

## Indice

### **1. Introduzione**

---

- 1.1. Caratteristiche
- 1.2. Informazioni importanti sull'auto-misurazione

### **2. Informazioni importanti sulla pressione sanguigna e sulla sua misurazione**

---

- 2.1. Come varia la pressione sanguigna alta / bassa?
- 2.2. Quali valori sono normali?
- 2.3. Che cosa si può fare se si ottengono regolarmente valori alti / bassi?

### **3. I vari componenti del misuratore di pressione**

---

### **4. Messa in funzione del misuratore di pressione**

---

- 4.1. Inserimento delle batterie
- 4.2. Uso di un adattatore di collegamento alla rete
- 4.3. Collegamento del tubo del bracciale

### **5. Esecuzione di una misurazione**

---

- 5.1. Prima della misurazione
- 5.2. Cause comuni d'errore
- 5.3. Applicazione del bracciale
- 5.4. Procedura di misurazione
- 5.5. Memoria – visualizzazione dell'ultima misurazione
- 5.6. Interruzione di una misurazione

### **6. Messaggi d'errore/disfunzioni**

---

### **7. Cura e manutenzione, ritaratura**

---

### **8. Garanzia**

---

### **9. Riferimenti normativi**

---

### **10. Dati tecnici**

---

## 1. Introduzione

### 1.1. Caratteristiche

Il misuratore della pressione sanguigna è un dispositivo digitale di misurazione della pressione sanguigna completamente automatico da applicare sulla parte superiore del braccio. Permette una misurazione estremamente rapida ed affidabile della pressione sanguigna sistolica e diastolica e della frequenza del battito mediante il metodo di misurazione oscillometrico.

L'apparecchio offre una precisione di misurazione molto elevata, testata clinicamente, ed è stato progettato per essere della massima facilità d'uso.

Sull'ampio display a cristalli liquidi, sia lo stato operativo che la pressione del bracciale sono visibili per tutta la durata della misurazione.

Prima dell'utilizzo si prega di leggere attentamente e per intero questo manuale di istruzioni e di conservarlo in un luogo sicuro. Per ulteriori domande in merito alla pressione sanguigna e alla sua misurazione, si prega di contattare il proprio medico.

### Attenzione!

#### 1.2. Informazioni importanti sull'auto-misurazione

- Non dimenticare: **auto-misurazione significa Controllo**, non diagnosi o trattamento. I valori insoliti devono essere sempre discussi con il proprio medico. **In nessuna circostanza** si devono modificare i dosaggi di qualsiasi farmaco prescritto dal proprio medico.
- Il display del battito **non** è adatto per controllare la frequenza dei pacemaker cardiaci!
- Nei casi di irregolarità cardiaca (aritmia), le misurazioni effettuate con questo strumento devono essere valutate solo dopo aver consultato il medico.

#### Interferenza elettromagnetica:

il dispositivo contiene componenti elettronici sensibili (Microcomputer). Evitare perciò forti campi elettrici o elettromagnetici nelle immediate vicinanze del dispositivo (ad es. telefoni cellulari, forni a microonde). Questi possono causare una temporanea mancanza di precisione nella misurazione.

## 2. Informazioni importanti sulla pressione sanguigna e sulla sua misurazione

### 2.1. Come varia la pressione sanguigna alta / bassa?

Il livello della pressione sanguigna viene determinato in una parte del cervello, il cosiddetto centro circolatorio, e viene adattato alla relativa situazione mediante una controeazione tramite il sistema nervoso. Per regolare la pressione sanguigna, vengono alterate la forza e la frequenza cardiaca (Battito) e l'ampiezza dei vasi sanguigni. Quest'ultima viene influenzata per mezzo di piccoli muscoli nelle pareti dei vasi sanguigni.

Il livello della pressione sanguigna arteriosa cambia periodicamente durante l'attività cardiaca: durante l'«espulsione del sangue» (Sistole) il valore è massimo (valore della pressione sanguigna sistolica), alla fine del «periodo di riposo» (Diastole) del cuore il valore è minimo (valore della pressione sanguigna diastolica). I valori della pressione sanguigna devono trovarsi entro certi valori nominali in modo da evitare specifiche malattie.

### 2.2. Quali valori sono normali?

La pressione sanguigna è troppo alta se a riposo la pressione diastolica è sopra i 90 mmHg e/o la pressione sanguigna sistolica è sopra i 140 mmHg. In tal caso, consultare immediatamente il proprio medico. Valori che rimangono a questo livello per lungo tempo mettono in pericolo la salute, poiché provocano un progressivo danneggiamento dei vasi sanguigni del corpo.

Se i valori della pressione sanguigna sono troppo bassi, ad es. valori sistolici sotto i 100 mmHg e/o valori diastolici sotto i 60 mmHg, consultare il proprio medico.

Anche in caso di valori della pressione sanguigna normali si consiglia un regolare auto-controllo con il misuratore di pressione. In questo modo si possono individuare precocemente possibili cambiamenti dei propri valori e prendere adeguati provvedimenti.

Se si è sottoposti ad un trattamento medico per tenere sotto controllo la propria pressione sanguigna, annotare il livello della pressione sanguigna effettuando regolari auto-misurazioni in specifici periodi della giornata. Mostrare tali valori al proprio medico. **Non usare mai i risultati delle proprie misurazioni per modificare autonomamente le dosi dei farmaci prescritte dal medico.**

Tavola per la classificazione dei valori di pressione sanguigna (in mmHg) in accordo con l'Organizzazione Mondiale della Sanità:

Gamma	Pressione sanguigna sistolica	Pressione sanguigna diastolica	Provvedimenti
Ipotensione	inferiore a 100	inferiore a 60	Consultare con il proprio medico
Gamma normale	tra 100 e 140	tra 60 e 90	Auto-misurazione
Lieve ipertensione	tra 140 e 160	tra 90 e 100	Consultare il proprio medico
Ipertensione moderatamente grave	tra 160 e 180	tra 100 e 110	Consultare il proprio medico
Grave ipertensione	maggiore di 180	maggiore di 110	Consultare immediatamente il proprio medico

### 2.3. Che cosa si può fare se si ottengono regolarmente valori alti / bassi?

- a) Consultare il proprio medico.
- b) Valori della pressione sanguigna alti (varie forme di ipertensione) a lungo e a medio termine comportano notevoli rischi per la salute. Questo riguarda i vasi sanguigni arteriosi del corpo che vengono messi in pericolo dalla costrizione provocata dai depositi nelle pareti dei vasi (Arteriosclerosi). Il risultato può essere una scarsa fornitura di sangue agli organi importanti (cuore, cervello, muscoli). Inoltre, a lungo andare con i valori della pressione sanguigna che aumentano continuamente, il cuore può subire danni strutturali.
- c) Il comparire di una pressione sanguigna alta è determinato da diverse cause. Noi distinguiamo la comune ipertensione primaria (essenziale) e l'ipertensione secondaria. L'ultimo gruppo può essere ascritto a malfunzioni organiche specifiche. Si prega di consultare il proprio medico per informazioni sulle possibili cause di tali valori di pressione sanguigna aumentati.
- d) Si possono prendere provvedimenti non solo per ridurre una pressione sanguigna alta accertata, ma anche a scopo preventivo. Tali provvedimenti fanno parte del proprio stile di vita generale:

#### A) Abitudini alimentari

- Sforzarsi di avere un peso normale rispetto alla propria età. Ridurre il sovrappeso!
- Evitare il consumo eccessivo di sale da cucina.
- Evitare cibi grassi.

#### B) Malattie preliminari

- Seguire con costanza qualsiasi indicazione medica per trattare malattie preliminari come:
  - diabete (diabete mellito)
  - disturbo del metabolismo degli acidi grassi
  - gotta.

#### C) Abitudini

- Smettere completamente di fumare.
- Bere solamente moderate quantità di alcool.
- Ridurre il consumo di caffeina (caffè).

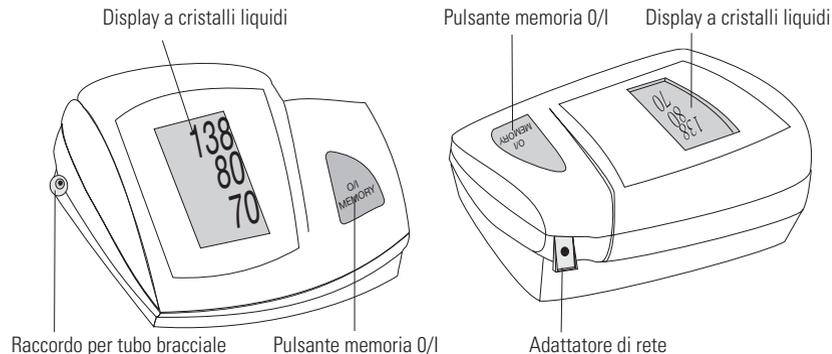
#### D) Costituzione fisica

- Dopo una preliminare visita medica, praticare regolarmente sport.
- Scegliere gli sport che richiedono resistenza ed evitare quelli che richiedono forza.
- Evitare di arrivare al limite delle proprie prestazioni.
- In caso di malattie preliminari e/o di età oltre i 40 anni, consultare il proprio medico prima di iniziare l'attività sportiva. Egli vi fornirà indicazioni sul tipo e sulla quantità di sport adatta a voi.

### 3. I vari componenti del misuratore di pressione

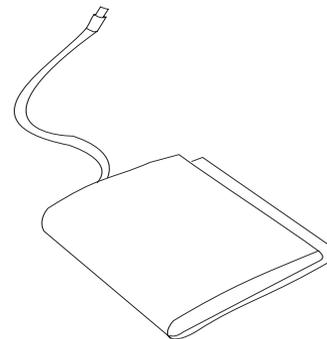
L'illustrazione mostra il misuratore della pressione sanguigna costituito da:

#### a) Unità di misurazione



#### b) Bracciale

misura M per circonferenza del braccio di 22–32 cm  
misura L per circonferenza del braccio di 32–42 cm  
(misura L – disponibile come accessorio speciale).

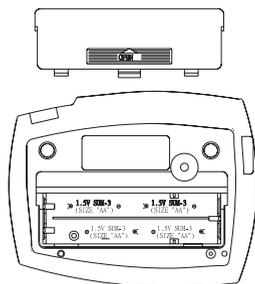


## 4. Messa in funzione del misuratore di pressione

### 4.1. Inserimento delle batterie

Dopo aver tolto l'apparecchio dalla confezione, prima di tutto inserire le batterie. Lo scomparto delle batterie si trova sul retro dell'apparecchio (vedere l'illustrazione).

- Togliere il coperchio nel modo illustrato.
- Inserire le batterie (4 batterie di formato AA da 1,5 V) rispettando la polarità indicata.
- Se sul display appare la segnalazione batterie, queste sono scariche e devono essere sostituite con batterie nuove.



### Attenzione!

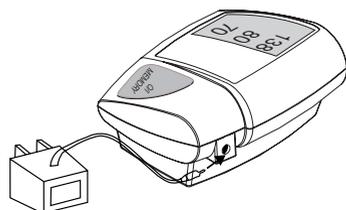
- Una volta che è apparsa la segnalazione batterie, l'apparecchio è bloccato fino a che le batterie non vengono sostituite.
- Usare esclusivamente batterie a lunga durata o alcaline «AA» da 1,5 V. L'uso di batterie da 1,2 V non è consigliabile.
- Se il misuratore di pressione viene lasciato inutilizzato per lunghi periodi, si consiglia di togliere le batterie dall'apparecchio.



### 4.2. Uso di un adattatore di collegamento alla rete (accessorio speciale)

È possibile utilizzare questo strumento di misurazione della pressione attraverso un adattatore di collegamento alla rete (uscita da 6 V CC/600 mA, spinotto DIN). Assicurarsi di utilizzare un adattatore che soddisfi i requisiti legali (marchio CE).

- Inserire lo spinotto nel connettore sul lato sinistro dello strumento.
- Inserire l'adattatore in una presa di alimentazione da 230 V.
- Verificare che sia presente corrente premendo il pulsante 0/I.

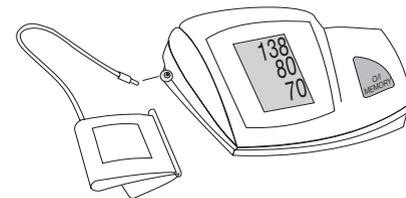


### Nota:

- Non viene assorbita alcuna energia dalle batterie quando l'adattatore è collegato allo strumento.
- Se la tensione di rete viene interrotta durante la misurazione (ad es. per effetto della rimozione dell'adattatore dalla presa elettrica), lo strumento deve essere ripristinato estraendo lo spinotto dal suo connettore.
- Per quesiti sull'adattatore per il collegamento alla rete, si prega di contattare M-Service.

## 4.3. Collegamento del tubo del bracciale

Inserire il tubo del bracciale nell'apposita apertura sul lato sinistro dello strumento, come illustrato.



## 5. Esecuzione di una misurazione

### 5.1. Prima della misurazione

- Evitare di mangiare, fumare e qualsiasi sforzo immediatamente prima della misurazione. Tutti questi fattori influiscono sul risultato di misurazione. Cercare di trovare il tempo di rilassarsi sedendosi su una poltrona in un'atmosfera tranquilla per circa 5 minuti prima della misurazione.
- Togliersi qualsiasi indumento che aderisca alla parte superiore del braccio.
- Misurare la pressione sempre sullo stesso braccio (generalmente il sinistro).
- Cercare di effettuare le misurazioni regolarmente alla stessa ora del giorno, poiché la pressione sanguigna varia nel corso della giornata.

### 5.2. Cause comuni d'errore

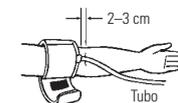
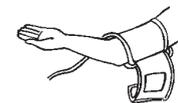
**Nota:** misurazioni della pressione sanguigna paragonabili richiedono sempre le stesse condizioni! Normalmente queste sono sempre condizioni di tranquillità.

- Qualsiasi sforzo del paziente per sostenere il braccio può far aumentare la pressione sanguigna. Assicurarsi di trovarsi in una posizione comoda e rilassata e di non attivare alcun muscolo nel braccio su cui si esegue la misurazione durante quest'ultima. Se necessario, utilizzare un cuscino per sostenere il braccio.
  - Se l'arteria del braccio si trova in una posizione notevolmente al di sotto (o al di sopra) del cuore, verrà misurata una pressione sanguigna erroneamente più alta (più bassa)! (Per ogni differenza di altezza di 15 cm si ha un errore di misurazione di 10 mmHg!)
  - Un bracciale troppo stretto o troppo lento comporta valori di misurazione errati. Scegliere il bracciale corretto è d'importanza straordinaria. Le dimensioni del bracciale dipendono dalla circonferenza del braccio (misurata al centro). La misura ammessa è stampata sul bracciale. Se non è adatta al proprio uso, contattare il proprio rivenditore.
- Nota: usare solo bracciali originali clinicamente approvati!**
- Un bracciale lento o una sacca d'aria su un lato del bracciale comporta valori di misurazione errati.

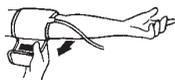
### 5.3. Applicazione del bracciale

- Infilare il bracciale sopra la parte superiore del braccio sinistro, in modo che il tubo sia rivolto in direzione della parte inferiore del braccio.
- Posizionare il bracciale sul braccio come illustrato. Assicurarsi che il bordo inferiore del bracciale si trovi all'incirca 2-3 cm al di sopra del gomito e che il tubo di gomma esca dal bracciale sul lato interno del braccio.

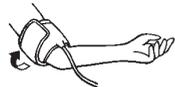
**Importante!** Il segno (barra lunga ca. 3 cm) deve trovarsi sull'arteria che scorre sul lato interno del braccio.



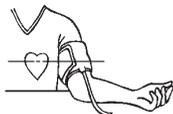
c) Stringere l'estremità libera del bracciale e chiudere il bracciale con l'apposita chiusura.



d) Non devono esservi spazi liberi tra il braccio e il bracciale, in quanto ciò potrebbe influire sul risultato. L'abbigliamento non deve stringere il braccio.



e) Fissare il bracciale con la chiusura di velcro in modo che avvolga il braccio comodamente e non sia troppo stretto. Appoggiare il braccio su un tavolo (con il palmo della mano rivolto verso l'alto), in modo che il bracciale si trovi alla stessa altezza del cuore. Assicurarsi che il tubo non venga piegato.

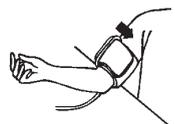


f) Rimanere seduti tranquillamente per 5 minuti prima di iniziare la misurazione.



#### Nota:

Se non risulta possibile infilare il bracciale nel braccio sinistro, si può indossarlo anche nel braccio destro. Tuttavia, tutte le misurazioni dovrebbero essere eseguite sullo stesso braccio.



#### 5.4. Procedura di misurazione

Dopo aver posizionato il bracciale in maniera adeguata, è possibile iniziare la misurazione:

a) Premere il pulsante O/I MEMORIA – la pompa inizia a gonfiare il bracciale. Sul display viene continuamente visualizzata la pressione in aumento del bracciale.



b) Dopo aver raggiunto la pressione di gonfiaggio, la pompa si ferma e la pressione scende lentamente. La pressione del bracciale (caratteri grandi) viene visualizzata durante la misurazione.



c) Quando l'apparecchio ha individuato il battito, il simbolo del cuore sul display inizia a lampeggiare e si percepisce un bip per ogni battito cardiaco.

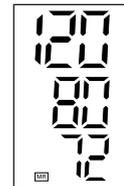
d) A misurazione terminata viene emesso un segnale acustico prolungato. A questo punto vengono visualizzati i valori misurati della pressione sanguigna sistolica e diastolica e la frequenza del battito.



e) I risultati della misurazione rimangono visualizzati fino allo spegnimento dell'apparecchio. Se per 5 minuti non si preme alcun pulsante, l'apparecchio si spegne automaticamente per limitare il consumo delle batterie.

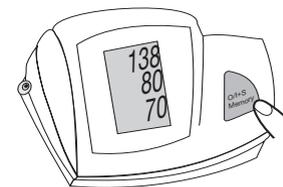
#### 5.5. Memoria – visualizzazione dell'ultima misurazione

L'ultimo risultato misurato viene memorizzato sullo strumento fino all'esecuzione di una nuova misurazione o fino allo scaricamento o alla rimozione delle batterie. E' possibile richiamare il valore memorizzato in qualsiasi momento premendo il pulsante MEMORIA per almeno 3 secondi.



#### 5.6. Interruzione di una misurazione

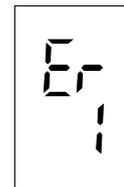
Se per qualsiasi motivo è necessario interrompere una misurazione della pressione sanguigna (ad es. il paziente si sente male), il pulsante O/I può essere premuto in qualsiasi momento. L'apparecchio allora abbassa immediatamente e automaticamente la pressione del bracciale.



#### 6. Messaggi d'errore/disfunzioni

Se durante una misurazione si verifica un errore, la misurazione viene interrotta e viene visualizzato un codice d'errore corrispondente.

(Esempio errore n. 1)



Errore n°	Causa(e) possibile(i)
ERR 1	La pressione sistolica è stata rilevata, ma successivamente la pressione del bracciale è scesa al di sotto di 20 mmHg. Questa situazione si può verificare ad esempio se il tubo viene scollegato dopo la misurazione della pressione sistolica. Altra causa possibile: non è stato individuato alcun battito.
ERR 2	Impulsi di pressione non naturali influenzano il risultato della misurazione. Motivo: il braccio è stato mosso durante la misurazione (artefatto).

ERR 3	Il bracciale impiega troppo tempo a gonfiarsi. Il bracciale non è infilato correttamente o il raccordo del tubo non è inserito bene.
ERR 5	I risultati delle misurazioni indicano una differenza inaccettabile tra pressione sistolica e diastolica. Ripetere la misurazione seguendo attentamente le istruzioni. Rivolgersi al proprio medico se si continua ad ottenere risultati strani.
LO	Meno di 40 battiti al minuto
HI	200 o più battiti al minuto

### Altre possibili disfunzioni e loro eliminazione

Se si verificano problemi quando si usa l'apparecchio, si devono controllare i punti seguenti ed eventualmente devono essere presi i relativi provvedimenti:

Disfunzione	Rimedio
Nonostante la batterie siano al loro posto, il display rimane spento quando l'apparecchio viene acceso.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la corretta polarità delle batterie e se necessario inserirle correttamente.</li> <li>2. Se il display è insolito, reinserire le batterie o cambiarle.</li> </ol>
La pressione non aumenta sebbene la pompa funzioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il collegamento del tubo del bracciale e collegarlo correttamente se necessario.</li> </ul>
L'apparecchio spesso non riesce a misurare i valori della pressione sanguigna oppure i valori misurati sono troppo bassi (troppo alti).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infilare il bracciale correttamente sul braccio.</li> <li>2. Prima di iniziare la misurazione, assicurarsi che il bracciale non sia troppo stretto e che non vi sia una manica arrotolata che esercita pressione sul braccio al di sopra della posizione di misurazione. Spogliarsi se necessario.</li> <li>3. Misurare di nuovo la pressione sanguigna in tutta calma e tranquillità.</li> </ol>
Ogni misurazione dà come risultato valori diversi, anche se l'apparecchio funziona normalmente e i valori visualizzati sono normali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere le informazioni seguenti e i punti elencati in «Cause comuni d'errore». Ripetere la misurazione.</li> </ul>
I valori della pressione sanguigna misurati differiscono da quelli misurati dal medico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Annotare l'andamento giornaliero dei valori e chiedere un parere al proprio medico su questi.</li> </ul>

### Ulteriori informazioni

Il livello della pressione sanguigna è soggetto a fluttuazioni anche nelle persone in salute. E' perciò importante tenere presente che **misurazioni paragonabili richiedono sempre le stesse condizioni (condizioni di tranquillità)!**

Qualora dovessero comunque presentarsi problemi tecnici con il misuratore di pressione, si prega di rivolgersi a M-Service. **Non tentare mai di riparare lo strumento da soli!**

Qualsiasi apertura non autorizzata dello strumento rende nulli tutti i diritti di garanzia!

## 7. Cura e manutenzione, ritaratura

- Non esporre lo strumento a temperature estreme, umidità, polvere o raggi del sole diretti.
- Il bracciale contiene una bolla a tenuta d'aria sensibile. Maneggiarla con cura ed evitare qualsiasi tipo di tensione provocata da torsione o piegatura.
- Pulire l'apparecchio con un panno morbido e asciutto. Non usare benzina, diluenti o solventi simili. Le macchie sul bracciale possono essere rimosse prestando attenzione con un panno umido e saponata. **Il bracciale non deve essere lavato!**
- Maneggiare il tubo con attenzione. Non tirarlo e non piegarlo o posarlo su bordi taglienti.
- Non far cadere l'apparecchio o comunque maneggiarlo sempre con attenzione. Evitare forti vibrazioni.
- Non aprire mai l'apparecchio!** Altrimenti la taratura eseguita dal produttore perde ogni validità!
- Rimuovere le batterie se l'apparecchio non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato. Non usare le batterie oltre la data di scadenza.



### Ritaratura periodica

Periodicamente la precisione degli apparecchi di misurazione sensibili deve essere controllata. Si raccomanda perciò un'ispezione periodica del display della pressione statica **ogni 2 anni**. M-Service sarà lieta di fornirvi informazioni esaurienti in proposito.

## 8. Garanzia

Il misuratore della pressione sanguigna è garantito per **2 anni** dalla data d'acquisto. Tale garanzia comprende lo strumento e il bracciale. La garanzia non copre i danni causati da uso improprio, incidenti, mancata osservanza delle istruzioni d'uso o modifiche allo strumento apportate da terzi.

## 9. Riferimenti normativi

<b>Norme di riferimento per l'apparecchio:</b>	L'apparecchio soddisfa i requisiti della norma europea per il controllo non invasivo della pressione sanguigna. EN1060-1 / 12:95 EN1060-3 / 09:97 EN1060-4
<b>Compatibilità elettromagn.:</b>	L'apparecchio soddisfa i requisiti della norma europea EN 60601-1-2

L'apparecchio soddisfa i requisiti delle direttive dell'UE 93/42/CEE per i prodotti medici di classe IIa.

## 10. Dati tecnici

Con riserva di apportare modifiche tecniche!

<b>Peso:</b>	465 g (con batterie)
<b>Dimensioni:</b>	131 (larghezza) x 174 (lunghezza) x 73 (altezza) mm
<b>Temperatura d'immagazzinaggio:</b>	da -5 a +50 °C
<b>Umidità:</b>	dal 15 all' 85% di umidità relativa massima
<b>Temperatura d'esercizio:</b>	da 10 a 40 °C
<b>Display:</b>	display LCD (display a cristalli liquidi)
<b>Metodo di misurazione:</b>	oscillometrico
<b>Sensore pressione:</b>	capacitivo
<b>Gamma di misurazione:</b>	
<b>SIS/DIA:</b>	da 30 a 280 mmHg
<b>Battito:</b>	da 40 a 200 al minuto
<b>Gamma di visualizzazione pressione bracciale:</b>	0-299 mmHg
<b>Memoria:</b>	memorizzazione automatica dell'ultima misurazione
<b>Risoluzione di misurazione:</b>	1 mmHg
<b>Precisione:</b>	pressione entro i $\pm 3$ mmHg battito $\pm 5$ % della lettura
<b>Alimentazione:</b>	a) 4 pile (batterie) a secco UM-3, formato AA, 1,5 V b) adattatore per il collegamento alla rete da 6 V CC 600 mA (tensione da 4,5 V CC a 6 V CC)
<b>Accessori:</b>	Bracciale misura M per una circonferenza del braccio di 22-32 cm Bracciale misura L per una circonferenza del braccio di 32-42 cm