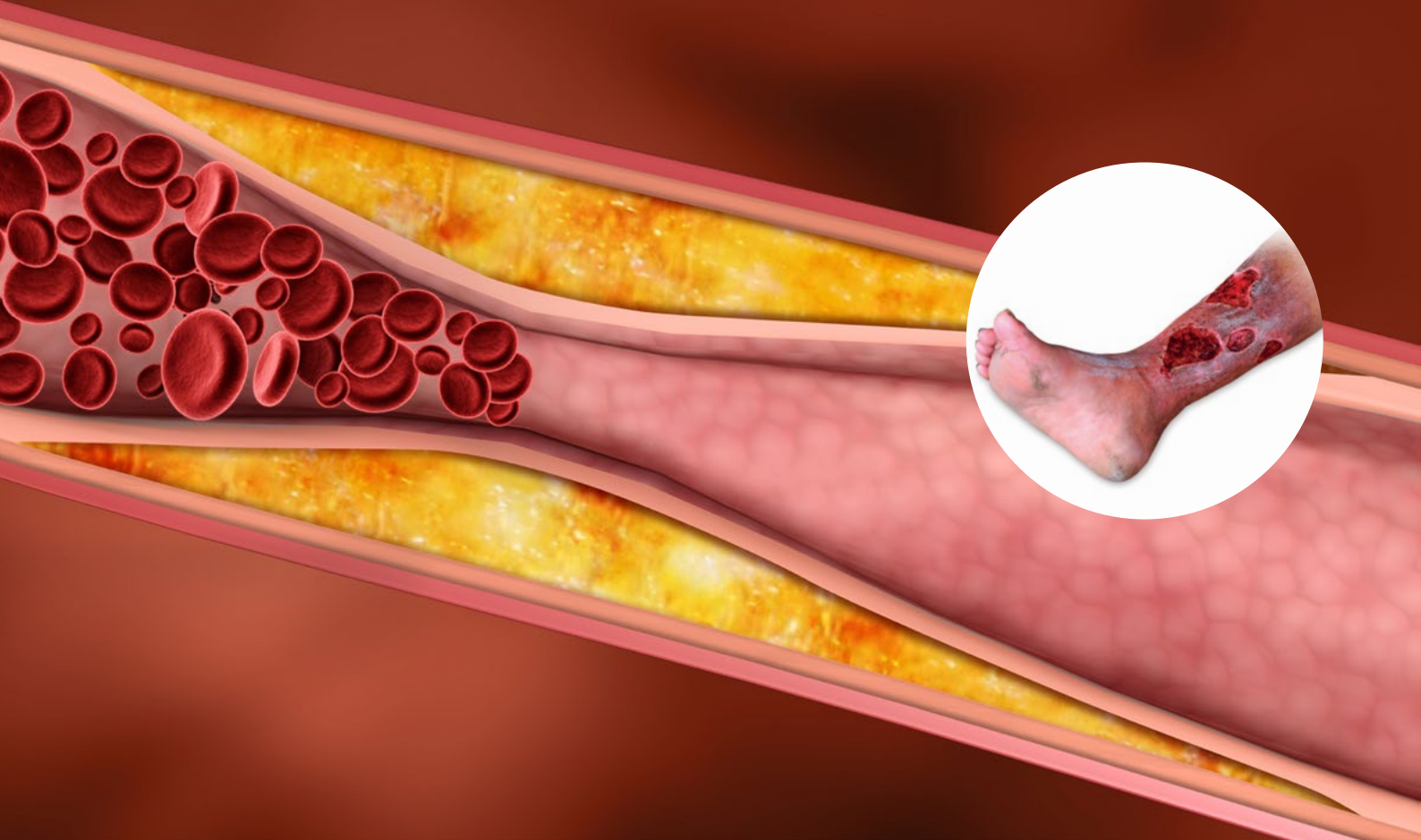




# dopplex®

## ABILITY

MESURE AUTOMATIQUE DE L'INDICE DE PRESSION SYSTOLIQUE (IPS)



# Le problème

Les maladies cardiovasculaires restent la cause majeure de mortalité et d'invalidité dans le monde. Elles furent responsables de la perte de 17 millions de vies humaines en 2008. Une identification rapide de ces maladies cardiovasculaires et de leurs facteurs de risque est donc vitale en assurant les futures évolutions contre la maladie.

## Maladies cardiovasculaires

La maladie artérielle périphérique (MAP) traduit une présence d'athérosclérose systémique, qui peut être :

- Courante : elle affecte près de 20 % de la population de plus de 60 ans (NICE, 2018)
- Silencieuse : près de deux tiers des patients atteints de MAP parmi cette population n'ont aucun symptôme (ESC, 2017)
- Fatale : elle est associée à une multiplication par 3 à 6 du risque de décès par cause cardiovasculaire (NICE, 2018)

Facilement diagnostiquée, la maladie artérielle périphérique peut être quantifiée simplement au moyen de l'indice de pression systolique (IPS), obtenu par division de la pression artérielle à la cheville par la pression artérielle au bras. Si cet indice est  $\leq 0,9$ , le diagnostic de la maladie est établi.

Rien de surprenant, donc, à ce que les appels au dépistage de la MAP se multiplient : ils permettent d'identifier les personnes présentant un risque important et ainsi d'agir sur l'évolution de la maladie, en intervenant sur un facteur

de risque secondaire. Les recommandations actuelles de gestion des risques cardiovasculaires chez les patients atteints de MAP suivent la même stratégie que ceux atteints de maladies coronariennes (NICE, 2018 et ESC, 2017).

## Traitement des plaies -

L'IPS joue également un rôle clé dans la prise en charge des plaies des membres inférieurs :

- Il représente une première étape fondamentale pour déterminer l'étiologie des plaies des membres inférieurs et repérer les patients ayant besoin d'examen plus poussés ou d'une intervention vasculaire.
- Les recommandations internationales sur le traitement des plaies stipulent que l'IPS doit être calculé avant toute prescription d'une thérapie par compression. Un indice inférieur à 0,8 est généralement considéré comme une contre-indication à la compression, sauf recommandations par un praticien spécialisé dans le traitement des plaies, qui peut décider de la mise en place d'une compression limitée sous surveillance.



# La solution

Conforme  
aux directives  
internationales

Véritable révolution dans la mesure de l'IPS, le Dopplex Ability est un appareil automatique, simple d'utilisation, rapide et précis. Il peut imprimer immédiatement les résultats à partir de l'imprimante intégrée ou du logiciel Dopplex Reporter 4 (option).

## Dopplex Ability

Le système Dopplex Ability peut fournir des mesures bilatérales rapides de l'IPS, en seulement 3 minutes. Sa portabilité permet des prises de mesures plus efficaces dans un cabinet, à l'hôpital ou encore au domicile du patient. Cela permet de prioriser le service clinique en améliorant le parcours de soin.

## Dans quels cas utiliser le Dopplex Ability ?

Traitements des plaies : pour dépister la maladie artérielle avant de mettre en place une thérapie par compression.  
Dépistage de la MAP : symptomatiques ou non. Dépistage des coronaropathies : identification des facteurs de risque.

## Rentabilité

Le Dopplex Ability offre une solution économique pour la mesure de l'IPS :

- Mesures rapides en 3 min (la mesure de l'IPS par Doppler prend généralement 20 min)
- Le patient n'a plus besoin de rester au repos
- Peut être utilisé par le personnel médical et paramédical
- Réduit les orientations inadaptées des patients

# Dopplex Ability

## Comment fonctionne-t-il ?

Nos brassards à double chambre brevetés font appel à la technologie pneumatique Duo Sense™ pour mesurer les pressions systoliques. La technologie utilisée est la pléthysmographie, et non la méthode oscillométrique. La première chambre permet d'obstruer le vaisseau alors que l'autre chambre en position distale détecte les signaux de retour : permet ainsi la mesure simultanée des quatre membres.



### La technologie Ability face à l'oscillométrie

Le fonctionnement de l'Ability repose sur la technologie de la pléthysmographie, bien supérieure à la méthode oscillométrique exploitée par les autres systèmes automatiques, surtout pour détecter les pressions aux chevilles lorsqu'elles sont basses. Si ces pressions sont faibles, les pulsations sont faibles ou indécélables et la technique oscillométrique ne parvient pas à détecter correctement les pressions systoliques. Pour sa part, l'Ability peut mesurer les pressions à la cheville dès le seuil de 55 mmHg, pour des IPS dès 0,29 (Lewis, 2016).

Les revues systématiques de la littérature (Caruana, 2005 et Verberk, 2012) ont montré que la sensibilité et la corrélation des systèmes automatiques d'IPS basés sur la technologie oscillométrique étaient bien inférieures à celles des systèmes doppler de mesure de l'IPS. La question de leur pertinence dans les applications dédiées aux traitements des plaies et au dépistage de la MAP se pose donc à juste titre.

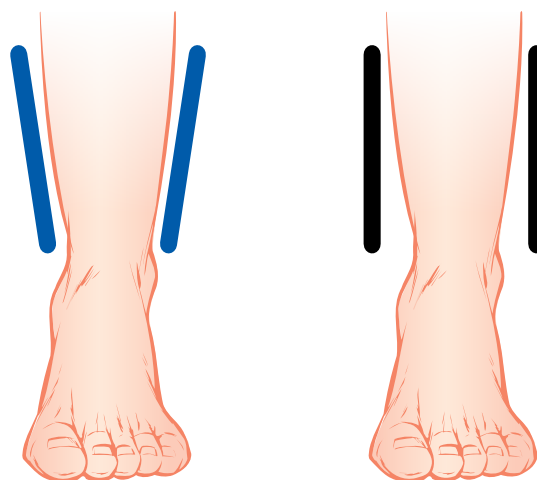
### Pression artérielle simultanée sur les deux bras

Le Dopplex Ability surpasse aussi les autres systèmes automatisés d'IPS car il mesure les pressions artérielles des deux bras avant d'utiliser la plus élevée pour calculer l'IPS. Cette méthodologie respecte parfaitement les recommandations de mesure et de calculs de l'IPS publiées par le NICE, l'ESC, le TASC2 et l'AHA. Les systèmes automatisés de mesure de la pression sur un seul bras peuvent omettre certains cas de MAP ou les classer de manière erronée.

### Brassards ergonomiques

Le système Dopplex Ability est doté de brassards dont l'ergonomie est spécialement étudiée pour la cheville, apportant une meilleure précision de l'IPS. Ces brassards spécialement conçus épousent parfaitement la forme de la cheville pour comprimer correctement les artères et obtenir des mesures idéales tout en assurant le confort du patient. Sont également disponibles des brassards adultes larges utilisables sur les membres imposants ou oedémateux.

### Brassard Duo-sense™ - conçu pour la cheville



Brassard Duo Sense™ ergonomique breveté

Brassard de tension artérielle standard

# Intérêt des courbes de l'onde de pouls à la cheville

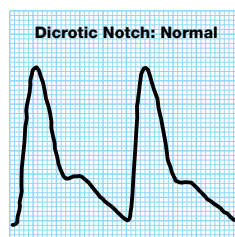
Le Dopplex Ability enregistre les courbes de l'onde de pouls à la cheville et contribue au diagnostic du clinicien. Cette fonctionnalité prend tout son sens chez les patients potentiellement sujets à l'artériosclérose, comme les diabétiques.

L'IPS comporte une limite bien connue : il devient imprécis ou perd sa valeur diagnostique en présence de calcification des artères.

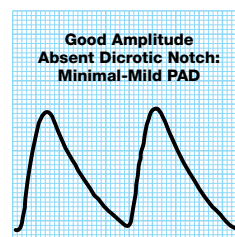
L'analyse de l'onde de pouls à la cheville procure une deuxième orientation diagnostique pouvant mettre en évidence cette situation tout en fournissant des informations qualitatives sur le statut artériel du membre.

Exemple d'un cas clinique ci-dessous :

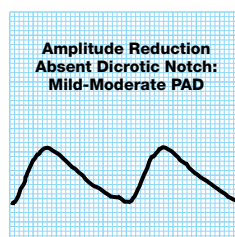
Les capacités supérieures de diagnostic du Dopplex Ability ont été démontrées par une étude clinique récente de Davies et al. (2014) : les IPS d'un patient surveillés par l'Ability se trouvaient dans la plage normale (ceci étant confirmé par doppler présenté sur le résultat papier de l'Ability ci-dessous). Toutefois, l'inspection des ondes de pouls à la cheville indique une MAP modérée à sévère, laissant penser que l'artériosclérose avait provoqué une augmentation artificielle des IPS jusque dans la plage normale. Le patient a ensuite été adressé à un chirurgien vasculaire ayant confirmé la MAP modérée à sévère pour laquelle le patient a alors bénéficié avec succès d'une angioplastie.



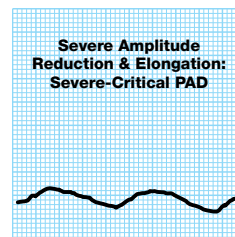
Niveau A : normal



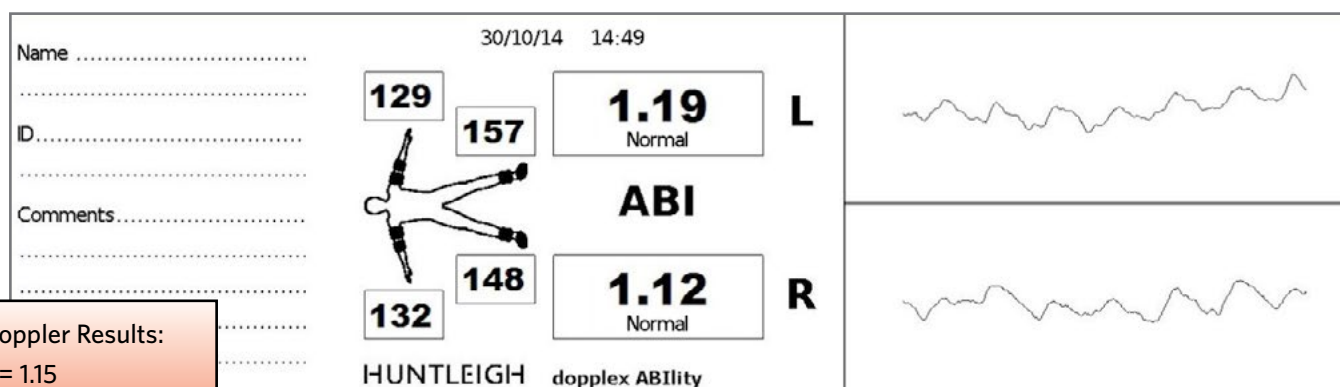
Niveau B : légèrement anormal



Niveau C : modérément anormal



Niveau D : anomalie sévère



### Doppler Results:

L = 1.15

R = 1.11

Exemple de résultat papier de l'Ability pour un patient avec IPS normaux mais PVR anormaux

Le Dopplex Ability est le seul système automatisé de mesure des IPS reposant sur la pléthysmographie et les enregistrements des courbes de l'onde de pouls à la cheville.

Les recommandations internationales (ESC, 2011) indiquent que les IPS doivent être calculés en cas de suspicion de MAP en première intention, et les courbes de l'onde de pouls à la cheville doivent être utilisées dans un deuxième temps, notamment lorsque les artères de cheville sont incompressibles ou que l'IPS est > 1,4. Les résultats papier du Dopplex Ability regroupent ces deux critères sur un même support, pour aider le clinicien à établir son diagnostic.

# Dopplex Ability – Cliniquement prouvé

Cliniquement prouvé. Rapide, précis et facile.

Des études cliniques récentes menées par les auteurs suivants ont montré que le Dopplex Ability était efficace pour mesurer les IPS chez de nombreux groupes de patients :

**Lewis, Hawkins, Barree, Cawley et Dayananda (2011) ont étudié 295 patients (55 % de diabétiques) et ont montré :**

- Bonne concordance entre les mesures obtenues par Dopplex Ability et les mesures obtenues par doppler.
- La mesure obtenue par Dopplex Ability prend beaucoup moins de temps qu'avec le doppler.
- Inutile de demander au patient de se reposer grâce au gonflement simultané des brassards de l'Ability.
- L'Ability peut servir d'outil de dépistage des MAP dans des environnements de soins de santé primaires.
- Le Dopplex Ability améliore le ressenti général du patient.
- Formation minimale requise en raison de sa simplicité d'utilisation.

**Lewis, Mahoney et Evans (2012) ont étudié 149 patients et ont montré :**

- Corrélation excellente et bonne concordance entre les mesures de l'Ability et les mesures obtenues par doppler.
- Le temps consacré à la prise de mesure pour les IPS automatiques était significativement plus court qu'avec le doppler.
- Les courbes de l'onde de pouls à la cheville ont montré une bonne concordance avec les courbes doppler.
- Pour un seuil d'IPS de 0,8 : sensibilité=82 %, spécificité=97 %, précision=94 %.

**Tadej (2013) a montré que :**

- L'introduction de l'Ability dans un nouveau parcours de soins peut réduire les erreurs d'orientation des patients et permet d'établir un ordre de priorité des services cliniques.
- Le Dopplex Ability ouvre un nouveau chapitre dans la mesure de l'IPS pour les patients à risque de développer une MAP.

**Davies, Lewis et Williams (2014) ont montré, à partir de 736 patients :**

- 8 % présentaient un IPS > 1,3 suggérant une possible calcification artérielle. Parmi ces patients, 10 % souffraient de MAP mise en évidence par l'analyse de l'onde de pouls à la cheville.
- Les courbes PVR peuvent facilement s'utiliser en complément des mesures de l'IPS pour identifier les patients pouvant tirer profit d'un examen vasculaire plus poussé, voire d'une intervention.

**Davies, Kenkre et Williams (2014) ont dirigé une étude en médecine générale, avec les conclusions suivantes :**

- Les mesures de l'IPS par doppler sont peu utilisées, et souvent de manière incorrecte (42 % en dehors de toute cohérence avec les recommandations actuelles sur l'IPS).
- Le manque de temps et la formation insuffisante ont été identifiés comme facteurs associés à ce résultat.

**Aslam et Shaw (2015) ont comparé Ability et un système oscillométrique (MESI) avec le Doppler et ont conclu :**

- Le système oscillométrique MESI a une faible corrélation et sensibilité pour détecter une MAP. Il a également des difficultés à mesurer les IPS inférieurs à 0,8 et par conséquent c'est un système non fiable dans sa mesure précise de l'IPS.
- Le système Ability obtient des résultats comparables à ceux d'un Doppler et possède une très bonne sensibilité et spécificité.

**Lewis (2016) a montré, à partir de 390 patients (27 % de diabétiques) :**

- L'Ability présente une concordance et une corrélation excellentes par rapport aux écho-dopplers.
- La précision globale de l'IPS obtenu par l'Ability était de 88 % par rapport à l'écho-doppler.
- La précision globale de l'Ability avec les courbes de l'onde de pouls à la cheville a augmenté jusqu'à 95 % par rapport aux écho-dopplers.
- La plage des IPS mesurés par l'Ability s'échelonnait de 0,29 à 1,57.

**Aslam (2016) a comparé l'Ability à un système oscillométrique à 2 brassards (Watch BP, Office ABI, Microlife) et a conclu :**

- L'Ability a une bonne corrélation avec le Doppler,  $r=0,90$ , et peut potentiellement être utilisé à la place d'un Doppler avant toute thérapie par compression.
- Le système oscillométrique a une faible corrélation,  $r=0,61$ , et ne peut être utilisé pour mesurer les IPS avant toute thérapie par compression.

# Documentation et rapports patients

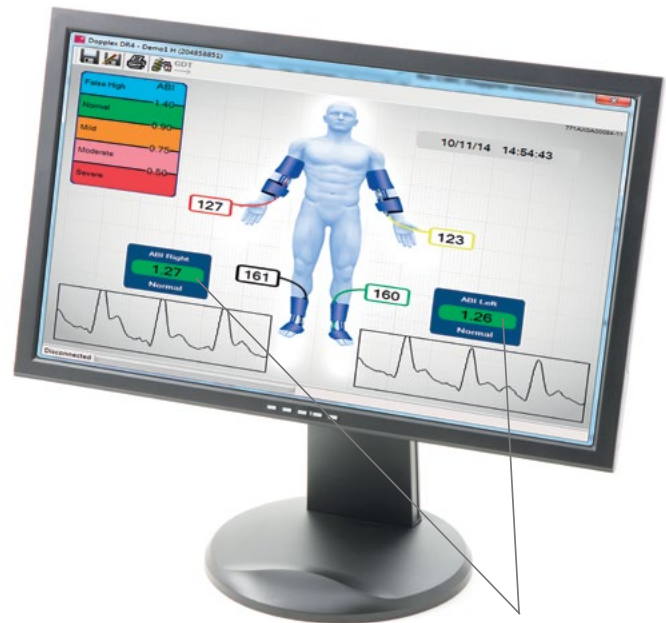
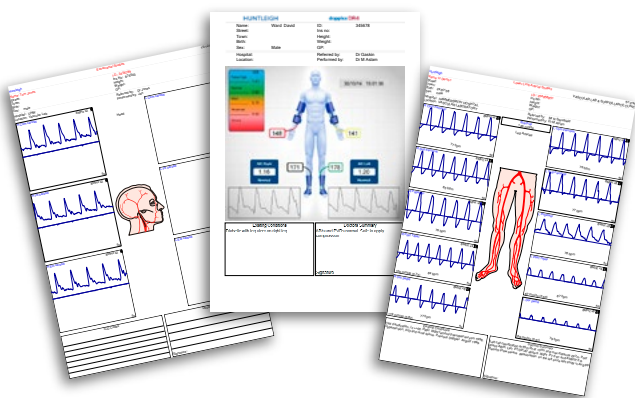
## Le logiciel Dopplex Reporter 4

DR4 est un logiciel unique de documentation vasculaire utilisé en association avec le Dopplex Ability et les dopplers Dopplex MD2 et MD200. Il permet de mener des études vasculaires à partir des IPS automatisés et du doppler et de les sauvegarder dans une base de

données de patients. Il assure aussi la production d'une copie papier pleine page documentée et la possibilité de conversion en PDF pour interagir avec les systèmes de dossiers électroniques. Il s'installe facilement, sans modification sur votre ordinateur.

## Les applications disponibles dans la version 4.1 comprennent :

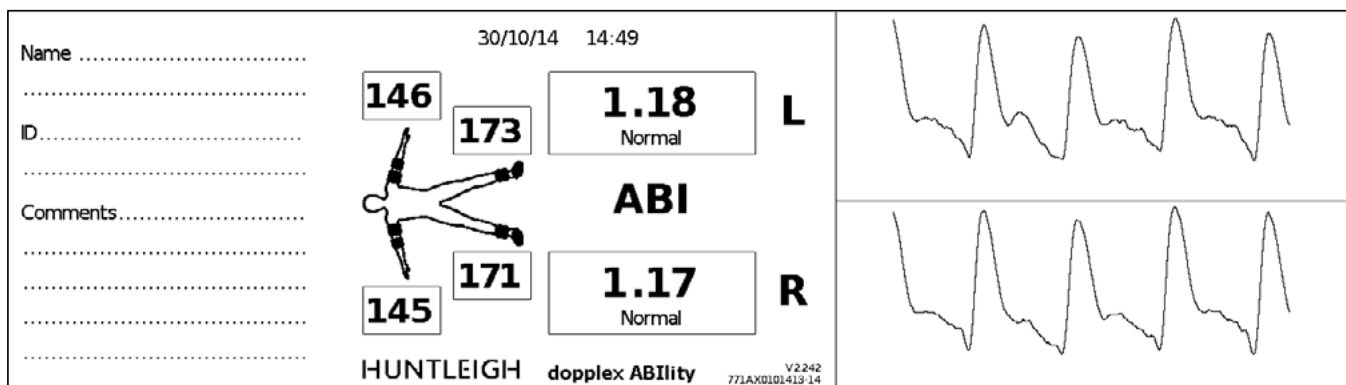
- Pour l'Ability :
  - Etudes d'IPS automatiques avec courbes de l'onde de pouls à la cheville
- Compatible avec Windows 7, 8 et 10



Classification des résultats par couleurs

## Imprimante intégrée\*

L'imprimante intégrée, qui enregistre automatiquement l'heure et la date, imprime une version complète de tous les résultats, avec les pressions systoliques, les IPS et les courbes des ondes de pouls à la cheville, sur papier thermique ou sur étiquette adhésive. Les courbes peuvent aider le clinicien à poser son diagnostic, notamment pour les patients présentant une calcification médiale, fréquente chez les diabétiques.



Exemple type de copie papier Ability

\* Hors DA100

# Caractéristiques techniques

Référence du produit	DA100PB	DA100P	DA100
Imprimante	Intégrée 58 mm, thermique	Intégrée 58 mm, thermique	
Fonctionnement	Batterie NiMH	Alimentation secteur	Alimentation secteur
Connecteur USB	Mini	Mini	Mini
Garantie	2 ans	2 ans	2 ans
Accessoires	Système fourni avec 4 brassards adultes, deux rouleaux de papier, un coffret de manchons de protection, un câble secteur et le kit de formation		
Conformité aux normes	Conforme aux normes IEC 60601-1:2005 + CORR. 1 (2006) + CORR. 2 (2007). Rapport CB référence E364052-A2-CB-1, EN60601-1-2, 93/42/CEE et amendements 2007/47/CE		
Poids	3 Kg	3 Kg	2.1 Kg
Dimensions	160 x 240 x 260 mm (H x P x L)		

## Accessoires et fournitures



### PLAQUE DE FIXATION -

Permet de fixer l'appareil sur un chariot ou, au support mural.



### FIXATION MURAL -

Montage mural sur bras articulé avec kit de rangement pour brassards et tubulures (panier et crochets) en option.



### MANCHONS JETABLES -

Manchons jetables pour lutter contre les infections en limitant le brassard et les membres du patient.



### CHARIOT -

Chariot à 5 roulettes réglable en hauteur, équipé d'un kit de rangement pour brassards et tubulures (panier et crochets).



### BRASSARDS DE TAILLE STANDARD

Bras : 22-36 cm  
Cheville : 18-28 cm



### PAPIER -

Impression des résultats et des courbes sur papier thermique standard ou étiquettes thermiques adhésives.



### BRASSARDS DE GRANDE TAILLE

Bras : 34-46 cm  
Cheville : 24-35 cm



### SAC DE TRANSPORT -

Le sac léger et résistant permet de transporter l'appareil, le câble d'alimentation, les brassards et les tubulures. Un compartiment a été prévu pour des accessoires supplémentaires.

### References sur demande

ESC: European Society of Cardiology    AHA: American Heart Association  
NICE: National Institute for Health and Care Excellence    TASC2: Trans-Atlantic Inter-Society Consensus

As a proud member of the Arjo family, we have been committed to supporting healthcare professionals in improving outcomes and enhancing patient wellbeing since 1979. We do this through our proven solutions for Vascular Assessment & Treatment and Fetal & Patient Monitoring. With innovation and customer satisfaction as our guiding principles, we strive for clinical excellence and improved performance, for life.

**Manufactured and distributed by Huntleigh Healthcare Ltd.**  
35 Portmanmoor Road, Cardiff, CF24 5HN, United Kingdom  
T: +44 (0)29 20485885 sales@huntleigh-diagnostics.co.uk  
www.huntleigh-diagnostics.com

Registered No: 942245 England & Wales. Registered Office:  
ArjoHuntleigh House, Houghton Hall Business Park, Houghton Regis, Bedfordshire, LU5 5XF  
©Huntleigh Healthcare Limited 2019

#### A Member of the Arjo Family

As our policy is one of continuous improvement, we reserve the right to modify designs without prior notice.

AW: 1001043-4



VASCULAR ASSESSMENT AND TREATMENT



We would like to express our sincere appreciation to the Welsh Wound Innovation Centre for their assistance and for allowing access to their facility and resources.

#### Distribué en France par :

Arjo France  
10 Rue Denis Papin  
CS 62535  
59652 Villeneuve D'ascq Cedex  
Standard : 03 20 28 13 13  
E-mail : info.france@arjo.com  
Site web : www.huntleigh-healthcare.fr

# HUNTLEIGH