

VE-100

Electrocardiographe

Version 1.2

Manuel d'utilisation

CE



Droit d'auteur

P/N: 01.54.455982

MPN: 01.54.455982012

Date de Parution: Octobre 2016

© Droit d'auteur EDAN INSTRUMENTS, INC. 2013-2016. Tous droits réservés.

Déclaration

Le manuel vous aidera à mieux comprendre l'opération et la maintenance du produit. Nous vous rappelons que l'utilisation de ce produit doit être strictement en conformité avec ce manuel. L'opération de l'utilisateur non conforme au manuel peut causer des malfonctionnements ou des accidents pour lesquels Edan Instruments, Inc. (ci-après nommé EDAN) ne prendra aucune responsabilité.

EDAN possède le droit d'auteur de ce manuel. Sans le consentement de EDAN, tous matériels compris dans ce manuel ne peut être photocopiés, reproduits ou traduits dans d'autres langues.

Matériels protégés par la loi du droit d'auteur, incluant mais non limité à la confidentialité des informations comme information technique et information du brevet sont compris dans ce manuel, l'utilisateur ne doit pas révéler ces informations à aucune partie tertiaire non concernée.

L'utilisateur doit comprendre que rien dans ce manuel l'accorde, expressément ou implicitement, aucun droit ou licence à utiliser les propriétés intellectuelles de EDAN.

EDAN réserve les droits de modifier, mettre à jour, et représenter finalement ce manuel.

Responsabilité du Fabricant

EDAN seulement considère elle-même responsable de tout effet sur la sécurité, la fiabilité et les performances de l'équipement si:

Opérations d'assemblage, extensions, re-ajustements, modifications ou réparations sont effectués par les personnes autorisées par EDAN, et

L'installation électrique de la salle pertinente est conforme aux normes nationales, et

L'instrument est utilisé en conformité avec les instructions pour l'utilisation.

Utiliser ce guide d' étiquette

Ce guide est conçu pour donner des concepts clés sur les précautions de sécurité

AVERTISSEMENT

Une étiquette d'**Avvertissement** conseille contre certaines actions ou des situations qui pourraient entraîner des blessures ou décès.

ATTENTION

Une étiquette **ATTENTION** contre les actions ou les situations qui pourraient endommager l'équipement, produisent des données inexactes ou invalider une procédure.

REMARQUE

Une **REMARQUE** fournit des informations utiles concernant une fonction ou une procédure.

Tableau des matières

1 Conseils de sécurité.....	1
1.1 Indications d'utilisation/Utilisation prévue	1
1.2 Avertissements de sécurité.....	1
1.3 Avertissements sur la batterie.....	3
1.4 Mises en garde générales	4
1.5 Nettoyage & mises en garde de désinfection	6
2 Introduction.....	7
2.1 Caractéristiques des fonctions.....	7
2.2 Liste des symboles	8
3 Informations générales	10
3.1 Panneau supérieur	10
3.1.1 Ecran LCD	10
3.1.2 Panneau de configuration et touches.....	11
3.2 Prise câble patient et interface signal	15
3.3 Connexion au réseau et interrupteur de secteur	17
3.4 Panneau inférieur	18
4 Préparation à l'utilisation	20
4.1 Alimentation et mise à la terre	20
4.2 Charger/remplacer le papier d'enregistrement	21
4.3 Connexion pour câble patient	22
4.4 Connexion des électrodes.....	23
4.5 Inspection avant la mise sous tension	25
5 Instructions d'Opération	27
5.1 Mise en marche	27
5.2 Entrée d'information sur les animaux.....	27
5.3 Menu Configuration.....	28
5.3.1 Configurations de Filtre	30
5.3.2 Configurations d'Enregistrement.....	30
5.3.3 Configuration Date et Heure	31
5.3.4 Test Tête d'impression.....	31
5.3.5 Configurations Entrée/Sortie externe.....	31
5.3.6 Configurations Bip touche et QRS.....	31
5.3.7 Configurations rythme de conduite.....	32
5.4 Changement de sensibilité.....	32
5.5 Opération en mode automatique	32
5.6 Mode manuel.....	34
5.7 Enregistrement ECG	34

5.8 Éteindre	35
6 Alarme d'Information.....	36
7 Spécifications techniques	37
8 Nettoyage, entretien et maintenance	40
8.1 Nettoyage	40
8.1.1 Nettoyer l'unité principale et le câble patient	40
8.1.2 Nettoyer les électrodes	40
8.1.3 Nettoyer la tête d'impression	40
8.2 Désinfection	41
8.3 Entretien et maintenance	41
8.3.1 Charger et remplacer la batterie	41
8.3.2 Papier d'enregistrement	42
8.3.3 Maintenance de l'unité principale, du câble patient & des électrodes	43
9 Garantie et service.....	46
9.1 Garantie	46
9.2 Information du contact	46
10 Accessoires	47
11 Informations concernant la CEM.....	48
11.1 Emissions électromagnétique	48
11.2 Immunité électromagnétique	49
11.3 Immunité électromagnétique	51
11.4 Distances de séparation recommandées	53

1 Conseils de sécurité

Afin d'utiliser l'électrocardiographe de façon sûre et efficace, tout en évitant les éventuels dangers provoqués par des utilisations incorrectes, merci de lire le manuel d'utilisation et de se familiariser avec toutes les fonctions de l'appareil et les procédures d'utilisation correcte avant toute utilisation.

Merci de porter une attention toute particulière aux avertissements et mises en garde suivants.

1.1 Indications d'utilisation/Utilisation prévue

L'utilisation prévue de l'électrocardiographe VE-100 est l'acquisition de signaux ECG des animaux par le biais d'électrodes ECG disposées sur la surface corporelle. L'électrocardiographe est exclusivement conçu pour un usage dans les hôpitaux animales ou cliniques vétérinaires par les vétérinaires. L'électrocardiogramme enregistré par l'électrocardiographe permet aux utilisateurs d'analyser et de diagnostiquer des affections cardiaques.

1.2 Avertissements de sécurité

AVERTISSEMENT

1. L'électrocardiographe est destiné à être utilisé par des médecins qualifiés ou par du personnel professionnellement formé. Ils doivent également se familiariser avec le contenu de ce manuel d'utilisation avant toute utilisation.
2. Seuls des techniciens de maintenance qualifiés peuvent installer cet appareil. Seuls des techniciens de maintenance agréés par EDAN peuvent ouvrir le boîtier.
3. Seuls des techniciens de maintenance ou d'installation qualifiés peuvent permuter la puissance (100V-115V~/220V-240V~) selon l'alimentation électrique locale.
4. Les résultats donnés par l'appareil doivent être examinés par rapport à l'état clinique global du patient. L'appareil ne peut remplacer un contrôle régulier.
5. **RISQUE D'EXPLOSION**-Ne pas utiliser l'électrocardiographe en présence d'un mélange d'anesthésiques inflammables et d'oxygène ou de tout autre agent inflammable.

AVERTISSEMENT

6. **RISQUE DE CHOC**-La prise électrique doit être une prise de terre de niveau hospitalier. Ne jamais tenter d'adapter la prise à trois broches dans une prise murale à deux trous.
7. Si l'intégrité du conducteur de protection externe de l'installation ou de l'aménagement est mise en doute, l'appareil doit être utilisé avec la batterie rechargeable intégrée.
8. Ne pas utiliser cet appareil en présence d'appareil à électricité statique puissante ou à tension élevée pouvant générer des étincelles.
9. Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé en interne et comme application cardiaque directe.
10. Seuls le câble patient et d'autres accessoires fournis par EDAN peuvent être utilisés. Sans quoi la performance et la protection contre les chocs électriques ne peuvent être garanties.
11. S'assurer que toutes les électrodes ont été correctement connectées au patient avant toute utilisation.
12. S'assurer que les parties conductrices des électrodes et des connecteurs associés, y compris l'électrode neutre, ne soient pas en contact avec la terre ou tout autre objet conducteur.
13. Les électrodes avec protection du défibrillateur ne doivent pas être utilisées pendant la défibrillation.
14. Il n'y a pas de danger pour les animaux possédant un pacemaker. Toutefois, si un stimulateur cardiaque est utilisé, les résultats donnés par l'équipement peuvent être invalides ou de perdre la signification clinique
15. Ne pas toucher l'animal, lit, table et l'équipement tout en utilisant un défibrillateur ou stimulateur simultanément.
16. Afin d'éviter toute brûlure, merci de tenir l'électrode à l'écart de tout appareil de radiochirurgie lors de l'utilisation simultanée d'équipements électrochirurgicaux.
17. En cas d'utilisation d'électrodes réutilisables enduites de gel d'électrode au cours de la défibrillation, la récupération de l'électrocardiographe prendra plus de 10 secondes. Le fabricant recommande l'utilisation systématique d'électrodes jetables.

AVERTISSEMENT

18. Les accessoires connectés aux interfaces numérique et analogue doivent être certifiés conformément aux normes IEC/EN respectives (par exemple, IEC/EN 60950 pour les appareils de traitement des données et IEC/EN 60601-1 pour les appareils médicaux). De plus, toutes les configurations doivent être conformes à la version valide de la norme IEC/EN 60601-1-1. Par conséquent, quiconque connecte des équipements supplémentaires au connecteur d'entrée de signal ou connecteur de sortie pour configurer un système médical doit s'assurer qu'il répond aux exigences de la version valide de la norme du système IEC/EN 60601-1-1. En cas de doute, consulter notre service technique ou un distributeur local.
 19. Le recours à un courant de fuite ne doit jamais excéder les limites de courant de fuite lorsque plusieurs autres unités sont utilisées en même temps.
 20. Le conducteur d'égalisation potentielle peut être connecté à celui d'autres appareils lorsque cela s'avère nécessaire afin de s'assurer que tous ces appareils sont connectés avec la barre d'égalisation potentielle de l'installation électrique.
-
-

1.3 Avertissements sur la batterie

AVERTISSEMENT

1. Une utilisation incorrecte peut provoquer la surchauffe, l'ignition ou l'explosion de la batterie, et cela peut réduire la capacité de la batterie. Il est nécessaire de lire attentivement le manuel d'utilisation et de faire particulièrement attention aux avertissements.
 2. Seuls un technicien de maintenance agréé par EDAN peut ouvrir le compartiment de la batterie et la remplacer. Utiliser une batterie de modèle et spécifications identiques fournie par le fabricant.
 3. Danger d'explosion -- Ne pas inverser l'anode et la cathode lors de la connexion de la batterie.
 4. Ne pas chauffer ou éclabousser la batterie ou la jeter dans le feu ou l'eau.
-
-

AVERTISSEMENT

5. En cas de fuite ou d'odeur de gaz, arrêter immédiatement d'utiliser la batterie. Si la peau ou des vêtements entrent en contact avec le liquide de fuite, nettoyer immédiatement avec de l'eau claire. Si du liquide de fuite entre en contact avec les yeux, ne pas les essuyer. Les laver tout d'abord abondamment avec de l'eau claire, puis consulter un médecin immédiatement.
6. Lorsque la durée de vie utile de la batterie arrive à son terme, contacter le fabricant ou un distributeur local pour l'élimination de la batterie conformément aux réglementations locales.

1.4 Mises en garde générales**ATTENTION**

1. Eviter toute éclaboussure de liquide et toute température excessive. La température doit rester entre + 5°C et + 40°C pendant le fonctionnement, et entre -20°C et + 55°C pendant le transport et le rangement.
2. Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement poussiéreux avec une mauvaise aération ou en présence de corrosifs.
3. S'assurer qu'il n'y a aucune source d'interférence électromagnétique intense autour de l'appareil, tel que émetteur radio ou téléphone portable, etc. Attention : les gros appareils médicaux électriques, tels que les appareils électrochirurgicaux, radiologiques et d'imagerie à résonance magnétique, etc. sont susceptibles d'engendrer des interférences électromagnétiques.
4. Avant toute utilisation, contrôler l'appareil, le câble patient et les électrodes. Procéder à un remplacement en cas de défaut évident ou de symptôme d'usure pouvant détériorer la sécurité ou la performance.

ATTENTION

5. Les contrôles de sécurité suivants doivent être réalisés au moins tous les 24 mois par une personne qualifiée ayant une formation, des connaissances et une expérience pratique adéquates pour réaliser ces tests.
 - a) Contrôler l'appareil et les accessoires pour déceler tout dommage mécanique ou fonctionnel.
 - b) Contrôler que les étiquettes de sécurité sont bien lisibles.
 - c) Contrôler les fusibles afin de vérifier la conformité au courant nominal et aux caractéristiques de coupure.
 - d) Vérifier correctement les fonctions du dispositif comme décrit dans les instructions d'utilisation.
 - e) Contrôler la résistance à la terre de protection conformément à IEC/EN 60601-1 : Limite 0,2 ohm.
 - f) Contrôler le courant de fuite à la terre conformément à IEC/EN 60601-1 : Limite : NC 500 uA, SFC 1000uA.
 - g) Contrôler le courant de fuite patient conformément à IEC/EN 60601-1 : Limite : 10 uA (CF).
 - h) Contrôler le courant de fuite patient sous condition de premier défaut avec la tension sur la partie appliquée conformément à IEC/EN 60601-1 : Limite : 50 uA (CF).

Les données doivent être enregistrées dans un journal de l'appareil. Si l'appareil ne fonctionne pas correctement ou ne passe pas l'un des tests ci-dessus, le dispositif doit être réparé.

6. Le fusible défectueux ne doit être remplacé que par un fusible ayant le même type et les mêmes caractéristiques nominales que l'original.
 7. Lorsque la durée de vie effective de l'appareil et des accessoires arrive à terme, les prendre et les classer, puis les éliminer conformément aux réglementations locales.
 8. En vertu de la réglementation américaine (U.S.A), la vente de ce produit n'est autorisée que sur prescription médicale.
-

1.5 Nettoyage & mises en garde de désinfection

ATTENTION

1. Eteindre l'alimentation avant de procéder à tout nettoyage ou désinfection. Si l'alimentation électrique est utilisée, le cordon d'alimentation doit être également retiré de la prise. Et empêcher le détergent de s'infiltrer dans l'appareil.
 2. Ne jamais immerger l'unité ou le câble patient dans du liquide.
 3. Ne pas nettoyer l'unité et les accessoires avec un tissu abrasif et éviter d'érafler les électrodes.
 4. Tout reste de détergent doit être ôté de l'unité et du câble patient après le nettoyage.
 5. Ne pas utiliser de désinfectant à base de chlore, tel que le chlorure ou l'hypochlorite de sodium, etc.
-
-

2 Introduction

L'électrocardiographe VE-100 canal unique est un enregistreur canal unique numérique ECG (électrocardiographe) avec haute performance.

Un canal cardiogramme peut être visualisé sur l'écran LCD (affichage à cristaux liquides), et il peut être enregistré par l'imprimante thermique de haute qualité. En outre, la fréquence cardiaque en temps réel peut être affichée sur l'écran qui peut également être imprimé sur l'enregistrement. Un mode d'enregistrement manuel et quatre modes d'enregistrement automatique peuvent être choisis commodément. Soit l'alimentation soit la batterie lithium rechargeable peuvent être utilisés comme source d'alimentation.

Configuration: unité principale, cordon d'alimentation, câble patient, électrodes, papier pour enregistreur thermique












AVERTISSEMENT










1. cet appareil n'est pas destiné à être utilisé en interne et comme application cardiaque directe.
2. les résultats donnés par l'appareil doivent être examinés par rapport à l'état clinique global du patient. L'appareil ne peut remplacer un contrôle régulier.

2.1 Caractéristiques des fonctions

- ◆ Poids léger et taille compacte
- ◆ Boutons à toucher pour une opération facile
- ◆ Écran LCD pour l'aperçu du canal unique ECG avant de l'enregistrement
- ◆ Quatre modes d'enregistrement automatique et un mode manuel en option
- ◆ Menu général pour l'enregistrement des paramètres de configuration
- ◆ Batterie lithium rechargeable intégrée de haute capacité
- ◆ Alarme d'information pour le commencement, manque de papier et batterie faible, etc.
- ◆ Imprimante matricielle thermique pour impression à haute résolution
- ◆ Réglage automatique de base de référence pour un enregistrement optimal
- ◆ Formats d'impression sélectionnables, canal unique standard ou canal unique & rythme de conduite
- ◆ Interface entrée/sortie standard externe et interface de communication RS232 pour relier à un réseau spécial et la configuration de base de données ECG

2.2 Liste des symboles

Symbole	Description
	Sortie externe
	Entrée externe
	Équipement ou pièce de type CF protégé contre les décharges de défibrillation
	Attention
	Consulter les instructions d'utilisation
	Equipotentialité
	Alimentation électrique
	On (alimentation électrique)
	Off (alimentation électrique)
	Voyant de la batterie
	Voyant de charge de la batterie

	Recycler
P/N	Num éro Partie
	Num éro de s érie □
	Date de fabrication
	Constructeur
	Repr ésentant autoris é dans la Communaut é européenne
	Marquage CE
	M éthode de mise au rebut
Rx Only	Attention : En vertu de la r églementation f éd érale am éricaine, la vente de ce produit n'est autoris ée que sur prescription m édicale.
	Se reporter au manuel d'utilisation (Arri ère-plan : Bleu; Symbole : Blanc)
	Avertissement (Arri ère-plan : Jaune; Symbole et contour : Noir)

REMARQUE :Le manuel d'utilisation est imprimé en noir et blanc.

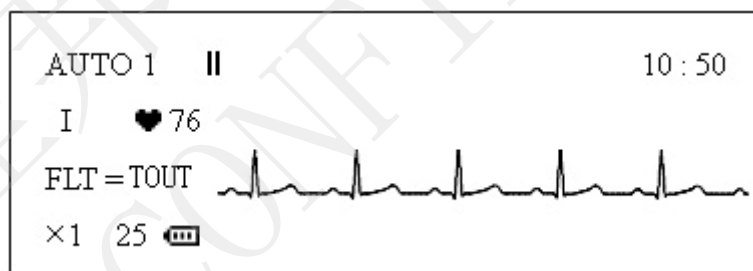
3 Informations générales

3.1 Panneau supérieur



Figure 3-1 Main Unit

3.1.1 Ecran LCD




L'écran LCD peut être tourné et réglé fermement en différents angles. Normalement, le contenu affiché sur l'écran LCD inclut: (décrit de gauche à droite dans l'ordre de rangée)

Première rangée:

- ◆ Mode d'opération (AUTO1, AUTO2, AUTO3 et MANU)
- ◆ **||** symbole de l'arrêt, qui se tourner vers ► pendant l'enregistrement
- ◆ Message d'avertissement (LD OFF, ou PAPER? etc.)
- ◆ Heure actuelle





Deuxième rangée:

- ◆ Conduite actuelle (I, II, III, AVR, AVL, AVF, V)
- ◆ Fréquence cardiaque  (--,Fréquence cardiaque actuelle, ou message OVR)

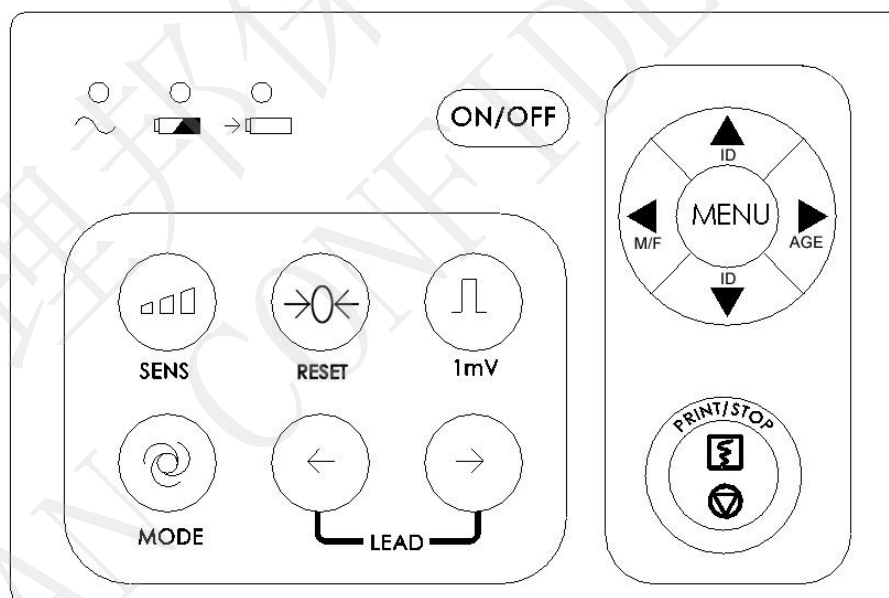
Troisième rangée:

- ◆ Réglage du filtre (FLT = AC, EMG, ALL, OFF)
- ◆ ECG

Quatrième rangée:

- ◆ Sensibilité (×1, ×2, AGC, .25, .5)
- ◆ Vitesse du papier (25, 50)
- ◆ Symbole de la capacité de la batterie (, , , )
- ◆ Afficher l'identifiant, le sexe (M/F) et le groupe d'âge (enfants / adulte / vieux) pendant le réglage et "BATTERIE FAIBLE" sera montré ici, lorsque la capacité de la batterie est faible.

3.1.2 Panneau de configuration et touches



1) Indicateur

- ~ Indicateur d'alimentation: lorsque l'alimentation est utilisée, l'indicateur sera allumé

- ☐ Indicateur Batterie: lorsque la batterie intégrée lithium rechargeable est utilisée, l'indicateur sera allumé
- ☐ Indicateurs recharge de batterie: à la fois l'indicateur recharge batterie et l'indicateur d'alimentation seront allumés après que l'interrupteur d'alimentation sera activé. Après que la touche **ON/OFF** est pressée l'indicateur de recharge de la batterie sera noir si la capacité de la batterie est pleine. Toutefois, si la capacité de la batterie n'est pas pleine, l'indicateur de recharge de la batterie sera allumé jusqu'à ce que la batterie est pleinement rechargée, et après cela l'indicateur de recharge de la batterie sera noir.

1) SENS (Sensitivity Switch Key)



SENS

The sensitivity switching order: $\times 1 \rightarrow \times 2 \rightarrow \text{AGC} \rightarrow \cdot 25 \rightarrow \cdot 5$

The ECG signal range which can be measured and recorded is different according to different sensitivity, as the following list shows.

Options	Sensitivity	Signal range measured
$\times 1$	10mm/mV	-2.5mV ~ +2.5mV
$\times 2$	20mm/mV	-1.25mV ~ +1.25mV
AGC	Auto Gain Control	Adjust sensitivity automatically
$\cdot 25$	2.5mm/mV	-10mV ~ +10mV
$\cdot 5$	5mm/mV	-5mV ~ +5mV

If the fluctuating range of the ECG signal is great, 'AGC' would be better to be chosen for the sensitivity can be adjusted automatically under this mode.

2) RESET (touche de verrouillage de conduite)



RESET

Appuyez sur cette touche pour verrouiller la conduite pendant l'enregistrement ECG. Après que l'ECG correspondant sera une ligne. Il est toujours utilisé pour établir le niveau de référence rapidement à zéro dans le cas de l'excursion dans le niveau de référence d'enregistrement ECG. La conduite est déverrouillée automatiquement au bout de 0,4 secondes.

4) Touche de calibration 1mV



En mode manuel, cette clé peut être pressée pour enregistrer une impulsion de calibration 1mV à tout moment pendant l'enregistrement de l'ECG et la trace sera recentrée

5) **MODE** (Touche de Changement de Mode)



Il existe quatre modes automatique et un mode manuel. Cette touche peut être pressée pour sélectionner le mode d'enregistrement. L'ordre de de changement de conduite dans chaque mode est indiqué dans le tableau 3.1.

Tableau 3-1 Lead Ordre de changement des différents mode

Mode	Ordre de changement (de gauche à droite)						
MANU	I	II	III	AVR	AVL	AVF	V
AUTO1	I	II	III	AVR	AVL	AVF	V
AUTO2	AVL	I	AVR	II	AVF	III	V
AUTO3	2 canaux en mode automatique (AUTO1 + Rythme de conduite)						

6) **Conduite** (Touche de Changement de conduite)



En mode manuel, appuyez sur la touche pour changer la conduite dans l'ordre.

7) Touche **Imprimer/Arrêter**



Utiliser pour commencer et arrêter l'enregistrement.

8) Touche **ON/OFF**



Lorsque l'appareil est sous tension, appuyez sur cette touche pour activer ou désactiver l'électrocardiographe.

9) Touche **MENU**



Appuyer sur la touche **MENU** key pour entrer dans l'interface menu de configuration.

10) Touche **configuration identification**

Ces deux touches **ID** peuvent être pressées pour définir le numéro d'identification du patient. Appuyez sur la flèche vers le haut pour augmenter le numéro d'identification et sur la flèche vers le bas pour diminuer le numéro d'identification sur la base de l'actuel numéro d'identification.



11) **M/F**

Appuyer sur la touche **M/F** pour choisir le sexe, mal (M) ou femelle (F).



12) **AGE**

Appuyer sur la touche **AGE** pour choisir l'âge: VIEL, JEUNE, ADULTE.

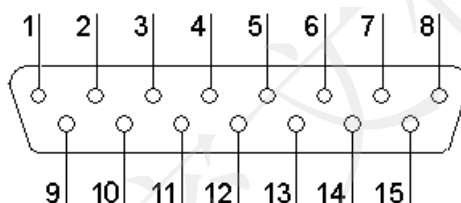


3.2 Prise câble patient et interface signal

Il ya des prises, y compris la prise de câble patient, prise RS232 et entrée / ouput prise extérieure sur le côté droit de l'unité principale comme le montre la figure ci-dessous.



1) Prise pour câble patient



Définition des broches correspondantes :

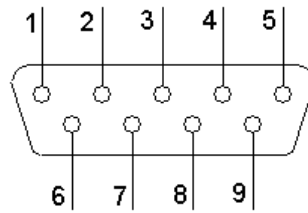
Broche	Signal	Broche	Signal	Broche	Signal
1	NC	6	SH	11	F/LL (entrée)
2	NC	7	NC	12	NC
3	NC	8	NC	13	C /V (entrée)
4	NC	9	R /RA (entrée)	14	NC
5	NC	10	L /LA (entrée)	15	N or RF /RL (entrée)

Remarque: la partie située à gauche de «/» correspond à la norme européenne et la partie située à droite, à la norme américaine.

2) Prise RS232

AVERTISSEMENT

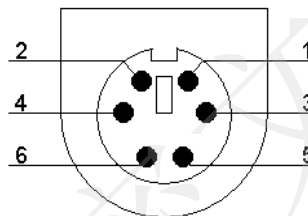
L'interface RS232 est d'intensité isolée CA 1500V et la tension maximale appliquée ne doit pas dépasser +15V DC.



Définition des broches correspondantes :

Broche	Signal	Broche	Signal	Broche	Signal
1	NC	4	NC	7	NC
2	RxD (entrée)	5	GND	8	NC
3	TxD (sortie)	6	NC	9	NC

3) Prise d'entrée/sortie externe



Définition des broches correspondantes :

Broche	Signal	Broche	Signal
1	GND	4	GND
2	GND	5	Signal ECG (entrée)
3	GND	6	Signal ECG (sortie)

AVERTISSEMENT

- seuls les appareils USB recommandés par EDAN peuvent être connectés à l'interface USB.
-

AVERTISSEMENT

2. Les accessoires connectés aux interfaces numérique et analogue doivent être certifiés conformément aux normes IEC/EN respectives (par exemple, IEC/EN 60950 pour les appareils de traitement des données et IEC/EN 60601-1 pour les appareils médicaux). De plus, toutes les configurations doivent être conformes à la version valide de la norme IEC/EN 60601-1-1. Par conséquent, quiconque connecte des équipements supplémentaires au connecteur d'entrée de signal ou connecteur de sortie pour configurer un système médical doit s'assurer qu'il répond aux exigences de la version valide de la norme du système IEC/EN 60601-1-1. En cas de doute, consulter notre service technique ou un distributeur local.
3. Le recours à un courant de fuite ne doit jamais excéder les limites de courant de fuite lorsque plusieurs autres unités sont utilisées en même temps.

3.3 Connexion au réseau et interrupteur de secteur



1) Borne d'égalisation potentielle



Le conducteur d'égalisation potentielle fournit une connexion entre l'unité et le jeu de barres de l'égalisation potentielle de l'installation électrique.

2) Prise d'alimentation électrique



SOURCE CA : prise d'alimentation en courant alternatif

3) Interrupteur de secteur

| : allumé

○ : éteint

3.4 Panneau inférieur



1) Compartiment de la batterie

L'étiquette de la batterie indique la tension nominale et la capacité nominale du pack-batterie Lithium rechargeable. Tension nominale: 14.8V, capacité nominale: 2500mAh.

AVERTISSEMENT

Seul un technicien de maintenance agréé par EDAN peut ouvrir le compartiment de la batterie et la remplacer. Une batterie de modèle et spécifications identiques fournie par le fabricant doit être utilisée.

2) Permutateur de l'alimentation électrique



L'alimentation électrique avec tension d'entrée nominale 230V (220V-240V~) ou 115V (100V-115V~) peut être choisie avec le permutateur conformément aux spécifications d'alimentation électrique locales.

AVERTISSEMENT

seuls des techniciens de maintenance ou d'installation qualifiés peuvent permuter l'alimentation selon l'alimentation électrique locale.

3) Fusible

Il existe deux fusibles identiques installés en bas de l'unité principale.

AVERTISSEMENT

le fusible défectueux ne doit être remplacé que par un fusible ayant le même type et les mêmes caractéristiques nominales que l'original.

理邦保密文件
EDAN CONFIDENTIAL

4 Préparation à l'utilisation

ATTENTION

Avant toute utilisation, contrôler l'appareil, le câble patient et les électrodes. Procéder à un remplacement en cas de défaut évident ou de symptôme d'usure pouvant détériorer la sécurité ou la performance. S'assurer que l'appareil est en bon état de fonctionnement.

4.1 Alimentation et mise à la terre

AVERTISSEMENT

Si l'intégrité du conducteur de protection externe de l'installation ou de l'aménagement est mise en doute, l'appareil doit être utilisé avec la batterie rechargeable intégrée.

L'électrocardiographe peut être allumé soit avec l'alimentation électrique, soit avec le pack-batterie lithium rechargeable intégré.

◆ **Alimentation électrique**

La prise de connexion au réseau électrique se trouve à gauche de l'unité. Si l'alimentation électrique est utilisée, connecter le cordon d'alimentation à la prise en premier, puis connecter la prise du cordon à la prise murale de niveau hospitalier.

Tension d'entrée nominale: 100V-115V~/220V-240V~


Fréquence nominale: 50Hz/60Hz



Alimentation d'entrée nominale: 35VA

Assurez-vous que l'alimentation répond aux exigences ci-dessus avant de mettre en tension. Et puis appuyez sur le commutateur d'alimentation pour allumer l'unité. Puis l'indicateur d'alimentation (⌚) sera allumé ainsi que l'indicateur de recharge de la batterie (→□).

Si la batterie rechargeable intégrée est faible lorsque l'alimentation est utilisée, l'indicateur de recharge de la batterie sera toujours allumé après l'appuie sur **ON/OFF**, ce qui signifie que la batterie est rechargée. Si la capacité de la batterie est pleine, l'indicateur de recharge sera noir après l'appuie sur **ON/OFF**.

◆ **Batterie rechargeable int égr ée**

Lors de l'utilisation de la batterie lithium int égr ée rechargeable, mettre en tenion l'appareil en appuyant sur la touche **ON/OFF** sur le panneau de contr ôle directement et l'indicateur de batterie () sera allum é

Le symbole de batterie  sera affich é sur l' écran LCD. En raison de la consommation pendant le stockage et le transport, la capacit éde la batterie peut ne pas être pleine. Si le symbole  et l'alarme d'information "Batterie Faible" sont affich és, ce qui signifie que la capacit éde la batterie est faible. Et dans ce cas, veuillez rechargez la batterie tout d'abord.

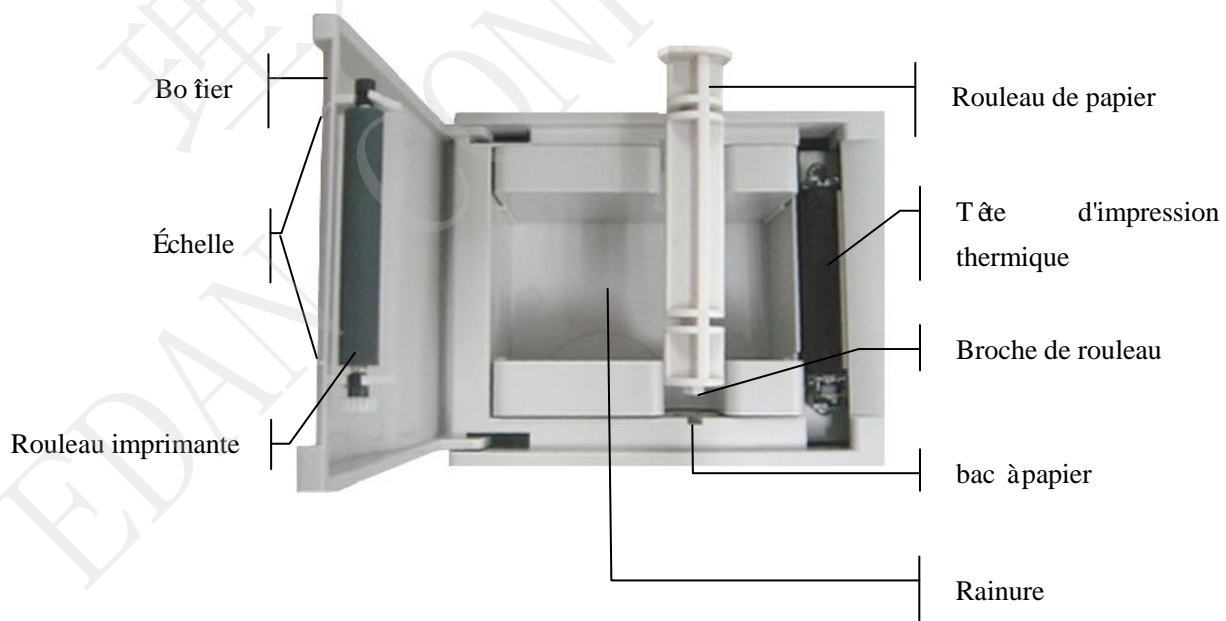
Remarque: Veuillez se référer à la section maintenance pour savoir comment recharger la batterie. Au cours de la recharge de la batterie, l'électrocardiographe peut être alimenté par l'alimentation dans le même temps.

AVERTISSEMENT

le conducteur d'égalisation potentielle de l'unité doit être connecté au jeu de barres d'égalisation potentielle de l'installation électrique lorsque cela est nécessaire.

4.2 Charger/remplacer le papier d'enregistrement

Le papier thermique roul éavec 50 mm de largeur est utilis écomme papier d'enregistrement ECG. Quand il n'y a pas de papier d'enregistrement charg éou s'il atteint la fin de papier d'enregistrement, un message d'avertissement "PAPER?" Sera affich é sur l' écran LCD. Dans ce cas, le papier d'enregistrement doit être charg éou remplac éimm édiatement.



Procédures de Chargement/Remplacement:

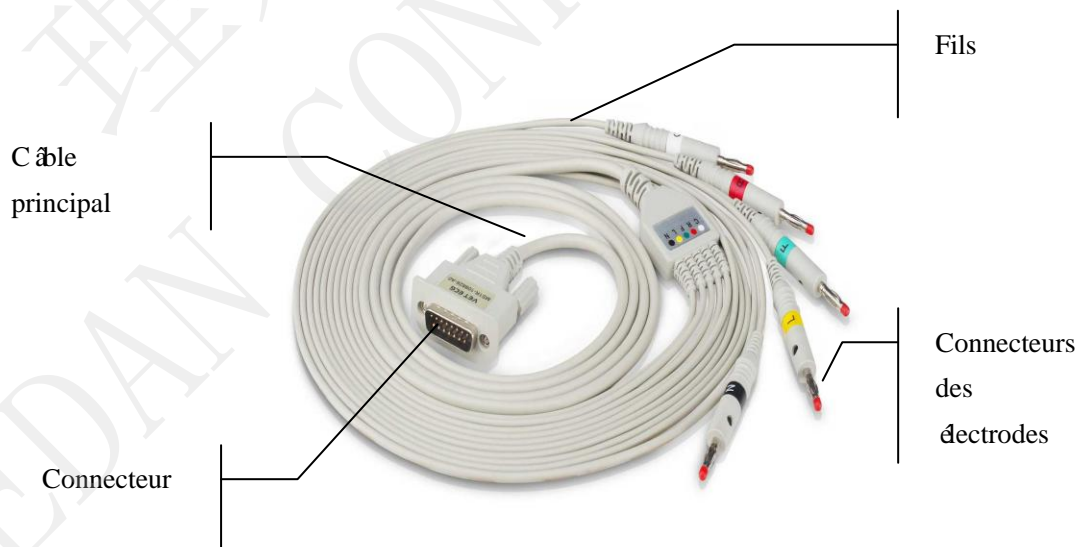
- 1) Placez vos doigts sous la bride du boîtier de l'enregistrement, tirer directement vers le haut pour libérer le boîtier;
- 2) Retirer le rouleau de papier, et supprimer le reste du papier de la gauche du rouleau si nécessaire;
- 3) Enlevez l'emballage du nouveau rouleau de papier thermique, puis mettre à travers le rouleau à partir de la gauche avec la face de la grille du papier vers le bas.
- 4) Placez ensuite le papier et faites rouler doucement dans le bac à papier avec la broche de rouleaux sur la coté gauche du rouleau face à la rainure;
- 5) Tirez environ 2 cm papier, et mettre en bas le boîtier de l'enregistreur avec la côté des bords du papier en parallèle avec l'échelle sur la surface de boîtier;
- 6) Fixer le boîtier en appuyant fermement.

4.3 Connexion pour câble patient

AVERTISSEMENT

la performance et la protection contre les chocs électriques ne peuvent être garanties que si le câble patient et les électrodes EDAN originaux sont utilisés.

Le câble patient inclut deux parties, le câble principal et les fils avec connecteurs associés, qui peuvent se distinguer par la couleur et l'identifiant sur les connecteurs :



Branchement du câble principal: Branchez le connecteur du câble principal à la prise du câble patient sur le côté droit de l'unité principale, puis fixez-le à l'aide des vis.

AVERTISSEMENT

1. Ce produit est classé CF et protégé contre la défibrillation seulement lorsque le câble d'origine du patient est utilisé. Toutefois, par mesure de précaution, si possible, retirer les électrodes avant la défibrillation.
2. Des précautions doivent être respectées lors de l'utilisation de dispositifs à haute fréquence. Utilisez le câble patient EDAN à haute fréquence afin d'éviter d'éventuelles interférences de signaux ECG possible au cours de l'acquisition.

4.4 Connexion des électrodes

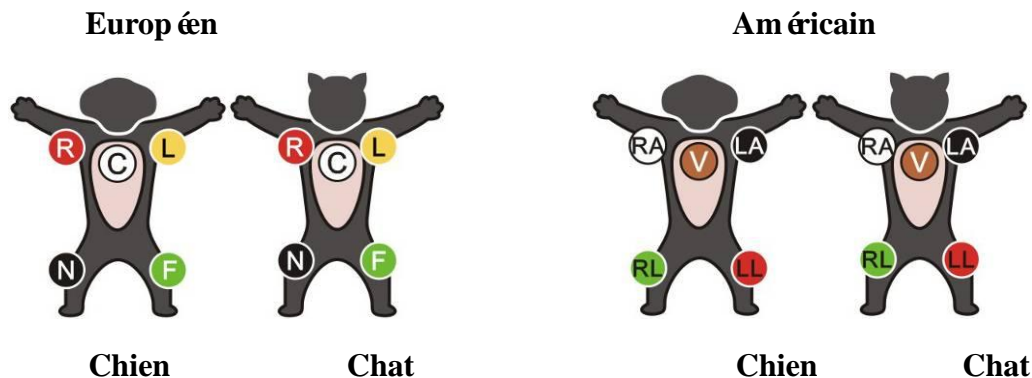


L'identifiant et le code couleur des électrodes utilisés sont conformes aux exigences IEC/EN. Afin d'éviter toute connexion incorrecte, l'identifiant et le code couleur des électrodes sont spécifiés au Tableau 4-1. De plus, le code équivalent conformément aux exigences américaines figure également dans le Tableau 4-1.

Tableau 4-1 Electrodes et leur identifiant et code couleur

Electrodes	Européen		Américain	
	Identifiant	Code couleur	Identifiant	Code couleur
Membre antérieur droit	R	Rouge	RA	Blanc
Membre antérieur gauche	L	Jaune	LA	Noir
Patte arrière droite	N ou RF	Noir	RL	Vert
Patte arrière gauche	F	Vert	LL	Rouge
Poitrine	C	Blanc	V	Marron

Comme la figure ci-dessous montre les positions des électrodes sur la surface du corps sont les suivants:



La résistance de contact entre le patient et l'électrode affecte la qualité de l'ECG. Afin d'obtenir un ECG de qualité élevée, la résistance peau/électrode doit être minimisée pendant la connexion des électrodes.

Branchement des électrodes:

- 1) Assurez-vous de la propreté des électrodes.
- 2) Aligner les fils conducteurs de câble patient pour éviter la torsion.
- 3) Nettoyer la zone d'électrode sur une courte distance à l'alcool.
- 4) Répartissez uniformément du gel sur la zone réservée à l'électrode.
- 5) Déposez une petite quantité de gel sur la partie métallique du dispositif de serrage de l'électrode pour membre.
- 6) Fixer de l'électrode à la surface de l'électrode. Fixez de la même manière toutes les électrodes pour membre.

AVERTISSEMENT

- 1) Assurez-vous que toutes les électrodes ont été connectés à l'animal correctement avant de l'utiliser.
- 2) s'assurer que les parties conductrices des électrodes et des connecteurs associés, y compris l'électrode neutre, ne soient pas en contact avec la terre ou tout autre objet conducteur.
- 3) Il n'ya pas de danger lors de l'utilisation de l'électrocardiographe avec un équipement de stimulation électrique. Toutefois, les unités de stimulation ne doivent être utilisés à une distance suffisante des électrodes. En cas de doute, l'animal doit être débranché de l'appareil.

AVERTISSEMENT

- 4) Les électrodes avec protection du défibrillateur ne doivent pas être utilisées pendant la défibrillation.
- 5) Ne touchez pas le boîtier pendant la défibrillation unité.

4.5 Inspection avant la mise sous tension

Afin d'éviter tout danger et d'obtenir un bon enregistrement ECG, il est recommandé de procéder à l'inspection suivante avant la mise sous tension et l'utilisation.

1) Environnement :

- ◆ Contrôler et s'assurer qu'il n'existe aucune source d'interférences électromagnétiques autour de l'appareil, spécialement les gros appareils médicaux électriques, tels que les appareils électrochirurgicaux, radiologiques et d'imagerie à résonance magnétique, etc. Eteindre ces dispositifs le cas échéant.
- ◆ Maintenir la salle d'examen chauffée afin d'éviter tout effet de tension musculaire provoqué par le froid dans le signal ECG.

2) Alimentation électrique :

- ◆ Si l'alimentation électrique est utilisée, vérifier que le cordon électrique est correctement connecté à l'unité. La prise trois phases à la terre doit être utilisée.
- ◆ Charger en premier lieu la batterie lorsque sa capacité est faible.

3) Câble patient :

- ◆ Vérifier que le câble patient est correctement connecté à l'unité puis le mettre à l'écart du cordon d'alimentation.

4) Electrodes :

- ◆ Vérifier que les électrodes sont correctement connectées aux fils du câble patient conformément à l'identifiant et à la couleur.
- ◆ S'assurer que les électrodes poitrine ne sont pas en contact les unes avec les autres.

5) Papier d'enregistrement :

- ◆ S'assurer qu'il y a suffisamment de papier chargé

6) Animal

- ◆ L'animal doit pas communiquer avec des objets conducteurs tels que de la terre et la partie métallique du lit, etc.
- ◆ Assurez-vous que l'animal est chaleureuse et détendue, et de respirer calmement.

AVERTISSEMENT

l'électrocardiographe est destiné à être utilisé par des médecins qualifiés ou par du personnel professionnellement formé. Ils doivent également se familiariser avec le contenu de ce manuel d'utilisation avant toute utilisation.

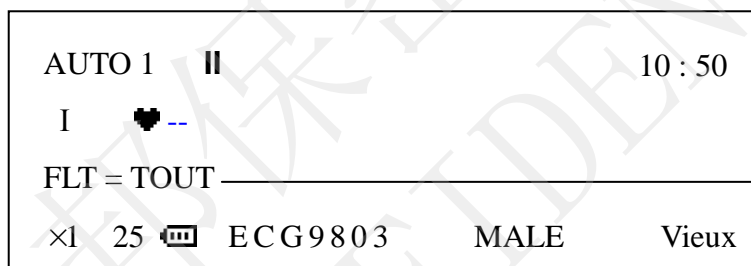
理邦保密文件
EDAN CONFIDENTIAL

5 Instructions d'Opération

5.1 Mise en marche

- ◆ Lorsque l'alimentation est utilisée, appuyez d'abord sur l'interrupteur d'alimentation sur le côté gauche de l'unité et l'indicateur d'alimentation (⌚) est allumé. Ensuite, appuyez sur **ON/OFF** sur le panneau de contrôle pour mettre en marche l'unité. Les informations de matériel, telles que le nom et la version, seront affichées sur l'écran LCD après l'auto-test. Ensuite, l'électrocardiographe est prêt pour l'examen et l'enregistrement.
- ◆ Pendant l'utilisation de la batterie lithium rechargeable intégrée, appuyez sur **ON/OFF** sur le panneau de contrôle directement pour mettre en marche l'unité puis l'indicateur de batterie (🔋) est allumé. Après l'auto-test, l'électrocardiographe est prêt pour l'examen et l'enregistrement.

5.2 Entrée d'information sur les animaux



Numéro d'identification

Appuyez sur touche **ID** (flèche vers le haut) pour augmenter le numéro d'identification ou **ID** (flèche vers le bas) pour la diminuer sur la base du numéro actuel. Le numéro sera affiché pour une ou deux secondes dans le dernier rang sur l'écran LCD comme 'ECG 9803' dans la figure ci-dessus.

Dans les circonstances suivantes, le numéro d'identification peut augmenter automatiquement:

- ◆ Sous le mode d'enregistrement automatique, la touche **PRINT/STOP** peut être pressée pour enregistrer l'ECG automatiquement. Quand un enregistrement pleine conduite ECG est finis, ou la touche **PRINT/STOP** est enfoncée pendant l'enregistrement en cours, le numéro d'identification augmentera d'un

automatiquement quand vous commencer à enregistrer à nouveau.

- ◆ Sous le mode d'enregistrement manuel, Appuyer sur la touche la touche **PRINT/STOP** pour enregistrer l'ECG. Si la touche **PRINT/STOP** est enfoncé pendant l'enregistrement en cours, le numéro d'identification augmentera d'un automatiquement quand vous commencer à enregistrer à nouveau.

2) SEXE

Appuyer sur la touche **M/F** pour définir le sexe: mal ou femelle, sera affiché pour une ou deux secondes dans le dernier rang sur l'écran LCD.

3) AGE

Les animaux sont répartis en trois groupes en fonction de l'âge: Jeune, Mature, Vieux. Appuyez sur la touche d'âge pour définir le groupe d'âge, qui sera affiché pendant une ou deux secondes dans le coin inférieur droit de l'écran LCD.

REMARQUE: Les informations animale mentionnés ci-dessus ne peut pas être défini ou modifié au cours de l'enregistrement.

5.3 Menu Configuration

19 articles dans le menu sont indiqués dans le tableau 5-1. Dans la colonne Options, la valeur double souligné est celle des paramètres par défaut.

Tableau 5-1 Menu articles

No	Menu articles	Options
1	FILTRE SETTING	<u>AC</u> , TOUT, OFF, EMG
2	PWAVE COMMENCER	ON, <u>OFF</u>
3	LONG D'ENREG	2, <u>3</u> , 4, ..., 11, 12
4	COMPTER ENREG	<u>SECONDE</u> , QRS
5	VITESSE D'ENREG	<u>25</u> , 50 (unité mm/s)
6	IMPRESSION FC	<u>ON</u> , OFF
7	ANNEE	0~99
8	MOIS	1~12

9	JOUR	1~31
10	HEURE	0~23
11	MINUTE	0~59
12	TEST ENREG	ON, <u>OFF</u>
13	REGLAGE DEFAUT	<u>OFF</u> , RESTAURER
14	ENREG ENTREEEXT	ON, <u>OFF</u>
15	TOUCHE BIP	<u>ON</u> , OFF
16	QRS BIP	ON, <u>OFF</u>
17	FIL RYTHM	I, <u>II</u> , III, AVR, AVL, AVF, V
18	DEBIT BAS	<u>OFF</u> , 75HZ, 100HZ, 150HZ
19	LANGUE	FRA, ENG

Méthode de Configuration:

- 1) Appuyer sur la touche **MEMU** pour entrer dans le menu configuration qui s'affiche comme la figure ci-après;

FILTRE SETTING	: TOUT	←
PWAVE COMMENCER	: ON	
LONG D'ENREG	: 3	
COMPTER ENREG	: SECONDE	

- 2) Appuyer sur la touche **ID** (vers le haut ou vers le bas) pour déplacer la flèche à droite de l'écran LCD vers l'article à être modifié Prendre 'CONFIGURATION DE FILTRE' comme exemple. La flèche s'arrête sur l'article CONFIGURATION DE FILTRE.
- 3) Puis appuyer sur la touche **M/F** ou la touche **AGE** pour choisir les options de configuration (EMG, AC, TOUT, OFF);
- 4) Répétez 2) et 3) pour configurer d'autres articles de la même manière;
- 5) Après avoir modifié les articles qui doivent être modifiés, appuyez sur touche **MENU** pour quitter l'interface du menu avec les nouveaux paramètres.

REMARQUE: Configurer **REGLAGE DEFAUT** sur **RESTAURER**, puis les configurations par défaut de tous les articles seront rechargés sauf la date, l'heure et la langue.

Les descriptions de certains articles et leurs configurations sont donnés dans les sections suivantes.

5.3.1 Configurations de Filtre

Le filtre peut être choisi parmi EMG, AC, TOUT (à la fois de EMG et AC) ou OFF (pas de filtre). Quand vous choisissez OFF, le filtre ne fonctionne pas. En règle générale, il est recommandé de choisir TOUT pour obtenir le meilleur enregistrement ECG.

5.3.2 Configurations d'Enregistrement

Les configurations d'enregistrement incluent départ, longueur, unité de compte, vitesse et contenu. Comme:

PWAVE COMMENCER	: ON
LONG D'ENREG	: 3
COMPTER ENREG	: SECONDE
VITESSE D'ENREG	: 25
IMPRESSION FC	: ON

Prendre les configurations ci-dessus comme exemple, l'ECG sera enregistré à partir de l'onde P, et la vitesse d'impression est de 25 mm/s. La longueur d'enregistrement de chaque conduite est de 3 secondes. Et le rythme cardiaque sera imprimé en bas de chaque début d'enregistrement de conduite.

Lorsque l'enregistrement QRS est pris comme unité de compte, la longueur d'enregistrement sera de 3 périodes d'onde QRS.

REMARQUE: La durée d'enregistrement de chaque conduite doit être plus que 2 secondes. Alors, quand QRS est choisie pour être l'unité de compte, peu importe la durée de la longueur d'enregistrement, c'est que, si la durée d'onde QRS est trop courte, l'électrocardiographe tiendra à enregistrer pendant 2 secondes.

5.3.3 Configuration Date et Heure

La date et l'heure sur l'écran LCD et l'enregistrement ECG peuvent être configurés dans les articles suivants:

ANNEE	: 4
MOIS	: 8
JOUR	: 6
HEURE	: 14
MINUTE	: 25

Selon les configurations ci-dessus, la date et l'heure est 6 Août, 2004, 14:25. Et il sera imprimé en tant que 2004-8-6-14:25 sur l'enregistrement.

5.3.4 Test Tête d'impression

TEST ENREG : OFF

Le test de la tête d'impression est utilisé pour vérifier si la tête d'impression peut fonctionner normalement ou non. Le statut par défaut de test de la tête d'impression est OFF. Activer cet élément lorsque le papier d'impression a été chargé. Puis l'onde de triangle sur le largeur du papier sera imprimé. Le statut de la tête d'impression peut être estimé à partir de l'onde de triangle.

5.3.5 Configurations Entrée/Sortie externe

Le signal d'interface entrée/sortie externe est équipé dans l'électrocardiographe, à travers lequel le signal ECG de l'équipement externe peut être reçu, et le signal ECG détecté par l'électrocardiographe peut être transmis à d'autres équipements externes. Configurer **ENREG ENTREEEXT** sur ON pour activer la fonction et OFF pour la désactiver.

5.3.6 Configurations Bip touche et QRS

TOUCHE BIP	: ON
QRS BIP	: OFF

Lorsque TOUCHE BIP est activ ée, un court bip sonore sera entendu lorsque vous appuyez sur la touche de contr ˆle. Lorsque TOUCHE BIP est d éactiv ée, y aura pas de son entendu lorsque vous appuyez sur la touche.

Au cours de l'enregistrement ECG, si QRS BIP est activ ée, l'unit é va faire un petit bip sonore lorsque l'onde R a é d élect ée. Donc, dans un enregistrement normal, un bip sonore continu et r égulier se fera entendu.

5.3.7 Configurations rythme de conduite

FIL RHYTHM : II

Il y a 4 modes sur AUTO, l'ECG d'un canal et le rythme du canal de conduite peut ˆtre enregistr ée. Le rythme de conduite peut ˆtre l'un de 7 conduites standards: I, II, III, AVR, AVL, AVF, V.

5.4 Changement de sensibilit é

Il y a cinq options de sensibilit é

×1 (10mm/mV) → ×2 (20mm/mV) → AGC → · 25 (2.5mm/mV) → · 5 (5mm/mV)

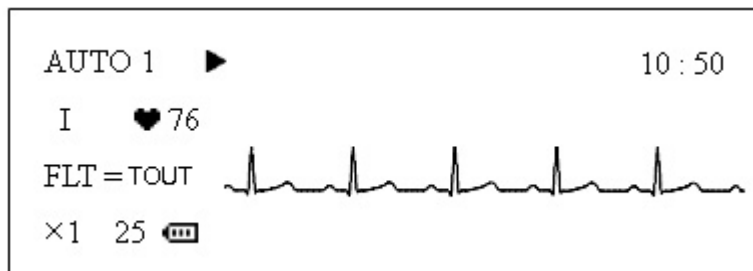


Appuyer sur la touche **SENS** pour choisir la sensibilit é appropri ée pour atteindre le meilleur enregistrement ECG selon la plage du signal qui peut ˆtre mesur ée. R éférez-vous à la **Section 3.1.2** pour plus de d étails sur la plage de signal dans les diff érentes sensibilit és.

Cette touche peut ˆtre appuy ée au cours de l'examen ou l'enregistrement sous le mode manuel, et elle est inefficace au cours de l'enregistrement sous le mode automatique.

5.5 Op ération en mode automatique

Quatre modes d'enregistrement automatique sont fournis par cet électrocardiographe, AUTO 1, AUTO 2, AUTO 3 et AUTO4. Deux canaux, y compris le rythme de conduite, peuvent ˆtre enregistr és sous le mode AUTO 4. Le changement des ordres de conduite sous les diff érents modes sont indiqu és dans le tableau 3.1 dans la **Section 3.1.2**.



Sous le mode automatique, l'ordre de la conduite sera automatiquement changé pendant l'enregistrement ECG. Cela signifie que, lorsqu'un signal ECG d'une conduite a été enregistré pour une durée définie telle que 3 secondes, il passera à l'autre conduite et commence à enregistrer un autre signal ECG. Et il y a une pause de plusieurs secondes avant d'enregistrer le prochain signal ECG sous le mode de AUTO1, AUTO2 et AUTO3. En outre, une calibration d'impulsion 1mV sera imprimée automatiquement sur l'enregistrement avant l'ECG de chaque conduite.

Les procédures de fonctionnement:

- 1) Appuyer sur la touche **MODE** pour choisir le mode automatique, qui sera affiché dans le coin supérieur gauche de l'écran LCD;
- 2) Si AUTO4 a été choisi, le rythme de conduite peut être sélectionné en appuyant sur touche **MENU** pour configurer le RYTHME DE CONDUITE. Le rythme de conduite peut également être configuré avant de sélectionner le mode. En outre il n'y a pas de pause entre les différentes conduites lors de l'enregistrement.
- 3) Ensuite, appuyez sur la touche **IMPRIMER/ARRÊTER** pour commencer l'enregistrement. Le symbole ► signifie que ECG est en cours d'enregistrement maintenant. Il s'arrête automatiquement après que ECG 12-conduites sera imprimé

En appuyant sur **IMPRIMER/ARRÊTER** de nouveau au cours d'enregistrement peut interrompre l'impression. Toutefois, si vous commencer l'enregistrement plus tard, ECG sera enregistré dans l'ordre de la première conduite de nouveau. Et le numéro d'identification augmentera d'un automatiquement. Si le numéro d'identification ne doit pas être changé la touche **Identification** doit être pressé pour régler avant l'enregistrement.

REMARQUE: Le mode d'enregistrement ne peut pas être modifié au cours de l'impression. Arrêter l'enregistrement avant de choisir un autre mode d'enregistrement.

5.6 Mode manuel

Sous le mode manuel, les utilisateurs peuvent déterminer la conduite à enregistrer et à configurer les paramètres d'enregistrement ou d'autres paramètres en fonction de différentes conduites.

Les procédures de fonctionnement:

- 1) Appuyer sur la touche **MODE** pour choisir le mode MANU, qui peut être discerné par l'identifiant dans le coin gauche de l'écran LCD comme MANU;
- 2) Appuyer sur la touche **LEAD** touche flèche gauche ou flèche de droite pour sélectionner la conduite à être enregistré;
- 3) Appuyer sur la touche **MENU** pour définir les paramètres d'enregistrements ou d'autres paramètres. Après la configuration, appuyer sur la touche **MENU** encore pour confirmer la configuration;
- 4) Puis appuyer sur la touche **IMPRIMER/ ARRÊTER** pour commencer l'enregistrement;
- 5) La touche de calibration **1mV** peut être pressée pour imprimer l'impulsion d'onde 1mV dans l'enregistrement pendant l'enregistrement ECG;
- 6) Appuyer sur la touche **IMPRIMER/ ARRÊTER** pour arrêter l'impression après avoir terminé l'enregistrement ECG.

REMARQUE: La touche de direction gauche et droite de CONDUITE peuvent être pressées pour changer la conduite au cours d'enregistrement.

5.7 Enregistrement ECG



Comme le montre la figure ci-dessus, l'enregistrement ECG comprend: date et heure, numéro d'identification, nom (écrit par le médecin plus tard), sexe, âge, sensibilité vitesse du papier, réglage des filtres, nom de conduite, calibration d'impulsion 1mV, ECG, fréquence cardiaque, fabricant et modèle de l'équipement.

Au début de chaque conduite ECG, le nom de conduite et la calibration d'impulsion 1mV sont imprimés. Au dessus de l'enregistrement ECG de chaque conduite, la sensibilité est marquée. La sensibilité peut-être différente, car elle peut être modifiée au cours d'enregistrement.

5.8 Éteindre

Lors de l'utilisation du pack batterie intégré appuyez sur la touche **ON/OFF** directement pour éteindre l'appareil après finir l'enregistrement ECG.

Lorsque l'alimentation est utilisée, appuyez sur la touche **ON/OFF** tout d'abord après finir l'enregistrement ECG, puis éteignez l'alimentation en appuyant sur l'interrupteur sur le côté gauche de l'unité. Finalement retirez la fiche de la prise.

理邦保密文件
EDAN CONFIDENTIAL

6 Alarme d'Information

L'alarme d'information sera affichée sur l'écran LCD lorsque quelque chose ne va pas. L'alarme d'information fournie par l'électrocardiographe et les causes correspondantes sont inscrites dans le tableau 6-1.

Tableau 6-1 Alarme d'Information et Causes

Alarme d'Information	Causes
FLOFF	Les électrodes tombent du patient ou le câble patient tombe de l'unité
PAPER?	Le papier d'enregistrement n'a pas été chargé ou il n'y a plus de papier.
BATT. FAIBLE	La batterie est faible.
--	La fréquence cardiaque est plus de 300BPM. et moins de 30BPM. La fréquence cardiaque n'a pas été détectée en 2 secondes.
OVR	Le signal ECG est supérieure à la plage de mesure en vertu de certaine sensibilité

7 Spécifications techniques

Normes de sécurité	IEC 60601-1:2005/A1:2012 EN 60601-1:2006/A1:2013 IEC 60601-1-2:2007 EN 60601-1-2:2007/AC:2010 IEC 60601-2-25:2011		
Classification	Type anti-choc électrique :	Classe I avec alimentation électrique interne	
	Degré anti-choc électrique :	Type CF	
	Degré de protection contre les infiltrations d'eau dangereuses :	Appareil ordinaire (appareil hermétique sans être étanche)	
	Méthode de désinfection/stérilisation :	Consulter le manuel d'utilisation pour les détails	
	Degré de sécurité d'application en présence de gaz inflammables :	Appareil ne convenant pas à l'utilisation en présence de gaz inflammables	
	Mode de fonctionnement :	Fonctionnement en continu	
	Compatibilité électromagnétique :	Groupe 1, Classe A	
Dimensions	300mm×260mm×85mm, ±2mm		
Poids	Environ 2.0kg		
Affichage	Ecran LCD 192×64 pixels couleur unique		
Environnement		Transport et Rangement	Fonctionnement
	Température	-20 °C (-4 °F) ~ +55 °C (131 °F)	+5 °C (41 °F) ~ +40 °C (104 °F)

	Humidité relative	25% RH~93% RH PAS de condensation	25% RH~80% RH PAS de condensation
	Pression atmosphérique	70 kPa ~106 kPa	86 kPa ~106 kPa
Alimentation électrique	Alimentation électrique :	Tension d'entrée nominale = 100V-115V~/220V-240V~	
		Fréquence nominale= 50/60Hz	
		Alimentation d'entrée nominale= 35VA	
	Pack-batterie lithium intégré :	Tension nominale= 14.8V	
		Capacité nominale =2500mAh	
Fusible :	AC220V-240V: T200mA, Φ5×20 AC100V-115V: T400mA, Φ5×20		
Enregistrement	Enregistreur :	Imprimante thermique matricielle	
	Tête d'impression thermique	Structure dot: 384 dots/ligne Dot pitch: 0.125mm (8 dots/mm) La taille des points: 0.125mm×0.12mm	
	Papier d'enregistrement :	Papier thermosensible en rouleau	
	Largeur du papier:	50mm	
	Largeur effective :	48mm	
	Vitesse du papier :	25mm/s, 50mm/s	
	Précision des données :	±3%	
Reconnaissance fréquence cardiaque	Technique :	Détection pic-pic	
	Plage fréquence cardiaque :	30 BPM ~300 BPM	
	Précision :	±1BPM	
Unité ECG	Dérivations :	7 dérivations standard	
	Mode d'acquisition :	1 dérivations	

	Résolution A/D :	12 bits
	Constante de temps :	$\geq 3.2s$
	Réponse de fréquence :	0,05Hz~ 150Hz (-3dB)
	Sensibilité :	2,5, 5, 10, 20 (mm/mV)
	Impédance d'entrée :	$\geq 10M\Omega$
	Courant du circuit d'entrée :	$\leq 50nA$
	Plage de tension d'entrée :	$< \pm 5 mV_{pp}$
	Tension d'éalonnage :	$1mV \pm 3\%$
	Bruit :	$< 15 \mu V_{p-p}$
	Filtre	EMG Filter: 35Hz (-3dB)
		AC/DFT Filter: 50Hz/60Hz (-20dB)
	CMRR	$> 90dB$; $> 100dB$ (with AC filter)
	Fréquence d'échantillonnage	1000Hz
Courant de fuite du patient :		$< 10\mu A$ (220V-240V~)
Courant auxiliaire du patient :		$< 0,1\mu A$ (DC)
Rigidité électrique :		4000V rms
External Entrée/sortie externe (en option)	Entrée	$\geq 100k\Omega$; sensibilité 10mm/V $\pm 5\%$;
	Sortie	$\leq 100\Omega$; sensibilité 1V/mV $\pm 5\%$;
Interface de communication	RS232 (Référer à la section 3.2 pour plus de détails)	

8 Nettoyage, entretien et maintenance

8.1 Nettoyage

ATTENTION

Mettre hors tension avant le nettoyage et la désinfection. Si l'alimentation est utilisée, l'unité doit être éteinte d'abord et le câble d'alimentation doit être retiré de la prise.

8.1.1 Nettoyer l'unité principale et le câble patient

La surface de l'unité principale et le câble patient peuvent être essuyés avec un chiffon doux humidifié avec de l'eau savonneuse ou un détergent neutre non caustique. Ensuite, ôter les restes de détergent avec un chiffon sec propre.

8.1.2 Nettoyer les électrodes

Oter le reste de gel des électrodes avec un chiffon doux et propre. Puis, prendre la poire et la cupule en métal des électrodes poitrine à part, puis prendre le clamp et la partie métallique des électrodes membres à part. Les nettoyer avec de l'eau chaude et s'assurer qu'il ne reste pas de gel. Sécher les électrodes avec un chiffon sec et propre ou laisser sécher à l'air libre.

8.1.3 Nettoyer la tête d'impression

Une tête d'impression sale et souillée détériorera la définition d'enregistrement. La nettoyer au moins une fois par mois.

Ouvrir le boîtier de l'enregistreur, puis retirer le papier. Essuyer avec précaution la tête d'impression avec un chiffon doux et propre humidifié avec de l'alcool à 75%. Pour les tâches résistants, faire tremper la tête d'impression dans un peu d'alcool, puis l'essuyer avec un chiffon doux et propre. Après avoir laissé sécher à l'air libre, charger le papier d'enregistrement, puis fermer le boîtier de l'enregistreur.

ATTENTION

1. Empêcher tout détergent de s'infiltrer dans l'unité principale lors du nettoyage. Ne jamais immerger l'unité ou le câble patient dans du liquide.
2. Ne pas nettoyer l'unité et les accessoires avec un tissu abrasif et éviter d'érafler les électrodes.

8.2 Désinfection

Pour éviter des dommages permanents de l'équipement, la désinfection peut être effectuée uniquement lorsqu'elle a été considérée comme nécessaire selon des règlements de votre hôpital.

Avant de désinfecter, nettoyer l'équipement tout d'abord. Puis essuyez la surface de l'unité et le câble patient avec 70% d'alcool isopropylique. Essuyez la surface des électrodes avec 70% d'alcool ou d'alcool isopropylique. Ne jamais immerger l'unité, le câble ou les électrodes dans une solution désinfectante.

ATTENTION





Ne pas utiliser de désinfectant à base de chlore, tel que le chlorure ou l'hypochlorite de sodium, etc.

8.3 Entretien et maintenance

8.3.1 Charger et remplacer la batterie

1) Capacité d'identification

La capacité actuelle de la batterie rechargeable peut être identifiée selon le symbole de la batterie dans le dernier rang sur l'écran LCD.

- : Pleine capacité
- : Pas complète, mais suffisante
- : La capacité est limitée, et la recharge doit être prise en compte
- : La batterie est faible, et un message d'avertissement «Batterie Faible» s'affiche sur l'écran LCD. La batterie doit être rechargée immédiatement

2) Recharge

L'électrocardiographe est équipé d'un circuit de recharge avec batterie lithium rechargeable intégré. Une fois l'unité principale est connectée à l'alimentation de secteur avec câble d'alimentation, la batterie se recharge automatiquement. Et puis l'indicateur de recharge de batterie (→□) et l'indicateur d'alimentation (∞) seront allumés en même temps. Lorsque la capacité de la batterie est pleine, l'indicateur de recharge de batterie (→□) sera noir.

En raison de la consommation de capacité au cours de stockage et transport, la capacité de batterie n'est pas pleine pour la première utilisation. Le recharge de batterie est recommandé avant la première utilisation.

3) Rechange

Lorsque la durée de vie utile de la batterie est finie, ou une mauvaise odeur et des fuites ont été remarqués, veuillez contacter le fabricant ou le distributeur local pour le remplacement de la batterie.

AVERTISSEMENT

1. Seuls un technicien de maintenance agréé par EDAN peut ouvrir le compartiment de la batterie et la remplacer. Une batterie de modèle et spécifications identiques fournie par le fabricant doit être utilisée.
2. Danger d'explosion -- Ne pas inverser l'anode et la cathode lors de la connexion de la batterie.
3. Lorsque la vie utile de la batterie arrive à son terme, contacter le fabricant ou un distributeur local pour éliminer la batterie conformément aux réglementations locales.

8.3.2 Papier d'enregistrement

Remarque : le papier d'enregistrement fourni par le fabricant doit être utilisé. Tout autre papier peut réduire la vie de la tête d'impression thermique. Une tête d'impression détériorée peut conduire à des enregistrements ECG illisibles et bloquer l'avance du papier, etc.

Exigences de rangement :

- ◆ Le papier d'enregistrement doit être rangé dans un endroit frais, sombre et sec, en évitant toute température, humidité ou lumière du soleil excessives.
- ◆ Ne pas mettre le papier sous une lumière fluorescente pendant longtemps.
- ◆ S'assurer qu'il n'y a pas de polychlorure de vinyle ou tout autre produit chimique dans l'environnement de rangement, ce qui pourrait conduire à un changement de couleur du papier.
- ◆ Ne pas superposer le papier enregistré pendant trop longtemps, sans quoi les enregistrements ECG peuvent se superposer et se mêler.

8.3.3 Maintenance de l'unité principale, du câble patient & des électrodes

Les contrôles de sécurité suivants doivent être réalisés au moins tous les 24 mois par une personne qualifiée ayant une formation, des connaissances et une expérience pratique adéquates pour réaliser ces tests.

- a) Contrôler l'appareil et les accessoires pour détecter tout dommage mécanique ou fonctionnel.
- b) Contrôler que les étiquettes de sécurité sont bien lisibles.
- c) Contrôler les fusibles afin de vérifier la conformité au courant nominal et aux caractéristiques de coupure.
- d) Vérifier correctement les fonctions du dispositif comme décrit dans les instructions d'utilisation.
- e) Contrôler la résistance à la terre de protection conformément à IEC/EN 60601-1 : Limite 0,2 ohm.
- f) Contrôler le courant de fuite à la terre conformément à IEC/EN 60601-1 : limite : NC 500 uA, SFC 1000uA.

- g) Contrôler le courant de fuite patient conformément à IEC/EN 60601-1 : limite : 10 uA (CF).
- h) Contrôler le courant de fuite patient sous condition de premier défaut avec la tension sur la partie appliquée conformément à IEC/EN 60601-1 : limite : 50 uA (CF).

Le courant de fuite ne doit jamais dépasser la limite. Les données doivent être enregistrées dans un journal de l'appareil. Si l'appareil ne fonctionne pas correctement ou ne passe pas l'un des tests ci-dessus, le dispositif doit être réparé.

AVERTISSEMENT

le non respect de la part du responsable de l'hôpital ou de l'institution à réaliser un programme de maintenance satisfaisant sur cet appareil peut provoquer des pannes de l'appareil et peut mettre en danger la santé.

1) Unit é principale

- ◆ Eviter toute température, lumière du soleil, humidité et saleté excessives.
- ◆ Remettre la housse anti-poussière après toute utilisation, et éviter toute secousse violente lorsque l'unité est déplacée à un autre endroit.
- ◆ Empêcher tout liquide de pénétrer dans l'appareil, car cela pourrait affecter la sécurité et la performance de l'électrocardiographe.

2) Câble patient

- ◆ L'intégrité du câble patient, y compris le câble principal et les fils, doivent être contrôlés régulièrement. S'assurer qu'il est conducteur.
- ◆ Ne pas trop tirer ou tordre le câble patient pendant l'utilisation. Tenir les connecteurs plutôt que le câble lors de la connexion et déconnexion du câble patient.
- ◆ Aligner le câble patient afin d'éviter toute torsion, nœud ou courbure pendant l'utilisation.
- ◆ Ranger les fils dans une bobine plus grosse afin que les gens ne trébuchent.

- ◆ Lorsque le câble patient est endommagé ou usé le remplacer immédiatement.

3) Electrodes

- ◆ Les électrodes doivent être nettoyées après utilisation et s'assurer qu'il ne reste pas de gel.
- ◆ Tenir la poire de l'électrode poitrine à l'écart de la lumière du soleil et de toute température excessive.
- ◆ Après une longue utilisation, la surface des électrodes s'oxyde à cause de l'érosion et d'autres causes. A ce moment, les électrodes doivent être remplacées afin d'obtenir un ECG de haute qualité

ATTENTION

L'appareil doit être envoyé à des centres spéciaux conformément à la réglementation locale pour la collecte séparée après sa durée de vie utile.

9 Garantie et service

9.1 Garantie

EDAN garantit que ses produits répondent aux spécifications sur l'étiquette des produits et sont exempt de défauts de matériaux et de fabrication qui se produisent dans la période de garantie.

EDAN donne pas de garantie pour les cas suivants:

- a) Casse à cause de la manipulation pendant l'expédition.
- b) Casse à cause d'une mauvaise utilisation ou entretien.
- c) Casse à cause de la modification ou réparation par personne non-autorisée par EDAN.
- d) Casse à cause des accidents
- e) Remplacement ou suppression des étiquette de numéro de série et des étiquettes de fabrication.

Si un produit couvert par cette garantie est déterminé à être défectueux en raison de matériel défectueux et composants, ou de fabrication, et la demande de garantie est effectuée dans la période de garantie, EDAN, à sa discrétion, répare ou remplace la pièce défectueuse (s) gratuitement. EDAN ne fournira pas un produit de remplacement à utiliser quand le produit défectueux est sous réparation.

9.2 Information du contact

Si vous avez des questions concernant la maintenance, spécifications techniques ou mauvais fonctionnement des appareils, veuillez contacter votre distributeur local.

Aussi, vous pouvez envoyer le email au department SAV de EDAN à cette adresse: support@edan.com.cn.

10 Accessoires

AVERTISSEMENT

seuls le câble patient et les autres accessoires fournis par EDAN peuvent être utilisés. Sans quoi la performance et la protection contre les chocs électriques ne peuvent être garanties.

Tableau 10-1 Liste des accessoires

N°	Accessoire	Référence
1	Cordon d'alimentation	01.13.036638
2	Câble patient	01.13.109826 (Européen) 01.13.109827 (Américain)
3	Multifonction électrode vétérinaire	01.57.471041
4	Rouleau de papier	01.51.19992
5	Papier thermosensible	01.57.19917

Les accessoires suivants peuvent également être classés en fonction de certains usages spéciaux

No.	Accessory	Référence
1	Fil de terre	01.13.114114
2	Trousse de transport	01.56.465629

VE-100 et les accessoires sont disponibles chez le fabricant ou le distributeur local.

11 Informations concernant la CEM

11.1 Emissions électromagnétique

D éclaration de fabrication et de conseils : émissions électromagn étiques		
<p>L' <i>électrocardiographe</i> est destin é à être utilis é dans l' environnement électromagnétique sp écié ci-dessous. L'utilisateur de l' <i>électrocardiographe</i> doit s'assurer qu'il est utilis é dans un tel environnement.</p>		
Test d émission	Conformit é	Environnement électromagn étique : conseils
Emissions RF CISPR 11	Groupe 1	L' <i>électrocardiographe</i> n'utilise de l'énergie RF que pour son fonctionnement interne. Par conséquent, ses émissions RF sont très lentes et ne peuvent provoquer d'interférences pour les appareils électroniques proches.
Emissions RF CISPR 11	Classe A	L' <i>électrocardiographe</i> peut être utilis é dans tous les établissements autres que le domicile et directement connectés à le réseau d'alimentation électrique publique basse tension fournissant les bâtiments et utilis é pour l'usage domestique.
Emissions harmoniques IEC 61000-3-2	Classe A	
Fluctuations de tension/ émissions de scintillement IEC 61000-3-3	Conformit é à	

11.2 Immunité électromagnétique


D éclaration de fabrication et conseils : immunit é lectromagn étique			
L' électrocardiographe est destin é à être utilis é dans l'environnement é lectromagn étique sp éci fi é ci-dessous. L'utilisateur de l' électrocardiographe doit s'assurer qu'il est utilis é dans un tel environnement.			
Test d'immunit é	Niveau de test IEC 60601	Niveau de conformit é	Environnement é lectromagn étique: conseils
D écharge é lectrostatique (ESD) IEC 61000-4-2	±Contact 6 kV ±Air 8 kV	±Contact 6 kV ±Air 8 kV	Il est recommand é d'utiliser des mat ériels antistatiques. Si le sol est couvert de mat ériel synth étique, l'humidit é relative doit être d'au moins 30%.
Rafale/coupure rapide é lectrique IEC 61000-4-4	±2 kV pour lignes d'alimentation é lectrique	±1 kV pour lignes d'alimentation é lectrique	Il est recommand é d'utiliser des filtres sur les lignes de puissance à l'entr ée et suffisamment d'espace entre les lignes de signal et les lignes de puissance.
Surtension IEC 61000-4-5	±Mode diff érentiel 1 kV ±Mode commun 2 kV	±Mode diff érentiel 1 kV ±Mode commun 2 kV	La qualit é de l'alimentation é lectrique doit être celle d'un environnement hospitalier ou commercial habituel.
Baisses de tension, br èves interruptions et variations de tension des lignes d'entr ée d' énergie IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% de baisse de U_T) pour 0,5 cycle 40% U_T (60% de baisse de U_T) pour 5 cycles	<5% U_T (>95% de baisse de U_T) pour 0,5 cycle 40% U_T (60% de baisse de U_T) pour 5 cycles	La qualit é de l'alimentation é lectrique doit être celle d'un environnement hospitalier ou commercial habituel.

VE-100 Veterinary Electrocardiograph User Manual

	<p>70% U_T (30% de baisse de U_T) pour 25 cycles <5% U_T (>95% de baisse de U_T) pendant 5 secondes</p>	<p>70% U_T (30% de baisse de U_T) pour 25 cycles <5% U_T (>95% de baisse de U_T) pendant 5 secondes</p>	
<p>Champ magnétique de la fréquence du régime (50Hz) IEC 61000-4-8</p>	<p>3A/m</p>	<p>3A/m</p>	<p>Les champs magnétiques de la fréquence du régime doivent être aux niveaux caractéristiques d'un emplacement typique dans un environnement hospitalier ou commercial habituel.</p>
<p>REMARQUE U_T est la tension électrique en CA avant l'application du niveau de test.</p>			

11.3 Immunité électromagnétique

D éclaration de fabrication et conseils : immunit é é lectromagn étique			
<p><i>L' é lectrocardiographe</i> est destin é à ê tre utilis é dans l'environnement é lectromagn étique sp é cifi é ci-dessous. L'utilisateur de l' <i> é lectrocardiographe</i> doit s'assurer qu'il est utilis é dans un tel environnement.</p>			
Test d'immunit é	Niveau de test IEC 60601	Niveau de conformit é	Environnement é lectromagn étique : conseils
RF conduite IEC 61000-4-6	$3 V_{rms}$ 150 kHz à 80 MHz	$3 V_{rms}$	<p>Les appareils de communication RF mobiles et portables ne doivent pas ê tre utilis é plus pr è s de l' é lectrocardiographe, y compris pr è s des câbles, que la distance de s é paration calcul é à partir de l' é quation applicable à la fr é quence de l' é metteur.</p> <p>Distance de s é paration recommand é</p> $d = 1.2\sqrt{P}$
RF é mise IEC 61000-4-3	$3 V/m$ 80 MHz à 2,5 GHz	$3 V/m$	$d = 1.2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz} \sim 800 \text{ MHz}$ $d = 2.3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz} \sim 2.5 \text{ GHz}$ <p>Lorsque P est la puissance nominale de sortie maximum de l' é metteur en watts (W) selon le fabricant de l' é metteur et d est la distance de s é paration recommand é en m è tres</p>

			<p>(m). Les intensités de champs des émetteurs RF fixes, comme déterminés par une enquête de sites électromagnétiques, a doivent être inférieures au niveau de conformité de chaque plage de fréquence .b Des interférences peuvent survenir à proximité des appareils marqués du symbole suivant :</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>REMARQUE 1 A 80 MHz et 800 MHz, la plage de fréquences la plus élevée s'applique.</p> <p>REMARQUE 2 Ces directives peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion provenant de structures, objets et personnes.</p>			
<p>(a) Les intensités de champs des émetteurs fixes, tels que bornes d'accès pour les radiotéléphones (portables/sans fil) et radiotéléphones fixes, radios amateur, stations AM et FM et programmes TV ne peuvent être garantis avec une précision totale. Afin d'évaluer l'environnement électromagnétique à cause des émetteurs RF fixes, une enquête de sites électromagnétiques doit être envisagée. Si l'intensité de champ mesurée à l'endroit dans lequel l'électrocardiographe est utilisé dépasse le niveau de conformité RF applicable ci-dessus, l'électrocardiographe doit être examiné pour vérifier que le fonctionnement est normal. Si un fonctionnement anormal est observé, des mesures supplémentaires peuvent se révéler nécessaires, telles que réorientation ou remplacement de l'électrocardiographe.</p> <p>(b) Au-dessus de la plage de fréquences de 150 kHz à 80 MHz, les intensités de champs doivent être inférieures à 3 V/m.</p>			

11.4 Distances de séparation recommandées

Distances de séparation recommandées entre appareils de communication RF portables et mobiles et l'électrocardiographe			
L'électrocardiographe est destiné à être utilisé dans un environnement électromagnétique dans lequel des perturbations RF rayonnées sont contrôlées. L'utilisateur de l'électrocardiographe peut aider à empêcher les interférences électromagnétiques en maintenant une distance minimale entre les appareils de communication RF portables et mobiles (émetteurs) et l'électrocardiographe comme recommandé ci-dessous, conformément à la puissance de sortie maximale des appareils de communication.			
Puissance de sortie nominale maximale de l'émetteur (W)	Distance de séparation selon la fréquence de l'émetteur (m)		
	150 kHz to 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 classés à une puissance de sortie maximum non listés ci-dessus, la distance de séparation recommandée d en mètres (m) peut être évaluée en utilisant l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P est la puissance de sortie nominale maximum de l'émetteur en watts (W) selon le fabricant de l'émetteur.			
REMARQUE 1 A 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation pour la plage de fréquences la plus élevée s'applique.			
REMARQUE 2 Ces directives peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion provenant de structures, objets et personnes.			

P/N: 01.54.455982
MPN: 01.54.455982012



Représentant autorisé dans la Communauté européenne:
Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Adresse: Eiffestrasse 80, D-20537 Hamburg Germany
Tél: +49-40-2513175 Fax: +49-40-255726
E-mail: shholding@hotmail.com

Fabricant: EDAN INSTRUMENTS, INC.
Adresse: #15 Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District
Pingshan District, 518122 Shenzhen, P.R.China
Email: info@edan.com.cn
Tél: +86-755-2689 8326 Fax: +86-755-2689 8330