

FLUKE®

Biomedical

Impulse 6000D

Defibrillator Analyzer

Impulse 7000DP

Defibrillator/Transcutaneous Pacer Analyzer

Manuel d'introduction

PN 3028662
August 2007 (French)

© 2007 Fluke Corporation, All rights reserved. Printed in USA
All product names are trademarks of their respective companies.

Garantie et prise en charge de l'appareil

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 le produit effectué par l'acheteur initial du produit et n'est pas transférable. La garantie ne s'applique pas si l'appareil a été endommagé par accident ou utilisation abusive, s'il a subi une intervention ou une modification par un prestataire non autorisé par Fluke Biomedical. ELLE TIENT LIEU DE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE ADAPTE A UN USAGE DETERMINE FLUKE NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES, NOTAMMENT DE DONNEES , SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE.

Cette garantie ne couvre que les appareils numérotés en série et leurs accessoires portant une étiquette d'identification série distincte. Le réétalonnage des instruments n'est pas couvert par cette garantie.

La présente garantie vous confère certains droits juridiques : la législation dont vous dépendez peut vous en accorder d'autres. Etant donné que certaines législations n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas. 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 2007, 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.

Diffusion des droits d'auteur

Fluke Biomedical vous accorde une diffusion limitée des droits d'auteur pour vous permettre de reproduire les manuels et autres matières imprimées dans un but de formation et pour d'autres publications techniques. Pour tout autre reproduction ou distribution, envoyez une demande écrite à Fluke Biomedical.

Déballage et inspection

Respectez les procédures de réception standard en recevant cet instrument. Vérifiez que le carton d'emballage n'est pas endommagé. S'il l'est, arrêtez le déballage de l'instrument. Notifiez le transporteur et demandez la présence d'un agent lors du déballage de l'instrument. Nous ne fournissons pas d'instructions de déballage particulières, mais veillez à ne pas endommager l'instrument en le déballant. Vérifiez l'absence de dommages matériels sur l'instrument, notamment l'absence de courbures ou de cassures, de bosses ou d'éraflures.

Assistance technique

Pour la prise en charge des applications ou des réponses aux questions techniques, envoyez un message électronique à techservices@flukebiomedical.com ou composez le 1-800-648-7952 or 1-425-446-6945.

Réclamations

Notre méthode de livraison ordinaire est par transporteur public, vente départ « FOB ». Si un dégât matériel est détecté à la livraison, conservez les éléments d'emballage dans leur état initial et contactez le transporteur immédiatement pour placer votre réclamation. Si l'instrument est livré en bon état mais ne fonctionne pas conformément à ses spécifications ou s'il connaît des problèmes indépendants du transporteur, veuillez contacter Fluke Biomedical ou un représentant des ventes local.

Règlements et conditions standard :

Remboursements et soldes crédités

Seuls les produits dotés de numéros série et leurs accessoires (c.-à-d. les produits et les éléments portant une étiquette de marquage série distincte) peuvent bénéficier d'un remboursement et/ou d'un solde crédité. Les pièces et les accessoires sans numéro de série (p. ex. câbles, mallettes de transport, modules auxiliaires, etc.) ne bénéficient pas des conditions de remboursement ou de renvoi. Seuls les produits renvoyés dans les 90 jours suivant la date d'achat initiale peuvent bénéficier d'un remboursement ou d'un solde crédité. Pour recevoir un remboursement/solde crédité partiel sur le prix d'achat d'un produit sérialisé, ce dernier ne doit pas avoir été endommagé par le client ou par le transporteur choisi par le client pour le renvoi de la marchandise, et tous les éléments associés au produit doivent être renvoyés (accompagné de tous les manuels, câbles, accessoires, etc.) dans un état revendable « comme neuf ». Les produits non renvoyés dans les 90 jours à compter de la date d'achat, ou les produits qui ne sont pas en état revendable « comme neuf », ne bénéficieront pas d'un solde créditeur et seront renvoyés au client. La procédure de renvoi (voir ci-dessous) doit être respectée pour assurer un prompt remboursement/solde crédité.

Frais de réapprovisionnement

Les produits renvoyés dans les 30 jours suivant l'achat initial sont sujets à des frais de réapprovisionnement minimal de 15 %. Les produits renvoyés au-delà du délai de 30 jours après l'achat mais avant le délai de 90 jours, sont sujets à des frais de réapprovisionnement minimum de 20 %. Des frais supplémentaires liés à l'endommagement et/ou aux pièces et accessoires manquants seront appliqués à tous les renvois.

Procédure de renvoi

Tous les éléments renvoyés (y compris toutes les livraisons liées à une réclamation au titre de la garantie) doivent être envoyés port payé à notre usine. Pour renvoyer un instrument à Fluke Biomedical, nous vous recommandons d'utiliser les services d'United Parcel Service, de Federal Express ou d'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, nous recommandons les instructions 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 pièces saillantes.
- Utilisez au moins 10 cm de matériau absorbant les chocs, agréé par l'industrie et étroitement appliqué autour de l'instrument.

Renvois pour un remboursement/solde crédité partiels :

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 1-800-648-7952 or 1-425-446-6945.

Réparation et étalonnage :

Pour localiser le centre de service le plus proche, consultez www.flukebiomedical.com/service ou

Aux Etats-Unis :

Cleveland Calibration Lab

N° de téléphone : 1-800-850-4606

Courriel : globalcal@flukebiomedical.com

Everett Calibration Lab

N° de téléphone : 1-888-99 FLUKE (1-888-993-5853)

Courriel : service.status@fluke.com

En Europe, Moyen-Orient et Afrique :

Eindhoven Calibration Lab

N° de téléphone : +31-402-675300

Courriel : ServiceDesk@fluke.com

En Asie :

Everett Calibration Lab

N° de téléphone : +425-446-6945

Courriel : service.international@fluke.com

Certification

Cet instrument a été entièrement 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.

ATTENTION

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 nullement tenu responsable des blessures encourues qui relèveraient de modifications non autorisées de l'équipement.

Restrictions et responsabilités

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

Site de fabrication

Les analyseur de stimulateur/défibrillateur transcutané Impulse 6000D et 7000DP sont fabriqués à Fluke Biomedical, 6920 Seaway Blvd., Everett, WA, États-Unis d'Amérique

Table des matières

Titre	Page
Introduction	1
Usage prévu	1
Déballage de l'analyseur	1
Consignes de sécurité	2
Apprentissage de l'instrument	4
Mise sous tension de l'analyseur.....	7
Branchement d'un défibrillateur et d'un stimulateur à l'analyseur	7
Accès aux tests de l'analyseur	8
Étapes suivantes	12
Entretien	12
Nettoyage de l'analyseur	12
Pour un fonctionnement optimal de la batterie	12
Accessoires	13
Caractéristiques techniques	14
Caractéristiques générales	14
Caractéristiques techniques de l'analyseur de défibrillateur	15
Mesure de la sortie d'énergie.....	15

Signaux ECG	17
Caractéristiques de l'analyseur de stimulateur transcutané (Impulse 7000DP uniquement)	22
Sélection des charges de test	22
Mesures	22
Test en mode asynchrone et sur demande	23
Test de sensibilité.....	24
Tests du temps de réfraction.....	24

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
1.	Symboles.....	2
2.	Branchements et commandes du panneau supérieur	5
3.	Branchements du panneau arrière	7
4.	Accessoires	13

Liste des figures

Figure	Titre	Page
1.	Branchements et commandes du panneau supérieur	4
2.	Branchements du panneau arrière	6
3.	Analyseur prêt à fonctionner.....	7
4.	Menu des fonctions de défibrillation	8
5.	Exemple de navigation avec le curseur	8
6.	Branchements de défibrillateur.....	9
7.	Branchements de stimulateur	10
8.	Branchements ECG.....	11

Defibrillator/Pacer Analyzer

Introduction

Les analyseurs Impulse 6000D et 7000DP (ci-après l'analyseur) sont des instruments de précision portables, alimentés par batterie, destinés à tester les défibrillateurs externes. Le 7000DP possède en plus la capacité de tester les stimulateurs cardiaques transcutanés. Lorsque les tests de stimulateur cardiaque supplémentaires sont applicables, ce manuel indique la mention « 7000DP uniquement » dans ses descriptions. Le modèle 7000DP apparaît dans toutes les illustrations des produits.

Usage prévu

L'analyseur est destiné aux techniciens d'entretien qualifiés pour procéder à l'inspection périodique d'une large gamme de matériel de réanimation cardiaque. Les procédures de tests sont pilotées par des menus simples à utiliser.

Déballage de l'analyseur

Déballez soigneusement tous les éléments de la boîte et vérifiez la présence des articles suivants :

- Impulse 6000D ou 7000DP
- Chargeur de batterie
- Manuel d'introduction
- Mode d'emploi (CD)
- Plaques de contact des palettes de défibrillation
- CD du logiciel Ansur Impulse 6000D 7000DP (démonstration)

Tableau 1. Symboles

Symbole	Description
	Informations importantes ; se reporter au manuel.
	Ne pas mettre ce produit au rebut avec les déchets ménagers non triés. Consulter le site Web de Fluke pour des informations sur le recyclage.
	Conforme aux exigences CEM australiennes pertinentes
	Conforme aux normes canadiennes et américaines.
	Tension dangereuse
	Conforme aux directives de l'Union européenne.
CAT I	Mesure CEI de catégorie I – Les appareils CATI sont conçus pour protéger contre les transitoires dans les circuits qui ne sont pas directement branchés au secteur. Les bornes de l'analyseur ne doivent en aucun cas être reliées à la tension secteur.

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.

Avertissement

Pour éviter tout risque d'électrocution ou de blessure, respecter les consignes suivantes :

- **Cet analyseur doit être utilisé selon les conditions spécifiées par le fabricant afin de ne pas entraver sa protection intrinsèque.**
- **Lire le Mode d'emploi avant d'utiliser l'analyseur.**
- **Ne pas utiliser l'appareil s'il ne fonctionne pas normalement.**
- **Ne pas utiliser l'appareil dans les endroits humides, à proximité de poussières ou de gaz explosifs.**
- **Procéder avec extrême prudence en travaillant avec des tensions supérieures à 30 volts.**

- **Utiliser les bornes, fonctions et gammes appropriées au test effectué.**
- **Ne pas utiliser l'analyseur avec le simulateur de batterie connecté, sans être branché directement à l'alimentation secteur. Si l'appareil fonctionne sur batterie, débrancher entièrement le chargeur/simulateur de batterie de l'analyseur et de la prise murale.**
- **Observer toutes les précautions notées par le fabricant du dispositif testé pendant l'analyse de ce dernier.**

Apprentissage de l'instrument

La figure 1 et le tableau 2 décrivent les branchements et les commandes du panneau supérieur de l'analyseur.

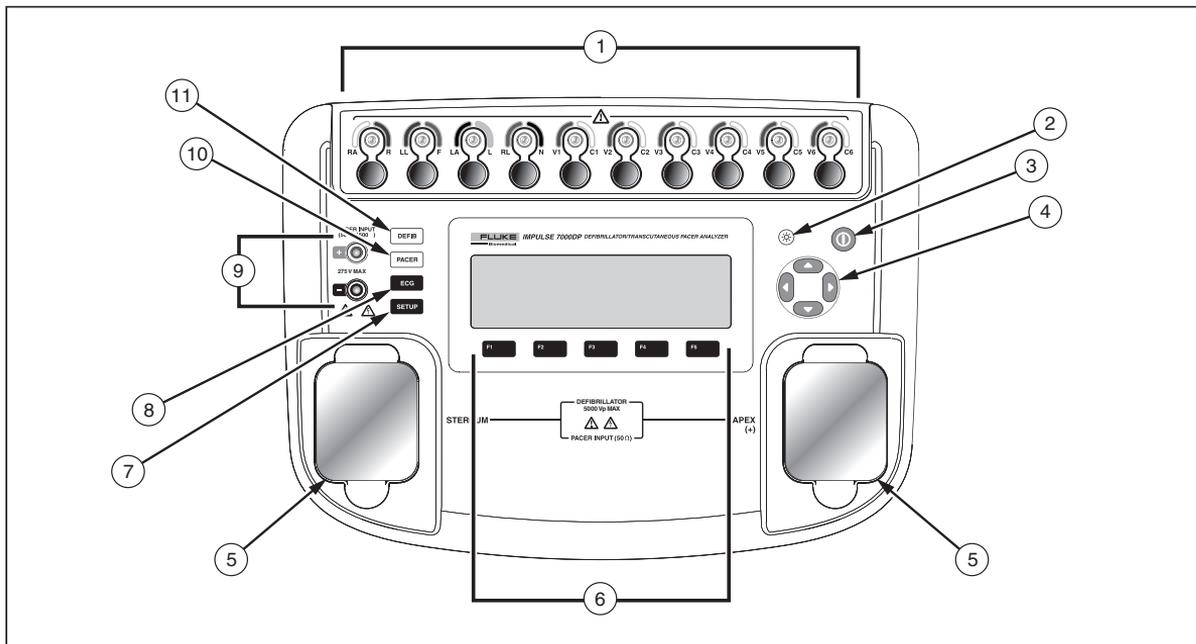


Figure 1. Branchements et commandes du panneau supérieur

Tableau 2. Branchements et commandes du panneau supérieur

Article	Nom	Description
1	Connecteurs des dérivations ECG	Sorties des signaux ECG de bas niveau (RA/R, LL/F, LA/L, RL/N, V1/C1, V2/C2, V3/C3, V4/C4, V5/C5 et V6/C6).
2	Touche de rétroéclairage	Active ou désactive le rétroéclairage de l'écran LCD.
3	Bouton marche/arrêt	Allume et éteint l'analyseur.
4	Touches de navigation	Touches de contrôle du curseur pour naviguer dans les menus et les listes.
5	Connecteurs de défibrillation	Branchements du défibrillateur (représenté avec les plaques de contact des palettes de défibrillation amovibles installées).
6	Touches de fonction	Les touches F1 à F5 permettent de sélectionner un certain nombre de fonctions affichées sur l'affichage LCD, au-dessus de chaque touche de fonction.
7	Touche de configuration	Ouvre le menu de configuration.
8	Touche ECG	Ouvre le menu principal pour les fonctions de test ECG.
9	Entrées du stimulateur	Entrée du signal de stimulation de bas niveau (7000DP uniquement).
10	Touche du stimulateur	Ouvre le menu principal des fonctions de test de stimulateur (7000DP uniquement).
11	Touche du défibrillateur	Ouvre le menu principal des fonctions de test de défibrillateur.

La figure 2 et le tableau 3 décrivent les branchements du panneau arrière de l'analyseur.

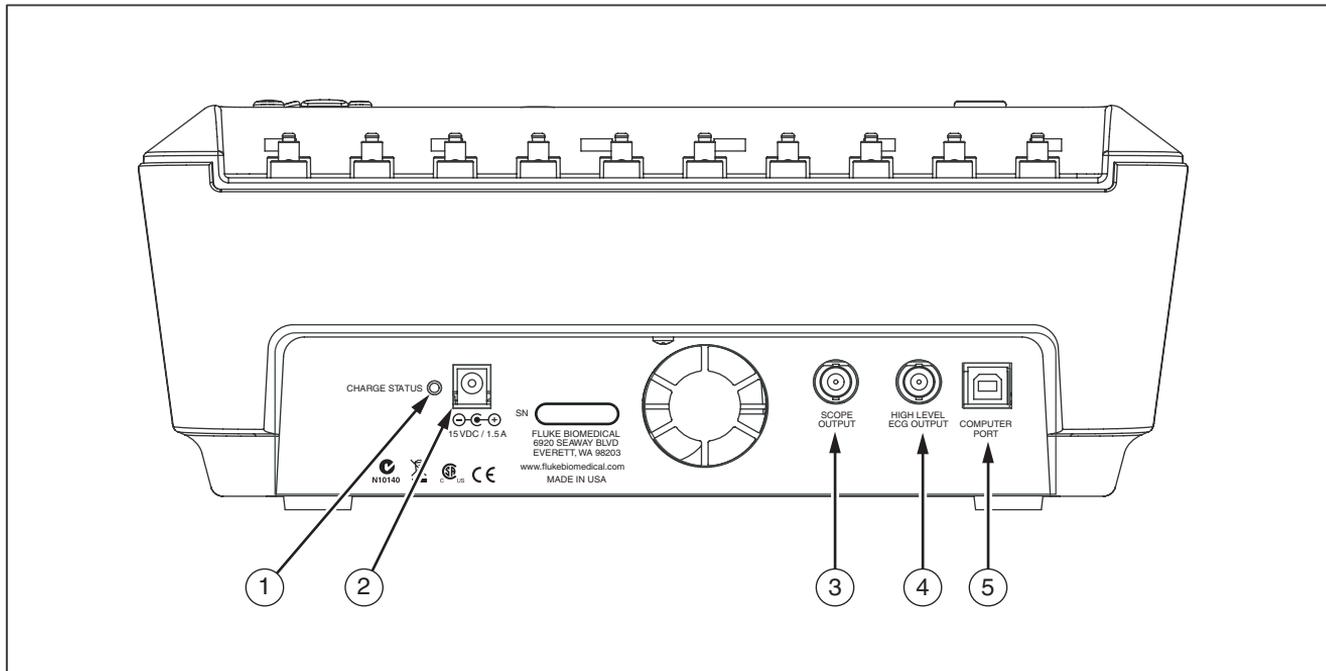


Figure 2. Branchements du panneau arrière

fak08.eps

Tableau 3. Branchements du panneau arrière

Article	Nom	Description
1	Témoin d'état de charge	DEL ROUGE pendant la mise en charge de la batterie. DEL VERTE si la batterie est à pleine charge et si le chargeur est encore branché.
2	Connecteur du chargeur de batterie	Connecteur d'entrée pour relier le chargeur de batterie à l'analyseur.
3	Sortie d'oscilloscope	Prise du signal de sortie pour restituer l'onde de défibrillation sur un oscilloscope.
4	Sortie ECG de haut niveau	Prise de sortie du signal ECG de haut niveau pour l'affichage de l'oscilloscope.
5	Port d'ordinateur	Port de périphérique (USB de type B) pour contrôler l'analyseur à partir d'un PC ou d'un contrôleur d'instrument.

Mise sous tension de l'analyseur

Remarque

Reliez le chargeur de batterie entre l'analyseur et une prise de courant et chargez l'analyseur pendant au moins 4 heures avant la première utilisation de l'analyseur. L'analyseur peut toujours être utilisé avec le chargeur de batterie connecté pendant cet intervalle.

Appuyez sur la touche d'alimentation (Ⓢ) sur le panneau supérieur pour mettre l'analyseur sous tension. Après un bref auto-diagnostic, l'analyseur affiche l'écran représenté dans la figure 3 pour indiquer qu'il est prêt à fonctionner.

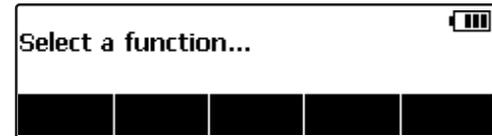


Figure 3. Analyseur prêt à fonctionner

fak01.eps

Branchement d'un défibrillateur et d'un stimulateur à l'analyseur

La figure 6 illustre les deux méthodes de branchement d'un défibrillateur à l'analyseur. Les plaques de contact des palettes de défibrillation sont insérées dans les prises

du défibrillateur lorsque des palettes de défibrillation externes sont utilisées sur le défibrillateur.

⚠ Attention

Pour ne pas endommager l'analyseur ou le défibrillateur, ne pas appliquer les impulsions du défibrillateur aux entrées du stimulateur.

La figure 7 représente le stimulateur branché aux prises d'entrée du stimulateur ou du défibrillateur. Si les prises d'entrée du stimulateur ont une charge commutable entre 50 à 1500 Ω , les prises d'entrée du défibrillateur utilisent une charge fixe de 50 Ω .

La figure 8 illustre le branchement des dérivations ECG à l'analyseur.

Accès aux tests de l'analyseur

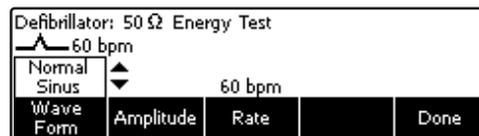
L'analyseur utilise une série de menus pour accéder aux diverses fonctions de l'analyseur et aux variables de configuration. Dans la figure 4, l'analyseur présente trois tests différents du défibrillateur (énergie, synchronisation et durée de mise en charge) en bas de l'affichage. La sélection Exit permet de sortir des tests de défibrillateur. La pression d'une touche de fonction (F1 à F5) sous un test spécifique entraîne la sélection de ce test.



fak02.eps

Figure 4. Menu des fonctions de défibrillation

Certaines sélections de menu révèlent une liste d'éléments sélectionnables en activant \blacktriangle à droite de l'élément actuellement sélectionné. Voir Figure 5. Pour modifier la sélection, appuyez sur \blacktriangle ou sur \blacktriangledown pour faire défiler les sélections possibles. Une fois la sélection affichée, appuyez sur la touche de fonction et \blacktriangle disparaît de l'affichage.



fak03.eps

Figure 5. Exemple de navigation avec le curseur

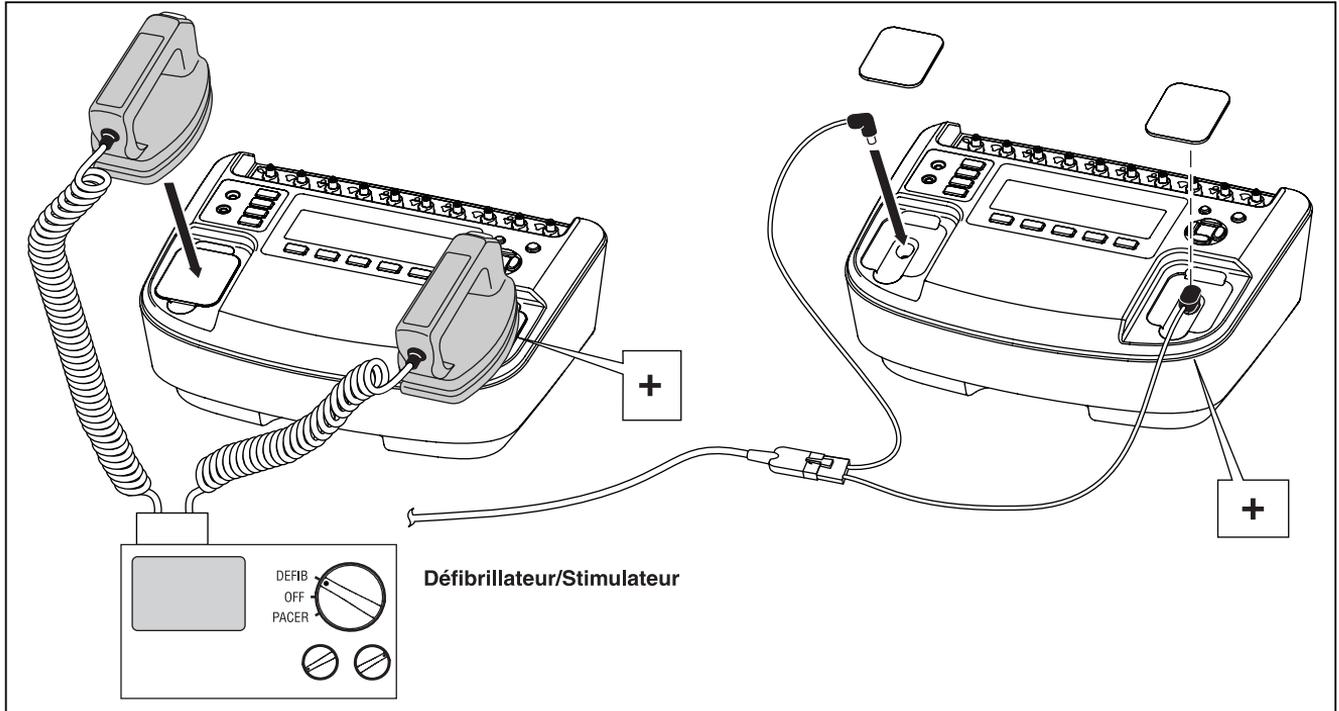


Figure 6. Branchements de défibrillateur

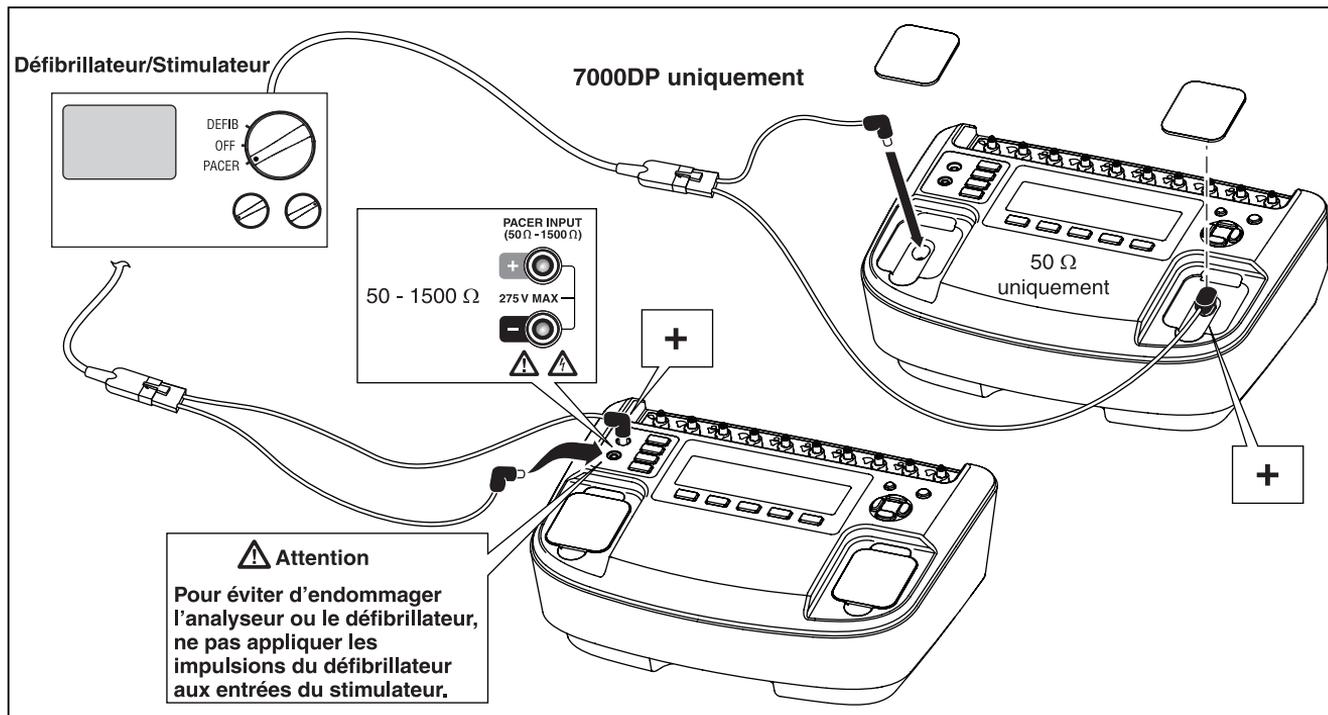


Figure 7. Branchements de stimulateur

fal10.eps

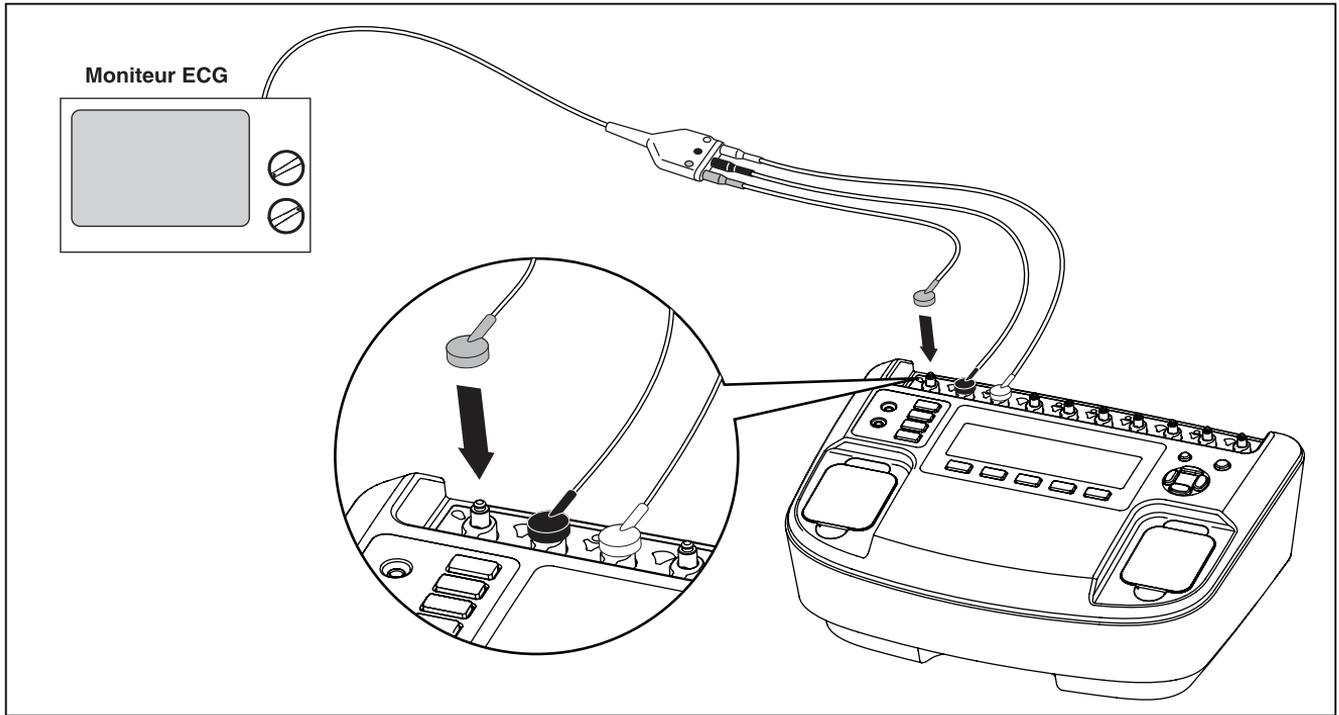


Figure 8. Branchements ECG

fal09.eps

Étapes suivantes

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'analyseur, reportez-vous au *Mode d'emploi Impulse 6000D, 7000DP* contenus sur le CD d'accompagnement.

Entretien

L'analyseur n'a pas besoin d'entretien ni de soins particuliers. Traitez-le toutefois avec le soin prévu pour un instrument de mesure étalonné. Évitez toute chute ou autres manipulations mécaniques abusives susceptibles de décaler des paramètres étalonnés. L'analyseur ne contient pas de pièces réparables par l'utilisateur.

Nettoyage de l'analyseur

⚠ Attention

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

⚠ Attention

Ne pas pulvériser de produits nettoyants sur l'analyseur afin de ne pas endommager les composants électroniques en laissant le liquide nettoyant pénétrer dans l'analyseur.

Nettoyez de temps à autre l'analyseur avec un chiffon imbibé d'eau savonneuse. Veillez à protéger l'analyseur de la pénétration des liquides.

Essuyez les câbles d'adaptateur avec le même soin. Inspectez-les pour détecter tout dommage et détérioration de l'isolant. Vérifiez l'intégrité des branchements avant chaque utilisation.

Pour un fonctionnement optimal de la batterie

Pour maintenir le fonctionnement optimal de la batterie, l'analyseur doit être rechargé au moins une fois par mois. Si l'analyseur doit être inutilisé pendant plus d'un mois et s'il n'est pas facile de le brancher régulièrement au chargeur, laissez l'analyseur branché au chargeur quand il n'est pas utilisé.

Remarque

Utilisez le chargeur de batterie spécifié dans ce manuel pour obtenir les performances spécifiées.

Accessoires

Le tableau 4 contient la liste des accessoires de l'analyseur. Contactez votre représentant commercial Fluke Biomedical ou allez à www.flukebiomedical.com pour lire la liste d'accessoires mise à jour.

Tableau 4. Accessoires

Article	N° de référence Fluke Biomedical
GE Medical RESPONDER 1500/1700 4 mm	3065423
Contacts de palettes de défibrillation interne, 2/jeu, 4 mm	3065438
R2 Darox MRL/MDE/NK/Kimberly Clark 4 mm	3065450
Med ERS /PhysioControl QUIK COMBO, 4 mm	3065461
Med ERS/PhysioControl QUIK PACE, 4 mm	3065477
Med ERS/PhysioControl QUIK PACE, 4 mm	3065489
Philips/HP/Agilent CODEMASTER, 4 mm	3065492
Philips/Agilent HEARTSTART FR2/MRX, 4 mm	3065509
ZOLL Medical PD-2200 MULTIFUNCTION, 4 mm	3065511
ZOLL Medical NTP/PD1400, 4mm	3065527

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Température

Fonctionnement	10 °C à 40 °C (50 °F à 104°F)
Stockage	-20 °C à +60 °C (-4 °F à +140°F)

Humidité 10 % à 90 %, sans condensation

Affichage Ecran LCD

Communications Port de périphérique USB pour la commande de l'ordinateur

Modes de fonctionnement Manuel et distant

Alimentation Bloc-batterie NiMH rechargeable interne avec neuf heures d'autonomie (typique) à pleine charge, ou le chargeur alimente l'analyseur et charge simultanément la batterie.

Chargeur de batterie entrée 100 à 240 V, sortie 15 V/1,5 A. Pour des performances optimales, relier le chargeur de batterie à une prise secteur correctement mise à la terre.

Caractéristiques mécaniques

Boîtier plastique ABS

Taille (H x l x L) 13 cm x 32 cm x 24 cm (5 x 13 x 9,5 pouces)

Poids 3,0 kg (6,6 lb)

Normes de sécurité

CE CEI/EN 61010-1, 2^e édition, degré de pollution 2

CSA CAN/CSA-C22.2 No. 60101-1; UL61010-1

Normes de compatibilité électromagnétique (CEM)

CEM EN61326-1 EN61326-1

Caractéristiques techniques de l'analyseur de défibrillateur

Mesure de la sortie d'énergie

Signaux compatibles avec le défibrillateur.....Lown, Edmark, trapézoïdal, biphasique c.c. et biphasique pulsé c.a.

Mesure par gamme automatique0,1 à 600 J

Précision

0,1 à 360 J± (1 % du résultat + 0,1 J)

360 à 600 J± (1 % du résultat + 0,1 J), typique

Remarque

Pour le défibrillateur biphasique pulsé, la précision est spécifiée à ± (1,5 % du résultat +0,3 J) sur les deux gammes.

Résistance de charge

Résistance.....50 Ω

Précision.....± 1 %, non inductive (< 2 μH)

Résistance de charge externe

variable (facultatif)25, 75,100, 125, 150 ou 175 Ω, toutes les valeurs ± 1 %, non inductive (< 2 μH)

Niveau de déclenchement d'impulsion20 V

Largeur d'impulsion

Gamme.....1,0 à 50,0 ms

Précision.....± 0,1 ms

Tension

Gamme.....20 à 5000 V

Précision.....± (± 1 % du résultat, +2 V)

Courant

Gamme.....0,4 à 100,0 A

Précision.....± (1 % du résultat + 0,1 A)

Impulse 6000D, 7000DP

Manuel d'introduction

Fréquence d'échantillonnage 250 kHz (échantillon de 4 μ s)

Puissance moyenne maximum..... 12 W, équivalent à 10 impulsions de défibrillation de 360 J toutes les 5 minutes

Sortie d'oscilloscope

Gamme automatique..... 2000:1, 400:1 et 80:1: selon la gamme

Restitution d'onde

Sortie..... BNC

Impédance de sortie 50 Ω (nominale)

Délai 50 ms (nominal)

Précision $\pm 5\%$ de la valeur nominale

Mesure du temps de charge

Gamme 0,1 à 100,0 s

Précision $\pm 0,05$ s, typique

Test de synchronisation (Cardioversion élective)

Mesure du délai de temporisation

Fenêtre de chronométrage Pic d'onde R du signal ECG jusqu'au pic d'impulsion de défibrillation

Gamme -120 à +380 ms ; mesure la durée de 120 ms avant le pic d'onde R jusqu'à 380 ms après le pic d'onde R.

Résolution 1 ms

Précision ± 1 ms

Ondes ECG

Rythme sinusal normal (NSR) 30 à 180 (par 1) BPM

Fibrillation auriculaire Grossière et fine

Tachycardie ventriculaire monomorphique 120 à 240 (par 5) BPM

Asystolie..... Ligne plate

Signaux ECG du test de défibrillateur automatisé

Onde sinusale normale	150 à 300 (par 1) BPM
Fibrillation ventriculaire.....	Grossière et fine
Tachycardie ventriculaire monomorphique	120 à 300 (par 5) BPM
Tachycardie ventriculaire polymorphique.....	5 types
Asystolie	Ligne plate

Signaux ECG

ECG Général

Configuration des fils.....	Simulation de 12 dérivations RL, RA, LA, LL, V1-6 avec sorties indépendantes
Impédance entre dérivations.....	1000 Ω (nominal)
Précision du rythme.....	± 1 % de la valeur nominale

Amplitudes ECG

Électrode de référence	Fil 1
Réglages	0,05 à 0,45 (par 0,05) mV 0,5 à 5,0 (par 0,5) mV
Précision.....	± 2 % du réglage, fil I et signal carré de 2 Hz

Pour la détection des ondes R et des ondes de performances, les autres dérivations sont proportionnelles en pourcentage au fil I selon :

Fil I.....	100
Fil II.....	150
Fil III.....	50
Fils V1 à V6.....	100

Pour des ondes sinusales normales, les autres dérivations sont proportionnelles en pourcentage au fil I selon :

Fil I.....	100
Fil II.....	150
Fil III.....	50

Impulse 6000D, 7000DP

Manuel d'introduction

Fil V1	24
Fil V2	48
Fil V3	100
Fil V4	120
Fil V5	112
Fil V6	80

Rythme sinusal normal du signal ECG

Rythmes 30 à 360 (par 1) BPM

Sortie de haut niveau ECG (jack BNC)

Amplitude 0,2 V/mV de l'amplitude du fil I

Précision $\pm 5\%$. Onde carrée de 2 Hz

Impédance de sortie..... impédance de sortie de 50 Ω

ECG sur la charge d'entrée du défibrillateur

Identique à l'amplitude du fil II

Signaux de performances ECG

Onde carrée 2,0 et 0,125 Hz

Onde triangulaire..... 2,0 et 2,5 Hz

Ondes sinusoïdales..... 0,05, 5, 0,5, 10, 40, 50, 60 et 100, 150 et 200 Hz

Impulsion..... 30 et 60 BPM ; largeur d'impulsion de 60 ms

Détection d'onde R

Forme d'onde Triangle-sinus verse

Amplitude 0,05 à 0,45 (par 0,05) V
0,5 à 5,0 (par 0,5) V

Rythme..... 30, 60, 80, 120, 200 et 250 BPM

Largeurs..... 8, 10, 12 ms, et 20 à 200 (par 10) ms

Précision $\pm (1\% \text{ du réglage} + 0,2 \text{ mV})$

Immunité au bruit

Onde.....sinusale
Fréquence secteur50 ou 60 Hz ($\pm 0,5$ Hz)
Amplitude0,0 à 10,0 (par 0,5) mV
Précision..... ± 5 %

Simulation d'impulsion de stimulation transveineuse

Largeurs

Gamme.....0,1, 0,2, 0,5, 1,0 et 2,0 ms
Précision..... ± 5 % du réglage
Amplitudes.....0 (inactif) et ± 2 , ± 4 , ± 6 , ± 8 , ± 10 , ± 12 , ± 14 , ± 16 , ± 18 , ± 20 , ± 50 , ± 100 , ± 200 ,
 ± 500 et ± 700 mV
Précision..... $\pm (10$ % du réglage + 0,2 mV)

Sélection d'arythmie

Interactive au stimulateur (stimulateur transcutané, Impulse 7000DP uniquement)

Demande.....30 à 360 (par 1) BPM
Asynchrone
Non-capture
Non-fonctionnement
Seuil (Simulation de stimulation interactive uniquement).....10 à 250 (par 10) mA

Supraventriculaire

Fibrillation auriculaire grossière
Fibrillation auriculaire fine
Flutter auriculaire
Arythmie sinusoidale
Battement omis

Tachycardie auriculaire

Tachycardie auriculaire paroxystique (PAT)

Rythme nodal

Tachycardie supraventriculaire

Prématuré

PAC auriculaire

PNC nodal

PVC1 ventricule gauche

PVC1 LV précoce

PVC1 LV R sur T

PVC2 ventricule droit

PVC2 RV précoce

PVC2 RV R sur T

PVC multifocaux

Ventriculaire

PVC 6/mn

PVC 12/mn

PVC 24/mn

Fréq multifocale

Trigéminé

Bigéminé

PVC en paires

Exécute 5 PVC

Exécute 11 PVC

Tachycardie ventriculaire monomorphique 120 à 300 (par 5) BPM

Tachycardie ventriculaire polymorphique 1 à 5

Fibrillation ventriculaire : Grossière et fine

Asystolie

Conduction

1° Bloc

2° Bloc de type I

2° Bloc de type II

3° Bloc

Bloc de branche droit RBBB

Bloc de branche gauche LBBB

Stimulation transveineuse avec largeurs et amplitudes des pics de stimulation commutables

Auriculaire 80 BPM

Async 75 BPM

Demande avec battements sinusoïdaux fréquents

Demande avec battements sinusoïdaux occasionnels

Séquentiel AV

Non-capture

Non-fonctionnement

Paramètres d'impulsions de stimulation commutable pour la stimulation transveineuse. (Les canaux auriculaire et ventriculaire sont indépendamment sélectionnables) :

Impulsion de stimulation auriculaire

Largeur0,1, 0,2, 0,5, 1,0, 2,0 ms

Polarité+ ou -

Amplitude0 (inactif), 2 à 20 (par 2), 50, 100, 200, 500, 700 mV

Impulsion de stimulation ventriculaire

Largeur0,1, 0,2, 0,5, 1,0, 2,0 ms

Impulse 6000D, 7000DP

Manuel d'introduction

Polarité + ou -

Amplitude 0 (inactif), 2 à 20 (par 2), 50, 100, 200, 500, 700 mV

Caractéristiques de l'analyseur de stimulateur transcutané (Impulse 7000DP uniquement)

Sélection des charges de test

Entrée du défibrillateur

Charge fixe 50 Ω

Précision $\pm 1\%$, non inductif ($< 2 \mu\text{H}$)

Puissance nominale 10 impulsions de défibrillation de 360 J toutes les 5 minutes

Entrée du stimulateur

Charge variable 50 à 1500 Ω par paliers de 50 Ω

Précision $\pm 1\%$, non inductive ($< 2 \mu\text{H}$)

Puissance nominale 5 W (moyenne), 40 W (pic) à 1000 Ω

Mesures

Algorithmes spécifiques au fabricant

GE Responder (1500 & 1700)

MDE 300 (Medical Data Electronics)

Medtronic ERS/Physio Control LIFEPAK

MRL (Medical Research Laboratory/Welch Allyn)

Philips/Agilent/HP

Schiller Medical

ZOLL Medical

Courant

Gamme 4,00 à 250 mA

Précision $\pm 1\%$ du résultat +0,02 mA

Fréquence d'impulsion

Gamme.....5,0 à 800 PPM
Précision.....± (0,5 % du résultat + 0,1 PPM)

Largeur d'impulsion

Gamme.....1,00 à 100,0 ms
Précision.....± (0,5 % du résultat + 0,01 ms)

Énergie

Gamme.....1 µJ à 2,00 J
Précision.....± (4 % du résultat +10 µJ)

Test en mode asynchrone et sur demande

Fréquences d'impulsion de stimulation d'entrée30 à 200 PPM

Onde ECG du signal NSR

Rythme10 à 300 (par 1) BPM
Amplitude1 mV
Rythme en sous-excitation10 BPM minimum
Rythme en sur-excitation.....300 BPM maximum

Test de sensibilité

Détection du seuil interactif automatique

Fréquences de stimulation compatibles..... 30 à 120 PPM

Onde ECG R :

Formes d'onde carrée, triangulaire, sinusoïdale

Largeur 1 à 19 (par 1) ms
20 à 95 (par 5) ms
100 à 300 (par 25) ms

Précision $\pm 5\%$ du réglage

Amplitude 0,05 à 0,95 (par 0,05) mV
1,0 à 5,0 (par 0,5) mV

Précision $\pm 5\%$ du réglage

Tests du temps de réfraction

Temps de réfraction réglé 20 à 500 ms

Temps de réfraction détecté 15 à 500 ms

Précision ± 1 ms

Fréquence d'impulsion de stimulation 20 à 200 PPM

ECG

Forme d'onde Onde triangulaire

Largeur d'impulsion 40 ms

Amplitude 1,0 mV