπή (ESD) IEC 61000-4-2	Επίπεδο συμμόρφωσης	Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον - οδηγίες
Ηλεκτρικό ταχύ μεταβατικό φαινόμενο / ριπή IEC 61000-4-4 Κυμάτωση IEC 61000-4-5	± 8 kV επαφή ± 8 kV αέρας	± 2 kV για γραμμές παροχής ισχύος ± 1 kV για γραμμές εισόδου/εξόδου ± 1 kV διαφορετική λειτουργία ± 2 kV κανάλι λειτουργία	Δ/Α Δ/Α	Τα δάπεδα θα πρέπει να είναι από ξύλο, τοιμένο ή κεραμικό πλακάκια. Αν τα δάπεδα είναι καλυμμένα με συνθετικό υλικό, η σχετική υγρασία θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 30 %.
Βυθισμός τάσεων σύντομης διακοπής και ενταλές τάσης σε γραμμές εισόδου παροχής ισχύος IEC 61000-4-11	<5% U _L (>95% βύθιση σε U _L) για κύκλο 0.5 40% U _L (60% βύθιση σε U _L) για κύκλο 5 70% U _L (30% βύθιση σε U _L) για κύκλο 25 <5% U _L (>95% βύθιση σε U _L) για 5 δευτερόλεπτα	Δ/Α	Δ/Α	
Συχνότητα ισχύος (50/60 Hz) μαγνητικό πεδίο IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Δ/Α	Τα μαγνητικά πεδία συχνότητας ισχύος θα πρέπει να κυμαίνονται σε επίπεδα χαρακτηριστικά μιας συνήθισμένης τοποθέτησης σε κανονικό εμπόριο ή νοσοκομειακό περιβάλλον.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ Το U_L είναι η τάση ρεύματος πριν την εφαρμογή των επιπέδων δοκιμής.

Πίνακας 206 - Προτεινόμενες αποστάσεις διαχωρισμού μεταξύ φορητού και κινητού εξοπλισμού επικοινωνιών RF και του WS-820

Το WS-820 διατίθεται για χρήση σε ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον όπου οι ακτινοβολούμενες διαταραχές RF βρίσκονται υπό έλεγχο. Ο πλάτης ή ο χρήστης του WS-820 μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών διατηρώντας μια ελάχιστη απόσταση μεταξύ του φορητού και κινητού εξοπλισμού επικοινωνιών RF (παμπού) και του WS-820 όπως προτείνεται παρακάτω, σύμφωνα με τη μέγιστη απόδοση ισχύος του επικοινωνιακού εξοπλισμού.				
Βαθμονομημένη μέγιστη απόδοση ισχύος παμπού, W	Απόσταση διαχωρισμού σύμφωνα με συχνότητα παμπού	m		
	150 MHz έως 80 MHz, Δ/Α	80 MHz έως 800 MHz, Δ/Α	800 MHz έως 2.5 GHz, Δ/Α	
0.01	Δ/Α	0.12	0.23	
0.1	Δ/Α	0.38	0.73	
1	Δ/Α	1.2	2.3	
10	Δ/Α	3.8	7.3	
100	Δ/Α	12	23	

Για παμπούς που βαθμονομούνται σε μέγιστη απόδοση ισχύος και δεν αναγράφονται παραπάνω, η προτεινόμενη απόσταση διαχωρισμού d σε μέτρα (m) μπορεί να υπολογιστεί χρησιμοποιώντας την εξίσωση που ισχύει για τη συχνότητα του παμπού, όπου P είναι η μέγιστη βαθμονομημένη απόδοση ισχύος του παμπού σε watt (W) σύμφωνα με τον κατασκευαστή του.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1 Στο 80 MHz, ισχύει η απόσταση διαχωρισμού για το υψηλότερο εύρος συχνότητας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2 Αυτές οι οδηγίες μπορεί να μην ισχύουν σε όλες τις περιπτώσεις. Η ηλεκτρομαγνητική μέθοδος επηρεάζεται από την απορρόφηση και την αντανάκλαση από δομικούς, ανιχνευτές και ανθρώπους.

Για παμπούς που βαθμονομούνται σε μέγιστη απόδοση ισχύος και δεν αναγράφονται παραπάνω, η προτεινόμενη απόσταση διαχωρισμού d σε μέτρα (m) μπορεί να υπολογιστεί χρησιμοποιώντας την εξίσωση που ισχύει για τη συχνότητα του παμπού, όπου P είναι η μέγιστη βαθμολογία απόδοσης ισχύος του παμπού σε Watt (W) σύμφωνα με τον κατασκευαστή του.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1 Στα 80 MHz και 800 MHz, ισχύει η απόσταση διαχωρισμού για το υψηλότερο εύρος συχνοτήτων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2 Αυτές οι οδηγίες μπορεί να μην ισχύουν σε όλες τις περιπτώσεις. Η ηλεκτρομαγνητική μεθόδωση επηρεάζεται από την απορρόφηση και την αντανάκλαση από δομές, αντικείμενα και ανθρώπους.

WARRANTY

This equipment is guaranteed for the period of 1-year after the date of purchase against manufacturing defects when returned along with the proof of date of purchase to the dealer from whom the purchase was made. During this period, the unit will be repaired or replaced free of charge if the failure is attributable to faulty design or manufacture. This warranty does not cover damage or malfunctions caused by improper handling or use contrary to the instructions in this manual. Please contact your dealer for additional warranty provisions which may remain effective after the manufacturer's warranty period has expired.

GARANTIE

Für dieses Gerät wird eine Garantie von 1 Jahr nach Kaufdatum gegen Herstellungsfehler gegeben. Wenn die Garantie in Anspruch genommen wird, muß das Gerät bei dem Fachhändler, wo es gekauft wurde zusammen mit einem Kaufbeleg, aus dem das Kaufdatum ersichtlich ist, eingereicht werden. Während dieses Zeitraums wird das Gerät kostenlos repariert oder ersetzt, falls der Fehler auf fehlerhaftes Design oder fehlerhafte Herstellung zurückzuführen ist. Diese Garantie umfasst keine Schäden oder Fehlvorsagen aufgrund falscher Handhabung oder Verwendung im Widerspruch mit den Gebrauchsanweisungen dieses Handbuchs. Für Garantieabsprachen, die über die Herstellergarantie hinausgehen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

GARANTIE

Cet appareil est garanti pour une période d'un an à compter de l'achat contre les défauts de fabrication et il devra être renvoyé avec la preuve de la date d'achat au vendeur chez qui l'achat a été effectué. Pendant cette période, le système sera réparé ou remplacé gratuitement si la faute est imputable à une erreur de conception ou de fabrication. Cette garantie ne couvre pas les dégâts ou le mauvais fonctionnement causés par une manipulation incorrecte de l'appareil ou non conforme aux instructions de ce manuel. Veuillez contacter votre distributeur pour toute autre disposition relative à la garantie qui pourrait encore être valable après la date d'expiration de la garantie du fabricant.

GARANZIA

Questa apparecchiatura viene garantita contro difetti di fabbricazione per un periodo di 1 anno a partire dalla sua data di acquisto, qualora essa venga ritornata congiuntamente ad un documento rilasciato dal rivenditore ove l'acquisto è avvenuto e dal quale risulti la data in cui l'apparecchiatura stessa è stata acquistata. Durante questo periodo, l'apparecchio verrà riparato o sostituito gratuitamente nel caso il guasto sia attribuibile a difetti di progettazione o di costruzione. La garanzia non copre danni o malfunzionamenti causati da trattamento o uso improprio in contrasto con le istruzioni fornite da questo manuale. Si prega di rivolgersi al rivenditore per ulteriori misure di garanzia eventualmente in vigore dopo la scadenza del periodo di garanzia del produttore.

GARANTÍA

Este equipo se garantiza por el período de un año desde la fecha de adquisición contra defectos de fabricación, cuando el mismo haya sido devuelto con el comprobante de la fecha de compra del distribuidor a quien haya realizado la compra. Durante este período, las reparaciones o sustituciones serán gratuitas si el fallo se debe a defectos en el diseño o en la fabricación. La presente garantía no cubre los daños o anomalías provocados por el uso o la manipulación no estipulados en el manual. Póngase en contacto con el distribuidor para que le informe de si dispone de alguna garantía adicional que permanezca en vigor una vez finalizado el período de garantía que proporciona el fabricante.

Producent: NIHON SEIMITSU SOKKI CO., LTD. 2508-13 Nakago Shibukawa Gunma 377-0293 Japan
Gwarancja udzielana jest przez dystrybutora polskiego. Karta gwarancyjna oraz warunki gwarancji, jak również wykaz autoryzowanych punktów serwisowych dołączane są do każdego egzemplarza ciśnieniomierza.
AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL NISSEI - Japonia

„VICO Victor International” Sp. z o.o.
02-034 Warszawa, ul. Wawelska 5
tel./fax. 825-62-20; 825-61-17
http://www.vico.com.pl e-mail: vico@vico.com.pl

ΕΓΓΥΗΣΗ

Ο παρών εξοπλισμός είναι εγγυημένος ως προς κατασκευαστικές ατέλειες για περίοδο 1 ετών μετά την ημερομηνία της αγοράς, όταν επιστρέφεται στον αντιπρόσωπο από τον οποίο πραγματοποιήθηκε η αγορά, μαζί με την απόδειξη της ημερομηνίας της αγοράς. Κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής, η μονάδα επισκευάζεται ή αντικαθίσταται χωρίς χρέωση, εάν η βλάβη οφείλεται σε ελαττωματική σχεδίαση ή κατασκευή. Η παρούσα εγγύηση δεν καλύπτει βλάβη ή δυσλειτουργίες που οφείλονται σε ακατάλληλο χειρισμό ή χρήση αντίθετη με τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου. Απευθυνθείτε στον αντιπρόσωπό σας για τυχόν πρόσθετους όρους της εγγύησης οι οποίοι ενδέχεται να ισχύουν μετά τη λήξη της περιόδου εγγύησης του κατασκευαστή.