

FLUKE[®]

Biomedical

ProSim[™] 4

Vital Signs Simulator

Manuel d'introduction

PN 3931478

January 2011, Rev. 3, 2/15 (French)

© 2011-2015 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

Garantie et assistance du produit

Fluke Biomedical garantit l'absence de vice de matériaux et de fabrication de cet instrument pendant une période d'un an à compter de la date d'achat initiale OU de deux ans si l'instrument est envoyé dans un centre de services Fluke Biomedical pour être étalonné à la fin de la première année. La prestation d'étalonnage vous sera imputée au tarif habituel. Pendant la période de garantie, nous nous engageons à réparer ou à remplacer gratuitement, à notre choix, un appareil qui s'avère défectueux, à condition que l'acheteur renvoie l'appareil (franco de port) à Fluke Biomedical. Cette garantie ne couvre que l'acheteur initial du produit et n'est pas transférable. Cette garantie ne s'applique pas si le produit a été endommagé par accident ou suite à une utilisation abusive, ou modifié dans un centre de réparations qui ne serait pas agréé par Fluke Biomedical. AUCUNE AUTRE GARANTIE, TELLE QUE L'APTITUDE À UN USAGE DÉTERMINÉ, N'EST ACCORDÉE EXPLICITEMENT OU IMPLICITEMENT. FLUKE NE POURRA ÊTRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSÉCUTIF, NI D'AUCUNS DÉGÂTS OU PERTES, NOTAMMENT DE DONNÉES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRACTIONNELLE OU AUTRE.

Cette garantie ne couvre que les produits sérialisés et leurs accessoires portant une étiquette de numéro de série distinct. Le réétalonnage des instruments n'est pas couvert par la garantie.

Cette garantie vous accorde des droits spécifiques. La législation de votre pays ou de votre province peut vous en accorder d'autres. Certaines juridictions n'admettent pas d'exclusion ou de limitation sur une garantie implicite ou les dommages accidentels ou consécutifs ; il est donc possible que ces restrictions ne s'appliquent pas dans votre cas. Si une disposition quelconque de cette garantie est jugée non valide ou inapplicable par un tribunal ou un autre pouvoir décisionnel compétent, une telle décision n'affectera en rien la validité ou le caractère exécutoire de toute autre disposition.

Avis

Tous droits réservés

©Copyright 2015, Fluke Biomedical. Toute reproduction, transmission, transcription, stockage dans un système d'extraction, ou traduction partielle ou intégrale de cette publication est interdite sans l'accord écrit de Fluke Biomedical.

Autorisation de publication

Fluke Biomedical vous accorde une autorisation de publication limitée pour vous permettre de reproduire des manuels et autres documents imprimés afin qu'ils soient utilisés dans des programmes de formation pour l'entretien et la réparation et dans d'autres publications techniques. Si vous souhaitez obtenir une autre autorisation de reproduction ou de distribution, veuillez envoyer une demande écrite à Fluke Biomedical.

Déballage et inspection

Suivez les pratiques de réception standard à la réception de l'instrument. Vérifiez le carton d'expédition pour en détecter les dommages éventuels. En cas de dommage, arrêtez de déballer l'instrument. Avertissez le transporteur et demandez à un agent d'être présent lors du déballage de l'instrument. Nous ne fournissons pas de consignes de déballage spéciales, mais faites attention de ne pas endommager l'instrument au cours du déballage. Inspectez l'instrument pour vérifier qu'il ne comporte aucun dommage, et notamment des pièces tordues, enfoncées ou éraflées.

Assistance technique

Pour obtenir une assistance sur les applications ou des réponses à des questions techniques, envoyez un courrier électronique à techservices@flukebiomedical.com ou composez le 1-800- 850-4608 ou le 1-440-248-9300. En Europe, envoyer un courrier électronique à techsupport.emea@flukebiomedical.com ou composez le +31-40-2675314.

Réclamations

Notre méthode habituelle d'expédition est par transporteur ordinaire, FOB. Si des dégâts matériels sont constatés à la réception, conservez l'emballage dans sa condition initiale et contactez immédiatement le transporteur pour déposer une réclamation. Si l'instrument fourni en bon état à la réception ne fonctionne pas selon les spécifications, ou en présence d'un problème quelconque indépendant de dommages survenus lors du transport, veuillez contacter Fluke Biomedical ou votre représentant local des ventes.

Retours et réparations

Procédure de renvoi

Tous les articles (y compris les produits sous garantie) doivent être renvoyés en port prépayé à notre usine. Pour renvoyer un instrument à Fluke Biomedical, nous recommandons d'utiliser United Parcel Service, Federal Express ou Air Parcel Post. Nous vous recommandons également d'assurer le produit expédié à son prix de remplacement comptant. Fluke Biomedical ne sera nullement tenu responsable de la perte des instruments ou des produits renvoyés qui seront reçus endommagés en raison d'une manipulation ou d'un conditionnement incorrect.

Utilisez le carton et les matériaux d'emballage originaux pour la livraison. S'ils ne sont pas disponibles, veuillez suivre les instructions de remballage suivantes.

- Utilisez un carton à double paroi renforcée suffisamment résistant pour le poids d'expédition.
- Utilisez du papier kraft ou du carton pour protéger toutes les surfaces de l'instrument. Appliquez une matière non-abrasive autour des parties saillantes.
- Utilisez un moins 10 cm de matériau absorbant les chocs, agréé par l'industrie et étroitement appliqué autour de l'instrument.

Renvois pour un remboursement/solde créditeur partiel :

Chaque produit renvoyé pour un remboursement/solde crédité doit être accompagné d'un Numéro d'autorisation de renvoi du matériel (RMA) obtenu auprès de notre groupe de saisie des commandes au 1-440-498-2560.

Réparation et étalonnage :

Pour trouver le centre de service le plus proche, consulter www.flukebiomedical.com/service ou

Aux U.S.A. :

Cleveland Calibration Lab
Tél : 1-800-850-4608 x2564
Adresse électronique : globalcal@flukebiomedical.com

En Europe, Moyen-Orient et Afrique :

Eindhoven Calibration Lab
Tél : +31-40-2675300
Adresse électronique : servicedesk@fluke.nl

Everett Calibration Lab

Tél : 1-888-99 FLUKE (1-888-993-5853)
Adresse électronique : service.status@fluke.com

En Asie :

Everett Calibration Lab
Tél. : +425-446-6945
Adresse électronique : service.international@fluke.com

Pour maintenir la précision du produit à son meilleur niveau, Fluke Biomedical recommande de faire étalonner ce produit au moins tous les 12 mois. L'étalonnage doit être effectué par une personne qualifiée. Mettez-vous en rapport avec le représentant Fluke Biomedical local pour l'étalonnage.

Certification

Cet instrument a été soigneusement testé et inspecté. Il s'est avéré répondre aux caractéristiques de fabrication de Fluke Biomedical au moment de sa sortie d'usine. Les mesures d'étalonnage sont traçables auprès du National Institute of Standards and Technology (NIST). Les appareils pour lesquels il n'existe pas de normes d'étalonnage traçables auprès du NIST sont mesurés par rapport à des normes de performances internes en utilisant les procédures de test en vigueur.

AVERTISSEMENT

Toute application ou modification non autorisée introduite par l'utilisateur qui ne répondrait pas aux caractéristiques publiées est susceptible d'entraîner des risques d'électrocution ou un fonctionnement inapproprié de l'appareil. Fluke Biomedical ne sera pas responsable en cas de blessures entraînées par des modifications non autorisées à l'équipement.

Limitations et responsabilités

Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées et ne représentent aucun engagement de la part de Fluke Biomedical. Les changements apportés aux informations de ce document seront incorporés dans les nouvelles éditions de publication. Fluke Biomedical n'assume aucune responsabilité quant à l'utilisation et à la fiabilité des logiciels ou des équipements qui ne seraient pas fournis par Fluke Biomedical ou ses distributeurs affiliés.

Site de fabrication

L'appareil ProSim™ 4 Vital Signs Simulator est fabriqué chez Fluke Biomedical, 6920 Seaway Blvd., Everett, WA, U.S.A.

Table des matières

Titre	Page
Introduction	1
Usage prévu	1
Consignes de sécurité	2
Symboles	3
Déballage du produit	3
Accessoires	4
Découverte de l'instrument	6
Allumage du produit	10
Modification de la langue d'affichage	10
Entretien	11
Nettoyage de l'appareil	12
Entretien de la batterie	13
Charge de la batterie	13

Retrait de la batterie	15
Caractéristiques générales	16
Caractéristiques détaillées.....	17
Forme d'onde du rythme sinusal normal	17
Arythmie.....	17
Test des performances ECG	18
Respiration.....	18
Pression artérielle invasive	19
Pression artérielle non invasive	19
Valeurs prédéfinies et séquences automatiques.....	20

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
1.	Types de simulation	1
2.	Symboles.....	3
3.	Accessoires standard	4
4.	Accessoires en option	5
5.	Branchements et commandes du produit.....	7
6.	Fonctions d'affichage	9

Liste des figures

Figure	Titre	Page
1.	Branchements et commandes du produit	6
2.	Fonctions d'affichage	8
3.	Ecran Mesure / Général	10
4.	Connexion pour le rechargement externe de la batterie.....	14
5.	Retrait de la batterie	15

Introduction

Le simulateur de signes vitaux ProSim™ 4 (« l'appareil ») est un système de vérification de fonctionnement pour moniteur de signes vitaux portatif.

Cet appareil simule :

- Fonctions de l'ECG
- Respiration
- les pressions artérielles invasive (PAI) et non invasive (PNI).

Lorsque le terme de simulation est utilisé conjointement avec les concepts d'ECG, de respiration, de PAI ou de PNI, le type de simulation appliqué à l'appareil est celui indiqué dans le Tableau 1.

Tableau 1. Types de simulation

Paramètre	Type de simulation
ECG	Électrique
Respiration	Électrique
PAI	Électrique
PNI	Pneumatique

Usage prévu

Cet appareil sert à tester et à vérifier le fonctionnement de base des dispositifs et systèmes de surveillance patient contrôlant divers paramètres physiologiques chez le patient, notamment sa fréquence ECG, sa respiration, ainsi que ses pressions artérielles invasive et non invasive.

Il s'adresse aux techniciens formés aux dispositifs biomédicaux aptes à effectuer des contrôles de maintenance préventive réguliers sur les moniteurs individuels en service. Ces derniers peuvent être employés d'un hôpital ou d'une clinique, des fabricants d'équipement ou des sociétés de services indépendantes assurant la réparation et l'entretien de dispositifs médicaux. L'utilisateur final est une personne formée au fonctionnement des instruments médicaux.

Cet appareil doit être employé en laboratoire et ne doit être utilisé ni sur les patients, ni pour tester les dispositifs en service reliés à ceux-ci. Cet appareil ne doit pas être employé pour l'étalonnage d'appareils médicaux. Son utilisation ne nécessite pas de prescription.

Consignes de sécurité

Un message **Avertissement** identifie les conditions ou les pratiques susceptibles de provoquer des blessures, voire la mort. Une mise en garde **Attention** signale les conditions ou les pratiques susceptibles d'endommager l'analyseur ou l'équipement testé, ou d'entraîner la perte permanente des données.

Avertissements

Afin d'éviter tout risque de blessure, respecter le mode d'emploi de l'appareil ; en cas de non-respect, nous ne saurions garantir la protection fournie.

Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de lésion corporelle :









- **Ne pas utiliser le produit et le désactiver s'il est endommagé.**
- **Le compartiment des piles doit être fermé et verrouillé avant toute utilisation de l'appareil.**
- **Débrancher les sondes, cordons de mesure et accessoires qui ne sont pas utiles aux mesures.**
- **Ne pas utiliser le produit à proximité d'un gaz explosif, de vapeurs, dans un environnement humide ou mouillé.**

- **Ne pas utiliser le produit s'il ne fonctionne pas correctement.**
- **Ne pas brancher le Produit sur un patient ou sur un équipement relié à un patient. Cet appareil n'est destiné qu'à l'évaluation des équipements ; il ne doit jamais être utilisé lors des diagnostics, du traitement ou dans d'autres circonstances impliquant un contact avec le patient.**
- **Lire attentivement les consignes de sécurité avant d'utiliser l'appareil.**
- **Examiner le boîtier avant d'utiliser l'appareil. Rechercher d'éventuels défauts ou fissures. Observer attentivement l'isolation autour des bornes.**
- **Lire les instructions attentivement.**

Symboles

Le Tableau 2 répertorie les symboles présents dans ce manuel ou figurant sur l'appareil.

Tableau 2. Symboles

Symbole	Description	Symbole	Description
	Risque de danger. Informations importantes. Se reporter au manuel.		Tension dangereuse. Risque d'électrocution.
	Conforme aux directives de l'Union européenne.		Jack d'entrée pour la sortie CC du connecteur d'alimentation CA/CC
	Conforme aux normes CEM australiennes pertinentes		Conforme aux normes de sécurité en vigueur en Amérique du Nord
	Les piles au lithium hors d'usage doivent être mises au rebut dans un centre de recyclage homologué pour matières dangereuses selon la réglementation locale. Adressez-vous au centre de service agréé Fluke le plus proche pour obtenir des informations au sujet du recyclage.		
	Ce produit est conforme aux normes de marquage de la directive DEEE (2002/96/CE). La présence de cette étiquette indique que cet appareil électrique/électronique ne doit pas être mis au rebut avec les déchets ménagers. Catégorie de EEE : Cet appareil est classé parmi les « instruments de surveillance et de contrôle » de catégorie 9 en référence aux types d'équipements mentionnés dans l'Annexe I de la directive DEEE. Ne jetez pas ce produit avec les déchets ménagers non triés. Consultez le site Web de Fluke pour obtenir des informations au sujet du recyclage.		

Déballage du produit

Otez soigneusement tous les éléments du carton et vérifiez que vous disposez des articles suivants :

- ProSim™ 4
- Manuel d'introduction
- CD du mode d'emploi
- Sacoche de transport
- Cordon d'alimentation
- Alimentation CA/CC
- Fiche d'utilisation de la poire de gonflement
- Raccords pour brassard pour PNI

Accessoires

Les accessoires disponibles pour cet appareil sont indiqués dans les Tableaux 3 et 4.

Tableau 3. Accessoires standard

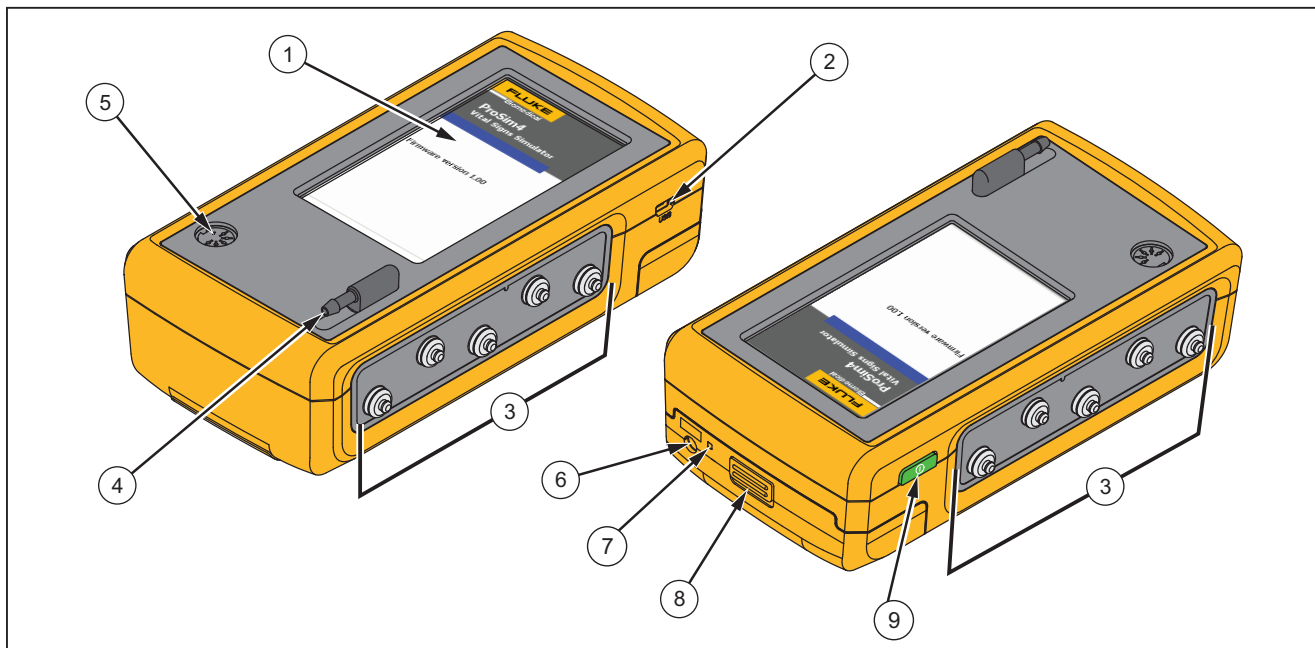
Élément		Réf. Fluke
Manuel d'introduction ProSim™ 4		3931478
Mode d'emploi (CD) du ProSim™ 4		3931519
Alimentation CA/CC		3978380
Cordon d'alimentation secteur	US	284174
	Schuko	769422
	Royaume-Uni	769455
	Japon	284174
	Australie	658641
	Brésil ^[1]	3841347
Fiche d'utilisation de la poire de gonflement		2461946
Jeu de raccords pour brassard pour PNI		2391882
Sacoche de transport		4026799
<small>[1] Le produit expédié au Brésil contient également un câble d'alimentation américain.</small>		

Tableau 4. Accessoires en option

Élément	Réf. Fluke
Bloc-batterie	4026823
Câble USB Mini-B 1 mètre	4034393
Jeu de mandrins NIBP	4308086
Modules de conversion d'adaptateur ECG avec connecteur à boutons-pression en adaptateur ECG avec fiche banane de 4 mm et 3,2 mm en tant qu'accessoires en option (international uniquement)	4026551
Câbles pour PAI	S'adresser à votre distributeur Fluke Biomedical

Découverte de l'instrument

Le Tableau 5 répertorie les commandes et branchements de l'appareil illustrés dans la Figure 1.



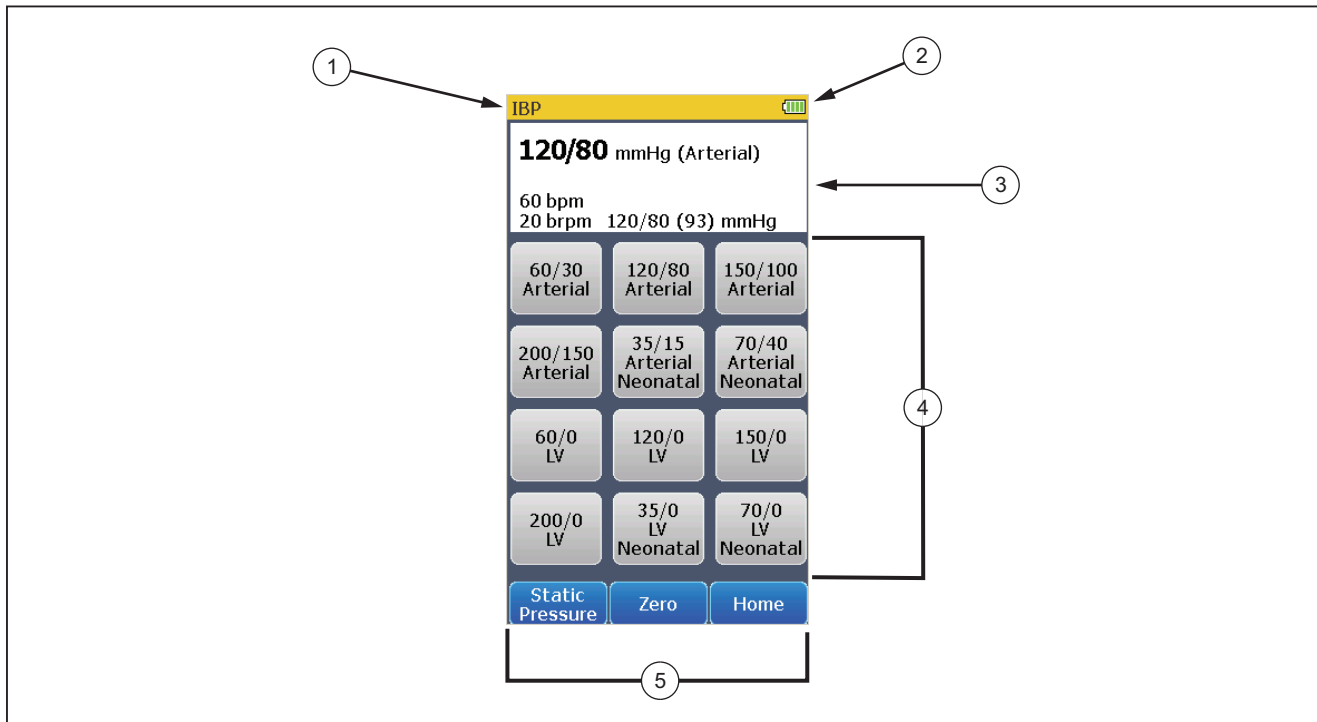
gne019.eps

Figure 1. Branchements et commandes du produit

Tableau 5. Branchements et commandes du produit

Élément	Nom	Description
①	Ecran LCD	Écran tactile LCD couleur
②	Connecteur Mini-B	Pour les mises à jour du microprogramme et l'étalonnage.
③	Electrodes ECG	Bornes de connexion aux dérivationes ECG de l'appareil contrôlé.
④	Connecteur pour arrivée d'air	Orifice de refoulement pour le brassard pour PNI et le moniteur.
⑤	Connecteur de la voie 1 pour PAI	Connecteur pour entrée de PAI sur le moniteur individuel.
⑥	Connecteur d'alimentation CC	Connecteur pour source d'alimentation CA/CC.
⑦	Témoin batterie	Indique si la batterie est chargée.
⑧	Loquet du compartiment de la batterie	Permet de verrouiller la batterie dans l'appareil.
⑨	Bouton Marche/Arrêt	Permet de mettre le produit sous et hors tension.

La Figure 2 et le Tableau 6 précisent les fonctions d'affichage.





gne010.eps

Figure 2. Fonctions d'affichage

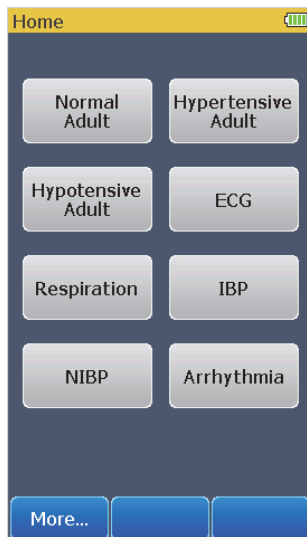
Tableau 6. Fonctions d'affichage

Élément	Nom	Description
①	Nom	Nom de l'écran
②	Pile	ICÔNE indiquant le niveau de charge de la batterie.
③	Paramètres de simulation	Affiche les valeurs des paramètres de simulation.
④	Commandes	Commandes tactiles permettant de régler les paramètres de simulation et les fonctions de l'appareil.
⑤	Touches programmables	Trois commandes tactiles activant la fonction correspondante.

Allumage du produit

Pour allumer l'appareil, appuyez sur le bouton  situé sur le panneau gauche. Appuyez sur  pendant trois secondes pour mettre l'appareil hors tension.

Une fois que l'autotest a été effectué, si aucune erreur n'est détectée, l'écran d'accueil illustré dans la Figure 3 apparaît.





gne102.bmp

Figure 3. Ecran Mesure / Général

Toutes les simulations et tous les tests réalisés à l'aide de l'appareil sont configurés via les commandes de l'écran Accueil.

Modification de la langue d'affichage

Pour modifier la langue dans laquelle apparaît le texte, procédez comme suit :

1. Dans l'écran d'accueil (illustré dans la Figure 3), pressez la touche programmable **More** (Plus).
2. Pressez ensuite la commande **Setup** (Réglage).
3. Appuyez sur la commande **Language** (Langue).
4. Pressez la touche  ou  pour parcourir les langues proposées.
5. Appuyez sur la touche programmable **Save** (Enrg) pour définir la langue et revenir à l'écran Réglage.

Appuyez sur la touche programmable **Cancel** (Annul) pour revenir à l'écran Réglage sans modifier la langue.

Entretien

L'appareil est un instrument de mesure étalonné. Evitez dans la mesure du possible toute manipulation mécanique inappropriée risquant de modifier les valeurs étalonnées. L'appareil ne contient pas de pièces internes pouvant être remplacées par l'utilisateur.

Avertissements

Pour assurer le bon fonctionnement et l'entretien de l'appareil en toute sécurité :

- **Ne pas conserver les piles ou la batterie dans un endroit susceptible de provoquer un court-circuit au niveau des bornes.**
- **Brancher le chargeur de batteries sur la prise secteur située à l'avant de l'appareil.**
- **Faire réparer le produit avant utilisation si les piles fuient.**
- **En cas d'inutilisation de l'appareil durant une longue période, retirer les piles afin de limiter les risques de fuites de celles-ci et d'éviter d'endommager l'appareil.**
- **Ne pas court-circuiter les bornes de la pile.**
- **S'assurer que les piles sont toujours propres et sèches. Nettoyer les connecteurs sales avec un chiffon propre et sec.**
- **Employer uniquement des adaptateurs de courant approuvés par Fluke Biomedical pour charger la batterie.**

Pour éviter toute lésion corporelle :

- **Ne pas démonter la batterie.**
- **Les batteries contiennent des substances chimiques nocives pouvant provoquer brûlures ou explosions. En cas d'exposition à ces substances chimiques, nettoyer à l'eau claire et consulter un médecin.**
- **Tenir les piles ou la batterie éloignées de sources de chaleur ou du feu. Ne pas exposer à la lumière du soleil.**
- **Ne pas démonter ni écraser les piles et les packs de batteries.**

Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de lésion corporelle :

- **Retirer les signaux d'entrée avant de nettoyer l'appareil.**
- **N'utiliser que les pièces de rechange spécifiées.**
- **Faire réparer l'appareil par un réparateur agréé.**

Nettoyage de l'appareil

⚠ Attention

Ne pas renverser de liquide sur la surface de l'appareil ; l'infiltration de liquide dans les circuits électriques peut provoquer une panne.

Ne pas pulvériser de produit nettoyant sur l'appareil pour éviter d'endommager les composants électroniques en faisant pénétrer le liquide dans l'appareil.

Nettoyer régulièrement l'analyseur à l'aide d'un chiffon humidifié et d'un détergent doux. Empêcher la pénétration de liquides.

Respecter les mêmes consignes lors du nettoyage des câbles de l'adaptateur. Vérifier qu'aucun dommage ni aucune détérioration n'est visible au niveau de l'isolation. S'assurer de la validité des branchements. Garder l'adaptateur du capteur de pression propre et sec.

Entretien de la batterie

Pour que les performances de la batterie soient optimales, procédez à une charge complète une fois par mois. Si vous avez prévu de ne pas utiliser l'appareil durant plus d'un mois, laissez-le branché sur le chargeur.

Remarque

Pour obtenir les performances indiquées, utilisez le chargeur de batteries livré avec l'appareil.

Lorsque le niveau de la batterie est faible, un message s'affiche à l'écran.

Lorsque le niveau de la batterie atteint un niveau faible, un avertissement dans l'affichage indique que la fonction de pression artérielle non-invasive (PNI) est désactivée.

Charge de la batterie

Le niveau de charge de la batterie s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran.



S'affiche lorsque l'alimentation CA/CC est connectée



Affiche le niveau de charge de la batterie lorsque l'appareil fonctionne sur batterie

La batterie peut être chargée qu'elle soit ou non installée dans l'appareil. Le taux de charge est plus faible lorsque l'appareil est sous tension et que le chargeur est activé. Pour charger la batterie :

1. Raccordez le bloc d'alimentation CA/CC au connecteur d'alimentation de la batterie, comme dans la Figure 4.
2. Branchez-le ensuite sur une source d'alimentation.

Lorsque le bloc d'alimentation CA/CC est relié à la batterie, le voyant de charge de cette dernière est soit rouge, soit vert. S'il est vert, la batterie est chargée.

Si vous disposez d'au moins deux batteries, vous pouvez charger l'une d'elles en dehors de l'appareil et utiliser l'autre pour alimenter ce dernier.

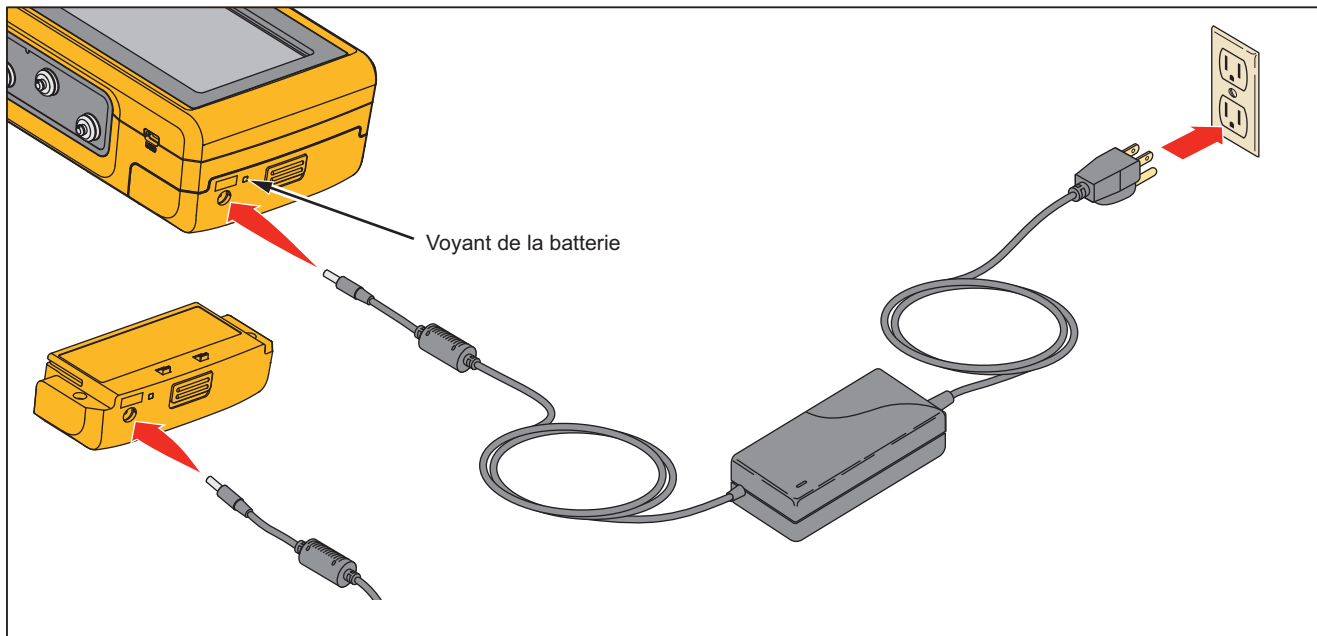


Figure 4. Connexion pour le rechargement externe de la batterie

gou022.eps

Retrait de la batterie

La batterie se retire et se remplace facilement. Pour la retirer, procédez de la façon suivante :

1. Poussez le loquet du compartiment de la batterie vers le bas (voir la Figure 5).

2. Retirez le pack de batterie de l'appareil.

Pour la replacer dans l'appareil, alignez-la sur les glissières et poussez-la à l'intérieur jusqu'à ce que le loquet s'enclenche.

La batterie ProSim 4 n'est pas compatible avec l'appareil ProSim 6/8.

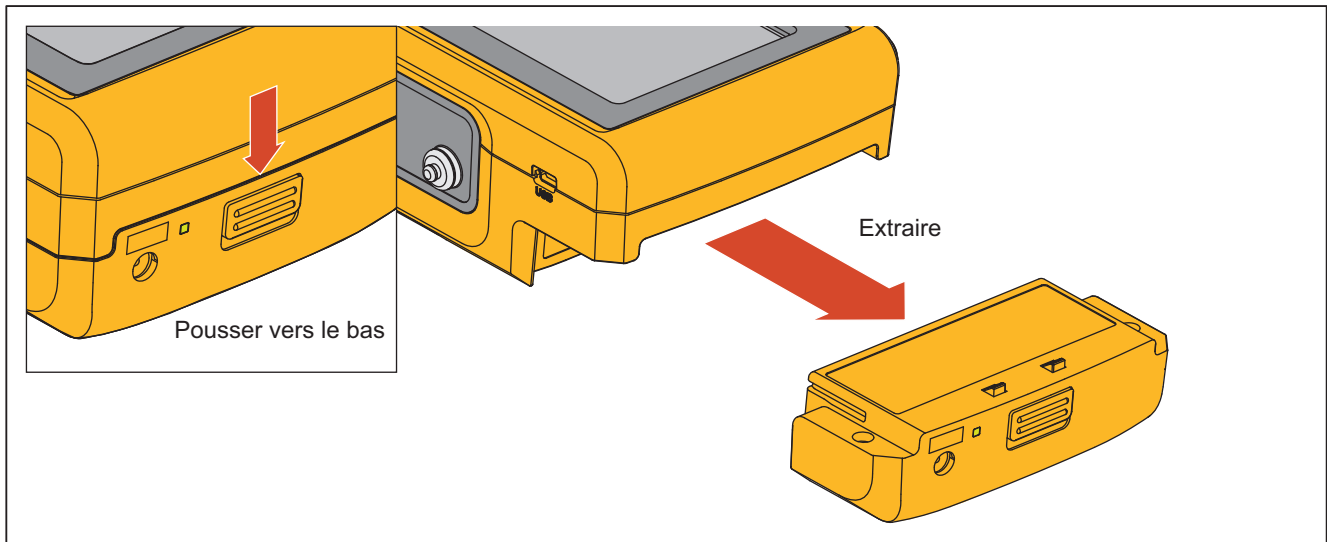


Figure 5. Retrait de la batterie

gou023.eps

Caractéristiques générales

Température

De fonctionnement.....	10 °C à 40 °C (50 °F à 104 °F)
De stockage.....	-20 °C à +60 °C (-4 °F à +140 °F)

Humidité..... 10 % à 90 %, sans condensation

Altitude..... 3 000 mètres

Dimensions (H x l x L) 18 cm x 9,3 cm x 5,5 cm (7,1 x 3,7 x 2,2 pouces)

Ecran Ecran tactile LCD couleur

Communication Port USB (pour l'étalonnage et les mises à jour du logiciel embarqué uniquement)

Alimentation Batterie rechargeable au lithium-ion, 10,75 Wh, 3,7 V, 2 900 mAh

Chargeur de batterie 110 à 220 V CA, entrée de 50/60 Hz, sortie de 6 V/3,5 A. Pour des performances optimales, le chargeur de batterie doit être connecté à une prise secteur correctement mise à la terre.

Durée de vie de la batterie 4 heures (minimum) ; correspond généralement à 40 cycles PNI

Poids 0,88 kg (1,93 lb)

Sécurité CEI 61010-1 : Catégorie II, degré de pollution 2

Compatibilité électromagnétique (CEM)

International CEI 61326-1 : Environnement électromagnétique de base

CISPR 11 : Groupe 1, classe A

Groupe 1 : Cet appareil a généré de manière délibérée et/ou utilise une énergie en radiofréquence couplée de manière conductrice qui est nécessaire pour le fonctionnement interne de l'appareil même.

Classe A : Cet appareil peut être utilisé sur tous les sites non domestiques et ceux qui sont reliés directement à un réseau d'alimentation faible tension qui alimente les sites à usage domestique. Il peut être difficile de garantir la compatibilité électromagnétique dans d'autres environnements, en raison de perturbations rayonnées et conduites.

Des émissions supérieures aux niveaux prescrits par la norme CISPR 11 peuvent se produire lorsque l'équipement est relié à une mire d'essai.

USA (FCC)..... 47 CFR 15 sous-partie B

Caractéristiques détaillées

Forme d'onde du rythme sinusal normal

Référence ECG	Les amplitudes ECG indiquées sont pour la dérivation II (étalonnage), de la base à la pointe de l'onde R. Toutes les autres dérivations sont proportionnelles.
Rythme sinusal normal	Configuration à 12 dérivations avec sorties indépendantes référencées à la jambe droite (JD). Sortie vers 10 fiches ECG universelles, avec codes de couleurs aux normes AHA et CEI.
Amplitude	1,0 mV. Les autres dérivations sont proportionnelles à la dérivation II (dérivation de référence) en pourcentage :
Dérivation I	70
Dérivation II	100
Dérivation III	30
Dérivation V1	24
Dérivation V2	48
Dérivation V3	100
Dérivation V4	120
Dérivation V5	112
Dérivation V6	80
Précision d'amplitude	±5 % par rapport à la dérivation II
Fréquence ECG	30, 60, 80, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300 et 320 BPM (la condition hypotensive est pré-réglée sur 40 BPM)
Précision de fréquence	±1 % par rapport au réglage
Sélection de la forme d'onde ECG	Durée QRS pour adulte (80 ms) ou enfant (40 ms)
Paramètres par défaut au démarrage	60 BPM, 1 mV, QRS adulte

Arythmie

Fibrillation auriculaire	Grossière ou fine
Extrasystole ventriculaire	Ventricule gauche
Tachycardie ventriculaire	160 ou 200 BPM

Fibrillation ventriculaire	Grossière ou fine
Pouls avec pacemaker transveineux	75 BPM, artère gauche, amplitude de 3 mV sur la dérivation II, précision de $\pm 10\%$, largeur de 1 ms
Bloc AV de 2e degré	Type 1
Bloc AV de 3e degré	
Asystole	

Test des performances ECG

Amplitude	1 mV. Les autres dérivations sont proportionnelles à la dérivation II (dérivation de référence) en pourcentage :
Dérivation I	70
Dérivation II	100
Dérivation III	30
Dérivation V1	24
Dérivation V2	48
Dérivation V3	100
Dérivation V4	120
Dérivation V5	112
Dérivation V6	80
Onde carrée	60 ms à 2 Hz

Respiration

Fréquence	0 (INACTIF), 10 à 100 BrPM par incréments de 10 BrPM
Variations d'impédance ($\Delta \Omega$)	1 Ω
Tolérance de précision	$\pm(10\% + 0,05 \text{ ohm})$
Valeur de référence	500 Ω pour les parties communes du circuit, avec 1 000 Ω entre chaque paire de dérivations
Référence de précision	$\pm 5\%$
Dérivation respiratoire	BG ou JG (par défaut)

Pression artérielle invasive

- Canaux** 1 isolé électriquement des autres signaux
- Sortie PA** Connecteur DIN circulaire à 5 broches
- Impédance d'entrée/sortie** $300\Omega \pm 10\%$
- Gamme d'entrée de l'excitateur** 2 à 16 V (max.)
- Plage de fréquence d'entrée de l'excitateur** c.c. à 5 000 Hz
- Sensibilité du capteur de pression** $5 \mu\text{V/V/mmHg}$
- Précision de la pression** $\pm(1\%$ du paramètre + 1 mmHg) Précision garantie pour l'excitation CC uniquement)
- Pression statique** 0, 80, 160 et 250 mmHg
- Formes d'onde dynamiques**

Synchronisation..... Avec la fréquence cardiaque de l'ECG

Pression systolique//diastolique simulée en chambres :

Type	PAI (artère)	PAI (ventricule gauche)
Adulte	60/30	60/0
Adulte	120/80	120/0
Adulte	150/100	150/0
Adulte	200/150	200/0
Nouveau-né	35/15	35/0
Nouveau-né	70/40	70/0

Pression artérielle non invasive

Unités de pression mmHg

Manomètre (appareil de mesure de pression)

Gamme..... 10 à 400 mmHg

Résolution 0,1 mmHg (pour l'affichage)

Précision..... $\pm(1\%$ par rapport à la valeur affichée + 1 mmHg)

Source de pression Poire de gonflement ou appareil contrôlé

Simulations de PNI

Pouls	2 mmHg max. dans un système PNI 500 ml
Volume d'air déplacé	1,0 ml max.
Simulations	Systolique/diastolique (PAM)
Adulte	60/30 (40), 120/80 (93), 150/100 (117) et 200/150 (167)
Nouveau-né	35/15 (22) et 70/40 (50)
Répétabilité	Plage de ± 2 mmHg (à l'ampleur de pouls maximale indépendamment de l'appareil contrôlé)
Synchronisation	Avec la fréquence cardiaque de l'ECG (fréquence maximale : 120 BPM)

Test de fuite

Pression cible.....	20 à 400 mmHg
Temps écoulé	0:30 à 5:00 minutes:secondes par incréments de 30 secondes
Taux de fuite	0 à 200 mmHg/minute
Taux de fuite interne	<2 mmHg/min dans un volume rigide de 500 ml

Plage du test de limitation de pression 100 à 400 mmHg

Valeurs prédéfinies et séquences automatiques

Valeurs prédéfinies

- Normal
- Hypertendu
- Hypotendu

Séquences automatiques

- Séquence d'insuffisance cardiaque
- Séquence d'exercice
- Séquence respiratoire
- Séquence des tests de moniteur