

Veroval®

ECG and blood pressure monitor



FR – Tensiomètre à fonction ECG <i>Mode d'emploi</i>	2-40
NL – ECG- en bloeddrukmonitor <i>Handleiding</i>	41-76
DE – EKG- und Blutdruckmessgerät <i>Gebrauchsanleitung</i>	77-114
Certificat de garantie/ Garantiecertificaat/ Garantiekunde	115



Cher client, chère cliente,

Nous vous remercions d'avoir choisi un tensiomètre à fonction ECG HARTMANN. Le tensiomètre à fonction ECG Veroval® est un produit de qualité permettant la mesure automatique de la pression artérielle au bras de personnes adultes ainsi que l'enregistrement mobile d'un ECG (électrocardiogramme).

Le tensiomètre à fonction ECG est destiné à une utilisation clinique ou à domicile. Ne nécessitant aucun pré réglage, cet appareil permet, grâce à un gonflage automatique confortable, d'effectuer une mesure facile, rapide et sûre de la pression artérielle systolique et diastolique ainsi que du pouls. En outre, vous pouvez enregistrer votre rythme cardiaque sous forme d'électrocardiogramme (ECG) à l'aide des deux électrodes. Pour la plupart des maladies cardiaques, les modifications (p.ex. arythmies cardiaques) que l'appareil peut détecter sont visibles sur l'ECG et enregistrées pour votre médecin. Cela permet de prendre rapidement des mesures préventives. Il convient de consulter votre médecin à ce sujet.

Le tensiomètre à fonction ECG peut être raccordé à un ordinateur grâce à l'adaptateur USB *Bluetooth*® fourni. Vous pourrez analyser les valeurs mesurées sur votre ordinateur en utilisant le logiciel Veroval® *medi.connect* et les représenter graphiquement.

Nous vous souhaitons le meilleur pour votre santé.



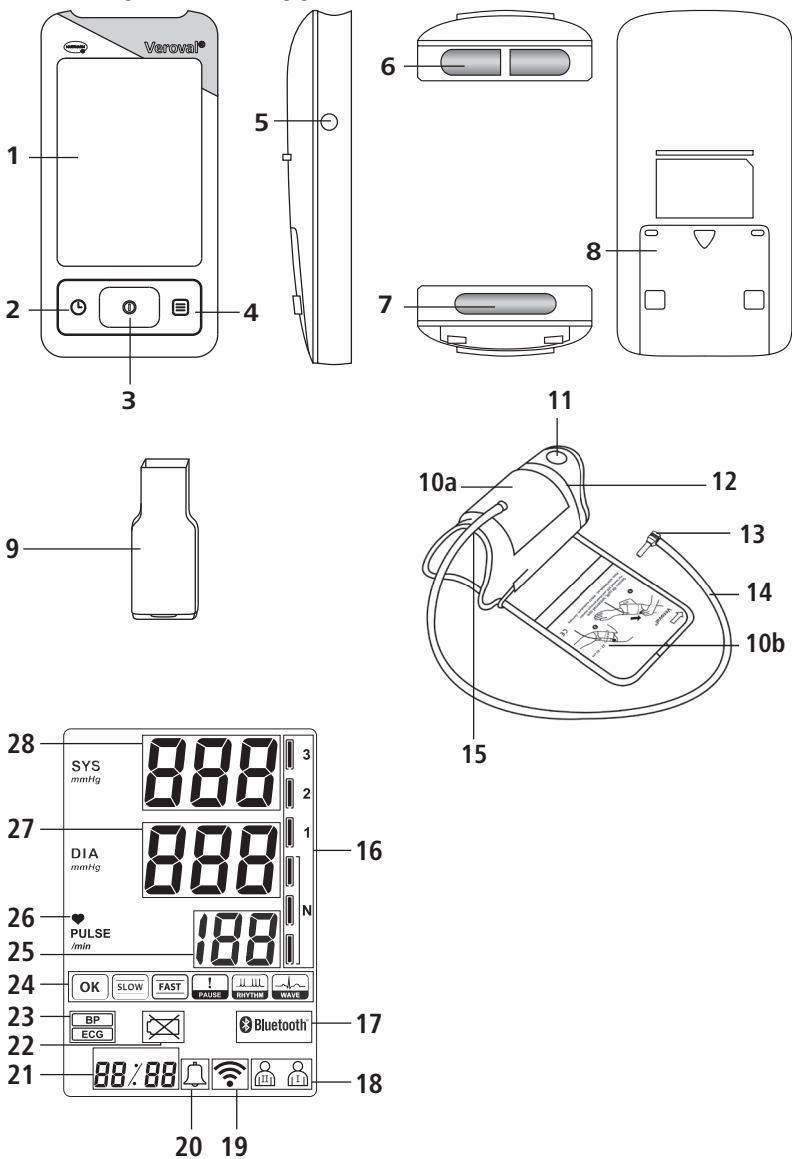
Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil pour la première fois. En effet, vous ne pourrez mesurer correctement la pression artérielle que si vous manipulez convenablement le tensiomètre à fonction ECG. Ce mode d'emploi a pour but de vous guider pas à pas dans l'utilisation du tensiomètre à fonction ECG Veroval®. Il vous apportera des conseils importants et utiles qui vous permettront d'obtenir des résultats fiables sur votre pression artérielle et votre électrocardiogramme. Utilisez cet appareil conformément aux informations présentes dans ce mode d'emploi. Conservez-le précieusement et faites en sorte qu'il soit accessible à d'autres utilisateurs. Vérifiez que l'emballage de l'appareil est en parfait état et qu'il contient tous les accessoires et pièces nécessaires.

Inclus dans la livraison :

- Tensiomètre à fonction ECG
- Brassard universel
- 4 piles 1,5V AAA
- Adaptateur USB *Bluetooth*®
- Housse de protection
- Mode d'emploi et certificat de garantie

Table des matières	Page
1. Description de l'appareil et de l'écran	4
2. Indications importantes.....	6
3. Informations sur la pression artérielle	14
4. Informations sur l'ECG.....	16
5. Préparations des mesures.....	17
6. Mesure de la pression artérielle	19
7. Enregistrement de l'ECG.....	23
8. Mémoire.....	27
9. Transmission des valeurs mesurées dans le logiciel Veroval® medi.connect	28
10. Explication des messages d'erreur	29
11. Entretien de l'appareil.....	32
12. Conditions de garantie	32
13. Coordonnées du service client	33
14. Caractéristiques techniques.....	33
 Compatibilité électromagnétique	 36

1. Description de l'appareil et de l'écran



Tensiomètre à fonction ECG

- 1 Écran d'affichage LCD extra large
- 2 Bouton RÉGLAGE
- 3 Bouton START/STOP
- 4 Bouton MÉMOIRE
- 5 Prise de branchement du brassard
- 6 Électrodes supérieures pour la mesure de l'ECG
- 7 Électrode inférieure avec bouton de détection pour la mesure de l'ECG
- 8 Compartiment à piles
- 9 Adaptateur USB *Bluetooth*®

Brassard

- 10 Brassard Secure fit (a) avec mode d'emploi intégré (b)
- 11 Languette de préhension pour mettre le brassard
- 12 Échelle des tailles pour ajuster correctement le brassard
- 13 Connecteur du brassard
- 14 Tubulure du brassard
- 15 Découpe pour bras pour un ajustement correct et sûr

Écran

- 16 Système d'évaluation tricolore de vos valeurs
- 17 Écran *Bluetooth*®, indique l'état de connexion *Bluetooth*®
- 18 Mémoire utilisateur
- 19 Symbole de transmission de données, clignote lorsque les données sont transférées
- 20 Indicateur d'alarme, indique si l'alarme est activée ou désactivée
- 21 Pendant la mesure de l'ECG : décompte de 30 secondes.
Pendant l'affichage du résultat : numéro de l'emplacement mémoire et mois/jour/heure/minutes.
- 22 Symbole indiquant l'état de charge des piles
- 23 Mode de mesure : ECG (enregistrement de l'ECG) ou BP (mesure de la pression artérielle)
- 24 Évaluation de l'ECG
- 25 Pouls
- 26 Symbole cœur, clignote lors de l'enregistrement de l'ECG, lorsque l'appareil mesure et détermine le pouls
- 27 Pression artérielle diastolique
- 28 Pression artérielle systolique

2. Indications importantes

Légendes



Veillez consulter le mode d'emploi



Mise en garde

IP22

Protection contre la pénétration d'objets solides de diamètre $\geq 12,5$ mm.

Protection contre les gouttes d'eau tombant sur un appareil incliné à 15 ° max.



Limite de température



Limite de l'humidité de l'air



Protection contre les chocs électriques



Éliminer l'emballage dans le respect de l'environnement



Éliminer l'emballage dans le respect de l'environnement



Éliminer l'emballage dans le respect de l'environnement



Symbole d'identification des appareils électriques et électroniques



Marquage selon la directive 93/42/EEC sur les dispositifs médicaux



Courant continu



Fabricant



Représentant européen agréé



Numéro de lot



Référence



Recyclage papier



Numéro de série



Indications importantes sur l'utilisation de l'appareil

- Utilisez l'appareil uniquement pour mesurer la pression artérielle sur le bras ou pour enregistrer l'ECG, conformément aux méthodes décrites dans le chapitre 7 Enregistrement de l'ECG. Ne pas placer le brassard à un autre endroit du corps.
- Utiliser uniquement le brassard fourni ou le brassard de rechange original. Sinon des valeurs mesurées incorrectes seront enregistrées.
- N'utilisez l'appareil que sur des personnes dont la circonférence du bras est adaptée à l'appareil.
- Si vous avez des doutes sur les valeurs mesurées, réitérez la mesure.



- Ne laissez jamais l'appareil à portée d'enfants en bas âge ou de personnes qui ne sont pas en mesure de l'utiliser seules. Il existe un risque de strangulation par enroulement de la tubulure du brassard autour du cou. L'ingestion accidentelle de petites pièces détachées de l'appareil peut également provoquer une suffocation.
- Ne prenez en aucun cas la pression artérielle de nouveau-nés, de bébés et de jeunes enfants.
- Ne placez jamais le brassard sur une plaie, cela pourrait l'aggraver.
- Ne placez jamais le brassard sur des personnes ayant subi une mastectomie.
- Notez que le gonflage du brassard peut entraîner un dysfonctionnement temporaire des dispositifs médicaux utilisés simultanément sur le même bras.
- Ne pas utiliser le tensiomètre à fonction ECG conjointement avec un appareil chirurgical HF.
- Si un traitement intraveineux est administré ou si un accès veineux est mis en place sur un bras, la mesure de la pression artérielle peut causer des lésions. N'utilisez jamais le brassard sur un bras porteur de ce type de dispositif.
- Le gonflage du brassard peut compromettre momentanément l'utilisation du bras.
- Si la mesure est effectuée sur une autre personne, assurez-vous que l'utilisation du tensiomètre à fonction ECG n'entraîne pas d'altération durable de la circulation sanguine.
- Des mesures trop fréquentes effectuées pendant une période courte ainsi que le maintien de la pression du brassard peuvent interrompre la circulation sanguine et causer des lésions. Veuillez respecter une pause entre les mesures et ne pliez pas la tubulure d'air. En cas de dysfonctionnement de l'appareil, retirez le brassard du bras.
- Ne pas utiliser le tensiomètre à fonction ECG sur des patientes souffrant de pré-éclampsie pendant leur grossesse.



Indications importantes sur l'automesure de la pression artérielle

- Même les faibles variations de divers facteurs internes et externes (par exemple, respiration, absorption d'aliments, diction, agitation, facteurs climatiques) entraînent des fluctuations de la pression artérielle. C'est la raison pour laquelle vous pourrez souvent observer des valeurs différentes chez votre médecin ou votre pharmacien.
- Les résultats de la mesure dépendent en principe du lieu de mesure et de la position (assise, debout, allongée) du patient. Ils sont de plus p. ex. influencés par les efforts physiques et les conditions physiologiques du patient. Pour comparer les valeurs, prenez toujours la mesure au même bras et dans la même position.
- Les maladies cardiovasculaires peuvent compromettre les mesures et leur exactitude. Cela peut également être le cas en cas d'hypotension sévère, de diabète, de troubles circulatoires et du rythme ainsi qu'en cas de frissons dus à la fièvre ou de tremblements.



Consultez votre médecin avant de mesurer vous-même votre pression artérielle, si vous...

- êtes enceinte. La pression artérielle peut être différente pendant la grossesse. En cas d'hypertension, un contrôle régulier est particulièrement important, l'hypertension pouvant avoir, dans certaines circonstances, des conséquences sur le développement du fœtus. Consultez cependant votre médecin dans tous les cas, notamment en présence d'une pré-éclampsie, pour savoir si la mesure de la pression artérielle est adaptée.
- souffrez de diabète, de troubles de la fonction hépatique ou de vasoconstriction (par exemple, artériosclérose, artériopathie oblitérante périphérique) : dans ces cas-là, vous pouvez avoir des mesures erronées.
- souffrez de certaines maladies du sang (p. ex. l'hémophilie) ou de troubles graves de la circulation sanguine, ou bien prenez des anticoagulants ;
- portez un stimulateur cardiaque : dans ce cas, les mesures peuvent être erronées. Veuillez noter que l'indication du pouls n'est pas adaptée au contrôle de la fréquence des stimulateurs cardiaques.
- avez tendance à développer des hématomes et/ou réagissez vivement à la douleur provoquée par la pression.

- souffrez de graves troubles du rythme cardiaque ou arythmies. La méthode de mesure oscillométrique peut dans certains cas entraîner des valeurs mesurées erronées ou une absence de résultats.
- Les valeurs mesurées obtenues lors d'un autocontrôle ne doivent être utilisées qu'à titre informatif. Elles ne remplacent en aucun cas un examen médical ! Parlez avec votre médecin de vos valeurs mesurées et ne prenez jamais de décisions médicales en vous appuyant sur ces valeurs (p. ex. les médicaments et leurs dosages) !
- L'automesure de la pression artérielle ne constitue pas un traitement ! N'interprétez pas les résultats vous-même, et ne les utilisez pas pour une automédication. Effectuez les mesures selon les indications de votre médecin, et faites confiance à son diagnostic. Ne prenez des médicaments que sur prescription de votre médecin et ne modifiez jamais vous-même la posologie. Demandez conseil à votre médecin pour savoir quand l'automesure de la pression artérielle est opportune.




Indications importantes sur l'automesure de l'ECG

- L'appareil indique les modifications du rythme cardiaque. Ces dernières peuvent avoir des causes différentes, parfois bénignes ou bien être déclenchées par des maladies plus ou moins graves. Si vous pensez avoir une affection, adressez-vous à des professionnels de santé.
- Ne pas effectuer de mesure si votre peau est humide par exemple en cas de transpiration ou après avoir pris une douche/un bain.
- Si vous portez un stimulateur cardiaque ou tout autre appareil implanté, consultez votre médecin avant d'entreprendre une automesure de l'ECG : suivez les conseils de votre médecin le cas échéant.
- Les électrocardiogrammes enregistrés reflètent la fonction cardiaque au moment de la mesure. Mais les variations antérieures ou postérieures du rythme cardiaque ne sont pas forcément reconnaissables.
- Les mesures de l'ECG prises avec l'appareil ne peuvent pas représenter l'intégralité des maladies cardiaques. Consultez immédiatement votre médecin si les symptômes vous font penser à une maladie cardiaque aiguë, quels que soient les résultats de la mesure. Si vous ressentez l'un des symptômes suivants, (non exhaustifs) : douleurs du côté gauche ou pression dans la poitrine ou au ventre, douleurs diffuses dans la bouche/la mâchoire/au visage, aux épaules, bras ou mains, mal au dos, nausées, sensation de brûlure dans la poitrine, malaise, essoufflement, tachycardie ou rythme cardiaque irrégulier, clarifiez la situation avec votre médecin.

- N'utilisez pas de défibrillateur pendant votre automesure de l'ECG.
- N'effectuez pas d'automesure de l'ECG pendant un examen IRM.
- L'automesure de l'ECG ne constitue pas un traitement ! N'interprétez pas l'électrocardiogramme vous-même, et ne l'utilisez pas pour une automédication. Effectuez les mesures selon les indications de votre médecin, et faites confiance à son diagnostic. Ne prenez des médicaments que sur prescription de votre médecin et ne modifiez jamais vous-même la posologie.
- L'appareil ne remplace ni un examen médical de votre fonction cardiaque, ni l'enregistrement d'un électrocardiogramme médical réalisé avec des systèmes de mesure sophistiqués.
- L'appareil ne permet pas de diagnostiquer une maladie ni de connaître les causes possibles d'une modification de l'ECG. Seul votre médecin est à même de poser un diagnostic.
- Il est recommandé d'enregistrer les courbes de l'ECG obtenues et de les présenter le cas échéant à votre médecin.

Alimentation électrique (piles)

- Respectez la polarité Plus (+) et Moins (-).
- N'utilisez que des piles de qualité (cf. indications au chapitre 14 Caractéristiques techniques). En cas de piles défectueuses, la puissance de mesure indiquée ne peut plus être garantie.
- Ne mélangez pas des piles neuves et usagées ou des piles de différentes marques.
- Retirez immédiatement les piles usagées.
- Vous devez rapidement changer les piles si l'icône de la pile  reste allumée.
- Il convient de toujours changer toutes les piles en même temps.
- Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, les piles doivent être retirées afin d'éviter qu'elles ne rejettent un liquide extrêmement corrosif.



Indications sur les piles

■ Risque d'étouffement

Les enfants en bas âge pourraient avaler les piles et s'étouffer. Par conséquent, conservez les piles hors de portée des enfants !

■ Risque d'explosion

Ne pas jeter les piles au feu.

■ Les piles ne doivent pas être rechargées ni court-circuitées.

■ Si une pile a fui, mettez des gants de protection et nettoyez le compartiment à piles avec un chiffon sec. Si le liquide d'une pile entre en contact avec la peau ou les yeux, rincez la partie concernée à l'eau et le cas échéant consultez un médecin.

■ Protégez les piles d'une chaleur excessive.

■ Ne jamais désassembler, ouvrir ou broyer une pile.

Précautions d'emploi de l'appareil

■ Ce tensiomètre avec fonction ECG n'est pas étanche !

■ Ce tensiomètre avec fonction ECG est composé de composants électroniques de précision de haute qualité. La précision des valeurs mesurées et la durée de vie de l'appareil reposent sur une manipulation adaptée.

■ Protégez l'appareil des fortes secousses, des chocs ou des vibrations et veillez à ce qu'il ne tombe pas sur le sol.

■ Ne pas tordre ni plier le brassard et la tubulure d'air.

■ Ne jamais ouvrir l'appareil. Il est interdit de modifier, démonter et de réparer soi-même l'appareil. Les réparations doivent être uniquement effectuées par des professionnels autorisés.

■ Ne gonflez jamais le brassard s'il n'est pas correctement placé sur le bras.

■ N'utilisez l'appareil qu'avec le brassard pour bras autorisé. Sinon l'intérieur ou l'extérieur de l'appareil peut être endommagé.

■ Ne retirer la tubulure de l'appareil qu'en la saisissant au niveau du connecteur. Ne tirez jamais sur la tubulure !

■ N'utilisez pas l'appareil sur des personnes ayant la peau sensible, irritée ou lésée, ou souffrant d'allergies.



■ Il est interdit d'utiliser cet appareil sur des enfants pesant moins de 10 kg.

- Les électrodes de l'appareil ne doivent pas entrer en contact avec d'autres pièces électriquement conductrices (y compris raccordées à la terre).
- Ne pas exposer l'appareil à l'électricité statique. Veillez toujours à ne pas être chargé en électricité statique avant de manipuler l'appareil.
- Pour éviter un dysfonctionnement de l'appareil, ne l'exposez pas à des températures extrêmes, à l'humidité, à la poussière et aux rayons du soleil.
- Conservez l'emballage, les piles et l'appareil hors de portée des enfants.
- Respectez les conditions de stockage et de fonctionnement figurant dans le chapitre 14 Caractéristiques techniques. Le stockage ou l'utilisation à une température ou une humidité hors des plages prescrites peut influencer la précision de la mesure ainsi que le fonctionnement du dispositif.
- Ne pas utiliser l'appareil à proximité de champs électromagnétiques puissants et le tenir éloigné des radios ou des téléphones portables. Les appareils à haute fréquence et de communication portables et mobiles tels que les téléphones et téléphones portables peuvent perturber les capacités fonctionnelles de cet appareil électromédical.

Indications pour le contrôle métrologique

Chaque appareil Veroval® a été soigneusement contrôlé par HARTMANN pour la précision de la mesure et a été développé dans la perspective d'une utilisation de longue durée. Nous recommandons un contrôle métrologique tous les 2 ans **pour les appareils à usage professionnel**, par exemple dans les pharmacies, les cabinets médicaux ou les établissements de santé. Veillez en outre à respecter les réglementations nationales en vigueur. Le contrôle métrologique peut uniquement être réalisé par les autorités compétentes ou par des services de maintenance dûment autorisés contre remboursement des frais.

Instructions pour le mode d'étalonnage de la fonction de la pression artérielle

Le fonctionnement de l'appareil peut être vérifié sur l'utilisateur ou avec un simulateur adapté. Lors du contrôle métrologique, l'étanchéité du système de pression et un éventuel écart de la pression affichée seront contrôlés. Pour accéder au mode d'étalonnage, appuyez sur le bouton START/STOP  pendant 6 secondes. Appuyez simultanément sur la touche Réglage. Relâchez le bouton au bout de quelques secondes et attendez 10 secondes. «  » apparaît sur l'écran. HARTMANN met à la disposition des autorités compétentes et des services après-vente des instructions pour le contrôle métrologique.

Indications pour l'élimination

- Pour la protection de l'environnement, ne jetez pas les piles usagées avec vos ordures ménagères. Reportez-vous aux réglementations en vigueur sur l'élimination des déchets ou utilisez les centres de collecte publics.
- Ce produit répond à la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et porte le marquage correspondant. N'éliminez jamais les appareils électroniques avec les déchets ménagers. Veuillez vous informer sur les réglementations locales relatives à l'élimination des produits électriques et électroniques. Les conditions correctes d'élimination visent à protéger l'environnement et la santé.



3. Informations sur la pression artérielle

Pour déterminer votre pression artérielle, deux valeurs doivent être mesurées :

- La pression artérielle systolique (valeur supérieure) : elle correspond à la contraction du cœur et à l'expulsion du sang dans les vaisseaux sanguins.
- La pression artérielle diastolique (valeur inférieure) : elle correspond à la dilatation du cœur qui se remplit à nouveau de sang.
- Les valeurs mesurées de la pression artérielle sont exprimées en millimètres de mercure (mmHg).

Pour mieux évaluer les résultats, l'appareil est équipé d'un écran sur lequel apparaît un marquage faisant office d'indicateur direct des résultats, lequel se trouve sur le côté droit du tensiomètre avec fonction ECG Veroyal®, et permet de catégoriser plus facilement la valeur mesurée. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) et la Société internationale de l'hypertension (SIH) ont établi les directives suivantes pour la classification des valeurs de la pression artérielle :

Indicateur de résultats	Évaluation	Pression systolique	Pression diastolique	Recommandation
3	Hypertension stade 3	plus de 180 mmHg	plus de 110 mmHg	Consulter un médecin
2	Hypertension stade 2	160 - 179 mmHg	100 - 109 mmHg	
1	Hypertension stade 1	140 - 159 mmHg	90 - 99 mmHg	Contrôles réguliers effectués par le médecin
N	Valeur limite normale	130 - 139 mmHg	85 - 89 mmHg	
N	normale	120 - 129 mmHg	80 - 84 mmHg	Autocontrôle
N	optimale	jusqu'à 119 mmHg	jusqu'à 79 mmHg	

Source : OMS, 1999 (Organisation mondiale de la santé)

- L'hypertension (augmentation de la pression artérielle) est définie par une valeur de la pression artérielle systolique supérieure ou égale à 140 mmHg et/ou une valeur de la pression artérielle diastolique supérieure ou égale à 90 mmHg.
- L'hypotension (pression artérielle trop faible) désigne de manière générale une pression artérielle (hypotension) inférieure à 105/60 mmHg. La limite entre la pression artérielle normale et la pression artérielle trop faible n'est cependant pas fixée de manière aussi précise que la limite supérieure définissant l'hypertension. L'hypotonie peut se présenter le cas échéant sous la forme de symptômes tels que p. ex. vertiges, fatigue, tendance à l'évanouissement, troubles visuels ou pouls élevé. Si vous présentez une hypotension ou les symptômes correspondants à une hypotension, il convient de consulter un médecin pour vous assurer qu'il ne s'agit pas d'effets secondaires de maladies graves.



Une pression artérielle durablement élevée multiplie le risque de développer d'autres maladies. Les conséquences physiologiques de l'hypertension, notamment l'infarctus du myocarde, les accidents vasculaires cérébraux et un certain nombre de lésions organiques constituent les principales causes de décès à travers le monde. Un contrôle régulier de la pression artérielle est par conséquent important pour minimiser ces risques. En particulier dans le cas de valeurs de pression artérielle fréquemment élevées ou aux limites (cf. page 15), parlez-en immédiatement avec votre médecin (vous pourrez facilement partager vos valeurs avec votre médecin par e-mail ou en version imprimée par courrier au moyen du logiciel Veroval® medi.connect – voir chapitre 9 Transmission des valeurs mesurées dans le logiciel Veroval® medi.connect). Il prendra alors les mesures appropriées.

4. Informations sur l'ECG

Il est possible d'évaluer les processus d'excitation du cœur au moyen de l'électrocardiogramme. La contraction du muscle cardiaque est toujours déclenchée par des impulsions électriques. Les variations de tension qui en résultent peuvent être détectées à la surface du corps, enregistrées et représentées sous forme graphique.

Le tensiomètre avec fonction ECG Veroval® est un appareil d'ECG à canal unique qui peut détecter différents types d'arythmies.

Le tensiomètre avec fonction ECG effectue un enregistrement et une évaluation de base des résultats. L'appareil évalue automatiquement si le rythme cardiaque est trop rapide (Fig. 3), trop lent (Fig. 2), irrégulier (Fig. 5 et 6), marque des temps de pause (Fig. 4) ou est normal (Fig. 1). Un symbole compréhensible apparaît alors sur l'écran, directement après la mesure (pour de plus amples informations, se référer au chapitre 7 Enregistrement de l'ECG).



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

Le logiciel Veroval® medi.connect permet de représenter graphiquement les résultats d'enregistrement et de les imprimer pour pouvoir les présenter ensuite à votre médecin. Cette documentation à l'intention du médecin lui permet d'effectuer un diagnostic rapide.

5. Préparations des mesures

Avant la première mesure, retirez les films de protection de l'écran et des électrodes.

Mise en place/changement des piles

- Ouvrez le couvercle du compartiment à piles situé sous l'appareil (voir la Fig. 1). Insérez les piles (cf. Chapitre 14 Caractéristiques techniques). Veillez à faire correspondre les polarités « + » et « - ». Refermez le couvercle du compartiment à piles. Réglez désormais la date et l'heure tel que décrit ci-dessous.

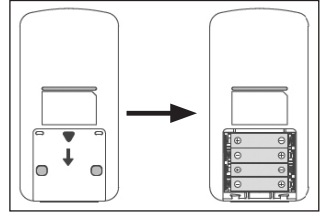





Fig. 1

- Lorsque le symbole  s'affiche de manière permanente, il est impossible de prendre une mesure et vous devez remplacer toutes les piles.




Programmation de l'heure et de la date

 Réglez impérativement et correctement la date et l'heure. Vous pourrez ainsi sauvegarder vos valeurs mesurées avec la date et l'heure correctes et les récupérer plus tard.



Pour accéder au mode de réglage, insérez des piles neuves ou maintenez le bouton RÉGLAGE  enfoncé pendant 5 secondes. Procédez ensuite comme suit :

Rappel des mesures

L'alarme clignote sur l'écran..

- Activez et désactivez l'alarme avec le bouton RÉGLAGE  (« OFF ») et (« ON  »). Validez avec la touche MÉMOIRE .



Si l'alarme est activée, l'heure (a) et les minutes (b) clignotent successivement.

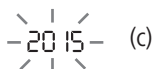
- Selon l'affichage, sélectionnez avec le bouton RÉGLAGE  l'heure ou les minutes, et validez votre choix avec le bouton MÉMOIRE .
- Lorsque l'alarme retentit, appuyez sur une touche quelconque pour l'éteindre.





Date

L'année (c), le mois (d) et le jour (e) clignotent successivement sur l'écran.

- Réglez l'année, le mois et le jour à l'aide de la touche RÉGLAGE , puis confirmez à chaque fois avec la touche MÉMOIRE .

Heure

L'heure (f) et les minutes (g) clignotent successivement sur l'écran.

- Selon l'affichage, sélectionnez avec le bouton RÉGLAGE  l'heure ou les minutes, et validez votre choix avec le bouton MÉMOIRE .



Pour éteindre l'appareil, appuyez sur le bouton START/STOP , sinon l'appareil s'éteindra automatiquement après 30 secondes.

6. Mesure de la pression artérielle

10 règles d'or pour mesurer votre pression artérielle

De nombreux facteurs jouent un rôle important dans la mesure de la pression artérielle. Ces dix règles vous aideront sans aucun doute à prendre votre mesure correctement.



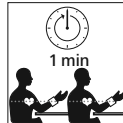
1. Rester tranquille pendant 5 minutes avant la mesure. Même un travail de bureau augmente en moyenne la pression artérielle systolique de 6 mmHg et la pression artérielle diastolique de 5 mmHg.



6. Ne pas parler et ne pas bouger pendant la mesure. Le fait de parler augmente la valeur d'environ 6 à 7 mmHg.



2. Ne pas fumer et ne pas boire de café dans l'heure précédant la mesure.



7. Attendre au moins une minute entre deux mesures, afin que la pression exercée sur les vaisseaux disparaisse avant une nouvelle mesure.



3. Ne pas effectuer de mesure en cas d'envie pressante d'uriner. La pression artérielle peut augmenter d'environ 10 mmHg si la vessie est pleine.



8. Il convient de toujours documenter les valeurs mesurées avec la date et l'heure ainsi qu'avec les médicaments que vous avez pris. Cela peut être fait facilement avec Veroyal® medi.connect.



4. Toujours effectuer la mesure sur le bras nu (sans vêtements) et en position assise en se tenant droit.



9. Effectuer des mesures à intervalles réguliers. Même si vos résultats se sont améliorés, vous devez néanmoins continuer à les contrôler.



5. Si vous utilisez un tensiomètre de poignet, maintenez le bracelet à hauteur du cœur pendant la mesure. Si la mesure est effectuée avec un appareil de mesure pour bras, le brassard se trouve automatiquement à la bonne hauteur.



10. Effectuer toujours les mesures à la même heure. Dans la mesure où l'homme peut présenter jusqu'à 100.000 valeurs différentes de la pression artérielle chaque jour, les mesures isolées ne sont pas significatives. Seules des mesures régulières effectuées à la même heure pendant une période prolongée permettront d'évaluer convenablement la pression artérielle.

Mise en place du brassard

- Avant de mettre le brassard, branchez l'embout de connexion du brassard dans la prise de brassard située sur le côté gauche de l'appareil.
- Ne pas contraindre mécaniquement, comprimer ou plier la tubulure du brassard.
- La mesure doit être effectuée sur le bras nu (sans vêtements). Dans le cas où votre brassard serait complètement ouvert, introduisez l'extrémité du brassard dans la boucle métallique, afin de former une boucle. La fermeture auto-agrippante doit se trouver à l'extérieur. Prenez le brassard au niveau de la languette de préhension A (voir Fig. 1) et glissez-le jusqu'au niveau du bras.

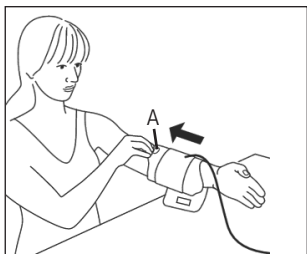


Fig. 1

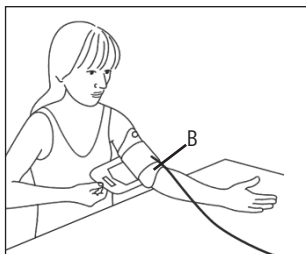


Fig. 2

- La découpe B (voir Fig. 2) du brassard, en face de la languette de préhension, doit se trouver dans le pli du coude. La tubulure doit se trouver au milieu du pli du coude et être dirigée vers la main.
- Pliez légèrement le bras, saisissez l'extrémité libre du brassard, faites le tour du bras en passant par dessous et fixez la fermeture auto-agrippante.



Le brassard doit être tendu mais pas trop serré. Vous devez pouvoir glisser deux doigts entre le bras et le brassard. Veillez à ce que la tubulure ne soit ni pliée ni endommagée.








Important : il est indispensable que le brassard soit bien mis en place pour obtenir un résultat correct. Le brassard est un modèle universel pour des circonférences de bras de 22 à 42 cm. La flèche blanche doit se trouver à l'intérieur de l'échelle de taille. Si elle se trouve en-dehors de l'échelle, alors il n'est plus possible de garantir un résultat de la mesure exact.

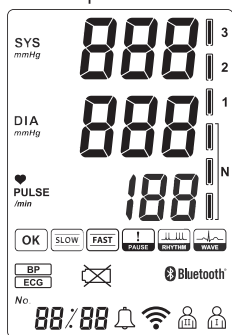


Cet appareil Veroyal® innovant doté de la technologie Comfort Air garantit une mesure agréable. Lors de la première mesure, la pression de gonflage est de 190 mmHg. Pour les mesures suivantes, la pression de gonflage est adaptée individuellement en se basant sur les valeurs précédentes de la pression artérielle. Ceci rend la mesure au niveau du bras plus agréable.

Réalisation de la mesure

- La mesure doit être effectuée dans un endroit calme, en position assise détendue et confortable.
- La mesure peut être effectuée au bras droit ou au bras gauche. À long terme, les mesures devront être réalisées au niveau du bras présentant les résultats les plus élevés. Si vous notez cependant une différence significative entre les valeurs des bras, demandez à votre médecin quel bras utiliser pour la mesure.
- Réalisez toujours les mesures sur le même bras et posez l'avant-bras de manière détendue sur un support.
- Nous vous recommandons de mesurer votre pression artérielle en position assise, le dos contre le dossier d'une chaise. Vos pieds doivent être parallèles, à plat sur le sol. Ne croisez pas les jambes. Posez l'avant-bras sur une surface plane, la paume de la main orientée vers le haut en veillant à ce que le brassard se situe à la hauteur du cœur.
- N'effectuez pas de mesure après avoir pris un bain ou pratiqué une activité sportive.
- Ne mangez pas, ne buvez pas ou ne pratiquez pas d'activité physique au moins pendant les 30 minutes qui précèdent la mesure.
- Veuillez patienter une minute entre deux mesures.
- La valeur mesurée est automatiquement attribuée à la mémoire utilisateur affichée. Pour changer de mémoire utilisateur, appuyez sur le bouton MÉMOIRE  lorsque l'appareil est à l'arrêt. Pour passer de la mémoire utilisateur  à la mémoire utilisateur , maintenez le bouton MÉMOIRE  enfoncé pendant 3 secondes. Il n'est plus possible d'attribuer une autre mémoire utilisateur après la mesure.
- Prenez la mesure après la mise en place du brassard. Maintenez le bouton START/STOP  enfoncé pendant env. 2 secondes. L'apparition de tous les affichages d'écran, puis de l'heure, indique que l'appareil effectue un autocontrôle et qu'il est prêt à effectuer la mesure.




- Vérifiez que tous les affichages de l'écran sont activés.

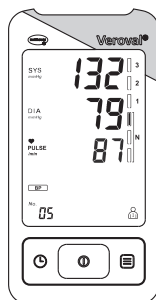


- Le brassard se gonfle automatiquement après 3 secondes. Si cette pression de gonflage n'est pas suffisante ou si la mesure est perturbée, l'appareil augmente alors la pression par incréments de 40 mmHg jusqu'à ce qu'une valeur supérieure appropriée soit atteinte.
- La pression croissante du brassard est indiquée pendant le gonflage du brassard.



Important : vous ne devez ni bouger ni parler pendant la totalité du processus de mesure.

- Lorsque la pression dans le brassard est relâchée, la baisse de pression du brassard s'affiche sur l'écran.
- À la fin de la mesure, les valeurs de pression systolique et diastolique s'affichent simultanément sur l'écran, ainsi que le pouls, l'emplacement mémoire et l'indicateur de résultat. Après quelques secondes, la date et l'heure s'afficheront à la place du numéro de l'emplacement mémoire. Vous pouvez catégoriser le résultat de votre mesure au moyen de l'indicateur de résultat situé à droite sur l'écran (cf. Chapitre 3 Informations sur la pression artérielle). La valeur mesurée est automatiquement attribuée à la mémoire utilisateur affichée.
- La mémoire utilisateur correspondante  ou  apparaît en bas à droite de l'écran, sous les valeurs mesurées.
- Pour éteindre l'appareil, appuyez sur le bouton START/STOP  sinon l'appareil s'éteindra automatiquement après 30 secondes.





Si, pour une raison quelconque, vous devez interrompre le processus de mesure, appuyez une fois sur le bouton START/STOP **Ⓜ**. Le processus de gonflage et de mesure sera interrompu et un dégonflage automatique se produira.



La mesure de la tension artérielle avec votre tensiomètre en cas d'arythmies cardiaques est-elle fiable ?

De manière générale, votre tensiomètre convient également à la mesure de votre tension artérielle en cas d'arythmies cardiaques car l'algorithme de mesure filtre les arythmies cardiaques.

Des arythmies cardiaques sévères peuvent cependant influencer la mesure de la tension artérielle car celles-ci peuvent, dans le pire des cas, entraîner une interférence permanente avec le signal de tension artérielle.

Si vous souffrez occasionnellement parfois d'arythmies cardiaques, nous vous recommandons de réaliser un ECG après chaque mesure de la tension artérielle afin d'exclure toute mesure erronée. Si l'ECG confirme une arythmie cardiaque aiguë, répétez la mesure de la tension artérielle après 5 à 10 min.

7. Enregistrement de l'ECG

Il existe deux méthodes différentes pour effectuer l'enregistrement. Commencez par la méthode 1 « Index droit – poitrine ». Si aucun enregistrement ou aucun enregistrement stable (affichage fréquent : « EE ») ne peut être obtenu avec cette méthode, passez à la méthode 2 « Main gauche – main droite ».

Selon la configuration du cœur spécifique à l'utilisateur (forme du cœur), la manière décrite dans l'une des méthodes indiquées sera appropriée. Le fait de ne pas pouvoir obtenir de mesures stables avec une méthode donnée peut être anodin, à cause de la forme du cœur en elle-même, mais cela peut également avoir une cause pathologique.



La méthode 2 est très confortable. La méthode 1 permet cependant d'obtenir des valeurs plus stables.



Veillez à ce qu'il n'y ait aucun contact cutané entre votre main droite et votre main gauche (méthode 2) ou entre votre main et votre poitrine (méthode 1). Sinon l'enregistrement ne s'effectuera pas correctement. Vous ne devez ni bouger, ni parler pendant l'enregistrement, et devez laisser l'appareil bien stable. Des mouvements divers fausseront les enregistrements. Maintenez la pression constante tout au long de l'enregistrement. Ne pressez pas trop fort les électrodes sur la peau sinon la tension musculaire peut entraîner des valeurs mesurées inexactes.

Méthode 1 : Index droit – poitrine

- Tenez l'appareil de la main droite. Posez l'index droit comme indiqué sur les électrodes supérieures (Fig. 1).
- Placez l'électrode inférieure de l'appareil sur la peau nue à env. 5 cm de votre mamelon gauche. Maintenez l'appareil contre la peau sans trop appuyer jusqu'à ce que vous entendiez un ,clik'. (Fig. 2).

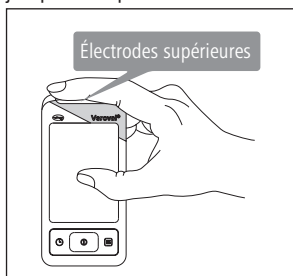


Fig. 1

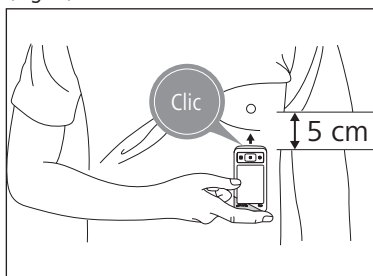


Fig. 2

Méthode 2 : Main gauche – main droite

- Posez votre index droit sur les électrodes supérieures de l'appareil. Posez votre index gauche sur l'électrode inférieure (Fig. 3).
- Maintenez l'appareil contre la peau sans trop appuyer jusqu'à ce que vous entendiez un ,clik'.

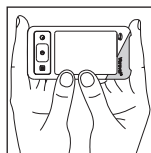
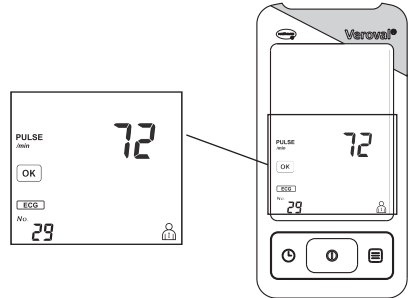


Fig. 3

Effectuer l'enregistrement

- L'appareil s'éteindra automatiquement et **ECG** clignotera brièvement sur l'écran.
- L'appareil lance maintenant l'enregistrement et un décompte de 30 secondes apparaît sur l'écran. Maintenez l'appareil contre la peau jusqu'à la fin des 30 secondes. Pendant l'enregistrement, l'appareil vous indique votre fréquence cardiaque actuelle. De plus, un symbole ♥ clignote au rythme de vos battements cardiaques.






- L'enregistrement se termine à la fin du décompte des 30 secondes et votre résultat définitif apparaît sur l'écran.








- Pour éteindre l'appareil après l'enregistrement, appuyez sur le bouton START/STOP ⓘ ou bien attendez 30 secondes jusqu'à ce que l'appareil s'éteigne automatiquement.

Affichage du résultat de l'ECG

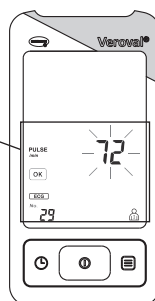
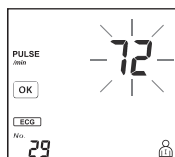
Après l'enregistrement, les résultats suivants pourront s'afficher sur l'écran.


	Constat d'un enregistrement de l'ECG normal.
	Signale une fréquence cardiaque trop basse (bradycardie) qui est inférieure à 55 battements par minute.
	Signale une fréquence cardiaque trop haute (tachycardie) qui est supérieure à 100 battements par minute.
	Signale une ou plusieurs pauses du cycle cardiaque qui durent respectivement plus de 2 secondes.
	Signale un rythme cardiaque irrégulier pendant l'enregistrement de l'ECG. Généralement, les arythmies suivantes sont détectées: Arythmies supraventriculaires (y compris les fibrillations auriculaires / flutters auriculaires / arythmies sinusales pathologiques / tachycardies atriales paroxystiques [si cela persiste, le message FAST apparaît] / extrasystoles supraventriculaires).

 	<p>Signale un rythme cardiaque irrégulier pendant l'enregistrement de l'ECG.</p> <p>Modification de l'ondulation.</p> <p>Arythmies ventriculaires (entre autres extrasystoles ventriculaires singulières/bigéminisme/trigéminisme/extrasystoles ventriculaires en série/extrasystoles ventriculaires multifocales/tachycardies ventriculaires).</p>
	<p>Modification de l'ondulation</p> <p>Arythmies ventriculaires</p>

 Il est recommandé, en particulier en cas d'apparition répétée de messages qui divergent de , de consulter un médecin.

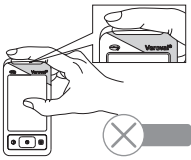
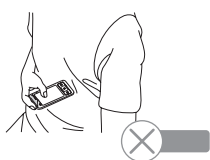
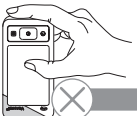

 Si la fréquence cardiaque affichée clignote, cela signifie que les signaux de l'ECG sont instables ou faibles. Refaites l'enregistrement.



 La contraction du muscle cardiaque est activée par les signaux électriques. Une arythmie est définie par la perturbation de ces signaux électriques. Certaines prédispositions, le stress, le vieillissement, le manque de sommeil, la fatigue, etc. peuvent favoriser ce problème. C'est au médecin de déterminer si un battement cardiaque irrégulier est provoqué par une arythmie.





Raisons possibles d'un enregistrement de l'ECG incorrect

L'enregistrement de l'ECG peut être incorrect pour les raisons suivantes :

<p>Les électrodes n'ont pas été suffisamment pressées avec le doigt.</p> 	<p>Les enregistrements sont effectués au-dessus ou à travers les vêtements.</p> 
<p>L'appareil est tenu dans le mauvais sens et le mauvais côté de l'appareil est appuyé contre le thorax.</p> 	<p>L'appareil est tenu de la main gauche, contrairement aux indications de la méthode 1.</p> 

8. Mémoire

Mémoire utilisateur

- Le tensiomètre avec fonction ECG Veroval® enregistre au total jusqu'à 64 mesures ECG (Fig. 1) et/ou de la pression artérielle (Fig. 2) ainsi que la date et l'heure de la mesure par mémoire utilisateur.
- Les informations mises en mémoire sont activées en appuyant sur le bouton MÉMOIRE  quand l'appareil est éteint. Vous pouvez consulter successivement toutes les valeurs enregistrées en appuyant plusieurs fois sur le bouton MÉMOIRE  . Pour passer de la mémoire utilisateur  à la mémoire , maintenez le bouton MÉMOIRE  enfoncé pendant 3 secondes.

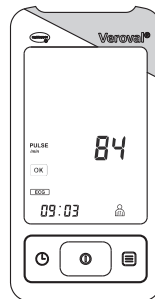


Fig. 1

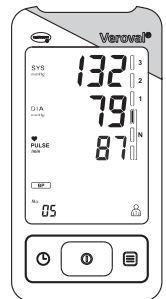


Fig. 2



- Vous pouvez à tout moment arrêter de consulter les valeurs mesurées sauvegardées en appuyant sur le bouton . Sinon, l'appareil s'arrêtera automatiquement après environ 30 secondes.
- Les mesures restent en mémoire même après l'interruption de l'alimentation du tensiomètre, par exemple lors d'un changement de piles.

Effacer les valeurs en mémoire

Vous pouvez effacer toutes les données sauvegardées séparément pour la mémoire utilisateur et la mémoire utilisateur . Si vous voulez supprimer la mémoire complète d'un utilisateur donné, appuyez une nouvelle fois sur le bouton MÉMOIRE et maintenez ce bouton et le bouton START/STOP enfoncés simultanément pendant 5 secondes. Toutes les données de la mémoire utilisateur sélectionnée sont désormais effacées (Fig. 1). Si vous relâchez le bouton trop tôt, aucune donnée ne sera supprimée.

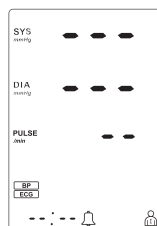


Fig. 1

9. Transmission des valeurs mesurées dans le logiciel Veroval® medi.connect

- Téléchargez le logiciel Veroval® medi.connect sur le site Web www.veroval.fr. Il est compatible avec tous les ordinateurs équipés d'un système d'exploitation Windows 7,8 ou 10, tant qu'il sera officiellement pris en charge par Microsoft.
- Lancez le programme et connectez le tensiomètre avec fonction ECG Veroval® à votre ordinateur au moyen de l'adaptateur USB Bluetooth®. Branchez l'adaptateur USB Bluetooth® au port USB de votre ordinateur. Le tensiomètre avec fonction ECG Veroval® transmet maintenant les valeurs mesurées en mémoire par Bluetooth® directement au logiciel Veroval® medi.connect. Suivez ensuite les instructions du logiciel Veroval® medi.connect.



Aucun transfert de données ne peut être lancé au cours d'une mesure.




- Bluetooth® s'affiche sur l'écran du tensiomètre avec fonction ECG.
- Lancez le transfert de données dans le logiciel pour PC « medi.connect ».
- Pendant la transmission de données, le symbole de transmission de données clignote.

Le tensiomètre avec fonction ECG s'éteint automatiquement après 30 secondes d'inutilisation et lorsque la communication avec le PC est interrompue.

10. Explication des messages d'erreur

Erreur	Causes possibles	Solution
L'appareil ne s'allume pas.	Les piles n'ont pas été insérées, elles sont mal placées ou usées.	Vérifiez le niveau d'usure des piles, le cas échéant insérez quatre nouvelles piles identiques.
Le brassard ne se gonfle pas	Le connecteur du brassard n'est pas correctement placé dans la prise de l'appareil.	Vérifiez la connexion entre le connecteur du brassard et la prise de l'appareil.
	Le modèle de brassard utilisé n'est pas celui qui convient.	Vérifiez si seuls le brassard Veroval® et le connecteur correspondant ont été utilisés.
Le pouls mesuré clignote lors de l'affichage du résultat de l'ECG	Le pouls n'a pas pu être pris correctement.	Procédez une nouvelle fois à la mesure de l'ECG.
EE	Mesure de l'ECG erronée	Vérifiez que les électrodes inférieures et supérieures entrent suffisamment en contact avec la peau lors de la mesure de l'ECG.
EO	Lors de la mesure de la pression artérielle, aucun pouls n'a pu être perçu car le brassard n'a pas été placé correctement.	Vérifiez que le brassard est correctement placé. Le brassard doit être placé de telle sorte que vous puissiez passer environ deux doigts entre le brassard et le bras.
		La tubulure d'air n'est pas correctement connectée à l'appareil. Vérifiez que le connecteur est bien mis en place. Si cette erreur se produit fréquemment, vous devez utiliser un brassard neuf.

Erreur	Causes possibles	Solution
E1	La pression dans le brassard est supérieure à 300 mmHg.	Vérifiez que le brassard est correctement placé. Le brassard doit être placé de telle sorte que vous puissiez passer environ deux doigts entre le brassard et le bras.
	Aucune pression dans le brassard n'a pu être établie.	La tubulure d'air n'est pas correctement connectée à l'appareil. Vérifiez que le connecteur est bien mis en place. Si cette erreur se produit fréquemment, vous devez utiliser un brassard neuf.
E2	Des valeurs de mesure exceptionnellement élevées ou basses ont été déterminées.	Vérifiez que le brassard est correctement placé. Le brassard doit être placé de telle sorte que vous puissiez passer environ deux doigts entre le brassard et le bras.
		La tubulure d'air n'est pas correctement connectée à l'appareil. Vérifiez que le connecteur est bien mis en place. Si cette erreur se produit fréquemment, vous devez utiliser un brassard neuf.

Erreur	Causes possibles	Solution
	Aucune mesure de la pression artérielle n'a pu être effectuée.	Vérifiez que le brassard est correctement placé. Le brassard doit être placé de telle sorte que vous puissiez passer environ deux doigts entre le brassard et le bras. La tubulure d'air n'est pas correctement connectée à l'appareil. Vérifiez que le connecteur est bien mis en place. Si cette erreur se produit fréquemment, vous devez utiliser un brassard neuf.
	Aucune mesure de la pression artérielle n'a pu être effectuée car les piles sont presque vides.	Remplacez les piles.
	Les piles sont presque vides.	Remplacez les piles.
Valeurs mesurées non plausibles lors de la mesure de la pression artérielle	Des valeurs mesurées non plausibles ont souvent lieu si l'appareil n'est pas utilisé de manière appropriée ou en cas d'erreur lors de la mesure de la pression artérielle.	Veillez respecter les 10 règles d'or de la mesure de la pression artérielle (cf. 19) ainsi que les consignes de sécurité. Répétez ensuite la mesure.

- Éteignez l'appareil lorsqu'un message erreur s'affiche. Contrôlez les causes possibles et respectez les 10 règles d'or ainsi que les remarques relatives à l'automesure du chapitre 2 Indications importantes. Détendez-vous pendant 1 minute et répétez ensuite la mesure.
- La marque *Bluetooth*[®] et son logo sont des marques déposées de Bluetooth SIG, Inc. Toute utilisation de ces marques par PAUL HARTMANN AG se fait sous licence. Les autres marques déposées et noms commerciaux appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

11. Entretien de l'appareil

- Nettoyez uniquement l'appareil avec un tissu doux légèrement humide. N'utilisez pas de diluants, d'alcool, de produits nettoyants ou de solvants. Si la surface des électrodes de l'appareil est sale, nettoyez-la avec un coton de tige imbibé d'alcool dénaturé.
- Le brassard peut être nettoyé avec précaution avec un chiffon légèrement humide et un produit de nettoyage doux. Il est interdit d'immerger entièrement le brassard dans l'eau.
- Il est recommandé, notamment en cas d'utilisation par plusieurs utilisateurs, de nettoyer et de désinfecter le brassard régulièrement ou après chaque utilisation afin d'empêcher les infections. Le brassard doit être désinfecté, en particulier à l'intérieur, en essuyant avec un désinfectant, utilisez-en un compatible avec les matériaux du brassard. Conservez l'appareil et le brassard avec ce mode d'emploi dans leur housse de protection afin de les protéger de l'environnement.

12. Conditions de garantie

- Ce tensiomètre avec fonction ECG de haute qualité est garanti pendant 5 ans à partir de la date d'achat, selon les conditions suivantes.
- Les droits à la garantie doivent s'exercer pendant la période de garantie. La date d'achat est attestée par un certificat de garantie dûment rempli et tamponné ou par le ticket d'achat.
- Durant la période de garantie, HARTMANN remplacera ou réparera gratuitement toute pièce défectueuse de l'appareil causée par des défauts matériels ou des erreurs de fabrication. Cela ne prolonge pas la période de garantie.
- L'appareil n'est prévu qu'aux fins décrites dans ce mode d'emploi.
- Les dommages causés par un maniement incorrect ou des négligences ne sont pas pris en compte par la garantie. Sont exclus de la garantie les accessoires sujets à l'usure (piles, brassards, etc.). Les indemnités éventuelles sont limitées à la valeur de la marchandise ; l'indemnisation des dommages consécutifs est expressément exclue.
- Si votre appareil est toujours sous garantie, envoyez l'appareil avec le brassard (la cas échéant l'adaptateur secteur) et le certificat de garantie rempli et tamponné, ou la facture, au service après-vente de votre pays. Ou rapportez le où vous l'avez acheté.

13. Coordonnées du service client

BE N.V. PAUL HARTMANN S.A.
 Avenue Paul Hartmannlaan,
 1480 Saintes/Sint-Renelde
 02.391.44.44
 audiodiagnostic.phbe@hartmann.info
 www.veroval.be

Mise à jour des informations : 2017-03

14. Caractéristiques techniques

Modèle :	Veroval® ECG and blood pressure monitor
Type :	BP750X
Méthode de mesure :	Mesure oscillométrique de la pression artérielle, ECG à canal unique Signal de l'ECG référencé à la masse (terre)
Plage d'affichage :	0 - 300 mmHg
Plage de mesure :	Systolique (SYS) : 60 – 280 mmHg Diastolique (DIA) : 30 - 200 mmHg Pouls : 30 - 180 pulsations/minute L'affichage de résultats corrects en dehors de la plage de mesure ne peut pas être garanti.
Bande passante/fréquence de balayage de l'ECG :	0,05 à 40Hz / 256Hz
Unité d'affichage :	1 mmHg
Précision technique de la mesure :	Pression dans le brassard : ± 3 mmHg, Pouls : ± 5 % de la valeur affichée
Précision clinique de la mesure :	conforme aux exigences des normes DIN EN 1060-4 et DIN EN ISO 81060-2 ; méthode de validation de Korotkoff : phase I (SYS), phase V (DIA)
Mode de fonctionnement :	fonctionnement en continu
Source d'alimentation :	4 piles alcalines-manganèse 1,5V (AAA/LR03)

Protection contre les chocs électriques :	Dispositif électromédical muni d'une protection interne contre les chocs électriques Application : type BF
Protection contre la pénétration d'eau et de matières solides :	IP22 (Protection contre la pénétration d'objets solides d'un diamètre supérieur ou égal à 12,5 mm. Protection contre les gouttes d'eau tombant sur un appareil incliné à 15 ° max.)
Pression de gonflage :	env.190 mmHg lors de la première mesure
Coupure automatique :	30 secondes
Brassard :	Brassard Veroval® pour tensiomètre avec fonction ECG, brassard secure fit pour circonférence de bras de 22-42 cm.
Capacité de mémoire :	2 x 64 mesures
Conditions de fonctionnement :	Température ambiante : +10°C à +40°C Humidité relative de l'air : 15 - 85 %, sans condensation Pression de l'air : 800 hPa - 1050 hPa
Conditions de stockage / transport :	Température ambiante : -20 °C à +55 °C Humidité relative de l'air : 15 - 85 %, sans condensation Pression de l'air : 800 hPa - 1050 hPa
Numéro de série :	visible dans le compartiment à piles
Interface avec un ordinateur :	L'adaptateur USB <i>Bluetooth</i> ® et le logiciel Veroval® <i>medi.connect</i> permettent de lire les valeurs mesurées et de les représenter graphiquement sur un PC.
Normes applicables :	IEC 60601-1 ; IEC 60601-1-2

Exigences légales et directives

- Le tensiomètre avec fonction ECG Veroval® satisfait aux réglementations européennes qui ont servi de base à la directive sur les dispositifs médicaux 93/42/EEC et porte le marquage CE.
- L'appareil répond aux exigences de la norme européenne EN 1060 concernant les tensiomètres non invasifs, partie 1 « Exigences générales » et partie 3 « Exigences complémentaires » pour les systèmes électromécaniques de mesures de la pression artérielle et celles de la norme EN 80601-2-30.
- L'examen clinique de la précision de la mesure a été effectué conformément aux normes EN 1060-4 et EN 81060-2.
- Conformément aux exigences législatives, le dispositif a été validé par le protocole ESH-IP2 de l'ESH (European Society of Hypertension).
- L'électrocardiographe remplit les exigences de la loi sur les dispositifs médicaux et des normes IEC 60601-2-25 (Appareils électromédicaux - Partie 2-25 : exigences particulières concernant la sécurité des électrocardiographes) et IEC 60601-2-47 (Dispositifs médicaux - Partie 2-47: exigences particulières concernant la sécurité y compris les caractéristiques de performance essentielles des systèmes ECG ambulatoires).
- Nous garantissons par la présente que ce produit est conforme à la directive européenne R&TTE 1999/5/CE.

Compatibilité électromagnétique

Tableau 1

Adapté à tous les dispositifs et systèmes électromédicaux

Lignes directrices et déclaration du fabricant – Émissions électromagnétiques

Le Veroval® ECG and blood pressure monitor est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique tel que décrit ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du Veroval® ECG and blood pressure monitor doit s'assurer qu'il est utilisé dans ce type d'environnement..

Mesures d'émissions	Conformité	Environnement électromagnétique - Lignes directrices
Émissions à haute fréquence selon la norme CISPR 11	Groupe 1	Le Veroval® ECG and blood pressure monitor utilise de l'énergie HF exclusivement pour son fonctionnement interne. Par conséquent, les émissions à haute fréquence sont très faibles, et il est peu probable qu'elles perturbent les appareils électroniques situés à proximité.
Émissions à haute fréquence selon la norme CISPR 11	Catégorie B	Le Veroval® ECG and blood pressure monitor est conçu pour une utilisation dans toutes les installations, sauf les zones résidentielles et les zones qui sont directement reliées au réseau de distribution publique basse tension qui alimente également des bâtiments d'habitation.
Émissions de courants harmoniques selon la directive IEC 61000-3-2	Catégorie A	
Émissions de fluctuations de tension/flicker	Conforme	

Tableau 2

Adapté à tous les dispositifs et systèmes électromédicaux

Lignes directrices et déclaration du fabricant – Immunité électromagnétique

Le Veroval® ECG and blood pressure monitor est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique tel qu'indiqué ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du Veroval® ECG and blood pressure monitor doit s'assurer qu'il est utilisé dans ce type d'environnement.

TESTS DE RÉSISTANCE AUX INTER-FÉRENCES ÉLECTROMAGNÉTIQUES	Niveau d'essai d'immunité IEC 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Lignes directrices
Décharge électrostatique (electrostatic discharge, ESD) selon la directive IEC 61000-4-2	± 6 kV décharge par contact ± 8 kV décharge dans l'air	± 6 kV décharge par contact ± 8 kV décharge dans l'air	Les sols doivent être en bois ou en béton, ou recouverts de carreaux de céramique. Si les sols sont revêtus de matériaux synthétiques, l'humidité relative doit être au moins égale à 30 %.
Brouillages / bruits électriques transitoires rapides selon la norme IEC 61000-4-4	± 2 kV pour les cordons d'alimentation	± 2 kV pour les cordons d'alimentation	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à un environnement commercial ou hospitalier typique.
Surtensions selon la norme IEC 61000-4-5	±1 kV de cordon(s) à cordon(s) ±2 kV de cordon(s) à la terre	±1 kV de cordon(s) à cordon(s) ±2 kV de cordon(s) à la terre	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à un environnement commercial ou hospitalier typique.
Baisses de tension, brèves coupures et fluctuations de la tension d'alimentation selon la directive IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (baisse de l' U_T > 95 %) pendant 0,5 cycle	< 5 % U_T (baisse de l' U_T > 95 %) pendant 0,5 cycle	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à un environnement commercial ou hospitalier typique. Si l'utilisateur du Veroval® ECG and blood pressure monitor a besoin d'un fonctionnement continu même en cas de coupure d'électricité, il est recommandé d'alimenter le Veroval® ECG and blood pressure monitor à partir d'une source d'alimentation sans interruption ou avec des piles.
	40 % U_T (baisse de l' U_T de 60%) pendant 5 cycles	40 % U_T (baisse de l' U_T de 60%) pendant 5 cycles	
	70 % U_T (baisse de l' U_T de 30%) pendant 25 cycles	70 % U_T (baisse de l' U_T de 30%) pendant 25 cycles	
	< 5 % U_T (baisse de l' U_T > 95 %) pendant 5 secondes	< 5 % U_T (baisse de l' U_T > 95 %) pendant 5 secondes	

TESTS DE RÉSISTANCE AUX INTER- FÉRENCES ÉLECTROMA- GNÉTIQUES	Niveau d'essai d'immunité IEC 60601	Niveau de confor- mité	Environnement électromagnétique - Lignes directrices
Champ magnétique à la fréquence du réseau (50/60 Hz)	3 A/m	Non applicable	Non applicable
REMARQUE : U_T est la tension alternative du réseau avant l'application du niveau d'essai.			

Tableau 3

Adapté aux DISPOSITIFS et SYSTÈMES ÉLECTROMÉDICAUX qui ne sont pas ESSENTIELS À LA SURVIE

Lignes directrices et déclaration du fabricant – Immunité électromagnétique

Le Veroval® ECG and blood pressure monitor est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique tel qu'indiqué ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du Veroval® ECG and blood pressure monitor doit s'assurer qu'il est utilisé dans ce type d'environnement.

TESTS DE RÉSISTANCE AUX INTER-FÉRENCES ÉLECTROMAGNÉTIQUES	Niveau d'essai d'immunité CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Lignes directrices
<p>Perturbations conduites à haute fréquence selon la directive IEC 61000-4-6</p> <p>Perturbations haute fréquence rayonnées selon la directive IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 kHz à 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 MHz à 2,5 GHz</p>	<p>3 Vrms</p> <p>3 V/m</p>	<p>Les appareils de communication portables et mobiles utilisés à proximité du Veroval® ECG and blood pressure monitor (y compris des câbles) doivent se trouver à une distance au moins égale à la distance de séparation recommandée, calculée avec l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur.</p> <p>Distance de sécurité recommandée</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \text{ pour } 80 \text{ MHz à } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \text{ pour } 800 \text{ MHz à } 2,5 \text{ GHz}$ <p><i>P</i> étant la puissance nominale de l'émetteur en watts (W) selon les indications du fabricant et <i>d</i> la distance de sécurité recommandée en mètres (m).</p>

REMARQUE 1 : La plage de fréquence supérieure est utilisée à 80 MHz et à 800 MHz.

REMARQUE 2 : Ces lignes directrices peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations.

La propagation des ondes électromagnétiques peut varier selon le niveau d'absorption et de réflexion des bâtiments, des objets et des personnes.

L'intensité de champs d'émetteurs stationnaires, notamment les stations de base pour radiotéléphones (mobiles/sans fil) et pour services radio terrestres mobiles, les stations amateurs, les émetteurs radio AM et FM et de télévision, ne peut théoriquement pas être déterminée de façon précise. Pour évaluer l'environnement électromagnétique dû aux émetteurs HF fixes, il est recommandé d'effectuer une étude électromagnétique du site. Si l'intensité du champ mesurée sur le site d'utilisation du tensiomètre avec fonction ECG Veroval® dépasse le niveau de conformité ci-dessus, il convient d'observer le tensiomètre avec fonction ECG Veroval® pour vérifier son bon fonctionnement. Si des anomalies sont observées, des mesures supplémentaires peuvent être requises, p. ex. en réorientant ou en changeant l'emplacement du tensiomètre avec fonction ECG Veroval®.

Tableau 4

Adapté aux DISPOSITIFS et SYSTÈMES ÉLECTROMÉDICAUX qui ne sont pas ESSENTIELS À LA SURVIE.

Distances de sécurité recommandées entre les appareils de télécommunication HF portables et mobiles et le Veroval® ECG and blood pressure monitor.

Le Veroval® ECG and blood pressure monitor est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations HF sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur du Veroval® ECG and blood pressure monitor peut contribuer à réduire les interférences électromagnétiques en maintenant la distance de sécurité minimale entre les appareils de communication portables et mobiles à haute fréquence (émetteurs) et le Veroval® ECG and blood pressure monitor ; en fonction de la puissance de sortie de l'appareil de communication, comme indiqué plus bas.

Puissance nominale de l'émetteur W	Distance de sécurité selon la fréquence d'émission m		
	150 kHz à 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz à 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz à 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Pour les émetteurs dont la puissance nominale maximale n'est pas indiquée dans le tableau ci-dessus, il est possible d'appliquer la distance de sécurité recommandée d en mètres (m), en utilisant l'équation indiquée dans la colonne correspondante, et P la puissance nominale maximale de l'émetteur en watts (W), selon les indications du fabricant.

REMARQUE 1 : La distance de sécurité prescrite pour la plage de fréquence supérieure sera utilisée aux fréquences de 80 MHz à 800 MHz.

REMARQUE 2 : Ces lignes directrices peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations. La propagation des ondes électromagnétiques peut varier selon le niveau d'absorption et de réflexion des bâtiments, des objets et des personnes.

Beste klant,

Wij zijn blij dat u hebt gekozen voor een ECG- en bloeddrukmonitor van HARTMANN. De Veroval®-ECG- en bloeddrukmonitor is een kwaliteitsproduct voor de volautomatische bloeddrukmeting aan de bovenarm van volwassenen en voor ECG-opname (elektrocardiogram) met een draagbaar apparaat.

De ECG- en bloeddrukmonitor is geschikt voor klinisch en particulier gebruik. Dit apparaat meet, zonder instellingen vooraf en door handig, automatisch oppompen van de manchet, op eenvoudige, snelle en betrouwbare wijze de systolische en de diastolische bloeddruk, alsmede de hartslag. Daarnaast kunt u via de beide elektroden het hartritme in de vorm van een ECG (elektrocardiogram) weergeven. Het ECG brengt bij de meeste hartaandoeningen veranderingen (bijv. hartritme-stoornissen) aan het licht, die door het apparaat worden herkend en voor uw arts worden vastgelegd. Zo kunnen tijdig preventieve maatregelen worden genomen. Bezoek daarom uw arts.

Via de meegeleverde *Bluetooth*® USB-adapter kan de ECG- en bloeddrukmonitor op een pc worden aangesloten. Op de pc kunt u de gemeten waarden met de software Veroval® *medi.connect* analyseren en grafisch weergeven.

Wij wensen u een goede gezondheid toe.



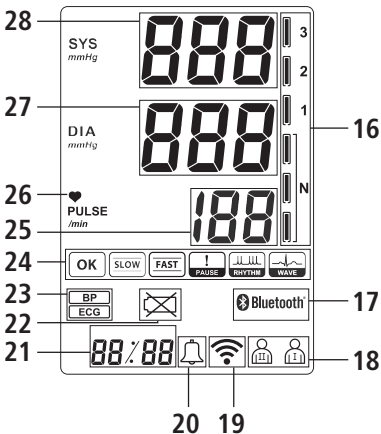
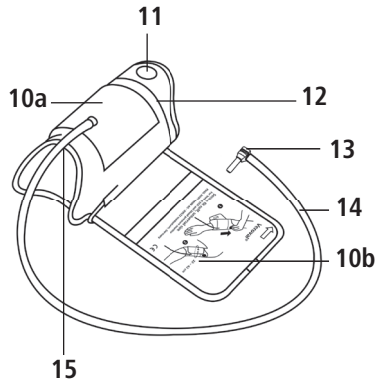
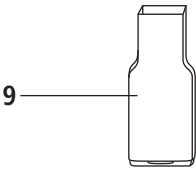
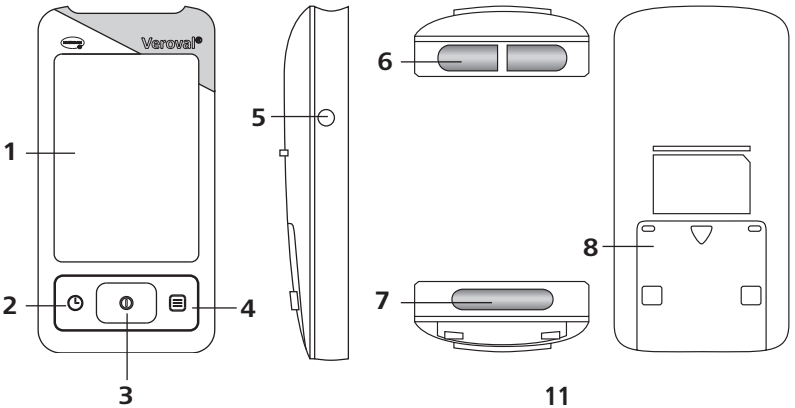
Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u het apparaat voor de eerste keer gaat gebruiken, omdat een correcte ECG- en bloeddrukmeting alleen mogelijk zijn als het apparaat op de juiste wijze wordt gebruikt. Deze handleiding maakt u vanaf het begin vertrouwd met de verschillende stappen voor uw ECG- en bloeddrukmeting met de Veroval®-ECG- en bloeddrukmonitor. U krijgt belangrijke en handige tips voor betrouwbare resultaten ten aanzien van uw persoonlijke bloeddrukprofiel en elektrocardiogram. Gebruik het apparaat volgens de instructies in de handleiding. Bewaar de handleiding zorgvuldig en binnen het bereik van andere gebruikers. Controleer of de verpakking van het apparaat onbeschadigd is en of de inhoud compleet is.

Omvang van de levering

- ECG- en bloeddrukmonitor
- Universele bovenarmmanchet
- 4 x 1,5V AAA-batterijen
- *Bluetooth*® USB-adapter
- Bewaartas
- Handleiding met garantiecertificaat

Inhoudsopgave	Pagina
1. Beschrijving van apparaat en scherm	43
2. Belangrijke aanwijzingen	45
3. Informatie over de bloeddruk	53
4. Informatie over het ECG	55
5. Voorbereiding van de metingen	55
6. Meten van de bloeddruk	57
7. Opnemen van het ECG	61
8. Geheugenfunctie	64
9. Gemeten waarden overdragen naar Veroyal® medi.connect	65
10. Verklaring van foutmeldingen	66
11. Onderhoud van het apparaat	69
12. Garantievoorwaarden	69
13. Contactgegevens klantenservice	70
14. Technische gegevens	70
Elektromagnetische compatibiliteit	73

1. Beschrijving van apparaat en scherm



ECG- en bloeddrukmonitor

- 1 Extra groot LCD-schermb
- 2 INSTEL-knop
- 3 START/STOP-knop
- 4 GEHEUGEN-knop
- 5 Aansluiting voor manchet
- 6 Bovenste elektroden voor ECG-meting
- 7 Onderste elektrode met detectieschakelaar voor ECG-meting
- 8 Batterijvak
- 9 *Bluetooth*[®] USB-adapter

Manchet

- 10 Secure fit-manchet (a) met instructies voor het aanleggen (b)
- 11 Lipje voor aantrekken van de manchet
- 12 Maatschaal voor juist instellen van de manchet
- 13 Aansluitstekker van de manchet
- 14 Slang van de manchet
- 15 Onderarmuitsparing voor correct aanleggen en goede bevestiging

Schermb

- 16 Verkeerslichtsysteem voor uw bloeddrukwaarden
- 17 *Bluetooth*[®]-aanduiding, geeft de status van de *Bluetooth*[®]-verbinding weer
- 18 Gebruikersgeheugen
- 19 Symbool voor gegevensoverdracht, knippert als gegevens worden overgedragen
- 20 Alarmindicator, laat zien of het alarm is geactiveerd of gedeactiveerd
- 21 Tijdens de ECG-meting: countdown van 30 seconden.
Tijdens de resultaatweergave: geheugenplaatsnummer en maand/dag/uren/ minuten.
- 22 Batterijsymbool
- 23 Meetmodus: ECG (ECG-opname) of BP (bloeddrukmeting)
- 24 ECG-beoordeling
- 25 Polsslag
- 26 Hartsymbool, knippert bij ECG-opname, wanneer het apparaat een meting uitvoert en de polsslag registreert
- 27 Diastolische bloeddruk
- 28 Systolische bloeddruk

2. Belangrijke aanwijzingen

Betekenis van de symbolen



Handleiding in acht nemen



Let op

IP22

Bescherming tegen binnendringen van vaste voorwerpen met een doorsnede $\geq 12,5$ mm.
Bescherming tegen vallende druppels op een tot 15 graden gekanteld apparaat.



Temperatuurbegrenzing



Luchtvochtigheidsbegrenzing



Bescherming tegen elektrische schok



Verpakking milieuvriendelijk afvoeren



Verpakking milieuvriendelijk afvoeren



Verpakking milieuvriendelijk afvoeren



Symbool ter aanduiding van elektrische en elektronische apparatuur



Markering conform richtlijn 93/42/EEG voor medische hulpmiddelen



Gelijkstroom



Fabrikant



Gevolmachtigde Europese vertegenwoordiger



Batchnummer



Bestelnummer



Kartonrecyclingcode



Serienummer



Belangrijke aanwijzingen voor het gebruik

- Gebruik het apparaat uitsluitend voor het meten van de bloeddruk aan de bovenarm bij mensen, of voor ECG-opnamen volgens de methoden die worden beschreven in hoofdstuk 7, Opnemen van het ECG. Leg de manchet niet om andere lichaamsdelen.
- Gebruik alleen de meegeleverde of originele (reserve) manchet. Anders zullen de gemeten waarden niet juist zijn.
- Gebruik voor het meten van de bloeddruk het apparaat alleen bij personen met de voor het apparaat aangegeven omvang van de bovenarm.
- Herhaal de meting als u de gemeten waarden niet vertrouwt.



- Laat het apparaat nooit zonder toezicht achter in de buurt van kleine kinderen en personen die het niet zelfstandig kunnen bedienen. Er bestaat een kans op wurging door verstrikt raken in de manchetslang. Ook is verstikking mogelijk door het inslikken van kleine onderdelen die van het apparaat zijn losgekomen.
- Voer onder geen enkel beding een ECG- of bloeddrukmeting uit bij pasgeborenen, baby's of peuters.
- Leg de manchet niet over een wond aan, omdat dit nog meer schade kan aanrichten.
- Leg de manchet nooit aan bij personen die een borstampuatie hebben ondergaan.
- Denk eraan dat de druk die de manchet uitoefent, een tijdelijke storing van gelijktijdig gebruikte medische apparatuur aan dezelfde arm kan veroorzaken.
- Gebruik de ECG- en bloeddrukmonitor nooit samen met een HF-chirurgisch apparaat.
- Als een intraveneuze behandeling plaatsvindt of een infuus in de arm zit, kan het meten van de bloeddruk schadelijk zijn. Leg nooit een manchet om een arm waar een veneuze toegang aanwezig is.
- Tijdens het oppompen kan in de desbetreffende arm een functievermindering optreden.
- Als u de meting bij een andere persoon verricht, moet u erop letten dat het gebruik van de ECG- en bloeddrukmonitor niet tot een langdurige belemmering van de bloedcirculatie leidt.
- Frequent meten binnen een kort tijdsbestek en aanhoudende druk van de manchet kunnen de bloedcirculatie verstoren en letsels veroorzaken. Verricht metingen niet zonder pauze achter elkaar en knik de luchtslang niet. Haal de manchet van de arm als er in het apparaat een storing is opgetreden.
- Gebruik de ECG- en bloeddrukmonitor niet bij zwangere patiënten met pre-eclampsie.



Belangrijke aanwijzingen voor het zelf meten van de bloeddruk

- Een geringe wijziging van inwendige en uitwendige factoren (bijvoorbeeld diep ademen, genotmiddelen, praten, opwinding, klimaatinvloeden) kan al schommelingen in de bloeddruk veroorzaken. Dat verklaart waarom bij de dokter of in de apotheek vaak andere waarden worden gemeten dan thuis.
- De meetresultaten worden doorgaans mede bepaald door de meetlocatie en de houding (zittend, staand, liggend) van de patiënt. Daarnaast speelt bijvoorbeeld inspanning een rol en is de fysiologische gesteldheid van de patiënt van belang. Voor vergelijking van waarden voert u de meting uit op dezelfde plaats en in dezelfde houding.
- Aandoeningen van het cardiovasculaire systeem kunnen de oorzaak zijn van foutieve metingen of verminderde meetnauwkeurigheid. Dit is ook het geval bij een zeer lage bloeddruk, diabetes, doorbloedings- en hartritmestoornissen, evenals bij koude rillingen of beven.



Overleg met uw arts voordat u zelf uw bloeddruk meet als u ...

- zwanger bent. De bloeddruk kan tijdens de zwangerschap veranderen. Bij een verhoogde bloeddruk is regelmatige controle van groot belang. Een verhoogde bloeddruk kan in bepaalde gevallen invloed hebben op de ontwikkeling van de foetus. Overleg in ieder geval met uw arts, vooral indien er sprake is van pre-eclampsie, of en wanneer u zelf uw bloeddruk moet meten.
- lijdt aan diabetes, een leverfunctiestoornis of vaatvernauwingen (bijvoorbeeld arteriosclerose, perifere arterieel vaatlijden). In deze gevallen kunnen afwijkende meetwaarden voorkomen.
- lijdt aan bepaalde bloedziekten (bijvoorbeeld hemofilie) of ernstige doorbloedingsstoornissen of indien u bloedverdunnende medicijnen gebruikt.
- een pacemaker draagt: in dat geval kunnen afwijkende meetwaarden verschijnen. Houd er rekening mee dat de weergave van de hartslag niet geschikt is om de frequentie van een pacemaker te controleren.
- snel bloeduitstorting krijgt en/of gevoelig bent voor drukpijn.
- lijdt aan ernstige hartritmestoornissen of onregelmatige hartslag (aritmie). Ten gevolge van de oscillometrische meetmethode van het apparaat kan het in enkele van deze gevallen voorkomen dat onjuiste meetwaarden bepaald worden of dat er geen meetresultaat verschijnt.

- De door u zelf gemeten waarden dienen alleen te uwer informatie - ze vervangen geen onderzoek door een arts! Bespreek de waarden die u hebt gemeten met uw arts en neem zelf geen medische beslissingen op basis van die waarden (bijvoorbeeld over medicijnen en de dosering daarvan)!
- Het zelf meten van de bloeddruk is nog geen therapie! Beoordeel daarom de gemeten waarden niet zelf en gebruik deze ook niet voor zelfbehandeling. Voer de metingen uit overeenkomstig de aanwijzingen van uw arts en vertrouw op zijn diagnose. Neem medicijnen in volgens het voorschrift van uw arts en verander nooit zelf iets aan de dosering. Bepaal samen met uw arts wat het beste tijdstip is om uw bloeddruk te meten.




Belangrijke aanwijzingen voor het zelf opnemen van een ECG

- Het apparaat laat veranderingen in het hartritme zien. Deze veranderingen kunnen verschillende oorzaken hebben. Ze kunnen onschuldig zijn, maar bijvoorbeeld ook het gevolg van lichte tot ernstige aandoeningen. Raadpleeg bij vermoeden van een aandoening een medisch specialist.
- Voer geen metingen uit als er waterdruppels op uw huid liggen, zoals van zweet of na het baden of douchen.
- Als u een pacemaker of een ander geïmplanteed apparaat hebt, overleg dan met uw arts voordat u zelf een ECG-meting verricht en volg eventueel het advies van uw arts op.
- De opgenomen ECG's geven de werking van het hart ten tijde van de meting weer. Eraan voorafgaande of erop volgende veranderingen worden dus niet noodzakelijkerwijs herkend.
- Met ECG-metingen die worden gedaan met dit apparaat kunnen niet alle mogelijke hartaandoeningen worden vastgesteld. Raadpleeg, ongeacht de uitkomst van de meting, onmiddellijk een arts als u klachten hebt die kunnen duiden op een acute hartaandoening. Laat u bij de volgende klachten (de opsomming is niet volledig) door een arts onderzoeken: pijn of druk aan de linkerzijde van uw borst of buik, uitstralende pijn naar uw mond/kaak/ gezicht, uitstralende pijn naar uw schouder, arm of hand, pijn in uw rug, misselijkheid, branderig gevoel in uw borst, neiging tot flauwvallen, kortademigheid, snelle hartslag of onregelmatig hartritme.
- Gebruik geen defibrillator terwijl u zelf een ECG-meting verricht.
- Voer niet zelf een ECG-meting uit terwijl u een MRI-onderzoek ondergaat.

- Het zelf opnemen van een ECG is nog geen therapie! Beoordeel daarom het electrocardiogram niet zelf en gebruik het ook niet voor zelfbehandeling. Voer de metingen uit overeenkomstig de aanwijzingen van uw arts en vertrouw op zijn diagnose. Neem medicijnen in volgens het voorschrift van uw arts en verander nooit zelf iets aan de dosering.
- Het apparaat kan niet worden gebruikt ter vervanging van een medisch onderzoek van uw hartfunctie of van het maken van een medisch electrocardiogram, want dit laatste wordt met complexere instellingen verkregen.
- Het apparaat stelt geen diagnose voor aandoeningen die mogelijk de oorzaak kunnen zijn van een verandering van het ECG. Dit is uitsluitend voorbehouden aan uw behandelend arts.
- Het is raadzaam om de gemeten ECG-golven te registreren en, indien nodig, aan uw behandelend arts te tonen.

Stroomvoorziening (batterijen)

- Let goed op de plus (+) en min (-) polariteit van de batterijen.
- Gebruik uitsluitend hoogwaardige batterijen (zie de gegevens in hoofdstuk 14, Technische gegevens). Bij gebruikmaking van batterijen van mindere kwaliteit kunnen de opgegeven meetprestaties niet meer worden gegarandeerd.
- Gebruik nooit oude batterijen in combinatie met nieuwe batterijen of batterijen van verschillende makelij.
- Verwijder lege batterijen meteen uit het apparaat.
- Als het batterijsymbool  voortdurend oplicht, moet u de batterijen vervangen.
- Vervang altijd alle batterijen tegelijkertijd.
- Neem de batterijen uit het apparaat als het voor langere tijd niet wordt gebruikt, om te voorkomen dat ze uitlopen.



Waarschuwingen bij batterijen

■ Inslikkingsgevaar

Kleine kinderen kunnen batterijen inslikken en daardoor stikken. Bewaar de batterijen daarom op een voor kinderen onbereikbare plaats.

■ Explosiegevaar

Werp batterijen niet in open vuur.

■ Laad de batterijen niet op en voorkom kortsluiting van de batterijen.

■ Trek veiligheidshandschoenen aan en maak het batterijvak waarin een batterij is uitgelopen, schoon met een droge doek. Als vloeistof uit een batterijcel in aanraking komt met de huid of ogen, maak deze dan schoon met water en roep zo nodig medische hulp in.

■ Bescherm batterijen tegen hitte.

■ Demonteer batterijen nooit, open ze niet en splits ze niet in delen op.

Veiligheidsvoorschriften voor het apparaat

■ Deze ECG- en bloeddrukmonitor is niet waterdicht!

■ Deze ECG- en bloeddrukmonitor bestaat uit hoogwaardige elektronische precisieonderdelen. De nauwkeurigheid van de gemeten waarden en de levensduur van het apparaat hangen af van zorgvuldig omgaan met het apparaat.

■ Stel het apparaat niet bloot aan heftige schokken, stoten en trillingen, en laat het niet op de grond vallen.

■ Buig of knik de manchet en de luchtslang niet overmatig.

■ Open het apparaat niet. Het apparaat mag niet worden aangepast, uit elkaar worden genomen of door de gebruiker zelf worden gerepareerd. Reparaties mogen alleen door geautoriseerd vakkundig personeel worden uitgevoerd.

■ Pomp de manchet nooit op als deze niet op de juiste wijze om de bovenarm is gelegd.

■ Gebruik het apparaat alleen in combinatie met de bijbehorende bovenarmmanchet. Het gebruik van een andere manchet kan schade aan of in het apparaat veroorzaken.

■ De slang van de manchet mag alleen losgekoppeld worden door aan de bijbehorende aansluitstekker te trekken. Trek nooit aan de slang zelf!

- Gebruik het apparaat niet bij personen met een gevoelige, geïrriteerde of beschadigde huid of allergieën.
- Dit apparaat mag niet worden gebruikt bij kinderen met een gewicht van minder dan 10 kg.
- De elektroden van het apparaat mogen niet in contact komen met andere elektrisch geleidende onderdelen (inclusief aarde).
- Stel het apparaat niet bloot aan statische elektriciteit. Zorg er altijd voor dat u, voordat u het apparaat gebruikt, zelf niet statisch geladen bent.
- Stel het apparaat niet bloot aan extreme temperaturen, vocht, stof of rechtstreeks zonlicht, omdat dit de werking kan verstoren.
- Bewaar de verpakking, de batterijen en het apparaat op een voor kinderen onbereikbare plaats.
- Neem de opslag- en gebruiksvoorwaarden in hoofdstuk 14 Technische gegevens in acht. Het bewaren of gebruiken buiten het aangegeven temperatuur- en luchtvochtigheidsbereik kan de meetnauwkeurigheid en de functie van het apparaat beïnvloeden.
- Gebruik het apparaat niet nabij sterke elektromagnetische velden en houd het uit de buurt van radioapparatuur en mobiele telefoons. Draagbare en mobiele HF- en communicatieapparatuur, zoals (mobiele) telefoons, kan de werking van elektronische medische apparaten verstoren.

Richtlijnen voor de meettechnische controle

Elk Veroval®-apparaat is door HARTMANN zorgvuldig gecontroleerd voor wat betreft de meetnauwkeurigheid en is ontworpen voor een lange levensduur. **Bij professioneel gebruik van de apparaten**, bijvoorbeeld in apotheken, artspraktijken en klinieken, adviseren wij om de 2 jaar een meettechnische controle te laten uitvoeren. Daarnaast dient u de door uw wetgever vastgelegde nationale voorschriften in acht te nemen. De meettechnische controle kan alleen door bevoegde autoriteiten of door een erkend onderhoudsbedrijf tegen vergoeding van de kosten worden uitgevoerd.

Richtlijnen voor gebruik van de kalibratiemodus van de bloeddrukfunctie

De functie van het apparaat kan worden getest bij een mens of met behulp van een geschikte simulator. Bij de meettechnische controle worden de dichtheid van het druksysteem en een mogelijke afwijking van de weergegeven druk onderzocht. U komt in de kalibratiemodus door 6 seconden op de START/STOP-knop  te drukken. Druk tegelijkertijd op de INSTEL-knop. Laat de knop na enkele seconden los en wacht dan 10 seconden. Vervolgens verschijnt een „□“ in het scherm. Op verzoek stelt HARTMANN de bevoegde autoriteiten en erkende onderhoudsdiensten graag een handleiding voor de meettechnische controle ter beschikking.

Adviezen voor verwijderen

- Denk aan het milieu: batterijen horen niet thuis bij het huisvuil. Houd u aan de in uw land geldende milieuvoorschriften of breng de batterijen bij openbare inzamelingspunten.
- Dit product valt onder de Europese richtlijn 2012/19/EU betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en is overeenkomstig gekenmerkt. Elektronische apparaten mogen in geen enkel geval met het normale huisvuil worden afgevoerd. Informeer naar de regionale voorschriften voor het correct afvoeren van elektrische en elektronische apparaten. Een correcte afvoer is minder belastend voor het milieu en de menselijke gezondheid. 

3. Informatie over de bloeddruk

Voor het bepalen van de bloeddruk moeten twee waarden worden gemeten:

- De systolische bloeddruk (bovendruk): dit is de druk op het moment dat de hartspier zich samentrekt en het bloed in de slagaderen wordt gepompt.
- De diastolische bloeddruk (onderdruk): dit is de druk op het moment dat de hartspier ontspannen is en zich weer met bloed vult.
- De bloeddrukwaarden worden weergegeven in mmHg.

Voor een betere beoordeling van de resultaten bevindt zich rechts op de Veroyal®-ECG- en bloeddrukmonitor een resultaatindicator die het resultaat meteen weergeeft en helpt om de gemeten waarde gemakkelijker te classificeren. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en de Internationale Vereniging voor Hypertensie (ISH) hebben het volgende overzicht voor de indeling van de bloeddrukwaarden opgesteld:

Resultaatindicator	Beoordeling	Systolische druk	Diastolische druk	Aanbeveling
3	Hypertensie graad 3	180 mmHg of hoger	110 mmHg of hoger	Een arts raadplegen
2	Hypertensie graad 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg	
1	Hypertensie graad 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg	Regelmatig laten controleren door arts
N	Grenswaarde normaal	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg	
N	normaal	120 – 129 mmHg	80 – 84 mmHg	Zelf controleren
N	optimaal	tot 119 mmHg	tot 79 mmHg	

Bron: WHO, 1999 (Wereldgezondheidsorganisatie)

- Er is sprake van een duidelijke hypertensie (verhoogde bloeddruk) als de gemeten systolische bloeddruk hoger is dan 140 mmHg en/of de diastolische druk hoger is dan 90 mmHg.
- Over het algemeen is er sprake van een lage bloeddruk (hypotensie) als de gemeten waarde lager is dan 105 over 60 mmHg. De grens tussen een normale en een te lage bloeddruk is niet zo vast omschreven als de grens voor een te hoge bloeddruk. Mogelijke symptomen van hypotensie zijn: duizeligheid, vermoeidheid, neiging tot flauwvallen, wazig zien, of een verhoogde hartslag. Om er zeker van te zijn dat het bij hypotensie of de daarmee geassocieerde symptomen niet om verschijnselen van ernstige ziekten gaat, moet bij twijfel een arts worden geraadpleegd.



Een langdurig verhoogde bloeddruk vergroot het risico op het ontstaan van andere aandoeningen sterk. De lichamelijke gevolgen daarvan, zoals een hartinfarct, een hersenbloeding en schade aan andere organen, vormen wereldwijd de belangrijkste doodsoorzaken. Dagelijkse controle van de bloeddruk is daarom van groot belang om deze risico's te beperken. Vooral als uw bloeddruk vaak verhoogd is of de bloeddrukwaarden zich op de grens van normale waarden bevinden (zie pagina 54) moet u dit zeker met uw arts bespreken (door middel van de software Veroval® medi.connect kunt u uw waarden eenvoudig in een e-mail of op een afdruk aan uw arts voorleggen – zie hoofdstuk 9 Gemeten waarden overdragen naar Veroval® medi.connect). Hij of zij neemt dan de noodzakelijke maatregelen.

4. Informatie over het ECG

Met behulp van een elektrocardiogram kunnen prikkelingsprocessen van het hart worden beoordeeld. Een samentrekking van de hartspier wordt altijd door een elektrisch signaal veroorzaakt. De spanningsveranderingen die daar het gevolg van zijn, kunnen op het lichaamsoppervlak worden gedetecteerd en hun verloop kan worden geregistreerd en grafisch worden weergegeven.

Bij de Veroval®-ECG- en bloeddrukmonitor betreft het een 1-kanaals ECG, waarmee verschillende hartritmestoornissen kunnen worden opgespoord.

De Veroval®-ECG- en bloeddrukmonitor voert een basale registratie en beoordeling uit. Het apparaat beoordeelt automatisch of het hartritme te snel (Afb. 3), te langzaam (Afb. 2), onregelmatig (Afb. 5 en 6), met onderbrekingen (Afb. 4) of normaal (Afb. 1) is. Meteen na de meting verschijnt daarbij op het scherm een duidelijk symbool (meer informatie hierover vindt u in hoofdstuk 7 Opnemen van het ECG).



Afb. 1



Afb. 2



Afb. 3



Afb. 4



Afb. 5



Afb. 6

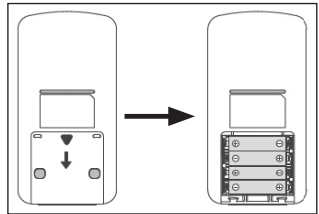
Met de software Veroval® medi.connect kunnen de opnamegegevens grafisch worden weergegeven en worden afgedrukt om aan uw arts te tonen. Deze voor de arts geschikte informatie over het patiëntresultaat kan hem of haar helpen snel tot een uitgebreidere diagnose te komen.

5. Voorbereiding van de metingen


Verwijder vóór de eerste meting de beschermfolie van het scherm en de elektroden.

Plaatsen/vervangen van de batterijen

- Open het batterijdeksel aan de onderkant van het apparaat (zie Afb. 1). Plaats de batterijen (zie hoofdstuk 14, Technische gegevens). Let bij het plaatsen op de juiste polariteit („+” en „-”). Sluit het batterijdeksel weer. Stel nu de datum en tijd in, zoals hieronder wordt beschreven.




Afb. 7

- Als het symbool voor het vervangen van de batterijen  ononderbroken oplicht, kunt u geen meting meer uitvoeren en moet u de batterijen vervangen.

Instellen van tijd en datum



Stel de datum en tijd correct in. Alleen dan kunt u de gemeten waarden met de juiste datum en tijd opslaan en later oproepen.



■ U komt in de instellingsmodus als u de batterijen (opnieuw) plaatst of de INSTEL-knop  5 seconden ingedrukt houdt. Ga daarna als volgt te werk:

Meetherinnering

Het alarm knippert in het scherm.

- Schakel met de INSTEL-knop  het alarm uit ("OFF") of in ("ON "). Bevestig uw keuze met de GEHEUGEN-knop .



Als het alarm is ingeschakeld, knippen achtereenvolgens de uren (a) en de minuten (b) voor het alarm.

- Kies afhankelijk van de weergave met de INSTEL-knop  het huidige uur of de minuten voor het alarm en bevestig elke keuze met de GEHEUGEN-knop .
- Wanneer u het alarm hoort, drukt u op een willekeurige knop om het alarm uit te schakelen.



Datum



In het scherm knippen achtereenvolgens het jaartal (c), de maand (d) en de dag (e).

- Kies afhankelijk van de weergave met de INSTEL-knop  het jaar, de maand of de dag en bevestig elke keuze met de GEHEUGEN-knop .




Tijdstip

In het scherm knippen achtereenvolgens het uur (f) en de minuten (g).

- Kies afhankelijk van de weergave met de INSTEL-knop  het huidige uur of de minuten en bevestig elke keuze met de GEHEUGEN-knop .



Om het apparaat uit te schakelen, moet u op de START/STOP-knop  drukken; als u dat niet doet, schakelt het apparaat zichzelf na 30 seconden automatisch uit.

6. Meten van de bloeddruk

10 gouden regels voor het meten van uw bloeddruk

Bij het meten van de bloeddruk spelen vele factoren een rol. Als u zich aan deze tien algemene regels houdt, krijgt u een juiste meting.



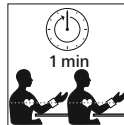
1. Neem voorafgaand aan de meting ca. 5 minuten rust. Zelfs werken aan een bureau leidt tot een stijging van de bloeddruk met gemiddeld ca. 6 mmHg systolisch en 5 mmHg diastolisch.



6. Praat en beweeg niet tijdens het meten. Praten leidt tot een stijging van de bloeddruk met ca. 6 – 7 mmHg.



2. Gebruik gedurende een uur voorafgaand aan het meten geen nicotine of koffie.



7. Wacht tussen twee metingen minimaal een minuut, zodat de druk in de bloedvaten zich voor de volgende meting kan normaliseren.



3. Meet niet als u aandrang tot plassen hebt. Door een volle blaas kan de bloeddruk met ca. 10 mmHg stijgen.



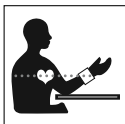
8. Registreer eenvoudig en gemakkelijk met Veroval® medi.connect de gemeten waarden altijd met datum en tijd en de ingenomen medicijnen.



4. Leg de manchet rond een blote bovenarm en meet de bloeddruk terwijl u rechtop zit.



9. Meet uw bloeddruk regelmatig. Ook als de waarden verbeterd zijn, moet u ze blijven controleren.



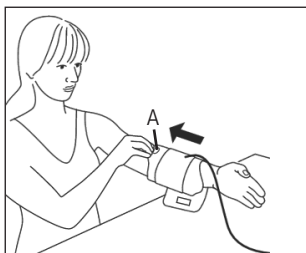
5. Houd bij gebruik van een polsbloeddrukmeter de manchet tijdens het meten ter hoogte van uw hart. Bij gebruik van een bovenarmbloeddrukmeter bevindt de manchet om de arm zich automatisch op de juiste hoogte.



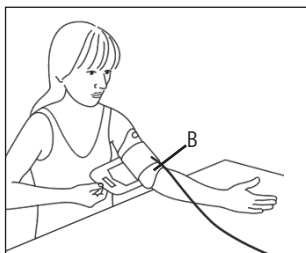
10. Voer de meting altijd op hetzelfde tijdstip uit. Aangezien de hoogte van de bloeddruk bij de mens wel 100.000 keer per dag wisselt, heeft een enkele meting geen waarde. De hoogte van de bloeddruk kan alleen goed worden beoordeeld als gedurende een langere periode regelmatig op hetzelfde tijdstip van de dag metingen worden uitgevoerd.

Aanleggen van de manchet

- Steek, voordat u de manchet aanlegt, de stekker van de manchet in de manchetaansluiting aan de linkerkant van het apparaat.
- Zorg dat de slang van de manchet niet bekneld raakt of wordt platgedrukt of geknikt.
- De meting moet aan een blote bovenarm worden verricht. Als de manchet geheel open is, haalt u het einde van de manchet door de metalen beugel, zodat een lus ontstaat. De klittenbandsluiting moet daarbij aan de buitenzijde liggen. Pak de manchet beet aan het lipje A (zie Afb. 1) en schuif hem over de bovenarm.



Afb. 1



Afb. 2

- Uitsparing B (zie Afb. 2) van de manchet, tegenover het lipje, moet in de elleboogholte liggen. De slang moet midden op de elleboogholte liggen en in de richting van de hand wijzen.
- Buig de arm een beetje, pak het vrije uiteinde van de manchet, leg deze stevig om de arm en sluit het klittenband.



De manchet moet stevig, maar niet te strak zitten. Er moet voldoende ruimte zijn om twee vingers tussen de arm en de manchet te kunnen schuiven. Let op dat de slang niet geknikt of beschadigd is.








Belangrijk: de meting kan alleen goed worden uitgevoerd als de manchet op de juiste wijze is aangelegd. De meegeleverde manchet is een universele manchet voor een bovenarmomtrek tussen 22 en 42 cm. De witte pijl moet binnen de markering liggen. Als dat niet zo is, bent u niet zeker van een juiste uitkomst van de meting.

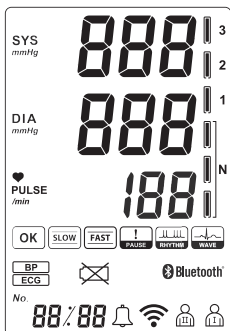


Het innovatieve Veroyal®-apparaat met Comfort Air-technologie zorgt ervoor dat metingen aangenaam verlopen. Bij de eerste meting wordt opgepompt tot 190 mmHg. Bij volgende metingen wordt de oppompdruk individueel aangepast op basis van de eerder gemeten bloeddrukwaarden. Hierdoor wordt het meten van de bloeddruk aan de bovenarm minder onaangenaam.

Uitvoeren van de meting

- De meting moet worden uitgevoerd in een rustige omgeving, terwijl u gemakkelijk en ontspannen zit.
- De meting kan aan de rechter- of aan de linkerarm worden uitgevoerd. Op lange termijn moeten de metingen worden uitgevoerd aan de arm waar de hoogste waarden worden gemeten. Als er echter een duidelijk verschil is tussen de gemeten waarden per arm, dan overlegt u met uw arts welke bovenarm u voor de meting moet gebruiken.
- Verricht de meting altijd aan dezelfde arm en laat de onderarm daarbij ontspannen op een ondergrond rusten.
- We raden u aan de bloeddruk zittend te meten, waarbij uw rug gesteund moet worden door de rugleuning van de stoel. Zet uw voeten plat op de grond naast elkaar. Sla de benen niet over elkaar. Leg de onderarm ontspannen met de handpalm naar boven op een stevige ondergrond en let erop dat de manchet zich ter hoogte van het hart bevindt.
- Meet de bloeddruk niet na een bad of na het sporten.
- Zorg dat u minstens 30 minuten voor de meting niet eet, drinkt of lichamelijk actief bent.
- Wacht ten minste een minuut tussen twee metingen.
- De gemeten waarde wordt automatisch aan het weergegeven gebruikersgeheugen toegewezen. Om naar een ander gebruikersgeheugen te gaan, drukt u op de GEHEUGEN-knop  terwijl het apparaat uit is. Om te schakelen tussen gebruikersgeheugen  en , houdt u de GEHEUGEN-knop  3 seconden ingedrukt. Toewijzing aan een ander gebruikersgeheugen is na de meting niet meer mogelijk.
- Begin pas met een meting nadat de manchet is aangelegd. Druk ca. 2 seconden op de START/STOP-knop . Het verschijnen van alle segmenten op het scherm, gevolgd door de tijd, geeft aan dat het apparaat een zelftest heeft uitgevoerd en klaar is voor de meting.

- Controleer of de schermsegmenten compleet zijn.



- Na ca. 3 seconden wordt de manchet automatisch opgepompt. Als de druk in de manchet niet hoog genoeg is of als de meting wordt verstoord, pompt het apparaat verder in stappen van 40 mmHg totdat de vereiste hogere druk is bereikt.

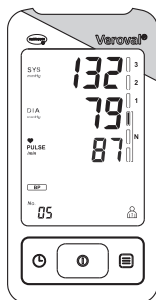
- De stijgende manchetdruk verschijnt tijdens het oppompen op het scherm.






Belangrijk: gedurende de gehele meting mag u zich niet bewegen en niet praten.

- Terwijl de druk uit de manchet ontsnapt, wordt de dalende manchetdruk weergegeven.

- Na afloop van de meting verschijnen op het scherm gelijktijdig de systolische en diastolische bloeddrukwaarden, de polslagwaarde, geheugenplaats en resultaatindicator. Na enkele seconden ziet u in plaats van het geheugenplaatsnummer afwisselend datum en tijd. U kunt uw uitkomst indelen aan de hand van de resultaatindicator rechts in het scherm (zie hoofdstuk 3, Informatie over de bloeddruk). De gemeten waarde wordt automatisch aan het vooraf ingestelde gebruikersgeheugen toegewezen.



- Naast de gemeten waarden verschijnt rechtsonder het desbetreffende gebruikersgeheugen  of .

- Om het apparaat uit te schakelen, moet u op de START/STOP-knop  drukken; als u dat niet doet, schakelt het apparaat zichzelf na 30 seconden automatisch uit.



Wanneer u tijdens een meting om welke reden dan ook de meting wilt afbreken, drukt u gewoon op de START/STOP-knop . Het pompen of het meten wordt stopgezet en de druk in de manchet valt automatisch weg.

Hoe betrouwbaar is de bloeddrukmeting met uw apparaat in het geval van hartritmestoornissen?

Uw bloeddrukmeter is doorgaans ook in het geval van hartritmestoornissen geschikt om de bloeddruk te meten, omdat het meetalgoritme de hartritmestoornissen eruit filtert.

Ernstige hartritmestoornissen kunnen van invloed zijn op de bloeddrukmeting, omdat dan in het ergste geval het bloeddruksignaal permanent wordt uitgeschakeld.

Als u af en toe hartritmestoornissen hebt, adviseren wij u na elke bloeddrukmeting een ECG-diagnostiek uit te voeren, om meetfouten geheel uit te sluiten. Mocht het ECG een acute hartritmestoornis bevestigen, dan dient u de bloeddrukmeting na ongeveer 5-10 minuten te herhalen.

7. Opnemen van het ECG

Er zijn twee methoden om de opname te maken. Begin met methode 1, „rechterwijsvinger - borst“. Wanneer met deze meetmethode geen of geen stabiele opnamen (vaak weergegeven melding: “EE”) kunnen worden gemaakt, gaat u over op methode 2, „linkerhand - rechterhand“.

Afhankelijk van de gebruikersspecifieke hartconfiguratie (vorm van het hart) is een van de genoemde meetmethoden de geschikte manier/werkwijze. Wanneer met een bepaalde meetmethode geen stabiele metingen uitgevoerd kunnen worden, kan dit een onschuldige oorzaak hebben (zoals de vorm van het hart), maar het kan ook door een aandoening worden veroorzaakt.



Methode 2 is zeer comfortabel, maar de meetstabiliteit is met methode 1 beter.

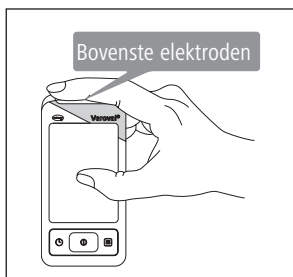


Zorg ervoor dat uw rechter- en linkerhand (methode 2) of hand en borst (methode 1) niet met elkaar in aanraking komen. Anders kan de opname niet correct worden uitgevoerd. Beweeg en spreek niet tijdens de opname en houdt het apparaat stil. Door alle soorten bewegingen kunnen de opnamen onjuist worden.

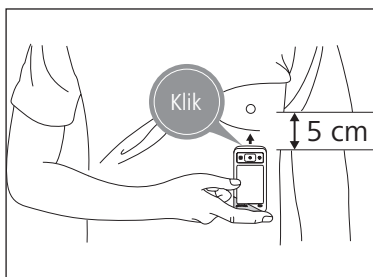
Houd de druk tijdens de opname constant. Druk de elektrode niet te stevig op de huid, omdat er door de spierspanning anders onnauwkeurige meetwaarden kunnen ontstaan.

Methode 1: rechterwijsvinger - borst

- Houd het apparaat in uw rechterhand. Leg uw rechterwijsvinger op de bovenste elektroden, zoals in Afb. 1 is te zien.
- Plaats de onderste elektrode van het apparaat op uw blote huid, ca. 5 cm onder de tepel op uw linkerborst. Houd het apparaat voorzichtig tegen de huid gedrukt, totdat u een klik hoort (Afb. 2).



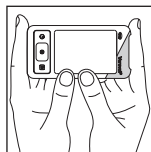
Afb. 1



Afb. 2


Methode 2: linkerhand - rechterhand

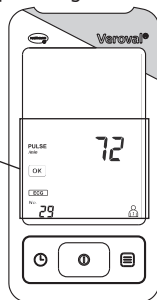
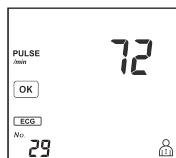
- Leg uw rechterwijsvinger op de bovenste elektroden. Leg een vinger van uw linkerhand op de onderste elektrode (Afb. 3).
- Houd het apparaat voorzichtig tegen de huid gedrukt, totdat u een klik hoort.



Afb. 3

Opname uitvoeren









- Het apparaat schakelt zich automatisch in en in het scherm ziet u kort **ECG** knipperen.
- Het apparaat begint nu met de opname en in het scherm ziet u een countdown van 30 seconden. Houd het apparaat tot het einde van de countdown tegen uw huid gedrukt. Tijdens de opname toont het scherm u de hartfrequentie van dat moment. Daarbij knippert een -symbool in het ritme van uw hartslag.
- Wanneer de countdown van 30 seconden is afgelopen, is de opname gereed en ziet u het definitieve resultaat op het scherm.



- Om het apparaat na de opname uit te schakelen, drukt u op de START/STOP-knop  of wacht u 30 seconden, waarna het apparaat zich vanzelf uitschakelt.

ECG-resultaatschermpje

Na de opname kunnen op het scherm de volgende resultaten worden getoond.

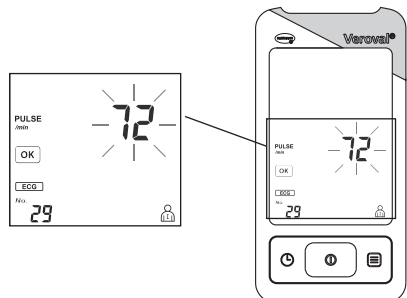
	Resultaat van een normale ECG-opname.
	Aanwijzingen voor een verlaagde hartfrequentie (bradycardie), die kleiner is dan 55 slagen per minuut.
	Aanwijzingen voor een verhoogde hartfrequentie (tachycardie), die groter is dan 100 slagen per minuut.
	Aanwijzingen voor een of meer onderbrekingen van de hartcyclus, die elk langer dan 2 seconden duren.
	Aanwijzingen voor een ritmestoornis tijdens de ECG-opname. Gewoonlijk worden de volgende ritmestoornissen herkend: supraventriculaire ritmestoornissen (o.a. boezemfibrilleren / boezemfladderen / pathologische sinusaritmie / paroxysmale atriale tachycardie (als deze stoornissen steeds aanwezig zijn, verschijnt FAST in het scherm) / supraventriculaire extrasystolen).
 	Aanwijzingen voor een ritmestoornis tijdens de ECG-opname. Veranderde golfvorm. Ventriculaire ritmestoornissen (o.a. singulaire ventriculaire extrasystolen / bigeminie / trigeminie / opeenvolgende ventriculaire extrasystolen / multifocale ventriculaire extrasystolen / ventriculaire tachycardie).
	Veranderde golfvorm. Ventriculaire ritmestoornissen.



Als de statusmeldingen die verschijnen telkens anders zijn dan **OK**, is het raadzaam dat u zich door een arts laat onderzoeken.



Als de weergegeven hartfrequentie knippert, betekent dat dat de ECG-signalen instabiel of zwak zijn. Voer in dat geval de opname opnieuw uit.





Het samentrekken van de hartspier wordt door elektrische signalen gestimuleerd. Bij een storing in die elektrische prikkels is er sprake van aritmie. Aritmie kan worden veroorzaakt door fysieke aanleg, stress, ouderdom, slaapgebrek, uitputting etc. Uw arts kan vaststellen of een onregelmatige hartslag wordt veroorzaakt door een aritmie.

Mogelijke redenen voor een incorrecte ECG-opname






De ECG-opname kan om de volgende redenen incorrect zijn:

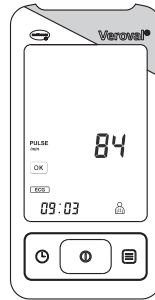
<p>Onvoldoende vast contact tussen de elektroden en de vinger.</p> 	<p>Opnamen zijn gemaakt over of door kleding heen.</p> 
<p>Het apparaat wordt niet in de goede richting gehouden en met de verkeerde kant tegen de borst gedrukt.</p> 	<p>Het apparaat wordt bij methode 1 met de linkerhand vastgehouden.</p> 

8. Geheugenfunctie

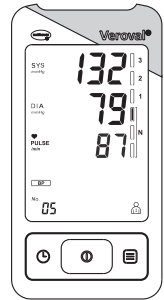
Gebruikersgeheugen

- De Veroval®-ECG- en bloeddrukmonitor kan per gebruikersgeheugen in totaal maximaal 64 metingen van ECG (Afb. 1) en/of bloeddruk (Afb. 2) opslaan, incl. datum en tijd van de meting.

- De in het geheugen opgeslagen waarden kunnen worden opgeroepen door te drukken op de GEHEUGEN-knop  terwijl het apparaat is uitgeschakeld. Door meerdere malen achtereenvolgens op de GEHEUGEN-knop  te drukken, kunnen alle opgeslagen meetwaarden achtereenvolgens worden opgeroepen. Om te schakelen tussen gebruikersgeheugen  en , houdt u de GEHEUGEN-knop  3 seconden ingedrukt.



Afb. 1







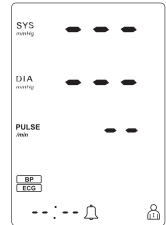
Afb. 2



- U kunt het weergeven van de opgeslagen waarden op elk moment annuleren door op de START/STOP-knop  te drukken. Als u dat niet doet, schakelt het apparaat zich na 30 seconden vanzelf uit.
- Ook na een onderbreking van de stroomtoevoer, bijvoorbeeld door het vervangen van de oude batterijen door nieuwe, goed werkende batterijen, kunnen de gegevens uit het geheugen worden opgeroepen.

Opgeslagen waarden wissen

Alle voor de betrokken persoon opgeslagen waarden kunt u uit gebruikersgeheugen  en gebruikersgeheugen  afzonderlijk wissen. Als u het hele geheugen van een gebruiker wilt wissen, drukt u nogmaals op de GEHEUGEN-knop  en houdt u deze tegelijk met de START/STOP-knop  5 seconden ingedrukt. Alle gegevens in het geselecteerde gebruikersgeheugen zijn nu gewist (Afb. 1). Als u de knop eerder loslaat, worden geen gegevens gewist.



Afb. 1



9. Gemeten waarden overdragen naar Veroval® medi.connect

- Download de software Veroval® medi.connect van de website www.veroval.nl in Nederland of www.veroval.be in België. Dit kan op elke pc met Windows 7, 8 of 10, indien nog officieel door Microsoft ondersteund.

- Start het programma en sluit de Veroval®-ECG- en bloeddrukmonitor via de meegeleverde *Bluetooth*® USB-adapter op uw pc aan. Steek hiertoe de *Bluetooth*® USB-adapter in de USB-ingang van uw computer. De Veroval®-ECG- en bloeddrukmonitor draagt de opgeslagen waarden nu via *Bluetooth*® direct over in de software Veroval® medi.connect. Volg daarna de instructies van de software Veroval® medi.connect.



Start de gegevensoverdracht niet tijdens een meting.

- In het scherm van de ECG- en bloeddrukmonitor wordt  Bluetooth[®] weergegeven.
- Start de gegevensoverdracht in de software „medi.connect“ op de pc.
- Tijdens de gegevensoverdracht knippert het gegevensoverdrachtsymbool . Als de ECG- en bloeddrukmonitor 30 seconden inactief is of als de communicatie met de pc is verbroken, schakelt het apparaat zich automatisch uit.

10. Verklaring van foutmeldingen

Opgetreden fout	Mogelijke oorzaken	Oplossing
Apparaat kan niet worden ingeschakeld	Batterijen ontbreken, zijn niet correct geplaatst of leeg.	Controleer de batterijen; plaats zo nodig vier identieke, nieuwe batterijen in het apparaat.
Manchet wordt niet opgepompt	Aansluitstekker van de manchet zit verkeerd in de manchetaansluiting van het apparaat.	Controleer de verbinding tussen de stekker van de manchet en de manchetaansluiting.
	Verkeerd type manchet aangesloten.	Controleer of alleen de toegestane Veroval®-manchet en de bijbehorende stekker worden gebruikt.
Bij het weergegeven resultaat van de ECG-meting knippert de polslagwaarde	De polsslag kan niet correct worden geregistreerd.	Voer de ECG-meting opnieuw uit.

Opgetreden fout	Mogelijke oorzaken	Oplossing
EE	Onjuiste ECG-meting	Controleer of bij de ECG-meting voldoende contact is tussen de huid en de bovenste en onderste elektrode.
EO	Bij de bloeddrukmeting kan geen polsslag worden vastgelegd, omdat de manchet niet op de juiste manier is aangelegd.	Controleer of de manchet correct is aangelegd. De manchet zo strak aanleggen dat tussen de manchet en de bovenarm nog ruimte is voor ca. twee vingers.
		De luchtslang is niet goed in het apparaat gestoken. Controleer of de aansluitstekker juist is ingestoken. Gebruik een nieuwe manchet indien deze fout herhaaldelijk optreedt.
EI	De manchetdruk is hoger dan 300 mmHg.	Controleer of de manchet correct is aangelegd. De manchet zo strak aanleggen dat tussen de manchet en de bovenarm nog ruimte is voor ca. twee vingers.
	De manchetdruk kan niet worden opgebouwd.	De luchtslang is niet goed in het apparaat gestoken. Controleer of de aansluitstekker juist is ingestoken. Gebruik een nieuwe manchet indien deze fout herhaaldelijk optreedt.
E2	Er zijn ongewoon hoge of lage bloeddrukwaarden vastgesteld.	Controleer of de manchet correct is aangelegd. De manchet zo strak aanleggen dat tussen de manchet en de bovenarm nog ruimte is voor ca. twee vingers.
		De luchtslang is niet goed in het apparaat gestoken. Controleer of de aansluitstekker juist is ingestoken. Gebruik een nieuwe manchet indien deze fout herhaaldelijk optreedt.

Opgetreden fout	Mogelijke oorzaken	Oplossing
	Er kan geen bloeddrukmeting worden uitgevoerd.	Controleer of de manchet correct is aangelegd. De manchet zo strak aanleggen dat tussen de manchet en de bovenarm nog ruimte is voor ca. twee vingers. De luchtslang is niet goed in het apparaat gestoken. Controleer of de aansluitstekker juist is ingestoken. Gebruik een nieuwe manchet indien deze fout herhaaldelijk optreedt.
	Er kan geen bloeddrukmeting worden uitgevoerd, omdat de batterijen bijna leeg zijn.	Vervang de batterijen.
	De batterijen zijn bijna leeg.	Vervang de batterijen.
Niet-plausibele waarden bij bloeddrukmeting	Niet-plausibele gemeten bloeddrukwaarden verschijnen vaak als het apparaat niet op de juiste wijze wordt gebruikt of als er sprake is van fouten tijdens het meten.	Neem de 10 gouden regels voor het meten van de bloeddruk in acht (zie "57") en let ook op de veiligheidsaanwijzingen. Herhaal vervolgens de meting.

- Schakel het apparaat uit wanneer een foutsymbool verschijnt. Ga de mogelijke oorzaken na en neem de 10 gouden regels in acht, evenals de adviezen voor het zelf meten van de bloeddruk in hoofdstuk 2, Belangrijke aanwijzingen. Ontspan u gedurende ten minste 1 minuut en meet dan nogmaals.
- Het *Bluetooth*[®] woordmerk en bijbehorend logo zijn gedeponeerde handelsmerken van Bluetooth SIG, Inc. Elk gebruik van deze merken door PAUL HARTMANN AG gebeurt onder licentie. Andere handelsmerken en handelsnamen zijn het eigendom van hun respectievelijke eigenaren.

11. Onderhoud van het apparaat

- Reinig het apparaat uitsluitend met een zachte, vochtige doek. Gebruik geen verdunners, alcohol, reinigings- of oplosmiddelen. Als de elektrodeoppervlakken vuil zijn, maakt u ze schoon met een wattenstaafje gedrenkt in schoonmaakalcohol.
- De manchet mag voorzichtig worden gereinigd met een licht bevochtigde doek en een mild sopje. De manchet mag niet volledig in water worden gedompeld.
- Vooral als het apparaat door meerdere personen wordt gebruikt, verdient het aanbeveling de manchet regelmatig dan wel na ieder gebruik te reinigen en te desinfecteren, om infecties te voorkomen. De aanbevolen methode voor het desinfecteren van met name de binnenzijde van de manchet is veegdesinfectie. Gebruik daarvoor een desinfectiemiddel dat geschikt is voor het materiaal waarvan de manchet is gemaakt. Bewaar het apparaat en de manchet samen met deze gebruiksaanwijzing in de bewaartas om beschadigingen door externe invloeden te voorkomen.

12. Garantievoorwaarden

- Wij verlenen op deze hoogwaardige ECG- en bloeddrukmonitor op onderstaande voorwaarden 5 jaar garantie, gerekend vanaf de datum van aankoop.
- Aanspraak op garantie kan uitsluitend binnen de garantieperiode worden gemaakt. De datum van aankoop moet worden aangetoond met behulp van het ingevulde en afgestempelde garantiecertificaat of de aankoopbon.
- Gedurende de garantieperiode vergoedt HARTMANN alle kosten ten gevolge van materiaal- en fabricagefouten en zorgt voor reparatie van het apparaat. De garantieperiode wordt daardoor niet verlengd.
- Het apparaat is alleen bestemd voor het gebruik zoals in deze handleiding wordt beschreven.
- Schade die het gevolg is van oneigenlijk gebruik of ongeoorloofde ingrepen valt niet onder de garantie. Van de garantie uitgesloten zijn onderdelen die aan slijtage onderhevig zijn (batterijen, manchetten etc.). Eventuele schadevergoeding is beperkt tot de aankoopwaarde van het product. Vergoeding van indirecte schade wordt uitdrukkelijk uitgesloten.
- In het geval van een garantieaanspraak dient u het apparaat met de manchet en het volledig ingevulde en afgestempelde garantiecertificaat of de aankoopbon rechtstreeks of via uw leverancier op te sturen naar de klantenservice in uw land.

13. Contactgegevens klantenservice

NL PAUL HARTMANN B.V.
Postbus 26
6500 AA Nijmegen
customerservice.nl@hartmann.info
www.veroval.nl
(024) 711 2000

BE N.V. PAUL HARTMANN S.A.
Paul Hartmannlaan, 1
B-1480 Sint-Renelde
Tel. (02) 3914444
www.veroval.be
audiodiagnostic.phbe@hartmann.info

Datum van herziening van de tekst: 2017-03

14. Technische gegevens

Model:	Veroval® ECG and blood pressure monitor
Type:	BP750X
Meetmethode:	Oscillometrische bloeddrukmeting, 1-kanaals ECG ECG-signaal gerefereerd aan massa (aarde)
Weergavebereik:	0 – 300 mmHg
Meetbereik:	systolisch (SYS): 60 – 280 mmHg, diastolisch (DIA): 30 – 200 mmHg hartslag: 30 – 180 slagen/minuut Buiten het meetbereik kan de weergave van correcte meetresultaten niet worden gegarandeerd.
Bandbreedte / bemonsteringsfrequentie ECG:	0,05 tot 40Hz / 256Hz
Weergave-eenheid:	1 mmHg
Technische meetnauwkeurigheid:	manchetdruk: +/- 3 mmHg, hartslag: +/- 5% van de aangegeven polsslag

Klinische meetnauwkeurigheid:	voldoet aan de eisen van DIN EN 1060-4 en DIN EN ISO 81060-2; Korotkoff-valideringsmethode: fase I (SYS), fase V (DIA)
Werking:	continu
Stroomvoorziening:	4 x 1,5V alkali-mangaan mignon batterijen (AAA/LR03)
Bescherming tegen elektrische schokken:	ME-apparaat met interne stroomvoorziening Toepassing: type BF
Bescherming tegen schade door binnendringen van water en vaste stoffen:	IP22 (Bescherming tegen binnendringen van vaste voorwerpen met een doorsnede $\geq 12,5$ mm. Bescherming tegen vallende druppels op een tot 15 graden gekanteld apparaat).
Oppompdruk:	ca. 190 mmHg bij eerste meting
Automatisch uitschakelen:	30 seconden
Manchet:	Veroval [®] -manchet voor ECG- en bloeddrukmonitor, secure fit cuff voor armomvang van 22 – 42 cm
Geheugencapaciteit:	2 x 64 metingen
Gebruiksomstandigheden:	Omgevingstemperatuur: +10 °C tot +40 °C Relatieve luchtvochtigheid: 15 - 85 %, niet condenserend Luchtdruk: 800 hPa - 1050 hPa
Opslag-/transportomstandigheden:	Omgevingstemperatuur: -20 °C tot +55 °C Relatieve luchtvochtigheid: 15 - 85 %, niet condenserend Luchtdruk: 800 hPa - 1050 hPa
Serienummer:	in batterijvak
Computerinterface:	Met behulp van de <i>Bluetooth</i> [®] USB-adapter en de software Veroval [®] medi.connect is het uitlezen van het geheugen met de gemeten waarden en de grafische weergave van de gemeten waarden op een pc mogelijk.
Verwijzing naar normen:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

Wettelijke voorschriften en richtlijnen

- De Veroval®-ECG- en bloeddrukmonitor voldoet aan de Europese voorschriften die zijn vastgelegd in de richtlijn voor medische hulpmiddelen 93/42/EEG en is voorzien van de CE-markering.
- Het apparaat voldoet onder andere aan de voorwaarden van de Europese norm EN 1060 voor niet-invasieve bloeddrukmeters – deel 1: Algemene eisen en deel 3: Aanvullende eisen voor elektromechanische bloeddrukmeetsystemen en eveneens aan norm EN 80601-2-30.
- De meetnauwkeurigheid is klinisch getest volgens de normen EN 1060-4 en EN 81060-2.
- Het apparaat voldoet niet alleen aan de wettelijke voorschriften, maar is ook door de ESH (European Society of Hypertension) gevalideerd volgens protocol ESH-IP2.
- De ECG-monitor is in overeenstemming met de Duitse wet inzake medische producten en de normen IEC 60601-2-25 (Medische elektrische toestellen - Deel 2-25: Bijzondere eisen voor de veiligheid en essentiële prestatie van elektrocardiografen) en IEC 60601-2-47 (Medische elektrische toestellen - Deel 2-47: Bijzondere eisen voor de veiligheid en essentiële gebruikseigenschappen van electrocardiografische systemen).
- Wij garanderen hiermee dat dit product overeenstemt met de Europese R&TTE-richtlijn 1999/5/EG.

Elektromagnetische compatibiliteit

Tabel 1

Voor alle MEDISCH ELEKTRISCHE APPARATEN en SYSTEMEN

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant – Elektromagnetische emissies

De Veroval® ECG and blood pressure monitor is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder wordt beschreven. De koper of gebruiker van de Veroval® ECG and blood pressure monitor dient ervoor te zorgen dat het apparaat in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Emissiemetingen	Compliance	Elektromagnetische omgeving - richtlijnen
RF-emissies conform CISPR11	Groep 1	De Veroval® ECG and blood pressure monitor gebruikt RF-energie uitsluitend voor zijn interne functie. De RF-emissie van het apparaat is daarom erg laag en veroorzaakt naar alle waarschijnlijkheid geen storingen in de buurt van elektronische apparaten.
RF-emissies conform CISPR11	Klasse B	De Veroval® ECG and blood pressure monitor is geschikt voor gebruik binnen alle instellingen. Een uitzondering daarop vormen instellingen met een woonfunctie en instellingen die rechtstreeks zijn aangesloten op een openbaar laagspanningsnetwerk dat gebouwen met een woonfunctie van stroom voorziet.
Emissie van harmonische stromen conform IEC 61000-3-2	Klasse A	
Emissie van spanningswisselingen/-trillingen	Is conform	

Tabel 2
Voor alle MEDISCH ELEKTRISCHE APPARATEN en SYSTEMEN
Richtlijnen en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische immuiniteit

De Veroval® ECG and blood pressure monitor is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder wordt beschreven. De koper of gebruiker van de Veroval® ECG and blood pressure monitor dient ervoor te zorgen dat het apparaat in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Immunitiestest	IEC 60601-testniveau	Compliantieniveau	Elektromagnetische omgeving - richtlijnen
Elektrostatische ontlading (electrostatic discharge, ESD) conform IEC 61000-4-2	±6 kV contact-ontlading ±8 kV luchtontlading	±6 kV contact-ontlading ±8 kV luchtontlading	Vloeren dienen van hout of beton te zijn of voorzien te zijn van keramische tegels. Als de vloerbedekking bestaat uit synthetisch materiaal, dient de relatieve luchtvochtigheid minimaal 30% te zijn.
Snelle elektrische transiënten/lawines conform IEC 61000-4-4	±2 kV voor voedingskabels	±2 kV voor voedingskabels	De netvoedingskwaliteit dient die van een typische kantoor- of ziekenhuisomgeving te zijn.
Piekspanningen (surges) conform IEC 61000-4-5	±1 kV leiding(en) naar leiding(en) ±2 kV leiding(en) naar aarding(en)	±1 kV leiding(en) naar leiding(en) ±2 kV leiding(en) naar aarding(en)	De netvoedingskwaliteit dient die van een typische kantoor- of ziekenhuisomgeving te zijn.
Spanningsdalingen, korte onderbrekingen en spanningsfluctuaties conform IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% daling in U_T) gedurende 0,5 cyclus	< 5% U_T (> 95% daling in U_T) gedurende 0,5 cyclus	De netvoedingskwaliteit dient die van een typische kantoor- of ziekenhuisomgeving te zijn. Wanneer de Veroval® ECG and blood pressure monitor tijdens onderbrekingen van de netvoeding toch continu moet worden gebruikt, wordt aangeraden om de Veroval® ECG and blood pressure monitor van stroom te voorzien via een batterij of een stroombron die niet onderbroken kan worden.
	40% U_T (60% daling in U_T) gedurende 5 cycli	40% U_T (60% daling in U_T) gedurende 5 cycli	
	70% U_T (30% daling in U_T) gedurende 25 cycli	70% U_T (30% daling in U_T) gedurende 25 cycli	
	< 5% U_T (> 95% daling in U_T) gedurende 5 sec	< 5% U_T (> 95% daling in U_T) gedurende 5 sec	
Magnetisch veld bij netfrequentie (50/60 Hz)	3 A/m	Niet van toepassing	Niet van toepassing
OPMERKING: U_T is de wisselspanning van het stroomnet vóór het toepassen van het testniveau.			

Tabel 3

Voor MEDISCH ELEKTRISCHE APPARATEN en SYSTEMEN die niet LEVENSREDDEND zijn

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische immuiniteit

De Veroyal® ECG and blood pressure monitor is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder wordt beschreven. De koper of gebruiker van de Veroyal® ECG and blood pressure monitor dient ervoor te zorgen dat het apparaat in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Immunitiestest	IEC 60601-testniveau	Compliantie-niveau	Elektromagnetische omgeving - richtlijnen
Geleide RF-storingen conform IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz tot 80 MHz	3 Vrms	Draagbare en mobiele radioapparaten mogen niet op een afstand worden gebruikt bij de Veroyal® ECG and blood pressure monitor, inclusief de kabels, die dichterbij is dan de aanbevolen separatieafstand. Deze wordt berekend met de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender. Aanbevolen separatieafstand $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ voor 80 MHz tot 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ voor 800 MHz tot 2,5 GHz Waarbij P staat voor het nominale maximumvermogen van de zender in watt (W) volgens de fabrikant van de zender, en d voor de aanbevolen afstand in meters (m).
Uitgestraalde RF-storingen conform IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz tot 2,5 GHz	3 V/m	

- OPMERKING 1:** Bij 80 MHz en 800 MHz geldt de separatieafstand van het hogere frequentiebereik.
OPMERKING 2: Deze richtlijnen kunnen op sommige situaties niet van toepassing zijn. Elektromagnetische propagatie wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van bouwwerken, voorwerpen en mensen.

Veldsterktes van stationaire zenders, zoals basisstations van (draagbare/draadloze) radiotelefoons en landmobiele radio's, radiozendamateurl-, AM- en FM-radio-uitzendingen en tv-uitzendingen kunnen theoretisch niet precies worden voorspeld. Vanwege stationaire RF-zenders kan worden overwogen om een onderzoek van het elektromagnetische veld uit te voeren om de elektromagnetische omgeving te beoordelen. Wanneer de gemeten veldsterkte op de plek waar de Veroyal®-ECG- en bloeddrukmonitor wordt gebruikt, boven het hierboven weergegeven compliantieniveau uitkomt, moet het apparaat in de gaten worden gehouden om te controleren of het normaal functioneert. Als u constateert dat de Veroyal®-ECG- en bloeddrukmonitor niet normaal functioneert, kan het nodig zijn om extra maatregelen te treffen, zoals het anders richten of het verplaatsen van het apparaat.

Tabel 4

Voor **MEDISCH ELEKTRISCHE APPARATEN en SYSTEMEN** die niet **LEVENGREDDEND** zijn

Aanbevolen separatieafstanden tussen draagbare en mobiele

RF-telecommunicatieapparatuur en de Veroval® ECG and blood pressure monitor

De Veroval® ECG and blood pressure monitor is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving waarin uitgestraalde RF-storingen onder controle worden gehouden.

De koper of gebruiker van de Veroval® ECG and blood pressure monitor kan elektromagnetische storingen helpen voorkomen door een minimale separatieafstand tussen draagbare en mobiele RF-telecommunicatieapparatuur (zenders) en de Veroval® ECG and blood pressure monitor te handhaven, volgens het maximale uitgangsvermogen van het communicatieapparaat.

Nominaal maximale vermogen van de zender W	Separatieafstand in overeenstemming met de frequentie van de zender m		
	150 kHz tot 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz tot 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz tot 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Voor zenders waarvan het nominale maximale vermogen niet in de tabel hierboven is aangegeven, kan de aanbevolen separatieafstand d in meters (m) worden bepaald door middel van de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender. P is hierbij het nominale maximale vermogen van de zender in watt (W) volgens de opgave van de fabrikant van de zender.

OPMERKING 1: Bij 80 MHz en 800 MHz geldt de separatieafstand van het hogere frequentiebereik.

OPMERKING 2: Deze richtlijnen kunnen op sommige situaties niet van toepassing zijn. Elektromagnetische propagatie wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van bouwwerken, voorwerpen en mensen.

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für den Kauf eines EKG- und Blutdruckmessgerätes aus dem Hause HARTMANN entschieden haben. Das Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät ist ein Qualitätsprodukt für die vollautomatische Blutdruckmessung am Oberarm von erwachsenen Menschen und für die mobile EKG-Aufzeichnung (Elektrokardiogramm).

Das EKG- und Blutdruckmessgerät ist für die klinische und häusliche Anwendung geeignet. Ohne Voreinstellung, durch bequemes, automatisches Aufpumpen ermöglicht dieses Gerät eine einfache, schnelle und sichere Messung des systolischen und diastolischen Blutdrucks sowie der Pulsfrequenz. Darüber hinaus können Sie über die beiden Elektroden den Herzrhythmus in Form eines Elektrokardiogramms (EKG) aufzeichnen. Im EKG sind bei der Mehrzahl von Herzerkrankungen Veränderungen (z.B. Herzrhythmusstörungen) sichtbar, die das Gerät erkennt und für Ihren Arzt aufzeichnet. Dies ermöglicht ein rechtzeitiges Ergreifen von präventiven Maßnahmen, suchen Sie dazu bitte Ihren Arzt auf.

Über den mitgelieferten USB-*Bluetooth*®-Adapter kann das EKG- und Blutdruckmessgerät an einen PC angeschlossen werden. Auf dem PC können Sie die Messwerte mit der Veroval® *medi.connect* Software auswerten und grafisch darstellen.

Wir wünschen Ihnen alles Gute für Ihre Gesundheit.



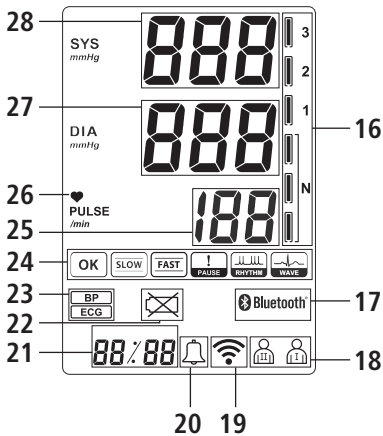
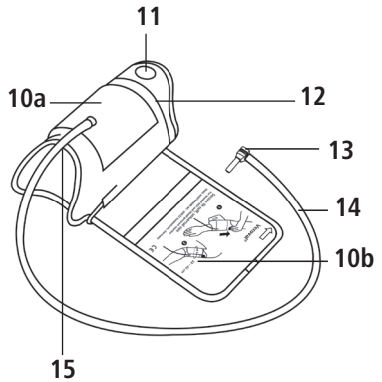
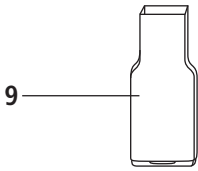
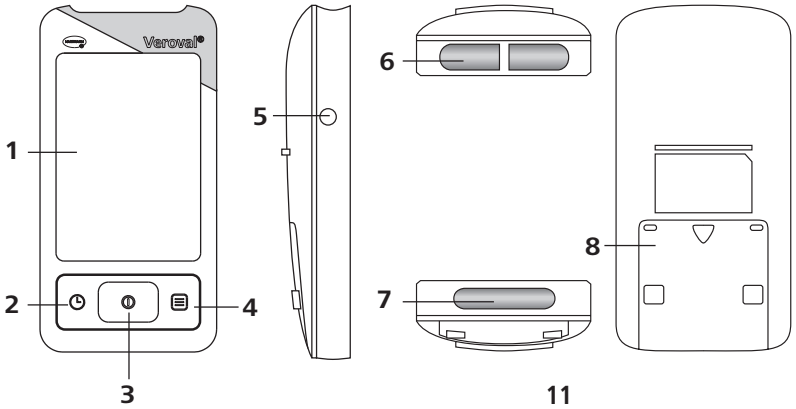
Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanleitung vor der erstmaligen Anwendung sorgfältig durch, denn eine korrekte EKG- und Blutdruckmessung ist nur bei richtiger Handhabung des Gerätes möglich. Diese Anleitung soll Sie von Anfang an in die einzelnen Schritte der EKG- und Blutdruckmessung mit dem Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät einweisen. Sie erhalten wichtige und hilfreiche Tipps, damit Sie ein zuverlässiges Ergebnis über Ihr persönliches Blutdruckprofil und Elektrokardiogramm bekommen. Betreiben Sie dieses Gerät gemäß den Informationen in der Gebrauchsanleitung. Bewahren Sie diese sorgfältig auf und machen Sie sie anderen Benutzern zugänglich. Überprüfen Sie das Gerät auf äußere Unversehrtheit der Verpackung und auf die Vollständigkeit des Inhalts.

Lieferumfang:

- EKG- und Blutdruckmessgerät
- Universal-Oberarmmanschette
- 4 x 1,5V AAA Batterien
- USB-*Bluetooth*®-Adapter
- Aufbewahrungstasche
- Gebrauchsanleitung mit Garantiekunde

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Geräte- und Displaybeschreibung	79
2. Wichtige Hinweise	81
3. Informationen zum Blutdruck	89
4. Informationen zum EKG	91
5. Vorbereitung der Messungen	92
6. Messung des Blutdrucks	94
7. Aufzeichnung des EKG	98
8. Speicherfunktion	102
9. Messwerteübertragung in Veroval® medi.connect	102
10. Erklärung von Fehleranzeigen	103
11. Pflege des Gerätes	106
12. Garantiebedingungen	107
13. Kontaktdaten bei Kundenfragen	107
14. Technische Daten	108
 Elektromagnetische Verträglichkeit	 111

1. Geräte- und Displaybeschreibung



EKG- und Blutdruckmessgerät

- 1 Extra großes LCD-Display
- 2 EINSTELLUNGS-Taste
- 3 START/STOP-Taste
- 4 SPEICHER-Taste
- 5 Manschettenanschlussbuchse
- 6 Obere Elektroden für EKG-Messung
- 7 Untere Elektrode mit Erkennungsschalter für EKG-Messung
- 8 Batteriefach
- 9 USB-*Bluetooth*®-Adapter

Manschette

- 10 Secure fit Manschette (a) mit Anlegeanleitung (b)
- 11 Griffflasche zum Anziehen der Manschette
- 12 Größenskala zum richtigen Einstellen der Manschette
- 13 Manschettenanschlusstecker
- 14 Manschettenschlauch
- 15 Unterarm-Aussparung für korrektes Anlegen und sicheren Sitz

Display

- 16 Ampelsystem für Ihre Blutdruckwerte
- 17 *Bluetooth*® Anzeige, zeigt den *Bluetooth*® Verbindungsstatus an
- 18 Benutzerspeicher
- 19 Datenübertragungssymbol, blinkt wenn Daten übertragen werden
- 20 Alarm-Indikator, zeigt an, ob der Alarm aktiviert oder deaktiviert ist
- 21 Während der EKG-Messung: 30 Sekunden Countdown.
Während der Ergebnisanzeige: Speicherplatznummer sowie Monat/Tag/
Stunde/Minute.
- 22 Batterie-Symbol
- 23 Messmodus: ECG (EKG-Aufzeichnung) oder BP (Blutdruckmessung)
- 24 EKG-Bewertung
- 25 Pulsfrequenz
- 26 Herz-Symbol, blinkt bei der EKG-Aufzeichnung, wenn das Gerät misst und der
Puls bestimmt wird
- 27 Diastolischer Blutdruck
- 28 Systolischer Blutdruck

2. Wichtige Hinweise

Zeichenerklärung



Beachtung der Bedienungsanleitung



Bitte beachten

IP22

Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser $\geq 12,5$ mm.

Schutz gegen tropfendes Wasser mit bis zu 15° Neigung des Gerätes.



Temperaturbegrenzung



Luftfeuchtebegrenzung



Schutz gegen elektrischen Schlag



Verpackung umweltgerecht entsorgen



Verpackung umweltgerecht entsorgen



Verpackung umweltgerecht entsorgen



Symbol zur Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten



Kennzeichnung nach Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte



Gleichstrom



Hersteller



Bevollmächtigter in der Europäischen Gemeinschaft



Chargenbezeichnung



Bestellnummer



Entsorgungshinweis Pappe



Seriennummer



Wichtige Hinweise zur Anwendung

- Verwenden Sie das Gerät ausschließlich zur Blutdruckmessung am menschlichen Oberarm oder zur EKG-Aufzeichnung, gemäß den in Kapitel 7 Aufzeichnung des EKG beschriebenen Methoden. Legen Sie die Manschette nicht an anderen Stellen des Körpers an.
- Nur die mitgelieferte oder originale Ersatz-Manschette verwenden. Ansonsten werden falsche Messwerte ermittelt.
- Verwenden Sie zur Blutdruckmessung das Gerät nur bei Personen mit dem für das Gerät angegebenen Umfangbereich des Oberarmes.
- Bei einer Umgebungstemperatur von 40°C erreichen sowohl die Manschette als auch die EKG Elektroden eine Temperatur von 42°C.
- Im Falle zweifelhaft gemessener Werte, die Messung wiederholen.



- Lassen Sie das Gerät nie unbeaufsichtigt in der Nähe von Kleinkindern und Personen, die es nicht alleine bedienen können. Es besteht das Risiko einer Strangulation durch Einwickeln in den Manschettenschlauch. Auch durch Verschlucken von Kleinteilen kann ein Erstickenanfall ausgelöst werden.
- Führen Sie unter keinen Umständen EKG- oder Blutdruckmessungen an Neugeborenen, Babys und Kleinkindern durch.
- Bitte legen Sie die Manschette nicht über einer Wunde an, da dies weitere Verletzungen zur Folge haben kann.
- Legen Sie die Manschette nicht bei Personen an, die eine Brustamputation hatten.
- Bitte beachten Sie, dass der Druckaufbau der Manschette zu einer temporären Störung von gleichzeitig am selben Arm verwendeten medizinischen Geräten führen kann.
- Verwenden Sie das EKG- und Blutdruckmessgerät nicht im Zusammenhang mit einem Hochfrequenz-Chirurgiegerät.
- Wenn eine intravenöse Behandlung vorliegt oder ein Venenzugang am Arm vorhanden ist, kann eine Blutdruckmessung zu Verletzungen führen. Bitte niemals die Manschette an dem Arm verwenden, auf den diese Konditionen zutreffen.
- Während des Aufpumpens kann es zu einer Funktionsbeeinträchtigung des betroffenen Armes kommen.
- Wenn Sie die Messung bei einer anderen Person durchführen, achten Sie bitte darauf, dass die Verwendung des EKG- und Blutdruckmessgerätes nicht zu einer anhaltenden Beeinträchtigung der Blutzirkulation führt.
- Zu häufige Messungen innerhalb eines kurzen Zeitraums sowie anhaltender Manschettendruck können die Blutzirkulation unterbrechen und Verletzungen verursachen. Bitte lassen Sie zwischen den Messungen eine Pause und knicken Sie nicht den Luftschlauch. Bei einer Fehlfunktion des Gerätes nehmen Sie die Manschette vom Arm ab.
- Das EKG- und Blutdruckmessgerät nicht bei Präeklampsie-Patientinnen in der Schwangerschaft verwenden.



Wichtige Hinweise zur Blutdruck-Selbstmessung

- Schon geringe Veränderungen innerer und äußerer Faktoren (z.B. tiefe Atmung, Genussmittel, Sprechen, Aufregung, klimatische Faktoren) führen zu Blutdruckschwankungen. Das erklärt, warum beim Arzt oder Apotheker oftmals abweichende Werte gemessen werden.
- Die Ergebnisse der Messung hängen grundsätzlich vom Messort und der Position (sitzend, stehend, liegend) ab. Sie werden ferner beeinflusst z.B. durch Anstrengung und von den physiologischen Voraussetzungen des Patienten. Für vergleichbare Werte führen Sie die Messung am gleichen Messort und in der gleichen Position durch.
- Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems können zu Fehlmessungen bzw. zu Beeinträchtigungen der Messgenauigkeit führen. Ebenso der Fall ist dies bei sehr niedrigem Blutdruck, Diabetes, Durchblutungs- und Rhythmusstörungen sowie bei Schüttelfrost oder Zittern.



Halten Sie Rücksprache mit Ihrem Arzt, bevor Sie eine Blutdruck-Selbstmessung vornehmen, falls Sie ...

- schwanger sind. Der Blutdruck kann sich während der Schwangerschaft verändern. Im Falle eines erhöhten Blutdrucks ist die regelmäßige Kontrolle besonders wichtig, da sich die erhöhten Blutdruckwerte unter Umständen auf die Entwicklung des Fötus auswirken können. Halten Sie in jedem Fall Rücksprache mit Ihrem Arzt, insbesondere bei Präeklampsie, ob und wann Sie die Blutdruck-Selbstmessung vornehmen sollen.
- an Diabetes, Leberfunktionsstörung oder Gefäßverengungen (z.B. Arteriosklerose, peripherer arterieller Verschlusskrankheit) leiden: In diesen Fällen können abweichende Messwerte auftreten.
- an bestimmten Blutkrankheiten (z.B. Hämophilie) oder gravierenden Durchblutungsstörungen leiden, oder blutverdünnende Medikamente einnehmen.
- einen Herzschrittmacher tragen: In diesem Fall können abweichende Messwerte auftreten. Bitte beachten Sie, dass die Anzeige des Pulswertes nicht zur Kontrolle der Frequenz von Herzschrittmachern geeignet ist.
- zur Hämatombildung neigen und/oder empfindlich auf Druckschmerz reagieren.
- an schweren Herzrhythmusstörungen oder Arrhythmien leiden. Aufgrund der oszillometrischen Messmethode kann es in einigen Fällen passieren, dass falsche Messwerte ermittelt werden oder kein Messergebnis zustande kommt.

- Die von Ihnen selbst ermittelten Messwerte können nur zu Ihrer Information dienen – sie ersetzen keine ärztliche Untersuchung! Besprechen Sie Ihre Messwerte mit dem Arzt, begründen Sie daraus auf keinen Fall eigene medizinische Entscheidungen (z.B. Medikamente und deren Dosierungen)!
- Die Blutdruck-Selbstmessung bedeutet noch keine Therapie! Beurteilen Sie die Messwerte daher nicht selbst und verwenden Sie diese auch nicht zur Selbstbehandlung. Nehmen Sie die Messungen gemäß den Anleitungen Ihres Arztes vor und vertrauen Sie seiner Diagnose. Nehmen Sie daher Medikamente gemäß den Verordnungen Ihres Arztes ein und ändern Sie niemals von selbst die Dosis. Stimmen Sie den geeigneten Zeitpunkt für die Blutdruck-Selbstmessung mit Ihrem Arzt ab.




Wichtige Hinweise zur EKG-Selbstmessung

- Das Gerät zeigt Veränderungen im Herzrhythmus an. Diese können unterschiedliche Ursachen haben, welche harmlos sein können oder aber auch durch Erkrankungen verschiedenen Schweregrades ausgelöst sein können. Wenden Sie sich bei Verdacht auf Erkrankungen an medizinisches Fachpersonal.
- Keine Messungen durchführen, wenn sich Tropfen auf der Haut befinden, beispielsweise Schweiß oder nach dem Baden/Duschen.
- Falls Sie einen Herzschrittmacher oder ein anderes implantiertes Gerät tragen halten Sie Rücksprache mit Ihrem Arzt, bevor Sie eine EKG-Selbstmessung vornehmen: Befolgen Sie ggf. den Rat Ihres Arztes.
- Die aufgezeichneten Elektrokardiogramme spiegeln die Herzfunktion zum Zeitpunkt der Messung wieder. Vorhergehende oder nachfolgende Veränderungen sind damit nicht zwangsläufig erkennbar.
- Die mit dem Gerät durchgeführten Messungen des EKG können nicht die Gesamtheit aller Herzerkrankungen feststellen. Begeben Sie sich unabhängig von dem Messergebnis umgehend in ärztliche Behandlung wenn Sie Symptome verspüren, die auf eine akute Herzerkrankung hinweisen können. Sollten Sie eines der folgenden Symptome verspüren, klären Sie diese ärztlich ab (ohne jede Vollständigkeit): linksseitige Schmerzen oder Druckgefühl im Brust- oder Bauchraum, ausstrahlende Schmerzen im Mund- / Kiefer- / Gesichtsbereich, Schulter, Arm oder Hand, Schmerzen im Bereich des Rückens, Übelkeit, Brennen im Brustraum, Kollapsneigung, Atemnot, Herzrasen oder unregelmäßiger Herzrhythmus.
- Verwenden Sie keinen Defibrillator während der EKG-Selbstmessung.
- Führen Sie keine EKG-Selbstmessung während einer MRT-Untersuchung durch.

- Die EKG-Selbstmessung bedeutet noch keine Therapie! Beurteilen Sie die Elektrokardiogramme daher nicht selbst und verwenden Sie diese auch nicht zur Selbstbehandlung. Nehmen Sie die Messungen gemäß den Anleitungen Ihres Arztes vor und vertrauen Sie seiner Diagnose. Nehmen Sie daher Medikamente gemäß den Verordnungen Ihres Arztes ein und ändern Sie niemals von selbst die Dosis.
- Das Gerät ersetzt weder eine ärztliche Untersuchung Ihrer Herzfunktion noch die Aufzeichnung eines medizinischen Elektrokardiogramms, welches mit aufwendigeren Messanordnungen gewonnen werden muss.
- Das Gerät stellt keine Erkrankungs-Diagnose zu möglichen Ursachen, die einer EKG-Veränderung zugrunde liegen können. Dies ist ausschließlich Ihrem behandelnden Arzt vorbehalten.
- Es ist zu empfehlen, dass Sie die gewonnenen EKG-Kurven aufzeichnen und gegebenenfalls Ihrem behandelnden Arzt vorlegen.

Stromversorgung (Batterien)

- Auf Polaritätskennzeichen Plus (+) und Minus (-) achten.
- Verwenden Sie ausschließlich hochwertige Batterien (siehe Angaben unter Kapitel 14 Technische Daten). Bei leistungsschwächeren Batterien kann die angegebene Messleistung nicht mehr garantiert werden.
- Mischen Sie nie alte und neue Batterien oder Batterien verschiedener Fabrikate.
- Entfernen Sie verbrauchte Batterien unverzüglich.
- Wenn das Batterie-Symbol  dauerhaft aufleuchtet, sollten Sie die Batterien wechseln.
- Immer alle Batterien gleichzeitig auswechseln.
- Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, sollten die Batterien herausgenommen werden, um ein mögliches Auslaufen zu vermeiden.



Hinweise zu Batterien

■ **Verschluckungsgefahr**

Kleinkinder könnten Batterien verschlucken und daran ersticken. Daher Batterien für Kleinkinder unerreichbar aufbewahren!

■ **Explosionsgefahr**

Keine Batterien ins Feuer werfen.

■ Batterien dürfen nicht geladen oder kurzgeschlossen werden.

■ Wenn eine Batterie ausgelaufen ist, Schutzhandschuhe anziehen und das Batteriefach mit einem trockenen Tuch reinigen. Sollte Flüssigkeit aus einer Batteriezelle mit Haut oder Augen in Kontakt kommen, die betroffene Stelle mit Wasser reinigen und ggf. ärztliche Hilfe aufsuchen.

■ Schützen Sie Batterien vor übermäßiger Wärme.

■ Keine Batterien zerlegen, öffnen oder zerkleinern.

Sicherheitshinweise zum Gerät

■ Dieses EKG- und Blutdruckmessgerät ist nicht wasserdicht!

■ Dieses EKG- und Blutdruckmessgerät besteht aus hochwertigen elektronischen Präzisionsteilen. Die Genauigkeit der Messwerte und Lebensdauer des Gerätes hängt vom sorgfältigen Umgang ab.

■ Schützen Sie das Gerät vor starken Erschütterungen, Schlägen oder Vibrationen und lassen Sie es nicht auf den Boden fallen.

■ Manschette und Luftschlauch nicht übermäßig biegen oder knicken.

■ Das Gerät niemals öffnen. Das Gerät darf nicht abgeändert, auseinandergenommen oder selbst repariert werden. Reparaturen dürfen nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.

■ Die Manschette niemals aufpumpen, wenn sie nicht ordnungsgemäß am Oberarm angelegt ist.

■ Das Gerät nur mit der dafür zugelassenen Oberarmmanschette verwenden. Andernfalls kann das Gerät von innen oder außen beschädigt werden.



■ Der Manschettenschlauch darf nur durch Ziehen am entsprechenden Anschlussstecker vom Gerät entfernt werden. Ziehen Sie niemals am Schlauch selbst!

- Verwenden Sie das Gerät nicht bei Personen mit empfindlicher, irritierter oder verletzter Haut oder Allergien.
- Dieses Gerät ist nicht für die Anwendung an Kindern mit einem Gewicht von unter 10 kg zugelassen.
- Die Elektroden des Gerätes dürfen nicht in Kontakt mit anderen elektrisch leitenden Teilen kommen (einschließlich Erde).
- Das Gerät keiner statischen Elektrizität aussetzen. Achten Sie immer darauf, dass von Ihnen keine statische Elektrizität ausgeht, bevor Sie das Gerät bedienen.
- Das Gerät weder extremen Temperaturen, noch Feuchtigkeit, Staub oder direkter Sonneneinstrahlung aussetzen, da dies zu Funktionsstörungen führen kann.
- Verpackung, Batterien und Gerät für Kinder unerreichbar aufbewahren.
- Beachten Sie bitte die Lager- und Betriebsbedingungen in Kapitel 14 Technische Daten. Eine Lagerung oder Benutzung außerhalb der festgelegten Temperatur- und Luftfeuchtebereiche kann die Messgenauigkeit sowie die Funktion des Gerätes beeinflussen.
- Das Gerät nicht in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern benutzen und von Funkanlagen oder Mobiltelefonen fernhalten. Tragbare und mobile Hochfrequenz- und Kommunikationsgeräte wie Telefon und Handy können die Funktionsfähigkeit dieses elektronischen medizinischen Gerätes beeinträchtigen.

Hinweise für die messtechnische Kontrolle

Jedes Veroyal® Gerät wurde von HARTMANN sorgfältig auf Messgenauigkeit geprüft und im Hinblick auf eine lange Lebensdauer entwickelt. Eine messtechnische Überprüfung empfehlen wir im Abstand von 2 Jahren **für professionell genutzte Geräte**, die z.B. in Apotheken, Arztpraxen oder in der Klinik zum Einsatz kommen. Bitte beachten Sie darüber hinaus die vom Gesetzgeber festgelegten nationalen Vorschriften. Die messtechnische Kontrolle kann nur durch zuständige Behörden oder autorisierte Wartungsdienste gegen Kostenerstattung durchgeführt werden.

Hinweise für den Kalibriermodus der Blutdruckfunktion

Eine Funktionsprüfung des Gerätes kann am Menschen oder mit einem geeigneten Simulator durchgeführt werden. Bei der messtechnischen Kontrolle werden die Dichtheit des Drucksystems und eine mögliche Abweichung der Druckanzeige überprüft. Um in den Kalibriermodus zu gelangen, drücken Sie die START/STOP-Taste  für 6 Sekunden. Drücken Sie nun gleichzeitig die Einstellungs-Taste. Lassen Sie die Taste nach einigen Sekunden los und warten Sie 10 Sekunden. Im Display erscheint eine „“. Eine Prüfanweisung zur messtechnischen Kontrolle wird den zuständigen Behörden und autorisierten Wartungsdiensten gerne auf Anfrage von HARTMANN zur Verfügung gestellt.

Hinweise zur Entsorgung

- Im Interesse des Umweltschutzes dürfen verbrauchte Batterien nicht im Hausmüll entsorgt werden. Bitte beachten Sie die jeweils gültigen Entsorgungsvorschriften oder nutzen Sie die öffentlichen Sammelstellen.
- Dieses Produkt unterliegt der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ist entsprechend gekennzeichnet. Entsorgen Sie elektronische Geräte nie mit dem Haushaltsabfall. Bitte informieren Sie sich über die örtlichen Bestimmungen zur ordnungsgemäßen Entsorgung von elektrischen und elektronischen Produkten. Die ordnungsgemäße Entsorgung dient dem Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit.



3. Informationen zum Blutdruck

Um Ihren Blutdruck zu ermitteln, müssen zwei Werte gemessen werden:

- Der systolische (obere) Blutdruck: Er entsteht, wenn das Herz sich zusammenzieht und das Blut in die Blutgefäße gepumpt wird.
- Der diastolische (untere) Blutdruck: Er liegt vor, wenn das Herz gedehnt ist und sich wieder mit Blut füllt.
- Die Messwerte des Blutdrucks werden in mmHg angegeben.

Zur besseren Beurteilung der Ergebnisse befindet sich auf der rechten Seite des Veroyal® EKG- und Blutdruckmessgerätes im Display eine Markierung als direkter Ergebnis-Indikator, anhand dessen sich der gemessene Wert leichter kategorisieren lässt. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) und die Internationale Bluthochdruckgesellschaft (ISH) haben folgende Übersicht für die Einordnung der Blutdruckwerte entwickelt:

Ergebnis-Indikator	Bewertung	Systolischer Druck	Diastolischer Druck	Empfehlung
3	Hypertonie Grad 3	über 180 mmHg	über 110 mmHg	Einen Arzt aufsuchen
2	Hypertonie Grad 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg	
1	Hypertonie Grad 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg	Regelmäßige Kontrolle beim Arzt
N	Grenzwert normal	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg	
N	normal	120 – 129 mmHg	80 – 84 mmHg	Selbstkontrolle
N	optimal	bis 119 mmHg	bis 79 mmHg	

Quelle: WHO, 1999 (World Health Organization)

- Man spricht von einer eindeutigen Hypertonie (Bluthochdruck), wenn beim gemessenen Blutdruck der systolische Wert mindestens 140 mmHg und/oder der diastolische Wert mindestens 90 mmHg beträgt.
- Im Allgemeinen spricht man von zu niedrigem Blutdruck (Hypotonie), wenn der Blutdruckwert unter 105 zu 60 mmHg liegt. Diese Grenze zwischen normalem und zu niedrigem Blutdruck ist jedoch nicht so genau festgeschrieben wie die Grenze nach oben in Richtung Bluthochdruck. Hypotonie kann sich ggf. mit Symptomen wie z.B. Schwindel, Müdigkeit, Neigung zur Ohnmacht, Sehstörungen oder hohem Puls zeigen. Um sicherzugehen, dass es sich bei Hypotonie bzw. den entsprechenden Symptomen nicht um Begleiterscheinungen ernsthafter Erkrankungen handelt, sollte im Zweifel ein Arzt aufgesucht werden.



Ein dauerhaft erhöhter Blutdruck vergrößert das Risiko anderer Erkrankungen um ein Vielfaches. Körperliche Folgeschäden wie z.B. Herzinfarkt, Schlaganfall und organische Schäden gehören zu den häufigsten Todesursachen weltweit. Eine tägliche Blutdruckkontrolle ist somit eine wichtige Maßnahme, um Sie vor diesen Risiken zu bewahren. Besonders bei häufig erhöhten oder grenzwertigen Blutdruckwerten (vgl. Seite 90) sollten Sie dies unbedingt mit Ihrem Arzt besprechen (mit der Veroval® medi.connect Software können Sie Ihre Werte ganz einfach per E-Mail oder Ausdruck mit Ihrem Arzt teilen – siehe Kapitel 9 Messwerteübertragung in Veroval® medi.connect). Er wird dann die geeigneten Maßnahmen ergreifen.

4. Informationen zum EKG

Mit Hilfe eines Elektrokardiogramms können Erregungsvorgänge im Herzen beurteilt werden. Eine Kontraktion des Herzmuskels wird immer durch eine elektrische Erregung verursacht. Die daraus resultierenden Spannungsänderungen können auf der Körperoberfläche detektiert und deren Verlauf aufgezeichnet und grafisch dargestellt werden.

Bei dem Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät handelt es sich um ein Einkanal-EKG, das verschiedene Arrhythmien detektieren kann.

Die grundsätzliche Aufzeichnung und Bewertung führt das Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät durch. Das Gerät beurteilt automatisch ob der Herzrhythmus zu schnell (Abb. 3), zu langsam (Abb. 2), unregelmäßig (Abb. 5 und 6), mit Pausen verbunden (Abb. 4) oder normal (Abb. 1) ist. Sie erhalten dazu auf der Anzeige direkt nach der Messung ein verständliches Symbol (nähere Informationen hierzu in Kapitel 7 Messung des EKG).



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

Mit der Veroval® medi.connect Software können die Aufzeichnungsergebnisse grafisch dargestellt und zur Vorlage für Ihren Arzt ausgedruckt werden. Diese arztgerechte Dokumentation des Patientenbefunds erlaubt dem Arzt eine rasche weitere Diagnose.

5. Vorbereitung der Messungen

Entfernen Sie vor dem ersten Messen die Schutzfolien auf dem Display und den Elektroden.

Einlegen / Wechsel der Batterien

- Öffnen Sie die Batterieabdeckung auf der Geräteunterseite (siehe Abb. 1). Setzen Sie die Batterien (siehe Kapitel 14 Technische Daten) ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität („+“ und „-“) beim Einlegen. Schließen Sie den Batteriedeckel wieder. Stellen Sie nun, wie nachfolgend beschrieben, Datum und Uhrzeit ein.

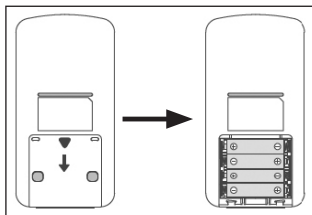




Abb. 1

- Wenn das Symbol Batteriewechsel  dauerhaft erscheint, ist keine Messung mehr möglich und Sie müssen alle Batterien erneuern.

Einstellung Uhrzeit und Datum

-  Stellen Sie Datum und Uhrzeit unbedingt korrekt ein. Nur so können Sie Ihre Messwerte korrekt mit Datum und Uhrzeit speichern und später abrufen.



Um in den Einstellungsmodus zu gelangen, setzen Sie die Batterien neu ein oder halten Sie die EINSTELLUNGS-Taste  für 5 Sekunden gedrückt. Gehen Sie dann wie folgt vor:

Mess-Erinnerung

Im Display blinkt der Alarm.

- Stellen Sie mit der EINSTELLUNGS-Taste  den Alarm aus („OFF“) oder ein („ON “). Bestätigen Sie mit der SPEICHER-Taste .



Wenn der Alarm eingeschaltet ist, blinken nacheinander die Alarm-Stundenzahl (a) und die Alarm-Minutenzahl (b)

- Wählen Sie je nach Anzeige mit der EINSTELLUNGS-Taste  die aktuelle Alarm-Stundenzahl bzw. Alarm-Minutenzahl und bestätigen Sie jeweils mit der SPEICHER-Taste .
- Wenn der Alarm ertönt, drücken Sie eine beliebige Taste um ihn abzuschalten.



Datum



Im Display blinken nacheinander die Jahreszahl (c), der Monat (d) und der Tag (e).

- Wählen Sie je nach Anzeige mit der EINSTELLUNGS-Taste  die Jahreszahl, den Monat bzw. den Tag und bestätigen Sie jeweils mit der SPEICHER-Taste .




Uhrzeit

Im Display blinken nacheinander die Stundenzahl (f) und die Minutenzahl (g).

- Wählen Sie je nach Anzeige mit der EINSTELLUNGS-Taste  die aktuelle Stundenzahl bzw. Minutenzahl und bestätigen Sie jeweils mit der SPEICHER-Taste .



Um das Gerät auszuschalten, drücken Sie die START/STOP-Taste , andernfalls schaltet das Gerät nach 30 Sekunden automatisch ab.

6. Messung des Blutdrucks

Die 10 goldenen Regeln für die Blutdruckmessung

Beim Blutdruckmessen spielen viele Faktoren eine Rolle. Diese zehn allgemeinen Regeln helfen Ihnen, die Messung korrekt durchzuführen.



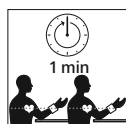
1. Vor der Messung ca. 5 Minuten Ruhe halten. Selbst Schreibtischarbeit erhöht den Blutdruck im Schnitt um ca. 6 mmHg systolisch und 5 mmHg diastolisch.



6. Während der Messung nicht sprechen und nicht bewegen. Sprechen erhöht die Werte um ca. 6 – 7 mmHg.



2. Kein Nikotin und keinen Kaffee bis zu einer Stunde vor der Messung zu sich nehmen.



7. Zwischen zwei Messungen mindestens eine Minute warten, damit die Gefäße für eine neue Messung vom Druck entlastet sind.



3. Nicht unter starkem Harndrang messen. Eine gefüllte Harnblase kann zu einer Blutdrucksteigerung von ca. 10 mmHg führen.



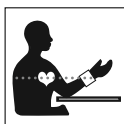
8. Messwerte immer mit Datum und Uhrzeit sowie mit den eingenommenen Medikamenten dokumentieren, bequem und einfach mit Veroyal® medi.connect.



4. Am unbedeckten Oberarm und in aufrechter Haltung im Sitzen messen.



9. Regelmäßig messen. Auch wenn sich Ihre Werte verbessert haben, sollten Sie diese weiterhin zur Kontrolle selbst überprüfen.



5. Bei Verwendung eines Handgelenk-Messgerätes halten Sie bitte die Manschette während der Messung auf Herzhöhe. Bei einem Oberarmmessgerät befindet sich die Manschette am Arm automatisch auf der richtigen Höhe.



10. Immer zur gleichen Zeit messen. Da der Mensch täglich ca. 100.000 verschiedene Blutdruckwerte hat, haben Einzelmessungen keine Aussagekraft. Nur regelmäßige Messungen zu gleichen Tageszeiten über einen längeren Zeitraum hinweg ermöglichen eine sinnvolle Beurteilung der Blutdruckwerte.

Anlegen der Manschette

- Bevor Sie die Manschette anlegen, stecken Sie den Anschlussstecker der Manschette in die Manschettenbuchse an der linken Seite des Gerätes ein.
- Den Manschettenschlauch nicht mechanisch einengen, zusammendrücken oder abknicken.
- Die Messung muss am unbedeckten Oberarm durchgeführt werden. Sollte Ihre Manschette komplett geöffnet sein, so führen Sie das Ende der Manschette durch den Metallbügel, sodass eine Schlaufe entsteht. Der Klettverschluss muss dabei außen liegen. Fassen Sie die Manschette an der Griffflasche A (siehe Abb. 1) an und stülpen Sie diese über den Oberarm.

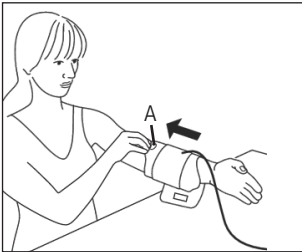


Abb. 1

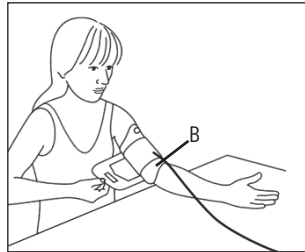


Abb. 2

- Die Aussparung B (siehe Abb. 2) an der Manschette gegenüber der Griffflasche, sollte in der Ellenbeuge liegen. Der Schlauch sollte mittig in der Ellenbeuge liegen und in Richtung Hand weisen.
- Winkeln Sie nun leicht den Arm an, fassen Sie das freie Ende der Manschette, führen Sie es straff unterhalb Ihres Armes herum und schließen Sie den Klettverschluss.



Die Manschette sollte straff, aber nicht zu fest anliegen. Sie sollten zwei Finger zwischen Arm und Manschette schieben können. Achten Sie darauf, dass der Schlauch nicht geknickt oder beschädigt ist.








Wichtig: Das richtige Anlegen der Manschette ist Voraussetzung für ein korrektes Messergebnis. Bei der Manschette handelt es sich um eine Universalmanschette für Oberarmumfänge von 22 bis 42 cm. Der weiße Pfeil muss auf einen Bereich innerhalb der Größenskala zeigen. Ist er außerhalb der Skala, kann ein richtiges Messergebnis nicht mehr gewährleistet werden.

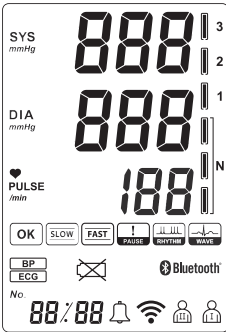


Das innovative Veroval®-Gerät mit der Comfort Air Technologie sorgt für ein angenehmes Messen. Bei der ersten Messung wird auf 190 mmHg aufgepumpt. Für nachfolgende Messungen wird der Aufpumpdruck individuell angepasst basierend auf dem zuvor gemessenen Blutdruckwerten. Hierdurch wird eine angenehmere Messung am Oberarm ermöglicht.

Durchführung der Blutdruckmessung

- Die Messung sollte an einem ruhigen Ort, in entspannter und bequemer Sitzposition durchgeführt werden.
- Die Messung kann am rechten oder linken Arm durchgeführt werden. Langfristig sollte an dem Arm gemessen werden, welcher die höheren Ergebnisse zeigt. Sollte es jedoch einen sehr deutlichen Unterschied zwischen den Werten der Arme geben, klären Sie mit Ihrem Arzt, welchen Oberarm Sie für die Messung verwenden.
- Messen Sie immer am gleichen Arm und legen Sie den Unterarm entspannt auf eine Unterlage.
- Wir empfehlen, den Blutdruck im Sitzen zu messen, wobei Ihr Rücken durch die Lehne des Stuhls gestützt werden sollte. Stellen Sie beide Füße flach auf den Boden nebeneinander. Die Beine sollten nicht überkreuzt sein. Legen Sie den Unterarm mit der Handfläche nach oben entspannt auf eine Unterlage und achten Sie darauf, dass sich die Manschette auf Herzhöhe befindet.
- Messen Sie den Blutdruck nicht nach einem Bad oder nach dem Sport.
- Mindestens 30 Minuten vor der Messung nicht essen, trinken oder sich körperlich betätigen.
- Bitte warten Sie mindestens eine Minute zwischen zwei Messungen.
- Der Messwert wird automatisch dem angezeigten Benutzerspeicher zugeordnet. Um den Benutzerspeicher zu wechseln drücken Sie im ausgeschalteten Zustand die SPEICHER-Taste . Um zwischen Benutzerspeicher  und  zu wechseln halten Sie die SPEICHER-Taste  3 Sekunden gedrückt. Die Zuordnung zu einem anderen Benutzerspeicher ist nach der Messung nicht mehr möglich.
- Starten Sie eine Messung erst nach dem Anlegen der Manschette. Drücken Sie ca. 2 Sekunden die START/STOP-Taste . Das Erscheinen aller Displaysegmente, gefolgt von der Uhrzeit, zeigt an, dass sich das Gerät automatisch überprüft und messbereit ist.

- Überprüfen Sie die Displaysegmente auf Vollständigkeit.



- Nach ca. 3 Sekunden wird die Manschette automatisch aufgepumpt. Sollte dieser Aufpumpdruck nicht ausreichen oder wird die Messung gestört, pumpt das Gerät in Schritten von 40 mmHg bis zum geeigneten höheren Druckwert nach.

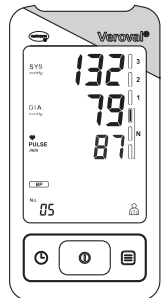
- Der steigende Manschettendruck wird während des Aufpumpens angezeigt.



Wichtig: Während des gesamten Messvorgangs dürfen Sie sich nicht bewegen und nicht sprechen.

- Während der Druck aus der Manschette entweicht, wird der fallende Manschettendruck angezeigt.

- Nach dem Ende der Messung erscheinen im Display gleichzeitig der systolische und diastolische Blutdruckwert, Pulswert, Speicherplatz und der Ergebnis-Indikator. Nach einigen Sekunden wird anstatt der Speicherplatznummer im Wechsel Datum und Uhrzeit angezeigt. Anhand des Ergebnis-Indikators rechts im Display können Sie Ihr Messergebnis einordnen (siehe Kapitel 3 Informationen zum Blutdruck). Der Messwert wird automatisch dem voreingestellten Benutzerspeicher zugeordnet.



- Neben den Messwerten erscheint rechts unten der zugehörige Benutzerspeicher oder .

- Um das Gerät auszuschalten, drücken Sie die START/STOP-Taste , andernfalls schaltet das Gerät nach 30 Sekunden automatisch ab.



Wenn Sie während der Messung aus irgendeinem Grund den Messvorgang abbrechen möchten, drücken Sie einfach die START/STOP-Taste . Der Pump- oder Messvorgang wird abgebrochen und ein automatischer Druckablass findet statt.



Wie verlässlich ist die Blutdruckmessung mit Ihrem Gerät bei Herzrhythmusstörungen?

Ihr Blutdruckmessgerät ist generell auch bei Vorliegen von Herzrhythmusstörungen zur Blutdruckmessung geeignet, da der Messalgorithmus die Herzrhythmusstörungen herausfiltert.

Bei Vorliegen schwerer Herzrhythmusstörungen kann es jedoch zu einer Beeinflussung der Blutdruckmessung kommen, da diese im ungünstigsten Fall das Blutdrucksignal dauerhaft überlagern können.

Wenn Sie gelegentlich unter Herzrhythmusstörungen leiden, empfehlen wir Ihnen nach jeder Blutdruckmessung eine EKG-Diagnostik durchzuführen, um eine Fehlmessung komplett auszuschließen. Sollte das EKG eine akute Herzrhythmusstörung bestätigen, wiederholen Sie die Blutdruckmessung bitte nach ca. 5-10 Min.

7. Aufzeichnung des EKG

Es gibt zwei verschiedene Methoden um die Aufzeichnung durchzuführen. Beginnen Sie mit Methode 1 „rechter Zeigefinger – Brust“. Können bei dieser Methode keine oder keine stabilen (häufige Anzeige: „EE“) Aufzeichnungen erreicht werden, wechseln Sie auf Methode 2 „linke Hand – rechte Hand“. Je nach anwenderspezifischer Herzkonfiguration (Form des Herzens) findet sich unter den genannten Methoden die geeignete Art/ Vorgehensweise. Falls mit einer bestimmten Methode keine stabilen Messungen möglich sind, kann dies harmlose Ursachen, wie die Herzform alleine haben, es können aber auch krankhafte Ursachen zugrunde liegen.



Methode 2 ist sehr komfortabel, die Messstabilität ist allerdings bei Methode 1 höher.



Achten Sie darauf, dass kein Hautkontakt zwischen Ihrer rechten und linken Hand (Methode 2) oder Hand und Brust (Methode 1) bestehen darf. Andernfalls kann die Aufzeichnung nicht korrekt ausgeführt werden. Bewegen Sie sich während der Aufzeichnung nicht, sprechen Sie nicht und halten Sie das Gerät still. Bewegungen jeglicher Art verfälschen die Aufzeichnungen.

Halten Sie den Druck während der Aufzeichnung konstant aufrecht. Drücken Sie die Elektroden nicht zu fest auf die Haut, da es ansonsten durch die Muskelspannung zu ungenauen Messwerten kommen kann.

Methode 1: Rechter Zeigefinger – Brust

- Halten Sie das Gerät in Ihrer rechten Hand. Legen Sie den rechten Zeigefinger wie abgebildet auf die oberen Elektroden (Abb.1).

- Platzieren Sie die untere Elektrode des Geräts auf der nackten Haut ca. 5 cm unterhalb Ihrer linken Brustwarze. Halten Sie das Gerät vorsichtig gegen die Haut gedrückt, bis Sie ein Klickgeräusch hören (Abb.2).

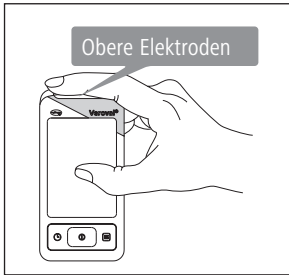


Abb. 1

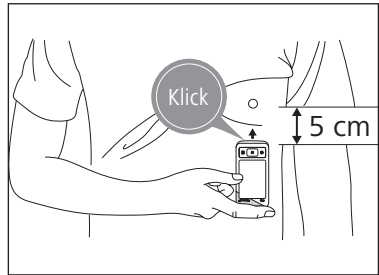


Abb. 2

Methode 2: Linke Hand – rechte Hand

- Legen Sie Ihren rechten Zeigefinger auf die oberen Elektroden des Geräts. Legen Sie einen Finger Ihrer linken Hand auf die untere Elektrode (Abb. 3).
- Halten Sie das Gerät vorsichtig gegen die Haut gedrückt bis Sie ein Klickgeräusch hören.

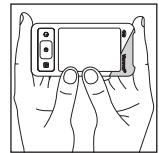
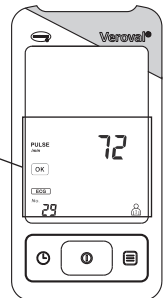
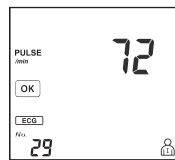



Abb. 3

Aufzeichnung durchführen









- Das Gerät schaltet sich automatisch ein und im Display blinkt kurz **ECG**.
- Das Gerät beginnt nun mit der Aufzeichnung und im Display erscheint ein 30-Sekunden- Countdown. Halten Sie bis zum Ablauf der 30 Sekunden weiterhin das Gerät gegen die Haut gedrückt. Während der Aufzeichnung zeigt Ihnen das Gerät Ihre aktuelle Herzfrequenz im Display an. Zusätzlich blinkt ein **♥**-Symbol im Rhythmus Ihres Herzschlages.
- Nach Ablauf des 30-Sekunden-Countdowns ist die Aufzeichnung abgeschlossen und Ihr endgültiges Ergebnis erscheint im Display.





- Um das Gerät nach der Aufzeichnung auszuschalten, drücken Sie die START/ STOP-Taste  oder warten Sie 30 Sekunden, bis sich das Gerät automatisch ausschaltet.

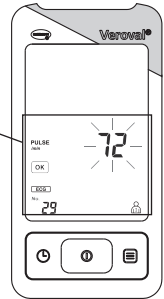
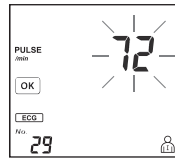
EKG-Ergebnisanzeige

Nach der Aufzeichnung können auf dem Display die folgenden Ergebnisse angezeigt werden.

	Befund einer unauffälligen EKG-Aufzeichnung.
	Hinweise auf eine erniedrigte Herzfrequenz (Bradykardie), welche kleiner als 55 Schläge pro Minute ist.
	Hinweise auf eine erhöhte Herzfrequenz (Tachykardie), welche größer als 100 Schläge pro Minute ist.
	Hinweise auf eine oder mehrere Pausen des Herzzykluses, die jeweils länger als 2 Sekunden sind.
	Hinweise auf eine Rhythmusstörung während der EKG-Aufzeichnung. In der Regel werden folgende Rhythmusstörungen erkannt: Supraventrikuläre Arrhythmien (u.a. Vorhofflimmern / Vorhofflattern / pathologische Sinusarrhythmien / paroxysmale atriale Tachykardien (sind diese anhaltend, erfolgt Anzeige FAST) / Supraventrikuläre Extrasystolen).
 	Hinweise auf eine Rhythmusstörung während der EKG-Aufzeichnung. Veränderte Wellenform. Ventrikuläre Arrhythmien (u.a. singuläre ventrikuläre Extrasystolen / Bigemini / Trigemini / Serien ventrikulärer Extrasystolen / multifokale ventrikuläre Extrasystolen / ventrikuläre Tachykardien).
	Veränderte Wellenform Ventrikuläre Arrhythmien

-  Es wird empfohlen, insbesondere beim wiederholten Auftreten von Statusmeldungen, die von  abweichend sind, sich einer ärztlichen Untersuchung zu unterziehen.

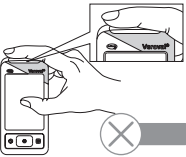
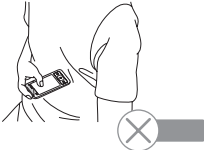


i Wenn die angezeigte Herzfrequenz blinkt, bedeutet dies, dass EKG-Signale instabil oder schwach sind. Nehmen Sie die Aufzeichnung in diesem Fall erneut vor.



i Die Kontraktion des Herzmuskels wird durch elektrische Signale ange-regt. Liegt eine Störung dieser elektrischen Signale vor, spricht man von Arrhythmie. Körperliche Veranlagungen, Stress, Altern, Mangel an Schlaf, Erschöpfung, etc. können dies hervorrufen. Ob unregelmäßige Herzschläge Folge einer Arrhythmie sind, kann durch einen Arzt festge-stellt werden.

Mögliche Gründe für eine fehlerhafte EKG-Aufzeichnung

Die EKG-Aufzeichnung kann aus folgenden Gründen fehlerhaft sein:

<p>Keine ausreichend feste Berührung der Elektroden mit dem Finger.</p> 	<p>Aufzeichnungen, die über der bzw. durch die Kleidung vorgenommen werden.</p> 
<p>Das Gerät wird in die falsche Richtung gehalten und mit der falschen Seite gegen den Brustkorb gedrückt.</p> 	<p>Das Gerät wird bei der Methode 1 mit der linken Hand gehalten.</p> 

8. Speicherfunktion

Benutzerspeicher

- Das Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät speichert insgesamt bis zu 64 Messungen EKG (Abb. 1) und/oder Blutdruck (Abb. 2) inkl. Datum und Uhrzeit der Messung je Benutzerspeicher.
- Der Speicherabruf erfolgt durch Drücken der SPEICHER-Taste  im ausgeschalteten Zustand. Durch wiederholtes Drücken der SPEICHER-Taste  können nacheinander alle Speicherwerte abgerufen werden. Um zwischen Benutzerspeicher  und  zu wechseln, die SPEICHER-Taste  3 Sekunden gedrückt halten.

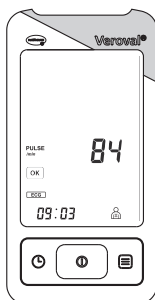


Abb. 1

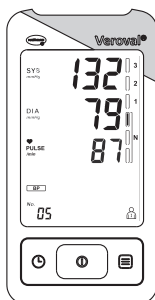







Abb. 2



- Sie können jederzeit das Betrachten der gespeicherten Messwerte abbrechen, indem Sie die START/STOP-Taste  drücken. Ein automatisches Abschalten erfolgt andernfalls nach 30 Sekunden.
- Auch nach Unterbrechung der Stromzufuhr, z.B. durch Batteriewechsel, sind nach dem erneuten Einlegen funktionsfähiger Batterien die Speicherwerte weiterhin verfügbar.

Löschen der Speicherwerte

Getrennt für Benutzerspeicher  und Benutzerspeicher  können Sie alle für diese Person gespeicherten Daten löschen. Wenn Sie den kompletten Speicher des jeweiligen Nutzers löschen wollen, drücken Sie nochmals die SPEICHER-Taste  und halten Sie diese gleichzeitig mit der START/STOP-Taste  für 5 Sekunden gedrückt. Alle Daten des gewählten Benutzerspeichers sind nun gelöscht (Abb. 1). Wenn Sie die Taste vorzeitig loslassen, werden keine Daten gelöscht.

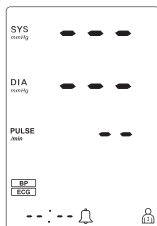


Abb. 1



9. Messwerteübertragung in Veroval® medi.connect

- Laden Sie die Veroval® medi.connect Software von der Website www.veroval.info herunter. Geeignet ist jeder PC mit einem der Betriebssysteme Windows 7, 8 oder 10 – solange von Microsoft offiziell unterstützt.

- Starten Sie das Programm und verbinden Sie das Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät über den beigefügten USB-Bluetooth®-Adapter mit Ihrem PC. Stecken Sie dazu den USB-Bluetooth®-Adapter in den USB-Port Ihres Rechners. Das Veroval® EKG- und Blutdruckgerät überträgt die gespeicherten Messwerte nun per Bluetooth® direkt an die Veroval® medi.connect Software. Folgen Sie dann den Hinweisen der Veroval® medi.connect Software.



Während einer Messung sollte keine Datenübertragung gestartet werden.

- Auf dem Display des EKG- und Blutdruckmessgerätes wird  Bluetooth® angezeigt.
- Starten Sie die Datenübertragung in der PC-Software „medi.connect“.
- Während der Datenübertragung blinkt das Datenübertragungssymbol .

Nach 30 Sekunden der Nichtverwendung sowie bei Unterbrechung der Kommunikation mit dem PC schaltet sich das EKG- und Blutdruckmessgerät automatisch ab.

10. Erklärung von Fehleranzeigen

Aufgetretener Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Gerät lässt sich nicht einschalten	Batterien fehlen, sind falsch eingelegt oder leer.	Batterien kontrollieren, gegebenenfalls vier gleiche neue Batterien einlegen.
Manschette wird nicht aufgepumpt	Anschlussstecker der Manschette sitzt nicht korrekt in der Buchse am Gerät.	Verbindung zwischen Manschetten-Anschlussstecker und Anschlussbuchse überprüfen.
	Falscher Manschettentyp angeschlossen.	Überprüfen Sie, ob ausschließlich die zugelassene Veroval® Manschette und der zugehörige Stecker verwendet wurden.
Bei der Ergebnisanzeige der EKG-Messung blinkt der Pulswert	Der Puls konnte nicht korrekt erfasst werden.	Führen Sie die EKG-Messung erneut durch.

Aufgetretener Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
EE	Fehlerhafte EKG-Messung	Überprüfen Sie, ob bei der EKG-Messung die obere und untere Elektrode über ausreichend Hautkontakt verfügen.
EO	Es konnte kein Puls bei der Blutdruckmessung erfasst werden, da die Manschette nicht korrekt angelegt wurde.	Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Manschette. Manschette so anlegen, dass zwischen Manschette und Oberarm ca. zwei Finger breit Platz haben.
		Luftschlauch ist nicht richtig im Gerät eingesteckt. Überprüfen Sie den richtigen Sitz des Anschlusssteckers. Sollte dieser Fehler öfters auftreten, sollten Sie eine neue Manschette verwenden.
EI	Der Manschettendruck liegt über 300 mmHg.	Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Manschette. Manschette so anlegen, dass zwischen Manschette und Oberarm ca. zwei Finger breit Platz haben.
	Es konnte kein Manschettendruck aufgebaut werden.	Luftschlauch ist nicht richtig im Gerät eingesteckt. Überprüfen Sie den richtigen Sitz des Anschlusssteckers. Sollte dieser Fehler öfters auftreten, sollten Sie eine neue Manschette verwenden.

Aufgetretener Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
E2	Es wurden ungewöhnlich hohe oder niedrige Blutdruck-Messwerte festgestellt.	<p>Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Manschette. Manschette so anlegen, dass zwischen Manschette und Oberarm ca. zwei Finger breit Platz haben.</p> <p>Luftschlauch ist nicht richtig im Gerät eingesteckt. Überprüfen Sie den richtigen Sitz des Anschlusssteckers. Sollte dieser Fehler öfters auftreten, sollten Sie eine neue Manschette verwenden.</p>
E3	Es konnte keine Blutdruckmessung durchgeführt werden.	<p>Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Manschette. Manschette so anlegen, dass zwischen Manschette und Oberarm ca. zwei Finger breit Platz haben.</p> <p>Luftschlauch ist nicht richtig im Gerät eingesteckt. Überprüfen Sie den richtigen Sitz des Anschlusssteckers. Sollte dieser Fehler öfters auftreten, sollten Sie eine neue Manschette verwenden.</p>
E4	Es konnte keine Blutdruckmessung durchgeführt werden, da die Batterien fast verbraucht sind.	Tauschen Sie die Batterien aus.
	Die Batterien sind fast verbraucht.	Tauschen Sie die Batterien aus.

Aufgetretener Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Nicht plausible Messwerte bei Blutdruckmessung	Nicht plausible Blutdruck-Messwerte treten oftmals auf, wenn das Gerät nicht angemessen verwendet wird oder wenn Fehler bei der Blutdruckmessung vorliegen.	Bitte beachten Sie die 10 goldenen Regeln der Blutdruckmessung (siehe Seite 94) und auch die Sicherheitshinweise. Dann wiederholen Sie die Messung.

- Schalten Sie das Gerät ab, wenn eine Fehleranzeige erscheint. Überprüfen Sie mögliche Ursachen und beachten Sie die 10 goldenen Regeln sowie die Hinweise zur Selbstmessung aus Kapitel 2 Wichtige Hinweise. Entspannen Sie sich mindestens 1 Minute und wiederholen Sie dann die Messung.
- Die Wortmarke *Bluetooth*® und zugehöriges Logo sind eingetragene Marken der Bluetooth SIG, Inc. Jedwede Nutzung dieser Marken durch die PAUL HARTMANN AG erfolgt unter Lizenz. Weitere Marken und Handelsnamen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

11. Pflege des Gerätes

- Reinigen Sie das Gerät ausschließlich mit einem weichen, feuchten Tuch. Verwenden Sie bitte weder Verdünner, Alkohol, Reinigungs- noch Lösungsmittel. Wenn die Elektrodenflächen des Gerätes verschmutzt sind, reinigen Sie diese mit einem in Reinigungsalkohol getränkten Wattestäbchen.
- Die Manschette kann vorsichtig mit einem leicht angefeuchteten Tuch und milder Seifenlauge gereinigt werden. Die Manschette darf nicht vollständig in Wasser getaucht werden.
- Es wird empfohlen, insbesondere bei Verwendung durch mehrere Benutzer, die Manschette regelmäßig bzw. nach jedem Gebrauch zu reinigen und zu desinfizieren, um Infektionen zu vermeiden. Die Desinfektion, besonders der Innenseite der Manschette, sollte per Wischdesinfektion erfolgen. Verwenden Sie dabei ein Desinfektionsmittel, welches mit den Materialien der Manschette verträglich ist. Zum Schutz vor äußeren Einflüssen bewahren Sie das Gerät und die Manschette zusammen mit dieser Anleitung in der Aufbewahrungstasche auf.

12. Garantiebedingungen

- Für dieses hochwertige Qualitäts-EKG- und Blutdruckmessgerät gewähren wir entsprechend nachstehender Bedingungen 5 Jahre Garantie ab Kaufdatum.
- Garantieansprüche müssen innerhalb der Garantiezeit geltend gemacht werden. Das Kaufdatum ist durch die ordnungsgemäß ausgefüllte und abgestempelte Garantieurkunde oder die Kaufquittung nachzuweisen.
- Innerhalb der Garantiezeit leistet HARTMANN kostenlosen Ersatz für sämtliche Material- und Fertigungsfehler am Gerät bzw. setzt dieses wieder instand. Eine Verlängerung der Garantiezeit entsteht dadurch nicht.
- Das Gerät ist nur für den in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Zweck vorgesehen.
- Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder unbefugte Eingriffe entstanden sind, werden von der Garantieleistung nicht erfasst. Von der Garantieleistung ausgeschlossen sind Zubehörteile, die einer Abnutzung unterliegen (Batterien, Manschetten usw.). Schadensersatzansprüche sind auf den Warenwert beschränkt; der Ersatz von Folgeschäden wird ausdrücklich ausgeschlossen.
- Im Garantiefall senden Sie bitte das Gerät mit Manschette und vollständig ausgefüllter und abgestempelter Garantieurkunde oder der Kaufquittung direkt oder über Ihren Händler an den für Sie zuständigen Kundenservice in Ihrem Land.

13. Kontaktdaten bei Kundenfragen

DE PAUL HARTMANN AG
Service Center Diagnostic
Friedrich-Penseler-Str. 17
21337 Lüneburg
customer.care.center@hartmann.info
www.veroval.com

0800-400 400 9 (gebührenfrei innerhalb Deutschlands)
Mo.-Fr. von 8.00 bis 16.30 Uhr

NL PAUL HARTMANN B.V.
Postbus 26
6500 AA Nijmegen
customerservice.nl@hartmann.info
www.veroval.nl
(024) 711 2000

BE N.V. PAUL HARTMANN S.A.
Paul Hartmannlaan, 1
B-1480 Sint-Renelde
Tel. (02) 3914444
www.veroval.be
audiodiagnostic.phbe@hartmann.info

Stand der Information: 2017-03

14. Technische Daten

Modell:	Veroval® ECG and blood pressure monitor
Typ:	BP750X
Messverfahren:	Blutdruckmessung oszillometrisch, Einkanal- EKG EKG-Signal zur Masse (Erde) referenziert
Anzeigebereich:	0 – 300 mmHg
Messbereich:	Systole (SYS): 60 – 280 mmHg, Diastole (DIA): 30 – 200 mmHg Puls: 30 – 180 Puls/Minute Das Anzeigen von korrekten Werten außerhalb des Messbereichs kann nicht gewährleistet werden.
EKG-Bandbreite/-Abtastrate:	0,05 bis 40Hz / 256Hz
Anzeigeeinheit:	1 mmHg
Technische Messgenauigkeit:	Manschettendruck: +/- 3 mmHg, Puls: +/- 5 % der angezeigten Pulsfrequenz

Klinische Messgenauigkeit:	entspricht den Anforderungen der DIN EN 1060-4 und DIN EN ISO 81060-2; Korotkoff-Validierungsmethode: Phase I (SYS), Phase V (DIA)
Betriebsart:	Dauerbetrieb
Energieversorgung:	4 x 1,5V Alkali-Mangan-Mignon (AAA/LR03)-Batterien
Schutz gegen elektrischen Schlag:	Intern mit Strom versorgtes ME-Gerät Anwendungsteil: Typ BF
Schutz gegen schädliches Eindringen von Wasser oder festen Stoffen:	IP22 (Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser $\geq 12,5$ mm. Schutz gegen tropfendes Wasser mit bis zu 15° Neigung des Gerätes.)
Aufpumpdruck:	ca. 190 mmHg bei erster Messung
Automatische Abschaltung:	30 Sekunden
Manschette:	Veroval® Manschette für EKG- und Blutdruckmessgerät, secure fit cuff für Armumfänge von 22 – 42 cm
Speicherkapazität:	2 x 64 Messungen
Betriebsbedingungen:	Umgebungstemperatur: $+10^\circ\text{C}$ bis $+40^\circ\text{C}$ relative Luftfeuchtigkeit: 15 – 85 %, nicht kondensierend Luftdruck: 800 hPa – 1050 hPa
Lager-/Transportbedingungen:	Umgebungstemperatur: -20°C bis $+55^\circ\text{C}$ relative Luftfeuchtigkeit: 15 – 85 %, nicht kondensierend Luftdruck: 800 hPa – 1050 hPa
Seriennummer:	im Batteriefach
Computerschnittstelle zum PC:	Mit Hilfe des USB- <i>Bluetooth</i> ®-Adapters und der Veroval® medi.connect Software ist das Auslesen des Messwertspeichers und die graphische Darstellung der Messwerte am PC möglich.
Verweis auf Normen:	IEC 60601-1; IEC 60601-1-2

Technische Daten USB-Bluetooth®-Adapter

Schnittstellentyp:	Full-Speed USB Interface / with USB Type A Connector
Frequenzbereich:	2.4GHz
Bluetooth®-System:	Bluetooth 4.0 Single Mode BLE
Antenne:	Intern
Display:	LED Indikator
Betriebsbedingungen:	+10°C bis +40°C; 15~85%RH; 700-1060hPa
Lager-/Transportbedingungen:	-22°C bis +55°C; 10~85%RH; 700-1060hPa
Stromquelle:	Notebook / PC
Maße:	L40,0 x W16,0 x H4,5 mm
Gewicht:	ca. 2,4 g

Gesetzliche Anforderungen und Richtlinien

- Das Veroval® EKG- und Blutdruckmessgerät entspricht den europäischen Vorschriften, die der Medizinprodukterichtlinie 93/42/EWG zugrunde liegen, und trägt das CE-Zeichen.
- Das Gerät entspricht u.a. den Vorgaben der Europäischen Norm EN 1060: Nichtinvasive Blutdruckmessgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Teil 3: Ergänzende Anforderungen für elektromechanische Blutdruckmesssysteme sowie der Norm EN 80601-2-30.
- Die klinische Prüfung der Messgenauigkeit wurde nach der EN 1060-4 sowie der EN 81060-2 durchgeführt.
- Über die gesetzlichen Anforderungen hinaus wurde das Gerät durch ESH (European Society of Hypertension) nach dem ESH-IP2 Protokoll validiert.
- Das EKG-Gerät entspricht dem Medizinproduktgesetz und den Normen, IEC 60601-2-25 (Medizinische elektrische Geräte - Teil 2-25: Besondere Festlegung für die Sicherheit von Elektrokardiographen) und IEC 60601-2-47 (Medizinische Geräte - Teil 2-47: Besondere Festlegung für die Sicherheit einschließlich wesentlicher Leistungsmerkmale von ambulanten elektrokardiographischen Systemen).
- Wir garantieren hiermit, dass dieses Produkt der europäischen R&TTE Richtlinie 1999/5/EC entspricht.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Tabelle 1

Für alle ME-GERÄTE und ME-SYSTEME

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendungen

Das Veroval® ECG and blood pressure monitor ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Anwender des Veroval® ECG and blood pressure monitor sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Aussendungs-messungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
HF-Aussendungen nach CISPR11	Gruppe 1	Das Veroval® ECG and blood pressure monitor verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR11	Klasse B	Das Veroval® ECG and blood pressure monitor ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen geeignet. Eine Ausnahme bilden Wohnbereiche sowie Bereiche, die unmittelbar an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind und Gebäude versorgen, die zu Wohnzwecken benutzt werden.
Aussendung von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Aussendung von Spannungsschwankungen/Flicker	Stimmt überein	

Tabelle 2
Für alle ME-GERÄTE und ME-SYSTEME
Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Das Veroval® ECG and blood pressure monitor ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Anwender des Veroval® ECG and blood pressure monitor sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.

STÖRFESTIGKEITS-PRÜFUNGEN	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (electrostatic discharge, ESD) nach IEC 61000-4-2	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts nach IEC 61000-4-4	±2 kV für Netzleitungen	±2 kV für Netzleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) nach IEC 61000-4-5	±1 kV Leitung(en) an Leitung(en) ±2 kV Leitung(en) an Erdung(en)	±1 kV Leitung(en) an Leitung(en) ±2 kV Leitung(en) an Erdung(en)	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und bei Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für 0,5 Periode	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für 0,5 Periode	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des Veroval® ECG and blood pressure monitor trotz Netzunterbrechungen Dauerbetrieb benötigt, wird empfohlen, das Veroval® ECG and blood pressure monitor über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder Batterie zu speisen.
	40 % U_T (60 % Einbruch der U_T) für 5 Perioden	40 % U_T (60 % Einbruch der U_T) für 5 Perioden	
	70 % U_T (30 % Einbruch der U_T) für 25 Perioden	70 % U_T (30 % Einbruch der U_T) für 25 Perioden	
	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für 5 Sek.	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für 5 Sek.	
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz)	3 A/m	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
ANMERKUNG: U_T ist die Netzwechselfrequenz vor der Anwendung der Prüfpegel.			

Tabelle 3

**Für ME-GERÄTE und ME-SYSTEME, die nicht LEBENSERHALTEND sind
Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit**

Das Veroyal® ECG and blood pressure monitor ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Anwender des Veroyal® ECG and blood pressure monitor sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.

STÖRFESTIGKEITS-PRÜFUNGEN	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	3 Vrms	Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum Veroyal® ECG and blood pressure monitor, einschließlich der Leitungen, als dem empfohlenen Schutzabstand verwendet werden, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. Empfohlener Schutzabstand $d = 1,2\sqrt{P}$
Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2\sqrt{P}$ für 80 MHz bis 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ für 800 MHz bis 2,5 GHz Hierbei entspricht P der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d dem empfohlenen Schutzabstand in Metern (m).
<p>ANMERKUNG 1: Bei 80 Hz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.</p> <p>ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien sind gegebenenfalls nicht in allen Fällen anwendbar. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.</p>			
<p>Die Feldstärke stationärer Sender, z. B. Basisstationen von Funktelefonen (mobil/schnurlos) und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender, kann theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung infolge von stationären HF-Sendern zu ermitteln, ist eine elektromagnetische Untersuchung des Standortes zu empfehlen. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem das Veroyal® EKG- und Blutdruckmessgerät benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte das Veroyal® EKG- und Blutdruckmessgerät beobachtet werden, um seinen bestimmungsgemäßen Betrieb zu prüfen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden, z. B. eine veränderte Ausrichtung oder eine Änderung des Standorts des Veroyal® EKG- und Blutdruckmessgeräts.</p>			

Tabelle 4

**Für ME-GERÄTE und ME-SYSTEME, die nicht LEBENSERHALTEND sind
Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen
HF-Telekommunikationsgeräten und dem Veroval® ECG and blood pressure monitor.**

Das Veroval® ECG and blood pressure monitor ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der gestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde oder Anwender des Veroval® ECG and blood pressure monitor kann dabei helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem Veroval® ECG and blood pressure monitor abhängig von der unten angegebenen maximalen Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts einhält.

Nennleistung des Senders W	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz m		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Für Sender, deren maximale Nennleistung in der Tabelle oben nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung geschätzt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

ANMERKUNG 1: Bei 80 Hz und 800 MHz gilt der Schutzabstand für den höheren Frequenzbereich.

ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien sind gegebenenfalls nicht in allen Fällen anwendbar. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

Tensiomètre à fonction ECG
ECG- en bloeddrukmonitor
EKG- und Blutdruckmessgerät

Date d'achat · Aankoopdatum · Kaufdatum

Numéro de série (voir le compartiment des piles) · Seriennummer (zie batterijvak) · Seriennummer (siehe Batteriefach)

Raison de la réclamation · Reden voor de klacht · Reklamationsgrund

Cachet du revendeur · Stempel van de leverancier · Händlerstempel



Made under the control of Paul Hartmann AG by



MD Biomedical, Inc.
8F, No. 222, Sec. 4, Chengde Rd.,
Taipei City 111, Taiwan



Medical Device Safety Service GmbH
Schiffgraben 41
30175 Hannover
Germany



030 714/0 (0317)