



Manuel d'Instructions de Électrocardiographie

Modèle: ECG-5503B

China Care Medical Equipment Co.,Ltd
Adress:Room B101, Zhongbang Business Building, PuXing
Road No. 87, Tianhe, Guangzhou,
Chinaweb:www.chinacaremedical.com

Date: 2018-09-29

Numéro de Dossier: MNU-ECG5503B-USR-Rev.A1

Déclaration du Fabricant

Merci d'avoir choisi l'électrocardiographe produit par notre entreprise. Ce manuel se réfère au principe de fonctionnement, aux consignes de sécurité, aux méthodes de fonctionnement et d'utilisation, à l'entretien et à la réparation, à l'emballage, au stockage et au transport de cette machine. Veuillez lire attentivement ce manuel avant de l'utiliser.

La préparation de ce manuel est conforme aux normes pertinentes de la CEI-60601-1 "Instructions générales pour l'utilisation des produits industriels" et au "Règlement de gestion du manuel d'utilisation et des étiquettes des dispositifs médicaux" du Code National de Gestion Qualité de la production de dispositifs médicaux. La société détient les droits d'auteur des publications non publiques de ce manuel. Aucune personne ou organisation ne doit modifier, copier ou traduire une partie ou la totalité du manuel d'utilisation sans l'autorisation écrite de notre société.

Le contenu de ce manuel a été soigneusement examiné. Nous nous réservons le droit de consulter ce manuel d'utilisation et de modifier la description du produit à tout moment. Le contenu peut être sujet à changement sans préavis.

Responsabilité du Service Après-Vente

La société n'est responsable des performances et de la fiabilité de l'instrument que dans les conditions suivantes:

- Ⓢ Le montage, la mise en service et la réparation sont effectués par du personnel agréé par l'entreprise.
- Ⓢ L'équipement électrique correspondant est conforme aux normes nationales.
- Ⓢ Utilisez l'instrument conformément au manuel d'utilisation.

Informations d' Manuel d'Instructions de Électrocardiographpe

La version	=== Description de la version ===	Date
C1	Première version (conforme aux dernières normes)	2018/09/29
Langue	anglais, chinois, espagnol, français (à préciser avant de commander)	



REMARQUE: Cet appareil n'est pas destiné à un usage domestique.



AVERTISSEMENT: Cet appareil n'est pas conçu pour le traitement.



AVERTISSEMENT: Cet instrument est conçu pour être utilisé par des professionnels qualifiés ou des institutions médicales.

Le Contenu

Section 1 Guide de Sécurité.....	4
1.1 Avertissement	4
1.2 Avertissement de sécurité pour la batterie.....	6
1.3 Symboles sur l'appareil	7
Section 2 Description du Produit	8
2.1 Configuration du modèle	8
2.2 Version du logiciel	8
2.3 Structure et composition.....	8
2.4 Champ d'application	8
2.5 Description du logiciel	8
2.6 Description de la communication	8
Section 3 Apparence et Fonction des Interfaces	9
3.1 Face avant	9
3.2 Écran LCD	9
3.3 Panneau inférieur / latéral	9
3.4 Clavier et fonction de clavier.....	10
3.5 Interface de câble patient (DB15)	10
3.6 Interface d'UART (RJ11)	11
3.7 Interface de RJ45 (en option)	11
3.8 Interface de hôte USB (en option).....	11
Section 4 Préparation au Fonctionnement.....	12
4.1 Alimentation et mise à la terre.	12
4.2 Utilisez la batterie pour alimenter	12
4.3 Chargez le papier d'enregistrement.....	12
4.4 Connectez le câble patient	12
4.5 Connectez les électrodes	12
Section 5 Instructions d'Utilisation et de Configuration	14
5.1 Vérifiez l'appareil avant de démarrer.....	14
5.2 Mode de travail.....	14
5.3 Paramètres du menu.....	16
5.4 Entrez les informations du patient	18
5.5 Enregistrer l'ECG	19
5.6 Gestion et lecture de fichiers.....	19
Section 6 Nettoyage, Stérilisation et Entretien	22
6.1 Papier d'enregistrement	22
6.2 Entretien après utilisation	22
6.3 Nettoyage et entretien du câble patient	22
6.4 Nettoyage et entretien des électrodes	22
6.5 Nettoyage de l'arbre en caoutchouc de silicone	22
6.6 Nettoyage des têtes d'impression	23
6.7 Remplacement des fusibles	23
6.8 Entretien de la batterie	23
Section 7 Erreurs Courantes et Dépannage	24
7.1 Il n'y a pas de formes d'onde de dérivation	24
7.2 Défaillance de la tête d'impression	24

7.3 Interférence CA.....	24
7.4 Interférence myoélectrique	24
7.5 Dérive de ligne de base.....	25
Section 8 Garantie du Produit	26
Section 9 Informations sur les Accessoires	26
Section 10 Annexe	27
Annexe A1 Caractéristiques techniques du produit	28
Annexe A2 Classification des produits	28
Annexe A3 Exigences environnementales	28
Annexe A4 Configuration du produit	28
Annexe A5 Performances CEM du produit	28

Section 1 Guide de Sécurité

La conception de l'électrocardiographe (ECG) est conforme à la CEI 60601-1/GB 9706.1-2007 (Équipements Électrique Médical: Exigences Générales de Sécurité) et à la CEI 60601-2-25 / GB10793-2000 (Équipements Électrique Médical: Exigences de Sécurité pour les Electrocardiographes). La classification de cet équipement est de classe I, type CF, ce qui signifie un plus grand degré de protection contre les chocs électriques et la connexion du patient est complètement isolée et protégée contre la défibrillation. L'appareil n'est pas étanche. Veuillez éviter les éclaboussures d'eau pendant l'utilisation. Il n'est pas non plus antidéflagrant. Veuillez ne pas l'utiliser en présence d'anesthésiques inflammables.

L'appareil est conforme aux normes CEI 60601-1-2 / YY0505-2012 sur la compatibilité de l'électromagnétisme. Lorsque vous vous trouvez dans un environnement où l'électromagnétisme dépasse la limite de la norme, l'appareil peut ne pas fonctionner correctement. Lorsque des interférences anormales apparaissent, vérifiez et éliminez toutes les interférences d'électromagnétisme avant utilisation.

À propos de l'alimentation et des exigences environnementales de l'appareil, voir [Annexe A1: Caractéristiques techniques du produit]

1.1 Avertissement

- ✧ L'utilisateur de l'appareil doit être qualifié avec une formation professionnelle et doit être très familier avec le contenu de ce manuel.
- ✧ Avant d'utiliser l'appareil, l'utilisateur doit vérifier soigneusement l'équipement, les câbles et les accessoires pour s'assurer qu'ils peuvent fonctionner correctement et en toute sécurité.
- ✧ N'utilisez pas l'ECG en présence d'un mélange anesthésique inflammable avec de l'oxygène ou d'autres agents inflammables.
- ✧ Évitez le risque de choc électrique: pendant l'utilisation de l'appareil, connectez l'appareil à mise à la terre pour assurer une bonne connexion à la terre. Utilisez la fiche de mise à la terre de protection et assurez-vous que la mise à la terre de protection de la fiche est en bon état.
- ✧ Avant de connecter ou de déconnecter le cordon d'alimentation de l'appareil, assurez-vous que l'appareil est éteint et déconnecté de la prise secteur. Ou cela peut provoquer un choc électrique ou d'autres dommages au patient ou à l'opérateur.
- ✧ Si vous avez des questions sur l'intégrité du câble de mise à la terre de protection, débranchez l'alimentation secteur et utilisez la batterie rechargeable intégrée.
- ✧ Lors de l'utilisation d'un électrocardiographe, il ne devrait y avoir aucun équipement de haute puissance, tel que des câbles haute tension, des appareils à rayons X, des appareils à ultrasons et des appareils d'électrothérapie. Il ne doit pas non plus être utilisé dans un environnement à forte statique. Sinon, les performances normales et le fonctionnement de l'appareil peuvent être affectés par des interférences électromagnétiques.
- ✧ N'ouvrez pas le boîtier de l'appareil, sinon un choc électrique pourrait se produire. Réparer ou la mise à jour de l'appareil nécessite un personnel après-vente professionnel.
- ✧ L'électrocardiographe doit éviter tout contact avec l'eau et éviter le stockage ou l'utilisation sur site avec pression atmosphérique excessive, température et humidité excessives, mauvaise ventilation, poussière excessive, ou avec du gaz mélangé avec du soufre ou une solution saline-alkaline ou avec des produits chimiques.
- ✧ L'électrocardiographe doit être placé dans un endroit plat et doit être manipulé avec précaution lors des déplacements pour éviter les vibrations excessives et les chutes.
- ✧ La machine ECG permet uniquement la connexion à d'autres équipements de classe I qui répondent aux normes de CEI60601-2-25. Le courant de fuite total du patient provoqué par l'utilisation de plusieurs appareils en même temps peut endommager les patients. La surveillance du courant de fuite du patient doit être effectuée par la personne qui connecte les appareils et doit en assumer la responsabilité. L'opérateur doit prêter plus d'attention à la connexion correcte pour éviter un diagnostic erroné ou d'autres problèmes. Veuillez consulter le personnel technique si nécessaire.
- ✧ L'utilisation de l'appareil ECG et d'un autre moniteur ECG pour surveiller le même patient peut provoquer des interférences mutuelles.
- ✧ Los electrodos y conectores del electrocardiógrafo solo pueden estar en contacto con el paciente y no debe tocar otros componentes conductores. No tocar el suelo.
- ✧ Lorsque la machine est en marche, le personnel médical ne doit pas quitter le lieu de travail et doit prêter

attention au patient. Si nécessaire, coupez l'alimentation ou retirez les électrodes pour assurer la sécurité du patient. Si une anomalie se produit pendant l'utilisation, éteignez la machine et vérifiez immédiatement.

- ✧ Les produits chimiques libérés par un écran LCD cassé peuvent provoquer du poison. Veuillez traiter soigneusement l'appareil comme si l'écran LCD est cassé.
- ✧ La machine ECG est un dispositif de type CF d'une partie d'alimentation électrique anti-défibrillation Interne. L'application de l'appareil ne peut pas être appliquée directement sur le cœur humain.
- ✧ Si l'appareil ECG est utilisé avec un défibrillateur ou d'autres appareils de stimulation électrique, les utilisateurs doivent utiliser le câble patient anti-défibrillation et les électrodes fournis par notre société. Si le temps de défibrillation est supérieur à 5 secondes ou s'il est utilisé avec une lame chirurgicale à haute fréquence, des électrodes jetables doivent être utilisées pour empêcher les électrodes métalliques de brûler la peau des patients. Si l'appareil ECG est utilisé avec d'autres stimulateurs électroniques, du personnel technique professionnel doit être présent pour instruire.
- ✧ Lors de l'utilisation de l'appareil ECG avec un stimulateur cardiaque ou d'autres stimulateurs électriques, du personnel technique professionnel doit être présent pour instruire et il doit y avoir des mesures de sécurité suffisantes pour éviter des blessures graves ou la mort.
- ✧ Une haute tension instantanée sera libérée du défibrillateur pendant l'opération de défibrillation. Ne touchez pas le patient, sinon cela peut provoquer des blessures graves ou la mort.
- ✧ Pour éviter la propagation de l'infection, les précautions suivantes doivent être prises: (1) Effectuer un nettoyage régulier de toutes les pièces en contact avec le patient; (2) Évitez d'effectuer des examens d'électrocardiogramme de patients atteints d'ulcères infectieux ouverts.
- ✧ La qualité de l'acquisition du signal ECG peut être affectée par des conditions environnementales spécifiques, une mauvaise utilisation par l'utilisateur et certaines conditions du patient. Pour les informations de sécurité pertinentes, reportez-vous à la section correspondante de ce manuel d'utilisation.
- ✧ Le câble patient, les électrodes des membres et les électrodes thoraciques équipés de l'appareil ECG sont consommables. Sa fréquence d'utilisation élevée est facile à provoquer la consommation de composants, ce qui peut réduire la capacité anti-interférence de la machine ECG. Les performances du câble patient et des électrodes doivent être examinées régulièrement. Il est recommandé de vérifier au moins une fois par mois.
- ✧ L'utilisation de papier d'enregistrement d'ECG non spécifié peut raccourcir la durée de vie des pièces d'impression de l'appareil ECG et peut entraîner une forme d'onde peu claire.
- ✧ La machine ECG n'est qu'une mesure de diagnostic auxiliaire. Il doit être utilisé conjointement avec les manifestations cliniques et les symptômes, ainsi que le diagnostic des médecins.
- ✧ Précision de la reconstruction des informations d'entrée: méthode d'essai pour l'erreur du système et la réponse en fréquence, voir les descriptions de la norme CEI60601-2-25. En raison des caractéristiques d'échantillonnage du système et de l'asynchronie de la fréquence d'échantillonnage et fréquence du signal Le système numérique peut produire un effet de modulation appréciable d'un cycle à l'autre, notamment dans le cas de la mesure d'électrocardiogrammes chez l'enfant.
- ✧ Lorsque l'appareil est connecté à un équipement externe alimenté par le secteur, vous devez vous assurer que la connexion répond aux exigences de sécurité du système électrique médical stipulées dans la CEI60601-1. Si nécessaire, les équipements externes doivent être alimentés par le transformateur d'isolement. Tout équipement médical connecté à l'appareil doit être conforme aux exigences de sécurité stipulées dans la CEI60601-1. Tout équipement non médical connecté à l'appareil doit être conforme aux réglementations de sécurité applicables du produit. En cas de doute, consultez le fabricant ou le distributeur local.
- ✧ La connexion de tout accessoire (comme une imprimante externe) ou de l'équipement (comme un ordinateur) à un appareil ECG peut constituer un système médical. Des mesures de sécurité supplémentaires doivent être prises lors de l'installation du système, et le système doit:
 - a. dans l'environnement du patient, se conformer au niveau de sécurité équivalent de l'équipement médical électrique requis par la CEI-60601-1, et
 - b. En dehors de l'environnement du patient, respectez le niveau de sécurité pertinent de l'équipement électrique non médical requis dans d'autres normes de sécurité nationales (ou normes de sécurité CEI ou ISO)

1.2 Avertissements de sécurité pour la batterie



AVERTISSEMENT

- ✧ Une utilisation incorrecte peut faire chauffer la batterie, prendre feu, exploser, détruire ou réduire la

capacité de la batterie. Lisez attentivement ce manuel et les précautions avant d'utiliser la batterie rechargeable intégrée (ci-après dénommée "batterie").

- ✧ Seuls les techniciens de maintenance qualifiés peuvent remplacer la batterie. La batterie remplacée doit avoir les mêmes spécifications que celle réglée en usine.
- ✧ Il est interdit d'utiliser du métal pour couper la batterie ou la frapper violemment. Sinon, la batterie deviendra chaude, fumera, se déformera ou brûlera et posera un danger.
- ✧ Si la batterie intégrée n'est pas utilisée pendant une longue période, chargez et déchargez la batterie au moins tous les six mois.
- ✧ Lors de l'installation ou du retrait de la batterie, vous devez laisser l'appareil ECG éteint. Sinon, un écran blanc ou un verrouillage du système se produira.
- ✧ Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période, retirez la batterie et stockez-la séparément pour empêcher la batterie de faire fonctionner l'appareil.
- ✧ Avertissement: Ne démontez pas la batterie sans les conseils d'un personnel technique professionnel.
- ✧ Avertissement: Empêchez la batterie d'éclabousser de l'eau et ne la jetez pas dans l'eau.
- ✧ Avertissement: Ne placez pas la batterie près d'une flamme nue, sinon il y a un risque d'explosion.
- ✧ Avertissement: Ne connectez pas directement les bornes positive et négative de la batterie. Sinon, il y a un risque d'incendie.
- ✧ Avertissement: la batterie doit être manipulée avec précaution et ne doit pas tomber au sol ni entrer en collision avec d'autres éléments.
- ✧ Si l'électrolyte de la batterie s'infiltre dans votre peau ou vos vêtements, lavez-les immédiatement à l'eau. Si l'électrolyte entre en contact avec vos yeux, ne les frottez pas, lavez-les immédiatement à l'eau claire et consultez un médecin professionnel.
- ✧ Lorsque la batterie atteint la fin de sa durée de vie (telle qu'une capacité réduite, elle ne peut pas être chargée, etc.), ou si la batterie fuit, dégage une odeur et est déformée, arrêtez d'utiliser la batterie et jetez la batterie usagée conformément aux réglementations locales.
- ✧ Le transport de l'appareil ECG avec batterie intégrée doit être conforme aux réglementations en vigueur. Voir les exigences de la dernière version de la section 3, article 38.3 (UN38.3) (actuellement Rev.6) du 'Manuel des Nations Unies sur les normes d'essai et de transport des marchandises dangereuses'.



AVERTISSEMENT

- ✧ Cet appareil doit éviter les environnements à haute pression, haute température et humidité élevée. Faites attention à la ventilation et évitez tout contact avec la poussière, le soufre / sel / gaz alcalin.
- ✧ Empêchez l'appareil d'être éclaboussé par l'eau et évitez son utilisation, son transport et son stockage dans des environnements à haute température. La plage de température appropriée est stipulée dans ce manuel.
- ✧ Assurez-vous qu'il n'y a pas de forte source d'interférences électromagnétiques, telles que des émetteurs sans fil ou des téléphones portables, dans l'environnement d'installation et d'utilisation de cet appareil. N'oubliez pas que les gros équipements électriques, tels que les équipements électrochirurgicaux, les appareils à ultrasons, les équipements de radiologie et les équipements d'imagerie par résonance magnétique, peuvent provoquer des interférences électromagnétiques.
- ✧ Pour éviter de vous ébouillanter, ne touchez pas la tête d'impression immédiatement après l'impression, La température de la tête d'impression peut être élevée.
- ✧ Pour éviter les dysfonctionnements, n'appuyez pas sur les touches ou l'écran tactile avec des objets pointus ou durs. Il permet uniquement au bout des doigts d'appuyer.
- ✧ Si l'appareil présente une anomalie lors de son utilisation, il doit être entretenu par un technicien de maintenance qualifié.
- ✧ Avant d'allumer l'appareil, assurez-vous que la tension et la fréquence de l'alimentation répondent aux exigences de l'étiquette de l'appareil ou aux exigences spécifiées dans ce manuel.
- ✧ Lorsque le fusible doit être remplacé, il permet uniquement l'utilisation des fusibles fournis par le fabricant.
- ✧ Utilisez le câble patient et les autres accessoires fournis par le fabricant, sinon cela pourrait affecter les performances et la sécurité de l'appareil.
- ✧ Utilisez l'électrode spécifiée dans ce manuel. Il est interdit d'utiliser des électrode hétérométale, sinon cela entraînera une tension de polarisation excessive.
- ✧ L'utilisation de papier d'enregistrement non spécifié peut raccourcir la durée de vie des pièces imprimées

et rendre la forme d'onde d'enregistrement peu claire.

- ✧ La machine ECG est un appareil de mesure. Les utilisateurs doivent envoyer l'appareil au service de mesure légal pour l'étalonner conformément aux exigences des réglementations de vérification d'électrocardiographie. La période de vérification ne doit pas dépasser 1 an.
- ✧ Les récepteurs radio (tels que les téléviseurs et les radios) généreront des interférences électromagnétiques. Veuillez éloigner l'appareil des récepteurs radio.
- ✧ Le câble de communication (USB / RS232) connecté à d'autres équipements doit avoir une bonne isolation électrique et un blindage électromagnétique, et la longueur ne doit pas dépasser 3 mètres. Le câble de communication configuré par le fabricant est suggéré.
- ✧ Ne pas entretenir l'appareil ECG pendant son utilisation.
- ✧ La machine ECG est déconnectée du réseau au moyen d'un connecteur ou d'une fiche d'alimentation. La machine ECG doit être placée dans une position où l'utilisateur peut facilement déconnecter le réseau.
- ✧ Indicateur de fonctionnement anormal de la machine ECG, y compris une indication de surcharge du signal ECG, une indication de filtre ajoutée pour supprimer les interférences, une indication de surchauffe causée par un travail continu de la tête d'impression, etc., et une description d'autres phénomènes.
- ✧ Les matériaux d'emballage internes et externes de l'appareil répondent aux exigences de protection de l'environnement et les matériaux d'emballage, l'appareil et ses accessoires doivent être éliminés correctement en fin de vie pour se conformer aux exigences des normes de protection de l'environnement. Une fois sa durée de vie utile terminée, l'appareil et les pièces recyclables peuvent être retournés au fabricant pour recyclage ou éliminés conformément aux réglementations locales.

1.3 Symboles sur l'appareil

	Output		Alimentation CC		Équipotentielle
	Input		Indicateur de charge		Filtrer
	Anti-défibrillation, parte de aplicación de tipo CF		Mode de travail		INST
	Attention! Vous devriez consulter le manuel d'utilisation.		Alimentation AC		Étalonnage 1 mV
	Voir le manuel d'utilisation		Le menu		Gestion des fichiers ECG
PATIENT	Prise de câble patient		La sensibilité		Run / Stop
	USB		Patient		Allumé / Éteint
	Emplacement pour carte SD		Port réseau		Aide
	Le recyclage		Record		Représentant européen autorisé
	Numéro de série		Borne de terre de protection		Rayonnement non ionisant
	Certification CE		Se référer au manuel d'utilisation		Manque de papier

Section 2 Description du Produit

2.1 Configuration du modèle

Dérivations	Format d'enregistrement	Largeur du papier	Écran	Écran tactile	Nombre de clés	La batterie	Stockage	Numérisation de codes à barres	USB
12 dérivations	1ch+, 3ch, 3ch+	80mm	7"	Non	9	14.4V, 2200mAh	250	en option	en option

Description: Dans le format d'enregistrement, 1ch+ signifie enregistrement de forme d'onde de 1 piste plus la forme d'onde de 1 dérivation de rythmique. 3ch signifie enregistrement de formes d'onde de 3 pistes. Et ainsi de suite.

2.2 Version du logiciel

Version de sortie du logiciel principal	MAIN-V2.30
Version de sortie du logiciel d'acquisition	AMP12-V2.5 (12 dérivations)

2.3 Structure et composition

Le dispositif se compose d'un hôte, d'un câble patient ECG, d'un câble de mise à la terre, d'un clip d'électrode pour les extrémités et d'électrodes thoraciques.

2.4 Portée d'application

Le dispositif est utilisé pour extraire le groupe de formes d'onde de l'électrocardiogramme pour effectuer une analyse du rythme et de la morphologie pour le diagnostic clinique et la recherche.

2.5 Descripción del software

	Logiciel principal	Logiciel d'acquisition
Configuration matérielle	LPC1788 Processor (NXP) + K4S561632N (32M SDRAM)+ SST25VF032 (4MB SPI FLASH)+ K9F2G08 (256MB NAND FLASH)	LPC1114 Processor (NXP) + MCP3208 12bitADC (AMP12)

Cet appareil est un plate-forme système embarqué. Il ne nécessite pas d'autres environnements logiciels et conditions de réseau, et vous n'avez pas besoin d'installer d'antivirus et de pare-feu.



AVERTISSEMENT

La mise à jour logicielle (matériel) nécessite un logiciel / matériel spécial fourni par la société. L'utilisateur final ne peut pas mettre à jour le logiciel (matériel).

2.6 Description de la communication

2.6.1 Description de l'interface

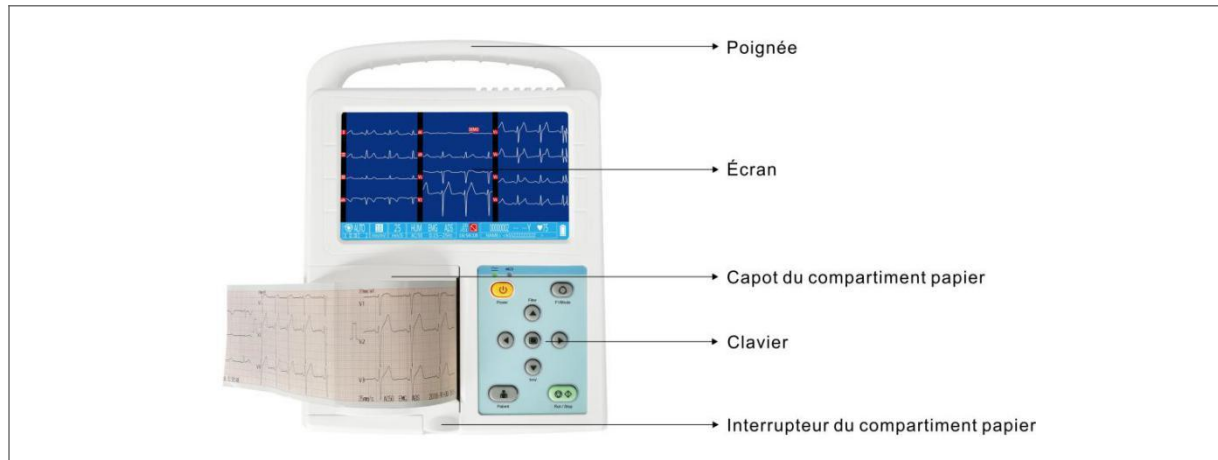
Type de communication de données	Protocole de transfert	Format de stockage
USB	USB2.0	U-disk (FAT32 Format)
UART	UART	115KBPS (3.3V Niveau)

2.6.2 Contrôle d'accès utilisateur

Lorsqu'un logiciel spécial est requis pour communiquer avec la machine ECG, le logiciel spécial authentifie l'utilisateur et le type et l'autorité de l'utilisateur sont fournis.

Section 3 Apparence et Fonction des Interfaces

3.1 Face avant



3.2 Écran LCD



3.3 Panneau inférieur / latéral



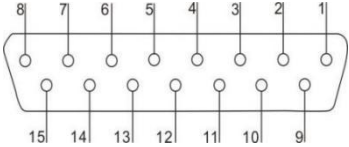
3.4 Clavier et fonction de clavier



1. : Indicateur d'alimentation
2. : Indicateur de charge de la batterie
3. Power: Le touche marche/arrêt, appuyez sur le touche pour allumer l'appareil; Appuyez sur 2-3 secondes, off.
4. F1/Mode: Pour sélectionner les modes de travail. / Appuyez sur la touche F1 pour confirmer l'opération ou pour revenir à la page précédente (voir l'avertissement à l'écran).
5. : Accédez au menu principal, au menu fichier ou au menu de revue ECG.
6. / Filter: Déplacez le curseur vers le haut pour sélectionner des éléments. / Lorsque vous entrez la nom du patient ou la nom de l'hôpital, appuyez simultanément sur la touche Menu et pour déplacer le curseur vers le haut pour sélectionner et saisir des lettres. / Lorsque vous entrez l'âge, la taille, le poids, la valeur diastolique et systolique du patient, appuyez simultanément sur la touche Menu et , la valeur diminuera de 10. / Pour activer le filtre (les icônes de filtre seront affichées à l'écran).
7. / 1mV: Déplacez le curseur vers le bas pour sélectionner des éléments. / Lorsque vous entrez la nom du patient ou la nom de l'hôpital, appuyez simultanément sur la touche Menu et pour déplacer le curseur vers le bas pour sélectionner et saisir des lettres. / Lorsque vous entrez l'âge, la taille, le poids, la valeur diastolique et systolique du patient, appuyez simultanément sur la touche Menu et , la valeur augmentera de 10. / Calibration de 1 mV.
8. : Exécutez la commande d'opération. / Modifiez la dérivation ou le groupe de dérivations en Mode Manuel. / Maintenez la touche pour prolonger l'enregistrement de la dérivation ou du groupe de dérivations en cours en Mode Automatique. / Déplacez le curseur vers la gauche dans l'interface 'Patient'. / Lorsque vous entrez la nom du patient ou la nom de l'hôpital, appuyez simultanément sur le touche Menu et pour déplacer le curseur vers la gauche pour sélectionner et saisir des lettres. / Lorsque vous entrez l'ID patient, l'âge, la taille, le poids, la valeur diastolique et systolique, appuyez simultanément sur la touche Menu et , la valeur diminuera de 1. / Modifiez l'heure de l'ECG stocké pour vérifier l'ECG d'une heure différente.
9. : Exécutez la commande d'opération. / Modifiez la dérivation ou le groupe de dérivations en Mode Manuel. / Maintenez la touche pour prolonger l'enregistrement de la dérivation ou du groupe de dérivations en cours en Mode Automatique. / Déplacez le curseur vers la droite dans l'interface 'Patient'. / Lorsque vous entrez la nom du patient ou la nom de l'hôpital, appuyez simultanément sur le touche Menu et pour déplacer le curseur vers droite pour sélectionner et saisir des lettres. / Lorsque vous entrez l'ID patient, l'âge, la taille, le poids, la valeur diastolique et systolique, appuyez simultanément sur la touche Menu et , la valeur augmentera de 1. / Modifiez l'heure de l'ECG stocké pour vérifier l'ECG d'une heure différente.
10. Patient: Pour rédiger les informations du patient. Appuyez de nouveau pour revenir.
11. Run/Stop: Démarrer / Arrêter l'échantillonnage et l'enregistrement ECG.

3.5 Interface de câble patient (DB15)

PIN	Nom	PIN	Nom	PIN	Nom
1	C2	6	SHIELD	11	F
2	C3	7	NC	12	C1
3	C4	8	NC	13	NC
4	C5	9	R	14	RF(N)
5	C6	10	L	15	NC

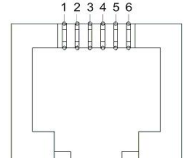


3.6 Interfaz de UART (RJ11)

Est utilisé pour:

- ✧ Connectez-vous à un scanner de codes-barres externe: scannez le code-barres du dossier patient pour saisir rapidement le code patient.
- ✧ Mode de débogage d'usine: débogage et mise à jour du matériel ECG, etc. (un logiciel spécial est nécessaire)

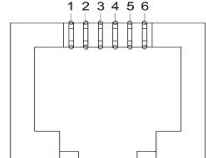
PIN	Instruction	PIN	Instruction
1	GND (COMÚN)	4	UART Recevoir (3.3V)
2	NC	5	UART Envoyer (3.3V)
3	NC	6	NC



- ✧ Enregistrez l'entrée externe analogique dans la branche [TEST] du mode [MAN].
- ✧ Exportez la dérivation rythmique du menu [BASIC] vers la sortie analogique externe.
- ✧ Contactez l'ordinateur personnel pour une transmission ECG à 12 dérivation en temps réel et la transmission des fichiers ECG.

(Vous avez besoin d'un logiciel de fichiers ECG en option et d'un câble UART / USB)

PIN	Instruction	PIN	Instruction
1	GND (COMÚN)	4	UART-Rxd (3.3V)
2	Ext..In: 10mm/V [±5%]	5	UART-Txd (3.3V)
3	Ext.Out: 1V/mV [±5%]	6	NC



3.7 Interface de RJ45 (en option)

=== Non valide actuellement ===

3.8 Interface de hôte USB (en option)

Interface hôte USB (en option): utilisée pour

- ✧ Transmettez le fichier ECG stocké dans la machine ECG au logiciel de gestion ECG installé sur l'ordinateur personnel. Reportez-vous au manuel d'utilisation du logiciel ECG pour plus d'informations.
- ✧ Enregistrez les fichiers ECG stockés dans la machine ECG sur un disque USB externe (format de fichier FAT). Les fichiers peuvent être importés dans le logiciel de gestion ECG. Voir le manuel d'utilisation pour plus d'informations.
- ✧ Les fichiers ECG stockés sur la machine ECG peuvent être imprimés sur du papier ordinaire A4 via une imprimante USB (ne prend désormais en charge que les imprimantes avec le langage de contrôle HP PCL5). Pour plus de détails sur les modèles d'imprimantes USB compatibles, contactez notre service après-vente.

⚠ ATTENTION: La partie de sortie ou d'entrée de signal permet uniquement de connecter un équipement avec les certificats appropriés.

⚠ ATTENTION: Le câble USB doit être bien blindé et ne doit pas durer plus de 3 mètres. Il est préférable d'utiliser le câble USB recommandé par le fabricant.

Section 4 Préparation au Fonctionnement

4.1 Alimentation et mise à la terre.

L'appareil peut être alimenté par une alimentation électrique et une batterie rechargeable intégrée. Des fonctions de mise à la terre de protection et d'équilibrage potentiel sont proposées.

✧ Alimentation secteur: assurez-vous que l'alimentation secteur est strictement conforme aux exigences de l'étiquette de l'appareil. Insérez une tête du câble d'alimentation à 3 fils dans le port d'alimentation de l'appareil et l'autre tête du câble d'alimentation à 3 fils dans la prise d'alimentation principale. La fiche d'alimentation principale doit être mise à la terre. Ainsi, l'appareil est automatiquement mis à la terre.

✧ Éloignez-vous du cordon d'alimentation CA lorsque vous utilisez l'alimentation CC interne pour réduire les interférences CA. Notez le symbole de la batterie sur l'écran. Lorsque la capacité de la batterie n'est pas suffisante, chargez-la à temps. (Pour plus de détails, voir 4.2)

✧ Utilisez une connexion de mise à la terre de protection et une borne équipotentielle: lors de l'utilisation de l'alimentation CA, veillez à utiliser la prise CA à 3 fils avec mise à la terre de sécurité pour réduire efficacement les fuites du patient et protéger le patient. Lorsque cet appareil est utilisé avec plusieurs autres appareils, la borne de mise à la terre de cet appareil et le fil de mise à la terre offert avec l'appareil connecté à d'autres fils de mise à la terre d'autres équipements peuvent garantir le travail d'équipotentialité de d'autres appareils.

✧ L'appareil peut être alimenté par une alimentation électrique et une batterie rechargeable intégrée.

Lorsque l'alimentation principale est interrompue, la batterie intégrée sera automatiquement alimentée.

 La connexion du fil de terre avec cet appareil et la terre peut améliorer la fiabilité de la connexion de mise à la terre. N'utilisez pas de tuyaux d'eau comme fil de mise à la terre, sinon cela pourrait provoquer un choc électrique.

4.2 Utilisez la batterie pour alimenter

L'appareil est équipé d'une batterie rechargeable de grande capacité. L'alimentation CA est préférée dans cet appareil. Lorsqu'il n'y a pas d'alimentation secteur, l'appareil démarre automatiquement la source d'alimentation par batterie. Le symbole de capacité de la batterie s'affiche sur l'écran LCD. En mode alimenté par batterie, l'appareil s'éteint automatiquement s'il n'y a pas d'opération pendant un certain temps. Lorsque la capacité de la batterie est trop faible, l'appareil s'éteint automatiquement pour protéger la batterie.

4.3 Chargez le papier d'enregistrement

Cet appareil nécessite l'utilisation de papier rouleau thermique. À propos des spécifications du papier d'enregistrement, voir l'annexe A.2. La façon d'installer le papier d'enregistrement est la suivante:

✧ Ouvrez le capot papier et sortez l'axe du papier.

✧ Insérez le rouleau de papier dans l'axe du papier, retirez-le sur environ 10 cm, puis installez-le dans la boîte en papier. Gardez la grille vers le bas (vers la direction de la tête d'impression).

✧ Fermez le capot papier et assurez-vous que tout est dans la bonne position et la bonne position.

 **Remarque:** Si l'appareil affiche 'Manque de papier', cela signifie qu'il n'y a pas de papier dans la boîte à papier ou que le papier n'est pas installé correctement. Le périphérique ne peut pas imprimer. Il est suggéré de réinstaller le papier selon la méthode précédente.

4.4 Connectez le câble patient

Connectez le câble patient au port du câble patient et serrez-le dans le bon sens.

4.5 Connectez les électrodes

La connexion correcte des électrodes est très importante pour enregistrer l'ECG. Les points suivants doivent être pris en compte:

✧ Les électrodes neuves et anciennes ou les électrodes réutilisables et jetables ne peuvent pas être utilisées en même temps.

✧ Le corps humain, l'électrode ou le câble du patient ne doit toucher aucun conducteur, comme d'autres surfaces métalliques ou des lits métalliques.

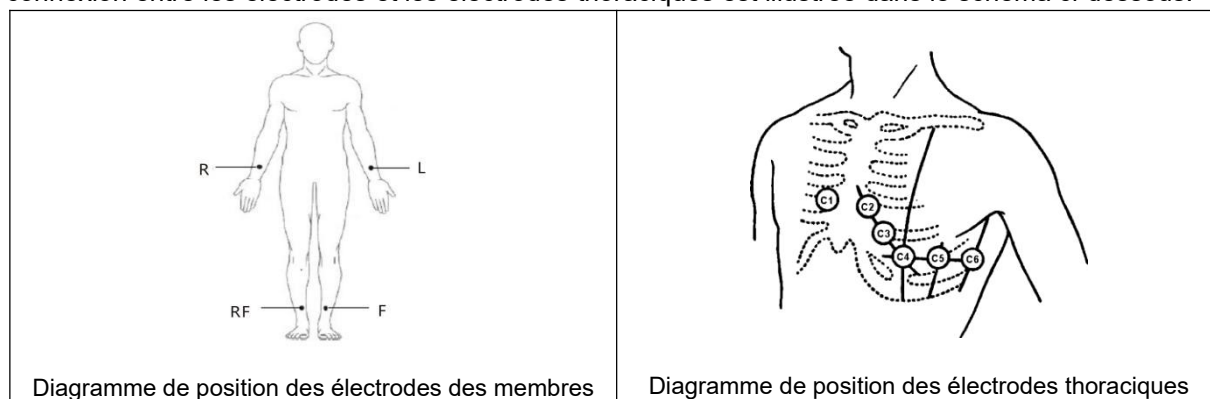
✧ Nettoyez la peau où les électrodes seront placées avec de l'alcool et appliquez une petite quantité de gel conducteur sur une peau propre.

✧ Placez les électrodes dans les positions correctes du corps humain et assurez une bonne connexion et un bon contact.

Le signe et le code couleur des électrodes sont les suivants:

Électrodes	Européen		Américain	
	Marque	Code Couleur	Marque	Code Couleur
Bras Droit	R	Rouge	RA	Blanc
Bras Gauche	L	Jaune	LA	Noir
Jambe Gauche	F	Vert	LL	Rouge
Jambe Droite	N/RF	Noir	RL	Vert
Poitrine	C1	Rouge	VI	Rouge
	C2	Jaune	V2	Jaune
	C3	Vert	V3	Vert
	C4	Marron	V4	Bleu
	C5	Noir	V5	Orange
	C6	Violette	V6	Violette

La connexion entre les électrodes et les électrodes thoraciques est illustrée dans le schéma ci-dessous.



⚠ Remarque: Ne mélangez pas le gel conducteur ensemble. Ne pas mettre d'électrode thoracique en contact avec une autre pour éviter les courts-circuits.

⚠ Remarque: S'il n'y a pas de gel conducteur, une solution saline normale à 5% peut être utilisée pour le test ECG à court terme.

Utilisez des accessoires, des pièces remplaçables et des matériaux approuvés par notre société pour les remplacer. L'utilisation d'autres pièces ou matériaux réduira la sécurité minimale. Les électrodes ECG et toute autre partie conductrice du connecteur (y compris les électrodes neutres) ne doivent pas entrer en contact avec une autre partie conductrice, en particulier avec la terre.

Section 5 Instructions d'Utilisation et de Configuration

5.1 Vérifiez l'appareil avant de démarrer

Pour garantir le fonctionnement sûr de l'appareil et obtenir une forme d'onde ECG de haute qualité, effectuez l'inspection suivante avant de démarrer l'appareil:

5.1.1 Vérifiez la connexion à la terre:

Assurez-vous que le fil de mise à la terre est correctement connecté. Assurez un bon contact entre le connecteur du câble de mise à la terre et la borne de mise à la terre de l'unité.

5.1.2 Vérifiez l'environnement de travail:

L'environnement de travail doit être propre et sec. La température est adéquate et il ne devrait y avoir aucun équipement radio comme une machine à rayons X ou un dispositif à ondes ultra-courtes à proximité.

5.1.3 Vérifiez l'alimentation:

L'alimentation CA doit répondre aux exigences de l'alimentation de l'unité et le câble d'alimentation ne doit pas être enchevêtré avec d'autres câbles patient.

5.1.4 Vérifiez le câble patient:

Éloignez les câbles de connexion des autres câbles CA. Les fils et les fiches doivent être correctement connectés aux électrodes correspondantes.

5.1.5 Vérifiez les électrodes:

✧ Nettoyez la graisse de la peau du patient où les électrodes seront placées et appliquez un gel conducteur au besoin.

✧ Les électrodes doivent être maintenues propres. Si la surface est tachée, lavez-la avec de l'alcool ou de l'eau savonneuse. Il peut être poncé avec du papier de verre si nécessaire.

✧ Les électrodes anciennes et nouvelles, les différents types d'électrodes (comme les électrodes à pince, les électrodes d'adsorption et les électrodes jetables) ne doivent pas être mélangés. Si un type d'électrode différent est utilisé en combinaison, il en résultera une tension de polarisation élevée et la forme d'onde ECG ne pourra pas être affichée et imprimée.

✧ Les électrodes, en particulier entre les électrodes thoraciques, ne doivent pas se toucher.

5.1.6 Vérifier le patient

✧ Si le patient est trop nerveux, l'opérateur doit expliquer que le test ECG est simple et non invasif, ce qui le rend psychologiquement détendu.

✧ Le patient doit être détendu et ne doit pas bouger et parler pendant l'examen.

✧ L'environnement de la salle d'examen doit être aussi confortable que possible. Les lits utilisés pour l'ECG ne doivent pas être trop étroits.

✧ Le corps du patient ne doit pas toucher la partie métallique du lit, sinon des interférences CA pourraient se produire.

5.1.7 Vérifier l'installation du papier d'enregistrement

Après les vérifications précédentes, assurez-vous que l'appareil et le patient sont correctement connectés et que le papier d'impression est suffisant avant l'enregistrement.

5.2 Modes de travail

Pour la machine ECG à 12 dérivations, les modes de travail sont MAN. / AUTO. / R-R / STOR / (Manuel / Automatique / Analyse du rythme / Stockage). Le mode de démarrage par défaut est Automatique. Le paramètre de sensibilité par défaut est automatique. Le filtre Drift / AC et le stylet analogique sont activés par défaut.

Explication 1: Pour le mode manuel, modifiez les dérivations et la sensibilité manuellement.

Explication 2: Pour le mode automatique, changez automatiquement les dérivations et la sensibilité.

5.2.1 Mode 'MAN': enregistrement manuel en temps réel

✧ Appuyez sur le touche Mode pour sélectionner le mode 'MAN'.

✧ Réglez le format d'enregistrement du 'Mode manuel' dans le menu 'Base'.

✧ Selon la situation actuelle, effectuez les réglages nécessaires de la sensibilité et du filtre avant l'enregistrement.

✧ Appuyez sur le touche Run/Stop pour démarrer l'enregistrement de l'ECG.

✧ Appuyez sur le touche ◀ ou ▶ pour modifier la dérivation (ou le groupe de dérivations) si besoin.

✧ Appuyez à nouveau sur le touche Run/Stop pour arrêter l'impression.

✧ Lorsque le dérivationst est réglé sur [Test], il est utilisé pour imprimer la forme d'onde du triangle de test (test de tête d'impression).

5.2.2 Mode 'AUTO': revoir l'enregistrement et l'enregistrement automatique en temps réel

Le mode automatique a deux modes: examen d'enregistrement et enregistrement automatique en temps réel. Lorsque 'Mode automatique' est réglé sur 'Review' dans le menu 'Base', c'est le format d'enregistrement de revue, et l'autre est le format d'enregistrement automatique en temps réel.

(1) Le mode d'enregistrement de revue: lorsque le mode automatique est le mode d'enregistrement de revue, les étapes de fonctionnement sont les suivantes:

- ✧ Appuyez sur le touche Mode pour sélectionner le mode 'AUTO'.
- ✧ Réglez le format d'enregistrement du 'mode automatique' dans le menu 'Base' sur 'Review'.

Définissez l'état du filtre et observez l'écran LCD de la forme d'onde. Une fois la forme d'onde stable, appuyez sur la touche Run/Stop. L'électrocardiogramme est enregistré 10 à 12 secondes avant. Le rapport sera imprimé automatiquement (si le temps de stabilisation de la forme d'onde ECG est insuffisant, vous serez automatiquement invité [== Veuillez patienter ==], puis lancez l'impression automatiquement).

(2) Mode d'enregistrement automatique en temps réel: lorsque le mode automatique est un enregistrement automatique en temps réel, les étapes de fonctionnement sont les suivantes:

- ✧ Appuyez sur le touche Mode pour sélectionner le mode 'AUTO'.
- ✧ Définissez le format d'enregistrement du 'Mode automatique' dans le menu 'Base'.
- ✧ Une fois la forme d'onde et la fréquence cardiaque stables, appuyez sur le touche Run/Stop pour lancer l'impression de l'ECG.
- ✧ En mode automatique, pendant le processus d'impression, la sensibilité et la position de la ligne de base sont automatiquement ajustées en fonction de l'amplitude de la forme d'onde.
- ✧ Les dérivation sont automatiquement modifiés en mode automatique. Vous pouvez continuer à appuyer sur la touche ◀ ou ▶ pour prolonger la durée d'enregistrement de dérivation actuelles.
- ✧ Lorsque le dernier groupe de branches est imprimé, l'impression s'arrête automatiquement. L'utilisateur peut également arrêter l'impression en appuyant sur le touche Run/Stop à tout moment.

Conseil: Une fois l'impression en mode automatique arrêtée automatiquement, si [Paramètres avancé] dans le menu est configuré pour demander automatiquement l'enregistrement de l'ECG, demandez [appuyez sur F1 pour confirmer l'enregistrement], appuyez sur le touche F1 pour enregistrer l'ECG (appuyez sur autre touche pour quitter l'opération).

5.2.3 Mode 'R-R': enregistrement des dérivation rythmiques

- ✧ Appuyez sur le touche Mode pour sélectionner le mode 'R-R'.
- ✧ Sélectionnez la dérivation rythmique dans le menu 'Base'.
- ✧ Appuyez sur le touche Run/Stop pour commencer l'échantillonnage de l'ECG. Lorsque le temps d'échantillonnage dépasse 60 secondes, l'échantillonnage s'arrête automatiquement.
- ✧ Une fois l'échantillonnage ECG terminé, l'appareil ECG démarre automatiquement l'impression de l'ECG. Si le paramètre 'Avancé' dans le menu est configuré pour demander automatiquement l'enregistrement de l'ECG, l'ECG donnera un indice de [appuyez sur F1 pour confirmer l'enregistrement], appuyez sur le touche F1 pour enregistrer l'ECG (appuyez sur d'autres touches pour quitter le fonctionnement).
- ✧ Si la durée d'enregistrement est inférieure à 12 secondes, l'enregistrement sera abandonné.

5.2.4 Mode 'STOR': enregistrez simplement l'ECG et n'imprimez pas le rapport ECG. L'impression ECG via une imprimante USB est en option.

- ✧ Appuyez sur le touche Mode pour sélectionner le mode 'STOR'.
- ✧ Appuyez sur le touche Run/Stop pour démarrer l'échantillonnage ECG (maximum 90 secondes). Pendant la période, les utilisateurs peuvent appuyer sur la touche F1 pour arrêter l'échantillonnage.
- ✧ Lorsque la durée d'échantillonnage est inférieure à 12 secondes, l'opération de stockage est abandonnée.

Si le paramètre 'Avancé' dans le menu est configuré pour demander automatiquement l'enregistrement de l'ECG, l'ECG donnera un indice de [appuyez sur F1 pour confirmer l'enregistrement], appuyez sur la touche F1 pour enregistrer l'ECG (appuyez sur d'autres touches pour quitter). Si le menu de configuration de la configuration de base est défini pour autoriser l'impression USB, l'appareil vérifie automatiquement

l'imprimante USB de l'interface USB / HOST et imprime le rapport ECG sur du papier A4 ordinaire.

En mode automatique, après avoir appuyé sur le touche Run/Stop pour terminer l'enregistrement et l'enregistrement s'arrête automatiquement, l'identification du patient est automatiquement augmentée. Si l'utilisateur arrête l'opération en appuyant sur le touche Run/Stop, l'identification du patient n'est pas automatiquement augmentée. En mode manuel, l'identification du patient n'est pas automatiquement augmentée.

5.3 Paramètres du menu

5.3.1 Éléments du menu

Le menu système est divisé en quatre éléments du menu principal: 'Clock / Base / Avancé / Outil. Appuyez sur la touche Menu pour modifier les éléments du menu principal. Appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour sélectionner les éléments du menu. Appuyez sur la touche ◀ ou ▶ pour modifier les éléments de sous-menu sélectionnés. Appuyez sur la touche F1 / Mode pour revenir.

5.3.2 Définissez le menu 'Clock'

[Clock]	Base	Avancé	Outil
1. Date locale		2019-10-30	
2. Heure locale		15:13:14	
3. Date Format		Année-Mois-Date	
4. Modèle couleurs		Theme 1	
5. LCD rétro-éclairage			
6. Le temps Arrêt auto.		05Min.	
[MENU] Item	[F2/F3] Select	[F4/F5] Valid	[F1] Retour

1. Date locale: Réglez la date actuelle (année-mois-date). Il sera enregistré sur le papier d'enregistrement.
2. Heure locale: Réglez la date actuelle (HE: MI: SE). Il sera enregistré sur le papier d'enregistrement.
3. Date Format: Définissez le format de la date sur 'année-mois-date' ou 'date-mois-année'.
4. Modèle couleurs : Ajustez le thème à 4 couleurs 'Thème 1 / 2 / 3 / 4'.
5. LCD rétro-éclairage: Réglez le niveau de luminosité du rétroéclairage LCD: Niveau 1 / 2 / 3 / 4 / 5.
6. Le temps Arrêt auto: Réglez la durée de mise hors tension automatique sur 5 min, 10 min, 15 min ... 60 min.

5.3.3 Définissez le menu 'Base'

Clock]	Base	[Avancé]	Outil
1. Sensibilité (mm/mV)		Auto	
2. Vitesse (mm/s)		25	
3. Mode Man.		3ch	
4. Mode Auto.		Review	
5. Dérivations rythme		II	
6. Auto Rec.Temps		Normal	
7. Lead Mode		Cabera	
8. Filtre AC Fréq.		50Hz	
9. Filtre EMG Fréq.		25Hz	
10. Option d' impression		All Param	
[MENU] Item	[F2/F3] Select	[F4/F5] Valid	[F1] Retour

1. Sensibilité (mm/mV): Sélectionnez la sensibilité de 2,5 / 5 / 10 / 20 / 40 mm/mV ou Auto [Par défaut].
2. Vitesse (mm/s): Sélectionnez la vitesse du papier de 6,25 / 12,5 / 25 / 50 mm/s.
3. Mode Man.: Sélectionnez format d'enregistrement en mode manuel de 1ch+, 3ch ou 3ch+. 1ch+ signifie enregistrement de forme d'onde de 1 piste plus la forme d'onde de 1 dérivation de rythmique. 3ch signifie enregistrement de formes d'onde de 3 pistes. Et ainsi de suite.
4. Mode Auto.: Sélectionnez Format d'enregistrement en mode automatique de 1ch+, 3ch, 3ch+ ou Reivew, 1ch+ signifie enregistrement de forme d'onde de 1 piste plus la forme d'onde de 1 dérivation de rythmique. 3ch

signifie enregistrement de formes d'onde de 3 pistes. Et ainsi de suite.

Explication: En mode manuel et automatique, les dérivations rythmiques (également connus sous le nom de dérivations longs) sont pratiques pour les médecins pour observer et contraster les changements de rythme ECG pendant le changement de dérivations.

5. Dérivations rythme: Ils sont utilisés pour spécifier des dérivations rythmiques en modes manuel et automatique (n'importe laquelle des 12 dérivations).

6. Auto Rec.Temps: Court, normal, long et plus long (voir la description dans le tableau ci-dessous).

Durée d'enregistrement automatique de différents formats d'enregistrement

Format	Court	Normal	Long	Plus Long
1 piste (ou avec la dérivation rythme)	19 Sec.	28 Sec.	34 Sec.	45 Sec.
3 pistes (ou avec la dérivation rythme)	10 Sec.	15 Sec.	20 Sec.	25 Sec.

7. Lead Mode: Standard (WILSON) et European dérivations (CABERA). Le mode dérivations est défini comme suit:

Définition du mode plomb

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
WILSON	I	II	III	aVR	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	V5	V6
CABERA	aVL	I	-aVR	II	aVF	III	V1	V2	V3	V4	V5	V6

8. Filtre AC Fréq. : Sélectionnez le filtre CA de CA50Hz ou CA60Hz.

⚠ Remarque: La [fréquence du filtre CA doit être conforme à la fréquence du réseau CA, sinon les interférences CA risquent de ne pas être éliminées efficacement.

9. Filtre EMG Fréq.: Sélectionnez le filtre EMG parmi EMG25Hz ou EMG45Hz. La fréquence de filtrage EMG par défaut est 45 Hz. Lorsque les interférences myoélectriques sont graves et ne peuvent pas être éliminées, EMG25Hz peut être utilisé. A ce moment, l'amplitude de l'onde QRS de l'ECG est atténuée.

10. Option d' impression: Les utilisateurs peuvent choisir d'imprimer le résultat de l'ECG au format 'Aucun', 'Tous les paramètres' et 'Paramètres'.

5.3.4 Définissez le menu 'Avancé'

Clock	Base	[Avancé]	Outil
1. Chauffage tête		[X]	
2. QRS Beeper		[X]	
3. Touche Beeper		[√]	
4. Lead-off Beeper		[X]	
5. Permettre Entrée Ext.		[√]	
6. Filtre DEV		[√]	
7. Stylus Imprimer		[√]	
8. ECG Simulateur		[X]	
9. Langue locale		[√]	
10. Vue 12 dérivations		[√]	
11. Prompt à garder ECG		[X]	
12. Grid (mm) Impression		[X]	
13. 210mm papier		[X]	
14. Auto Z-fold papier		[X]	
15. Analyse assistée ECG		[X]	
16. Nouvel id les clear patient		[X]	
[MENU] Item	[F2/F3] Select	[F4/F5] Valid	[F1] Retour

1. Chauffage tête: Approfondissez le résultat d'impression pour l'adapter à différents types de papier thermique.

2. QRS Beeper: Lorsqu'un battement QRS est détecté, un bip interne retentit.

3. touche Beeper: Lorsqu'une touche est enfoncée ou touchée, le buzzer interne retentit.
4. Lead-off Beeper: Lorsqu'il est détecté que le derivacion tombe, la derivacion s'affiche à l'écran et le buzzer interne retentit.
5. Permettre Entrée Ext.: Affiche / imprime le signal analogique de l'interface d'entrée externe dans l'état TEST du mode manuel.
6. Filtre DEV: Supprime automatiquement l'écart de la ligne de base ECG et optimise la position d'impression. Cet élément s'allume automatiquement au démarrage de l'appareil.
7. Stylus Imprimer: La forme d'onde ECG en partie en gras, simule l'effet d'impression avec un crayon chaud. Cet élément s'allume automatiquement au démarrage de l'appareil.
8. ECG Simulateur: Un électrocardiogramme simulé est généré dans la machine à des fins de test ou de démonstration. Cet élément s'éteint automatiquement au démarrage de l'appareil.
9. Langue locale: Sélectionnez [Anglais] ou [Langue locale].
10. Vue 12 dérivation: Format d'affichage ECG de 12 dérivation à l'écran.
11. Prompt à garder ECG: En mode automatique, demandez à enregistrer l'ECG après l'impression (appuyez sur F1 pour confirmer).
12. Grid (mm) Impression: Imprimez une grille millimétrique lors de l'impression pour utiliser du papier thermique ordinaire sans grille.
13. 210mm papier: Utilisez du papier thermique de 210 mm. Cet article est uniquement destiné aux électrocardiographes à 12/15/18 pistes et la plage d'impression ne dépasse pas 210 mm de papier thermique.
14. Auto Z-fold papier: Cet article est uniquement destiné aux électrocardiographes à 12/15/18 pistes et le papier est automatiquement détecté sur la page suivante une fois l'enregistrement terminé.
15. Analyse assistée ECG: Pour prévisualiser le rapport d'analyse ECG avant d'enregistrer l'ECG.
16. Nouvel id les clear patient : Sélectionnez cet élément pour rappeler à l'utilisateur de faire attention lorsque l'identification du patient est répétée avant chaque enregistrement / échantillonnage.

5.3.5 Définissez le menu 'Outil'

Clock	Base	Avancé	[Outil]
1. Par défaut : AC 50Hz		◀▶	
2. Par défaut : AC 60Hz		◀▶	
3. Le dossier l'ECG		◀▶	
4. View dernier Imprimer		◀▶	
5. UART Comm.temps réel		◀▶	
[MENU] Item	[F2/F3] Select	[F4/F5] Valid	[F1] Retour

1. Par défaut AC 50Hz: Rétablissez les paramètres d'usine par défaut (la fréquence d'alimentation CA est pré réglée à 50 Hz).
2. Par défaut AC 60Hz: Rétablissez les paramètres d'usine par défaut (la fréquence d'alimentation CA est pré réglée à 60 Hz).
3. Le dossier l'ECG : Afficher les fichiers ECG stockés dans la machine ECG. Voir [5.7 Gestion et lecture de fichiers] pour plus d'informations.
4. View dernier Imprimer: Appuyez sur le touche 'Menu' pour choisir d'enregistrer l'ECG sur la carte mémoire interne, ou de l'enregistrer sur un disque USB externe, ou de copier l'ECG sur une imprimante USB ou une imprimante thermique. Cette fonction doit être exécutée immédiatement après l'enregistrement de l'ECG; sinon, le dernier enregistrement ECG peut être supprimé par une autre opération. Attention: seules les 12 dernières secondes de la forme d'onde ECG enregistrée peuvent être lues.
5. UART Comm.temps réel : Transmettez l'ECG en temps réel à l'interface de communication UART (RJ11 Si. Si un câble UART / USB en option est connecté à l'ordinateur personnel, l'ECG en temps réel peut être transmis à l'ordinateur pour visualisation et modification.) logiciel doit être installé au préalable sur l'ordinateur).

❗ REMARQUE: Fréquence du filtre CA: 50 Hz ou 60 Hz doit être conforme à l'alimentation locale. Sinon, l'effet anti-interférence sera sérieusement affecté.

5.4 Entrez les informations du patient

Avant d'examiner l'ECG, les utilisateurs peuvent saisir des informations sur le patient. Appuyez sur la touche Patient, l'interface d'informations patient apparaîtra (appuyez à nouveau sur la touche Patient pour revenir). Les touches ▲ et ▼ permettent de sélectionner différents éléments. Les touches ◀ et ▶ permettent de déplacer le curseur vers la gauche ou la droite ou d'exécuter la commande d'opération. La touche F1 permet de sélectionner entre majuscules, minuscules, chiffres, ponctuation et symboles.

Le numéro de code-barres du patient est affiché sur le côté droit de la barre de titre. Si l'appareil ECG est équipé d'un lecteur de codes-barres, le numéro de patient peut être rapidement saisi en scannant le code-barres. Le numéro de code-barres du patient peut contenir jusqu'à 16 caractères ASCII.

----- Patient Info. -----	
Nom	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
I.D.	0-999999999999
Sexe / Age	M / F / - - ; 0-199 (Ans)
Taille / Poids	0-255 (cm / kg)
Dias. / Systolic	0-255 (mmHg)
Hôpital Nom	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
Q A Z W S X E D C R F V T G B Y H N U J M I K O L P 	
[+]: Cursor [F1]:CAPS MENU+[+]: Select Char [PATIENT] : Return [START] : Working	

✧ Nom: Jusqu'à 16 caractères. Appuyez simultanément sur la touche Menu et ▲ ou ▼ ou ◀ ou ▶ pour déplacer le curseur pour sélectionner et saisir les lettres ou symboles. Déplacez le curseur pour sélectionner une lettre et déplacez-le à nouveau à la position vide à la fin des lettres, les utilisateurs peuvent supprimer la lettre sélectionnée.

✧ I.D.: Jusqu'à 12 chiffres. Appuyez sur la touche ◀ ou ▶ pour déplacer le curseur. Appuyez simultanément sur la touche Menu et ◀ ou ▶ pour diminuer la valeur numérique ou augmenter la valeur numérique. Tout réglé sur 0 signifie pas de nombre. Le numéro d'enregistrement est automatiquement incrémenté à chaque fois.

✧ Sexe: Appuyez simultanément sur la touche Menu et ◀ ou ▶ pour sélectionner un sexe différent entre Homme, Femme et Aucun.

✧ Age: La valeur est 0-199 ans. Appuyez simultanément sur la touche Menu et ▲ ou ▼, le chiffre diminuera ou augmentera de 10 (de 0, 10, 20, 30 ...); Appuyez simultanément sur la touche Menu et ◀ ou ▶, le chiffre diminuera ou augmentera de 1 (de 0, 1, 2, 3 ...).

✧ Taille / Poids: La valeur est 0-255 cm et 0-255 kg. L'opération est identique à l'entrée de l'âge du patient.

✧ Dias. / Systolic: La valeur est 0-255Kpa. L'opération est identique à l'entrée de l'âge du patient.

✧ Hôpital Nom: Jusqu'à 16 caractères L'opération est identique à la saisie du nom du patient.

5.5 Enregistrer l'ECG

Appuyez sur la touche Run/Stop pour démarrer l'enregistrement de la forme d'onde ECG. Appuyez à nouveau sur la touche Run/Stop pour arrêter l'enregistrement. En mode de travail 'STOR', appuyez sur la touche Run/Stop pour commencer à échantillonner l'ECG (non enregistré), puis demandez si l'ECG sera sauvegardé (appuyez sur la touche F1 pour confirmer la sauvegarde) .

5.6 Gestion et lecture de fichiers

5.6.1 Gestion des fichiers

La machine peut stocker 250 fichiers de patients sur la carte mémoire interne. (Si nécessaire, les utilisateurs peuvent choisir d'ajouter une carte SD interne pour étendre le stockage.) Appuyez sur la touche 'Menu' pour accéder au menu 'Outil'. Appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour sélectionner l'élément 'Le dossier l'ECG'. Appuyez sur la touche ◀ ou ▶ pour accéder à l'interface 'ECG Files' (voir image 1 ci-dessous). Appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour déplacer le curseur pour sélectionner un fichier ECG. Appuyez sur la touche Menu

pour accéder à l'interface d'administration des fichiers ECG (voir image 2 ci-dessous).

ECG Files					MAX.250	1/3
ID=90000000000001	Zara	28	2017-03-02	13: 40:15		
ID=90000000000002	Joy	32	2017-03-02	13: 58:51		
ID=90000000000003	Lyn	22	2017-03-02	14: 17:16		

Fn: Menu	F2: PgUP	F3: PgDN	F5: Lecture	F1:Retour
----------	----------	----------	-------------	-----------

Image 1

ECG Files					MAX.250	1/3
ID=90000000000001	ECG Files				13: 40:15	
ID=90000000000002	1 – Modifier patient				13: 58:51	
ID=90000000000003	2 – Modifier date				14: 17:16	
	3 – Supprimer fichier					
	4 – Supprimez tous fichiers					
	5 – Enregistrer à USB					
	6 – Enregistrer tout à USB					
	7 – Télécharger fichier (LAN)					
	8 – Téléchargez tous fichiers					
	[MENU]:Return [+] Sel / Exec					

Fn: Menu	F2: PgUP	F3: PgDN	F5: Lecture	F1:Retour
----------	----------	----------	-------------	-----------

Image 2

Appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour déplacer le curseur pour sélectionner différents articles de opération. Appuyez sur la touche ◀ ou ▶ pour exécuter l'opération. Appuyez sur la touche F1 ou Menu pour revenir à l'interface supérieure.

Remarque: Pour les ECG qui ne sont pas équipés de la fonction USB en option, les fonctions de Article 5-Enregistrer à USB et Article 6-Enregistrer tout à USB ne sont pas valides. Les fonctions de l'article 7-Télécharger fichier (LAN) et de l'article 8-Télécharger tous fichiers sont destinées aux futures mises à jour logicielles. Pour tous les modèles d'ECG actuels, les fonctions ne sont pas valides maintenant.

1-- Modifier patient: Pour modifier les informations patient du fichier sélectionné. L'opération détaillée est la même que [5.4 Saisie des informations patient].

2-- Modifier data: Pour modifier la date / l'heure de l'enregistrement ECG.

3-- Supprimer fichier: Pour supprimer le fichier ECG sélectionné.

4-- Supprimez tous fichiers: Pour supprimer tous les fichiers ECG stockés.

5-- Enregistrer à USB: Pour transmettre le fichier ECG sélectionné à U-Disk (fonction optionnelle).

6-- Enregistrer tout à USB: Pour transmettre tous les fichiers ECG à U-Disk (fonction optionnelle).

7-- Télécharger fichier (LAN): Ce n'est pas valable maintenant.

8-- Téléchargez tous fichiers: Ce n'est pas valable maintenant.

5.6.2 Rediffuser l'ECG

Appuyez sur la touche ▲ ou ▼ pour déplacer le curseur pour sélectionner un ECG. Appuyez sur la touche ◀ ou ▶ pour lire l'ECG enregistré (voir image 1 ci-dessous). Appuyez sur la touche ◀ ou ▶ pour vérifier les différents ECG de temps. Appuyez sur la touche 'Menu' pour accéder à l'interface 'ECG Review' (voir l'image 2 ci-dessous). (Appuyez sur la touche F1 pour revenir à l'interface supérieure).

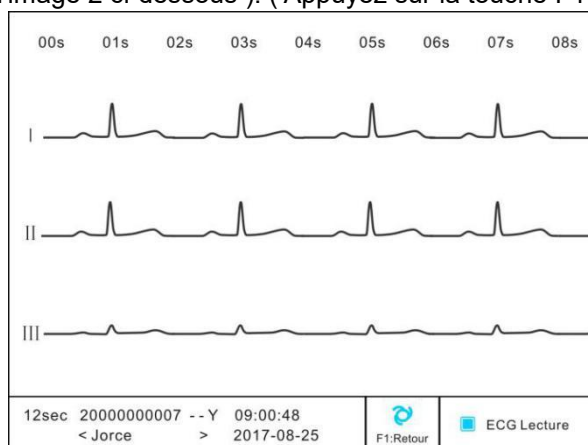


Image 1

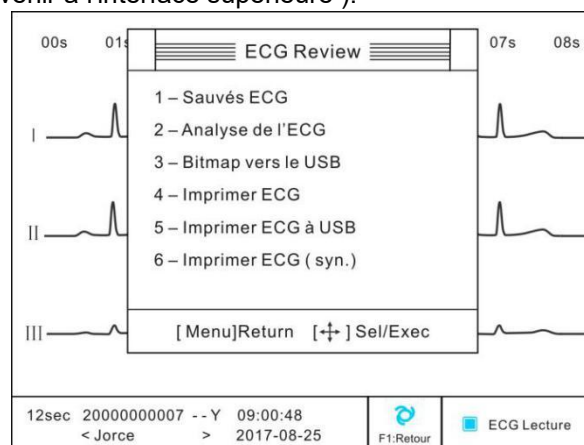


Image 2

- 1-- Sauvés ECG: Stockez les données ECG gelées ou enregistrées en dernier dans la mémoire flash interne (ou la carte SD). Les données ne seront pas perdues une fois stockées. Les informations patient, la date / heure et les paramètres ECG seront également enregistrés.
- 2-- Analyse de l'ECG: Pour voir le résultat de l'interprétation automatique à l'écran.
- 3-- Bitmap vers le USB: Enregistrez le rapport ECG (format BMP) sur le lecteur flash USB (externe) via l'interface USB / HOST de l'unité. (Uniquement pour ECG configuré avec des fonctions USB).
- 4-- Imprimer ECG: Copiez le rapport ECG sur l'imprimante thermique intégrée pour l'impression.
- 5-- Imprimer ECG à USB: Copiez le rapport ECG sur l'imprimante USB (externe) via l'interface USB / HOST de cet appareil pour l'impression. (Uniquement pour ECG configuré avec des fonctions USB).
- 6-- Imprimer ECG (syn.): Copiez le rapport ECG synchronisé sur l'imprimante thermique intégrée.

**Précautions d'utilisation du lecteur flash USB et de l'imprimante USB:**

- ✧ Le lecteur flash USB externe doit être formaté (format FAT16 / FAT32). Vous ne pouvez pas formater le disque U dans cet appareil.
- ✧ Si le message [Erreur de lecture et d'écriture (timeout)] est demandé, c'est peut-être parce que le Système erreur de fichiers disque / trop de fichiers et de répertoires / disque U lent et obsolète. Il est recommandé de reformater ou de remplacer le disque U (il est recommandé d'utiliser le disque U recommandé par le fabricant).
- ✧ Avant de déconnecter le disque U, assurez-vous que la lecture du disque U est terminée. Si le disque U est déconnecté pendant la lecture et l'écriture, cela peut entraîner une perte de données en raison d'une erreur dans le système de fichiers du disque U. Par conséquent, veuillez noter: Copiez les données utilisateur sur la clé USB avant d'utiliser l'unité USB
- ✧ Cette fonction est une fonction optionnelle de la machine ECG, pas une configuration standard. Veuillez consulter votre revendeur pour la configuration de la machine.

Section 6 Nettoyage, Désinfection et Entretien.

6.1 Papier d'enregistrement

- ✧ Pour garantir les résultats d'impression, veillez à utiliser le papier d'impression attaché à la machine ou les mêmes spécifications. Sinon, cela entraînera des problèmes, tels qu'une durée de vie plus courte de la tête thermique, une forme d'onde floue et une mauvaise alimentation du papier. Dans le même temps, les utilisateurs doivent tenir compte des notes suivantes sur le papier d'impression:
- ✧ N'utilisez pas de papier d'impression gris foncé, ciré sur la surface, sinon la cire collera à la tête d'impression et ne fonctionnera pas correctement.
- ✧ Conservez le papier d'impression dans un endroit sec et frais. Exposition à des températures élevées, à l'humidité et la lumière du soleil peut assombrir le papier d'impression.
- ✧ Ne laissez pas le papier d'enregistrement sous une lumière fluorescente pendant longtemps, sinon cela affectera l'effet d'enregistrement.
- ✧ Ne stockez pas le papier d'impression avec du chlorure de polyvinyle, car cela pourrait provoquer une décoloration du papier d'impression.
- ✧ Une attention particulière doit être portée aux spécifications du papier d'impression. La violation des spécifications peuvent endommager la tête d'impression thermique ou la tige en caoutchouc silicone.
- ✧ Lorsque le papier d'impression est placé pendant une longue période, la forme d'onde enregistrée peut être transférée les unes aux autres.

6.2 Entretien après utilisation

Après avoir utilisé l'appareil ECG, faites attention aux éléments suivants:

- ✧ Appuyez sur la touche 'Power' pour couper l'alimentation, puis désactivez l'interrupteur d'alimentation principal.
- ✧ Débranchez délicatement le fil conducteur et le cordon d'alimentation et ne tirez pas fermement sur la partie du câble.
- ✧ Nettoyer la machine Un détergent neutre doit être utilisé pour le nettoyage et la machine ne doit pas être immergée dans du détergent. Couvrez ensuite l'appareil avec le cache-poussière.
- ✧ Placez l'appareil dans un environnement frais et sec et évitez les vibrations importantes lors du déplacement.
- ✧ Le pliage ou le nouage raccourcira la durée de vie du câble. Lorsque vous l'utilisez, alignez le câble autant que possible.
- ✧ Après une utilisation prolongée, l'électrode doit être remplacée si sa surface est affectée par la corrosion, la décoloration oxydative, etc.

6.3 Nettoyage et entretien du câble patient.

Vérifiez régulièrement l'intégrité du câble du patient et utilisez un multimètre pour vérifier la continuité de chaque câble (sa résistance doit être inférieure à 50 Ω). Tout dommage n'entraînera aucune image pour le câble correspondant ou tous les câbles. Le câble patient peut être nettoyé à l'eau et au savon et désinfecté avec de l'alcool à 75% (le câble patient ne doit pas être immergé dans le liquide). Un petit angle de flexion / nouage / étirement raccourcira la durée de vie du câble. Lorsque vous l'utilisez, alignez le câble et connectez-le à l'électrode.

6.4 Nettoyage et entretien des électrodes.

Les électrodes doivent être bien conservées. Les électrodes peuvent être stérilisées avec 75% d'alcool. Après une utilisation prolongée, l'électrode doit être remplacée si elle est affectée par la corrosion, la décoloration oxydative de la surface, etc.

6.5 Nettoyage de la tige en caoutchouc silicone.

L'arbre en caoutchouc de silicone doit être nettoyé régulièrement pour le garder lisse et exempt de taches, sinon cela affectera l'effet de l'enregistrement ECG. La méthode de nettoyage est la suivante: nettoyez le coton-tige doux avec de l'alcool, nettoyez-le dans le sens longitudinal et nettoyez-le tout en tournant la tige en caoutchouc de silicone dans le sens du déchargement du papier jusqu'à ce qu'il soit nettoyé.

6.6 Nettoyage des têtes d'impression

Les taches et la saleté sur la surface de la tête d'impression thermique peuvent affecter la clarté de la forme d'onde imprimée. La tête d'impression doit être nettoyée régulièrement. La méthode spécifique est la suivante: ouvrez le couvercle du compartiment papier et nettoyez délicatement la surface de la tête d'impression avec un chiffon doux imbibé d'alcool. S'il y a des résidus, infiltrez d'abord avec un peu d'alcool, puis essuyez avec un chiffon doux. Ne rayez pas la surface de la tête d'impression avec un objet pointu, car cela pourrait l'endommager. Le couvercle du compartiment papier ne peut être fermé qu'après évaporation complète de l'alcool. Il est recommandé de nettoyer la tête d'impression une fois par mois.

 **Remarque:** Ne nettoyez pas la tête d'impression immédiatement après l'impression. À ce moment, la tête d'impression a une température élevée et faites attention aux brûlures.

6.7 Remplacez le fusible

Lorsque l'alimentation CA est fournie, si le voyant d'alimentation est éteint et que le symbole de capacité de la batterie apparaît après la mise sous tension, le fusible CA peut être endommagé. Remplacez-le comme suit:

- ✧ Retirez le cordon d'alimentation secteur et éteignez l'interrupteur d'alimentation.
- ✧ Appuyez sur le couvercle du fusible avec un tournevis. Le couvercle du fusible sortira;
- ✧ Retirez le fusible grillé et remplacez le fusible de la spécification spécifiée;
- ✧ Poussez et fixez le couvercle du fusible et assurez-vous que le couvercle du fusible est verrouillé.

 **Avertissement:** Si le fusible saute à nouveau après l'avoir remplacé, il peut y avoir d'autres dysfonctionnements dans la machine. Veuillez couper l'alimentation et contacter le service après-vente ou l'agent de service désigné.

6.8 Entretien de la batterie DC

Cet appareil est équipé d'une batterie CC rechargeable. Pour la tension, la capacité et le temps de charge de la batterie CC, voir l'annexe A.5 Modèle de produit et spécifications du produit. Lorsque l'alimentation secteur est fournie, la batterie est chargée lorsque la machine est en veille. Pendant le processus de charge, l'indicateur de charge sur le panneau de commande est toujours allumé et lorsque la batterie est pleine, l'indicateur passe de scintillement à éteint. Pour vous assurer que la batterie est complètement chargée, elle continuera de se charger pendant 1 à 2 heures.

 **Remarque:** Lorsque vous utilisez la batterie pour la première fois, vous devez la charger pendant plus de 5 heures. Si vous n'utilisez pas la batterie pendant une longue période, vous devez la charger et la décharger au moins une fois tous les trois mois.

La batterie NiMH complètement chargée peut fonctionner au moins 5 heures.

La batterie au lithium-ion entièrement chargée peut fonctionner un minimum de 8 heures.

L'écran affiche le symbole de capacité de la batterie pendant le fonctionnement de la batterie DC. Le symbole clignote vide, indiquant que la capacité de la batterie est insuffisante et la machine coupera automatiquement l'alimentation pour la protéger. Le remplacement de la batterie doit être effectué par une personne qualifiée conformément aux procédures prescrites. Lorsque la batterie est défectueuse, la capacité de la batterie ou la panne de courant sera insuffisante et doit être remplacée à ce moment.

 **Avertissement:** Ne démontez pas la batterie sans l'avis d'un professionnel.

 **Avertissement:** Ne placez pas la batterie près d'une flamme nue car il y a un risque d'explosion.

 **Avertissement:** Ne connectez pas directement les bornes positive et négative de la batterie. Sinon, il y a un risque d'incendie.

 **Avertissement:** La batterie doit être manipulée avec soin et ne doit pas tomber au sol ou entrer en collision avec d'autres éléments.

Section 7 Erreurs Courantes et Dépannage

7.1 Aucune forme d'onde de dérivation

Pendant le processus d'impression, les raisons pour lesquelles les formes d'onde des dérivations individuelles ne sont pas affichées sont les suivantes:

- ✧ Ne commencez pas l'enregistrement immédiatement après avoir connecté le câble patient. Étant donné que la détection de la déviation et de l'amplitude de la ligne de base nécessite un temps de stabilisation d'environ 2 secondes, les dérivations individuelles ne sont pas représentées.
- ✧ Si le câble du patient n'est pas en bon contact ou que le câble interne est cassé, les dérivations individuelles ne seront pas affichées. Vérifiez le câble patient comme décrit dans '6.3 Maintenance du câble conducteur'. Si vous êtes sûr que le câble du patient est défectueux, contactez notre service après-vente ou un point de service désigné.

Après avoir éliminé les deux raisons précédentes, si l'appareil présente toujours un défaut, il est généralement causé par la défaillance de l'unité d'amplification du canal de signal. À ce moment, vous devez contacter notre service après-vente ou l'agent de service désigné.

7.2 Défaillance de la tête d'impressionL'interférence myoélectrique se manifeste par une pointe irrégulière dans la ligne de base de l'ECG.

Le problème principal avec la défaillance de la tête d'impression est que la forme d'onde ou le caractère de l'ECG imprimé a un point de rupture dans la direction verticale. Généralement, c'est parce que la surface de la tête d'impression thermique est contaminée par de la poussière ou des taches. Il doit être nettoyé pour éliminer les dysfonctionnements. Après le nettoyage, si ce phénomène persiste, cela indique que l'unité de chauffage de la partie d'impression de l'appareil peut être endommagée. Contactez notre service après-vente ou un agent de service désigné.

7.3 Interférence CA

L'interférence AC se manifeste par le fait que l'électrocardiogramme enregistré chevauche régulièrement avec une certaine amplitude de la forme d'onde d'interférence sinusoïdale 50 Hz / 60 Hz, et la ligne de base montre des fluctuations importantes. Les causes possibles d'interférence CA sont les suivantes. Veuillez vérifier l'exclusion dans l'ordre:



- ✧ La machine ECG n'est pas mise à la terre de manière fiable.
- ✧ Il n'y a pas de gel conducteur sur l'électrode et la partie correspondante de la surface corporelle du patient.
- ✧ Le patient touche la partie métallique du mur ou du lit, ou touche une autre personne.
- ✧ Il y a des machines à rayons X, des instruments à ultrasons et d'autres équipements électriques à haute puissance à proximité.
- ✧ Le paramètre [Fréquence du filtre CA] est incompatible avec la fréquence source dualimentation secteur locale.
- ✧ Le patient porte des bijoux.

Si les mesures ci-dessus ne permettent toujours pas d'éliminer les interférences CA, utilisez le filtre CA et la forme d'onde enregistrée sera légèrement atténuée.

7.4 Interférence myoélectrique

L'interférence myoélectrique se manifeste par une pointe irrégulière dans la ligne de base de l'ECG. Les causes possibles d'interférence myoélectrique sont les suivantes. Veuillez vérifier l'exclusion dans l'ordre:



- ✧ La température ambiante est trop basse et le patient se sent mal à l'aise.
- ✧ Le lit est petit et le patient est nerveux mentalement ou physiquement.

✧ Le patient parle avec d'autres pendant le processus d'enregistrement.

✧ L'électrode de membre ou l'électrode de poitrine est trop serrée.

Si les mesures ci-dessus n'éliminent toujours pas les interférences, utilisez le filtre myoélectrique. À ce moment, la forme d'onde ECG enregistrée sera atténuée et l'atténuation de l'onde R est plus évidente.

7.5 Dérive de ligne de base

La ligne de base de ECG est instable et présente des fluctuations irrégulières vers le haut et vers le bas. Les causes possibles de ce phénomène sont les suivantes. Veuillez vérifier, exclure ou corriger dans l'ordre:



✧ L'électrode n'est pas installée correctement.

✧ Pendant le processus d'enregistrement, le corps du patient bouge ou respire.

✧ La peau du patient n'est pas propre ou n'a pas de gel conducteur.

✧ L'ancienne électrode est mélangée avec la nouvelle électrode.

Si les mesures ci-dessus ne parviennent toujours pas à éliminer la dérive de la ligne de base, utilisez le filtre de dérive de base (ADS).

Section 8 Garantie du Produit

L'entreprise garantit l'utilisation de matières premières et de procédés répondant aux exigences de fabrication de l'appareil. Dans l'état normal d'utilisation et de maintenance, s'il s'avère qu'il s'agit d'un processus de fabrication et d'une défaillance de la matière première, l'entreprise proposera le service de réparation ou de remplacement du matériel.

Pour les logiciels ou micrologiciels installés dans le matériel de la machine, s'il s'avère qu'il s'agit d'une défaillance du logiciel ou du micrologiciel, le logiciel ou le micrologiciel sera remplacé. Bien que entièrement testée, la société ne peut garantir que l'utilisation du matériel, des logiciels ou du micrologiciel sera interrompue ou ne présentera pas d'erreurs.

Remarque: Les obligations de l'entreprise en vertu de cette garantie n'incluent pas les frais de transport et autres. La société n'est pas responsable des dommages ou retards directs, indirects ou éventuels causés par:

- ✧ Les composants sont démontés, étirés et remis en service;
- ✧ Réparer ou modifier l'appareil non autorisé par la société pour;
- ✧ Les dommages causés par une utilisation anormale au-delà des conditions d'utilisation spécifiées;
- ✧ La plaque signalétique ou la marque de fabrication du numéro de série du produit est remplacée ou retirée;
- ✧ L'utilisateur ne l'utilise pas correctement.

Section 9 Informations sur les Accessoires

Numéro	Nom	Quantité	Commentaire
1	Câble patient	1pièce	
2	Électrodes de membre	4pièces	
3	Électrodes thoraciques	6pièces	
4	Fil de terre	1pièce	
5	Axe du papier	1pièce	
6	Papier thermique	1pièce	
7	Fusible	2pièces	
8	Cable d'alimentation	1pièce	Type différent, veuillez préciser avant la commande.

Si vous avez des questions ou des commentaires lors de l'utilisation, contactez votre distributeur local ou notre service client.

Section 10 Annexe

Annexe A1 Caractéristiques Techniques

Unité Principale	Dérivation	12 dérivations standard
	Derivación adquisición	Sincrónicamente 12 dérivations adquisición
	Mode de travail	MAN, AUTO, R-R, STOR
	Filtrer	CA Filtrer : 50Hz / 60Hz / Apagado EMG Filtrer : 25Hz / 45Hz / Apagado
	Rejet en mode commun	<1mV
	Circuit d'entrée	Flottant; Protection contre l'effet défibrillateur.
	Impédance d'entrée	$\geq 2.5\text{M}\Omega$ (10Hz)
	Courant continu d'électrode	$\leq 0.1\mu\text{A}$
	Plage d'entrée dynamique	$\pm 5\text{mVp-p}$ Tension de polarisation CC $\geq \pm 620\text{mV}$
	Courant de fuite du patient	<10 μA
	Tension d'étalonnage	1mV $\pm 5\%$
	Retard	<0.5mm
	La sensibilité	5, 10, 20, 40, mm/mV ($\pm 3\%$), Auto
	Vitesse du papier	6.25, 12.5, 25, 50mm/s ($\pm 3\%$)
	Erreur systématique	< $\pm 5\%$ or < $\pm 40\mu\text{V}$
	Réponse impulsionnelle et fréquentielle.	Méthode d'essai des méthodes A et D
	Interférence entre pistes	<2%
	Bruit du système	<30 $\mu\text{Vp-p}$
	Plage de fréquence cardiaque	30 - 300 BPM ($\pm 1\text{BPM}$)
capacité d'affichage d'impulsion de stimulation	Amplitude	2mV - 250mV
	Largeur	0.1ms - 2.0ms
	Taux d'échantillonnage	4000Hz / canal
Enregistrement	Formulaire d'enregistrement	Enregistrement matriciel thermique
	Format d'enregistrement	1piste+, 3pistes, 3pistes+
	Spécifications du papier	80mmx20m, papier rouleau
Autres partie	Écran LCD	Matrice de points 800x400, LCD couleur 7 pouces
	Stockage des fichiers de patient	250 pièces (la carte SD interne est en option)
	Interface de communication	USB , UART
	Alimentation AC	100V-240V ($\pm 10\%$), 50/60Hz ($\pm 1\text{Hz}$), Alimentation 60VA
	Alimentation CC	Tension nominale / capacité: 14.4V / 2200mAh (batterie au lithium) Courant de charge nominal: 1300mA (courant constant tension constante) Nombre de cycles de charge nominale: pas moins de 500 fois (batterie au lithium)
	Spécifications de fusible	TZAH/250W, $\phi 5 \times 20$
	Mesure et poids	214mm x 276mm x 63mm, 1.8kgs

Annexe A2 Type de Produit

Type de protection contre les chocs électriques.	Type I, équipement d'alimentation interne.
Degré de protection contre les chocs électriques.	Partie d'application de type CF, avec fonction anti-défibrillation.
Degré d'anti-immersion	L'équipement ordinaire n'a pas de capacité d'immersion étanche.
Degré de sécurité des gaz inflammables.	Ne convient pas pour une utilisation dans des environnements de gaz inflammables.
Mode de travail	Travail continu
Compatibilité électromagnétique	CISPR 11 Groupe 1 Classe A

Annexe A3 Exigences Environnementales

Environnement de transport et de stockage	Ambiance de travail
Température ambiante: -20 ° C ~ +55 ° C Humidité relative: 25% à 93% Pression atmosphérique: 700hPa ~ 1060hPa	Température ambiante: + 5 ° C ~ + 40 ° C Humidité relative: 25% à 80% (sans condensation) Pression atmosphérique: 700hPa ~ 1060hPa

Annexe A4 Configuration du produit

Dérivations	Format d'enregistrement	Largeur du papier	Écran	Écran tactile	Nombre de clés	La batterie	Stockage	Numérisation de codes à barres	USB
12 dérivations	1ch+, 3ch, 3ch+	80mm	7"	Non	9	14.4V, 2200mAh	250	en option	en option

Annexe A5 Performances CEM du Produit

 **Remarque:** L'électrocardiographe numérique répond aux exigences de la compatibilité électromagnétique standard IEC60601-1 / YY0505; Les utilisateurs doivent installer et utiliser l'appareil conformément aux informations de compatibilité électromagnétique fournies dans les fichiers joints à l'appareil fournis par le fabricant;

Les équipements de communication RF portables et mobiles peuvent affecter les performances des électrocardiographes numériques, évitant les fortes interférences électromagnétiques lorsqu'ils sont utilisés, tels que les téléphones à proximité, les fours à micro-ondes, etc.

Le guide et la déclaration du fabricant sont détaillés dans l'annexe.

 **Attention:**

Les électrocardiographes numériques ne doivent pas être utilisés à proximité d'autres équipements ou empilés avec eux. S'ils doivent être utilisés à proximité ou empilés, il convient de noter qu'ils fonctionnent correctement dans la configuration dans laquelle ils sont utilisés.

L'équipement de classe A est conçu pour être utilisé dans des environnements industriels. En raison des perturbations conduites et des perturbations rayonnées des électrocardiographes numériques, il peut être potentiellement difficile de garantir la compatibilité électromagnétique dans d'autres environnements.

En plus des câbles vendus par les fabricants d'électrocardiographes numériques comme pièces de rechange pour les composants internes, l'utilisation d'accessoires et de câbles extra-standard peut entraîner une augmentation des émissions ou une réduction de l'immunité de l'électrocardiographe numérique.

Le fonctionnement de l'électrocardiographe numérique en dessous de l'amplitude minimale ou minimale peut avoir des conséquences inexacts.

Informations sur le câble:

Nom	La longueur(m)	Bouclier ou Pas	Nota
Câble d'alimentation	1.8	Non	/
Câble patient	2.6	Oui	Avec bague magnétique
Fil de terre	1.5	Non	/

Déclaration du Fabricant

Déclaration du Fabricant — Émission Électromagnétique		
L'électrocardiographe numérique devrait être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous, et l'utilisateur doit s'assurer qu'il est utilisé dans cet environnement électromagnétique:		
Test radiofréquence	Conformité	Environnement électromagnétique - Guide
Emission radiofréquence GB 4824	Groupe 1	Les électrocardiographes numériques utilisent l'énergie RF uniquement pour leurs fonctions internes. Par conséquent, son énergie RF est très faible et est peu susceptible de provoquer des interférences avec les équipements électroniques à proximité. L'électrocardiographe numérique est adapté à une utilisation dans toutes les installations qui ne sont pas à la maison et ne sont pas directement connectées au réseau public basse tension public pour un usage domestique.
Emission radiofréquence GB 4824	Classe A	
Émission harmonique GB 17625.1	Sans objet	
Fluctuation de tension / émission de scintillement GB 17625.2	Sans objet	

Déclaration du Fabricant:

Déclaration du Fabricant— Immunité Électromagnétique			
L'électrocardiographe numérique devrait être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous, et l'utilisateur doit s'assurer qu'il est utilisé dans cet environnement électromagnétique:			
Test anti-interférence	Niveau de test électrique	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Guide
Conduction de fréquence radio GB/T 17626.6	3V (valeur valide) 150kHz~ 80MHz	3V (valeur valide)	Les équipements de communication RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés plus près d'une partie de l'électrocardiographe numérique, y compris les câbles, que la distance d'isolement recommandée. Cette distance est calculée à l'aide d'une formule correspondant à la fréquence de l'émetteur. Distance d'isolement recommandée. $d=1.2\sqrt{P}$ $d=1.2\sqrt{P} \quad 80\text{MHz}\sim 800\text{MHz}$ $d=2.3\sqrt{P} \quad 800\text{MHz}\sim 2.5\text{GHz}$ Explication: <i>P</i>—Selon la puissance de sortie nominale maximale de l'émetteur du fabricant de l'émetteur. L'unité est (W); <i>d</i>—La distance d'isolement recommandée. L'unité est en mètres (m). L'intensité de champ d'un émetteur RF fixe est déterminée en examinant le champ électromagnétique (a) et chaque plage de fréquence (b) doit être inférieure au niveau de conformité électrique. Des interférences peuvent se produire à proximité d'appareils marqués des symboles suivants: 
Rayonnement radiofréquence GB/T 17626.3	3V/m 80MHz~ 2.5GHz	3V/m	

Explication 1: Aux fréquences de 80 MHz et 800 MHz, la formule de la bande de fréquences la plus élevée est utilisée.

Explication 2: Ces directives peuvent ne pas convenir à toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des bâtiments, des objets et des corps humains.

(a) Les émetteurs fixes, tels que les stations de base pour téléphones sans fil (cellulaires / sans fil) et les radios mobiles terrestres, les radios amateurs, les transmissions radio AM et FM et les émissions de télévision, leur intensité de champ n'est pas théoriquement prévisible. Pour évaluer l'environnement électromagnétique d'un émetteur RF fixe, l'étude du champ électromagnétique doit être envisagée. Si l'intensité du champ de l'électrocardiographe numérique mesuré est supérieure au niveau de conformité RF applicable ci-dessus, l'électrocardiographe numérique doit être observé pour vérifier qu'il fonctionne correctement. Des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires si des performances anormales sont observées, telles que la réorientation de la position ou de la position de l'électrocardiographe numérique.

(b) Le champ doit être inférieur à 3 V / m sur toute la gamme de fréquences de 150 kHz à 80 MHz.

Distance d'isolement recommandée entre les équipements de communication RF portables et mobiles et les électrocardiographes numériques

Les électrocardiographes numériques devraient être utilisés dans des environnements électromagnétiques où les perturbations radioélectriques sont contrôlées. En fonction de la puissance de sortie nominale maximale de l'appareil de communication, l'acheteur ou l'utilisateur peut éviter les interférences électromagnétiques en maintenant la distance minimale entre l'appareil de communication RF portable et mobile (émetteur) et l'électrocardiographe numérique, comme recommandé ci-dessous.

La puissance de sortie nominale maximale de l'émetteur / W	Distance correspondant à différentes fréquences d'émission / m		
	150 kHz ~ 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz ~ 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz ~ 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 la puissance de sortie nominale maximale de l'émetteur non répertoriée dans le tableau ci-dessus, la distance d'isolement recommandée d, en mètres (m), peut être déterminée par la formule dans la colonne de fréquence de l'émetteur correspondant, où P est la transmission Fourni par l'émetteur du fabricant. Puissance de sortie nominale maximale en watts (W).

Remarque 1: Aux fréquences de 80 MHz et 800 MHz, la formule pour la plage de fréquences la plus élevée est utilisée.

Remarque 2: Ces directives peuvent ne pas convenir à toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des bâtiments, des objets et des corps humains.