PROFESSIONAL MEDICAL PRODUC TS

35306 / K12

MONITEUR MULTIPARAMÈTRES GIMA K12

35307 / K12

MONITEUR MULTIPARAMÈTRES TOUCHSCREEN GIMA K12

35308 / K12

MONITEUR MULTIPARAMÈTRES TOUCHSCREEN GIMA K12 - ECG 12 DÉRIVATIONS

35309 / K15

MONITEUR MULTIPARAMÈTRES TOUCHSCREEN GIMA K15

35310 / K15

MONITEUR MULTIPARAMÈTRES TOUCHSCREEN 2 IBP GIMA K15

35332 / K15

MONITEUR MULTIPARAMÈTRES

TOUCHSCREEN GIMA K15 - ECG 10 DÉRIVATIONS

REF

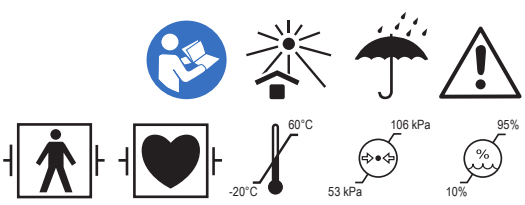
K12 **(GIMA 35306)**
K12 **(GIMA 35307)**
K12 **(GIMA 35308)**
K15 **(GIMA 35309)**
K15 **(GIMA 35310)**
K15 **(GIMA 35332)**

Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.
1001, Building West, Lepu Tower, No.66 Xingke Road,
Xili Community, Xili Street, Nanshan District, 518055
Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Made in China

EC REP Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg - Germany

Importé par:
Gima S.p.A.
Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) Italy
gima@gimaitaly.com - export@gimaitaly.com
www.gimaitaly.com

CE 0123



K10/K12/K15

Moniteur patient

Manuel d’utilisation

Préface

Droits d'auteur

Ce manuel contient des informations exclusives protégées par le droit d'auteur. Tous droits réservés. Sans le consentement écrit préalable du fabricant, aucune partie de ce manuel ne doit être copiée ou reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit.

Objectif du manuel

Les instructions pour un fonctionnement en toute sécurité du produit, conformément à sa fonction et à son utilisation prévue, figurent dans ce manuel. Le respect de ce manuel est prioritaire afin de faire fonctionner le produit correctement et de protéger le patient et l'opérateur de toute blessure.

Ce manuel se base sur la configuration maximale et par conséquent certains parties du contenu peuvent ne pas s'appliquer à votre produit. Veuillez contacter le fabricant ou votre distributeur local si vous avez des questions.

En tant que partie indispensable du produit, ce manuel doit toujours être placé à proximité de l’appareil afin de pouvoir le consulter facilement en cas de besoin.

Public visé

Le présent manuel s’applique aux professionnels de la santé qui possèdent des connaissances en matière de procédures médicales, de pratiques et de terminologie requises pour la surveillance des patients gravement malades.

Seuls les professionnels cliniques, les personnes qui sont sous leur direction ou les personnes formées de manière adéquate peuvent utiliser ce moniteur. Les personnes non autorisées ou non formées ne sont pas autorisées à utiliser le produit.

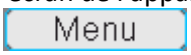
Information manuel

Référence : 3502-1510010

Date de publication : 2024-04

Révision : V1.2

Termes utilisés dans ce manuel d'utilisation

- « Fenêtre » : La fenêtre contextuelle de dialogue opérationnelle actuelle sur l'écran de l'appareil.
- « Afficher » : L'écran lorsqu'il n'y a pas de fenêtre contextuelle.
- « Bouton » : Une icône utilisable sur l'écran de l'appareil, qui agit comme une fonction clé pendant la mise au point, telle que « 

 »
- « Touche de raccourci » (touche) : La touche physique sur le panneau de l'appareil pour sélectionner des fonctions spécifiques, telles que «  ».
- « Appui long » : Opération consistant à maintenir la touche de raccourci enfoncée pendant plus de 3 secondes.
- « SpO_2 » : saturation en oxygène.
- « Événement SpO_2 » : événement de désaturation en oxygène.

Remarques

- Le mot de passe pour le paramètre système est 8989, il est utilisé en cas de besoin. Le mot de passe est uniquement couvert ici et n'est pas couvert à nouveau dans ce manuel.
- Ce moniteur patient peut être personnalisé avec différents modules fonctionnels. Par conséquent, le moniteur que vous avez acheté peut ne pas couvrir toute la description de l'opération.

Sommaire

Chapitre 1 Sécurité 1
1.1 Informations de sécurité 1
1.1.1 Avertissements 1
1.1.2 Mises en garde 2
1.1.3 Remarques 3
1.2 Symboles d'équipement 3
1.2.1 Symbole / icône sur l'appareil 3
1.2.2 Liste des icônes à l'écran 4
1.2.3 Symbole/Icône sur l'emballage 5
Chapitre 2 Les bases 6
2.1 Description du moniteur 6
2.1.1 Nom et modèle du produit 6
2.1.2 Usage prévu 6
2.1.3 Caractéristiques 7
2.2 Unité principale 8
2.3 Écran d'affichage 12
2.3.1 Zone d'indication du message 13
2.3.2 Barre d'état 13
2.3.3 Zone de paramètre et zone de forme d'onde 16
2.4 Gestion des vues 17
Chapitre 3 Instructions d'utilisation 19
3.1 Installation 19
3.1.1 Déballage et vérification 19
3.1.2 Exigences environnementales 20
3.2 Commencer 20
3.2.1 Connexion à la source d'alimentation 20
3.2.2 Allumer le moniteur 21
3.2.3 Démarrage de la surveillance 22
3.3 Eteindre le moniteur 22
3.4 Utiliser les touches 22
3.4.1 Touche raccourci 22

3.4.2 Boutons et clavier 23
3.5 Utilisation de l'écran tactile 24
3.6 Réglage des écrans 25
3.7 Utilisation du menu principal 26
3.8 Modification des réglage système 26
3.8.1 Changer les paramètre généraux 26
3.8.2 Réglage de la date et de l'heure 28
3.8.3 Réglages réseau 28
3.8.4 Réglage de l'imprimante 30
3.9 Modes de fonctionnement 30
3.9.1 Mode Temps Réel 30
3.9.2 Mode démo 31
3.9.3 Mode nuit 31
3.9.4 Mode confidentialité 31
3.9.5 Mode veille 32
3.10 Connexion à un système de surveillance central 32
Chapitre 4 Gestion des données patient 33
4.1 Appliquer un document de patient existant 33
4.2 Créer un nouveau document patient 33
4.3 Modifier un document patient 34
4.4 Supprimer un document patient 34
Chapitre 5 Écrans utilisateur 35
5.1 Personnalisation/réglage de vos écrans 35
5.1.1 Changement du thème de l'affichage 35
5.1.2 Modification de la couleur des formes d'onde et des paramètres 35
5.2 Afficher Écrans 36
5.2.1 Vue générale 37
5.2.2 Grands caractères 38
5.2.3 Toutes les vues Trace ECG 39
5.2.4 Affichage de la liste des NIBP 39
5.2.5 Vue OxyCRG 39
5.2.6 Vue tendances courtes 40
5.2.7 Affichage CSM 40

Chapitre 6 Alarmes 42
6.1 Catégories d’alarmes 42
6.2 Alarmes physiologiques et techniques 42
6.3 Indicateurs d'alarme 45
6.3.1 Lampe d'alarme 45
6.3.2 Message alarme 45
6.3.3 Mise en surbrillance numérique 46
6.3.4 Tonalités alarme sonore 46
6.3.5 Symboles d’état d’alarme 47
6.3.6 Modification du volume de l'alarme 47
6.4 Comprendre le réglage de l'alarme 48
6.4.1 Plage de réglage de l'alarme élevée et faible 50
6.4.2 Valeur de réglage d’usine des limites alarme par défaut 51
6.5 Fonction vérification alarme 53
6.6 Lorsqu’une alarme se produit 53
Chapitre 7 Surveillance ECG 54
7.1 Introduction 54
7.2 Informations de sécurité 54
7.3 Se préparer à la surveillance ECG 55
7.3.1 Préparation du patient et de l'appareil 55
7.3.2 Placement des électrodes ECG 56
7.4 Comprendre l'affichage de l’ECG 58
7.5 Changer les paramètres ECG 59
7.6 À propos de la détection de l'arythmie et de l'apprentissage des modèles 60
7.6.1 analyse d'arythmie ECG 60
7.6.2 Comprendre le type ARR 61
7.7 À propos de la surveillance du segment S-T 62
7.8 Geler le formes d'onde 63
7.9 Facteurs affectant le signal ECG 63
7.10 Acquérir ECG 12 fils pour analyse 63
Chapitre 8 Surveillance respiration (RESP) 65
8.1 Introduction 65
8.2 Informations de sécurité 65

8.3 Comprendre l'affichage RESP 65
8.4 Changer les paramètres RESP 66
Chapitre 9 Surveillance NIBP 68
9.1 Introduction 68
9.1.1 La mesure de la tension artérielle oscillométrique 68
9.1.2 La méthode oscillométrique par rapport à la méthode du son de Korotkoff 68
9.2 Informations de sécurité 68
9.3 Limites des capacités de mesure 69
9.4 Mode de mesure 70
9.5 Configuration de la mesure NIBP 70
9.5.1 Préparation à la mesure de la NIBP 70
9.5.2 Démarrage et arrêt des mesures 71
9.5.3 Facteurs affectant la qualité des mesures NIBP 71
9.6 Comprendre les nombres NIBP 73
9.7 Changer les paramètres NIBP 73
Chapitre 10 Surveillance de la saturation en oxygène (SpO_2) 76
10.1 Introduction 76
10.2 Information de sécurité 76
10.3 Appliquer le capteur 79
10.4 Utilisation de la sonde et du capteur 79
10.5 Comprendre l'affichage SpO2 et PR 80
10.6 Modifier les paramètres de SpO_2 et PR 81
10.1 Module SpO_2 Nellcor 81
Chapitre 11 Surveillance de la température 83
11.1 Introduction 83
11.2 Informations de sécurité 83
11.3 Effectuer une mesure de TEMP 83
11.4 Comprendre l'affichage TEMP 84
11.5 Changer les paramètres TEMP 85
Chapitre 12 Surveillance IBP 86
12.1 Introduction 86
12.2 Informations de sécurité 86
12.3 Configuration de la mesure IBP 87

12.3.1 Comprendre l'icône IBP 87
12.3.2 Connexion du kit transducteur IBP 87
12.4 Comprendre l'affichage IBP 88
12.5 Changer les paramètres IBP 89
Chapitre 13 Surveillance du dioxyde de carbone (CO_2) 90
13.1 Introduction 90
13.2 Informations de sécurité 90
13.3 Connexion du capteur CO_2 94
13.3.1 Connexion du capteur CO_2 sidestream 94
13.3.2 Connexion du capteur CO_2 Mainstream 95
13.3.3 Démonstration de connexion d'un capteur de CO_2 Mainstream (non-aspiratif) 95
13.4 Limites des capacités de mesure 96
13.5 Dépannage du système de prélèvement CO_2 Sidestream 96
13.6 Comprendre l'affichage CO_2 97
13.7 Modification des paramètres CO_2 97
Chapitre 14 Surveillance CSM 100
14.1 Introduction 100
14.2 Informations de sécurité 100
14.3 Comprendre les paramètres CSM 100
14.4 Processus CSM 103
14.5 Changer les paramètres CSM 104
Chapitre 15 Analyse 105
15.1 Événements ARR 105
15.2 Graphique de tendance 105
15.3 Liste NIBP 106
15.4 Formes d'onde ECG 107
15.5 Événement d'alarme 107
15.6 Événement SpO_2 107
15.7 Enregistrements CSM 108
15.8 Exportation des données 109
15.8.1 Exportation de données du moniteur vers un pilote USB 109
Chapitre 16 Calculs 111
16.1 Introduction 111

16.2 Informations de sécurité 111
16.3 Calculs médicaux (Calcul de la dose de médicament) 111
16.4 Calculs d'oxygénation 115
16.5 Calculs de ventilation 118
16.6 Calculs de la fonction rénale 120
16.7 HEMO.(Calculs hémodynamiques) 123
Chapitre 17 Tourniquet 126
Chapitre 18 Impression 127
18.1 Utiliser une imprimante 127
18.2 Charger le papier d'impression 127
18.3 Attention 129
18.4 Imprimer 129
18.4.1 Imprimer les données en temps réel 130
18.4.2 Impression des enregistrements historiques 131
18.5 Nettoyer la tête d'impression de l'imprimante 133
Chapitre 19 Autres fonctions 134
19.1 Informations système 134
19.2 Réglages appel infirmière 134
Chapitre 20 Batterie 135
20.1 Aperçu 135
20.2 Entretien de la batterie 135
20.3 Recyclage de la batterie 136
Chapitre 21 Nettoyage et désinfection 137
21.1 Désinfecter l'appareil et les accessoires 137
Chapitre 22 Entretien 139
22.1 Vérifications quotidiennes 139
22.2 Vérification du système d'alarme 139
22.3 Opérations d'entretien habituelles 139
22.4 Vérification ECG 140
22.5 Vérification de la précision de la pression 141
22.6 Étalonnage IBP 142
22.7 Test CO_2 143
Chapitre 23 Accessoires 144

23.1 Accessoires ECG 145
23.2 Accessoires Temp 145
23.3 Accessoires SpO_2 145
23.4 Accessoires NIBP 146
23.5 Accessoires CO_2 146
23.6 Accessoires IBP 147
23.7 Accessoires CSM 147
23.8 Autres accessoires 147
Chapitre 24 Caractéristiques techniques 148
24.1 ECG 148
24.2 RESP 150
24.3 TEMP 150
24.4 PNI 150
24.5 SpO_2 152
24.6 Rythme cardiaque 154
24.7 CO_2 154
24.8 CSM 156
24.9 IBP 156
24.10 Spécifications Wi-Fi 157
24.11 Spécifications des sorties de signal 157
24.12 Classification 158
24.13 Conditions de fonctionnement 158
24.14 Stockage 159
24.15 Transport 159
24.16 Emballage 159
24.17 Autres caractéristiques techniques 159
Chapitre 25 Dépannage 160
25.1 Alarme ou Dépannage rapide 160
25.2 Pannes les plus communes 164
A Pressions typiques et lectures de CO_2 en altitude 168
B Conformité CEM 169

Chapitre 1 Sécurité

1.1 Informations de sécurité

Les consignes de sécurité présentées dans ce chapitre se réfèrent aux informations de sécurité de base auxquelles l'opérateur du moniteur doit prêter attention et qu'il doit respecter. Il existe des déclarations de sécurité supplémentaires dans d'autres chapitres ou sections, qui peuvent être identiques ou similaires aux suivantes ou spécifiques aux opérations.

⚠ **Avertissement : indique un danger potentiel ou une pratique dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.**

❗ **Mise en garde : indique un danger potentiel ou une pratique dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou des dommages au produit / à la propriété.**

☞ **Remarque : fournit des conseils pratiques ou d'autres informations utiles pour permettre de tirer le meilleur parti de votre produit.**

1.1.1 Avertissements

⚠ AVERTISSEMENT pour les PATIENTS AVEC STIMULATEUR : Bien que la fonction d'inhibition du pouls du stimulateur cardiaque soit disponible dans cet appareil, le cardiofréquencemètre peut continuer à compter la fréquence du stimulateur cardiaque en cas d'arrêt cardiaque ou d'arythmie. Ne vous fiez pas entièrement aux ALARMES du compteur de taux. Garder les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque sous étroite surveillance. Reportez-vous à ce manuel pour connaître la capacité de rejet des impulsions du stimulateur cardiaque de cet instrument.

⚠ Déconnectez le moniteur et les capteurs du patient avant le scan IRM. Les utiliser pendant une IRM peut provoquer des brûlures ou affecter l'image IRM ou la précision du moniteur.

⚠ En cas de doute sur la précision d'une mesure, vérifiez tout d'abord les signes vitaux du patient, puis vérifiez que le moniteur fonctionne correctement.

⚠ Le moniteur est uniquement destiné à être utilisé en complément dans l'évaluation du patient. Il doit être utilisé en conjonction avec les signes et symptômes cliniques.

⚠ Le moniteur est pour une seule personne à la fois.

⚠ Le moniteur est résistant à la défibrillation. Vérifiez que les accessoires peuvent fonctionner normalement et en toute sécurité et que le moniteur est correctement mis à la terre avant d'effectuer la défibrillation.

⚠ Le moniteur ne doit pas être utilisé en présence d'un mélange anesthésiant inflammable avec de l'air, de l'oxygène ou du protoxyde d'azote.

⚠ Chaque fois que le moniteur est utilisé, vérifiez les limites d'alarme pour vous assurer qu'elles sont adaptées au patient surveillé.

⚠ La valeur limite d'alarme doit se situer dans la plage de mesure ou elle peut désactiver le système d'alarme. Veuillez vous référer au chapitre relatif pour la gamme de limite

d'alarme.

⚠ Un DANGER peut exister si différents préréglages d'alarme sont utilisés pour le même appareil ou un appareil similaire dans une seule zone.

⚠ Ne désactivez pas l'alarme sonore si la sécurité du patient peut être compromise.

⚠ N'utilisez pas le moniteur pour les patients qui ont une tendance hémorragique sévère ou qui souffrent de drépanocytose, car ils peuvent développer des saignements partiels lorsque ce moniteur est utilisé pour prendre la mesure de la pression artérielle.

⚠ Tous les câbles de raccordement et les tubes des pièces d'application doivent être tenus à l'écart du cou afin d'éviter toute suffocation éventuelle du patient.

⚠ Pour éviter le risque de court-circuit et pour garantir la qualité du signal ECG, l'appareil doit être correctement mis à la terre.

⚠ L'appareil doit être considéré comme un dispositif d'alerte précoce car une tendance à la désoxygénation du patient est indiquée ; les échantillons de sang doivent être analysés par un co-oxymètre de laboratoire pour comprendre complètement l'état du patient.

⚠ Bien que des tests de biocompatibilité aient été effectués sur toutes les parties appliquées, certains patients allergiques exceptionnels peuvent encore présenter une anaphylaxie. Ne PAS appliquer à ceux qui souffrent d'anaphylaxie.

⚠ Veuillez lire attentivement le contenu pertinent concernant les restrictions cliniques et les contre-indications.

⚠ L'opérateur clinique doit régulièrement tester le dispositif et les accessoires. Un signal d'alarme visuel et auditif peut être vérifié en débranchant les accessoires ou en le réglant en mode Démo pour simuler un événement d'alarme.

⚠ Ne pas autoriser l'entretien ou la maintenance de l'appareil pendant qu'il est utilisé sur un patient.

1.1.2 Mises en garde

❗ NE remplacez aucun des composants de l'appareil par des pièces de rechange. Le remplacement du brassard fourni par un brassard différent peut causer des erreurs de mesure. Si nécessaire, utilisez des composants fournis par le fabricant et qui soient du même modèle et standards que le moniteur et les accessoires fournis par le même fabricant. Dans le cas contraire, il peut y avoir des effets néfastes sur la sécurité et la biocompatibilité. Aucune modification de cet appareil n'est autorisée.

❗ Les accessoires utilisés à plusieurs reprises doivent être soigneusement nettoyés avant d'être utilisés sur un autre patient. Veuillez vous référer au chapitre correspondant pour la méthode de maintenance.

❗ Si le moniteur tombe accidentellement, NE PAS le faire fonctionner avant de tester ses indices de sécurité et techniques, et avoir obtenu des résultats de test positifs.

❗ Ne pas immerger le moniteur ou ses accessoires dans un liquide pour le nettoyer.

Le système peut ne pas respecter ses spécifications de performances s'il est stocké ou utilisé en dehors des plages de température et d'humidité spécifiées par le fabricant.

1.1.3 Remarques

☞ Toutes les combinaisons d'équipements doivent être conformes à la norme CEI 60601-1.

☞ L'appareil utilise une prise secteur comme moyen d'isolation électrique du secteur. NE PAS placer l'appareil dans un endroit où il serait difficile d'accéder à la fiche secteur ou de la faire fonctionner.

☞ Si l'utilisateur demande des informations supplémentaires telles que des schémas de circuit, des listes de pièces et des descriptions de produits, des réparations effectuées par du personnel technique qualifié, veuillez nous contacter.

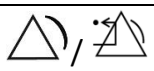
1.2 Symboles d'équipement

1.2.1 Symbole / icône sur l'appareil

Symbole/Icône	Description
	Interrupteur
	Touche de configuration d'affichage
	Touche de réinitialisation d'alarme
	Touche pour figer/débloquer
	Démarrer/Annuler la mesure NIBP
	Imprimer
	Touche d'affichage écran
	Indicateur de courant alternatif
	Indicateur de fonctionnement
	Pièces appliquées de type CF avec protection anti-défibrillation
	Avertissement --- se référer au manuel d'utilisation
	Pièces appliquées de type BF avec résistance à la défibrillation
	Borne de mise à la terre équipotentielle
N° de série	Numéro de série
 OPEN	Retirer le couvercle de la batterie dans cette direction.

Symbole/Icône	Description
	Sortie ECG Sync
	Port appel Infirmières
	Connecteur USB
	Interface réseau.
	Sortie auxiliaire
	Sortie graphique
	Date de fabrication
	Fabricant
	Attention ! Consulter les documents joints
	Panneau d'avertissement général (arrière-plan : jaune ; symbole et ligne : noir)
	La définition suivante du label DEEE s'applique uniquement aux États membres de l'UE. Ce symbole indique que ce produit ne doit pas être traité comme un déchet ménager. En veillant à ce que ce produit soit éliminé correctement, il est possible de contribuer à éviter d'avoir des conséquences néfastes potentielles sur l'environnement et la santé humaine. Pour plus d'informations sur le retour et le recyclage de ce produit, veuillez consulter le distributeur auprès duquel vous l'avez acheté.
	Cette marque signifie que cet appareil est entièrement conforme à la directive du Conseil concernant les dispositifs médicaux 93/42/CEE.
	Représentant autorisé dans la Communauté Européenne

1.2.2 Liste des icônes à l'écran

Icône/info.	Description
00000000	ID du Patient
	Type de patient, il y a « adulte », « enfant » et « nouveau-né » en option
	Symbole d'arythmie (indique l'étape d'apprentissage ou d'analyse pour la détection ARR)
	Icône d'état d'activation de l'alarme / Icône de réinitialisation de l'alarme
	Si la fonction d'alarme est désactivée pour un ou plusieurs paramètres, cette icône apparaît sur le(s) panneau(x) de paramètres correspondant(s)
	Symbole de battement de cœur

Icône/info.	Description
	Symbole de souffle
	Alimentation CA et la batterie est complètement chargée.
	Le point d'exclamation rouge clignotant signifie que la batterie va bientôt s'épuiser et qu'elle doit être rechargée. La zone d'information alarme indiquera le message « Batterie faible ».
	État de charge
	L'état de la batterie ne peut pas être indiqué.
	Une / deux tension de batterie restant
	Imprimante prête. Si le papier bouge cela signifie que l'appareil imprime.
	Erreur imprimante. Causée par l'absence de papier, la non couverture, la
	Le bip est activé
	Le bip est désactivé
	Réseau connecté / déconnecté / lien établi avec serveur à distance (CMS ou HL7 client)

Remarque

☞ Certains symboles peuvent ne pas apparaitre sur votre appareil.

1.2.3 Symbole/Icône sur l'emballage

	Articles fragiles --- Ce symbole signifie que l'emballage contient des articles fragiles ; qui doivent donc être manipulés avec précaution lorsqu'ils sont transportés.
	Haut --- Ce symbole montre que la position appropriée pour manipuler le colis est de le maintenir verticalement.
	Limite de poids d'empilage --- Ce symbole indique le poids maximum que ce poste peut supporter. « XX » est la charge maximale.
	Limite des couches d'empilage --- Ce symbole indique le nombre de colis maximum qu'il est possible d'empiler. « n » indique le nombre de couches maximales.
	Indique que le colis doit être à l'abri de la pluie

Chapitre 2 Les bases

2.1 Description du moniteur

2.1.1 Nom et modèle du produit

Nom du produit : Moniteur patient

Modèle du produit : K10, K12, K15

	K10	K12	K15
Dimension de l'écran	10,4"	12,1"	15"
ECG	√	√	√
FC	√	√	√
PNI	√	√	√
SpO_2	√	√	√
RESP	√	√	√
TEMP	√	√	√
CO_2	En option	En option	En option
IBP	En option	En option	En option
CSM	En option	En option	En option

2.1.2 Usage prévu

Ce moniteur patient est un instrument multifonctionnel conçu pour surveiller les signes physiologiques vitaux des patients adultes, enfants et nouveaux-nés, avec les fonctions d'enregistrement et d'affichage en temps réel des paramètres, tels que l'ECG, la fréquence cardiaque (HR), la pression artérielle non invasive, la saturation fonctionnelle en oxygène (SpO_2), la fréquence respiratoire (RESP), la température corporelle (TEMP), la concentration de CO_2 en fin d'expiration ($EtCO_2$), la pression artérielle invasive (IBP) et l'indice d'état cérébral (CSI) ; il permet une analyse complète des conditions physiologiques du patient.

Remarque

- ☞ Les moniteurs patient certifiés CE ont les fonctions d'enregistrement et d'affichage des paramètres en temps réel de l'ECG, de la fréquence cardiaque (HR), de la pression artérielle non invasive (NIBP, age ≥ 3 ans), de la saturation fonctionnelle en oxygène (SpO_2), de la fréquence respiratoire (RESP), de la température corporelle (TEMP) et la concentration de CO_2 en fin d'expiration ($EtCO_2$) pour surveiller les conditions physiologiques des patients adultes et enfants.
- ☞ La fonction d'analyse d'arythmie ECG et la surveillance du segment S-T n'ont pas été certifiées CE.
- ☞ La surveillance de la SpO_2 avec le module Nellcor et la mesure de la NIBP avec le module SunTech n'ont pas été certifiées CE.

Mise en garde

⚠ Cet équipement est applicable pour une utilisation dans les hôpitaux et les établissements cliniques. L'opération ne doit être effectuée que par des professionnels qualifiés. Toute personne non autorisée ou non formée ne doit effectuer aucune opération sur celle-ci.

⚠ Les formes d'onde et les paramètres physiologiques, ainsi que les informations d'alarme affichées par le moniteur, servent uniquement de référence aux opérateurs, mais ne peuvent pas être utilisés directement pour déterminer le traitement clinique.

Contre-indication : Faire référence à chaque section.

2.1.3 Caractéristiques

- Affichage style Windows, facile à utiliser.
- La gestion des archives patients est disponible.
- Le calcul de l'oxygénation, le calcul de la ventilation et le calcul de la fonction rénale sont disponibles.
- Plusieurs affichages sont disponibles, qui peuvent être facilement déplacés pour différents objectifs de suivi.
- Le gel de forme d'onde est disponible avec des fonctions de mesure de segment S-T et d'analyse d'arythmie.
- La base de données compacte peut efficacement gérer les enregistrements historiques.
- Alarmes visuelle et sonore avec plusieurs niveaux de priorité pour les alarmes physiologiques et techniques.
- Marquage d'événement CSM intuitif.
- Option affichage multi-langue.
- Stockage de grande capacité :
  - Jusqu'à 2000 heures de données de tendance
  - Jusqu'à 12 000 groupes d'enregistrements de pression non-invasive NIBP
  - 2000 groupes de désaturation en oxygène
  - 2000 groupes d'alarmes
  - Jusqu'à 144 heures de courbe ECG
  - 840 heures de forme d'onde EEG
- Le fonctionnement de l'écran tactile et l'utilisation des touches sont disponibles
- Protection contre la décharge du défibrillateur, résistance aux interférences de l'unité électrochirurgicale ; détection du pouls du stimulateur cardiaque et inhibition.
- La fonction ECG à 12 dérivations peut être configurée pour des informations ECG complètes.
- Capacité du réseau pour la surveillance centrale.
- Capable d'exporter des données vers CIS/HIS par protocole HL7.
- La fonction d'exportation de données USB est disponible.

Remarque

☞ Ce moniteur patient est configurable avec différents paramètres ; le moniteur que vous achetez pourrait ne pas couvrir toutes les fonctions décrites ci-dessus.

2.2 Unité principale

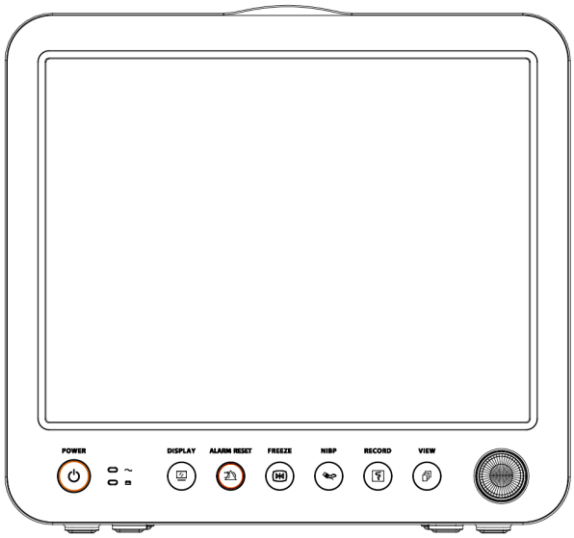
Vue avant



Vue avant (K10)

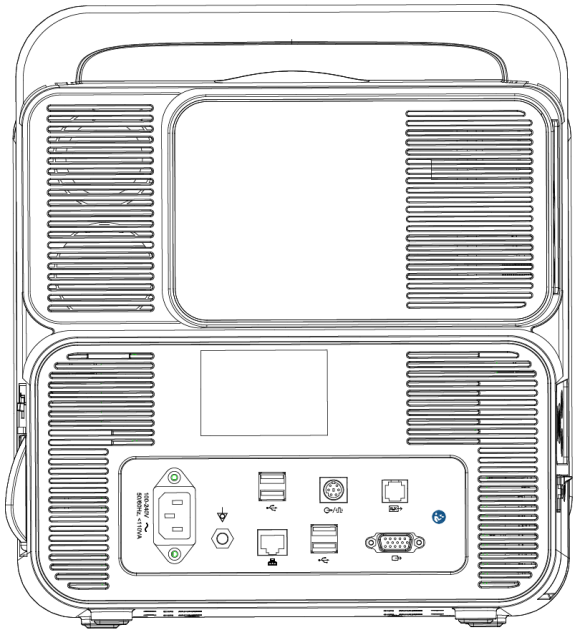


Vue avant (K12)



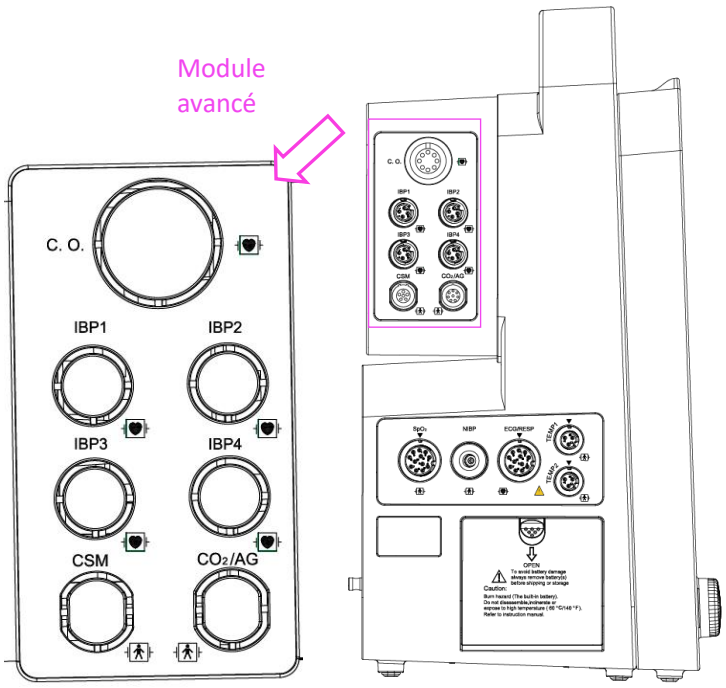
Vue avant (K15)

Vue arrière



Vue arrière (K10, K12, K15)

Vue latérale



Vue gauche (K10, K12, K15)

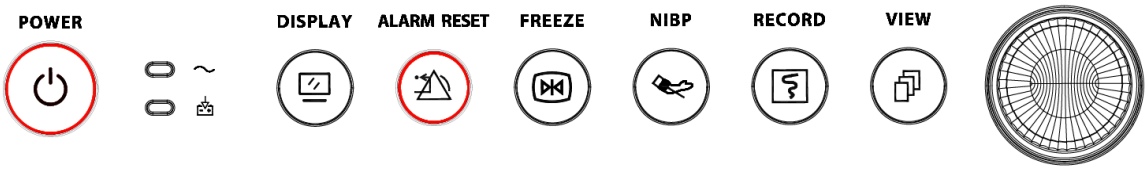


Vue droite (K10, K12, K15)

Remarque

☞ La seule différence entre K10, K12, et K15 est la taille de l'écran du moniteur.

Panneau avant



Descriptions des icônes

N°	Symbole	Description
1		Interrupteur
2		Indicateur de courant alternatif
3		Indicateur de fonctionnement
4		Touche de configuration d'affichage
5		Touche de réinitialisation d'alarme
6		Touche gel
7		Touche démarrage / annulation PNI
8		Impression/ Clé d'enregistrement
9		Touche d'affichage écran
10		Bouton de navigation
11		Lampe d'alarme
12		L'indicateur d'état de l'alarme technique : un indicateur auxiliaire pour « Témoin d'alarme ». Il est utilisé pour indiquer si le système en état d'alarme technique ou non. Lorsque le système en état d'alarme technique, l'indicateur en bleu, sinon, il reste éteint.

Indicateur

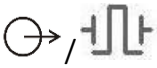
Indicateur de courant alternatif  :

- On : Le courant alternatif alimente le moniteur.
- Off : Le courant alternatif n'alimente pas le moniteur.

Indicateur de fonctionnement  :

- On : Le moniteur est allumé.
- Off : Le moniteur est éteint.

Connecteur

- **TEMP1, TEMP2 :** Connecteurs de sonde de température.
- **NIBP :** Connecteur de brassard NIBP.
- **SpO_2 :** Connecteur du capteur SpO_2.
- **ECG/RESP :** Connecteur de câble ECG.
- **CO_2 :** ce connecteur peut être utilisé pour un module de surveillance externe tel que la mesure du CO_2 (en option).
- **CSM** : ce connecteur peut être utilisé pour le câble du capteur de CSM (état de conscience) (en option).
- **IBP1, IBP2, IBP3, IBP4 :** ces connecteurs peuvent être utilisés comme connecteur de câble du capteur de la pression artérielle invasive (en option).
-  **:** Borne de mise à la terre équipotentielle.
- **100-240V~, 50/60Hz, < 110VA :** Prise d'alimentation secteur.
-  : Connecteur appel infirmière pour sortie sync ECG.
-  **:** Interface réseau.
-  **:** Connecteur sortie auxiliaire. Réservé pour une utilisation future (facultatif).
-  **:** Connecteur sortie illustrations visuelles. Pour connecter un écran externe afin de synchroniser le contenu de l'écran du moniteur.
-  : port USB. Pour connecter la clé USB et exporter les données démographiques et de surveillance du patient.

Symboles

- **S/N :** Numéro de série.
-  Pièces appliquées de type BF avec résistance à la défibrillation.
-  Pièces appliquées de type CF avec résistance à la défibrillation.
-  Mise en garde ! Veuillez-vous référer au manuel.

Plaque signalétique

La plaque signalétique comprend le nom du produit, le modèle, les informations du fabricant et d'autres informations.

Emplacement de la batterie

⇩

OPEN : Retirer le couvercle de la batterie pour installer ou changer la batterie rechargeable. Spécification de la batterie :

11.1V 4400mAh.

“POUR ÉVITER LES DOMMAGES À LA BATTERIE, ENLEVEZ TOUJOURS LA BATTERIE AVANT L’EXPÉDITION OU LE STOCKAGE“

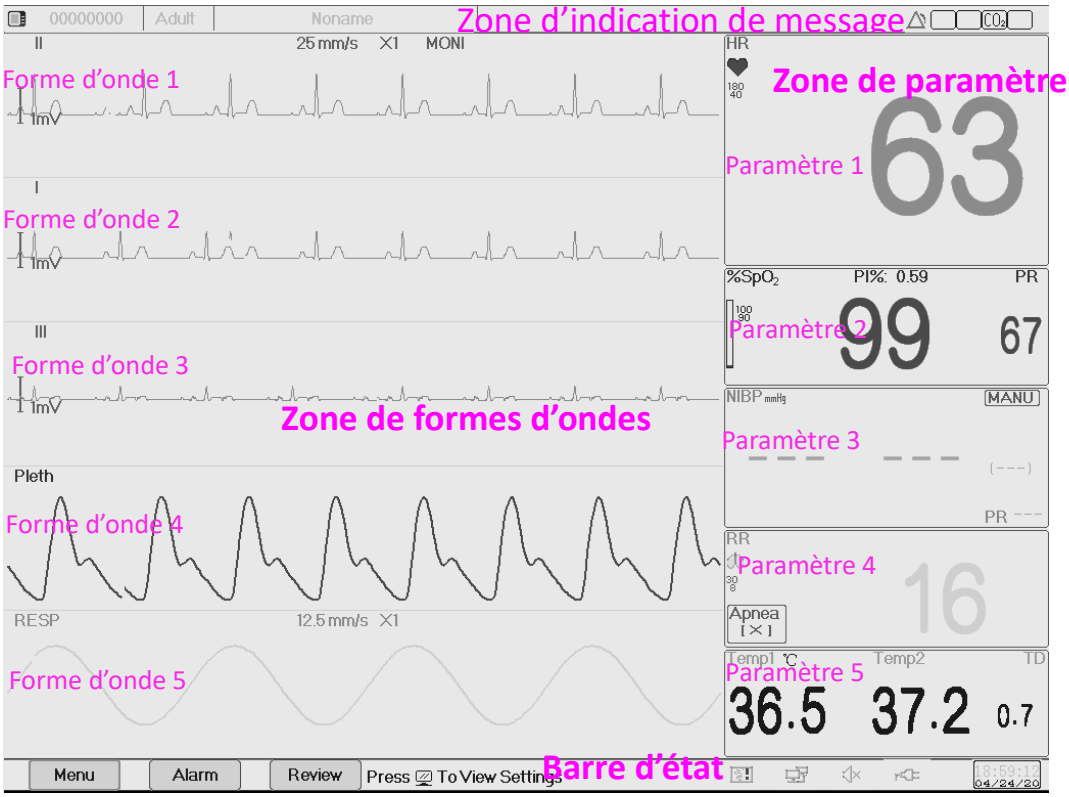
Imprimante (en option)

« ₒ »—— indicateur de l’imprimante. Un indicateur étiqueté « ALIMENTATION » s’allumera (en vert) lorsque l'imprimante est sous tension. Autrement, il ne l’est pas. Un autre indicateur étiqueté « ERREUR » s’allume (en rouge) lorsque l'imprimante est défectueuse.

2.3 Écran d’affichage

En règle générale, en l’absence de fenêtre contextuelle à l’écran, la disposition de l’écran comprend une zone d’indication de message, une zone de forme d’onde, une zone de paramètres et une barre d’état, comme illustré dans la figure ci-dessous. La zone d'indication du message se trouve en haut de l'écran et la barre d'état en bas. La zone Paramètres se trouve à droite de l'écran et la zone Forme d'onde se trouve à gauche.

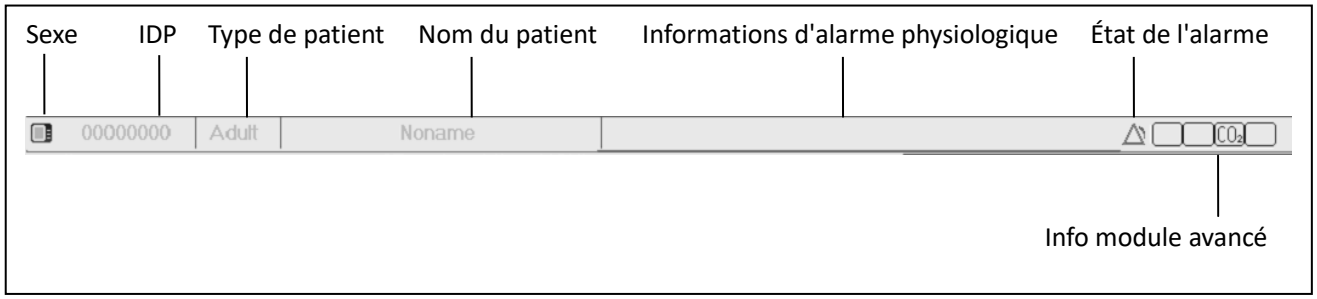
Lorsqu'une fenêtre apparaît, la nouvelle fenêtre contextuelle est la fenêtre opérationnelle actuelle affichée sur la couche supérieure.



Disposition de l'écran (se référer à l'écran réel)

2.3.1 Zone d'indication du message

De gauche à droite de la zone d'indication du message, affiche les informations du patient (y compris le sexe, l'ID du patient, le type et le nom du patient), les informations d'alarme physiologique, l'état du son de l'alarme et la date actuelle.



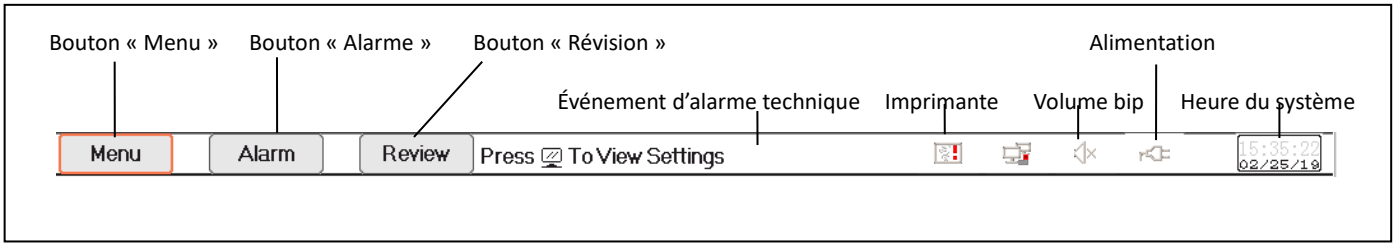
- Zone d'information du patient (comme indiqué dans la figure ci-dessus) : le patient dont les informations affichées sur la zone d'indication du message sont actuellement surveillées par l'appareil. Icône « » signifie que le patient est une femme, « » que c'est un homme et « » que l'information est inconnue. L'appareil prédéfinit une information patient par défaut. Lorsque l'utilisateur ne remplit aucune information sur le patient, l'appareil utilisera les informations patient par défaut. Le numéro de patient par défaut est « 00000000 », le nom est « Aucun nom », le type de patient est « Adulte ». Déplacez le curseur sur cette zone d'information pour passer à «Info patient». fenêtre de réglage.
- Sources d'alarme physiologique (comme indiqué dans la figure ci-dessus) : affiche les informations sur la source d'alarme physiologique.
- État d'alarme : Voir **Chapitre 6 Alarmes**.
- Informations sur le module avancé : lorsque les modules d'extension sont identifiés, les icônes de module correspondantes apparaîtront dans l'écran supérieur droit, « CO_2 » pour le module CO_2, IBP pour le module IBP et « CSM » pour le module CSM.

Remarque

☞ Si vous avez acheté le moniteur avec le module étendu, la ou les icône(s) correspondante/s apparaîtra/ont également dans le coin supérieur droit.

2.3.2 Barre d'état

De gauche à droite de la barre d'état, affiche le bouton « Menu », « Alarme » et « Examen », l'événement d'alarme technique, l'état de l'imprimante, l'état du bip d'impulsion, l'état de l'alimentation, l'heure actuelle.



- Bouton « Menu » pour accéder à la fenêtre de dialogue du menu du système.
- Bouton « Alarme » : pour accéder à la fenêtre de dialogue du paramétrage des alarmes.
- Le bouton « Révision » entre dans la boîte de dialogue de révision des données.
- Événement d'alarme technique : affiche le courant détecté, un événement d'alarme technique et des informations d'alarme technique détaillées. Pour en savoir plus, reportez-vous au **Chapitre 6 Alarme**.
- Icônes d'état d'imprimante (en option) : les 3 états d'imprimante indiqués ci-dessous sont possibles :
  -  : cela signifie que l'imprimante est prête.
  -  : cela signifie que l'erreur de l'imprimante est due à l'absence de papier ou à un dysfonctionnement.
  -  cela signifie que l'imprimante fonctionne dans un état différent.

  Déplacez le curseur sur cette icône pour accéder aux paramètres de l'imprimante.

  Remarque

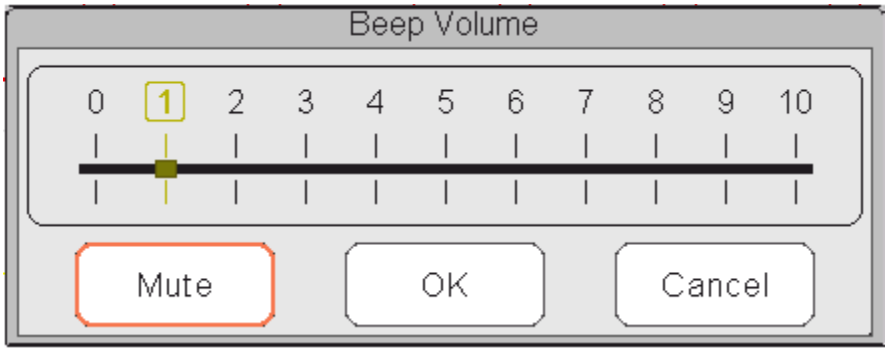
  ☞ Si votre moniteur n'est pas configuré avec l'imprimante, les icônes ne s'affichent pas.
- État de la connexion réseau : il y a 3 états
  - «  » signifie réseau connecté ;
  - «  » signifie réseau déconnecté ;
  - «  » (avec un point mobile) signifie que le réseau est en train de se connecter.

  Si la connexion réseau est perdue, l'appareil essaiera de se connecter à la station centrale toutes les 2 minutes. Déplacez le curseur sur cette icône pour accéder aux paramètres réseau.
- État du bip du pouls : il y a 2 états
  - «  » signifie que le bip du pouls est activé ;
  - «  » signifie que le bip du pouls est désactivé.

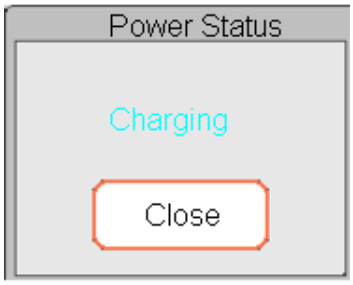
  Déplacez le curseur sur cette icône pour accéder aux réglages du volume du bip.
- État de l'alimentation
  - «  » signifie que la batterie charge.
  - « (une barre)/ (deux barres)/ / /  »" indique la tension de la batterie ;
  - «  » signifie que l'appareil est alimenté par une alimentation secteur.
  - «  » signifie que la tension de la batterie est basse.
  - «  » signifie que l'état de la batterie ne peut pas être indiqué.
- Heure système : l'heure actuelle de l'appareil.

Remarque

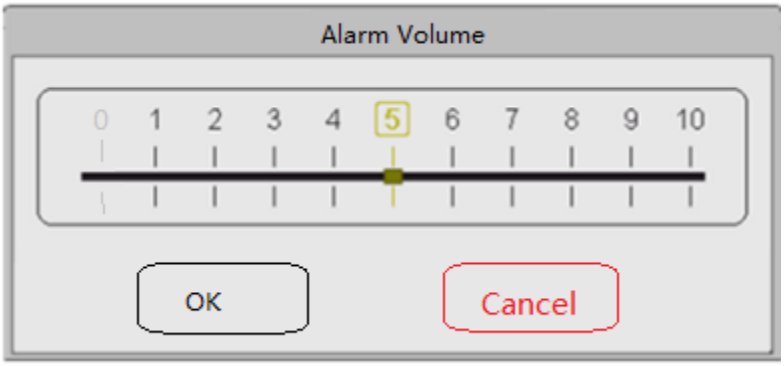
☞ Touche de commande pour déplacer le curseur sur la barre d'état et se concentrer sur l'icône de l'imprimante, le volume du bip, l'alimentation, l'heure du système ou sur la zone d'information, puis la fenêtre de réglage correspondante apparaît, c'est-à-dire, Fenêtre de réglage de l'imprimante, Fenêtre de réglage du volume du bip, Fenêtre de réglage de l'alimentation, Fenêtre de réglage de l'heure du système.



Fenêtre contextuelle pour le réglage du volume sonore



Fenêtre contextuelle pour l'état de l'alimentation



Fenêtre contextuelle pour le réglage du volume d'alarme

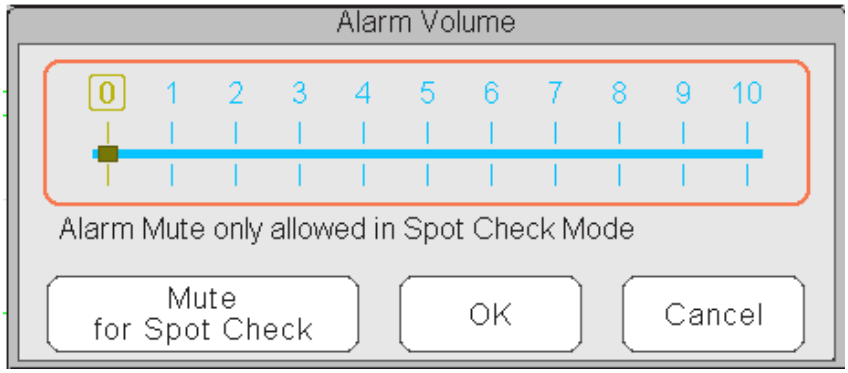
- « Silence » : sélectionnez cette option pour désactiver le bip, puis l'indicateur de volume reste sur « 0 ».

Si le client a acheté le moniteur avec une configuration « Alarme silencieuse pour vérification ponctuelle », veuillez vous référer à la description suivante :

Soyez prudent lorsque vous utilisez cette option. Il n'est pas recommandé de régler le volume sonore de l'alarme sur 0.

« Mode alarme silencieuse pour vérification ponctuelle » : Sélectionnez cette option pour désactiver le son de l'alarme. Dans cet état, tout son d'alarme est mis en sourdine et le son d'alarme ne reprend pas tant que l'utilisateur n'a pas réglé manuellement le volume de l'alarme sur un état non nul.

Lorsque la mise en sourdine de l'alarme est activée, le symbole s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran, ce qui signifie que le son de l'alarme est désactivé.

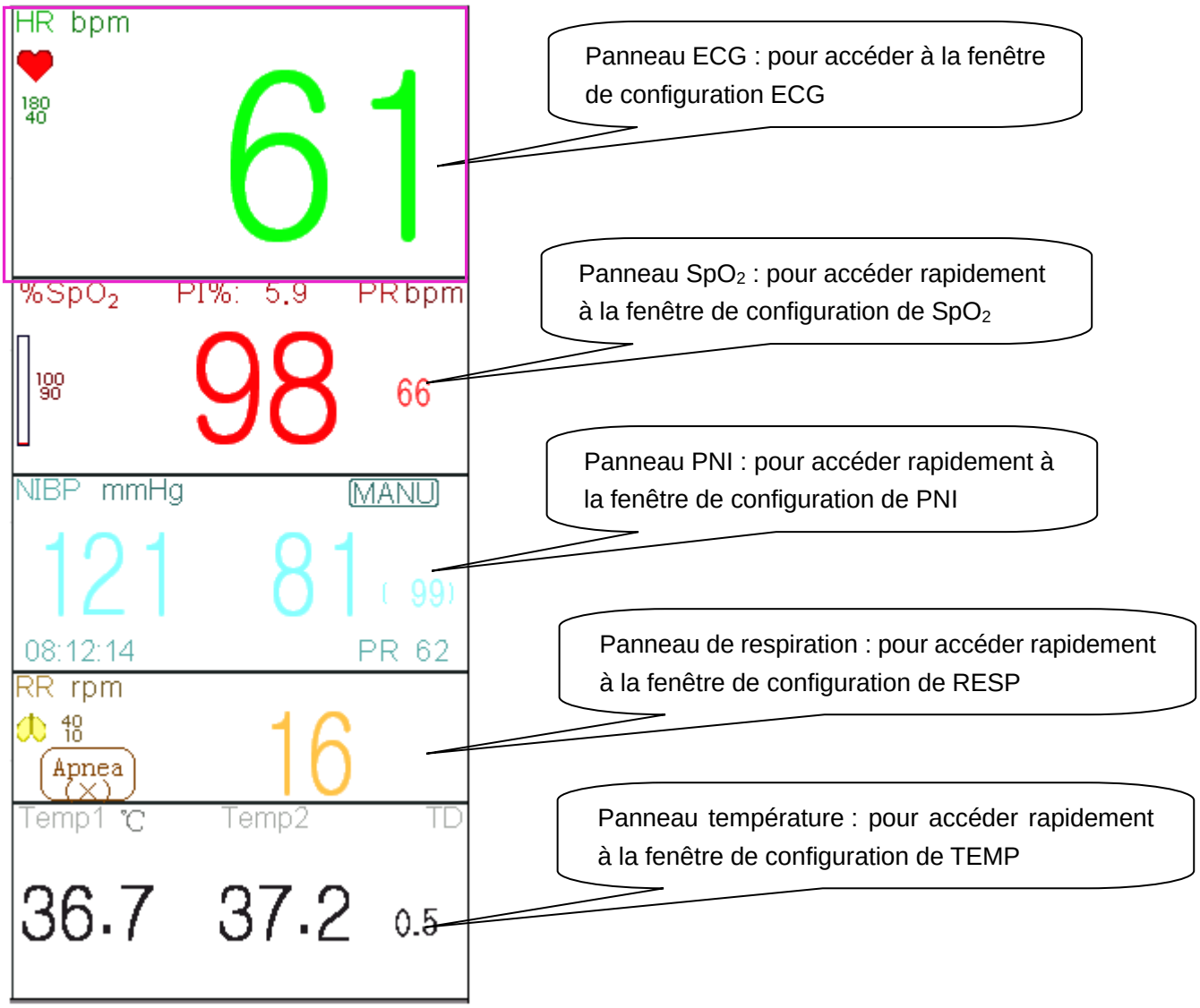


Fenêtre contextuelle pour le réglage du volume d'alarme --- pour le périphérique en option avec la fonction «Alarme Désactivé»

2.3.3 Zone de paramètre et zone de forme d'onde

Zone de paramètres

La zone Paramètres affiche la valeur, l'unité et l'icône de chaque paramètre. Déplacez le bouton de navigation pour vous concentrer sur un panneau de paramètres spécifique, le panneau (tel que le panneau de paramètres ECG illustré ci-dessous) est mis en surbrillance. Appuyez sur le bouton de navigation pour accéder à l'écran de réglage du paramètre correspondant.



Zone de formes d'ondes

La zone de forme d'onde dans la vue actuelle affiche la forme d'onde, l'étiquette de paramètre et d'autres informations.

2.4 Gestion des vues

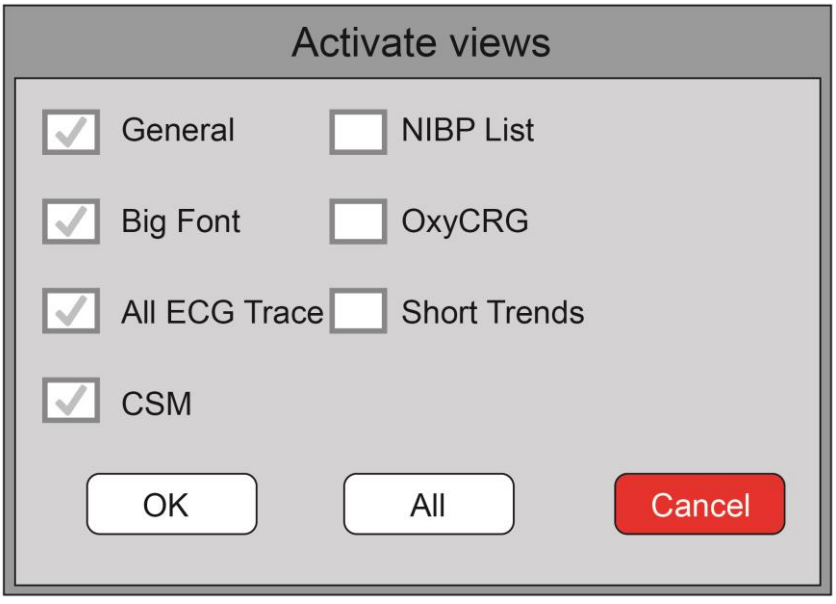
Appuyez sur le bouton « Menu » et sélectionnez l'élément « Vues » pour entrer dans la fenêtre « Vues ».



Sélection des vues (reportez-vous au moniteur que vous avez acheté)

Afficher autres : si on clique sur l'option « Afficher autres », alors ce moniteur permet d'afficher des informations du patient provenant d'autres moniteurs situés à côté du lit par l'intermédiaire d'un système de réseau de surveillance centralisé.

Enregistrer la dernière vue : Activez ou désactivez la fonction « Enregistrer la dernière vue ». Si cette option est sélectionnée, le moniteur enregistre la dernière vue de fonctionnement en tant que vue par défaut lorsque le moniteur est redémarré. La valeur d'usine par défaut est « activer » cette fonction.



Activer Écrans (se référer au moniteur que vous avez acheté)

Description

1) Changer d'écran

Sélectionnez la vue qui doit être l'« Écran actuel » puis appuyez sur le bouton « OK » pour confirmer la sélection.

2) Paramètres Ecrans

Appuyez sur le bouton « Paramètres » pour configurer la vue sélectionnée, où les formes d'onde et les paramètres sont configurés comme vous le souhaitez.

3) Activer Ecrans

- Dans la fenêtre « Vues », appuyez sur le bouton « Activer » pour accéder à la fenêtre « Activer les vues ». L'opérateur peut alors choisir les vues à activer ou non, les vues optionnelles (les vues peuvent être activées) sont Générale, Grande police, Toutes les traces ECG, Liste NIBP, OxyCRG et Tendances courtes. Les vues inactives apparaissent en gris.
- Seules les vues activées peuvent être déplacées dans le sens des aiguilles d'une montre en utilisant la touche d'affichage.

Chapitre 3 Instructions d’utilisation

3.1 Installation

Mise en garde

⚠ Les appareils connectés à l'équipement doivent répondre aux exigences des normes CEI applicables. La configuration du système doit répondre aux exigences de la norme CEI 60601-1-1 relative aux systèmes électriques médicaux. Tout personnel qui connecte des dispositifs au port d'entrée/sortie du signal de l'équipement est tenu de fournir la preuve que la certification de sécurité des dispositifs a été effectuée conformément à la norme CEI 60601-1-1. Pour tout renseignement complémentaire, contacter le fabricant ou les revendeurs locaux.

⚠ S'il ne ressort pas clairement des spécifications de l'équipement qu'une combinaison particulière avec d'autres dispositifs est dangereuse, par exemple en raison de la somme des courants de fuite, veuillez consulter le fabricant ou un expert dans le domaine, pour vous assurer que la combinaison proposée ne compromet pas la sécurité du patient et de tous les dispositifs concernés.

Mise en garde

❗ L'équipement doit être installé par du personnel autorisé par le fabricant.

Remarque

☞ Le fabricant est seul propriétaire des droits d'auteur du logiciel de l'équipement. Aucune organisation ou personne ne doit modifier, copier, échanger ou effectuer toute autre violation de celle-ci, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, sans autorisation préalable.

3.1.1 Déballage et vérification

1. Ouvrez l'emballage, sortez le moniteur et ses accessoires de la boîte avec soin et placez-le dans un endroit, stable et facile à regarder.
2. Ouvrez le manuel d'utilisation pour trier les accessoires en fonction de la liste de colisage.
   - Inspectez les accessoires pour tout dommage mécanique
   - Vérifiez tous les fils exposés et les accessoires insérés
   - Vérifiez s'il existe des risques ou des anomalies dans l'appareil et ses accessoires avant d'utiliser le moniteur. Si une anomalie (comme un câble cassé ou une fissure du boîtier) est détectée, ne l'utilisez pas avec l'appareil.

Mise en garde

⚠ Lors de la mise au rebut du matériel d’emballage, veillez à respecter les réglementations applicables en matière de contrôle des déchets et à ne pas le mettre à la portée des enfants.

⚠ Avant l'utilisation, vérifier si l'emballage est intact, en particulier pour les accessoires non réutilisables. En cas de dommage, ne pas appliquer aux patients.

Remarque

☞ Conservez la boîte d'emballage et le matériel d'emballage car ils peuvent être réutilisés si l'équipement doit être retourné.

☞ L'utilisateur peut personnaliser la configuration du module en choisissant les modules nécessaires pour répondre à ses propres besoins. Par conséquent, votre moniteur peut ne pas avoir toutes les fonctions de surveillance et les accessoires.

Veuillez contacter le revendeur local ou notre société en cas de problème. Nous offrons la meilleure solution pour vous satisfaire.

3.1.2 Exigences environnementales

L'environnement de fonctionnement de l'équipement doit répondre aux exigences spécifiées dans ce manuel. Sinon, des conséquences inattendues ou des dommages matériels pourraient en résulter.

L'environnement d'exploitation doit être raisonnablement exempt de bruit, de vibrations, de poussière, de substances corrosives, inflammables et explosives. Si l'équipement est installé dans une armoire, laissez suffisamment d'espace à l'avant et à l'arrière pour faciliter l'utilisation, l'entretien et la réparation. De plus, pour maintenir une ventilation adéquate, l'équipement doit être éloigné d'au moins 5 cm (2 pouces) du pourtour de l'armoire.

Lors du déplacement de l'équipement d'un endroit à un autre, une condensation peut se produire en raison de la différence de température ou d'humidité. Dans ce cas, ne jamais démarrer le système avant que la condensation n’ait disparu.

3.2 Commencer

3.2.1 Connexion à la source d'alimentation

Utilisation de la source d'alimentation CA

Les étapes suivantes doivent être suivies pour installer la batterie :

1 Assurez-vous que l’alimentation CA est (100-240) VCA, 50Hz/60Hz.

2 Utilisez le câble d'alimentation fourni par le fabricant. Insérez une extrémité de celui-ci dans l'entrée d'alimentation secteur du moniteur et l'autre extrémité dans la prise à trois broches de la source d'alimentation avec terre protégée.

3 Pour éliminer les différences de potentiel, le moniteur dispose d'une connexion séparée au système de mise à la terre équipotentielle. Connectez une extrémité du fil de terre fourni à la borne de mise à la terre équipotentielle à l'arrière du moniteur et connectez l'autre extrémité à un point du système de mise à la terre équipotentielle.

Mise en garde

❗ Assurez-vous que le moniteur est correctement mis à la terre.

❗ En cas de doute sur la mise à la terre et ses performances, vous devez utiliser la batterie intégrée pour alimenter le moniteur.

- Une fois que l'alimentation secteur a été interrompue alors que l'interrupteur d'alimentation reste à l'état « allumé » et est rétablie après plus de 30 secondes, le moniteur fonctionne avec les derniers réglages lorsque le moniteur redémarre.
- Le moniteur est applicable pour se connecter au réseau public.

Utilisation de la batterie

Les étapes suivantes doivent être suivies pour installer la batterie :

1 Ouvrez le couvercle du compartiment batterie.

2 Retirez le câble de la batterie et connectez-le au bloc-batterie.

3 Poussez le bloc-batterie dans le compartiment batterie et bloquez-le.

4 Fermez le couvercle du compartiment batterie.

Mise en garde

- Il est préférable de recharger la batterie après son utilisation, et le temps de charge devrait être de 12 à 15 heures.
- Le temps de fonctionnement continu typique de la batterie n'est pas inférieur à 120 minutes en mode d'économie d'énergie.
- Rechargez la batterie du moniteur fourni après le transport ou le stockage. Si le moniteur est allumé sans être connecté à l'alimentation secteur, il risque de ne pas fonctionner correctement en raison d'une alimentation insuffisante de la batterie.

Remarque

☞ Lorsque l'appareil fonctionne, il faut au moins 10 heures pour charger la batterie de l'état vide à 90% de charge.

3.2.2 Allumer le moniteur

Le système effectue un auto-test et présente l'écran initial une fois que le moniteur est allumé, et l'alarme sonne pour informer l'utilisateur qu'il peut commencer à utiliser le moniteur.

1. Vérifiez toutes les fonctions applicables pour vous assurer que le moniteur fonctionne normalement.
2. Si la batterie intégrée est appliquée, veuillez la recharger après avoir utilisé le moniteur pour garantir un stockage suffisant. Cela prend environ 10 heures pour charger la batterie de l'épuisement à 90% de charge.
3. Appuyez sur la touche Marche/Arrêt du panneau avant du moniteur pour démarrer le moniteur.

Mise en garde

- N'utilisez pas cet appareil pour surveiller le patient s'il y a des signes de dommages ou des rappels d'erreur. Veuillez contacter le revendeur local ou notre entreprise.
- Le moniteur alimenté par batterie continue de fonctionner sans interruption lorsque l'alimentation secteur CA est coupée.

Mise en garde

Redémarrez le moniteur 1 minute plus tard après sa mise hors tension. Quand le moniteur est éteint, attendre une minute avant de le rallumer afin qu'il se mette correctement hors tension.

3.2.3 Démarrage de la surveillance

1 Déterminez les mesures de paramètres que vous souhaitez effectuer.

2 Connectez les modules, câbles patient et capteurs requis.

3 Vérifiez que les câbles patients et les capteurs sont correctement connectés.

4 Vérifiez que les paramètres du patient, tels que le type de patient, le mode de mesure de la NIBP, sont appropriés à votre patient.

Reportez-vous à la section correspondante pour savoir comment effectuer les mesures dont vous avez besoin.

3.3 Eteindre le moniteur

Pour déconnecter le moniteur du secteur, procédez comme suit :

1. Confirmez que la surveillance du patient est terminée.
2. Débranchez les câbles patient et les capteurs du patient.
3. Assurez-vous de sauvegarder ou d'effacer les données de surveillance selon vos besoins.
4. Appuyez sur la touche Marche/Arrêt du panneau avant pour éteindre le moniteur.

Mise en garde

Bien que cela ne soit pas recommandé, vous pouvez appuyer et maintenir enfoncée la touche Marche/Arrêt pendant 10 secondes pour éteindre de force le moniteur lorsqu'il ne suit pas un arrêt normal. Il faut signaler que cela peut entraîner une perte de données du moniteur.

3.4 Utiliser les touches

3.4.1 Touche raccourci

-  **Touche Afficher les paramètres :** dans l'écran d'affichage (lorsqu'il n'y a pas de fenêtre contextuelle à l'écran), appuyer sur cette touche, puis la fenêtre Afficher les paramètres apparait à l'écran. En définissant un certain paramètre, en appuyant sur le bouton de navigation et en appuyant sur la fenêtre Afficher les paramètres, le clavier de raccourci apparaît à l'écran.
-  **Touche de réinitialisation de l'alarme** : lorsque l'événement d'alarme se produit, appuyez sur cette touche pour réinitialiser cette alarme qui coupe le son de l'alarme, mais l'alarme visuelle est toujours active.

-  **Clé de gel/verrouillage du clavier** : Appuyez sur cette touche pour figer ou défiger les formes d'onde. La touche d'affichage de l'affichage et la touche de réglage de la vue sont désactivées lorsque les formes d'onde sont figées. Appuyez longuement sur cette touche pour verrouiller ou déverrouiller le clavier. Lorsque l'icône de verrouillage s'affiche à l'écran, une icône de verrouillage rouge s'affiche à gauche du bouton « Menu ». À ce stade, les autres touches de raccourci sont désactivées.
-  **Touche NIBP** : appuyez sur cette touche pour démarrer la mesure NIBP, et pendant la mesure, appuyez sur cette touche pour interrompre la mesure NIBP.
-  **Touche Afficher** : appuyez sur cette touche pour déplacer l'écran principal lorsqu'il n'y a pas de fenêtre contextuelle à l'écran. Lorsqu'une fenêtre contextuelle apparaît à l'écran, cette touche agit comme « Quitter » (c'est le bouton « Annuler » de la fenêtre.
-  **Touche Imprimer :** appuyer sur cette touche pour commencer ou arrêter d'imprimer.
-  **Bouton de navigation** : la rotation dans le sens antihoraire agit comme la touche « Flèche gauche », la rotation dans le sens horaire agit comme la touche « Flèche droite » et la pression vers le bas agit comme la touche « OK ».

3.4.2 Boutons et clavier

Les boutons suivis seraient utilisés dans une liste ou une révision de forme d'onde.

Boutons dans l'encadré liste

 : ligne précédente/suivante

 : page de lignes précédente/suivante

 : la première/dernière ligne

Boutons de déplacement dans écran ou page

 : la première/dernière page

 : la page suivante/précédente

Remarque

☞ Sur ce moniteur, les fonctions bouton signalées ci-dessus sont similaires.

Instructions de fonctionnement pour clavier virtuel

- Si vous souhaitez saisir du texte dans une boîte d'édition, accédez à cette boîte d'édition et appuyez sur le bouton, une fenêtre du clavier apparaît → naviguez jusqu'à la lettre dont vous avez besoin, appuyez sur le bouton pour la choisir.
- Appuyer sur la touche Afficher les paramètres «  » pour déplacer le curseur vers la ligne la

plus haute du clavier virtuel.

- « » : effacer une lettre.
- « » : appuyez sur cette touche ou sur la touche d'Affichage Écrans « » pour sortir en confirmant la saisie à ce moment-là.
- « » : quitte sans confirmation et annule la saisie.



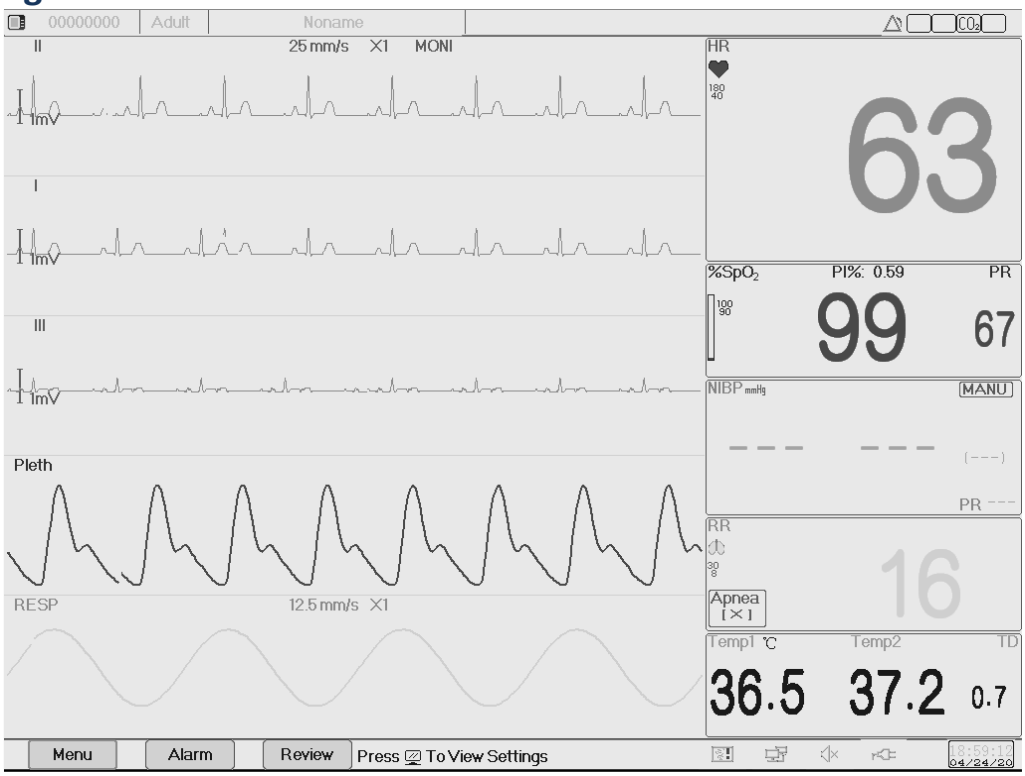
Instruction de fonctionnement pour la clé souvent utilisée

- « **Par défaut** » : appuyez sur ce bouton pour définir les paramètres par défaut de l'appareil. Appuyez sur « OK » sur l'écran contextuel pour confirmer les paramètres par défaut. Choisir « Annuler » dans la fenêtre de configuration restaure les paramètres actuels.
- « **OK** » : lorsque vous configurez des éléments, choisissez le bouton « OK » et appuyez sur le bouton de navigation pour confirmer les paramètres.
- « **Annuler** » : sortir de l'écran des paramètres actuels et sauvegarder sans changements.

3.5 Utilisation de l'écran tactile

Nous fournissons une fonction d'écran tactile en option. Par conséquent, la fonction d'écran tactile peut ne pas être disponible pour certains des moniteurs, qui doivent être actionnés par des touches.

3.6 Réglage des écrans



Disposition de l'écran (se référer à l'écran réel)

Dans l'écran Vue générale, il y a 3 à 7 traces de formes d'onde dans la zone des formes d'onde et 2 à 7 panneaux de paramètres dans la zone des paramètres. Chaque trace de forme d'onde montre une forme d'onde de signal spécifique (forme d'onde ECG, pléthysmogramme et autres) ; vous pouvez également désactiver cette trace. Chaque panneau de paramètres affiche un ou un groupe de valeurs de paramètres et l'état correspondant. La zone de forme d'onde est située sur la partie gauche de l'écran. L'ordre d'affichage des formes d'onde dans une vue est configurable. L'ordre par défaut de haut en bas est la forme d'onde 1, forme d'onde 2, forme d'onde 3, forme d'onde 4, forme d'onde 5, forme d'onde 6, forme d'onde 7 (7 traces au plus).

Les panneaux de paramètres se trouvent dans la partie droite de l'écran, l'ordre des paramètres de haut en bas est Paramètre 1, Paramètre 2, Paramètre 3, Paramètre 4, Paramètre 5, Paramètre 6, Paramètre 7 (affiche 7 panneaux de paramètres au maximum) ; l'ordre par défaut est ECG, SpO_2, NIBP, RESP, TEMP1 et TEMP2.

Vous pouvez définir les positions des formes d'onde et des panneaux de paramètres. Les paramètres ou formes d'onde non définis ne sont pas affichés.

Si aucun paramètre ou signal correspondant n'est affiché, vous devez effectuer les inspections suivantes :

- Vérifier la connexion entre le module et le câble, le câble, le capteur, etc.
- Entrez dans la fenêtre de configuration pour la configuration d'affichage correspondante.

3.7 Utilisation du menu principal

Accédez au menu principal en sélectionnant le bouton « Menu » ; la plupart des opérations et des paramètres d'accès du moniteur via le menu principal.

Le menu comprend le réglage des paramètres et les entrées d'autres fonctions, telles que le réglage des paramètres ECG, SpO_2, RESP/CO_2, TEMP et NIBP, ainsi que le réglage de la fonction optionnelle (par exemple, le réglage du CO_2), « Paramètres du système », « Informations sur le patient », « Paramètres de couleur » et « Veille ».

- Fenêtre de réglage des paramètres pour l'ECG, la SpO_2, le RESP, la TEMP et la NIBP. Les fonctions optionnelles configurées affichent automatiquement la fenêtre de réglage correspondante (par exemple, la fenêtre de réglage du CO_2) dans la fenêtre « Menu ».
- Fenêtre fonctionnelle pour le garrot, HEMO (calcul hémodynamique), appel de l'infirmière, calcul du dosage des médicaments, calcul de l'oxygénation, calcul de la ventilation, fonction rénale et information patient ;
- Fenêtre d'informations sur le périphérique pour les Réglage système, les Réglage couleur et les informations système.

3.8 Modification des réglage système

Cette section couvre les paramètres généraux, la date, l'heure et les paramètres de l'imprimante. Les paramètres et autres paramètres sont référencés dans leurs sections respectives.

3.8.1 Changer les paramètre généraux

Modifier la langue

1 Sélectionnez « Menu »→« Paramètres système »→« Général ».

2 Dans le menu « Général », sélectionnez « Langue », puis sélectionnez la langue souhaitée.

3 Saisissez le mot de passe requis.

4 Redémarrez le moniteur.

Remarque

☞ Le mot de passe requis par défaut sur le moniteur est «8989».

☞ La langue sélectionnée est appliquée après le redémarrage du moniteur.

Réglage du volume

Volume de l'alarme

Sélectionnez « Alarme »→« Autres »→« Volume alarme ».

La plage de réglage est « 1 - 10 », l'étape est 1. La plage par défaut est 5. « 10 » est le volume maximum.

Remarque

☞ Si votre moniteur dispose de l'option « Mode de vérification ponctuelle », les options de réglage du volume d'alarme sont « Vérification ponctuelle », « 0 -10 ».

Volume du bip sonore

Pour régler le bip d'impulsion sonore :

1 Sélectionnez « Menu »→« Paramètres système »→« Général ».

2. Dans le menu « Général », sélectionnez « Volume du bip ». Sa plage de réglage est « OFF », « 0- 10 », l'étape est 1. La valeur de défaut est 5. Si l'on souhaite régler le volume du bip comme « OFF », il est nécessaire de saisir le mot de passe.

   Il n'est pas recommandé de le définir sur OFF.

Tonalité des touches

Pour activer ou désactiver le son de frappe et le son de l'écran tactile.

Autres

- **Mode :** Surveille la sélection du mode de travail. Voir **3.9 Modes de fonctionnement**.
- **Type de gel :** Sélectionne les formes d'onde à geler à l'écran. Les options sont "All Waves", "EEG" et "ECG Waves". Lorsque "Ondes ECG" est sélectionné, le système ne gèle que les courbes ECG. Lorsque "EEG" est sélectionné, le système ne gèle que les signaux EEG et EEG. Lorsque "All Waves" est sélectionné, le système gèle toutes les formes d'onde à l'écran. La valeur par défaut est "ECG Waves". En mode CSM, il gèle la forme d'onde EEG. Et lorsque "All Waves" est sélectionné, la forme d'onde EEG sera la priorité à mesurer.
- **Police des paramètres :** Sélectionne la police des chiffres des paramètres, il y a 2 options : Chiffre gras et étroit.
- **Pléthysmographie :** L'interrupteur pour activer ou désactiver le style de forme d'onde remplie pour l'affichage du pléthysmogramme. Lorsqu'il est allumé, le moniteur affiche une forme d'onde remplie pour le pléthysmogramme ; sinon, il s'affiche dans un style de courbe simple. La valeur par défaut est OFF.

  Remarque :

  ☞ Cette fonction n'est pas disponible pour la forme d'onde ECG.

- **Tonalité :** Pour choisir le style de tonalité, la tonalité signifie que le son du bip du pouls (provenant de l'ECG ou de l'oxymétrie) change lorsque la valeur de SpO_2 mesurée change, plus la valeur de SpO_2 est élevée, plus le bip est perçant (aigu). Deux options : "Mode I" et "Mode II". La différence entre le mode I et le mode II est la fréquence de tonalité à la même valeur de SpO_2. Le réglage par défaut est "Mode I".
- **Luminosité de l'écran :** Définit la luminosité du rétroéclairage LCD, 3 niveaux (1, 2 et 3) en option. Le niveau d'usine par défaut est le niveau 2. Le niveau 1 est la sélection la plus sombre.
- **Touche rétroéclairage :** Allume/éteint le rétroéclairage principal de l'appareil, la valeur par défaut est « On ».
- **Priorité de battement** : pour définir la priorité de la source du bip de battement et la valeur d'affichage de la fréquence cardiaque, il y a 2 options : HR (fréquence cardiaque) et PR (pouls). La valeur d'usine par défaut est « HR ».
  - **Lorsque la priorité de battement est sélectionnée comme étant « HR »**, le panneau ECG affiche la valeur de fréquence cardiaque mesurée actuelle et génère le bip d'impulsion, qui est extrait du signal ECG lorsque le battement cardiaque est détecté. Si la fréquence cardiaque ne peut pas être obtenue ou si aucun battement cardiaque n'est détecté, le panneau ECG se déplace pour afficher la fréquence du pouls extraite du signal d'oxymétrie, et le bip du pouls provient également de cette source.
  - **Lorsque la priorité de battement est sélectionnée comme étant « PR »**, le panneau ECG affiche la valeur de fréquence cardiaque mesurée actuelle et génère le bip d'impulsion, qui est extrait du signal de l'oxymètre lorsque le battement cardiaque est détecté. Si la valeur de fréquence

cardiaque ne peut pas être obtenue et qu'aucun battement d'impulsion n'est détecté, le panneau ECG affiche alors la fréquence cardiaque extraite du signal ECG, et le bip d'impulsion provient également de cette source. Même si la valeur de la fréquence cardiaque est affichée alors que la priorité de PR est définie, si la valeur de la fréquence cardiaque, qui n'est pas affichée, dépasse les limites d'alarme haute/basse prédéfinies, l'alarme s'active et les événements d'alarme sont enregistrés.

Le panneau ECG affichera automatiquement la plage de réglage de la limite d'alarme haute/basse correspondant automatiquement à la valeur affichée de la fréquence cardiaque ou de la pulsation.

- **Utiliser les informations du dernier patient lors de la mise sous tension** : En le sélectionnant, cela signifie que le dernier document du patient sera utilisé comme document actuel du patient lors de la mise sous tension. Sinon, le système utilise le document patient par défaut (PID : 0000000, Aucun nom) en tant que document actuel du patient lorsqu'il est allumé.
- **Étalonnage de l'écran tactile :** Entrer dans la fenêtre d'étalonnage de l'écran tactile. Il y a 5 curseurs en croix "┼" à l'écran, appuyer sur le point en croix "┼" des 5 curseurs en croix à l'aide du stylet respectivement pour terminer l'étalonnage.

3.8.2 Réglage de la date et de l'heure

Sélectionner « Menu »→« Paramètres du système »→« Date/Heure ».

- Mois/Jour/Année/Heure/Minute/Seconde : pour régler la date et l'heure du système.
- Format de la date : Règle le format de la date du système. Il y a 4 options : "AAAA-MM-JJ", "AAAA.MM.JJ", "MM / JJ / AAAA", "JJ / MM / AAAA".
- Heure actuelle : Actualise l'heure actuelle du système.

3.8.3 Réglages réseau

Sélectionnez «Menu» → «Réglage système» → «Réseau».

- **Adresse IP serveur :** l'adresse IP utilisée pour connecter un serveur de système de surveillance centralisé (poste de travail).
- **Port :** le numéro de port auquel le moniteur se connectera au poste de travail dans le système de surveillance central. Sa plage de configuration va de 6001 à 6064. Elle peut aussi être utilisée pour représenter le numéro de lit du patient se connectant au poste de travail. Par exemple, le numéro de port signifie que le moniteur est affecté au numéro de lit 2 du CMS. Notre poste de travail peut être connectée à un maximum de 64 moniteurs de chevet, donc merci de régler le port entre 6001 et 6064. Appuyer sur « OK » pour rendre la nouvelle configuration effective.
- **Protocole HL7 :** active ou désactive le moniteur pour l'exportation de données vers CIS/HIS via le protocole HL7. Le sélectionner signifie activer le protocole HL7. La configuration par défaut est protocole HL7 « activé ».
- **Adresse IP locale :** l'adresse IP locale de l'appareil.
- **Masque de sous-réseau :** lorsque l'utilisateur sélectionne une adresse IP statique, le masque de sous-réseau doit être défini. Le sous-masque de réseau par défaut est « 255.255.255.0 ».
- **Passerelle :** lorsque l'utilisateur sélectionne une adresse IP statique, la passerelle doit être définie. La passerelle par défaut est « 192.168.168.1 ».
- **Obtenir adresse IP automatiquement** : (lorsque le serveur à distance prend est compatible avec le service DHCP) sélectionner cette option signifie que l'adresse IP peut être automatiquement configurée par le service DHCP. L'appareil effectuera la configuration DHCP à chaque démarrage de l'appareil et/ou changement de type de réseau. Si on sélectionne « Obtenir adresse IP automatiquement », alors « Adresse IP locale », « Masque de sous-réseau » et « Passerelle » sont en gris et ne peuvent etre modifiés.

Remarque

☞ Si le DHCP échoue (c'est-à-dire qu'aucun serveur DHCP ou aucun réseau n'est connecté), l'adresse IP sera changée en « 0.0.0.0 », et l'icône du réseau «  » sera affichée en bas à droite de l'écran. Si l'adresse IP est automatiquement configurée par le DHCP avec succès, l'adresse IP sera affichée et l'icône du réseau sera remplacée par «  ».

☞ Si le réseau est déconnecté plus tard après une configuration DHCP réussie (par exemple, le câble réseau est détaché), alors l'adresse IP sera changée en « 0.0.0.0 ». Lorsque la connexion au réseau est rétablie, le moniteur obtient à nouveau automatiquement l'adresse IP.

- **Désactiver le réseau :** activer ou désactiver la fonction réseau. Sélectionnez cela signifie que le réseau est désactivé. La valeur par défaut est la fonction réseau “désactivé“.

Remarques

☞ Assurez-vous que le serveur central et le moniteur sont situés sur le même segment de réseau. Chaque moniteur doit avoir son numéro de port unique. Sinon, sa connexion réseau échouera à tout moment.

☞ L’icône «  » d’état du réseau apparait en bas à droite de l’écran.

3.8.4 Réglage de l’imprimante

Sélectionnez « Menu »→« Réglage système »→« Imprimante ».

- **Vitesse :** la vitesse de balayage de l’imprimante. Les options sont 25 mm/s et 50 mm/s. La valeur de défaut est 25 mm/s.
- **Durée :** La durée d’impression de la forme d’onde en temps réel. Les options sont les suivantes : 10, 20, 30, 40, 50, 60 (secondes) et Continu, la valeur par défaut est “10“ secondes. Si « Continu » est sélectionné, l'imprimante continue à imprimer jusqu'à ce que le manuel l'arrête en appuyant sur la touche d'impression.
- **Onde 1 :** imprimer le premier canal de forme d’onde. Les options varient en fonction du type de fil conducteur. La valeur par défaut est ECG II.
  - **3 fils conducteurs** : Si “3 fils conducteurs“ est sélectionné, cet élément est en gris et non ajustable. Le fil est le même que celui affiché sur l’écran. Le premier canal d'affichage de la forme d'onde sur la fenêtre ECG actuelle sera le premier signal imprimé par l'appareil (il peut être défini par Menu→ECG→Dérivation).
  - **5 fils conducteurs** : “ECG I“, “ECG II“, “ECG III“, “ECG aVR“, “ECG aVL“, “ECG aVF“ et “ECG V“ (c'est-à-dire dérivations ECG I ~ V).
  - **10 fils conducteurs** : "ECG I", "ECG II", "ECG III", "ECG aVR", "ECG aVL", "ECG aVF", “ECG V1”, “ECG V2”, “ECG V3”, “ECG V4”, “ECG V5” et “ECG V6”.
- **Onde 2 :** imprimer le deuxième canal de forme d’onde. Si “Fils à 5 dérivations“ est sélectionné, les options seront : OFF, "ECG I", "ECG II", "ECG III", "ECG aVR", "ECG aVL", "ECG aVF", "ECG V", “SpO_2”, “RESP”. Si le « fil à 3 conducteurs » est sélectionné, les options seront : "OFF", "SpO_2" et "RESP". Si le « fil à 10 conducteurs » est sélectionné, les options seront OFF, « ECG I », « ECG II », « ECG III », « ECG aVR », « ECG aVL », « ECG aVF », « ECG V1 », « ECG V2 », « ECG V3 », « ECG V4 », « ECG V5 » et « ECG V6 », « SpO_2 », « RESP ». La valeur par défaut est « SpO_2 ».
- **Onde 3 :** imprimer le troisième canal de forme d’onde.

Remarque

☞ Les réglages pour Wave 1, Wave 2 et Wave 3 doivent être différents (par exemple, Wave 2 et Wave 3 ne peuvent pas être définis comme « ECG III » en même temps). Seules 2 oscillogrammes ECG maximum peuvent être imprimés simultanément.

- **Imprimer les grilles ECG :** Bascule les grilles sur la forme d'onde ECG imprimée. Sélectionner cela signifie que l'arrière-plan de la grille 5x5 (mm^2) s'imprime lors de l'impression de la forme d'onde ECG.
- **Minuterie :** Commutateurs pour la minuterie d'impression. La valeur par défaut est “OFF“. Si Imprimer est activé, tournez le bouton de navigation pour définir la minuterie afin d'activer l'impression temporisée et définissez la valeur des intervalles d'impression dans la catégorie de cycle. La plage de réglage est de 5 à 480 minutes ; le pas est de 5 minutes. La valeur par défaut est 60 minutes.
- **CSM :** Sélectionnez le paramètre CSM, les options sont « EEG » et « Tendance », ce qui signifie que l'électroencéphalogramme et la tendance graphique correspondants seront respectivement imprimés.

3.9 Modes de fonctionnement

3.9.1 Mode Temps Réel

Le « temps réel » affiche le mode de travail normal avec une forme d'onde et des données en temps réel.

3.9.2 Mode démo

Le mode “Demo“ affiche le mode de fonctionnement de démonstration avec forme d'onde et données simulées. En mode « Démo », tous les signaux et données sont générés par l'appareil pour démontrer et tester le moniteur (la fonction d'alarme peut être vérifiée dans ce mode).

Mise en garde

⚠ Le mode démo est uniquement à des fins de démonstration. Pour éviter que des données stimulées soient confondues avec les données d’un patient surveillé, vous ne devez pas passer en mode Démo pendant la surveillance. Sinon, une surveillance inadéquate et un traitement retardé pourraient en résulter.

3.9.3 Mode nuit

Vous pouvez sélectionner le mode nuit pour éviter de déranger le patient pendant la surveillance. En mode nuit, le bip du pouls et la tonalité des touches sont désactivés, le volume de l'alarme est réglé sur le niveau 2 et la luminosité de l'écran diminue au niveau 1 par défaut.

Pour entrer en mode nuit, sélectionner « Menu »→« Paramètres système »→« Général »→« Mode »→« Mode nuit ».

Pour quitter le mode nuit, sélectionner l'autre mode souhaité dans « Mode ».

Mise en garde

⚠ Vérifier les réglages du volume de l'alarme et du bip du pouls après avoir activé le mode nuit. Vous pouvez ajuster les paramètres en fonction de vos besoins. Faire attention au risque potentiel si la valeur de réglage est trop faible.

3.9.4 Mode confidentialité

Le mode privé peut être utilisé lorsque les informations du patient doivent être protégées des visiteurs et autres personnels non cliniques. En mode confidentialité, le moniteur n'affiche pas les informations sur le patient et les données de surveillance. Seul le mot « Confidentialité » s'affiche à l'écran. En mode confidentialité, le moniteur surveille toujours le patient, mais les données de surveillance ne sont affichées que sur le système de surveillance central.

Le moniteur possède les fonctionnalités suivantes après être entré en mode confidentialité :

- Aucun paramètre ni forme d'onde ne s'affiche. L'écran devient vide.
- Tous les sons du système, y compris le son de l’alarme, la tonalité d'impulsion sont mis en sourdine.
- Le voyant d'alarme et l'indicateur d'état d'alarme technique peuvent toujours s'allumer pour les alarmes.
- Les données de surveillance et les alarmes sont présentées uniquement au niveau du système de surveillance central.

Pour accéder au mode de confidentialité, sélectionner « Menu » → « Paramètres système » → « Général » → « Mode » → « Mode confidentialité ».

Pour quitter le mode de confidentialité, appuyer sur n'importe quelle touche sauf , ou toucher n'importe quelle zone de l'écran tactile.

Remarque

☞ Vous ne pouvez pas entrer en mode confidentialité si une alarme de batterie faible se produit.

☞ Le mode confidentialité n'est disponible que lorsque le moniteur est connecté au système central de surveillance (CMS) et que le patient est admis par le CMS.

3.9.5 Mode veille

Sélectionner « Menu »→ « Veille ».

En mode veille, vous pouvez arrêter temporairement la surveillance sans éteindre le moniteur. Cliquez sur une touche pour sortir. Si votre moniteur est configuré avec la fonction écran tactile, appuyez sur n’importe quel point de l’écran pour quitter le mode veille.

3.10 Connexion à un système de surveillance central

Si votre moniteur est connecté à un système de surveillance central (CMS) :

- Toutes les informations patient, les données de mesure et les paramètres sur le moniteur peuvent être transférés sur le CMS.
- Toutes les informations sur le patient, les données de mesure et les paramètres peuvent être affichés simultanément sur le moniteur et le CMS.
- Pour certaines fonctions telles que l'édition des informations sur le patient, l'admission d'un patient, le démarrage / l'arrêt des mesures de la PNI, etc., un contrôle bidirectionnel peut être réalisé entre votre moniteur et le CMS.

Pour plus de détails, consultez les instructions d'utilisation du CMS.

Chapitre 4 Gestion des données patient

Sélectionnez « Menu »→« Infos patient ».

Dans les infos patient. Dans la fenêtre, l'opérateur peut ajouter, modifier, supprimer et appliquer le document d'un patient comme document actuel à surveiller.

4.1 Appliquer un document de patient existant

Sélectionnez « Menu »→« Infos patient » « Appliquer ».

S'il existe un document patient existant pour le patient surveillé, il n'est pas nécessaire de créer un nouveau document pour le patient. Appuyez sur le bouton « Appliquer » pour transformer le document existant en « Document actuel du patient ».

4.2 Créer un nouveau document patient

Sélectionnez « Menu »→« Infos patient » « Créer ».

Pour saisir des caractères dans une boîte d'édition, appuyez sur le bouton de navigation (identique à la touche « Entrée »), puis le clavier tactile apparaît immédiatement.

Les éléments suivants doivent être saisis :

- **PID** : L'ID du Patient.
- **Groupe** : 3 types de patients : Adulte, enfant et Nouveau-né. La valeur par défaut est "Adulte".
  - **Adulte** : âge > 12 ans
  - **Enfant :** 1 mois < âge ≤ 12 ans
  - **Nouveau-né** : âge ≤ 30 jours
- **Prénom :** prénom du patient.
- **Nom :** nom du patient.
- **Sexe** : sexe du patient.

Remarques importantes : Lorsque le moniteur ou le type de patient est mis sous tension (par exemple, le type de patient passe de « Adulte » à « Nouveau-né »), le moniteur effectue l'initialisation. Par conséquent, veuillez confirmer que le type de patient correspond au patient à surveiller avant la surveillance. Lorsque « PED » ou « NEO » est réglé pour un patient adulte, il est difficile d'obtenir une valeur de mesure NIBP valide et on crée facilement de fausses alarmes. Il est interdit d'utiliser le mode «Adulte» chez un enfant ou un nouveau-né, car cela peut entraîner des blessures graves.

4.3 Modifier un document patient

Sélectionnez « Menu »→« Info Patient »→« Modifier ».

La modification d'un document patient nécessite le mot de passe correspondant. Dans la fenêtre « Informations sur le patient », appuyez sur le bouton « Modifier », saisissez le mot de passe correct, puis la fenêtre « Modifier les informations patient » apparaît à l'écran. L'élément en gris ne peut pas être modifié.

Remarque

☞ Aucun mot de passe n'est nécessaire pour modifier le document patient par défaut. Dans le document du patient par défaut, seul le type de patient peut être modifié, et les autres éléments ne sont pas modifiables.

4.4 Supprimer un document patient

Sélectionnez « Menu »→ »INfo Patient »→ »Supprimer ».

Pour supprimer un document patient, il faut le mot de passe correspondant.

Remarque

☞ Lorsqu'un document patient est supprimé, tous les enregistrements correspondants du patient (formes d'onde ECG, événements d'alarme, liste NIBP, etc.) sont supprimés et ne peuvent pas être récupérés.

☞ Le système ne permet pas la suppression du patient par défaut et des documents actuels du patient.

Chapitre 5 Écrans utilisateur

5.1 Personnalisation/réglage de vos écrans

Vous pouvez personnaliser les écrans de moniteur en réglant :

- Thème et couleur d'arrière-plan dans lesquels les chiffres et la forme d'onde de chaque mesure s'affichent.
- Afficher Écrans

5.1.1 Changement du thème de l'affichage

Sélectionnez « Menu »→« Réglage couleur ».

Appuyez sur « Détails », puis la fenêtre de réglage des couleurs pour chaque paramètre apparaît.

- **Principal :** Saisit le paramètre et le nombre dans le formulaire de paramétrage. 112 types de couleurs pour l'option avec le code 0 ~ 111, un code indique une couleur.
- **Thème :** Sélectionne le thème de couleur du moniteur, les options de l'arrière-plan sont : l'espace, le ciel bleu, la mode internationale et les bambou en Chine.
- **Param BKG Couleur A et B :** Définit la couleur d'arrière-plan dans les panneaux de paramètres. L'arrière-plan est défini en utilisant la couleur A ou la couleur B comme couleur d'arrière-plan du paramètre. Le réglage par défaut pour A et B est 0. La plage de réglage va de 0 à 85 ; chaque nombre indique une couleur. Si la couleur d'arrière-plan du premier panneau de paramètres est la couleur A, alors le deuxième panneau de paramètres est la couleur B et le troisième est la couleur A. Les arrière-plans tournent à chaque sélection.

Réglage couleur rapide

Dans la liste déroulante de « Thème », pour sélectionner le thème différent, pour changer les couleurs de tous les éléments d'une vue. Les options sont l'arrière-plan espace, ciel bleu, mode internationale et bambou en Chine.

5.1.2 Modification de la couleur des formes d'onde et des paramètres

Pour définir les informations des paramètres (ECG, SpO_2, RESP, TEMP et NIBP) et la couleur de la forme d'onde. Les procédures sont les suivantes :

1. Localisez le curseur sur la boîte de couleur,

2. Tournez le bouton de navigation et sélectionnez la couleur.

- Le paramètre de couleur ECG pour le thème, la forme d'onde et le nombre : la plage de paramètres est de 0 à 111 ; la valeur par défaut est 16.
- Le paramètre de couleur SpO_2 pour le thème, la forme d'onde et le nombre : la plage de paramètres est de 0 à 111 ; la valeur par défaut est 2.
- Le paramètre de couleur RESP pour le thème, la forme d'onde et le nombre : la plage de paramètres est de 0 à 111 ; la valeur par défaut est 108.
- Le réglage de couleur TEMP pour le nombre : la plage de réglage est de 0 à 111 ; la valeur par défaut est 111.
- Le réglage de couleur NIBP pour le nombre : la plage de réglage est de 0 à 111 ; la valeur par défaut est 28.
- Le réglage de la couleur de CO_2 pour le nombre : la plage de réglage est de 0 à 111 ; la valeur par

défaut est 108.

- Le réglage de la couleur CSI pour le nombre : la plage de réglage est de 0 à 111, la valeur par défaut est 64.
- Le réglage de la couleur EMG pour le nombre : la plage de réglage est de 0 à 111, la valeur par défaut est 12.
- Le réglage de la couleur SQI pour le nombre : la plage de réglage est de 0 à 111, la valeur par défaut est 0.
- Le réglage de la couleur BS pour le nombre : la plage de réglage est de 0 à 111, la valeur par défaut est 91.

5.2 Afficher Écrans

Une vue peut être configurée dans sa fenêtre de paramètres. Pour entrer dans la fenêtre Paramètres de vue d'une vue individuelle, la procédure est la suivante : dans l'écran par défaut, déplacez le bouton de navigation sur le bouton « Vues » et sélectionnez l'une des étiquettes de la vue (par exemple, « Grande police »), appuyez sur « Paramètres », puis cette fenêtre de réglage de la vue (par exemple, « Paramètres d'affichage en gros caractères ») apparaît à l'écran.

Une autre façon d'accéder à la fenêtre des paramètres d'affichage est la suivante : lorsque l'écran spécifié est l'« Écran actuel » à l'écran, appuyez sur la touche « Paramètres d'affichage » pour accéder directement à la fenêtre des paramètres d'affichage.

Sélectionnez le bouton « Vues » pour entrer dans la fenêtre « Vues ».

Ce moniteur fournit les vues d'affichage suivantes

- **Affichage général** : satisfait la plupart des exigences de surveillance
- **Vue Gros caractères** : affiche les paramètres essentiels dans une grande police pour l'observation à distance
- **Affichage de tous les tracés ECG** : met en évidence les courbes de tous les ECG
- **Affichage de liste NIBP** : met en évidence les données de NIBP
- **Affichage OxyCRG** : met en évidence les données de SpO_2 et de Respiration
- **Affichage des tendances courtes** : affiche les formes d'onde et les paramètres ainsi que le graphique des tendances récentes des paramètres sur 2 heures.

Dans une fenêtre d'affichage des paramètres, « Onde K » signifie « Forme d'onde Chaîne N° K », et « Param K » signifie « Paramètre Panneau N° K » (K = 1,2,… 7), par ex. « Onde 2 » est la « Forme d'onde Canal N° 2 » et « Param 3 » est le « Paramètre Panneau N° 3 ».

5.2.1 Vue générale

A la mise sous tension du moniteur, on entre dans l'écran Vue générale par défaut. (Veuillez vous référer au moniteur que vous avez acheté) Il y a 5 tracés de forme d'onde dans l'écran de gauche : forme d'onde pour dérivation III de ECG, dérivation I de ECG, dérivation II de ECG, pléthysmogramme SpO_2 et respiration ; et il y a 5 panneaux dans l'affichage de droite : ECG, SpO_2, NIBP, RESP et TEMP.

Description

L'écran Vue générale affiche les données et les formes d'onde des paramètres principaux.

- Généralement, il y a 5 traces de formes d'ondes dans la zone de formes d'ondes. Le premier tracé par défaut est la forme d'onde de la dérivation ECG II ; le second tracé est la forme d'onde de la dérivation ECG III ; le troisième est la forme d'onde de la dérivation ECG I ; le quatrième est la forme d'onde pour le pléthysmographie SpO_2 ; et le cinquième est la forme d'onde est pour la respiration. L'utilisateur peut changer comme il le souhaite.
- En général, il y a 5 panneaux de paramètres. L'ordre du haut vers le bas par défaut du panneau est HR, TEMP, NIBP, SpO_2, RESP (ou CO_2).

Paramètres vue générale

➢ **Paramètres formes d'onde**

Les paramètres des canaux de forme d'onde et des panneaux de paramètres peuvent être modifiés facilement. **Onde 1**, **Onde 2** et **Onde 3** peuvent être définies en tant que dérivations ECG ou désactiver directement ce canal.

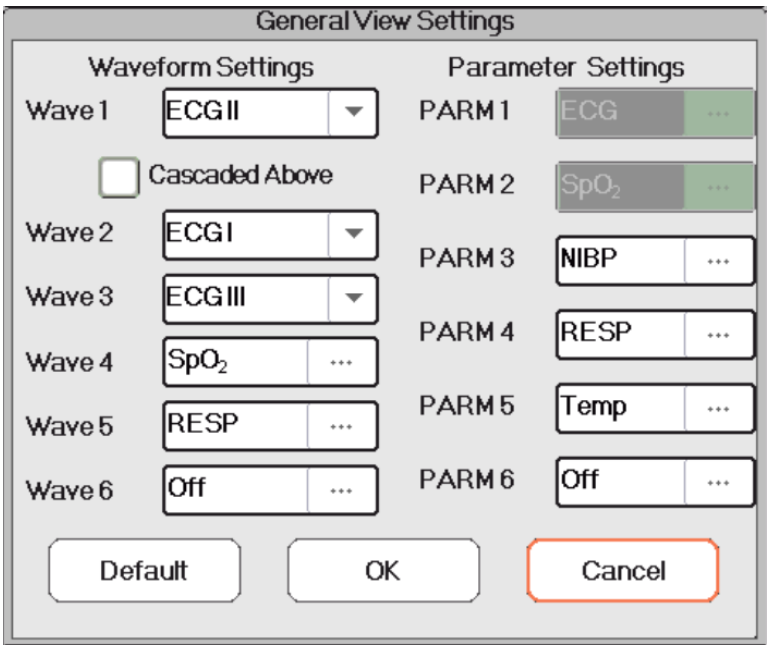
Si « Fils à 3 dérivations » est sélectionné, il est impossible de régler et d'ajuster la forme d'onde en cascade affichée, elle peut être réglée par Menu→ECG→Dérivation pour modifier le tracé ECG affiché (nous ne le couvrirons plus). La valeur par défaut est « ECG II ».

Remarque

☞ Si « Fils à 3 dérivations » est sélectionné, alors dans tous les paramètres d'affichage (y compris la vue générale, l'affichage en gros caractères, tous les écrans ECG, NIBP, etc.), l'utilisateur ne peut que le définir comme forme d'onde ECG (« ECGII », « ECGI » et « ECGIII »).

Si la case « En cascade les uns sur les autres » est cochée, les ondes 1, 2 et 3 affichent le même canal de signal que la trace en cascade.

Les ondes 4 et 5 peuvent être réglées SUR « OFF », « SpO_2 », « RESP » et « CO_2 » et « CSM ».



➢ **Configuration des paramètres**

Les paramètres 1 et 2 sont fixés à l'ECG et à la SpO_2, respectivement, qui ne peuvent pas être ajustés. Les paramètres 3 à 7 sont OFF, TEMP, NIBP et RESP.

Remarque

☞ La forme d'onde 1- 5 et le paramètre 1 - 5 correspondent à la forme d'onde 1- 5 et au paramètre 1- 5. De même, dans d'autres vues, la forme d'onde 1- 5 et le paramètre 1- 5 correspondent à ceux de la fenêtre Paramètres de vue.

5.2.2 Grands caractères

Description

Dans cet écran, les 3 canaux de forme d'onde dans la zone des formes d'onde sont la courbe ECG, la pléthysmographie SpO_2 et la forme d'onde RESP. Les 4 panneaux de paramètres par défaut dans la zone des paramètres sont le panneau ECG, le panneau SpO_2, le panneau NIBP et le panneau RR.

Paramètres d'affichage en gros caractères

➢ **Paramètres formes d'onde**

- Onde 1 peut être définie comme n'importe quelle dérivation ECG ou désactivez directement cette voie.
- L'onde 2 et l'onde 3 peuvent être réglées sur OFF, une autre onde ECG différente de celle sélectionnée dans l'onde 1, SpO_2, et RESP (ou CO_2). Si « fils à 3 dérivations » est sélectionné, alors les courbes 2 et 3 peuvent être réglées pour SpO_2, et RESP (ou CO_2), ou être réglées comme forme d'onde de ECG courant en cascade (par ex., ECGII).

➢ **Configuration des paramètres**

- « Param 1 », « Param 2 » et « Param 4 » peuvent être réglés comme OFF, ECG, SpO_2, NIBP, TEMP et RESP (ou CO_2).
- « Param 3 » peut être réglée comme ECG, TEMP, NIBP, SpO_2 et RESP (ou CO_2)
- En cascade les uns sur les autres : sélectionner ce paramètre signifie que les formes d'onde des 3

premiers canaux affiche la forme d'onde réglée dans Forme d'onde 1, et Forme d'onde 2 et Forme d'onde 3 sont la forme d'onde en cascade de la Forme d'onde 1. De plus, pour le moment, l'onde 2 et l'onde 3 ne sont pas réglables. La valeur par défaut est désélectionnée.

- Fermer toutes les formes d'onde : Le sélectionner signifie que la forme d'onde 1 à la forme d'onde 3 ne s'affiche pas sur le panneau de forme d'onde dans la vue grands caractères, mais que les informations dans le panneau de paramètres s'affichent.

5.2.3 Toutes les vues Trace ECG

Description

Dans cette vue, toutes les formes d'onde de trace ECG s'affichent simultanément à l'écran. Toutes les 7 traces de courbe ECG sont affichées à gauche et les 5 panneaux de paramètres à droite.

Paramètres affichage de tous les tracés ECG

Les 12 formes d'onde par défaut affichées dans la vue sont : ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVR, ECG aVL, ECG aVF, ECG V1, ECG V2, ECG V3, ECG V4, ECG V5, ECG V6, forme d'onde 1~12 ne sont pas réglables.

Les 7 formes d'onde par défaut affichées dans la vue sont ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVR, ECG aVL, ECG aVF et ECG V, la forme d'onde 1~7 est non réglable.

- Les paramètres 1 et Paramètre 2 ne peuvent pas être réglés ; le réglage par défaut est, respectivement, ECG et SpO_2.
- Les paramètres 3 à 5 peuvent être définis comme OFF, TEMP, NIBP, RESP (ou CO_2).
- Toutes les ondes : Sélectionner cet élément et toutes les formes d'onde (y compris toutes les formes d'onde ECG et autres formes d'onde) s'affichent sur la vue trace ECG. La valeur par défaut est « un-select » (Désélectionner).

5.2.4 Affichage de la liste des NIBP

Description

Dans cet écran, les 4 canaux de formes d'onde sont, par défaut : ECG I, ECG II, ECG III et pléthysmographie SpO_2. Les panneaux des paramètres dans la zone des paramètres sont, par défaut : ECG, SpO_2, NIBP, RESP et TEMP. Sur le même écran il y aura l'affichage de la liste des NIBP.

Paramètre écrans liste NIBP

- La forme d'onde 1 peut être définie sur OFF ou sur une seule onde ECG.
- Les formes d'onde 2 et 3 peuvent être réglées sur OFF, SpO_2, RESP (ou CO_2). La valeur par défaut est ECG II pour onde 1, SpO_2 pour forme d'onde 2 et RESP (ou CO_2) pour forme d'onde 3.
- La forme d'onde 4 ne peut pas être réglée ; la valeur par défaut est « Liste NIBP ».
- Les paramètres 1 et 2 ne sont pas réglables ; la valeur par défaut est ECG et SpO_2, respectivement.
- Le paramètre 3 ~ 5 peut être défini comme OFF, NIBP, RESP, TEMP, CO_2 et CSM.

5.2.5 Vue OxyCRG

Description

Dans cette vue, les 3 canaux de forme d'onde supérieurs sont par défaut ECG II, SpO_2 et RESP. La zone inférieure de la zone de forme d'onde est Oxycardiorespirogramme, qui se compose d'un graphique de

tendance HR, d'un graphique de tendance SpO_2 et d'un graphique de forme d'onde Respiration ou de tendance RR à l'intérieur d'une échelle de temps particulière. Dans la fenêtre « Paramètres affichage OxyCRG », l'échelle de temps et le troisième graphique peuvent être modifiés si nécessaire (reportez-vous à la section suivante). La configuration de la zone des paramètres est similaire à celle indiquée dans « General View » (Vue générale)

Paramètres de OxyCRG

- La forme d'onde 1 peut être définie sur OFF ou sur une seule onde ECG.
- Les formes d'onde de 2 à 3 peuvent être réglées sur OFF, SpO_2 et RESP (ou CO_2).
- L'échelle de temps pour OxyCRG peut être définie sur 1 min, 2 min ou 4 min. Min est l'unité de temps de « Minute ».
- Le 3ème graphique dans OxyCRG peut être défini comme «Tendance RR» ou «Resp Wave».
- Les paramètres 1 et 2 ne peuvent pas être réglés ; la valeur par défaut est, respectivement, ECG et SpO_2.
- Les paramètres 3 - 5, ou le paramètre 7 peuvent être réglés comme OFF, TEMP, NIBP, RESP et CO_2.

5.2.6 Vue tendances courtes

Description

Dans cette vue, plusieurs chaines de forme d'onde peuvent être affichés sur la zone de forme d'onde. Les graphiques de tendance sont au milieu de l'écran.

L'abscisse du graphique de tendance (-2h -0) signifie les différentes tendances de chaque valeur de paramètre à partir de maintenant jusqu'aux 2 heures précédentes. Les panneaux de HR, SpO_2, TEMP, RESP et NIBP s'affichent sur la zone des paramètres.

Paramètres de la vue Tendances courtes

- Les formes d'onde 1 à 3 peuvent être définies comme des ondes OFF ou ECG. Les trois courbes ECG, si elles ne sont pas réglées sur « Off », doivent être différentes les unes des autres.
- Les formes d'onde de 4 à 5 peuvent être réglées sur OFF, SpO_2 et RESP (ou CO_2).
- La tendance 1 ne peut pas être réglée ; la valeur par défaut est HR.
- Les tendances 2 à 5 peuvent être réglées comme OFF, TEMP, SpO_2, RR.
- Les paramètres 1 et 2 ne peuvent pas être réglés ; la valeur par défaut est, respectivement, ECG et SpO_2.
- Les paramètres 3 à 5 peuvent être réglés comme OFF, TEMP, NIBP et RESP (ou CO_2).

5.2.7 Affichage CSM

Description

Dans cet écran, la forme d'onde par défaut dans le 4ème canal est liée à la CSM. Les valeurs par défaut pour les paramètres 1, 2 et 5 sont, respectivement, ECG, SpO_2 et CSI. Les autres traces de forme d'onde et la zone des paramètres peuvent être définies par l'utilisateur.Reportez-vous au “Réglage de la vue CSM“ pour plus de détails.

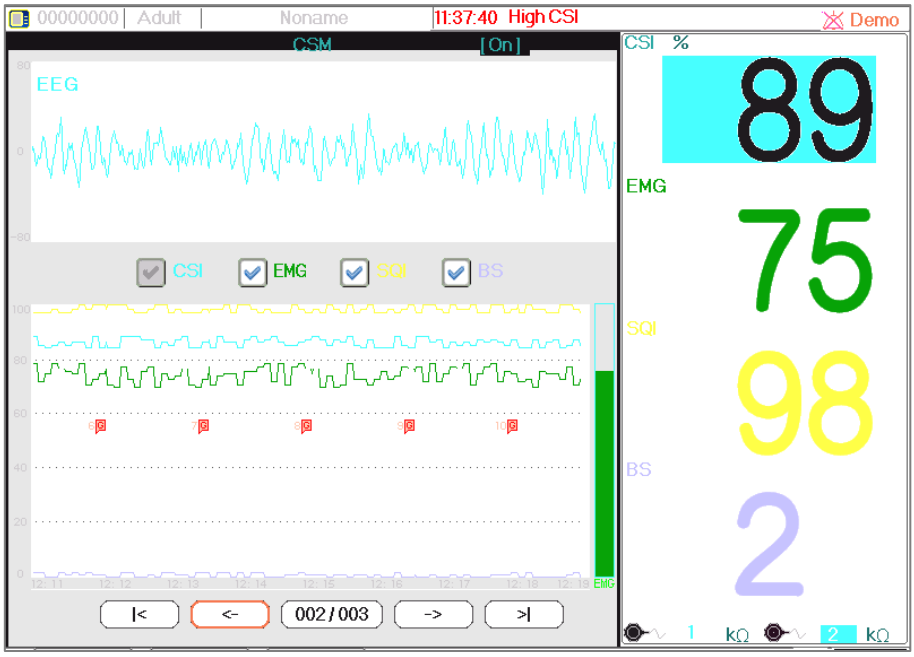
La forme d'onde EEG, la courbe de tendance SQI / EMG% / CSI / BS% et la marque d'événement peuvent être affichées sur la zone de forme d'onde CSM, le graphique à barres EMG% en temps réel sera également affiché. Dans la figure ci-dessus, “80“ est l'échelle d'amplitude pour EEG, “-04,00 -03,00 -02,00 -01,00

-00:00“ est l'échelle de temps pour la courbe de tendance et “0 20 40 60 80 100“ est l'échelle pour la valeur CSI.

Paramètres affichage CSM

- La forme d'onde 1 peut être définie sur OFF ou sur une seule onde ECG.
- Les formes d’onde 2 à 3 peuvent être réglées sur OFF, SpO_2 et RESP (ou CO_2) etc. La valeur par défaut « SpO_2 » et « RESP » respectivement.
- Forme d'onde 4 n'est pas ajustable, la valeur par défaut est l'état cérébral.
- Les paramètres 1, 2 et 5 ne peuvent etre pas réglés ; la valeur par défaut, respectivement, est : ECG, SpO_2 et CSI (Etat de conscience).
- Les paramètres 3 et 4 peuvent être réglés sur OFF, TEMP, NIBP, RESP (CO_2) etc.
- CSM uniquement : cliquer dessus pour activer ou désactiver l’écran de surveillance CSM. Si l’on clique sur la fonction « CSM uniquement » pour l’activer, alors les formes d’onde de 1 à 3 et les paramètres de 1 à 4 passent à « off » et ne peuvent plus être modifiés. La forme d’onde 4 et le paramètre 5 sont réglés sur la fonction liée à la CSM.

Si l’on active la fonction « CSM uniquement », alors l’écran CSM affiche uniquement la courbe EEG, les graphiques de tendances et les paramètres de CSI, EMG%, SQI et BS%, comme montré dans la figure ci-dessous.



Chapitre 6 Alarmes

Les alarmes, déclenchées par un signe vital qui semble anormal ou par des problèmes techniques du moniteur, sont signalées à l'utilisateur par des indications visuelles et sonores.

Mise en garde

⚠ Avant de surveiller un nouveau patient, vérifiez toujours que le moniteur peut fonctionner correctement, que le système d'alarme fonctionne correctement et que les paramètres d'alarme sont appropriés pour le patient avant de commencer la surveillance.

⚠ Afin de s'assurer que l'opérateur puisse identifier avec précision les alarmes, il est recommandé que la distance entre l'opérateur et le moniteur ne dépasse pas 4 mètres. Si l'événement d'alarme doit être clairement distingué, il est recommandé que la distance entre l'opérateur et le moniteur ne dépasse pas 1 mètre (il ne doit y avoir aucun obstacle dans la distance visuelle efficace ci-dessus)

6.1 Catégories d'alarmes

Les alarmes du moniteur sont classées en trois catégories : les alarmes physiologiques, les alarmes techniques et les messages rapides.

Alarmes physiologiques

Les alarmes physiologiques, également appelées alarmes d'état du patient, sont déclenchées par une valeur de paramètre surveillée qui viole les limites d'alarme définies ou une condition anormale du patient. Les messages d'alarme physiologique s'affichent dans la zone d'alarme physiologique.

Alarmes techniques

Les alarmes techniques, également appelées alarmes d'état du système, sont déclenchées par un dysfonctionnement de l'appareil ou une distorsion des données du patient due à un fonctionnement incorrect ou à des problèmes mécaniques. Les messages d'alarme technique s'affichent dans la zone d'alarme technique.

Messages d'invite

Les messages d'invite ne sont pas des messages d'alarme. Outre les messages d'alarme physiologiques et techniques, le moniteur affichera des messages indiquant l'état du système ou l'état du patient. Les messages de ce type sont inclus dans la catégorie de message d'invite et sont généralement affichés dans la zone d'informations de l'invite. Pour certaines mesures, leurs messages d'invite associés s'affichent dans leurs fenêtres de paramètres respectives.

6.2 Alarmes physiologiques et techniques

L'alarme du moniteur est classée en trois catégories de gravité : niveau élevé, niveau moyen et niveau bas. En outre, le moniteur dispose de niveaux d'alarme prédéfinis pour l'alarme physiologique et l'alarme technique.

Alarmes physiologiques		
Niveau de priorité alarme (par défaut)	**Source d'alarme**	**Événement d'alarme**
Haute	ECG	Impossible de détecter HR HR élevé HR bas
	ECG (Arythmie)	Asystolie V-Fib/V-Tach Vent Brady Vent Tachy Extreme Tachy Extreme Brady Nonsus V-tach Rythme Vent, Run PVCs Pair PVCs R on T Vent Bigeminy Vent Trigeminy PVCs/min Multiform PVC PVC SV Tachy SV Brady A-Fib (HR High) A-Fib A-Fib End Irr Rhythm Irr Rhy End Pause Battement manquant Pauses/min Pacer Not Pacing Pacer Not Capture
	SpO_2	Impossible de détecter la SpO_2 SpO_2 faible PR élevé PR bas
	Respiration	Apnée, RR élevé, RR bas

	Température	Temp1/Temp2 élevée Temp1/Temp2 basse TD élevé
	PNI	NIBP SYS/NIBP DIA/NIBP MAP élevé NIBP SYS/NIBP DIA/NIBP MAP bas NIBP PR élevé NIBP PR bas
	CO_2	CO_2 RR/$EtCO_2$/$FiCO_2$ élevé CO_2 RR/$EtCO_2$/$FiCO_2$ bas
	CSM	CSI élevé CSI bas
	IBP	IBP1/IBP2/IBP3/IBP4 SYS/DIA/MAP élevé IBP1/IBP2/IBP3/IBP4 SYS/DIA/MAP bas
Moyen	ECG (ST)	S-T(ECGI)/S-T(ECGII)/S-T (ECGIIII)/S-T (ECGAVR)/S-T (ECGAVL)/S-T (ECGAVF)/S-T (ECGV) élevé S-T(ECGI)/S-T(ECGII)/S-T (ECGIIII)/S-T (ECGAVR)/S-T (ECGAVL)/S-T (ECGAVF)/S-T (ECGV) bas
Alarme technique		
Niveau de priorité alarme (par défaut)	**Source d'alarme**	**Événement d'alarme**
Haute	**Système**	Pile faible
	SpO_2	Dysfonctionnement modulaire SpO_2 Erreur inconnue
	CO_2	Échec capteur CO_2 Température capteur CO_2 trop élevée
	IBP	IBP1/IBP2/IBP3/IBP4 pas de pouls
Moyen	**ECG/SpO_2**	Dérivation(s) désactivé Sonde SpO_2 désactivée La valeur SpO_2 dépasse la gamme de mesure HR dépasse la gamme de mesure
	CO_2	Capteur CO_2 désactivé Le CO_2 doit effectuer une remise à zéro Dépassement de la valeur de détection du CO_2 vérifier l'adaptateur d'air vérifier le tube de prélèvement, Échec de remise à zéro CO_2.
	IBP	Sonde IBP1/IBP2/IBP3/IBP4 désactivée
	CSM	Électrodes désactivées
	Temp	Sonde temp désactivée

Faible	**PNI**	Échec de l'auto-test Erreur système Dépassement temps Signal faible Erreur brassard Fuite d'air Erreur de pression Hors de portée Trop de mouvement Pression trop élevée Saturation du signal Fuite d'air détectée BP dépasse la gamme de mesure
	TEMP	Échec auto-détection température TEMP1/TEMP2 dépasse(nt) la gamme de mesure
	SpO_2	Aucune pulsation
	Système	Basse tension AC-DC

En ce qui concerne les sources d'alarme à 3 niveaux, le personnel médical et infirmier doit avoir une réponse différente pour faire face aux éventuels dangers, détaillés comme suit :

- **Alarme de haute priorité** : le personnel médical et infirmier doit réagir immédiatement.
- **Alarme de priorité moyenne** : le personnel médical et infirmier doit réagir rapidement.
- **Alarme de faible priorité** : le personnel médical et infirmier doit répondre dès que possible.

6.3 Indicateurs d'alarme

Lorsqu'une alarme se produit, le moniteur alerte l'utilisateur par des indications d'alarme visuelles ou sonores.

6.3.1 Lampe d'alarme

Niveau d'alarme	Couleur lampe	Fréquence clignotement	Cycle de service
Alarme de haute priorité	Clignotant rouge	2Hz	50%
Alarme de priorité moyenne	Clignotant jaune	0,5Hz	50%
Alarme de basse priorité	Jaune	/	100%

6.3.2 Message alarme

Lorsqu'une alarme se produit, un message d'alarme apparaîtra dans la zone d'alarme technique ou physiologique. De plus, le message d'alarme est affiché dans une couleur différente pour correspondre au niveau d'alarme (alarme de haute priorité en rouge, alarme de priorité moyenne

en jaune et alarme de faible priorité en blanc).

6.3.3 Mise en surbrillance numérique

Si une violation de la limite d'alarme déclenche une alarme, la mesure numérique dans l'alarme est mise en surbrillance.

6.3.4 Tonalités alarme sonore

La tonalité d'alarme est distincte de la tonalité de battement de cœur, de la tonalité de frappe et de la tonalité d'impulsion en fréquence. Les tonalités d'alarme identifient les niveaux d'alarme comme suit :

- Alarme de haute priorité : bip+bip+double+bip+pause+bip+bip+double+bip
- Alerte de priorité moyenne : triple bip
- Alarme de basse priorité : un seul bip

Mise en garde

Lorsque plusieurs alarmes de différents niveaux coïncident, le moniteur sélectionne l'alarme qui a le niveau le plus élevé et donne des indications d'alarme visuelles et sonores en conséquence.

6.3.5 Symboles d'état d'alarme

Outre les indicateurs d'alarme mentionnés ci-dessus, le moniteur utilise toujours les symboles suivants indiquant l'état de l'alarme.

Pour que le client qui a acheté le moniteur avec la configuration « Réinitialisation de l'alarme », cette zone affiche l'état du son de l'alarme. Il y a deux sons d'état d'alarme :

- «  » signifie que le son de l'alarme est désactivée ou signifie que le volume de l'alarme est 0 (l'alarme est muette), à ce moment-là, l'utilisateur doit accorder plus d'attention au patient.
- «  » signifie que le système d'alarme continue de fonctionner (est sur « État d'activation de l'alarme »), et lorsqu'un événement d'alarme se produit, ou que les alarmes actuellement actives ne remplissent plus les conditions d'alarme, l'icône «  » s'affiche ;
- Lorsqu'un événement d'alarme se produit, après avoir appuyé sur la touche de réinitialisation de l'alarme, l'icône «  » s'affiche. Déplacez le curseur sur cette icône pour afficher la boîte d'édition du paramètre « Volume de l'alarme ».

Remarque

☞  Touche de réinitialisation de l'alarme : en appuyant sur cette touche, vous pouvez réinitialiser l'alarme pour l'événement d'alarme activé en cours (l'alarme sonore s'éteint, mais l'alarme visuelle est active), puis l'icône «  » s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran. Le moniteur peut répondre à un nouvel événement d'alarme pendant l'état de réinitialisation de l'alarme, les alarmes visuelle et sonore sont actives lorsqu'il y a une nouvelle condition d'alarme, et l'icône «  » s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran en même temps. La réinitialisation de l'alarme n'est pas une opération à bascule, appuyez une ou plusieurs fois sur cette touche uniquement pour réinitialiser l'alarme.

Indicateur état d'alarme technique et indicateur d'alarme

- L'indicateur d'état de l'alarme technique est un indicateur auxiliaire pour « Lampe d'alarme ». Il indique si le système est en état d'alarme technique ou non. Lorsque le système est en état d'alarme technique, l'indicateur est bleu. Sinon, il reste inactif.
- Lorsqu'un événement d'alarme physiologique de haute priorité se produit, l'indicateur d'alarme clignote en rouge. Lorsqu'un événement d'alarme physiologique de priorité moyenne se produit, l'indicateur clignote en jaune. Lorsqu'un événement d'alarme physiologique de faible priorité se produit, l'indicateur est une lumière jaune continue. S'il n'y a pas d'événement d'alarme physiologique, l'indicateur est une lumière bleue continue.

6.3.6 Modification du volume de l'alarme

Le volume de l'alarme sonore est réglable ; l'utilisateur ne peut pas régler les autres propriétés de l'alarme. Les paramètres d'alarmes non réglables sont la priorité d'alarme, le clignotement du voyant d'alarme. En outre, toutes les alarmes de ce moniteur patient sont « non verrouillées ». Lorsque l'événement d'alarme disparaît, l'alarme correspondante s'arrête automatiquement. La plage de volume d'alarme est indiquée ci-dessous :

- **Haute** : 0dB - 80dB (la distance entre l'avant de l'appareil et l'instrument de test est de 1m)
- **Moyenne** : 0dB - 75dB (la distance entre l'avant de l'appareil et l'instrument de test est de 1m)

- **Basse** : 0dB - 70dB (la distance entre l'avant de l'appareil et l'instrument de test est de 1m)

Pour régler le volume sonore de l'alarme.

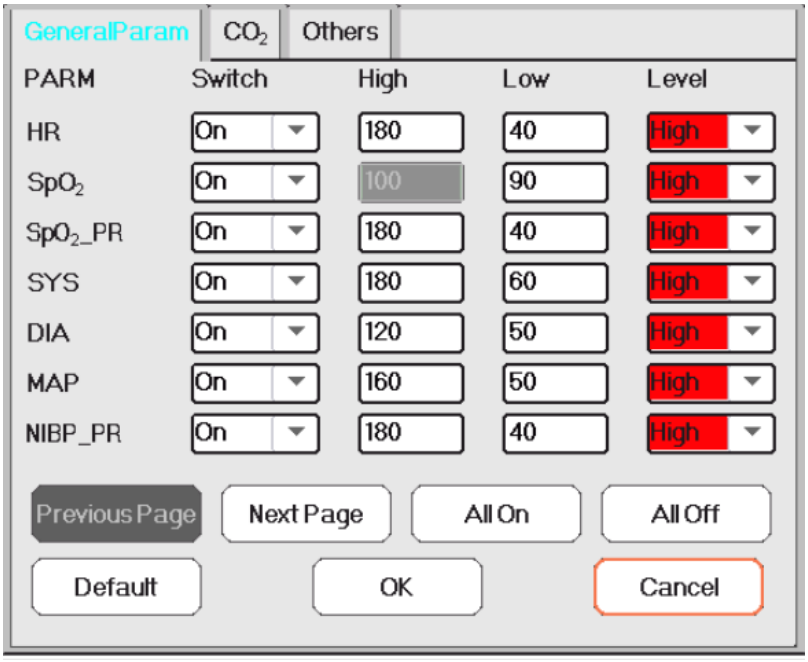
1. Sélectionner « Alarme »→ « Autres ».
2. Dans « Autres », sélectionner « Volume de l'alarme ». Sa plage de réglage est « 1 - 10 » en configuration standard, et la plage de réglage est « 0-10 » en configuration de contrôle ponctuel, l'étape est 1. La valeur de défaut est 5. « 10 » est le volume maximum.

Mise en garde

- Lorsque le son de l'alarme est désactivé, le moniteur n'émet aucune alarme sonore même en cas de nouvelle alarme. Par conséquent, l'utilisateur doit faire très attention à désactiver ou non le son de l'alarme.
- Ne vous fiez pas exclusivement au système d'alarme sonore pour la surveillance. Le réglage du volume de l'alarme à un niveau bas peut entraîner un danger pour le patient. Gardez toujours le patient sous surveillance étroite.
- La désactivation des alarmes peut entraîner un danger pour le patient, veuillez être très prudent.
- Si plusieurs alarmes signalent en même temps, le moniteur affiche l'alarme de haute priorité avec une alarme sonore et un voyant d'alarme. Toutes les informations des signaux d'alarme, y compris les descriptions des messages et la surbrillance numérique, s'affichent respectivement et simultanément à l'écran.
- Les utilisateurs ne doivent pas modifier le volume de l'alarme en dessous du réglage par défaut de l'usine si une attention étroite et constante ne peut pas être accordée au patient. Dans le cas contraire, la négligence de l'événement d'alarme pourrait causer un préjudice au patient.
- Pendant la réinitialisation de l'alarme, tout nouvel événement d'alarme peut activer à nouveau l'alarme sonore et la fonction d'alarme sonore reprend un état normal.

6.4 Comprendre le réglage de l'alarme

Sélectionnez le bouton « Alarme » sur la barre d'état et sélectionnez le paramètre (ECG, SpO_2, NIBP, TEMP). Vous pouvez examiner et définir les limites d'alarme, les commutateurs d'alarme, les limites d'alarme haute/basse pour chaque paramètre, comme indiqué dans la figure ci-dessous.



Fenêtre de réglage de l'alarme

- **Page précédente** : cliquer dessus pour retourner à la page précédente.
- **Page suivante** : cliquer dessus pour passer à la page suivante.
- **Activer tout** : le sélectionner pour activer la fonction d'alarme pour tous les paramètres. Un mot de passe est nécessaire pour cette opération.
- **Désactiver tout** : le sélectionner pour désactiver la fonction d'alarme pour tous les paramètres. Un mot de passe est nécessaire pour cette opération, et il n'est pas recommandé de désactiver complètement la fonction d'alarme.
- **ARR** : pour définir le niveau de priorité d'alarme pour 5 événements d'arythmie (ARR), qui comprennent V-Fib/V-Tach, Asystolie, Bradycardie, Tachycardie et SV Tachy. Il existe trois niveaux d'alarme prioritaires pour l'option : élevé, moyen et faible. L'utilisateur peut également activer ou désactiver l'interrupteur d'alarme pour ces 5 événements ARR.
- **Autres** : pour régler le volume de l'alarme et le délai d'attente pour l'alarme d'apnée.

Remarque

☞ Si l'interrupteur d'alarme des paramètres est réglé sur « OFF », l'icône « » s'affiche sur le panneau de paramètres correspondant. Si le panneau de paramètres comporte deux ou plusieurs paramètres afférents, seul l'interrupteur d'alarme de ces paramètres afférents réglé sur « OFF », puis l'icône « » sera affichée sur son panneau de paramètres. Par exemple, il y a SYS, DIA et MAP pour le panneau de paramètres NIBP, si le commutateur d'alarme pour SYS est réglé sur « OFF », l'icône « » s'affichera sur le panneau NIBP.

☞ La limite d'alarme haute pour la SpO_2 est réglée sur « 100 » et ne peut pas être réglée.

☞ Pour le moniteur configuré avec la surveillance IBP, CO_2, CSM, alors le commutateur d'alarme, les limites d'alarme haute/basse et le niveau d'alarme pour ces paramètres peuvent être réglés ici.

☞ Les paramètres d'alarme sont enregistrés lorsque l'appareil est éteint, ce qui signifie que

les paramètres précédents se poursuivent même lorsque le moniteur patient est éteint. Repower comprend une panne de courant inattendue et un redémarrage manuel.

6.4.1 Plage de réglage de l'alarme élevée et faible

Sélectionnez « Alarme »→« Paramètre normal ».

Paramètre	Plage de réglage	
	Limite haute	Limite basse
HR (bpm)	Adulte : (Limite inf+1) -300 Enfant/Nouveau-né : (Limite inf+1) -350	0-(Limite haute-1)
S-T (mV)	(Limite inf+0,01) - 2,50	-2,5-(Limite haute-0,01)
SpO_2(%)	100	0-(Limite haute-1)
PR (bpm)	(Limite inf+1) -300	0-(Limite haute-1)
TEMP1 (℃)	(Limite inf+0,1) -60,0	0-(Limite haute-0,1)
TEMP2 (℃)	(Limite inf+0,1) -60,0	0-(Limite haute-0,1)
TD (℃)	0,0-5,0	

RR (bpm)	Adulte	Enfant	Nouveau-né
Limite haute	(Limite inf+1) -120	(Limite inf+1) -150	(Limite inf+1) -150
Limite basse	0-(Limite haute-1)	0-(Limite haute-1)	0-(Limite haute-1)

PNI (Unité : mmHg)		Adulte	Enfant	Nouveau-né
SYS	Limite haute	(Limite inf+1) -290	(Limite inf+1) -240	(Limite inf+1) -140
	Limite basse	25-(Limite haute-1)	25-(Limite haute-1)	25-(Limite haute-1)
MAP	Limite haute	(Limite inf+1) - 260	(Limite inf+1) -215	(Limite inf+1) - 125
	Limite basse	15-(Limite haute-1)	15-(Limite haute-1)	15-(Limite haute-1)
DIA	Limite haute	(Limite inf+1) - 250	(Limite inf+1) -200	(Limite inf+1) -115
	Limite basse	10-(Limite haute-1)	10-(Limite haute-1)	10-(Limite haute-1)
PNI (Unité : kPa)		Adulte	Enfant	Nouveau-né
SYS	Limite haute	(Limite inf+0,1) - 38,7	(Limite inf+0,1) - 32,0	(Limite inf+0,1) - 18,7
	Limite basse	3,3-(Limite haute-0,1)	3,3-(Limite haute-1)	3,3-(Limite haute-0,1)
MAP	Limite haute	(Limite inf+0,1) - 34,7	(Limite inf+0,1) - 28,7	(Limite inf+0,1) - 16,7
	Limite basse	2,0-(Limite haute-0,1)	2,0-(Limite haute-0,1)	2,0-(Limite haute-0,1)

DIA	Limite haute	(Limite inf+0,1) - 33,3	(Limite inf+0,1) - 26,7	(Limite inf+0,1) - 15,3
	Limite basse	1,3-(Limite haute-0,1)	1,3-(Limite haute-0,1)	1,3-(Limite haute-0,1)

Remarque

☞ Les paramètres suivants sont facultatifs.

Paramètre		Plage de réglage	
		Limite haute	Limite basse
CO_2 (mmHg)	$EtCO_2$	(Limite inf+1) -150	0 - (Limite haute-1)
	$FiCO_2$	(Limite inf+1) -50	0 - (Limite haute-1)
IBP (mmHg)	ART	(Limite inf+1) -300	0 - (Limite haute-1)
	PA	(Limite inf+1) -120	-6 - (Limite haute-1)
	CVP	(Limite inf+1) -40	-10 - (Limite haute-1)
	RAP	(Limite inf+1) -40	-10 - (Limite haute-1)
	LAP	(Limite inf+1) -40	-10 - (Limite haute-1)
	JCP	(Limite inf+1) -40	-10 - (Limite haute-1)
	AUXP1	(Limite inf+1) -300	-50 - (Limite haute-1)
	AUXP2	(Limite inf+1) -300	-50 - (Limite haute-1)
CSI		(Limite inf+1)-100	0-(Limite haute-1)

6.4.2 Valeur de réglage d'usine des limites alarme par défaut

Valeurs \ Type		Adulte	Enfant	Nouveau-né
FC	Limite haute	180 bpm	200 bpm	220 bpm
	Limite basse	40 bpm	50 bpm	50 bpm
RR	Limite haute	30 rpm	30 rpm	100 rpm
	Limite basse	8 rpm	8 rpm	30 rpm
TEMP	Limite haute	39 ℃	39 ℃	39 ℃
	Limite basse	35 ℃	35 ℃	35 ℃
SYS	Limite haute	180 mmHg	130 mmHg	110 mmHg
	Limite basse	60 mmHg	50 mmHg	50 mmHg
DIA	Limite haute	120 mmHg	90 mmHg	90 mmHg

	Limite basse	50 mmHg	40 mmHg	30 mmHg
MAP	Limite haute	160 mmHg	110 mmHg	100 mmHg
	Limite basse	50 mmHg	40 mmHg	30 mmHg
SpO_2	Limite haute	100%	100%	100%
	Limite basse	90%	85%	85%
S-T segment	Limite haute	+1,00mV	+1,00mV	+1,00mV
	Limite basse	-1,00mV	-1,00mV	-1,00mV
$EtCO_2$	Limite haute	50 mmHg	50 mmHg	45 mmHg
	Limite basse	25 mmHg	25 mmHg	30 mmHg
$FiCO_2$	Limite haute	4 mmHg	4 mmHg	4 mmHg
	Limite basse	0	0	0
Fréquence cardiaque	Limite haute	180 bpm	200 bpm	220 bpm
	Limite basse	40 bpm	50 bpm	50 bpm
TD	/	2 ℃	2 ℃	2 ℃
CSI	Limite haute	60	60	60
	Limite basse	40	40	40
ART	Limite haute	200 mmHg	160 mmHg	140 mmHg
	Limite basse	10 mmHg	10 mmHg	10 mmHg
PA	Limite haute	120 mmHg	100 mmHg	90 mmHg
	Limite basse	10 mmHg	10 mmHg	10 mmHg
CVP	Limite haute	30 mmHg	30 mmHg	30 mmHg
	Limite basse	-10 mmHg	-10 mmHg	-10 mmHg
RAP	Limite haute	30 mmHg	30 mmHg	30 mmHg
	Limite basse	-10 mmHg	-10 mmHg	-10 mmHg
LAP	Limite haute	30 mmHg	30 mmHg	30 mmHg
	Limite basse	-10 mmHg	-10 mmHg	-10 mmHg
JCP	Limite haute	30 mmHg	30 mmHg	30 mmHg
	Limite basse	-10 mmHg	-10 mmHg	-10 mmHg
AUXP1	Limite haute	200 mmHg	160 mmHg	140 mmHg
	Limite basse	-50mmHg	-50 mmHg	-50 mmHg
AUXP2	Limite haute	200 mmHg	160 mmHg	140 mmHg
	Limite basse	-50mmHg	-50 mmHg	-50 mmHg

Mise en garde

⚠ Un DANGER peut exister si différents préréglages d'alarme sont utilisés pour le même appareil ou un appareil similaire dans une seule zone.

6.5 Fonction vérification alarme

Le moniteur effectue un auto-test au démarrage. Le voyant d'alarme s'allume et le système émet un bip. Le bip indique que les indicateurs d'alarme visibles et sonores fonctionnent correctement.

Pour tester davantage les alarmes de mesure individuelles, effectuer la mesure sur soi-même (par exemple SpO_2 ou CO_2) ou passer en mode démo, ou utiliser un simulateur. Ajustez les limites d'alarme et vérifiez que le comportement d'alarme approprié est observé.

6.6 Lorsqu’une alarme se produit

Lorsqu'une alarme se produit, observez les étapes suivantes et prenez les mesures appropriées :

- Vérifiez l’état du patient.
- Confirmez le paramètre d'alarme ou la catégorie d'alarme.
- Identifiez la source de l'alarme.
- Prenez les mesures appropriées pour éliminer la condition d'alarme.
- Assurez-vous que l’alarme est corrigée.

Le journal des alarmes sera mémorisé en permanence dans le moniteur, même si l'alimentation est coupée accidentellement ou en cas de perte totale d'alimentation, mais l'événement de mise hors tension accidentelle ne sera pas enregistré dans le journal.

Le moniteur peut mémoriser 2000 groupes d'événements d'alarme. Lorsque le nombre d'événements atteint la capacité de stockage maximale, le dernier événement couvre les événements historiques les plus anciens, c'est-à-dire que l'événement affiché correspond aux événements les plus récents du patient actuel.

Chapitre 7 Surveillance ECG

7.1 Introduction

L'électrocardiogramme (ECG) est avant tout un outil d'évaluation des événements électriques dans le cœur. Les électrodes peuvent détecter les signaux ECG à la surface de la peau ; cet appareil connecte les signaux ECG et les représente sur le moniteur sous forme de formes d'onde et de valeurs numériques telles que la fréquence cardiaque. La mesure du segment S-T et la détection d'arythmie peuvent être effectuées aussi bien par les signaux ECG.

Les électrodes ECG connectent le patient et les fils et/ou le câble ECG, les fils et/ou le câble se connectent au moniteur. La sélection du type d'électrode et l'emplacement des électrodes sont essentiels pour assurer une mesure ECG précise.

7.2 Informations de sécurité

Mise en garde

⚠ Ce moniteur patient ne peut être équipé que d'un câble ECG et ou de fils fournis par le fabricant ; l'utilisation de ceux d'autres fournisseurs peut entraîner des performances inadéquates ou une mauvaise protection lors de l'utilisation du défibrillateur.

⚠ Utilisez des électrodes autorisées sur le même patient. N'UTILISEZ PAS les électrodes sur d'autres patients, afin d'éviter tout risque de contamination. S'il y a des effets secondaires tels qu'une allergie ou un stimulus cutané, arrêtez immédiatement la mesure. N’APPLIQUEZ PAS l'électrode à un patient présentant une lésion et une putrescence corporelle.

⚠ Pour les patients avec un stimulateur cardiaque, le cardiofréquencemètre ne compte pas le pouls du stimulateur cardiaque en raison de la fonction d'inhibition du pouls du stimulateur cardiaque, mais pour le stimulateur cardiaque avec une impulsion de dépassement, la fonction d'inhibition peut ne pas être pleinement active. Il est essentiel d'observer les formes d'onde de l'ECG et de NE PAS compter entièrement sur l'affichage de la fréquence cardiaque et le système d'alarme lors de la surveillance du patient avec stimulateur cardiaque.

⚠ La connexion incorrecte avec l'unité électrochirurgicale peut non seulement causer des brûlures, mais également endommager le moniteur ou provoquer des écarts de mesure. Vous pouvez prendre certaines mesures pour éviter cette situation, par exemple, NE PAS utiliser de petites électrodes ECG, en choisissant la position éloignée du trajet estimé des ondes hertziennes, en utilisant des électrodes de retour électrochirurgicales plus grandes et en les connectant correctement au patient.

⚠ En mode de fonctionnement, le moniteur peut être utilisé avec l’unité électrochirurgicale. L’opérateur du moniteur doit assurer la sécurité des patients s’il est utilisé avec une unité électrochirurgicale conformément aux instructions de ce manuel. Après l’élimination du signal haute fréquence et du champ électromagnétique haute fréquence, le moniteur peut être réglé sur le mode de fonctionnement précédent dans les 10 secondes sans perdre aucune donnée stockée.

⚠ N’utilisez pas le moniteur avec l’unité électrochirurgicale en mode de non-fonctionnement, ni avec des équipements électriques à grande échelle tels que les ultrasons, les radiations et l’imagerie par résonance magnétique, qui peuvent provoquer des interférences électromagnétiques sur le moniteur ou blesser l’opérateur du moniteur.

Mise en garde

- NE pas entrer en contact avec d'autres parties conductrices (y compris la terre) avec des parties conductrices d'électrodes, de fils de connexion et de câbles.
- Ce moniteur patient peut résister à la décharge d'un défibrillateur et aux interférences de l'unité électrochirurgicale. Les lectures peuvent être imprécises pendant une courte période après ou pendant l'utilisation du défibrillateur ou de l'unité électrochirurgicale.
- Les transitoires provoqués par les circuits des câbles lors de la surveillance peuvent provoquer des artefacts sur les signaux ECG, entraînant une mauvaise lecture de la fréquence cardiaque et même déclencher une fausse alarme. Localisez avec précision les électrodes et le câble conformément aux instructions de ce manuel pour l'utilisation des électrodes. Un placement approprié diminue le risque de ces transitoires.
- Le câble et les fils de l'ECG peuvent être endommagés lors de l'utilisation d'un défibrillateur. Effectuez un contrôle de fonctionnement sur le câble et les fils avant de les réutiliser.
- Lorsque le moniteur est inutilisable en raison d'une surcharge du signal ECG ou de la saturation de n'importe quelle partie de l'amplificateur, le message « Fils désactivé(s) » s’affiche pour le rappeler à l'opérateur.
- L'utilisateur doit éliminer tout danger potentiel prévisible causé par la somme des courants de fuite lorsque plusieurs éléments sont interconnectés.
- Lorsque vous branchez ou débranchez le câble ECG, assurez-vous de tenir la tête du connecteur et de la retirer.
- Vérifiez la durée de conservation des électrodes et n’utilisez pas les électrodes expirées.

7.3 Se préparer à la surveillance ECG

7.3.1 Préparation du patient et de l'appareil

1. Préparation de la peau

Nettoyez et grattez la peau pour assurer une faible impédance du capteur si nécessaire. Du savon doux et de l'eau sont recommandés comme nettoyant pour la peau. Grattez doucement la peau avec un gant de toilette sec, de la gaze ; la préparation de la peau est utile pour éliminer la couche cutanée non conductrice.

Remarque

☞ Si l'alcool est utilisé comme nettoyant, il est recommandé d'avoir un temps de séchage de 30 secondes pour une meilleure connexion.

2. Connectez le câble au connecteur portant l’icône «ECG» sur le panneau d’entrée du signal.

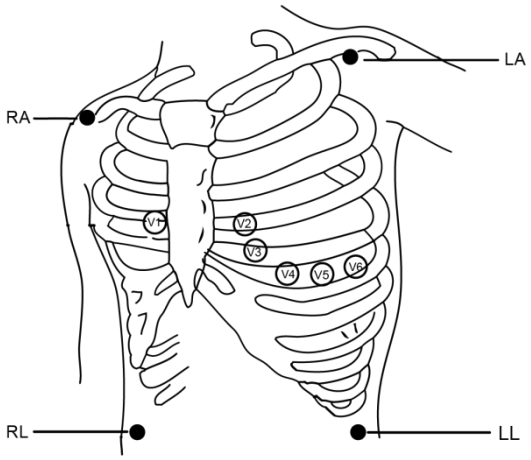
3. Placez l'électrode sur le patient conformément à la **Section 7.3.2 Placement des électrodes ECG**.
4. Fixez les fils ECG à l'électrode
5. Assurez-vous que le moniteur est allumé et prêt à être surveillé.
6. Après le démarrage du moniteur, si les électrodes sont desserrées ou déconnectées pendant la surveillance, le système affichera « *DÉRIVATIONS DÉCONNECTÉES* » sur l'écran en guise d'alerte.
   - Il peut ne pas afficher le tracé ECG lors de l'utilisation d'un câble ECG avec 3 fils si le réglage de « Fils » est défini sur « 5 fils » dans le menu de configuration des paramètres ECG. Seul le signal ECG à un seul canal peut être obtenu en utilisant 3 fils et « fils » est défini sur « 3 », ce signal ECG peut être sélectionné entre Dérivation I, Dérivation II et Dérivation III.
   - Pour obtenir d'autres fils des signaux ECG, tels que aVL, aVR, aVF et V, le câble ECG avec 5 fils doit être utilisé et « fils » doit être réglé sur « 5 fils ». Dans cette situation, 7 dérivations de signaux ECG (dérivations I, II, III, aVL, aVR, aVF, V) peuvent être obtenues et affichées simultanément.

Remarque

☞ Si des effets secondaires tels que des réactions allergiques ou des démangeaisons sont détectés, retirez immédiatement les électrodes du patient.

☞  Le symbole indique que le câble et les accessoires sont des niveaux de type « CF » pour la protection contre les chocs électriques et avec une capacité de résistance à la défibrillation.

7.3.2 Placement des électrodes ECG



Placement des élécrodes

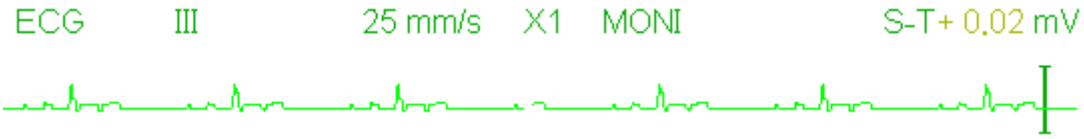
Les dérivations ECG et leurs emplacements correspondants sont les suivants :

Connexion d'électrode 1 (Norme CEI)		**Connexion d'électrode 2 (AHA Standard)**		**Position de l'électrode sur la surface corporelle**
Code couleur	**Étiquette sur fil**	**Code couleur**	**Étiquette sur fil**	
Rouge	R	Blanc	RA	Bras droit : Intersection entre la ligne centrale de la clavicule droite et la côte 2
Jaune	L	Noir	LA	Bras gauche : Intersection entre la ligne médiane de la clavicule gauche et côte 2
Vert	F	Rouge	LL	Jambe gauche : Partie gauche de l'abdomen supérieur
Noir	N/RF	Vert	RL	Jambe droite : partie droite de l'abdomen supérieur
Blanc	C	Marron	V	L'un des endroits suivants (C1-C6 ou V1-V6) sur la poitrine
Blanc/Rouge	C1	Marron	V1	4ème espace intercostal (IC) sur le bord droit du sternum
Blanc/Jaune	C2	Marron/Jaune	V2	4ème espace IC sur le bord gauche du sternum
Blanc/Vert	C3	Marron/Vert	V3	À mi-chemin entre V2 et V4
Blanc/Marron (Bleu)	C4	Marron/Bleu	V4	5ème espace intercostal, ligne médio-claviculaire gauche
Blanc/Noir	C5	Marron/Rouge	V5	Ligne axillaire antérieure gauche au niveau horizontal de V4
Blanc/Violet	C6	Marron/violet	V6	La ligne médioaxillaire gauche au niveau horizontal de V4

7.4 Comprendre l'affichage de l’ECG

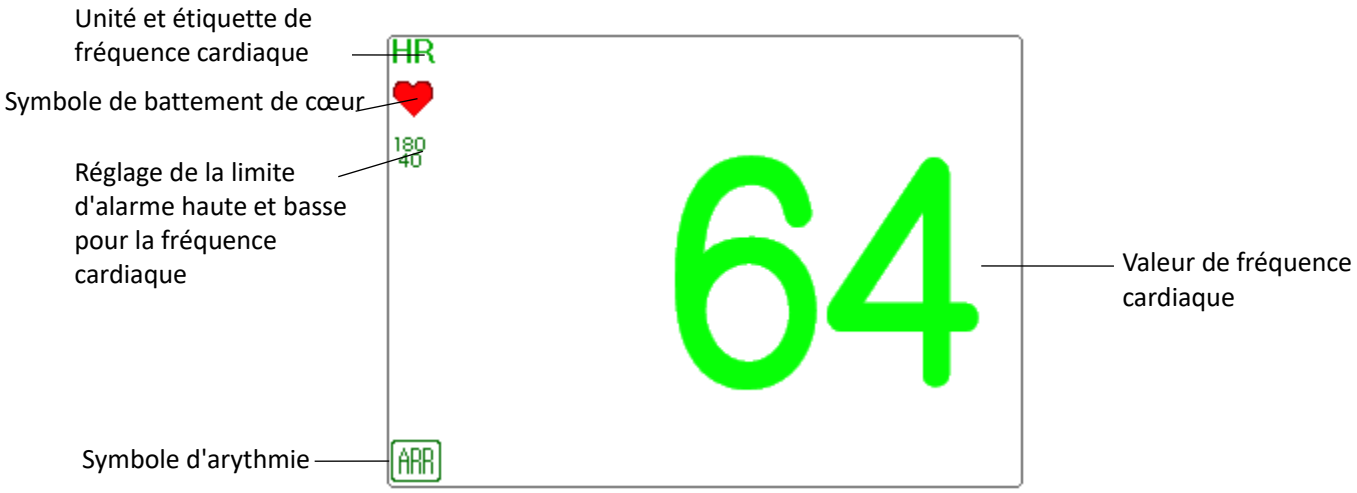
Votre affichage peut être configuré pour être légèrement différent.

Forme d’onde ECG



- « ECG » : étiquette paramètre.
- l“III“ : dérivation ECG. III signifie dérivation ECG III.
- « 25mm / s » : vitesse de balayage de la courbe ECG, l'unité est « mm/s ».
- « X1 » : gain de courbe ECG. “X1“ désigne l'échelle de forme d'onde avec gain de base.
- « MONI » : mode de filtrage ECG. Trois types sont disponibles : diagnostic, surveillance et opération.
- « S-T+0,02mV » : valeur du segment S-T, indique ici que la valeur est 0,02mV.

Panneau de fréquence cardiaque



- « HR » **:** fréquence cardiaque. Le 64 à droite est la fréquence cardiaque mesurée.
- « bpm » : unité de fréquence cardiaque, signifie « battements par minute ».
- «  » : le symbole de battement de cœur clignote et correspond à l'onde R de la courbe ECG.
- « 180/40 » : réglage de la limite d'alarme haute et basse pour la fréquence cardiaque.
- «  » : Symbole d'arythmie. Si la fonction ARR est définie sur ON, ce symbole sera affiché.

7.5 Changer les paramètres ECG

Sélectionnez « Menu » → « ECG » pour entrer dans les paramètres liés à l'ECG.

Remarque

☞ Selon la configuration des différentes fonctions, la fenêtre de configuration des paramètres ECG peut être différente.Veuillez-vous reporter au moniteur dans votre main.

- **Speed** : La vitesse de balayage de la forme d'onde ECG, 4 options : 6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s et 50mm/s. La valeur par défaut en usine est de 25 mm/s.
- **Filtre** : mode de filtrage ECG, 3 options : MONI, DIAG, OPER et ST. Le mode par défaut est "MONI".
  - **DIAG** : Bande passante étendue pour fournir aux formes d'onde de l'ECG la qualité du niveau de diagnostic.
  - **MONI** : Bande passante normale pour fournir des formes d'onde ECG sans bruit pour une surveillance efficace.
  - **OPER** : Bande passante étroite pour supprimer les interférences de l'unité électrochirurgicale pendant le fonctionnement.
  - **ST** :Utilisez ce mode dans la surveillance ST.

  Remarque

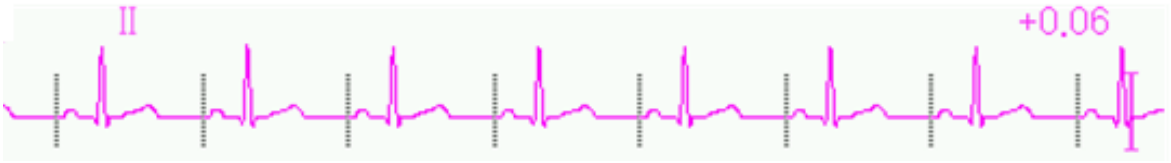
  ☞ Pour les différentes fenêtres de réglage liées aux ECG, et lorsque le mode de filtrage des ECG est réglé sur « OPER », les éléments comme « Fils », « Dérivation » et « Stimulateur » sont en gris et ne peuvent pas être réglés. Les « fils » sont fixés pour être « 3 fils de dérivation », la « dérivation » est fixée pour être la dérivation « II » et le « stimulateur » est fixé pour être non sélectionnable.

  ☞ Si l'amplitude d'une courbe ECG est trop grande, le pic de la forme d'onde peut ne pas être affiché. Dans ce cas, vous devez modifier le gain de forme d'onde correctement.
- **Gain :** Gain de l'ECG, 7 options : x1/8, x1/4, x 1/2, x 1, x 2, x 4 et Auto. « Auto » indique le contrôle de gain automatique. La valeur par défaut est "x1".
  - Auto : contrôle automatique gain ;
  - x1/4 : 1/4 du gain de base ;
  - x1/2 : 1/2 du gain de base ;
  - x1 : gain de base ;
  - x2 : deux fois le gain de base ;
  - x4 : 4 fois le gain de base ;
  - x1/8 : 1/8 du gain de base.
  - Le gain de base est 10 mm/mV.
- **Fils** : La valeur par défaut est « 5 fils », il est nécessaire de sélectionner le fil ECG avec un réglage « 5 fils » pour obtenir tous les signaux ECG, y compris le fil I, II, III, aVR, aVL, aVF et V. L'utilisateur peut également choisir le réglage « 3 fils ». Lorsque « 3 fils » est choisi, seules les électrodes R/RA, L/LA et F/LL sont utilisées pour détecter les signaux ECG, et l'utilisateur ne peut sélectionner que le signal ECG des dérivations I ou II ou III, la sélection par défaut est Dérivation « II ».

Remarque

☞ Si votre moniteur est configuré avec une fonction ECG à 12 dérivations, vous pouvez définir « Fils » sur « 5 fil» ou « 10 fils » pour obtenir des signaux ECG. Lorsque « 10 fils » est choisi, la forme d'onde des dérivations I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1-V6 sera affichée dans la vue Trace Tout ECG.

- **Cal 1mV** : Génère le signal d'étalonnage 1mV en interne. Ce signal est utilisé pour tester automatiquement l'amplitude du signal du moniteur. Il doit être désélectionné pendant le fonctionnement normal. La valeur par défaut est désélectionnée.
- **Encoche :** il n'est possible de choisir le filtre d'encoche qu'en mode de filtrage « DIAG ». 3 options : OFF, 50Hz, 60Hz. La valeur d'usine par défaut est 60Hz.
- **Grille :** Le commutateur d'affichage des lignes de la grille sur l'arrière-plan de la courbe ECG. La valeur par défaut est OFF.
- **Pacemaker :** Activer la détection des impulsions du stimulateur cardiaque ; la valeur par défaut est désélectionnée. Lorsque le « Pacer » est sélectionné, la fonction de détection du pouls du stimulateur cardiaque fonctionne. Un symbole " " sera superposée sur la courbe ECG (comme indiqué dans la figure suivante) si l'impulsion du stimulateur cardiaque est détectée alors que le patient porte un stimulateur cardiaque.



Remarque

☞ La fonction d'inhibition du pouls du stimulateur cardiaque fonctionne pour le calcul de la fréquence cardiaque, que vous activiez ou désactiviez la fonction de détection du pouls du stimulateur cardiaque ou non.

7.6 À propos de la détection de l'arythmie et de l'apprentissage des modèles

7.6.1 analyse d'arythmie ECG

- **Bouton ARR (arythmie) :** bouton pour la détection d'arythmie avec ECG. La valeur par défaut est ON. Ce commutateur n'affecte pas la fonction d'alarme pour 5 événements ARR (Bradycardie, Tachycardie, Asystolie, V-Fib/V-Tach, SV Tachy). C'est-à-dire que la détection et l'alarme pour 5 événements ARR sont fixes et non réglables.
- **Apprentissage ARR supplémentaire :** indication de l'état d'apprentissage ARR ou activation manuelle de l'apprentissage ARR. Lorsque ARR est réglé sur « ON », l'appareil commence à apprendre automatiquement le signal ECG normal pour la détection ARR et l'icône « ARR » s'affiche. L'appareil finira l'apprentissage après un certain temps et l'icône deviendra "ARR". L'oscillogramme d'arythmie détectée sera affiché sur le troisième ou le dernier canal d'affichage de courbe ECG ; s'il n'y a qu'un seul canal d'affichage de courbe ECG, l'oscillogramme d'arythmie détectée sera ré-affiché et figé sur ce canal pendant 8 secondes. L'oscillogramme d'arythmie sera affiché à nouveau sur le canal d'oscillogramme en cascade si un seul signal ECG est affiché avec des canaux d'oscillogramme en cascade.

Remarque

☞ Comme la détection d'arythmie nécessite une forme d'onde ECG modèle comme référence, qui est une forme d'onde ECG normale avec un rythme régulier et une amplitude stable, il est nécessaire de réactiver l'apprentissage du modèle lorsqu'on change de patient ou la détection d'arythmie incorrecte. Pour une meilleure détection de l'arythmie, il est recommandé d'attendre une courbe ECG propre et stable avant de commencer la détection de l'ARR pendant la surveillance.

☞ Lorsque l'appareil est redémarré, la détection d'arythmie revient à son état par défaut.

☞ Pendant la détection de l'arythmie, une détection incorrecte peut se produire si des oscillogrammes non ECG (par exemple, une forme d'onde carrée ou triangulaire) apparaissent.

☞ Avant de lancer le signal d'étalonnage de 1 mV, désactiver la détection d'arythmie.

☞ Pendant la détection de l'arythmie, l'apprentissage du modèle est particulièrement important. L'appareil a besoin d'un groupe de formes d'onde complexes QRS stables pour construire ce modèle. Si le système détecte une arythmie de manière incorrecte, réactiver l'apprentissage du modèle pour obtenir un modèle correct.

Mise en garde

❗ Le programme d'analyse d'arythmie est destiné à détecter les arythmies ventriculaires. Il n'est pas conçu pour détecter les arythmies auriculaires ou supraventriculaires. Il peut identifier de manière incorrecte la présence ou l'absence d'une arythmie. Par conséquent, un médecin doit analyser les informations sur l'arythmie avec d'autres résultats cliniques.

❗ Veillez à initier le réapprentissage du modèle uniquement pendant les périodes de rythme normal et lorsque le signal ECG est relativement exempt de bruit. Si l'apprentissage du modèle a lieu pendant le rythme ventriculaire, les ectopiques peuvent être mal apprises comme le complexe QRS normal. Cela peut entraîner une détection manquée des événements ultérieurs de V-Tach et de V-Fib.

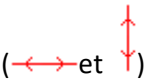
7.6.2 Comprendre le type ARR

N°	Abréviation	Nom complet/Description
1	Asystolie	Asystolie
2	V-Fib/V-Tach	Fibrillation ventriculaire/tachycardie ventriculaire
3	Vent Tachy	Tachycardie ventriculaire
4	Vent Brady	Bradycardie ventriculaire
5	Nonsus V-tach	Tachycardie ventriculaire non soutenue
6	Vent rhythm	Rythme ventriculaire
7	Run PVCs	Plus de deux contractions ventriculaires prématurées consécutives
8	Pair PVCs	Une paire de contractions ventriculaires prématurées

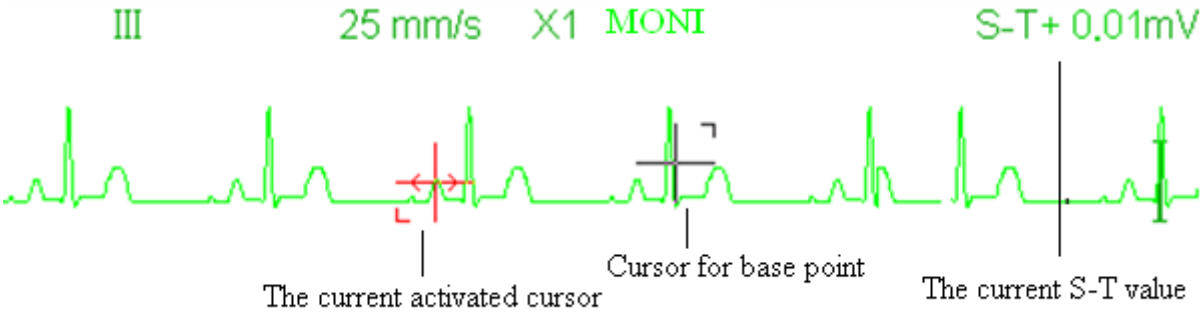
9	R on T	Onde R interrompant les ondes T
10	Vent bigeminy	Bigéminisme ventriculaire
11	Vent trigeminy	Trigéminie ventriculaire
12	PVCs/min	Contractions ventriculaires prématurées par minute
13	Multiform PVC	Contraction ventriculaire prématurée multiforme
14	PVC	Contraction ventriculaire prématurée
15	Extreme Tachy	Tachycardie extrême
16	Extreme Brady	Bradycardie extrême
17	SV Tachy	Tachycardie supraventriculaire
18	SV Brady	Bradycardie supraventriculaire
19	A-Fib	Fibrillation atriale
20	A-Fib (HR High)	Fibrillation auriculaire (rythme cardiaque élevé)
21	A-Fib end	Fin de la fibrillation auriculaire
22	Irr Rhythm	Rythme irrégulier
23	Irr Rhy End	Fin de rythme irrégulier
24	Pause	Pause du rythme cardiaque
25	Pauses/min	Pauses du rythme cardiaque par minute
26	Miss beat	Battement absent
27	Pacer Not Pacing	Le stimulateur cardiaque ne stimule pas
28	Pacer Not Capture	Le stimulateur cardiaque ne capture pas

7.7 À propos de la surveillance du segment S-T

L'opérateur peut utiliser le bouton de navigation pour effectuer manuellement la mesure du segment S-T, la valeur étant affichée avec “S-T + 0.xxx mV“. Il y a 2 curseurs croisés à l'écran. La croix rouge est celle activée.

Les flèches () sur la croix rouge indiquent les directions dans lesquelles se déplace le curseur lors de la rotation du bouton de navigation. Appuyez sur le bouton de navigation pour modifier le sens du curseur ou modifier l’état d'activation du curseur.

La valeur S-T mesurée ne sera précise qu'en mode Diagnostic, tandis que la valeur S-T sera moins significative dans les autres modes. En mode Diagnostic, lorsqu'un événement ARR est détecté, la valeur S-T sert uniquement de référence.



Mise en garde

Le point S est le point final de l'onde S et le point T est le point de départ de l'onde T sur l'ECG. L'algorithme de mesure du segment S-T a été testé pour la précision des données du segment ST. L'importance des modifications du segment ST doit être déterminée par un clinicien.

7.8 Geler le formes d'onde

Lorsqu'il y a des formes d'onde affichées à l'écran, appuyez sur la touche Geler pour entrer dans l'écran de congélation des formes d'onde. Pendant le gel, le symbole gelé « ❄ » et le temps gelé s'affichent dans le coin supérieur droit de la zone de la forme d'onde.

Il existe 2 types de gel : « Ondes ECG » et « Toutes les ondes », qui peuvent être définis dans la fenêtre Paramètres système.

7.9 Facteurs affectant le signal ECG

- Interférence de l'unité électro-chirurgicale
- Ne définit pas le mode de filtrage correctement
- Mauvaise mise à la terre
- Électrodes pas placées correctement
- Utiliser une électrode périmée ou utiliser une électrode jetable à plusieurs reprises
- L'électrode placée sur la peau est mal nettoyée ou contractée par les pellicules et les cheveux

7.10 Acquérir ECG 12 fils pour analyse

Cette fonction est disponible sur certains modèles de moniteurs.

Le moniteur peut acquérir des ondes ECG à 12 dérivations d'une durée définie et les envoyer au système AI-ECG alimenté par intelligence artificielle pour une analyse ECG. Vous pouvez afficher le résultat de l'analyse dans le système AI-ECG.

Vous pouvez acquérir des données ECG 12 dérivations de la manière suivante :

1 S'assurer que les **fils** sont réglés sur **10 dérivations** dans la boîte de dialogue **Paramètres ECG**.

2 Sélectionner **Menu** – **Écrans**.

3 Sélectionner **Tous les tracés ECG**, et sortir de la fenêtre. L'écran actuel est dans la vue **Tous les tracés ECG**.

4 Sélectionner **Menu** – **Analyseur ECG**.

5 Dans la fenêtre contextuelle Analyseur ECG, sélectionner le temps d'acquisition entre 10 sec, 20 sec, 30 sec, 1 min.

6 Sélectionner **Démarrer**. L'acquisition ECG démarre et les données ECG sont automatiquement téléchargées vers le système AI-ECG lorsque l'acquisition est terminée.

Remarque

☞ L'acquisition ECG 12 dérivations ne peut être effectuée que dans la vue Tous les tracés

ECG.

☞ Une fois l'ECG acquis, les données ECG sont automatiquement stockées dans les enregistrements de révision. Si le moniteur ne parvient pas à télécharger les données ECG vers le système AI-ECG en raison d'une connexion réseau, vous pouvez les télécharger à nouveau en sélectionnant les enregistrements dans Analyser – Rapport ECG.

Configuration du système AI-ECG

Pour effectuer l'analyse ECG, vous devez configurer le moniteur pour établir la connexion entre le moniteur et le système AI-ECG avant de télécharger les données ECG :

1 Sélectionner **Menu** – **Paramètres du système**.

2 Sélectionner le tableau **AI-ECG**.

3 Configurer le compte de l'opérateur, l'ID de l'appareil, l'adresse IP du serveur AI-ECG, etc.

Chapitre 8 Surveillance respiration (RESP)

8.1 Introduction

La respiration est surveillée en mesurant l'impédance à travers le thorax via des électrodes placées sur la poitrine. Lorsque le patient respire ou est ventilé, le volume d'air change dans les poumons, entraînant des changements d'impédance entre les électrodes. L'appareil applique un courant haute fréquence sûr à travers les électrodes ECG dans le corps et mesure le changement de tension entre les électrodes pour refléter l'impédance thoracique, tandis que la surveillance ECG n'est pas affectée. Le taux de respiration (RR) est calculé à partir de ces changements d'impédance et la forme d'onde de la respiration est affichée sur l'écran du moniteur.

8.2 Informations de sécurité

Mise en garde

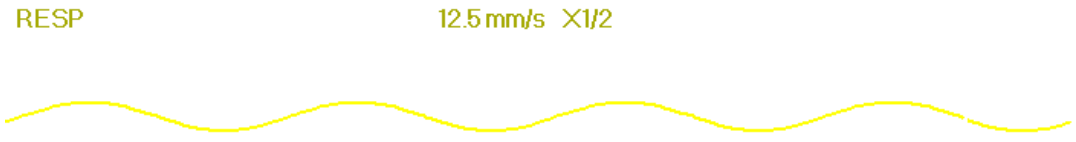
⚠ Lors de la surveillance de la respiration du patient, il est recommandé d'utiliser le câble ECG dit «non OU» qui n'a pas de résistances intégrées pour éviter la perte d'énergie de la décharge du défibrillateur. Sinon, les performances de la surveillance respiratoire sont dégradées.

⚠ La mesure de la respiration ne reconnaît pas la cause des apnées. Elle indique uniquement une alarme si aucune respiration n'est détectée lorsqu'une durée prédéfinie s'est écoulée depuis la dernière respiration détectée. Par conséquent, elle ne peut pas être utilisée à des fins de diagnostic.

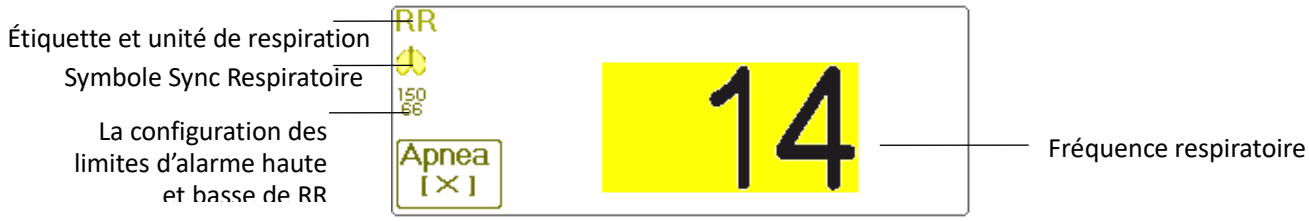
⚠ En cas de fonctionnement dans des conditions conformes à la norme CEM EN 60601-1-2 (immunité aux rayonnements 3 V / m), les intensités de champ supérieures à 1 V / m peuvent entraîner des mesures erronées à différentes fréquences. Par conséquent, il est recommandé d'éviter d'utiliser des appareils à rayonnement électrique à proximité de l'unité de mesure de la respiration.

8.3 Comprendre l'affichage RESP

Forme d'onde RESP



Panneau Respiration



- « RR » : l'étiquette de Respiration. « **rpm** » est l'unité de la fréquence respiratoire (respiration par minute). La grande police "14" est la valeur de la fréquence respiratoire.
- « » : Symbole de souffle. La fréquence de clignotement est la même que la fréquence respiratoire.
- « 150 66 » : configuration de la limite d'alarme haute et basse pour la fréquence respiratoire.
- Apnea : l'état d'alarme d'apnée dans la configuration de l'alarme RESP, voir la Section suivante pour plus de détails.

8.4 Changer les paramètres RESP

Sélectionnez « Menu » → « RESP » pour entrer dans les paramètres liés à RESP.

- **Gain :** amplification de la respiration / temps de gain, 4 options : X1 / 2, X1, X2, X4. La valeur par défaut est X1 pour les patients adultes et pédiatriques et X2 pour les nouveau-nés.
  - X1/2 : taille demi-échelle du gain de base
  - X1 : échelle de forme d'onde avec gain de base
  - X2 : deux fois la taille de l'échelle du gain de base
  - X4 : quatre fois la taille de l'échelle du gain de base
- **Speed (Vitesse) :** Vitesse de balayage de la forme d'onde de la respiration de, 2 options : 6,25 mm/s et 12,5 mm/s. La valeur de défaut est 12,5 mm/s.
- **Apnea (Apnée) :** Le paramètre de délai d'attente pour l'alarme d'apnée (en seconde). Il peut être défini comme n'importe quel nombre de 5 à 120 secondes, le pas est de 1 seconde. L'icône « Apnea:10 » s'affiche en bas à gauche du Panneau de Respiration ; quand l'appareil ne détecte aucun signal de respiration pour un temps donné, l'alarme « Apnée » s'affiche et l'alarme sonore est déclenchée. Si ce paramètre est réglé sur OFF, l'icône « Apnea » s'affiche en bas à gauche du Panneau de Respiration.

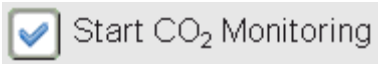
  Remarque

  ☞ Quand « Fils » est réglé comme « 10 fils » dans les paramètres liés à l'ECG, puis il est possible de régler « Apnée » sur off, 10, 15, 20, 25, 30, 35 et 40.
- **Source :** Source du signal de respiration. Cet élément est défini sur « CO_2 » si la fonction de surveillance du CO_2 est sélectionnée. Sinon, la source sera obtenue en mesurant l'impédance thoracique via les électrodes ECG, la source du signal peut provenir des électrodes ECG définies par « Dérivation ECG I » et « Dérivation ECG II ».
- **PARM :** pour accéder aux paramètres de l'alarme de RR (Prssion invasive). Voir Section 6.4**« Comprendre le réglage de l'alarme ».**

- **Zéro :** appuyer dessus pour effectuer la remise à zéro du CO_2.
- **Default (Valeur de défaut) :** pour récupérer la valeur de défaut usine.

Remarque

☞ Dans la fenêtre des paramètres de RESP, il est possible de saisir les paramètres CO_2 si le moniteur est configuré pour la surveillance du CO_2.



: cliquer dessus pour activer ou désactiver la surveillance du CO_2. Lorsque la surveillance CO_2 est sélectionnée, tous les paramètres définis comme « RESP » seront remplacés par « CO_2 ». **Voir Chapitre Surveillance du Dioxyde de Carbone (CO_2)**.

Chapitre 9 Surveillance NIBP

9.1 Introduction

9.1.1 La mesure de la tension artérielle oscillométrique

Cet appareil applique la mesure typique de la pression artérielle non invasive avec la méthode oscillométrique. Un brassard est utilisé pour obstruer l'artère en le gonflant au-dessus de la pression systolique du patient. Les pulsations augmentent en amplitude et atteignent un maximum, puis diminuent avec la diminution de la pression du brassard. Les pulsations augmentent en amplitude, et atteignent un maximum, puis diminuent avec la diminution de la pression du brassard. La pression du brassard à l'amplitude d'impulsion vers l'arrière réduite selon la proportion appropriée est définie comme une pression systolique (SYS), et la pression du brassard à l'amplitude d'impulsion vers l'avant réduite selon la proportion appropriée est définie comme une pression diastolique (DIA)

9.1.2 La méthode oscillométrique par rapport à la méthode du son de Korotkoff

Les mesures de la pression artérielle par la méthode oscillométrique et la méthode sonore Korotkoff ont une corrélation raisonnable avec la mesure de la pression artérielle invasive. Néanmoins, l'une des mesures de pression artérielle non invasives présente un caractère unilatéral par rapport à la mesure invasive. Des études montrent que la méthode oscillométrique présente des avantages par rapport à la méthode sonore de Korotkoff, avec moins d'erreurs, plus de fiabilité et de stabilité, en particulier dans les cas critiques tels que les arythmies, la vasoconstriction, l'hypertension, les chocs, etc.

9.2 Informations de sécurité

Avertissements

⚠ Lors de la mesure de la pression artérielle d'un nouveau-né. Ne pas utiliser le mode Adulte. La pression de gonflage élevée peut provoquer une lésion ou même une putrescence corporelle. Bien que le moniteur puisse identifier le type de brassard, il arrête le gonflage et indique une "erreur de brassard" lors de la prise de la mesure de la pression artérielle pour un nouveau-né dans le type de patient "Adulte". L'utilisateur (médecin ou infirmier) doit faire plus attention pour sélectionner le type de patient correct.

⚠ Il est recommandé de prendre la mesure de la pression artérielle manuellement

⚠ Ne pas effectuer de NIBP chez les patients ayant une tendance hémorragique sévère ou atteints de drépanocytose. Sinon, un saignement partiel peut apparaître.

⚠ Ne pas envelopper le brassard sur les membres avec un tube de transfusion ou des intubations ou sur une zone de lésion cutanée. Sinon, il peut y avoir une blessure aux membres.

⚠ Si le patient bouge ou tremble, s'il souffre d'hyperkinésie ou d'arythmie, le temps de gonflage du ballonnet gonflable peut être plus long, ce qui peut non seulement prolonger le temps de mesure, mais également entraîner un purpura, une hypoxémie ou une névralgie de la zone d'enveloppement du brassard en raison du frottement.

⚠ Avant d'effectuer la mesure, sélectionnez un mode de mesure approprié en fonction du type de patient.

⚠ Le tuyau d'air, qui relie le brassard et le moniteur, doit être droit et démêlé.

Mises en garde

- Lorsqu'un patient adulte est surveillé, l'appareil peut ne pas donner la mesure de la pression artérielle si le type de patient pédiatrique est sélectionné.
- Avant d'utiliser le brassard, vider le brassard jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air résiduel à l'intérieur pour assurer une mesure précise.
- Ne pas tordre le tube d'air ou y placer des objets lourds. Cela peut causer des valeurs de pression artérielle inexactes.
- Lorsque vous débranchez le tube d'air, tenez la tête du connecteur et retirez-le.
- La mesure de la NIBP est affectée lorsque le moniteur est connecté au patient sur lequel l'unité électrochirurgicale et le défibrillateur sont utilisés.
- L'apparition d'une arythmie dans un rythme cardiaque irrégulier peut affecter la précision de la mesure de la NIBP. Il est recommandé de reprendre la mesure dans ce cas.
- Les mesures de pression artérielle déterminées avec cet appareil sont équivalentes à celles obtenues par un observateur qualifié utilisant la méthode auscultatoire par brassard / stéthoscope, dans les limites prescrites par la norme américaine, les sphygmomanomètres manuels, électroniques ou automatisés.
- Le moniteur peut être utilisé chez la patiente enceinte ou soufrant du syndrome pré-éclamptique, mais une attention particulière doit être portée à ces patients.
- Les performances de la fonction NIBP peuvent être affectées par les extrêmes de température, d'humidité et d'altitude, veuillez l'utiliser dans un environnement de travail approprié.
- N'appliquez pas le brassard et sa pression sur le bras du côté de la mastectomie ou de la suppression des ganglions lymphatiques.
- La pression du brassard peut entraîner temporairement une perte de fonction du dispositif médical de surveillance utilisé simultanément sur le même membre.
- Le module NIBP de l'appareil a fait l'objet d'un examen clinique conformément aux exigences de la norme ISO 81060-2:2013.

9.3 Limites des capacités de mesure

- Angiospasme grave, vasoconstriction ou précision de mesure de la limite du pouls trop faible.
- Les mesures sont inexactes en cas de fréquence cardiaque extrêmement basse ou élevée ou d'arythmie sévère du patient. La fibrillation auriculaire conduit à des mesures peu fiables ou impossibles.
- Ne prenez pas la mesure lorsque le patient est connecté à un appareil cœur-poumon artificiel.
- Ne prenez pas la mesure lorsque le patient utilise une diurèse ou un vasodilatateur.
- Lorsque le patient souffre d'une hémorragie importante, d'un choc hypovolémique et d'autres

affections entraînant une variation rapide de la pression artérielle ou lorsque la température corporelle du patient est trop basse, la lecture ne sera pas fiable. La réduction du flux sanguin périphérique entraîne une réduction de la pulsation artérielle.

- Les mesures ne sont pas précises chez un patient atteint d'hyperadipose.

9.4 Mode de mesure

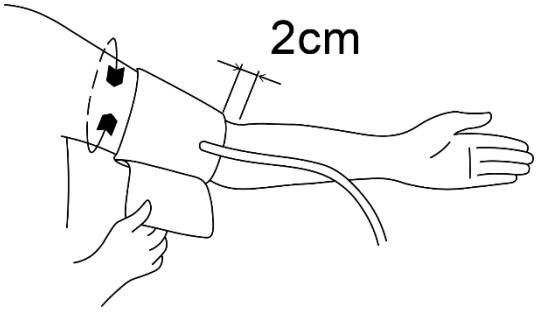
Il existe quatre modes de mesure pour la mesure NIBP :

- **Manuel :** Mesure à la demande.
- **Auto :** Mesures répétées en continu à des intervalles définis.
- **STAT :** Série de mesures continuellement rapide sur une période de cinq minutes, puis retour au mode précédent.
- **Multi-cycle personnalisé :** Effectuer en continu la mesure de la NIBP selon les phases prédéfinies qui ont chacune une période de durée spécifique et se répètent.

9.5 Configuration de la mesure NIBP

9.5.1 Préparation à la mesure de la NIBP

1. Allumez le moniteur.
2. Vérifiez la zone d'information du patient à l'écran. Définissez un type de patient correct, sélectionnez une taille de brassard correcte.
3. Connectez le tube avec le brassard au connecteur marqué de l'icône « NIBP » sur le panneau d'entrée signal.
4. Sélectionnez un brassard de taille correcte, puis dépliez le brassard et enroulez-le autour du bras du patient comme suit :
   - Déterminez la circonférence du membre du patient.
   - Sélectionnez un brassard approprié en vous référant à la circonférence du membre marquée sur le brassard. La largeur du brassard doit être de 40% de la circonférence du membre ou des 2/3 de la longueur du bras. La partie gonflable du brassard doit être suffisamment longue pour entourer au moins 50% à 80% du membre. Lorsque vous mettez le brassard, dépliez-le et enroulez-le autour du haut du bras de manière uniforme pour assurer une étanchéité appropriée.
   - N'oubliez pas de vider l'air résiduel dans le brassard avant le début de la mesure.
   - Localisez le brassard, de sorte que la marque de l'artère « φ » se trouve à un endroit où la pulsation la plus nette de l'artère brachiale est observée.
   - Le brassard doit être serré à un degré tel qu'un doigt puisse être inséré.
   - L'extrémité inférieure du brassard doit être à 2 cm au-dessus de l'articulation du coude.



9.5.2 Démarrage et arrêt des mesures

Démarrage et arrêt des mesures PNI en appuyant sur la touche de mesure NIBP «  ».

Mise en garde

⚠ Des mesures trop fréquentes de la pression artérielle peuvent provoquer une purpura, une ischémie et une neuropathie dans le membre avec le brassard. Inspectez régulièrement le site d'application pour vérifier la qualité de la peau et inspectez l'extrémité du membre avec brassard pour vous assurer que la couleur, la chaleur et la sensibilité sont normales. En cas d'anomalie, déplacez le brassard sur un autre site ou arrêtez immédiatement les mesures de pression artérielle.

Remarque

☞ Vous ne pouvez pas démarrer la mesure PNI si la zone des paramètres PNI n'est pas affichée.

9.5.3 Facteurs affectant la qualité des mesures NIBP

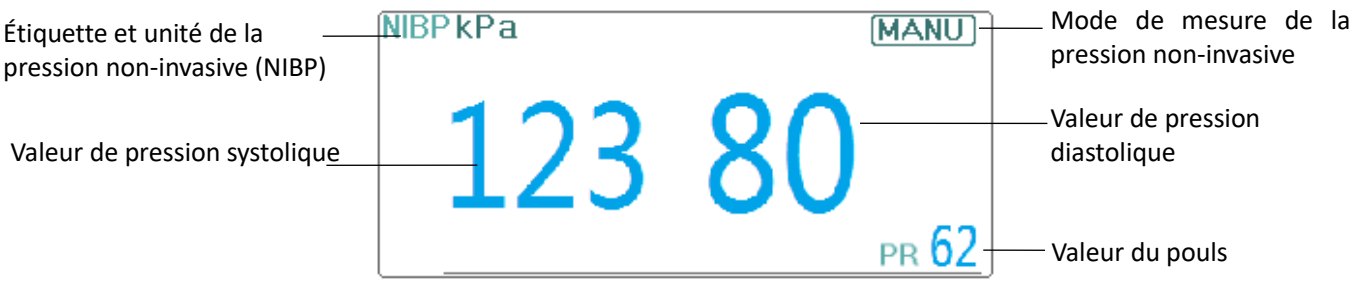
Un fonctionnement incorrect peut entraîner des résultats inexacts ou vierges ou une mauvaise compréhension des informations mesurées lorsque la méthode oscillométrique est utilisée pour mesurer la pression artérielle. Les points suivants atténuent ces problèmes.

- Exigences du brassard :
  - Le brassard approprié doit être choisi en fonction de l'âge du patient.
  - N'oubliez pas de vider l'air résiduel dans le brassard avant le début de la mesure.
  - Positionnez le brassard de manière à ce que la marque de l'artère « ⬇ » se trouve à un endroit où le pouls de l'artère brachiale est le plus facilement perceptible.
  - Le brassard doit être serré à un degré permettant l'insertion d'un doigt.
  - L'extrémité inférieure du brassard doit être à 2 cm au-dessus de l'articulation du coude.
- Le patient doit s'allonger sur le dos afin que le brassard et le cœur soient en position horizontale, pour obtenir la mesure la plus précise possible. D'autres postures peuvent conduire à des mesures inexactes.
- Ne parlez pas ou ne bougez pas avant ou pendant la mesure. Des précautions doivent être prises pour que le brassard ne frotte pas ou ne touche pas d'autres objets. Le tube d'air qui relie le brassard et le moniteur doit être droit et sans enchevêtrement.
- La mesure doit être prise à des intervalles appropriés. Une mesure continue à des intervalles trop courts peut entraîner un bras pressé, une diminution du débit sanguin et une diminution de la pression artérielle, ce qui entraîne une mesure imprécise de la pression artérielle. Pour assurer une mesure correcte, prendre des mesures à intervalles réguliers de plus de deux minutes.
- Les étapes opératoires doivent obtenir une mesure précise de la pression artérielle au repos de routine pour l'hypertension, y compris :
  - Position du patient en utilisation normale : assis confortablement, jambes non croisées, les pieds posés bien à plat sur le sol, le dos appuyé à un dossier et le bras posé sur un accoudoir. Le centre du brassard doit être placé à la hauteur du cœur droit.
  - Le patient doit se détendre le plus possible et ne doit pas parler pendant la mesure.
  - Attendre 5 minutes une fois le patient installé avant de prendre la première mesure.
  - Position opérateur en utilisation normale.

- Avec la méthode oscillométrique, lorsque la pression artérielle est mesurée, la pression de gonflage du brassard sera automatiquement ajustée en fonction de la mesure précédente. En règle générale, la pression de gonflage initiale est de 150 mmHg (pour le mode adulte) ou de 120 mmHg (pour l'enfant) ou de 70 mmHg (pour le nouveau-né) à la mise sous tension. Par la suite, 28mmHg (pour adulte) ou 25mmHg (pour enfant) ou 25mmHg (pour le nouveau-né) seront ajoutés sur la base de la dernière mesure de la pression systolique. De cette manière, lorsque la pression artérielle augmente ou que le patient change, l'appareil peut ne pas donner le résultat après la première inflation. Cet appareil ajustera automatiquement la pression de gonflage jusqu'à ce que la mesure soit prise, après quoi, il sera possible de réessayer jusqu'à quatre fois.
- Lorsqu'un patient adulte est surveillé, l'appareil peut ne pas donner la mesure de la pression artérielle si le type de patient enfant ou nouveau-né est sélectionné.
- Lorsque vous prenez une mesure de la NIBP chez des patients pédiatriques ou des nouveaux-nés, l'opérateur doit sélectionner le type de patient correct en fonction des différents patients (reportez-vous à la configuration du menu NIBP) et NE PAS utiliser le type de patient adulte. La pression de gonflage élevée chez l'adulte ne convient pas aux patients pédiatriques.

9.6 Comprendre les nombres NIBP

Panneau NIBP



- **« NIBP » :** L'étiquette de tension artérielle. « 123 » est la valeur de la pression systolique, « 80 » est la valeur de la pression diastolique.
- **« mmHg » :** L'unité de valeur de la pression artérielle, 1kPa = 7,5mmHg.
- **« PR 62 » :** La valeur du pouls lors de la prise de la tension artérielle.
- **« Manu »** : le mode de mesure icône NIBP. Il existe 4 modes : « Manuel », « Auto », « STAT » et « multi-cycle personnalisé ». En mode "AUTO", un compte à rebours est également affiché.

9.7 Changer les paramètres NIBP

Sélectionnez « Menu » → « NIBP » pour entrer dans les paramètres liés à l'NIBP.

Mode

"MANU", "AUTO", "STAT" et "Multi-cycle personnalisé" peuvent être sélectionnés. La valeur par défaut est "MANU".

- En mode « **MANU** », appuyer sur la touche de mesure de la NIBP «  » manuellement pour démarrer ou arrêter la mesure NIBP.
- En mode « **AUTO** », l'appareil répète automatiquement la mesure NIBP selon l'intervalle de temps défini. Dans ce mode, l'interférence manuelle fonctionne toujours.
- En mode « **STAT** » (utilisé uniquement pour un adulte), appuyez sur la touche de mesure NIBP «  », l'appareil effectuera des mesures NIBP à intervalles réguliers. L'appareil n'arrête pas de mesurer jusqu'à ce que le temps de mesure dépasse 5 minutes ou que l'opérateur l'arrête manuellement.
- **Customized Multi-cycle (Cycle multiple personnalisé »** : déplacer le curseur sur « Customized Multi-cycle » (Cycle multiple personnalisé » puis cliquer sur « OK » pour habiliter cette fonction. L'utilisateur peut personnaliser les paramètres associés : Phase, cycle de temps (intervalle de temps entre deux mesures) et répétitions. Les phases sont au nombre de 5 : A, B, C, et E. L'utilisateur peut définir le cycle de temps et le répéter pour la phase A à la phase E.

  ✓ **Cycle** : 1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 6min, 7min, 8min, 9min, 10min, 15min, 20min, 25min, 30min, 35min, 40min, 45min, 50min, 55min, 1h, 1,5h, 2h, 2,5h, 3h, 3,5h, 4h, 4,5h, 5h, 5,5h, 6h, 6,5h, 7h, 7,5h, 8h en option.

  ✓ **Repeats (Répétitions)** : OFF, 1, 2, ...9 et 10 pour facultatif.

  Par exemple, tout d'abord, le moniteur entre en phase A (mesure de la pression non-invasive NIBP toutes les 5 minutes et répète une seule fois) ; deuxièmement, il entre en phase B (mesure de la

NIBP une fois toutes les 10 minutes et répéter une seule fois) ; troisièmement, il entre en phase C (mesure de la NIBP toutes les 20 minutes et répéter 2 fois) ; quatrièmement, il entre en phase D (mesure de la NIBP une fois toutes les 30 minutes et répéter 5 fois). Enfin, il entre dans la phase E (mesure de la NIBP une fois toutes les 60 minutes et répéter une seule fois). En 30 minutes, si la mesure de la NIBP est inférieure à 6 fois et que le mode de mesure de la NIBP n'est pas modifié, le moniteur commence à effectuer automatiquement la mesure de la NIBP de la phase A à la phase E.

Mise en garde

Le mode STAT ne peut être utilisé que pour les adultes.

Remarque :

- Lors du changement de patient, le mode de mesure NIBP par défaut est « Manuel ».
- Pour « Adulte », si le mode de mesure NIBP est défini sur « STAT », le moniteur n'enregistre pas ce paramètre lorsque vous éteignez le moniteur. Lors du redémarrage du moniteur, le mode de mesure NIBP pour les adultes est « Manuel ».
- Pour tous les types de patients, si le mode de mesure NIBP est défini sur « Manuel », « Auto » ou « Multicycle personnalisé », le moniteur enregistre ce paramètre lorsque vous éteignez le moniteur.

Cycle

il peut être réglé uniquement en mode « AUTO ». Cycle signifie l'intervalle de temps entre les mesures lorsque le mode de mesure est réglé sur « Auto ». Les options du Cycle sont : 1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 6min, 7min, 8min, 9min, 10min, 15min, 20min, 25min, 30min, 35min, 40min, 45min, 50min, 55min, 1h, 1,5h, 2h, 2,5h, 3h, 3,5h, 4h, 4,5h, 5h, 5,5h, 6h, 6,5h, 7h, 7,5h et 8h. C'est-à-dire que si la plage va de 1 minute à 10 minutes, le pas est de 1 minute ; pour la plage de 10 minutes à 1 heure, le pas est de 5 minutes ; pour la plage de 1 heure à 8 heures, le pas est de 0,5 heure. En mode AUTO et si cet élément est paramétré, l'opérateur doit appuyer manuellement sur la touche de mesure NIBP «  » pour la première fois et l'appareil commencera à décompter le temps. L'appareil commence à prendre automatiquement la mesure de la pression artérielle suivante une fois le compte à rebours terminé.

Unité

l'unité de pression. Il est possible de sélectionner « mmHg » et « kPa ». 1 kPa = 7,5 mmHg.

Init. Pression

Pression initiale brassard. La gamme est différente selon le type de patient.

pour adulte : 80, 100, 120, 140, 150, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280 mmHg ;

pour enfants : 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 210 mmHg ;

pour nouveau-né : 60-140 mmHg.

Remarque

- si votre moniteur est configuré avec le module SunTech NIBP, la plage de pression initiale du brassard pour adulte est de 120 à 200 mmHg, la plage de pression initiale du brassard

pour pédiatrique est de 80 à 200 mmHg, la plage de pression initiale du brassard pour nouveau-né est de 60 à 80 mmHg.

PARM

pour entrer dans les paramètres de réglage NIBP (SYS, DIA, MAP). Voir Section **6.4« Comprendre le réglage de l'alarme ».**

Vérification

Pour contrôler le système pneumatique de la NIBP, il est nécessaire de vérifier l'exactitude de la pression et de vérifier les fuites d'air du système pneumatique, qui doivent être effectuées par des techniciens dans l'environnement spécifié. Cela comprend la vérification A, la vérification B et le contrôle des fuites.

Vérification A et Vérification B : Les 2 types de vérification de la précision de la pression. Appuyez sur le bouton correspondant pour lancer la vérification A ou B. Une fois terminé, il est nécessaire d'arrêter la vérification manuellement en appuyant sur le bouton « Stop ». Le système arrête la vérification lorsque l'on enfonce le bouton « Sortie ».

Vérification de présence de fuite : il est utilisé par les techniciens pour effectuer une inspection des fuites du système pneumatique de la NIBP.

Remarque

☞ **Vérification A :** Le moniteur se gonfle automatiquement à la valeur de pression prédéfinie (en fonction du type de patient) par la pompe, puis il ferme la valve de dégonflage. Comparer la valeur de pression sur l'appareil avec celle du manomètre de pression standard et vérifier si la précision de la pression dépasse la plage de tolérance nominale.

La valeur de pression de gonflage automatique pour Adulte : 250 mmHg (33.3 kPa)

La valeur de pression de gonflage automatique pour les enfants : 200 mmHg (26.7 kPa)

La valeur de pression de gonflage automatique pour les nouveau-nés : 125 mmHg (16,7kPa)

Vérification B : Le moniteur ferme la vanne ; la pression doit être gonflée manuellement. Comparer la valeur de pression sur l'appareil avec celle du manomètre de pression standard et vérifier si la précision de la pression dépasse la plage de tolérance nominale.

☞ Si la fenêtre de vérification apparaît pendant la vérification, vous pouvez appuyer sur le bouton « Fermer » pour en sortir uniquement, mais NE PAS quitter par la vérification B en appuyant sur « Touche d'affichage écran ».

Chapitre 10 Surveillance de la saturation en oxygène (SpO_2)

10.1 Introduction

La saturation fonctionnelle en oxygène (SpO_2) - un pourcentage de l'hémoglobine qui peut transporter l'oxygène - est surveillée par cet appareil grâce à une technique optique non invasive. Basé sur le principe selon lequel l'oxyhémoglobine (HbO_2) et la déshémoglobine (Hb) ont des caractéristiques d'absorption différentes en termes de plage de spectre allant du rouge à la lumière infrarouge, l'appareil mesure la quantité d'oxyhémoglobine et le pouls en mesurant l'absorption de longueurs d'onde de lumière sélectionnées. La lumière générée dans la sonde traverse le tissu et est convertie en signaux électriques par le photo-détecteur dans la sonde. Le module SpO_2 traite les signaux électriques et fournit des données des forme d'onde et des valeurs numériques pour la SpO_2 et le pouls affiché à l'écran.

10.2 Information de sécurité

Mise en garde

⚠ L'utilisation continue du capteur de SpO_2 au bout du doigt peut entraîner une gêne ou une douleur, en particulier pour les patients souffrant de problèmes de la microcirculation. Le capteur NE DOIT PAS être appliqué sur le même site pendant plus de deux heures, veuillez inspecter le site de surveillance toutes les 1 à 2 heures pour vérifier l'intégrité de la peau et changer le site de mesure périodiquement si nécessaire.

⚠ Vérifier le lieu d'application du capteur SpO_2 régulièrement (toutes les 30 minutes) pour déterminer la circulation, le positionnement et la sensibilité de la peau.

⚠ Le site de mesure de la SpO_2 doit être examiné plus attentivement pour certains patients. Ne PAS positionner le capteur de SpO_2 sur un doigt présentant un œdème ou ayant un tissu fragile.

⚠ Éviter de placer le capteur de SpO_2 sur la même extrémité qu'un cathéter artériel, un brassard de tension artérielle ou une ligne de perfusion intravasculaire, sinon le flux sanguin pourrait être interrompu par le brassard ou la condition circulatoire pourrait rendre la perfusion sanguine faible de sorte qu'aucun pouls ne serait trouvé ou qu'il y aurait une interruption du pouls pendant la surveillance de la SpO_2 et que cela provoquerait une fausse alerte.

⚠ La mesure de la SpO_2 de ce moniteur peut ne pas fonctionner efficacement pour tous les types de patients ; pour ceux qui ont un pouls faible en raison d'un choc, d'une température ambiante/corporelle basse, d'un saignement majeur ou de l'utilisation d'un médicament contracteur vasculaire, la mesure est plus sensible aux interférences. Si des lectures stables ne peuvent être obtenues à aucun moment, interrompez l'utilisation de la fonction de surveillance de la SpO_2.

⚠ Pour ceux qui ont une quantité importante de médicament diluant la coloration (comme le bleu de méthylène, le vert indigo et le bleu d'indigo acide) ou l'hémoglobine (COHb) ou la méthionine (Me + Hb) ou l'hémoglobine thiosalicylique et certains problèmes d'ictère, la détermination de SpO2 par ce moniteur peut être inexacte.

⚠ Les médicaments tels que la dopamine, la procaïne, la prilocaïne, la lidocaïne et la

butacaïne peuvent également provoquer des mesures erronées de la SpO_2.

⚠ Une lumière ambiante excessive peut également affecter les mesures. Les sources de lumière comprennent des lampes fluorescentes, une double lumière rubis, un chauffage infrarouge et la lumière directe du soleil.

⚠ Comme la valeur de la SpO_2 sert de valeur de référence pour juger de l'anoxie anémique et de l'anoxie toxique, le résultat des mesures de certains patients souffrant d'anémie grave peut également présenter une bonne valeur de SpO_2.

⚠ Ne pas appliquer de ruban adhésif pour fixer le capteur en place ou pour le scotcher. la pulsation veineuse peut conduire à des mesures de saturation en oxygène imprécises.

⚠ Un mouvement brusque du patient, une lumière ambiante intense ou une interférence extrême de dispositifs électrochirurgicaux peuvent également affecter la précision de la valeur de SpO_2 mesurée.

⚠ Ne regardez pas le capteur de lumière SpO_2 (l'infrarouge est invisible) lorsque l'appareil est allumé. La lumière infrarouge peut endommager l'œil.

⚠ Les informations, telles que la plage des longueurs d'onde de crête et la puissance de sortie optique maximale de la lumière du capteur de SpO_2 peuvent être particulièrement utiles aux médecins hospitaliers.

⚠ Toujours observer la pléthysmographie (forme d'onde), qui est mise à l'échelle automatiquement (normalisée). Lorsque le signal mesuré est inadéquat, la forme d'onde est irrégulière ou n'a pas un aspect lisse. La lecture de la SpO_2 est très probablement inexacte ou affiche « -- ». En cas de doute, faire confiance à son propre jugement clinique plutôt qu'à la lecture du moniteur.

⚠ Ne pas utiliser le capteur de SpO_2 et le moniteur lors de l'imagerie IRM, car le faradisme peut provoquer une brûlure.

Mise en garde

❗ Jeter le capteur de SpO_2 si l'emballage stérile est endommagé.

❗ Contrôler le capteur SpO_2 et le câble avant l'utilisation. Ne PAS utiliser un capteur de SpO_2 endommagé.

❗ Avant chaque utilisation, nettoyer la surface du capteur et du câble avec un tampon de gaze doux en le saturant avec une solution telle que de l'éthanol isopropylique à 70%. Si une désinfection de bas niveau est requise, utiliser une solution d'eau de Javel 1:10.

❗ NE plus utiliser le capteur de SpO_2 si les lectures du capteur de température sont anormales.

❗ Ne pas tordre ou plier le câble.

❗ Ne pas utiliser de vernis à ongles ou d'autres produits cosmétiques sur les ongles.

❗ L'ongle doit être d'une longueur raisonnable.

❗ Le capteur de SpO_2 ne peut pas être complètement immergé dans l'eau, le liquide ou le

détergent, car il est sensible à la pénétration de liquide.

- Il est interdit de désinfecter un capteur de SpO_2 par rayonnement, vapeur ou oxyde d'éthylène.

- Faire passer les câbles avec précaution pour réduire le risque d'enchevêtrement ou d'étranglement du patient.

Remarque

☞ Une étude clinique sur la précision de la mesure de la SpO_2 a été réalisée sur des sujets humains conformément à la norme ISO 80601-2-61.

☞ Un testeur fonctionnel ou un simulateur de SpO_2 ne peut pas être utilisé pour évaluer la précision de l'oxymètre ou d'un capteur de SpO_2. Cependant, il peut être utilisé pour vérifier avec quelle précision un oxymètre particulier reproduit la courbe d'étalonnage donnée. Avant de tester l'oxymètre par un testeur fonctionnel, veuillez demander au fabricant quelle courbe d'étalonnage utiliser. Si nécessaire, demandez au fabricant sa courbe d'étalonnage dédiée et téléchargez-la dans le testeur.

10.3 Appliquer le capteur

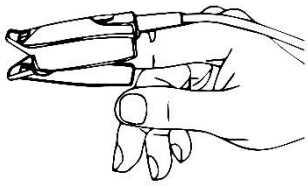
1. Sélectionner un capteur et une sonde appropriés en fonction du type de module et de la catégorie de patient.
2. Appliquer le capteur sur le site approprié du patient.
3. Choisir un câble adaptateur approprié en fonction du type de connecteur et brancher ce câble sur le connecteur de SpO_2.
4. Connectez le câble du capteur au câble de l'adaptateur.

10.4 Utilisation de la sonde et du capteur

Pour sélectionner une sonde ou un capteur de SpO_2, il faut tenir compte de la catégorie du patient, de l'adéquation de la perfusion, de la disponibilité du site de la sonde et de la durée prévue de la surveillance. Utiliser uniquement les sondes de SpO_2 fournies par notre société avec ce moniteur.

Type 1 : Capteur SpO_2 de doigt à pince

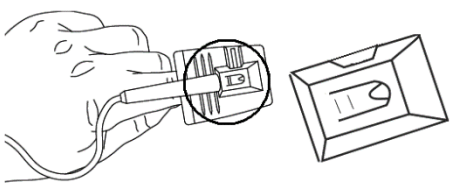
Insérez l'index du patient (un majeur ou un annulaire avec une longueur d'ongle appropriée peut également être utilisé) dans le capteur, comme indiqué dans la figure ci-dessous.



Type 2 : Capteur SpO_2 de doigt en caoutchouc

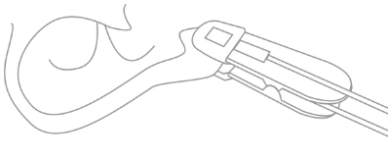
Tenir le capteur avec son ouverture tournée vers le doigt du patient, le capteur doit être orienté de manière à ce que le côté du capteur avec le symbole du bout de doigt soit positionné en haut.

Insérez le doigt du patient dans le capteur jusqu'à ce que la pointe de l'ongle repose contre la butée à l'extrémité du capteur. Ajuster le doigt pour qu'il soit placé uniformément sur la base du capteur. Dirigez le câble en haut de la main du patient. Appliquer du ruban adhésif pour fixer le câble si nécessaire.



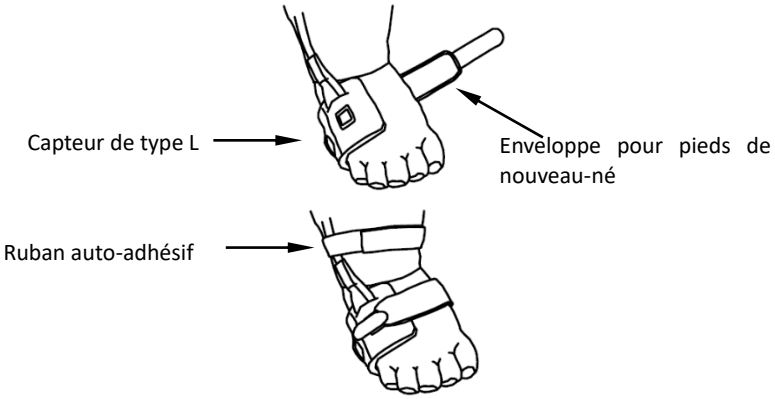
Type 3 : Capteur SpO_2 auriculaire à pince

Attachez le capteur sur le lobe de l'oreille du patient, reportez-vous à la figure suivante :



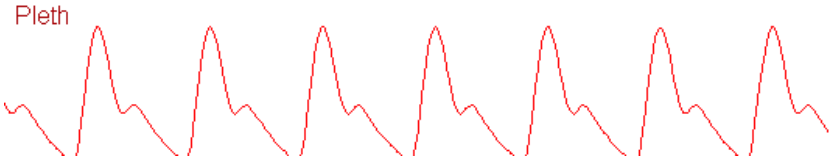
Type 4 : Capteur SpO_2 avec enveloppe de type L

Reportez-vous à la méthode de connexion suivante :



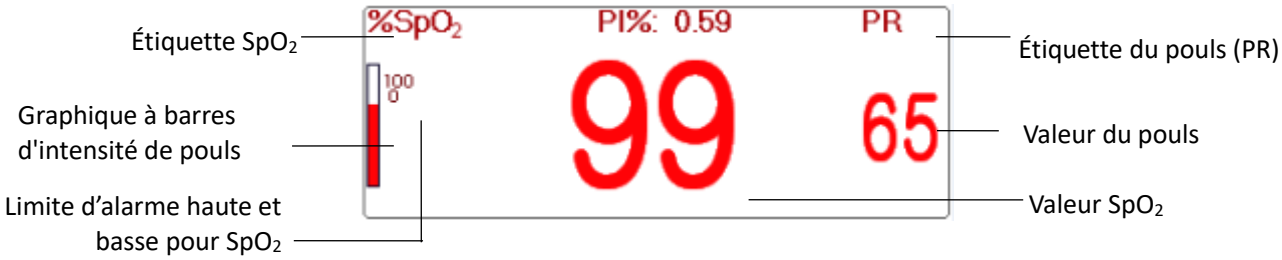
10.5 Comprendre l'affichage SpO2 et PR

Plethysmogramme



- **Pleth** :Une étiquette pour l'abréviation de pléthysmogramme.

Panneau SpO_2



- **« SpO_2 » :** Étiquette SpO_2. « 99 » est la valeur de SpO_2 actuelle.
- **« PR » :** L'étiquette rythme cardiaque. «65» est la valeur actuelle du pouls.
- « PI » : L'étiquette rythme cardiaque.
- « $^{100}_{0}$ » : La configuration de la limite d'alarme haute et basse de SpO_2.

- «  » : Graphique à barres d'intensité de pouls.

10.6 Modifier les paramètres de SpO_2 et PR

Sélectionner « Menu » → « SpO_2 » pour entrer dans le réglage SpO_2.

- **SE Threshold (%) (Seuil de désaturation oxygène %) :** pour configurer le seuil d'événement de désaturation en oxygène.(%) ; la plage par défaut est de 1 à 12, l'échelon est de 1. La valeur par défaut est 3(%).
- **Volume du bip sonore** : pour paramétrer le volume du bip sonore du pouls. La plage de configuration est de « 0 à 10 ». La valeur de défaut est 5. Si l'on règle le volume du bip sur « 0 », cela signifie que le son du bip de pouls est éteint. Il est fortement déconseillé de le paramétrer sur « 0 ».
- **PARM** : pour entrer dans le réglage alarme SpO2. Voir Section **6.4« Comprendre le réglage de l'alarme »**.

Les conditions pour déclencher un Événement de SpO_2 (SE) :

Condition 1 :

Si la différence de valeur entre la valeur actuelle de SpO_2 et la valeur moyenne de la dernière minute est supérieure au seuil défini, et qu'elle conserve cette valeur pendant au moins 8 secondes, un SE est généré.

Condition 2 :

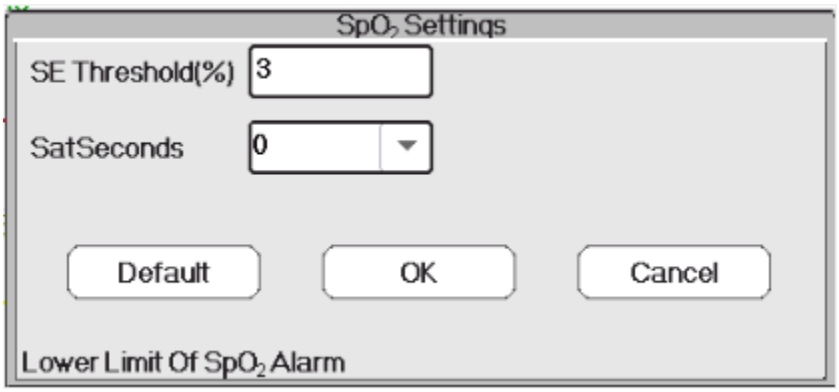
Lorsque la valeur actuelle de la SpO_2 se situe entre 90% et 100%, et que la différence de valeur entre la valeur actuelle de la SpO_2 et la valeur moyenne de la seconde précédente est supérieure au seuil fixé, un SE est également généré.

10.1 Module SpO_2 Nellcor

Remarque

☞ La surveillance SpO_2 avec module Nellcor n'est pas certifiée CE.

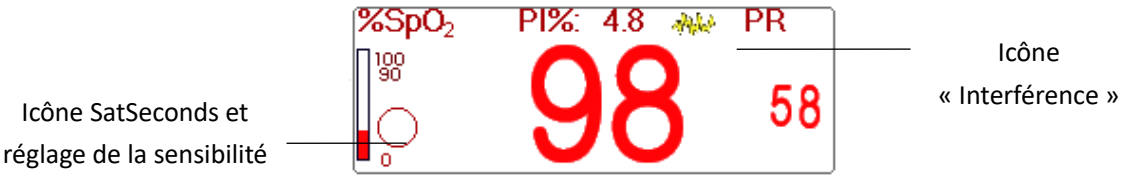
☞ Si votre moniteur est configuré avec le module SpO_2 de Nellcor, alors la fenêtre de réglage liée à la SpO_2 se présente comme celle montrée dans la figure ci-dessous.



- **SE Threshold (%) (Seuil de désaturation oxygène %)** : pour configurer le seuil d'événement de désaturation en oxygène.(%) ; la plage par défaut est de 1 à 12, l'échelon est de 1. La valeur par défaut est 3(%).

- **SatSeconds** : Réglage de la sensibilité SatSeconds, pour définir le temps de réserve maximal de l'activation de l'alarme de SpO_2. Les options sont : « 0 », « 10 », « 20 », « 50 » et « 100 ». Si SatSeconds est configuré sur « 0 », cela signifie que la fonction de gestion de l'alarme SatSeconds est désactivée. Les points de dépassement de limite multipliés par les secondes de dépassement de limite font les SatSeconds.

Panneau SpO_2 pour le module SpO_2 de Nellcor



Remarques

☞ Lors de l'insertion du doigt dans le coussin de la sonde, l'icône de recherche du pouls « » apparaît sur la face supérieure du panneau de la SpO_2. Cependant, une fois que les lectures de SpO_2 /PR apparaissent, ou que la sonde/le doigt est éteint, l'icône « »disparaîtra.

☞ Lorsque des interférences (causées par exemple par un doigt tremblant) apparaissent, l'icône « » apparaît sur la partie supérieure centrale de la fenêtre SpO_2. Cependant, une fois que l'interférence disparaît, ou que la sonde/le doigt est éteint, l'icône « » disparaît.

☞ L'alarme se déclenchera si les mesures de SpO_2 dépassent les limites totalement trois fois en une minute alors que la limite de Sat-secondes n'est pas encore atteinte.

Ci-dessous se trouvent les informations d'alarme relatives au module SpO_2 de Nellcor.

N°	Événement	Niveau d'alarme	Remarque
1	SpO_2 INOP	Alarme de haute priorité	Cette alarme ne sera pas affichée dans la zone d'information de l'alarme, mais elle sera enregistrée comme événement d'alarme qui peut être examiné sur « Événement d'alarme ». Ces événements sont pour la plupart des défauts irrécupérables.
2	Erreur du microprogramme SpO_2		
3	Erreur de communication		
4	Capteur de SpO_2 défectueux		
5	Erreur matérielle de SpO_2		
6	Erreur du module SpO_2		
7	Erreur du capteur de SpO_2		Cela signifie que les identifications du capteur de SpO_2 ont échoué.
8	Capteur de SpO_2 déconnecté	Alarme de priorité moyenne	Le câble ou la rallonge du capteur n'est pas branché au moniteur.
9	Sonde de SpO_2 désactivée		Cela signifie que le câble est branché mais que la sonde n'est pas positionnée sur le site de mesure.

Chapitre 11 Surveillance de la température

11.1 Introduction

La température du corps est surveillée par le mode de mesure directe avec un capteur de température de type thermistance. Une petite quantité de courant constant est appliquée au capteur de température pour éviter l'auto-échauffement. La tension aux bornes de la thermistance est mesurée et convertie en lecture de température en fonction de la caractéristique de résistance à la température pour un type spécifique de thermistance. Le circuit de mesure de température effectue un auto-test périodiquement pour éviter une fausse lecture en cas de défaillance du matériel.

Vous pouvez surveiller simultanément deux sites de température à l'aide de l'appareil, pour un modèle spécifique, une seule température de canal est disponible.

11.2 Informations de sécurité

Mise en garde

⚠ Vérifiez que la fonction de détection de la sonde fonctionne correctement avant la surveillance. Débranchez le câble de la sonde de température du connecteur T1 ou T2 et le moniteur peut afficher le message [Détecteur T1 désactivé] ou [Détecteur T2 désactivé] et émettre des tonalités d'alarme.

⚠ Faites le bon choix dans le menu de configuration pour la série de capteurs de température « KRK » utilisés. Les capteurs ont des caractéristiques de résistance à la température différentes (la thermistance KRK a 10.000 K ohms à 25°C). Un décalage provoque des lectures de température erronées ou même une lecture hors plage.

11.3 Effectuer une mesure de TEMP

Veuillez suivre les méthodes définies ci-dessous pour prendre des mesures de température en fonction du transducteur de température que vous avez sélectionné.

Connexion du capteur de température thermique

Le capteur de température est de type thermorésistance et nécessite du temps pour répondre au changement de température et que la valeur de température précise affiche les résultats. Le capteur de température équipé peut avoir une forme différente pour mesurer la température de la surface du corps ou la température de la cavité.

Remarque

☞ Pour la sonde de température à la surface du corps, fixez le capteur de TEMP au patient. Si le capteur de TEMP n'entre pas directement en contact avec la peau, la valeur mesurée devient plus faible. Pour les patients qui ont besoin d'une surveillance de la température, ajoutez un tampon au capteur et fixez-le avec du ruban adhésif pour assurer un contact étroit.

☞ Les patients enfants sont généralement plus actifs, portez une attention particulière lors de la fixation du capteur.

☞ Le capteur TEMP est conçu pour être utilisé avec le moniteur patient spécifique, qui ne peut pas être utilisé comme pièce d'application sur d'autres produits.

☞ L'opérateur est responsable de la vérification de la compatibilité du moniteur patient et du type de capteur, y compris le câble, avant utilisation.

☞ Des composants incompatibles peuvent entraîner une dégradation des performances.

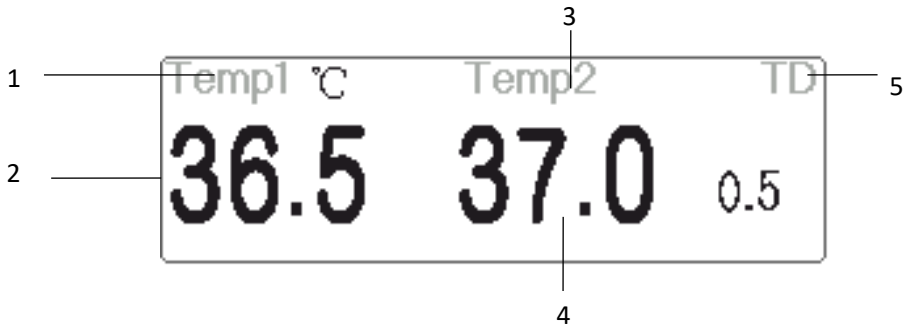
Procédures d'utilisation du transducteur de température thermique

1. Fixez fermement le transducteur au patient ;
2. Connectez le câble au connecteur de sonde TEMP marqué « TEMP » dans le panneau.
3. Vérifiez que le réglage du menu correspond au type de capteur de température utilisé.
4. Vérifiez que les paramètres d'alarme sont appropriés pour ce patient.

Remarque

☞ Lorsque vous débranchez la sonde, assurez-vous de tenir la tête du connecteur et de la retirer.

11.4 Comprendre l'affichage TEMP



1 « TEMP1 ℃ » : Température 1 point et unité. Unité de température : ℃ ou ° F.

2 « 36,5 » : affiche la température mesurée sur le canal de température 1.

3 « TEMP 2 » : canal de température 2.

4 « 37,0 » : affiche la température mesurée sur le canal de température 2.

5 « TD 0,5 » : Différence de température, à savoir la différence entre la température 1 et la température 2.

11.5 Changer les paramètres TEMP

Sélectionnez « Menu » → « TEMP » pour entrer dans les paramètres liés à TEMP.

- **Temp Unit**：Unité température. La valeur par défaut est ℃ (Celsius) et peut être définie sur ° F (Fahrenheit). La valeur par défaut est « ° C ».
- **Type de sonde :** KRK peut être sélectionné. Si le type d'utilisateur et le type défini sont différents, la valeur mesurée n'est pas valide.
- **TD** : la différence de température absolue. Lorsque la différence de température est supérieure à la valeur prédéfinie, l'appareil active une alarme. S'il n'y a qu'une seule température, le TD indique « —— ».
- **PARM :** pour accéder aux paramètres de l'alarme de RESP (Prssion invasive). Voir Section **6.4« Comprendre le réglage de l'alarme ».**

Chapitre 12 Surveillance IBP

12.1 Introduction

La pression artérielle invasive (IBP) est une mesure directe de la pression artérielle ou veineuse du patient. Un cathéter est utilisé et inséré directement dans une veine, une artère ou d'autres zones d'accès sous pression, et est relié à un transducteur de pression pour mesurer la pression artérielle systolique, diastolique et moyenne. L'appareil peut choisir de surveiller 2 ou 4 canaux (pour un modèle spécifique) IBP en fonction de la configuration. L'appareil peut afficher les pressions artérielles systolique, diastolique et moyenne et une forme d'onde pour chaque canal de pression.

12.2 Informations de sécurité

Mise en garde

⚠ Le tube de pression qui relie le cathéter et le capteur de pression doit être droit, sans enchevêtrement.

⚠ Utilisez le kit de transducteur de pression spécifié dans ce manuel. Ne jamais réutiliser les transducteurs de pression jetables.

⚠ Assurez-vous que les pièces appliquées ne sont jamais en contact avec d'autres parties conductrices.

⚠ Pour réduire le risque de brûlure lors d'interventions chirurgicales à haute fréquence, assurez-vous que les câbles et les transducteurs du moniteur n'entrent jamais en contact avec les unités chirurgicales à haute fréquence.

⚠ Lors de l'utilisation d'accessoires, leur température de fonctionnement doit être prise en compte. Pour plus de détails, reportez-vous aux instructions d'utilisation des accessoires.

⚠ Utilisez les accessoires spécifiés par le fabricant, lorsqu'un défibrillateur est utilisé.

⚠ L'utilisation incorrecte d'un défibrillateur peut causer des blessures au patient. L'utilisateur doit déterminer si la défibrillation doit être effectuée ou non en fonction de l'état du patient.

⚠ Avant la défibrillation, l'utilisateur doit s'assurer que le défibrillateur et le moniteur ont réussi le test du système et peuvent être utilisés conjointement en toute sécurité.

⚠ Ne pas utiliser le tube de pression et le transducteur endommagés.

⚠ Si une bulle d'air apparaît dans le tube de pression, veuillez remplir le tube de solution saline à nouveau. La bulle d'air peut entraîner des lectures inexactes.

⚠ Lorsque vous effectuez une mesure ICP chez le patient assis, veuillez maintenir le transducteur de pression et le haut de l'oreille du patient au même niveau, sinon cela risque d'entraîner une erreur de lecture.

⚠ Lorsque vous débranchez le câble du moniteur, assurez-vous de tenir la tête du connecteur et de la retirer.

⚠ Chaque fois que vous connectez le kit de transducteur ou utilisez un nouveau kit de

transducteurs, vous devez effectuer un étalonnage du zéro au transducteur IBP.

⚠ Avant d'utiliser le tube, le câble et / ou le transducteur, assurez-vous que tous les accessoires répondent aux exigences de performance qui ne sont pas modifiées par le vieillissement ou les conditions environnementales.

12.3 Configuration de la mesure IBP

Si votre moniteur est configuré avec un module IBP interne, l'icône IBP apparaît en haut à droite de l'écran.

12.3.1 Comprendre l'icône IBP

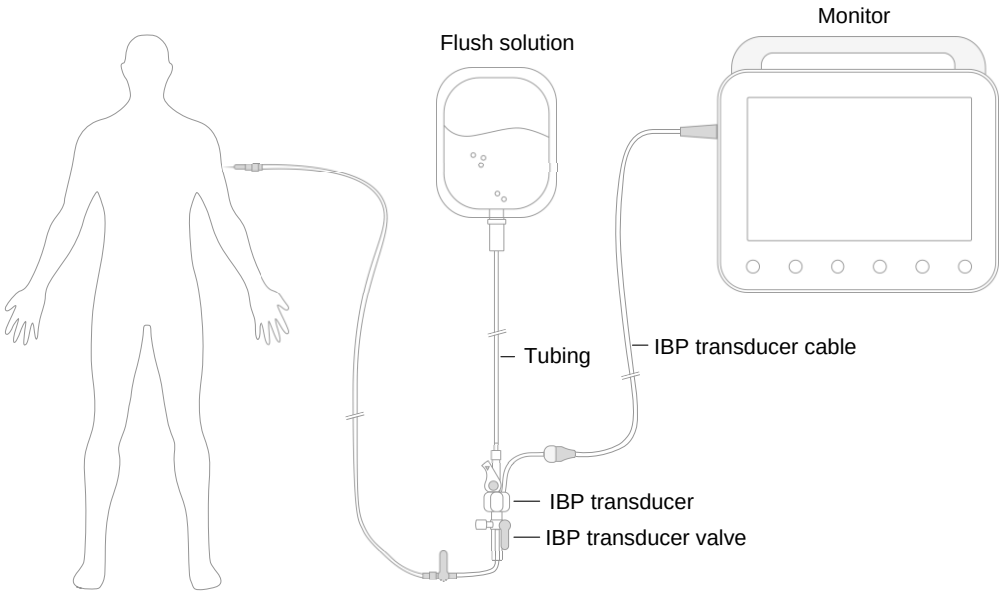
« IBP X » (X signifie numéro 1-4) marqué sur l'appareil sont les icônes pour le connecteur de brassard IBP du module IBP interne. Le module IBP interne sera affiché comme « IBP1 » dans le logiciel et le fonctionnement.

12.3.2 Connexion du kit transducteur IBP

1. Sur le panneau d'entrée du signal du moniteur patient, il y a 2 (ou 4) connecteurs avec l'étiquette «IBP1» et «IBP2» (ou les étiquettes «IBP1», «IBP2», «IBP3» et «IBP4») en fonction de sur votre configuration de moniteur, qui sont utilisés pour connecter le kit de transducteur IBP. Si vous souhaitez utiliser la fonction de surveillance IBP, veuillez connecter les kits de transducteurs IBP aux connecteurs IBP du panneau du moniteur patient. Assurez-vous que les câbles des kits de transducteurs ne sont pas pliés ou tordus.
2. Préparez le tube de pression et le transducteur en remplissant le tube de pression avec une solution saline et assurez-vous que le tube de pression est exempt de toute bulle d'air.
3. Connectez le cathéter de pression provenant du patient au tube de pression du kit de transducteur et assurez-vous qu'il n'y a pas d'air dans le tube de pression, le transducteur de pression ou le cathéter de pression.
4. Le capteur de pression doit être placé au même niveau que le cœur du patient.
5. Vérifiez si le nom d'étiquette correct est choisi, voir le tableau ci-dessous.

Étiquette	Description	Étiquette	Description
ART	Pression artérielle	LAP	Pression de l'oreillette gauche
CVP	Pression veineuse centrale	RAP	Pression de l'oreillette droite
JCP	Pression intracrânienne	PA	Pression pulmonaire
AUXP1	Pression auxiliaire 1	AUXP2	Pression auxiliaire 2

6. Remettez le transducteur à zéro.



Kit transducteur IBP avec capteur de pression jetable

12.4 Comprendre l'affichage IBP

Forme d'onde IBP



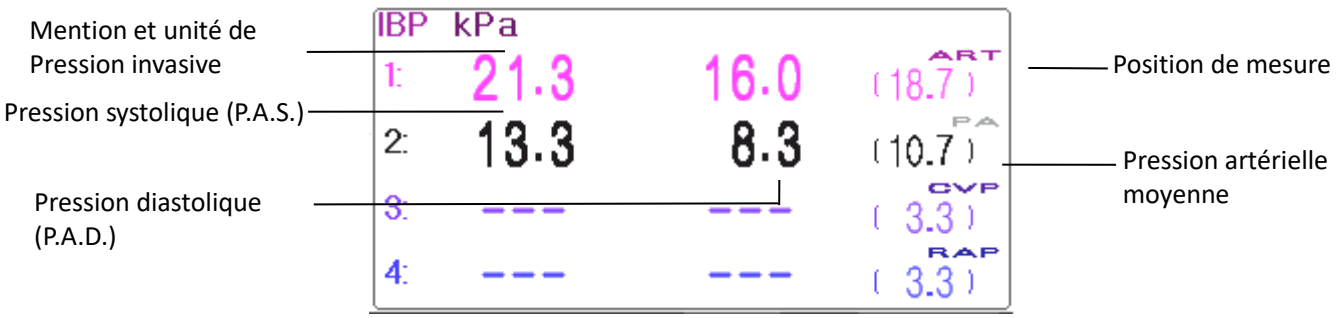
- « IBP1 » : Étiquette du paramètre.
- [0 300] : Échelle des coordonnées IBP.

Remarque

☞ Pour les moniteurs K10 et K12, il n'affiche que 2 canaux de formes d'onde.

☞ Pour le moniteur K15, il affiche 4 canaux de formes d'onde.

Panneau IBP



Information sur alarme de pression invasive (IBP)

- L'information d'alarme IBP sera affichée dans la zone d'information d'alarme.
- Alarme technique : « Sonde IBP1 désactivée » et ainsi de suite.
- Alarme physiologique : « IBP1 Low SYS » (IBPL1 Bas SYS) etc.

12.5 Changer les paramètres IBP

Sélectionnez “Menu“ → “IBP“ pour entrer dans les paramètres associés à IBP.

- **Étiquette :** le nom de la pression artérielle mesurée. Il a les options suivantes :
  - ART---pression artérielle
  - PA---pression pulmonaire
  - CVP---pression veine centrale
  - RAP---pression de l'oreillette droite
  - LAP---pression de l'oreillette gauche
  - ICP---pression intracrânienne
  - AUXP1---pression auxiliaire 1
  - AUXP2---pression auxiliaire 2
- **AUXP** -- pression auxiliaire : AUXP1 / 2 peut être choisi si la pression de mesure réelle ne figure pas dans la liste de ART, PA, CVP, RAP, LAP et ICP. L'opérateur peut choisir le mode de calcul en fonction du type de pression artérielle. Si la pression artérielle est surveillée, veuillez choisir “dynamique“, puis la lecture inclura Systolique, Diastolique et MAP. Si la pression de la veine est surveillée, choisir « static », alors seule la pression artérielle moyenne MAP sera affichée.
- **Calc. Mode** : lorsque l'étiquette est AUXP1 ou AUXP2, le mode de calcul peut être « statique » ou « dynamique ».
- **Filtre :** il existe deux options pour le filtrage de la forme d'onde de pression (12,5 Hz et 40 Hz) ; la valeur d'usine est 12,5 Hz.
- **Avg. Time (temps moyenne) :** Période de temps pour calculer la pression moyenne. Plage de réglage de 1 à 12 s ; la valeur de défaut usine de 8 s.
- **Unit (unité) :** unité de pression. 2 options : mmHg et kPa.
- **Zero** : pour effectuer l’étalonnage du zéro pour le transducteur de pression. Appuyer sur le bouton « Zéro » et la boîte de dialogue d'étalonnage du zéro apparaît à l'écran. Ensuite, appuyer sur « Zéro » pour lancer l'étalonnage. (Remarque : avant d'effectuer le calibrage du zéro, s’assurer que le transducteur est bien connecté ; dans e cas contraire, l’étalonnage du zéro ne fonctionnera pas.)
- **PARM :** pour accéder aux paramètres de l’alarme de IBP (Prssion invasive). Voir Section **« Comprendre le réglage de l'alarme.**

Chapitre 13 Surveillance du dioxyde de carbone (CO_2)

13.1 Introduction

Principe de mesure du CO_2

Le principe est basé sur le fait que les molécules de CO_2 absorbent l'énergie de la lumière infrarouge de longueurs d'onde spécifiques, la quantité d'énergie absorbée étant directement liée à la concentration de CO_2. Lorsqu'un faisceau de lumière infrarouge traverse un échantillon de gaz contenant du CO_2, on obtient le signal électronique provenant d'un photodétecteur (qui mesure l'énergie lumineuse restante). Ce signal est ensuite comparé à l'énergie de la source IR et étalonné pour refléter la concentration de CO_2 dans l'échantillon. Pour l'étalonnage, la réponse du photodétecteur par rapport à une concentration connue de CO_2 est stockée dans la mémoire du moniteur.

Le moniteur détermine la concentration de CO_2 dans les gaz respiratoires en mesurant la quantité de lumière absorbée par ces gaz. EtCO_2 est affiché sous la forme d'une valeur numérique en millimètres de mercure (mmHg), en pourcentage (%) ou en kilopascals (kPa). En outre, une forme d'onde de CO_2 (capnogramme) peut être affichée, ce qui constitue un outil clinique précieux qui peut être utilisé pour évaluer l'intégrité des voies respiratoires du patient et le positionnement correct du tube endotrachéal. La fréquence respiratoire est calculée en mesurant l'intervalle de temps entre les respirations détectées.

Échantillonnage « mainstream » vs « sidestream »

Les capteurs de CO_2 non-aspiratifs (mainstream) sont placés sur les voies respiratoires d'un patient intubé, permettant aux gaz inspirés et expirés de traverser directement le trajet de la lumière infrarouge. Les principaux avantages des capteurs classiques sont un temps de réponse rapide et l'élimination des pièges à eau.

Les capteurs de CO_2 sidestream sont situés loin des voies respiratoires, ce qui nécessite l'aspiration continue d'un échantillon de gaz du circuit respiratoire et son acheminement vers le capteur au moyen d'une pompe. Ce type de système est nécessaire pour les patients non intubés.

Quand on utilise des capteurs CO_2 mainstream (non-aspiratifs), vérifier la fenêtre pour contrôler les sécrétions du patient accumulées périodiquement. Cette condition peut affecter la précision de la mesure ou même empêcher le capteur de fonctionner.

Quand on utilise des capteurs de CO_2 sidestream, un piège à eau ou une partie du tube d'échantillonnage avec fonction de déshumidification est prévu. Veuillez vérifier périodiquement le capteur de débit et la tubulure pour détecter une accumulation excessive d'humidité ou de sécrétions.

13.2 Informations de sécurité

Mise en garde

⚠ Le capteur de CO_2 est un dispositif fragile ; l'utiliser correctement et le ranger de manière appropriée ;

⚠ Précautions pour les décharges électrostatiques (ESD) et les interférences électromagnétiques (EMI) vers et depuis d'autres équipements.

⚠ Échec de fonctionnement : Si le capteur de CO_2 ne répond pas comme décrit dans ce manuel d'utilisation, NE PAS l'utiliser tant qu'il n'a pas été homologué par du personnel qualifié.

⚠ NE PAS placer les câbles ou les tubes du capteur de manière à provoquer un enchevêtrement ou un étranglement.

⚠ Soutenez l'adaptateur des voies respiratoires pour éviter les contraintes sur le tube ET.

⚠ La réutilisation, le démontage, le nettoyage et la désinfection de chaque kits de canules CO_2 patient et des adaptateurs pour voies respiratoires sont des opérations qui sont susceptibles de compromettre la fonctionnalité et la performance du système, entraînant un risque pour l'utilisateur ou le patient. Les performances ne sont pas garanties si un article étiqueté comme usage unique est réutilisé.

⚠ Inspectez les adaptateurs de voie respiratoire sidestream et les kits d'échantillonnage sidestream pour détecter tout dommage avant utilisation. NE PAS utiliser les adaptateurs sur les voies aériennes et les trousses d'échantillonnage des flux latéraux s'ils semblent être endommagés ou brisés.

⚠ Si la forme d'onde du CO_2 (Capnogramme) qui s'affiche semble anormale, inspecter les adaptateurs de voie respiratoire pour CO_2 et les remplacer, si nécessaire.

⚠ Contrôler périodiquement le capteur de CO_2/débit et la tubulure pour détecter une accumulation excessive d'humidité ou de sécrétions. N'utilisez pas le capteur ou la tubulure en cas d'humidité excessive ou de condensation extérieure.

⚠ Risque de choc électrique : Le capteur de CO_2 contient des pièces ne pouvant pas être réparées par l'utilisateur.

⚠ Référer le service à un technicien qualifié. Ne pas ouvrir le boîtier du capteur, car un risque de choc électrique peut survenir.

⚠ Placer l'évent d'échappement du capteur de CO_2 dans une ambiance ambiante et s'assurer que rien ne bloque l'évent.

⚠ Toujours débrancher le capteur de CO_2 avant le nettoyage. NE PAS utiliser s'il semble avoir été endommagé. Confier l'entretien à un technicien qualifié.

⚠ NE PAS stériliser ni plonger le capteur de CO_2 dans des liquides.

⚠ Si les sécrétions excessives sont observées, remplacer les adaptateurs d'air latéral et les kits d'échantillonnage de flux latéral.

⚠ Ne pas utiliser le capteur de CO_2 quand celui-ci est humide ou en cas de condensation extérieure.

⚠ Surveiller la forme d'onde du CO_2 (Capnogramme). Si vous constatez des changements ou une apparence anormale, vérifiez le patient et la ligne d'échantillonnage. Remplacez la ligne si nécessaire.

⚠ Ne pas utiliser l'appareil sur des patients qui ne tolèrent pas le retrait de 50 ml/min +/- 10 ml/min des voies respiratoires ou des patients qui ne tolèrent pas l'espace mort ajouté aux voies respiratoires.

⚠ Ne pas appliquer une tension excessive sur un câble de capteur ou un tube pneumatique.

⚠ Risque d'explosion : Ne pas utiliser en présence d'anesthésiques inflammables ou

d'autres gaz inflammables. L'utilisation du capteur de CO_2 dans un environnement peut présenter un risque d'explosion.

⚠ Risque de choc électrique : Toujours débrancher le capteur de CO_2 avant le nettoyage. NE PAS utiliser s'il semble avoir été endommagé. Confier l'entretien à un technicien qualifié.

Mise en garde

- Une tension d'alimentation supérieure à la tension de fonctionnement du moniteur peut endommager le capteur de CO_2. De même, une tension d'alimentation trop faible peut affecter la précision de la mesure du CO_2 ou même empêcher le fonctionnement du capteur de CO_2.
- Lors du changement du tube d'échantillonnage, il est suggéré de choisir le tube d'échantillonnage par défaut avec une fonction de déshumidification. Le tube de prélèvement sans fonction de déshumidification peut être facilement bloqué par une humidité excessive. (Durée de vie utile : tube de prélèvement ordinaire : 6 à 12 heures ; le tube de prélèvement avec fonction de déshumidification : environ 120 heures.)
- Si la mesure montre une anomalie causée par le bloc de tube d'échantillonnage, remplacez le bloc de tube d'échantillonnage.
- La longueur totale du tube d'échantillonnage et de l'extension du tube des voies respiratoires ne doit pas dépasser 3 mètres. Si le tube est trop long, des erreurs de mesure peuvent se produire. Si vous utilisez des kits de canules d'échantillonnage à connecteur T, insérez le tube d'échantillonnage avec les tubes vers le haut pour éviter les effets d'une humidité excessive.
- Les altitudes varient selon les endroits. Réglez la valeur de réglage de la pression barométrique sur la pression barométrique ambiante pour le lieu d'utilisation.
- Utiliser uniquement les accessoires approuvés par le fabricant.
- Quand on utilise le capteur de CO_2, une fuite du système, pouvant être due à un tube endotrachéal sans ballonnet ou à un capteur de CO_2 endommagé, peut avoir une incidence importante sur les lectures liées au flux. Ces lectures comprennent le débit, le volume, la pression et d'autres paramètres respiratoires.
- Quand on arrête le moniteur de CO_2, débrancher le capteur de CO_2 du moniteur patient.
- Connectez la sortie de gaz au système de balayage lorsque vous utilisez le module CO_2 sidestream pour mesurer le CO_2.

Remarque

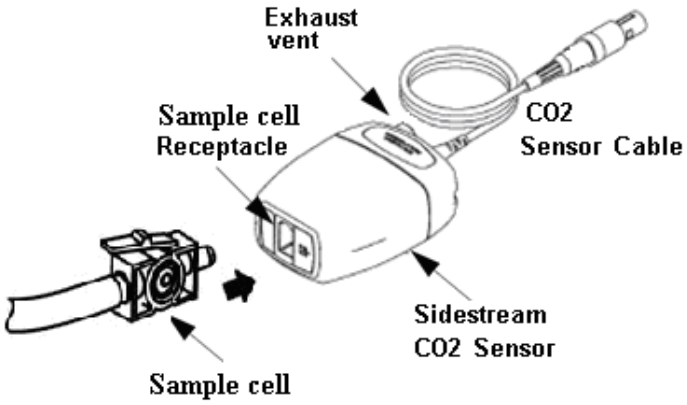
- ☞ L'élimination du capteur de CO_2 et de ses accessoires doit être conforme aux normes nationales et locales.
- ☞ En présence d'appareils électromagnétiques (électrocautère), la surveillance du patient peut être interrompue en raison d'interférences électromagnétiques. Les champs électromagnétiques jusqu'à 20 V / m n'affecteront pas les performances du système.

☞ Le protoxyde d'azote, des niveaux élevés d'oxygène, d'hélium et d'hydrocarbures halogénés peuvent influencer la mesure du CO_2.

☞ Une humidité excessive dans le CO_2 peut affecter la précision de la mesure du débit.

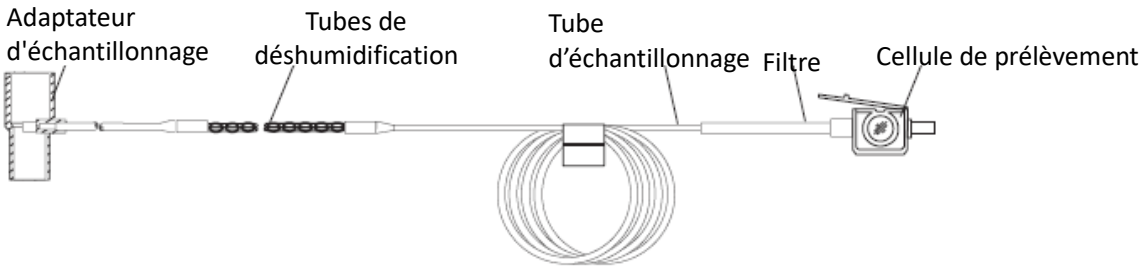
13.3 Connexion du capteur CO_2

13.3.1 Connexion du capteur CO_2 sidestream

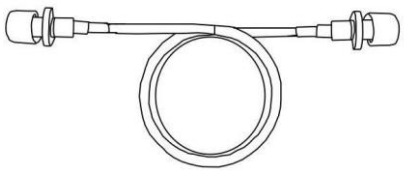


Démonstration de connexion d'un capteur de CO_2 sidestream (aspiratif)

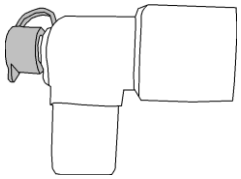
1. Retirer le capteur de CO_2 et insérer le câble du capteur de CO_2 dans le connecteur marqué « CO_2 » sur le panneau de connexion du moniteur ;
2. La cellule de prélèvement de la canule de prélèvement doit être insérée dans le réceptacle de la cellule de prélèvement du capteur de CO_2. Un « clic » retentit lorsque la cellule de prélèvement est insérée correctement, puis connecter au tube des voies respiratoires. Après avoir terminé la connexion du capteur, s'assurer que l'extrémité de l'entrée d'air est exposée à l'air ambiant et loin de toute source de CO_2, y compris le ventilateur, de la respiration du patient et de la vôtre. Ensuite, activer l'interrupteur de CO_2 sur l'écran de configuration du CO_2, puis attendre 2 minutes que le capteur chauffe.
3. Configuration de tuyauterie par défaut



Adaptateur et tube d'échantillonnage (utilisation pour un seul patient)



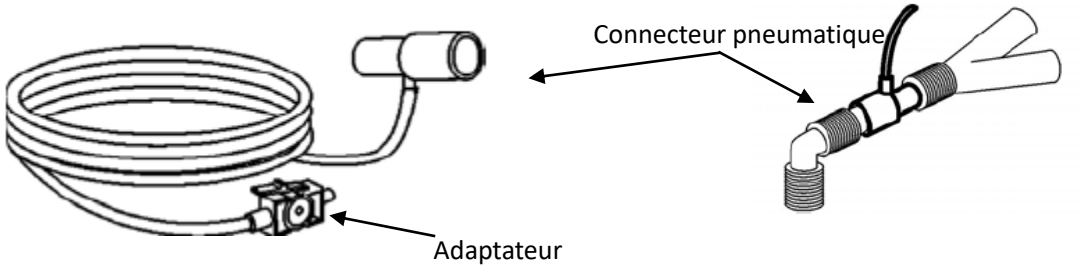
Extension du tube des voies respiratoires pour le raccordement au tube d'échantillonnage (utilisation par un seul patient)



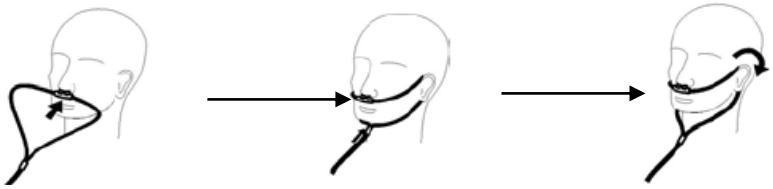
Connecteur Wye

4. Kits de canules d'échantillonnage en option

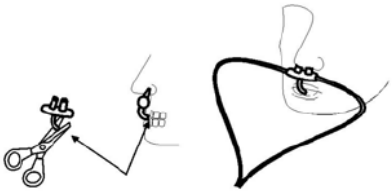
(1) Kits de canules d'échantillonnage du connecteur T



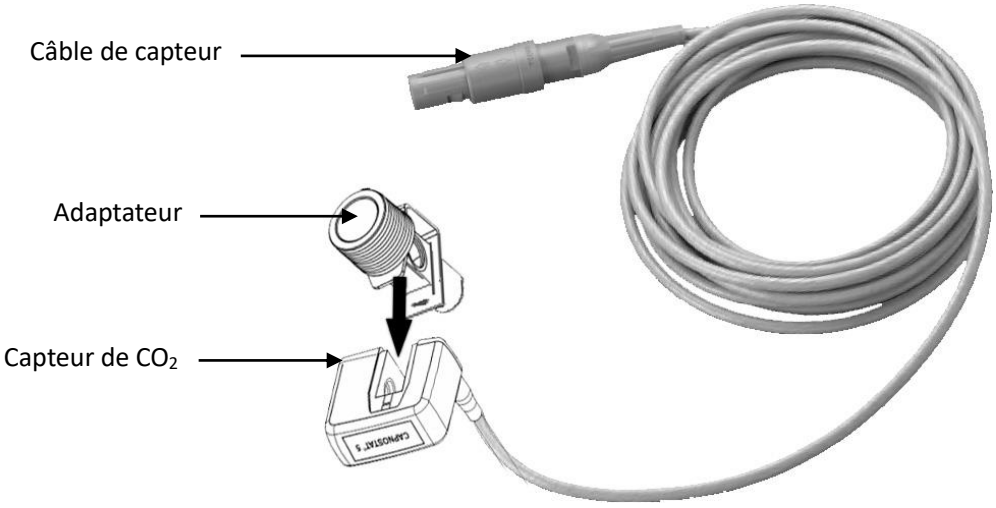
(2) Kits de canules à diffusion latérale nasale



(3) Kits de canules à diffusion latérale



13.3.2 Connexion du capteur CO_2 Mainstream

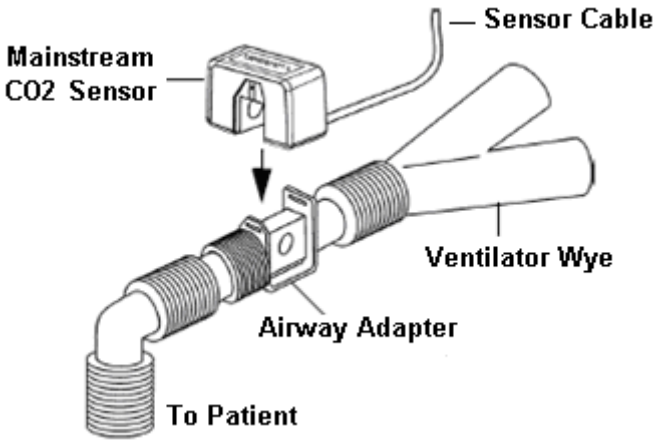


13.3.3 Démonstration de connexion d'un capteur de CO_2 Mainstream (non-aspiratif)

1. Retirer le capteur de CO_2 et insérer le câble du capteur de CO_2 dans le connecteur marqué « CO_2 » sur le panneau de connexion du moniteur ;

2. Fixer le capteur de CO_2 sur l'adaptateur pour voie respiratoire. Un « clic » retentit lorsque l'adaptateur des voies respiratoires est inséré correctement.

3. Placez l'adaptateur dans le circuit respiratoire du patient (le plus près possible du patient) entre le tube endotrachéal et le circuit du ventilateur. Ensuite, activer l'interrupteur de CO_2 sur l'écran de configuration du CO_2, puis attendre 2 minutes que le capteur chauffe.



Remarque

☞ Toujours positionner le capteur avec l'adaptateur en position verticale pour éviter l'accumulation des liquides sur les fenêtres de l'adaptateur. De grandes concentrations de fluides à ce stade obstruent l'analyse des gaz.

13.4 Limites des capacités de mesure

Les facteurs suivants peuvent influencer la précision de la mesure :

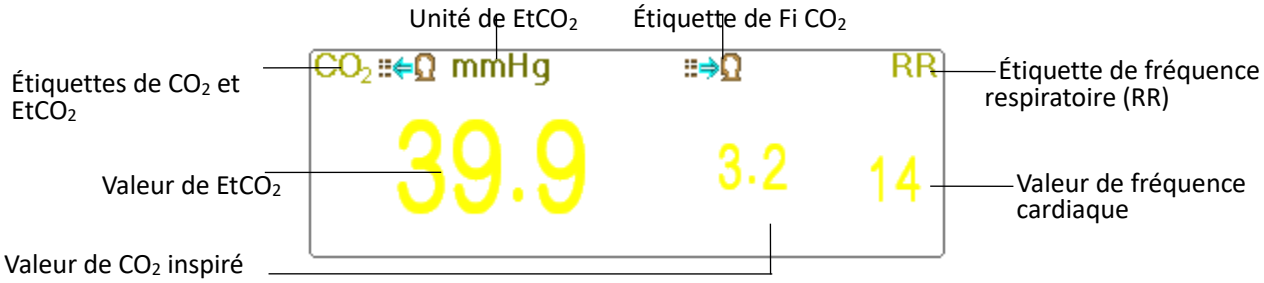
- Fuites ou aération interne du gaz prélevé
- Chocs mécaniques
- Pression cyclique jusqu'à 10 kPa (100 cmH_2O)
- Autres sources d'interférences, le cas échéant.

13.5 Dépannage du système de prélèvement CO_2 Sidestream

Lorsque le système de prélèvement du module de CO_2 *sidestream* fonctionne mal, vérifier si la ligne de prélèvement est pliée ou s'il y a un nœud. Si ce n'est pas le cas, le retirer du piège à eau. Si le moniteur affiche un message indiquant que les voies respiratoires fonctionnent toujours incorrectement, cela indique que le piège à eau doit être bloqué et que vous devez le remplacer par un nouveau. Sinon, vous pouvez déterminer que la ligne d'échantillonnage est bloquée. Remplacez par une nouvelle ligne d'échantillonnage.

13.6 Comprendre l'affichage CO_2

Panneau CO_2



- mmHg : étiquette et unité de $EtCO_2$
- : étiquette de $FiCO_2$
- mmHg : l'ìunité de $EtCO_2$ et $FiCO_2$
- Rpm : unité de fréquence cardiaque (tr/min)
- « 39,9 3,3 14 » : la valeur de $EtCO_2$,$FiCO_2$ et de fréquence cardiaque

13.7 Modification des paramètres CO_2

Lorsque la surveillance du CO_2 est sélectionnée, le paramètre de respiration est par le module CO_2. La zone de forme d'onde de respiration se déplace vers la zone de forme d'onde de CO_2, la zone de paramètre de respiration se déplace vers la zone de paramètre de CO_2.

Sélectionnez « Menu »→« CO_2 » pour entrer dans les paramètres liés au CO_2.

Dans la fenêtre des paramètres de RESP, il est possible de saisir les paramètres CO_2 si le moniteur est configuré pour la surveillance du CO_2.

Start CO_2 Monitoring **:** Cliquer dessus pour activer ou désactiver la surveillance du CO_2. Lorsque la surveillance CO_2 est sélectionnée, tous les paramètres définis comme « RESP » seront remplacés par « CO_2 ». **Voir Chapitre Surveillance du Dioxyde de Carbone (CO_2)**.

Sur l'écran des paramètres de RESP, il y a le commutateur de surveillance du CO_2

Start CO_2 Monitoring **:** cliquer dessus pour activer ou désactiver la surveillance du CO_2. Allumez l'interrupteur lorsqu'il est nécessaire de surveiller le paramètre CO_2. La sélection de ce mode réduit la consommation d'énergie et prolonge également la durée de vie du module de mesure du CO_2.

Pour maintenir le moniteur en bon état de fonctionnement, régler le commutateur de surveillance du CO_2 sur OFF dans la configuration du système lorsque la fonction CO_2 n'est pas utilisée.

- **Gain :** le grain de la forme d'onde de CO_2. 4 options : X1/2, X1, X2, et X4. La valeur par défaut est X1 pour les patients adultes et pédiatriques et X2 pour les nouveau-nés.

  X1/2 : taille demi-échelle du gain de base

  X1 : échelle de forme d'onde avec gain de base

  X2 : deux fois la taille de l'échelle du gain de base

  X4 : quatre fois la taille de l'échelle du gain de base

- **Speed (Vitesse) :** Vitesse de balayage de la forme d'onde de la respiration - 2 options disponibles : 6,25 mm/s et 12,5 mm/s. La valeur de défaut est 12,5 mm/s.

- **Apnea (Apnée) :** Le paramètre de délai d'attente pour l'alarme d'apnée (en seconde).

  (1) Lorsque la surveillance du CO_2 est activée :

  Il peut être défini comme n'importe quel nombre de 10 à 60 secondes ; le pas est de 1 seconde. L'icône s'affiche dans le coin supérieur droit du panneau Respiration. Lorsque l'appareil n'a détecté aucun signal respiratoire pendant la durée spécifiée, l'alarme « Apnée » s'active et une alarme retentit. S'il est réglé sur OFF, l'icône s'affiche dans le coin inférieur gauche du panneau Respiration. La valeur par défaut est 20s.

  (2) Lorsque la surveillance du CO_2 est désactivée : reportez-vous à la Section **8.4 Changement des paramètres RESP**.

- **Source :** Source du signal de respiration. Cet élément est défini sur « CO_2 » si la fonction de surveillance du CO_2 est sélectionnée. Sinon, la source est obtenue à partir d'une mesure d'impédance thoracique à partir du module ECG.
- **Zéro :** Appuyez dessus pour effectuer une remise à zéro.
- **Default (Valeur de défaut) :** pour récupérer la valeur de défaut usine.
- **Unité :** Elle peut être configurée comme « % », « kPa » et « mmHg ». Si l'unité est modifiée, la valeur du paramètre change et se rafraîchit immédiatement. L'unité affiche la zone des paramètres. La valeur par défaut est « mmHg ».
- **Période:** Lors de la configuration du cycle de calcul de la valeur de $EtCO_2$, trois options sont disponibles : « 1b », « 10s » et « 20s ». La valeur par défaut est « 10 s ». « 1b » signifie que la valeur $EtCO_2$ est calculée une fois par cycle de respiration. « 10s » signifie que la valeur d'$EtCO_2$ est calculée une fois toutes les 10 secondes et que la valeur maximale d'$EtCO_2$ mesurée pendant ces 10s est affichée sur la zone de données. « 20s » signifie que la valeur d'$EtCO_2$ est calculée une fois toutes les 20 secondes et que la valeur maximale d'$EtCO_2$ mesurée pendant ces 20s est affichée sur la zone de données.
- **Équilibrage :** Lors du réglage du gaz d'équilibrage dans le flux d'air respiratoire d'un patient, il existe trois types de gaz d'équilibrage sélectionnables : « Air », « N_2O » et « He » (protoxyde d'azote et hélium). Si aucun gaz de balance spécifique n'est donné, le gaz de balance peut être défini comme “Air“.
- **Comp. O_2 :** Si vous ajustez la concentration du gaz de compensation dans le flux d'air respiratoire d'un patient, le gaz de compensation est l'oxygène. Cela peut être appelé la concentration de compensation d'oxygène. L'unité : % ; Plage de réglage : 1-100%. Valeur par défaut : 16.
- **TEMP :** Lors du réglage de la valeur de température du débit d'air mesuré actuel, la température est de 37℃, lors de la mesure de la respiration du patient par le débit d'air. Cependant, si le débit d'air à mesurer est le gaz de référence, la température est réglée à 25℃. La plage de réglage : 0,0 - 50,0 ; Unité : ℃ ; Valeur par défaut : 35,0 ℃.
- **Agent :** Ce réglage ajoute du gaz anesthésique au flux d'air respiratoire du patient et à la concentration de gaz anesthésique. La plage de réglage est de 0,0% à 20,0% ; l'état par défaut est : pas d'ajout de gaz anesthésique, la concentration est de 0,0%.
- **Débit (Débit de CO_2) :** Il s'agit du débit de prélèvement du CO_2. Sa valeur par défaut est 50ml/min.
- **Barométrique (Pression barométrique) :** Réglage de la pression atmosphérique. Elle peut être déterminée par le baromètre ou l'altitude ambiante. L'altitude peut être utilisée pour déterminer la pression barométrique typique si un baromètre n'est pas disponible. Reportez-vous à l'Annexe Pressions typiques et relevés de CO_2 aux altitudes pour plus de détails.
- **Zéro :** Appuyez dessus pour effectuer une remise à zéro, puis la figure suivante apparaît sur la fenêtre. Veuillez noter que l'unité de prélèvement du capteur de CO_2 doit être placée dans un endroit bien ventilé. Appuyez ensuite sur le bouton « Start Zéro » pour effectuer une remise à zéro, puis l'écran affiche l'état actuel de l'étalonnage.

Il existe trois états d'étalonnage : 1. Remise à zéro 2. Zéro réussi 3. Échec du Zéro

Attention :

⚠ L'information indique pendant l'étalonnage du zéro, mais il n'y a pas d'alarme sonore et visuelle.

⚠ Lorsque vous effectuez un étalonnage du zéro pendant les opérations normales de mesure du patient, déconnectez d'abord le transducteur des voies respiratoires du patient.

⚠ NE vous fiez pas aux mesures prises lors de la remise à zéro.

Chapitre 14 **Surveillance CSM**

14.1 Introduction

La surveillance de l'état cérébral (CSM) est destinée à être utilisée pour surveiller l'état hypnotique du cerveau par acquisition de données des signaux EEG du patient anesthésié ou sous sédation dans toutes les zones de l'hôpital. Le CSM est un outil de mesure non invasif utilisé par un professionnel qualifié pour mesurer le niveau de conscience au cours de l'anesthésie générale et de la sédation en utilisant les variations du contenu fréquentiel de l'EEG spontané. Il analyse les décalages de fréquence qui se produisent dans le signal EEG lorsque le niveau de conscience change. Sur la base de ce principe, l'appareil calcule l'index d'état cérébral (CSI), qui est utilisé pour estimer le niveau de conscience du patient.

14.2 Informations de sécurité

Mise en garde

⚠ En cas d'utilisation avec une chirurgie haute fréquence (HF), veuillez faire attention au positionnement des électrodes CSM. Afin de réduire les risques de brûlures, les électrodes ne doivent pas être situées entre le site chirurgical et le capteur de retour de l'appareil électrochirurgical.

⚠ Les parties conductrices des capteurs et de leurs connecteurs, y compris le capteur neutre, ne doivent pas entrer en contact avec d'autres pièces conductrices, y compris la terre et la terre.

⚠ Le moniteur ne donnera pas une lecture précise lorsqu'il est utilisé chez des patients souffrant de troubles neurologiques graves et chez les patients de moins de 2 ans.

⚠ L'utilisation de stimulateurs cardiaques peut entraîner de longs artefacts ou des valeurs CSI élevées.

⚠ En cas d'éruption cutanée ou d'autres symptômes inhabituels, retirez les capteurs du patient.

⚠ L'éthanol n'est pas recommandé comme nettoyant pour la peau, car il laisse une couche de film pouvant causer une impédance élevée du capteur.

⚠ S'il est utilisé avec la chirurgie à haute fréquence pendant la surveillance de CSM, alors des artéfacts ou une valeur élevée de CSI peuvent être provoqués.

14.3 Comprendre les paramètres CSM

CSI

Les performances du CSM sont basées sur l'analyse du contenu fréquentiel du signal EEG.

L'énergie de l'EEG est évaluée dans des bandes de fréquences spécifiques. Ceux-ci sont utilisés pour définir deux ratios d'énergie appelés alpha (α) et bêta (β). Les deux montrent un changement du contenu énergétique d'une fréquence supérieure à une fréquence inférieure pendant l'anesthésie. La relation entre ces quantités est également analysée en tant que paramètre distinct (β-α).

$$\alpha_{ratio} = \ln\left(E_{30-42.5Hz} / E_{6-12Hz}\right)$$

$$\beta_{ratio} = \ln\left(E_{30-42.5Hz} / E_{11-21Hz}\right)$$

Le moniteur également en ligne évalue la quantité de suppression de rafale instantanée (BS) dans chaque période de trente secondes de l'EEG. Cette mesure quantifie la quantité de période d'EEG «silencieuse» ou «plate» caractéristique des niveaux d'hypnose les plus profonds.

Ces quatre paramètres sont utilisés comme entrée dans un système de classification par logique floue qui calcule l'indice d'état cérébral.



Echelle CSI

Le CSI est une échelle sans unité de 0 à 100, où 0 indique un EEG plat et 100, une activité EEG correspondant à l'état de veille. La gamme d'anesthésie adéquate est conçue pour être comprise entre 40 et 60. Toutes les valeurs du tableau sont des valeurs approximatives basées sur les valeurs moyennes du comportement du patient.

CSI	State
100	Awake
	Sedated
80	Light anaesthesia
60	Surgical anaesthesia
40	Deep anaesthesia
0	Flat line EEG

EMG

L'EMG facial peut augmenter le CSI sous certaines conditions. Le moniteur incorpore un filtre EMG qui supprime la majeure partie de l'activité EMG potentielle. La barre EMG affiche l'énergie du niveau EMG dans la bande de fréquences 75-85 Hz (logarithmique 0-100). La barre est située sur le côté droit de l'écran.

L'activité EMG devrait être présente lorsque le patient est réveillé. Lorsque le patient est endormi, l'activité EMG peut augmenter en raison de :

- Réactions réflexes à des stimuli douloureux pendant la chirurgie.
- Manque de relaxation musculaire.
- Rigidité musculaire causée par certains opioïdes (analgésiques).
- Présence de grands champs électriques externes, par ex. diathermie.

La barre EMG doit être vérifiée fréquemment, notamment en cas d'augmentation soudaine de la SCI. Si

l'augmentation de la LME s'accompagne d'une augmentation de l'activité musculaire, il existe un risque que l'EMG provoque des interférences. Lorsque cela se produit, il faut faire attention aux stimuli reçus par le patient pendant la chirurgie. En présence d'EMG hypnotiquement non apparenté, l'administration d'un agent bloquant neuromusculaire entraînera une diminution de l'ISC. Étant donné que les patients recevant des agents bloquants neuromusculaires ne peuvent pas manifester de mouvement en signe d'excitation, le CSI est un outil précieux dans leur prise en charge anesthésique.

Indicateur BS%

Le moniteur comprend un indicateur de suppression en rafale pour indiquer les périodes où l'EEG est isoélectrique ou «plat». L'indication apparaît dans la partie supérieure gauche de la fenêtre graphique à l'écran et indique le pourcentage de suppression de rafale au cours des 30 dernières secondes du signal EEG. Un BS% = 20 lectures signifie que l'EEG a été isoélectrique pendant 20% des 30 dernières secondes.

Indicateur de qualité du signal (SQI%)

SQI% mesure la qualité du signal EEG acquis. Le calcul est basé sur un certain nombre d'artefacts au cours de la dernière minute. La qualité est affichée numériquement sous forme de pourcentage (0-100%, 100% correspond à la meilleure qualité de signal) en mode d'affichage A.

Impédance du capteur

L'impédance des capteurs blanc et noir est mesurée en permanence et affichée en mode d'affichage C. Des valeurs d'impédance faibles (généralement comprises entre 1 et 3 kΩ) sont essentielles au bon fonctionnement du moniteur. Une lecture «<1 kΩ» signifie que l'impédance du capteur est optimale.

Alarme capteur

L'alarme de capteur signale l'interruption d'un calcul CSI fiable en raison d'un EEG corrompu ou interrompu. Cela est généralement dû à l'utilisation de diathermie ou à une connexion défectueuse du capteur (impédance élevée du capteur ou déconnexion des câbles du capteur). Si l'une de ces situations se produit, le voyant d'erreur ROUGE (2) s'allume. Le CSI n'est pas calculé pendant ces périodes.

14.4 Processus CSM

Étape 1 : Nettoyer et préparer la peau

Il est recommandé que l'impédance peau-électrode soit inférieure à 2k ohms afin d'obtenir une bonne qualité de signal. Avant de placer les capteurs, l'utilisateur doit nettoyer la peau avec un savon doux et préparer la peau pour enlever la couche non conductrice de la peau en la déposant avec le papier de verre sur l'électrode fournie.

Différentes affections cutanées nécessitent différentes préparations :

- Cas (1) : pour une femme portant du maquillage

  Enduire le nettoyant sur la peau et essuyer le maquillage au début, puis attendre son évaporation. Après cela, frotter la peau 2 ou 3 fois avec le papier de verre sur l'électrode fournie et nettoyer la substance restante avec du coton ou de la gaze. Enfin, placer les électrodes.

- Cas (2) : pour les personnes avec la peau grasse

  Étaler l'éthanol sur la peau et essuyer la substance grasse au début, puis attendre son évaporation. Après cela, frotter la peau 2 ou 3 fois avec le papier de verre sur l'électrode fournie et nettoyer la substance restante avec du coton ou de la gaze. Enfin, placer les électrodes.

- Cas (3) : pour un patient pédiatrique

  Frottez d'abord l'eau claire sur la peau, puis nettoyez la peau avec du coton ou de la gaze. Enfin, placer les électrodes.

Étape 2 : Placer les électrodes

Le positionnement de trois électrodes est montré ci-dessous. La technique avancée de traitement du signal garantit que la distance entre les électrodes peut atteindre 2 cm (0,78 pouce) pour obtenir une valeur CSI correcte. Cependant, il est recommandé de placer les électrodes sur la zone du crâne avec peu de fibrilles musculaires afin d'obtenir une meilleure qualité de signal.



Remarque

☞ Une fois les électrodes fixées sur la peau, fixez les câbles à code couleur du câble patient sur l'électrode appropriée.

☞ Ci-dessus est une configuration du côté gauche ; le côté droit est également acceptable.

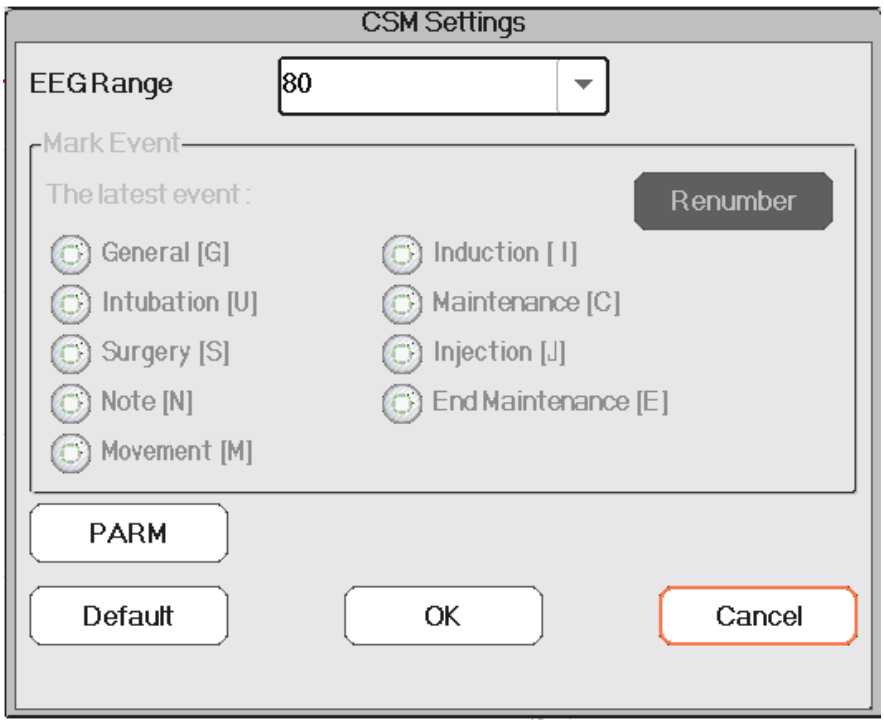
☞ Placez les électrodes sur le côté le plus éloigné de la zone chirurgicale.

Étape 3 : Connecter les fils au connecteur du module CSM

Assurez-vous que les fils de connexion de CSM sont bien connectés. Raccordement d'une extrémité à l'électrode et d'une autre extrémité au connecteur CSM.

14.5 Changer les paramètres CSM

Sélectionnez «Menu» → «CSM» pour entrer dans les paramètres liés au CSM.

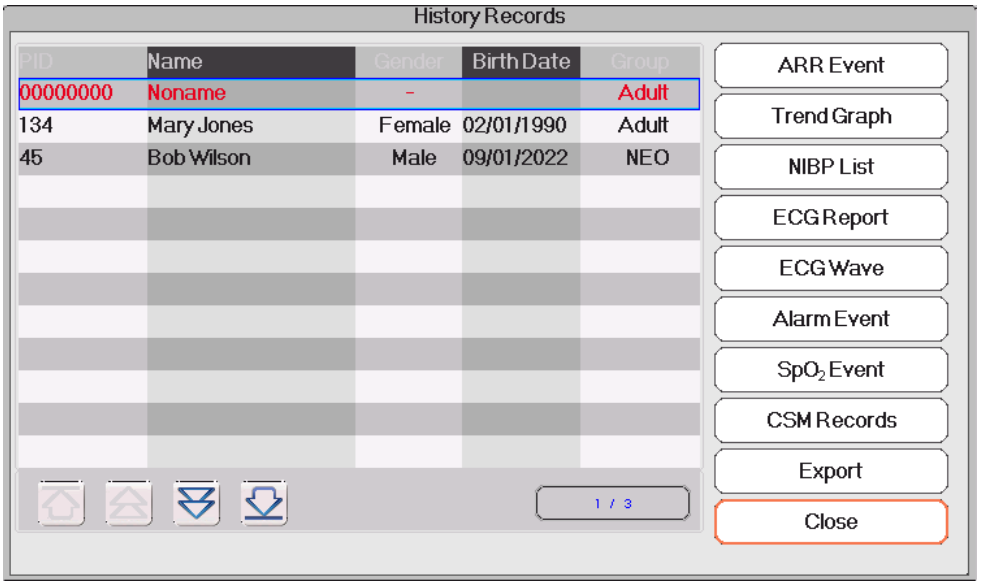


Marque Evnmt

- **The latest event (dernier événement) :** le dernier événement peut être « Général », « Intubation », « Chirurgie », « Remarque », « Mouvement », « Induction », « Entretien », « Injection » et « Fin de l'entretien ».
- **Renumber (renuméroter) :** renuméroter le type d'événement actuellement sélectionné.
- **EEG Range (plage ECG) :** configurer la plage d'amplitude de l'EEG ; la plage est 20, 40, 80 et 160 et la valeur de défaut est 80.
- PARM : pour accéder aux paramètres de l'alarme de CSI. Voir Section **6.4 « Comprendre le réglage de l'alarme ».**

Chapitre 15 Analyse

Appuyez sur le bouton « Examiner » de la barre d'état pour entrer dans la fenêtre Historique des enregistrements, y compris les informations de forme d'onde, les données de tendance et la liste des événements, comme le montre la figure suivante.



Se reporter à la fenêtre actuelle

Dans la fenêtre “Révision“, sélectionnez le dossier patient que vous souhaitez examiner, l’enregistrement suivant peut être visualisé : Événement d'arythmie (ARR), Graphiques de tendance, Liste NIBP, Courbes d’ECG, Événements d’alarme, Événements de SpO_2 et enregistrements d’état de conscience.

Sélectionnez l'une des listes de patients dans la fenêtre de gauche et appuyez sur le bouton correspondant pour examiner les informations correspondantes.

- **Liste patient :** Affiche le PID (ID du patient), le nom, la date de naissance, le groupe.
- **Bouton analyse données :** Affiche graphique de tendance, liste NIBP, onde ECG, événement d'alarme et événement SpO_2.

15.1 Événements ARR

Bouton « Search » (Rechercher) : pour rechercher les enregistrements d’événement d’ARR à une date donnée.

Dans la case numérique «Mois», «Jour» et «Année», sélectionnez la date spécifiée et appuyez sur le bouton «Rechercher» pour consulter la liste des événements à la date spécifiée.

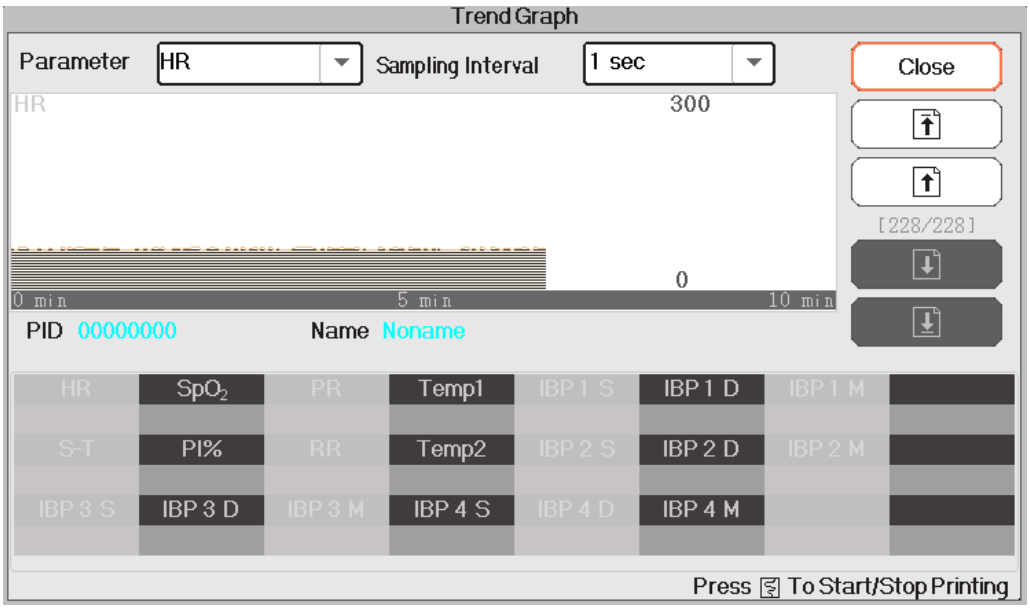
La case numérique « Jour » peut être paramétrée sur « Tout », cela signifie tout le mois. La case numérique « Mois » peut également être paramétrée comme « Tout », cela signifie toute l'année.

Remarque

☞ Toute la liste des événements peut être recherchée par date, nous ne la couvrirons plus tard.

15.2 Graphique de tendance

La fenêtre « Graphique de tendance » est indiquée comme dans la Figure suivante.



Fenêtre « Trend Graph » (Graphique de tendance)

- **Paramètre :** Sélectionnez un paramètre pour examiner un graphique, les options sont les suivantes : HR, SpO_2, RR, TEMP, CO_2
- **Intervalle d'échantillonnage** : Intervalle de temps d'échantillonnage du graphique de tendance, 7 options : 1 seconde, 5 secondes, 10 secondes, 30 secondes, 1 minute, 5 minutes et 10 minutes.
- **Positionnement** : La marque de positionnement est un point de données que la ligne du curseur (une ligne verticale bleue) localise sur le graphique de tendance. De plus, le tableau de la fenêtre inférieure affiche les informations détaillées (date, heure, HR, SpO_2) du point temporel où se trouve la marque de positionnement.
- **L'opération pour la ligne Curseur :** Déplacez la ligne du curseur vers la gauche et la droite. Le pas est de 1 pixel au départ, mais il passera à 8 pixels en tournant le bouton de navigation dans une direction de plus de 30 pas. Si le pas est de 8 pixels, la rotation du bouton de navigation dans la direction opposée passe à 1 pixel. Appuyez sur le bouton de navigation vers le bas pour quitter le mode « Positionnement ».

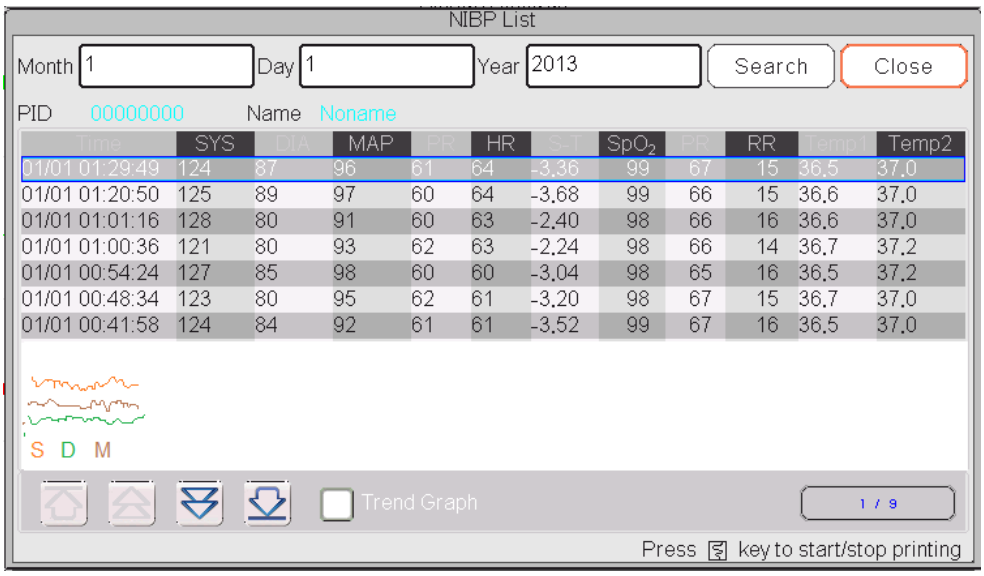
Remarque

☞ Dans la vue Tendances courtes, la forme d'onde générale se trouve à gauche de la zone de forme d'onde et la vue de tendance courte à droite.

15.3 Liste NIBP

Un enregistrement NIBP se compose non seulement de données de pression artérielle, c'est-à-dire, SYS (pression systolique), DIA (pression diastolique), mais il comprend également des données de PR, RR, SpO_2, Temp1, Temp2 a, stockées au moment de la mesure.

- Bouton « Rechercher » : pour rechercher les enregistrements NIBP à une date donnée.
- Case à cocher « Graphique tendance » : permet d'afficher ou non les enregistrements NIBP comme montré dans la figure suivante.



Fenêtre Graphique de tendance NIBP

« S », « D », « M » : est l'abréviation de la pression systolique et de la pression diastolique. La couleur de la lettre est la même que sa couleur de forme d'onde.

Xx/yy : le numéro d'enregistrement actuel/nombre total d'enregistrements.

15.4 Formes d'onde ECG

L'appareil peut stocker les derniers enregistrements de courbes ECG pendant plus de 72 heures. Tous les enregistrements de courbes ECG sont répertoriés dans la partie gauche de la fenêtre. L'enregistrement de forme d'onde ECG sélectionné (dans le cadre bleu) est affiché à droite.

Sélectionner dans la liste déroulante « ECG I » peut changer la dérivation ECG. Les options de dérivations ECG sont ECG I, ECG II, ECG III, ECG aVR, ECG aVL, ECG aVF et ECGV.

Il peut y avoir plusieurs pages pour un enregistrement de forme d'onde ECG (10 secondes pour une page).

Utiliser les boutons pour passer en revue les pages

«Xx / xx» signifie «Numéro de page / nombre total de pages».

15.5 Événement d'alarme

Chaque enregistrement d'événement d'alarme se compose de l'heure (l'heure à laquelle se produit l'alarme), du niveau (niveau d'alarme), du paramètre (le paramètre active l'alarme), de la valeur (la valeur du paramètre lorsque l'alarme se produit), la valeur de configuration de limite d'alarme haute et basse.

Il y a 2 catégories d'alarme : Alarme de paramètre et alarme technique (reportez-vous au **Chapitre 6 alarme** pour plus de détails).

Les niveaux d'alarme sont au nombre de 3 : Haute priorité, Moyenne priorité et Basse priorité correspondant respectivement à un risque élevé, moyen et faible.

15.6 Événement SpO_2

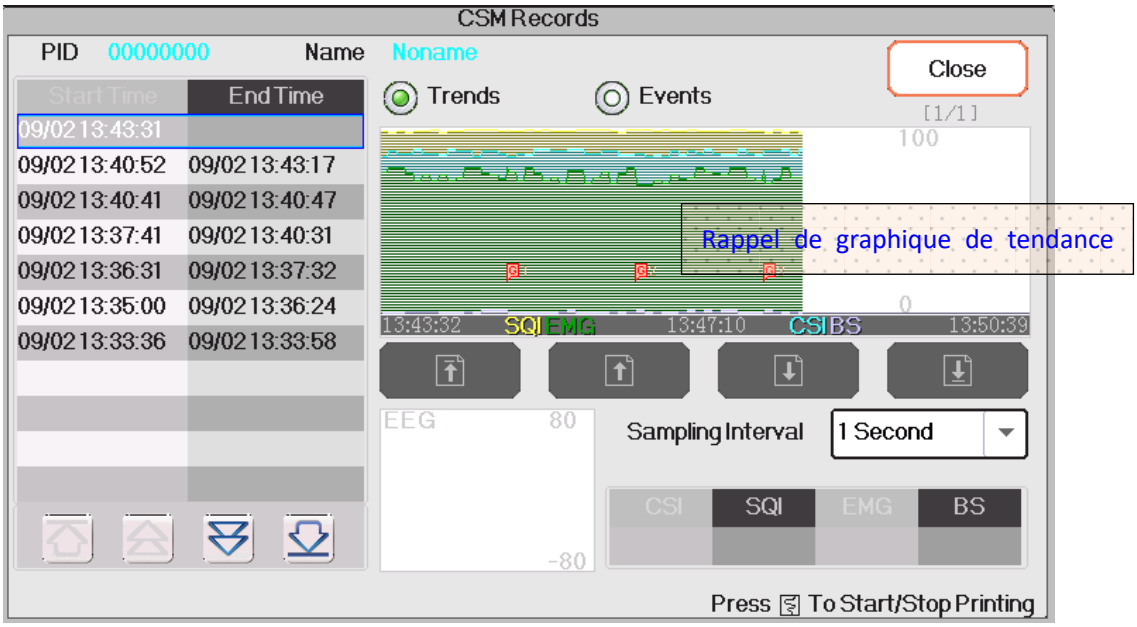
Si la valeur SpO_2 du patient a diminué d'une valeur spécifique en peu de temps, elle est définie comme un événement de SpO_2.

Un enregistrement d'événement de SpO_2 comprend l'heure (le moment où l'événement se produit), la moyenne des minutes, la valeur de la SpO_2 (la valeur actuelle de la SpO_2), la fréquence cardiaque, le pouls et la fréquence respiratoire.

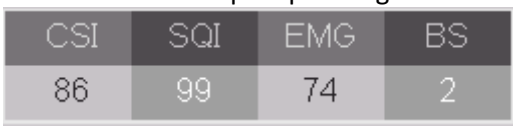
15.7 Enregistrements CSM

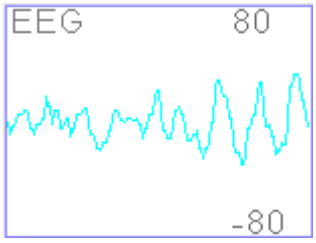
Les enregistrements CSM peuvent être examinés par «Trends» (tendances) et «Events» (événements).

La fenêtre d'analyse par défaut « CSM Records » (enregistrement état de conscience) se compose de « Trends » (tendances). Tous les enregistrements CSM (y compris CSI, SQI, EMG% et BS%) et EEG du patient actuel peuvent être examinés.



Enregistrement CSM --- par tendances

Dans la fenêtre illustrée ci-dessus, la mesure de positionnement du graphique de tendance CSM peut être saisie. La valeur mesurée indiquée par la ligne du curseur sera affichée sur le côté inférieur droit, par exemple « 

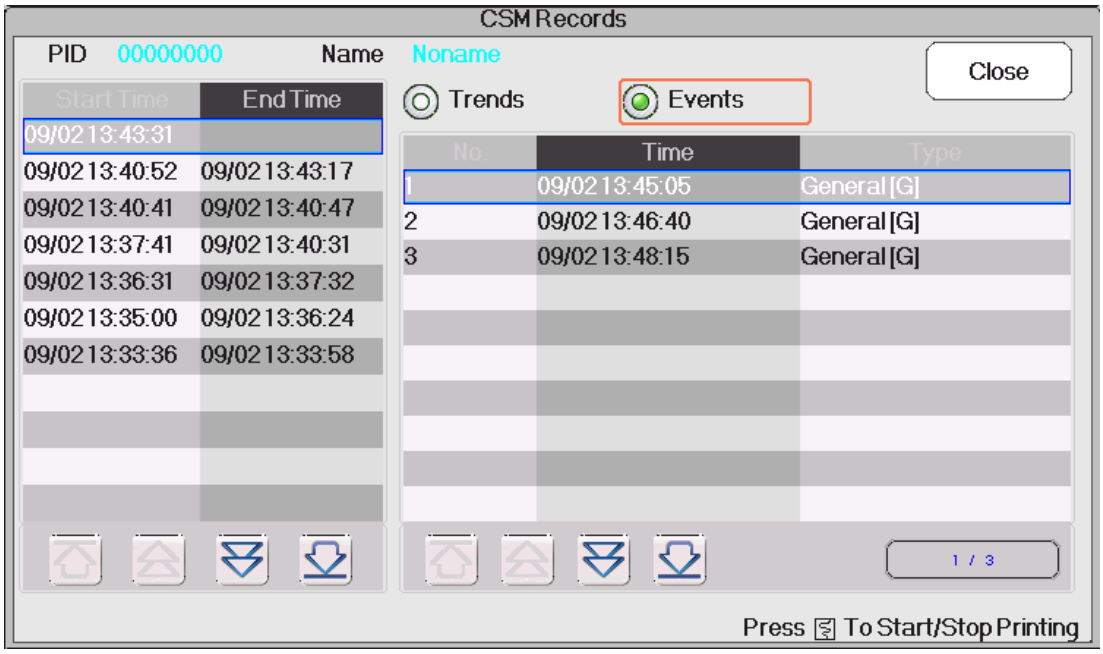
» et la forme d'onde EEG sera affichée sur le côté inférieur du milieu, par exemple « 

». C'est la mesure de positionnement pour CSI, SQI, EMG%, BS% et EEG.

- «  » : La marque de l'événement. Le numéro est le numéro de l'événement, la lettre est le type d'événement. La description du type d'événement est comme ci-dessous :
  - G : Généralités
  - U : Intubation
  - S : Chirurgie
  - N : Remarque
  - M : Mouvement
  - I : Induction
  - C : Entretien
  - J : Injection
  - E : Fin maintenance
- **Sampling interval (intervalle d'échantillonnage)** : intervalle de temps d'échantillon de graphique

de tendance, 6 options : 1 seconde, 5 secondes, 10 secondes, 30 secondes, 1 minute et 5 minutes.

Les événements actuels peuvent être consultés par “Evénements“



Enregistrement CSM --- par évenements

Si vous passez en revue les enregistrements CSM par événements, le n ° d’événement, l’heure de l’événement et le type d’événement apparaîtront dans la fenêtre «Enregistrements CSM».

15.8 Exportation des données

15.8.1 Exportation de données du moniteur vers un pilote USB

Connectez le disque USB à l'interface de données USB sur le panneau arrière du moniteur patient marqué « ».

Sélectionnez « Aperçu »→« Exporter » pour faire apparaître la fenêtre d'exportation de données, le disque USB branché sera identifié automatiquement et affiché sur la première ligne de la fenêtre contextuelle.

Remarque

☞ Si aucun disque USB n'est détecté, les boutons « Actualiser », « Exporter » et « Démonter » sont affichés en gris et non disponibles.

-  : Sélectionnez le disque USB dans la liste déroulante.
- **Actualiser :** Actualiser l'énumération du (des) disque(s) USB.
- **Exporter :** Pour exporter les données et les informations du patient sélectionné
- **Démonter :** Démonter (retirer) du système le disque USB sélectionné.
- **Quitter :** Quitter la fenêtre actuelle.

Appuyez sur la liste déroulante «  » pour afficher tous les disques USB connectés, sélectionnez un disque USB que vous souhaitez exporter, puis appuyez sur « Exporter » pour lancer l'exportation. Si les données sont exportées avec succès, la fenêtre affiche «Exporté avec succès» et appuyez sur «Fermer» pour revenir à la fenêtre d'affichage des informations sur les disques.

Description

1.8GB / 1.9GB : indique la mémoire inutilisée / la mémoire totale. Si la mémoire du disque USB ne suffit pas, les données ne seront pas exportées.

KRK/20130101_00000000 : « KRK » indique que les données sont exportées vers un dossier nommé « KRK » sur le disque USB ; « 20130101 » est l'heure de cette exportation ; et « 00000000 »est l'ID du patient. Les données relatives au patient sélectionné seront stockées sous le nom de fichier « 20130101_00000000 » dans le dossier « KRK » du disque USB.

Mise en garde

⚠ Ne débranchez pas le disque USB du moniteur pendant l'exportation ou les données exportées seront en désordre et les fichiers de l'historique seront endommagés.

⚠ Ne débranchez pas le disque USB du moniteur avant qu'il ne soit démonté ou que les données du disque soient corrompues ou perdues.

Remarque

☞ Si vous devez examiner et gérer les données exportées, vous pouvez contacter votre revendeur local pour obtenir l'adresse afin de télécharger le logiciel PC correspondant (Patient Monitor Data Manager) pour la gestion des données.

Chapitre 16 Calculs

16.1 Introduction

La fonction de calcul est disponible avec votre moniteur. Les valeurs calculées, qui ne sont pas directement mesurées, sont calculées sur la base des valeurs que vous fournissez.

Vous pouvez réaliser les calculs suivants :

- Calculs de la dose de médicament
- Calculs d'oxygénation
- Calculs de ventilation
- Calculs hémodynamiques
- Calculs rénaux

16.2 Informations de sécurité

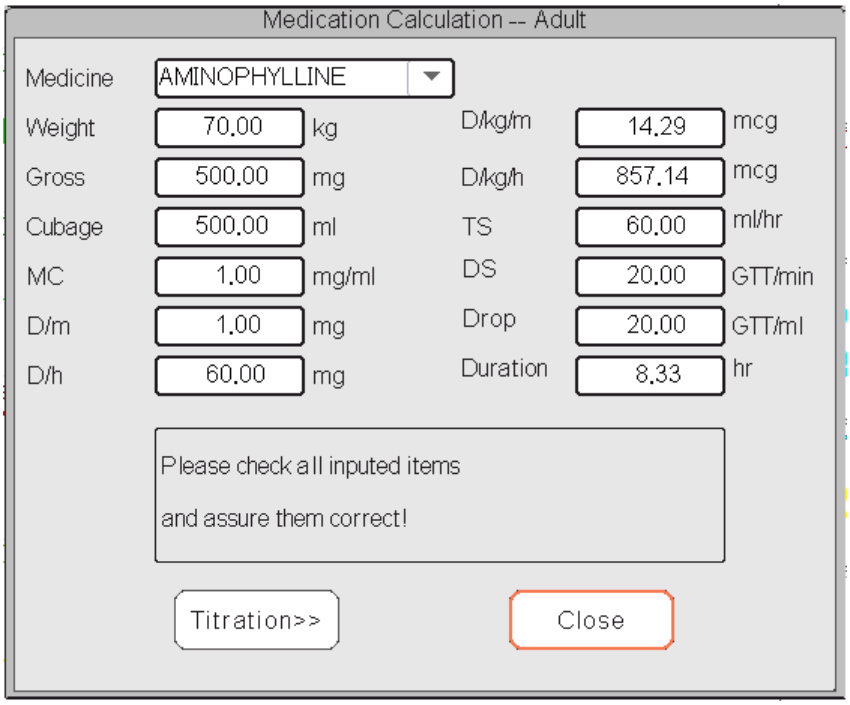
Mise en garde

⚠ Une fois le calcul terminé, vérifiez que les valeurs saisies sont correctes et que les valeurs calculées sont appropriées. Nous n'assumons aucune responsabilité pour les conséquences causées par des entrées incorrectes et des opérations incorrectes.

⚠ La fonction de calcul est indépendante des autres fonctions de surveillance et peut donc être utilisée pour les patients surveillés par d'autres moniteurs. Toute opération dans une fenêtre de calcul n'affecte pas la surveillance par le moniteur local.

16.3 Calculs médicaux (Calcul de la dose de médicament)

Dans la fenêtre “Menu“, la fenêtre Calcul du médicament peut être saisie.



Fenêtre de calcul du dosage des médicaments

Ce moniteur fournit le calcul de la posologie pour 10 types de médicaments, dont : AMINOPHYLLINE, DOBUTAMINE, DOPAMINE, ADRÉNALINE, HÉPARINE, ISUPREL, LIDOCAINE, NIPREL, NITROGLYCÉRINE et PITOCINE.

Calcul de la posologie des médicaments applique les formules suivantes :

MC = Brut ÷ Cubage

(D/m) = (D/h) ÷ 60

(D/Kg/m) = (D/m) ÷ Poids

(D/Kg/h0 = (D/h) ÷ Poids

DS = TS ÷ (Cubage/goutte)

Duration (Durée) = Brut ÷ (D/h)

Définitions des éléments :

MC : consistance du médicament ;

(D/m) : dosage par minute ;

(D/h) : dosage par heure ;

(D/Kg/m) : dosage par kilogramme par minute ;

DS : vitesse de chute ;

TS : vitesse de titrage

(D/Kg/h) : dosage par kilogramme par heure ;

Gross (général) : importance du médicament ;

Description

Tous les éléments des formules ci-dessus correspondent à ceux de la fenêtre de calcul des médicaments.

Dans la fenêtre Calcul du médicament, seuls «Médecine» et «Poids» sont des éléments d'entrée, tous les autres sont des éléments de sortie.

- **Médicament :** pour sélectionner un type de médicament.
- **Weight (poids) :** pour paramétrer le poids d'un patient pour des calculs ; ici le patient n'est pas le patient qui est actuellement sous surveillance. Le poids peut être réglé de 0,5 kg à 300 kg. Son intervalle est de 0,5 kg. Les valeurs par défaut sont 70 kg pour les adultes, 20 kg pour les enfants et 3,0 kg pour les nouveau-nés.
- **Other output items (autres éléments de résultats) :** à l'exception de « Medicine » (médicament) et « Weight » (poids), tous les autrs éléments sont des résultats. En règle générale, il n'est pas nécessaire de les ajuster après le calcul. Cependant, ils peuvent être ajustés pratiquement. Tous les résultats des autres articles seront mis à jour en conséquence lorsqu'un article sera affiné.
- **Étapes d'utilisation** :

  1 Sélectionner un « Médicament », par ex., AMINOPHYLLINE ;

  2 Régler un « Poids », par ex., 70,00 kg ;

  3 Toute modification de « Médicament » ou « Poids » entraînera le calcul de tous les éléments de sortie et leur affichage automatique à l'écran.

Chaque élément de sortie ayant sa propre plage valide, il sera affiché sous la forme "…" lorsque le résultat

du calcul dépasse sa plage.

- **Medicine (médicament) :** sélectionner un des médicaments : AMINOPHYLLINE, DOBUTAMINE, DOPAMINE, ÉPINÉPHERINE, HEPARINE, ISUPREL, LIDOCAINE, NIPREL, NITROGLYCERINE et PITOCINE. La valeur par défaut est AMINOPHYLLINE.
- **Weight :** en entrant dans la fenêtre de calcul du médicament, l'opérateur doit saisir le poids du patient ; le poids est utilisé pour le calcul du médicament (MC) uniquement ; poids : 0,5 kg à 300 kg sélectionnable ; pas : 0,5 kg ; défaut : 70 Kg pour un adulte ; 20 kg pour les enfants ; 3,0 kg pour le nouveau-né.

Mise en garde

Le médicament applique l'unité fixe ou une famille d'unités fixe. L'opérateur doit sélectionner l'unité appropriée selon les conseils du médecin. Dans une famille d'unités, le report entre 2 unités adjacentes s'effectue automatiquement avec les entrées actuelles. Lorsque l'espace à l'écran d'un objet ne suffit pas pour afficher tous les chiffres de l'élément dans une certaine unité, il s'affichera sous la forme «…».

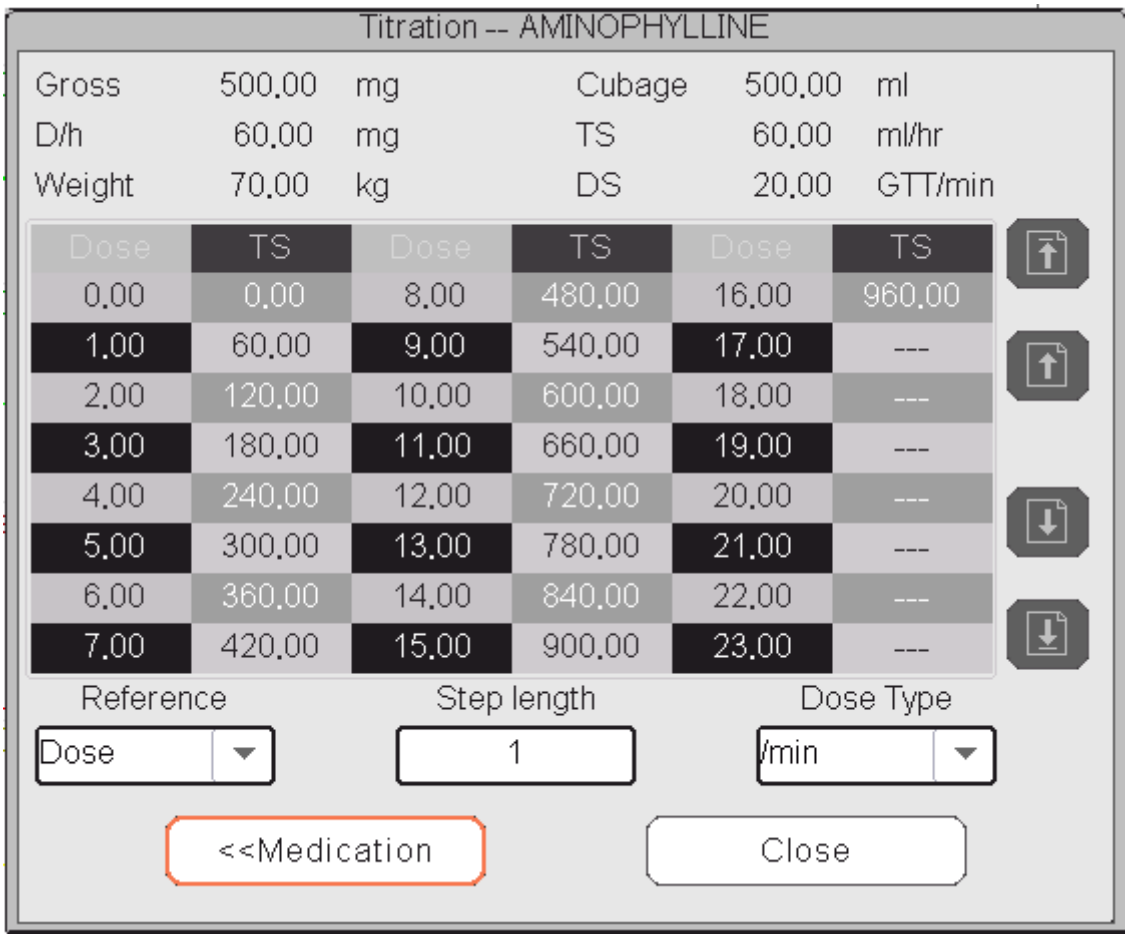
En mode nouveau-né, les éléments "DS" et "Drop" sont ignorés.

Remarque

Le patient ici n'a rien à voir avec le patient actuellement surveillé, et uniquement pour le calcul des médicaments.

Titrage

Lorsque le calcul de la concentration d'un médicament est OK dans le premier onglet, le tableau de titrage du deuxième onglet («Titrage») peut être parcouru. Le titrage est une liste de références croisées «Dose - Drop Speed» ou «Dose – Vitesse titrage».



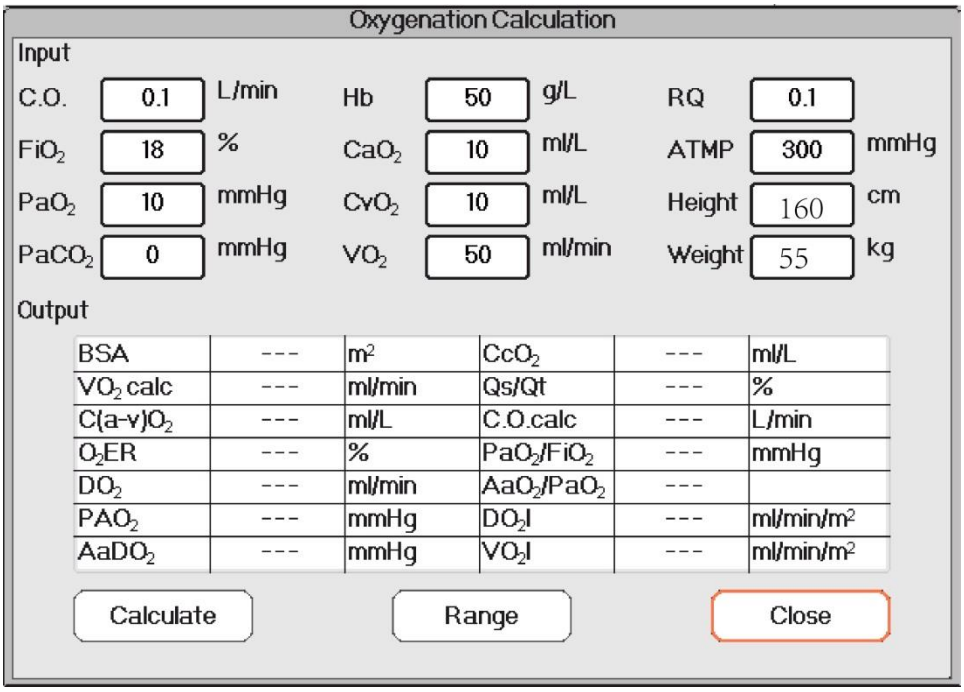
Fenêtre « Titration » (titrage)

Il y a 3 cases modifiables en bas à gauche de la fenêtre pour récupérer le **Tableau de titrage en détail.**

- **Reference :** pour faire de l'élément la variable indépendante, les autres éléments seront des variables dépendantes. Il y a 3 options : « Dose », « DS-Drop Speed » (vitesse d'écoulement) et « TS-Titration Speed » (vitesse de titrage) ;
- **Longueur d'échelon :** l'écart entre deux valeurs adjacentes, sa plage est de 1 à 10, l'échelon est de 1 ;
- **Dose Type (type de dose) :** choisir le type de dose ; 4 options : /h, /m, /Kg/h, /Kg/m. Le changement d'unité entraînera le recalcul de la vitesse de chute et de la vitesse de titrage selon les formules mentionnées dans la section ci-dessus
- « **[**1/1**]** » : le numéro figurant dans la partie inférieure correspond à la page en cours/au total des pages.

16.4 Calculs d'oxygénation

Dans la fenêtre “Menu“, la fenêtre “Calcul de l'oxygénation“ peut être affichée.



Fenêtre de calcul de la oxygénation

Les éléments d'entrée comprennent C.O. (débit cardiaque), FiO_2 (fraction d'oxygène inspiré), PaO_2 (pression partielle d'oxygène), $PaCO_2$ (pression partielle de dioxyde de carbone), Hb (hémoglobine), CaO_2 (teneur en oxygène du sang artériel), CvO_2 (teneur en oxygène du sang mixte), VO_2 (consommation d'oxygène), RQ (quotient respiratoire), ATMP (pression atmosphérique), taille et poids.

Reportez-vous au tableau suivant pour la définition détaillée, l'unité et la plage ajustable des éléments d'entrée.

Élément d’entrée	**Unité**	**Définition**	**Plage ajustable**
C.O	L/min	Débit cardiaque	0,1-20,0
FiO_2	%	Fraction d'oxygène inspiré	18 %-100 %
PaO_2	mmHg	Pression partielle d'oxygène	10-800
$PaCO_2$	mmHg	Tension artérielle du dioxyde de carbone	0-200
Hb	g/L	Hémoglobine	50-200
CaO_2	ml/L	Teneur en oxygène du sang artériel	10-400
CvO_2	ml/L	Teneur en oxygène du sang mélangé	10-400
VO_2	ml/min	Consommation d'oxygène	50-1000
RQ	—	Quotient respiratoire	0,1-1,5
ATMP	mmHg	Pression atmosphérique	300-1200
H	cm	Hauteur	20-300
P	kg	Poids	1,0-250,0

La fonction de calcul de l'oxygénation peut effectuer un calcul pour 14 paramètres (c.-à-d. Éléments de sortie) : BSA (surface corporelle), VO_2 calc (consommation d'oxygène), C(a- v)O_2 (différence de teneur en oxygène entre l'artère et la veine), O_2ER (taux d'extraction d'oxygène), DO_2 (apport d'oxygène), PAO_2

(pression d'oxygène dans l'alvéole), $AaDO_2$ (différence de pression d'oxygène entre l'alvéole et l'artère), CcO_2 (teneur en oxygène des capillaires pulmonaires), Qs/Qt (taux de shunt intra-pulmonaire), C. O.calc (débit cardiaque calculé), PaO_2 / FiO_2 (indice d'oxygénation), AaO_2 / PaO_2 (rapport entre la différence de pression partielle d'oxygène alvéolaire et artérielle et la pression partielle d'oxygène), DO_2l (indice de fourniture d'oxygène) et VO_2l (indice de consommation d'oxygène).

Reportez-vous au tableau suivant pour la définition détaillée, l'unité et la plage ajustable des éléments de sortie.

Paramètres	**Définition**	**Formule de calcul**	**Unité**	**Plage**
/BSA	Zone de la surface du corps	$W^{0.425}$ *$H^{0.725}$*0.007184	m^2	—
VO_2 calc	Consommation d'oxygène	C (a- v) O_2*13.4*Hb * C.O.	ml/min	—
C(a- v)O_2	Différence de teneur en oxygène entre l'artère et la veine	CaO_2 – CvO_2	ml/L	42-59
O_2ER	Taux d'extraction de l'oxygène	VO_2(CaO2-CvO2)*100	%	24-28
DO_2	Apport d'oxygène	CaO_2 * C.O.	ml/min	950-1150
PAO_2	Pression d'oxygène dans les alvéoles	(FiO_2)*(ATMP - 47) – ($PaCO_2$ / RQ)	mmHg	—
$AaDO_2$	Différence de pression d'oxygène entre alvéolaire et artère	(FiO_2)*(ATMP - 47) – ($PaCO_2$ / RQ) - PaO_2	mmHg	10-15
CcO_2	Teneur en oxygène capillaire pulmonaire	(Hb*1.34)+((((FiO_2)*(ATMP - 47) – ($PaCO_2$ / RQ))* 0.0031)	ml/L	—
Qs /Qt	Taux de shunt intra-pulmonaire	{[(Hb*1.34)+(((FiO_2)*(ATMP-47)–($PaCO_2$/RQ))* 0.0031)] - CaO_2) / { [(Hb*1.34)+(((FiO_2)*(ATMP-47)–($PaCO_2$/RQ))* 0.0031)] – CvO_2 }*100	%	3,0-5,0
C.O.calc	Débit cardiaque calculé	VO_2 / (CaO_2-CvO_2)	L/min	0,1-20,0
PaO_2 / FiO_2	Indice d'oxygénation	PaO_2 / (FiO_2)	mmHg	—
AaO_2 / PaO_2	Rapport de la différence de pression partielle oxygène-artère alvéolaire à la pression partielle d'oxygène	[(FiO_2)*(ATMP - 47) – ($PaCO_2$ / RQ) - PaO_2] / PaO_2	—	—
DO_2l	Indice de distribution d'oxygène	(CaO_2 * C.O.)/BSA	ml/min/m^2	—
VO_2l	Indice de consommation d'oxygène	(CaO_2 – CvO_2)*C.O. BSA	ml/min/m^2	—

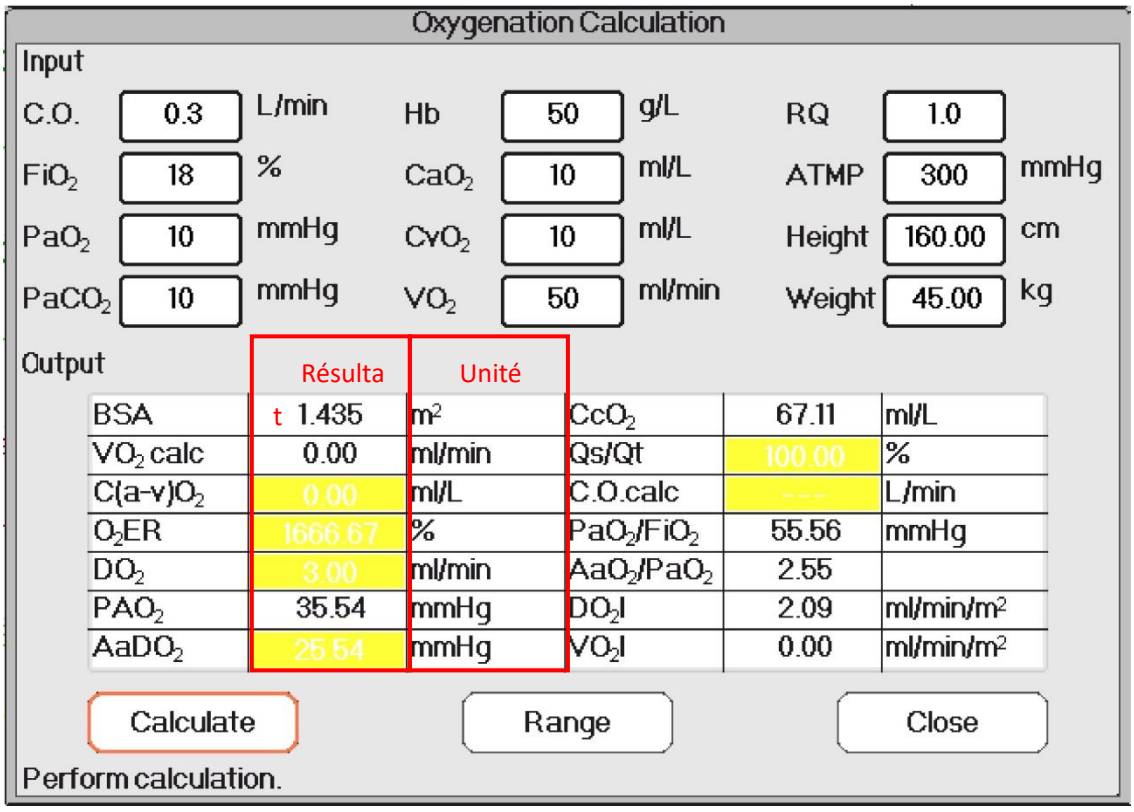
Fonctionnement

En entrant la valeur pour chaque élément d'entrée, et en cliquant sur «Calculer», et le moniteur calculera le paramètre en fonction de la formule de calcul, le résultat sera affiché à l'écran. puis cliquez sur «Range» pour afficher la plage de chaque paramètre.

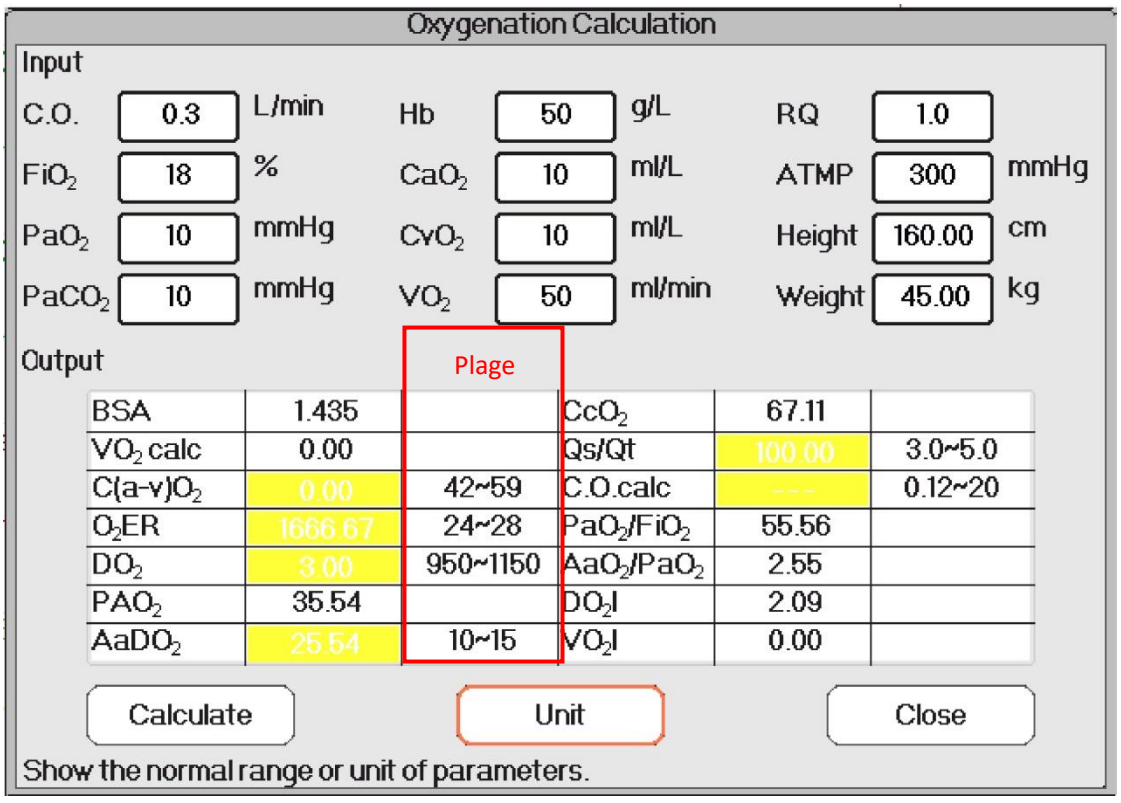
Remarque

☞ Le résultat de chaque paramètre sera affiché sous la forme «---» avant de cliquer sur le bouton «Calculer».

☞ Le résultat du calcul sera affiché en jaune si le résultat dépasse la plage de référence.



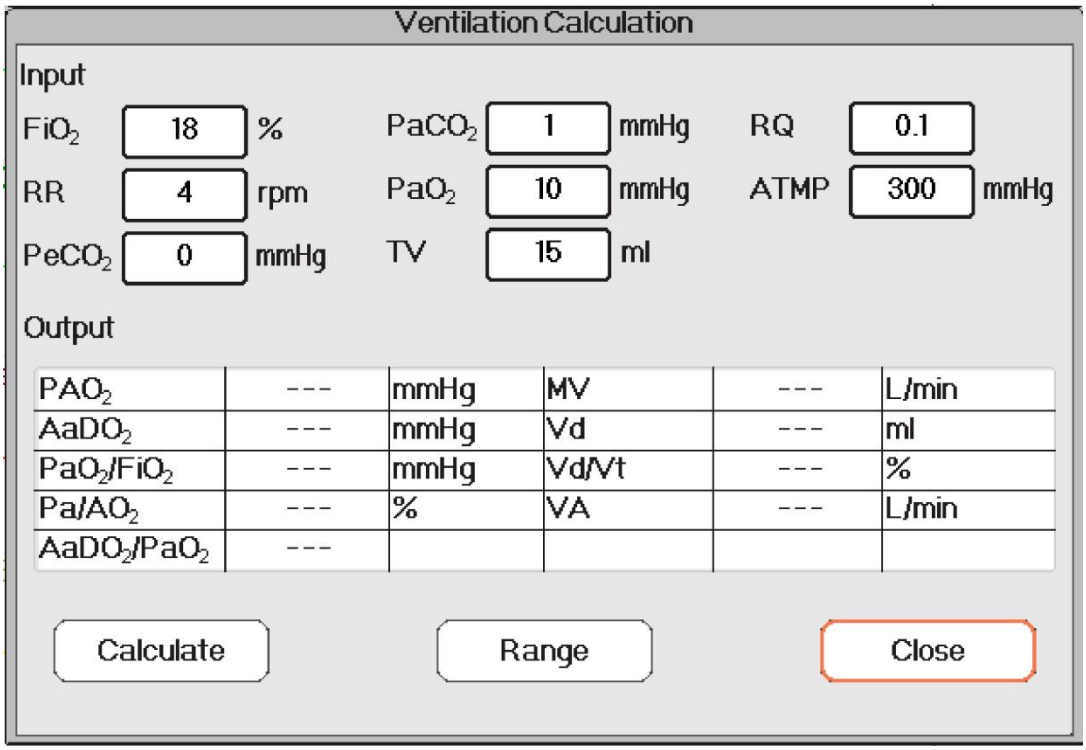
Calcul de la oxygénation --- Calculer le résultat



Calcul de la oxygénation --- Plage de référence

16.5 Calculs de ventilation

Dans la fenêtre “Menu“, la fenêtre “Calcul de la ventilation“ peut être affichée.



Fenêtre de calcul de ventilation

Les éléments d'entrée comprennent FiO_2 (fraction de l'oxygène inspiré), RR (fréquence respiratoire), $PeCO_2$ (pression du CO_2 en fin d’expiration), $PaCO_2$ (pression partielle du dioxyde de carbone), PaO_2 (pression artérielle de l'oxygène), TV (volume d’expiration), RQ (quotient respiratoire), ATMP (pression atmosphérique).

Reportez-vous au tableau suivant pour la définition détaillée, l'unité et la plage ajustable des éléments d'entrée.

Élément d’entrée	Unité	Définition	Plage ajustable
FiO_2	%	Fraction d'oxygène inspiré	18 % - 100 %
RR	rpm	Fréquence respiratoire	4-120
$PeCO_2$	mmHg	Pression CO_2 en fin d’expiration	0-114
$PaCO_2$	mmHg	Pression partielle de dioxyde de carbone	1-200
PaO_2	mmHg	Pression partielle d'oxygène	10-800
TV	ml	Volume d’expiration	15-2000
RQ	/	Quotient respiratoire	0,1-1,5
ATMP	mmHg	Pression atmosphérique	300-1200

La fonction de calcul de la ventilation peut effectuer le calcul pour 9 paramètres (éléments de sortie) : PAO_2 (pression d'oxygène dans l'alvéole), $AaDO_2$ (différence de pression d'oxygène entre l'alvéole et l'artère), PaO_2 / FiO_2 (rapport entre la pression d'oxygène expirée et la pression d'oxygène inspirée), Pa/AO_2 (rapport entre la pression d'oxygène dans l'artère et l'alvéole), $AaDO_2$ / PaO_2 (indice respiratoire), MV (ventilation minute), Vd (ventilation espace mort), Vd/Vt (cavité morte physiologique) et VA (ventilation alvéolaire).

Reportez-vous au tableau suivant pour la définition détaillée, l'unité et la plage ajustable des éléments de sortie.

Paramètres	Définition	Formule de calcul	Unité	Plage
PAO_2	Pression d'oxygène dans les alvéoles	FiO_2*(ATMP - 47) – ($PaCO_2$ / RQ)	mmHg	—
$AaDO_2$	Différence de pression d'oxygène entre alvéolaire et artère	FiO_2*(ATMP - 47) – ($PaCO_2$ / RQ) - PaO_2	mmHg	—
PaO_2 / FiO_2	Rapport de la pression d'oxygène expirée à la pression d'oxygène inspirée	PaO_2 / FiO_2	mmHg	—
Pa / AO_2	Rapport de la pression d'oxygène dans l'artère à l'alvéole	PaO_2/(FiO_2*(ATMP - 47) – ($PaCO_2$ / RQ))	%	—
$AaDO_2$ / PaO_2	Indice respiratoire	(FiO_2*(ATMP - 47) – ($PaCO_2$ / RQ) - PaO_2)/ PaO_2	—	—
MV	Ventilation minute	TV * RR / 1000	L/min	—
Vd	Ventilation de l'espace mort	(($PaCO_2$-$PeCO_2$)/$PaCO_2$)*TV	ml	145-155
Vd/Vt	Rapport de ventilation par espace mort et ventilation par expiration (Espace mort physiologique)	(($PaCO_2$-$PeCO_2$)/$PaCO_2$)*100%	%	25-40
VA	(Cavité morte physiologique)	(TV - (($PaCO_2$-$PeCO_2$)/$PaCO_2$)*TV) * RR/1000	L/min	—

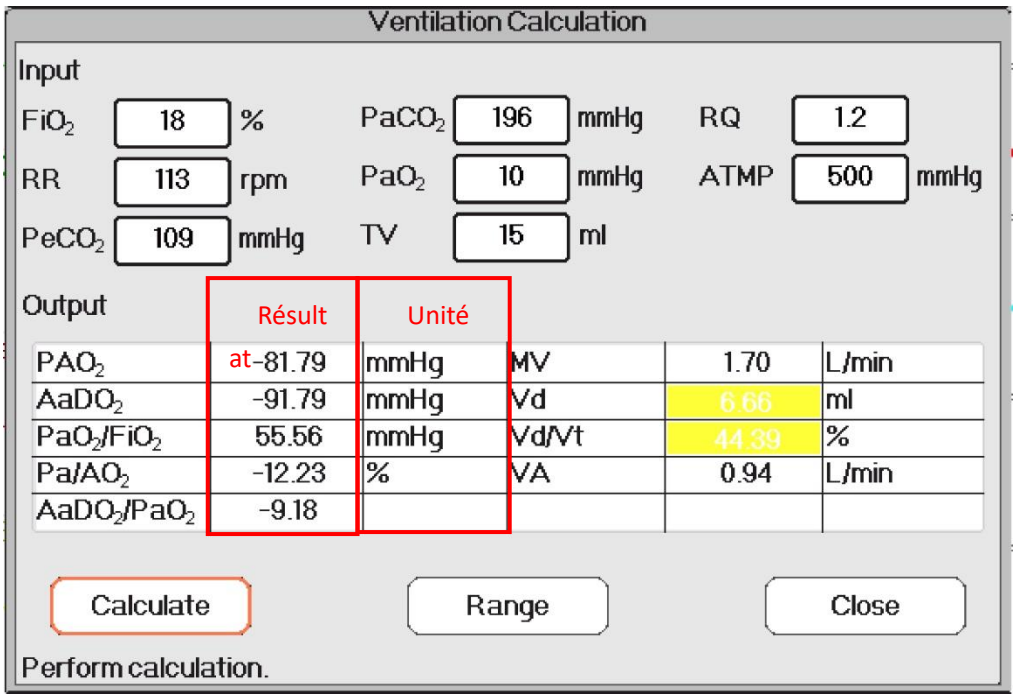
Fonctionnement

En entrant la valeur pour chaque élément d'entrée, et en cliquant sur «Calculer», et le moniteur calculera le paramètre en fonction de la formule de calcul, le résultat sera affiché à l'écran. puis cliquez sur «Range» pour afficher la plage de chaque paramètre.

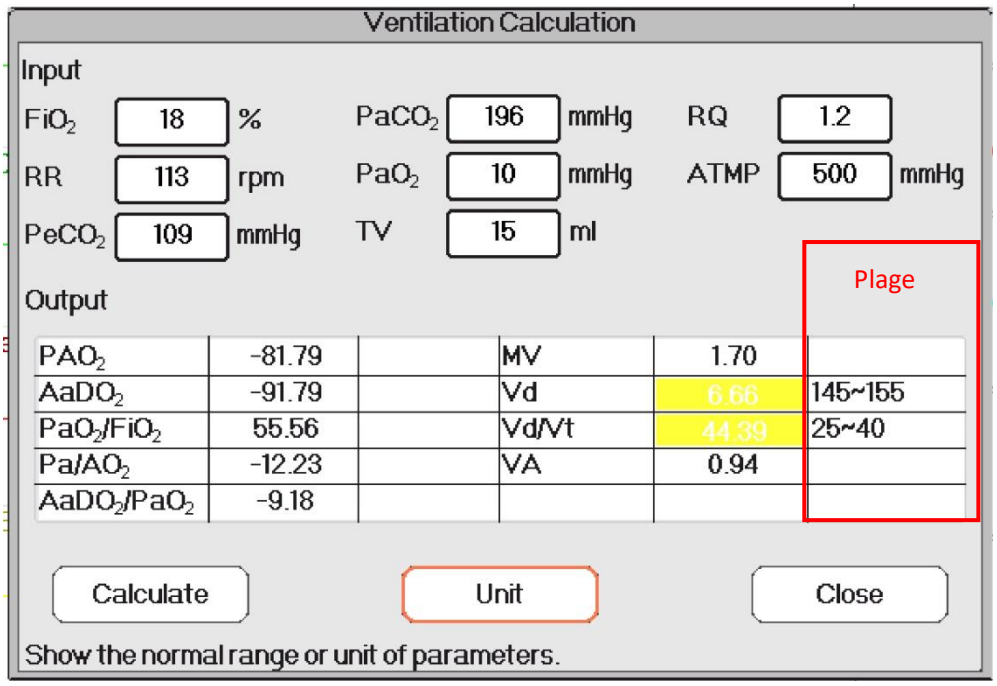
Remarque

☞ Le résultat de chaque paramètre sera affiché sous la forme «---» avant de cliquer sur le bouton «Calculer».

☞ Le résultat du calcul sera affiché en jaune si le résultat dépasse la plage de référence.



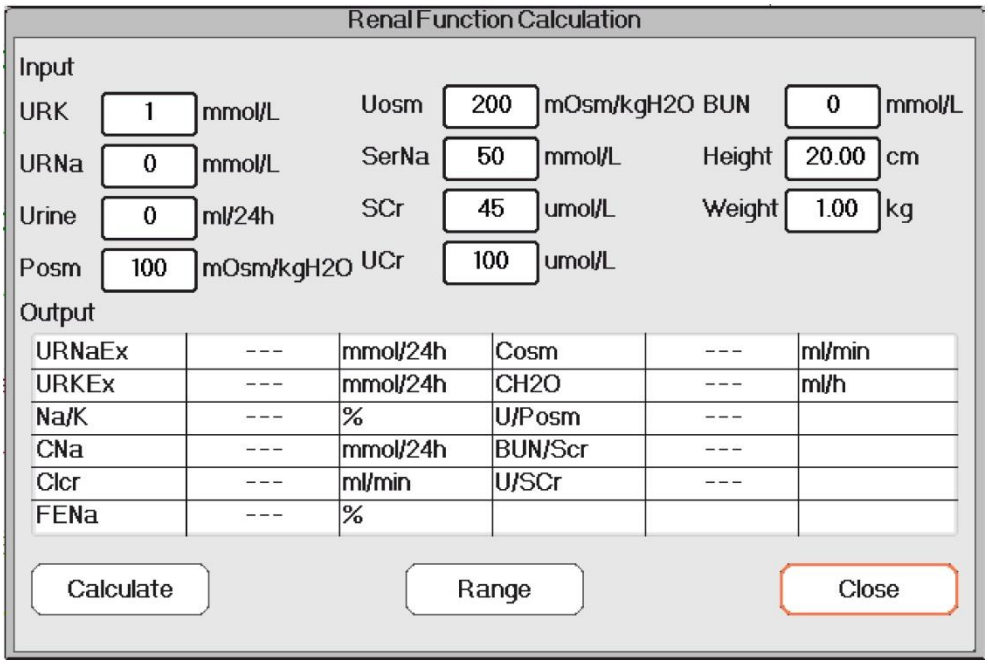
Calcul de la ventilation --- Calculer le résultat



Calcul de la ventilation --- Plage de référence

16.6 Calculs de la fonction rénale

Dans la fenêtre “Menu“, la fenêtre “Calcul de la fonction rénale“ peut être affichée.



Fenêtre de calcul de la fonction rénale

Les articles d'entrées comprennent URK (kalium urinaire), URNa (urine natrium), urine (24 heures d'urine), Posm (pression osmotique plasmatique), Uosm (pression osmotique urinaire), SerNa (sérum natrium), SCr (créatinine sérique), UCr (créatinine urinaire), BUN (azote uréique du sang), Taille et poids.

Reportez-vous au tableau suivant pour la définition détaillée, l'unité et la plage ajustable des éléments d'entrée.

Élément d'entrée	Définition	Plage ajustable	Unité
URK	Urine Kalium	1-9999	mmol/L
URNa	Urine Natrium	0-9999	mmol/L
Urine	24 heures d'urine	0-5000	ml/24h
Posm	Pression osmotique plasmatique	100-500	mOsm/kgH_2O
Uosm	Pression osmotique de l'urine	200-2000	mOsm/kgH_2O
SerNa	Sérum Natrium	50-300	mmol/L
SCr	Créatinine sérique	45-90	umol/L
UCr	Créatinine urinaire	100-50000	umol/L
BUN	Urée sanguine	0-10	mmol/L
Poids	Poids du patient	20-300	cm
Hauteur	Hauteur du patient	1-250	kg

La fonction de location peut effectuer le calcul pour 11 paramètres (ex. Éléments de sortie) : URNaEx (excrétion urinaire natrium), URKEx (excrétion urinaire de nalium), Na / K (taux d'excrétion urinaire sodique et kalium), CNa (clairance de CNa), Clcr (clairance de créatinine), FENa (excrétion fractionnelle du sodium), Cosm (clairance osmolaire), CH2O (clairance de l'eau libre), U / Posm (rapport de la pression osmotique au plasma), BUN / Scr (rapport de l'azote sanguin à la créatinine sérique) et U / SCr (ratio créatinine urinaire / créatinine sérique).

Reportez-vous au tableau suivant pour la définition détaillée, l'unité et la plage ajustable des éléments de

sortie.

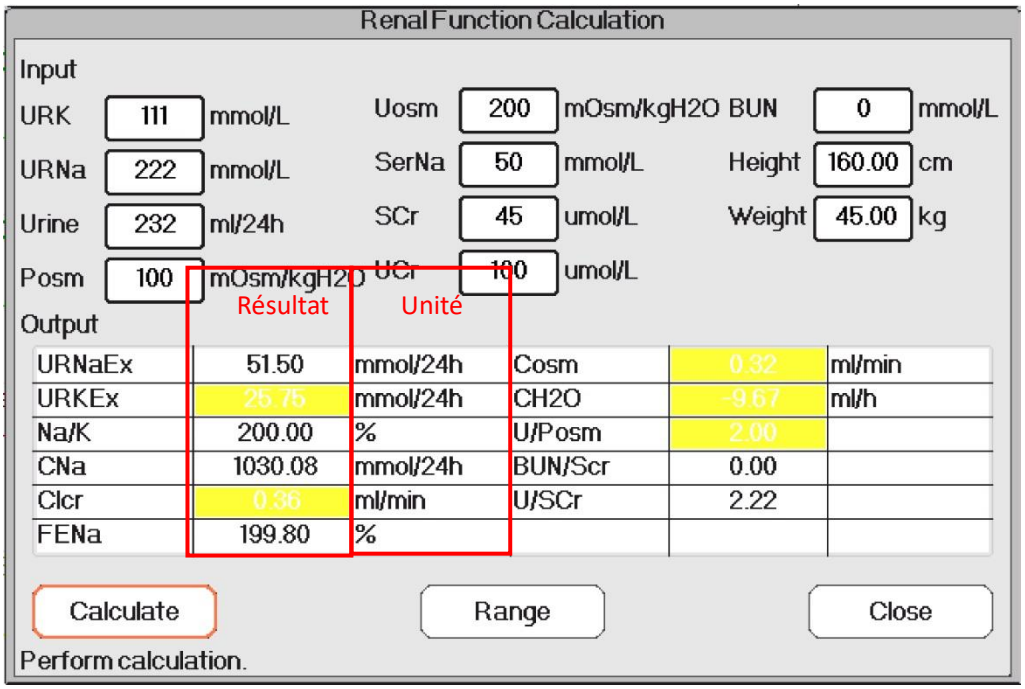
Paramètre	Définition	Formule	Unité	Plage
URNaEx	Excrétion d'urine	URNa *Urine/1000ml	mmol/24h	51-102
URKEx	Excrétion d'urine Kalium	URK * Urine /1000ml	mmol/24h	130-260
Na/K	Rapport d'excrétion de sodium d'urine et de Kalium	URNa / URK * 100%	%	—
CNa	clairance du sodium	(URNa * Urine)/SerNa	ml/24h	—
Clcr	Clairance de la créatinine	(Urine * UCr)/(SCr * 1440)	ml/min	80-120
FENa	Excrétion fractionnelle de sodium	(URNa * Scr) / (SerNa * UCr) * 100%	%	—
Cosm	Clairance osmolaire	(Uosm * Urine/24/60)/Posm	ml/min	2-3
CH2O	Jeu d'eau libre	Urine*(1-uosm/posm)/24	ml/h	-120 - -25
U/Posm	Rapport de la pression osmotique plasma / urine	Uosm / Posm	—	3,0-4,5
BUN/Scr	Rapport de l'azote uréique du sang à la créatininémie	BUN / Scr	—	—
U/SCr	Rapport de la créatinine urinaire à la créatinine sérique	Ucr / Scr	—	—

Fonctionnement

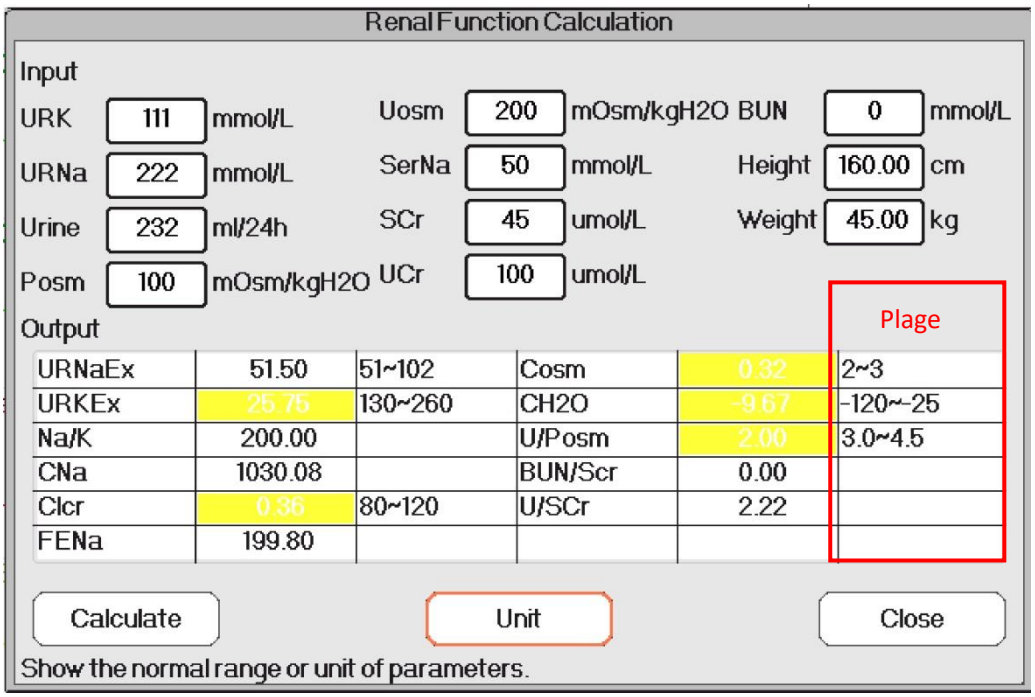
En entrant la valeur pour chaque élément d'entrée, et en cliquant sur «Calculer», et le moniteur calculera le paramètre en fonction de la formule de calcul, le résultat sera affiché à l'écran. puis cliquez sur «Range» pour afficher la plage de chaque paramètre.

Remarque

- ☞ Le résultat de chaque paramètre sera affiché sous la forme «---» avant de cliquer sur le bouton «Calculer».
- ☞ Le résultat du calcul sera affiché en jaune si le résultat dépasse la plage de référence.



Calcul de la fonction rénale --- Calculer le résultat

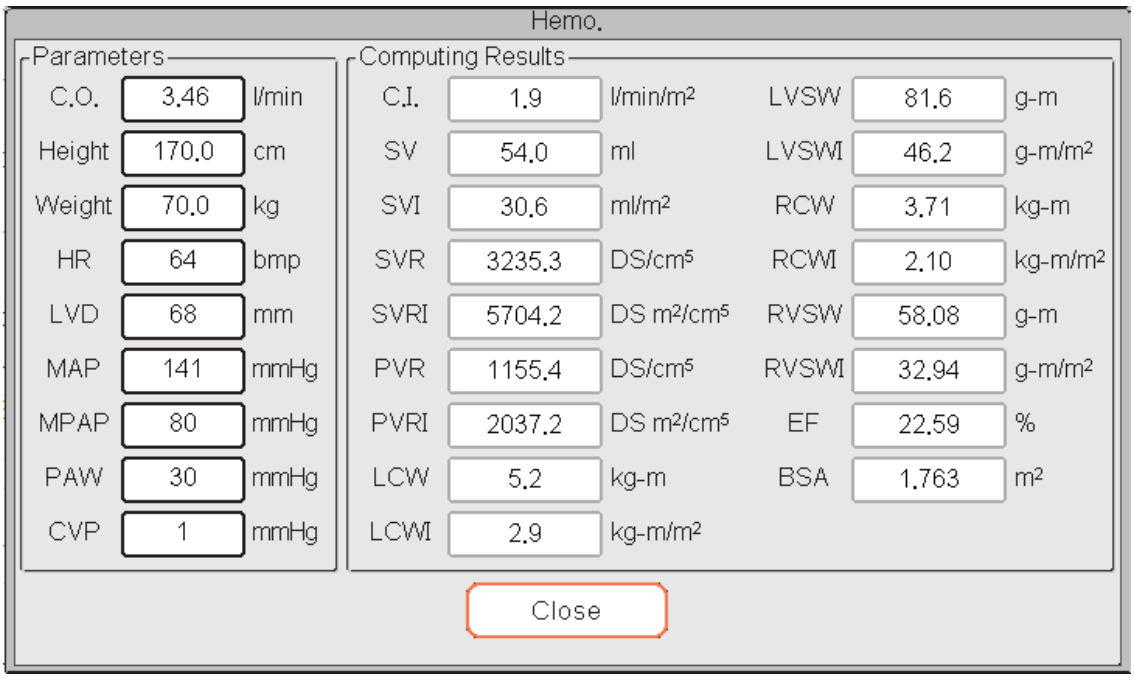


Calcul de la fonction rénale --- Plage de référence

16.7 HEMO.(Calculs hémodynamiques)

Sélectionner “Menu”→ “Hemo.” pour entrer dans la fenêtre de calcul hémodynamique, comme illustré dans la figure ci-dessous. Calcul hémodynamique pour déduire CI, SV, SVR, etc. en fonction du poids, de la taille, de la fréquence cardiaque, etc.

Réglage de l'hémodynamique



Réglage de l'hémodynamique

Paramètres à définir pour le calcul de l'hémodynamique :

- **C.O. :** débit cardiaque.
- **Height (taille) :** grandeur du patient.
- **Weight (poids)** : poids du patient.
- **HR (FC) :** fréquence cardiaque.
- **LVD :** diamètre du ventricule gauche.
- **MAP :** pression artérielle moyenne.
- **MVP :** pression veineuse moyenne.
- **PAW :** pression capillaire bloquée
- **CVP :** pression veineuse centrale.

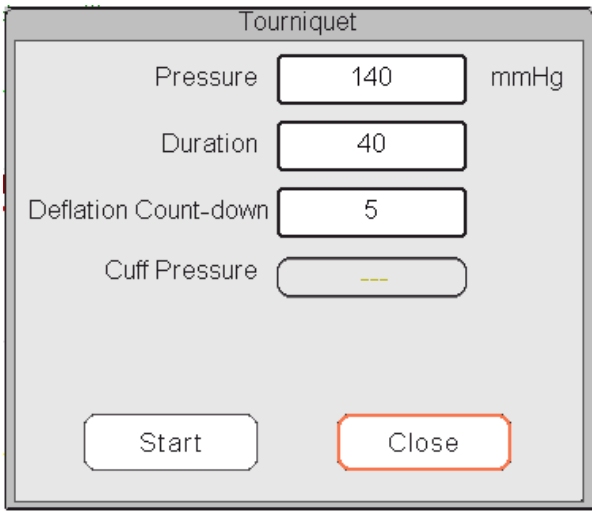
Description du résultat du calcul hémodynamique et leurs formules :

Résultat	Description	Formule	Unité
CI	Index fonction cardiaque	Débit cardiaque / Surface corporelle (B.S.A.)	litres/min/m^2
SV	Volume systolique	1000*C.O. / HR	ml
SVI	Indice de volume systolique	SV / BSA	ml/m^2
SVR	Résistance vasculaire systémique	79,96 *(MAP - CVP)/C.O.	DS/cm^{-5}
SVRI	Indice de résistance vasculaire systémique	SVR*BSA	DS•m^2/cm^5
PVR	Résistance vasculaire pulmonaire	79.96 *(paMAP - PAWP)/C.O.	DS/cm^{-5}

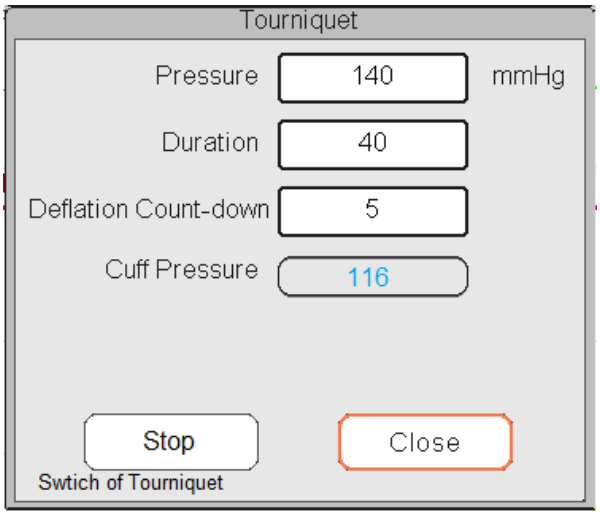
Résultat	Description	Formule	Unité
PVRI	Indice de résistance vasculaire pulmonaire	PVR*BSA	DS•m²/cm^5
LCW	Travail cardiaque gauche	0.0136*MAP*C.O.	kg-m
LCWI	Indice de travail cardiaque gauche	LCW/BSA	kg-m/m^2
LVSW	Travail systolique ventriculaire gauche	0.0136*MAP*SV	g·m
LVSWI	Indice de travail systolique du ventricule gauche	LVSW/BSA	g·m/m^2
RCW	Travail cardiaque droit	0.0136 * paMAP * C.O.	kg-m
RCWI	Indice de travail cardiaque droit	RCW/BSA	kg-m/m^2
RVSW	Travail systolique du ventricule droit	0.0136*paMAP*SV	g·m
RVSWI	Indice de travail systolique du ventricule droit	RVSW/BSA	g·m/m^2
EF	Fraction d'éjection	(SV/t)*100	%
Note：BSA (surface corporelle) = 0,006*taille+0.0128*poids-0.1529 t = (7,0 / (2,4 + lv_d/10)) * lv_d * lv_d * lv_d / 1000　　(lv_d ： diamètre ventricule gauche)			

Chapitre 17 Tourniquet

Sélectionnez «Menu» → «Tourniquet» pour entrer dans la fenêtre du tourniquet.



Paramètres Garrot



Compte à rebours

- **Pression :** la limite supérieure de la pression du brassard pendant le gonflage. Le moniteur arrête de gonfler si la pression du brassard dépasse cette valeur. Le pas est de 10 mmHg (1,3 kPa) et les valeurs par défaut pour les différents groupes d'âge des patients sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Groupe	Plage de pression	Défaut
Adulte	20mmHg(2,7 kPa)- 120mmHg(16 kPa)	80mmHg(10,7 kPa)
Enfant	20mmHg(2,7 kPa)- 80mmHg(10,7 kPa)	60mmHg(8 kPa)
Nouveau-né	20mmHg(2,7 kPa)- 50mmHg(6,7 kPa)	40mmHg(5.3 kPa)

- **Duration (Durée) :** la durée pendant laquelle la pression du brassard s'est maintenue avec la valeur spécifiée.
- **Compte à rebours :** la valeur initiale du compte à rebours du dégonflage du brassard. Le brassard se dégonfle immédiatement lorsque le compte à rebours arrive à zéro.
- **Bouton "Démarrage/Arrêt" :** Démarrer / arrêter la fonction de garrot. La valeur de pression du brassard sera affichée pendant le gonflage. Remarque : une fois entré dans la fenêtre, en appuyant sur « Touche mesure NIBP », on ne peut pas effectuer de mesure NIBP.

Remarque

☞ La durée pendant laquelle la pression du brassard est maintenue avec la valeur spécifiée pour l'adulte et l'enfant est fixée à 170 s et non réglable, et pour le nouveau-né, celle-ci est fixée à 85 s et n'est pas réglable non plus. Le compte à rebours du dégonflement du brassard n'est pas affiché à l'écran, et il commence à compter dès que le brassard commence à se gonfler.

☞ L'unité de pression du brassard est la même que celle de la PNI.

Chapitre 18 Impression

18.1 Utiliser une imprimante

L'imprimante thermique peut être utilisée pour imprimer des informations sur le patient, des mesures numériques, jusqu'à trois formes d'onde.

Remarque

☞ L'imprimante intégrée peut être utilisée grâce à la configuration.

Instruction d'utilisation de l'imprimante

- **Indicateur d'alimentation** : Le voyant vert indique que l'appareil est sous tension. Lorsque le moniteur est hors tension, le voyant vert est éteint.
- **Indicateur d'erreur** : la lumière rouge est constante, ce qui indique que l'imprimante n'a plus de papier ou que le papier n'est pas chargé correctement. Lorsque le papier d'impression est chargé correctement, le voyant rouge est éteint.



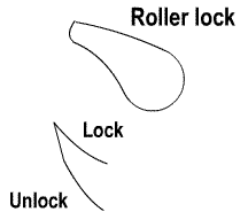
18.2 Charger le papier d'impression

Cette description concerne le chargement du papier pour l'imprimante intégrée.

Procédures de fonctionnement :

1. Appuyez sur les deux encoches «OUVRIR» avec le pouce sur l'écran de l'imprimante pour l'ouvrir.
2. Déplacez la languette de blocage du rouleau en caoutchouc à gauche de 90 ° vers le haut pour la déverrouiller.
3. Coupez une extrémité du papier en triangle et chargez le papier à partir du dessous du rouleau en caoutchouc.
4. Tournez le rouleau dans le sens des aiguilles d'une montre pour faire rouler le papier et placez le rouleau de papier dans le compartiment.
5. Retirez le papier de la fente à papier sur le blindage.
6. Déplacez la languette du verrou du rouleau en caoutchouc à 90 ° vers le bas pour la verrouiller.

7. Remettez le bouclier en place et fixez-le.



Déchargement du papier d'impression

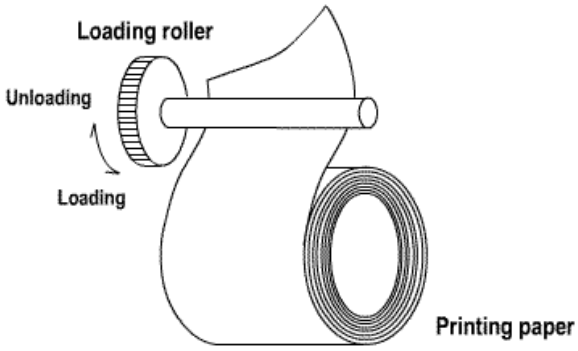
1 Appuyez sur les deux encoches « OPEN » verticalement avec le doigt sur le capot de l'imprimante pour l'ouvrir.

2 Déplacez la languette de blocage des rouleaux à gauche de 90° vers le haut pour la déverrouiller.

3 Roulez le rouleau de chargement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et sortir le papier.

4 Roulez le rouleau de chargement dans le sens des aiguilles d'une montre pour faire rouler le papier et le placer dans le compartiment.

5 Retirez le papier de la fente à papier sur le blindage.



Chargement du papier d'impression

1 maintenez le bouton de la cartouche enfoncé pour ouvrir la cartouche de papier ;

2 Installez correctement le papier dans l'imprimante, retirez le papier de l'imprimante de 2 cm.

3 Fermez le capot de l'imprimante dans le sens de la flèche.



Papier d'impression

18.3 Attention

Mise en garde

- Utilisez uniquement du papier thermique spécifié. Sinon, la tête d'impression de l'enregistreur risque d'être endommagée, l'imprimante risque de ne pas pouvoir imprimer ou une mauvaise qualité d'impression pourrait en résulter.
- Ne tirez jamais sur le papier enregistreur avec force lorsqu'un enregistrement est en cours. Sinon, cela pourrait endommager l'enregistreur.
- Ne laissez pas la porte de l'enregistreur ouverte à moins que vous ne rechargiez du papier ou que vous ne supprimiez des problèmes.
- N'utilisez aucun objet susceptible de détruire l'élément thermique.
- Ne pas ajouter de force inutile à la tête thermique.

18.4 Imprimer

La fonction d'impression de l'appareil consiste en une impression manuelle. Le personnel médical peut appuyer sur la touche Imprimer «  » pour effectuer l'impression, et l'appareil peut effectuer une impression cyclique.

Démarrez ou arrêtez l'impression en appuyant sur la touche Imprimer «  » située sur le panneau avant.

Le contenu à imprimer consiste à imprimer des données en temps réel et à imprimer des enregistrements. Dans différentes vues et fenêtres, appuyez sur la touche Imprimer pour imprimer ce qui apparaît dans les tableaux suivants.

18.4.1 Imprimer les données en temps réel

<table>
<tr><td rowspan="2">Vue actuelle / fenêtre</td><td colspan="2">Table des matières</td></tr>
<tr><td>Informations d'en-tête</td><td>Informations de forme d'onde / texte</td></tr>
<tr><td>Vue générale</td><td rowspan="4">Identificateur de données : “== Temps réel ==“ ;
Info patient : PID, nom, sexe, groupe de patients, poids, taille et date de naissance ;
Heure : la date et l’heure courante et l’heure d’impression ;
Paramètre temps réel : vitesse, fréquence cardiaque, SpO_2, pouls, fréquence respiratoire, TEMP1/2 et valeur de pression.</td><td rowspan="4">Imprimer la forme d'onde en temps réel de 10 secondes :
Le 1er tracé : Forme d’onde ECG
Le 2ème tracé : Formes d’onde ECG/SpO_2/RESP
Le troisième tracé : aucune forme d’onde/ forme d’onde RESP/SpO_2
Remarque : en haut de la zone de la forme d'onde imprimée, l'heure de la forme d'onde 10s s'affiche à 2 intervalles.</td></tr>
<tr><td>Vue de la police</td></tr>
<tr><td>Toutes les vues Trace ECG</td></tr>
<tr><td>Aperçu des tendances courtes</td></tr>
<tr><td>Affichage de la liste des NIBP</td><td>Identificateur de données : “== NIBP List ==“ ;
Éléments de la liste : heure, PID, nom, SYS, DIA, PR, HR et SpO_2</td><td>Imprimer les 11 groupes de la liste des NIBP</td></tr>
<tr><td>Vue OxyCRG</td><td>Identificateur de données : « ==OxyCRG== » ;
Info patient : PID, nom, sexe, groupe de patients, poids, taille et date de naissance ;
Heure : la date et l’heure courante et l’heure d’impression ;
L'heure de début et l'heure de fin du graphique OxyCRG.</td><td>Imprimer le graphique de tendance d'OxyCRG</td></tr>
<tr><td>Menu, fenêtre de paramétrage et fenêtre fonctionnelle</td><td>Identificateur de données : “== Temps réel ==“ ;
Info patient : PID, nom, sexe, groupe de patients, poids, taille et date de naissance ;
Heure : la date et l’heure courante et l’heure d’impression ;
Paramètre temps réel : vitesse, fréquence cardiaque, SpO_2, pouls, fréquence respiratoire, TEMP1/2 et valeur de pression.</td><td>Imprimer la forme d'onde en temps réel de 10 secondes :
Le 1er tracé : Forme d’onde ECG
Le 2ème tracé : Formes d’onde ECG/SpO_2/RESP
Le troisième tracé : aucune forme d’onde/ forme d’onde RESP/SpO_2
Remarque : en haut de la zone de la forme d'onde imprimée, l'heure de la forme d'onde 10 s'affiche à 2 intervalles.</td></tr>
<tr><td>Fenêtre d'activation de la vue et fenêtre de paramètres</td><td>Identificateur de données : “== Temps réel ==“ ;
Info patient : PID, nom, sexe, groupe de patients, poids, taille et date de naissance ;
Heure : la date et l’heure courante et l’heure d’impression ;</td><td>Imprimer la forme d'onde en temps réel de 10 secondes :
Le 1er tracé : Forme d’onde ECG
Le 2ème tracé : Formes d’onde ECG/SpO_2/RESP
Le troisième tracé : aucune forme d’onde/ forme d’onde RESP/SpO_2</td></tr>
</table>

Vue actuelle / fenêtre	Table des matières	
	Informations d'en-tête	Informations de forme d'onde / texte
	Paramètre temps réel : vitesse, fréquence cardiaque, SpO_2, pouls, fréquence respiratoire, TEMP1/2 et valeur de pression.	Remarque : en haut de la zone de la forme d'onde imprimée, l'heure de la forme d'onde 10s s'affiche à 2 intervalles.
L'écran principal de l'examen des données (avant d'entrer dans chaque fenêtre d'enregistrement de l'historique)	Identificateur de données : "== Temps réel ==" ; Info patient : PID, nom, sexe, groupe de patients, poids, taille et date de naissance ; Heure : la date et l'heure courante et l'heure d'impression ; Paramètre temps réel : vitesse, fréquence cardiaque, SpO_2, pouls, fréquence respiratoire, TEMP1/2 et valeur de pression.	Imprimer la forme d'onde en temps réel de 10 secondes : Le 1er tracé : Forme d'onde ECG Le 2ème tracé : Formes d'onde ECG/SpO_2/RESP Le troisième tracé : aucune forme d'onde/ forme d'onde RESP/SpO_2 Remarque : en haut de la zone de la forme d'onde imprimée, l'heure de la forme d'onde 10s s'affiche à 2 intervalles.
Déclenchez l'impression en temps réel lorsqu'un événement ARR se produit	Identificateur de données : "== ARR ==" ; Info patient : PID, nom, sexe, groupe de patients, poids, taille et date de naissance ; Heure : la date et l'heure courante et l'heure d'impression ; Paramètre temps réel : vitesse, fréquence cardiaque, SpO_2, PR (pouls), RR (fréquence respiratoire), TEMP1/2 et valeur de pression.	Imprimer la forme d'onde de l'événement ARR en cours

18.4.2 Impression des enregistrements historiques

Fenêtre d'examen des données	Table des matières	
	Informations d'en-tête	Informations de forme d'onde / texte
Fenêtre d'événement ARR	Identificateur de données : "== ARR ==" ; Info patient : PID, nom, sexe, groupe de patients, poids, taille et date de naissance ; Heure : la date et l'heure courante et l'heure d'impression ;	Imprimez les 6 éléments de la liste d'événements ARR, y compris l'heure, le type d'ARR, l'avance, le gain, le filtre et les ressources humaines.
L'état de fonctionnement de l'événement ARR et le paramètre "Imprimer uniquement l'enregistrement en	Identificateur de données : "== ARR ==" ; Info patient : PID, nom, sexe, groupe de patients, poids, taille et date de naissance ; Heure : la date et l'heure courante et	Imprimer la forme d'onde de l'événement ARR examiné en cours.

Fenêtre d'examen des données	Table des matières	
	Informations d'en-tête	Informations de forme d'onde / texte
cours“ sont sélectionnés.	l’heure d’impression ; Info ARR : l’heure, le type d’ARR, dérivation, gain, filtre et fréquence cardiaque de l’événement courant examiné.	
L’état de fonctionnement dans Forme d’onde ECG	Identificateur de données : « ==Oscillogramme ECG== » ; Info patient : PID, nom, sexe, groupe de patients, poids, taille et date de naissance ; Heure : la date et l’heure courante et l’heure d’impression ; Information oscillogramme ECG : dérivation ECG, vitesse, gain, HR, filtre, heure de début et heure de fin.	Imprimez les informations sur les courbes ECG actuelles.
L’état de fonctionnement dans le graphique de tendance	Identificateur de données : « ==Graphique tendance== » ; Info patient : PID, nom, sexe, groupe de patients, poids, taille et date de naissance ; Heure : la date et l’heure courante et l’heure d’impression ; Info graphique tendance : étiquette du paramètre, intervalle d’échantillonnage, heure de début et heure de fin.	Imprimez la courbe de tendance d'un certain paramètre affiché sur la fenêtre en cours.
L’état de fonctionnement dans la liste des NIBP	Identificateur de données : “== NIBP List ==“ ; Info patient : PID, nom, sexe, groupe de patients, poids, taille et date de naissance ; Heure : la date et l’heure courante et l’heure d’impression ; Éléments dans la liste : heure, SYS, DIA, PR, HR, SpO_2/HR, et TEMP1	Imprimez les listes NIBP des 12 groupes affichées dans la fenêtre en cours.
L’état de fonctionnement en cas d'alarme	Identificateur de données : « == Evénement alarme == » ; Info patient : PID, nom, sexe, groupe de patients, poids, taille et date de naissance ; Heure : la date et l’heure courante et l’heure d’impression ; Éléments de la liste : heure, nom de l’événement, niveau, paramètre, valeur d’alarme, la valeur d’alarme haute/basse préétablie.	Imprimez les événements d'alarme de 11 groupes affichés dans la fenêtre en cours.

Fenêtre d'examen des données	Table des matières	
	Informations d'en-tête	Informations de forme d'onde / texte
L'état de fonctionnement de l'événement SpO_2	Identificateur de données : « ==Événement SpO_2== » ; Info patient : PID, nom, sexe, groupe de patients, poids, taille et date de naissance ; Heure : la date et l'heure courante et l'heure d'impression ; Éléments de la liste : heure, PID, Minute-moyenne, SpO_2, pouls, fréquence cardiaque et fréquence respiratoire.	Imprimer les 11 groupes d'événements de SpO_2 affichés dans la fenêtre actuelle.

18.5 Nettoyer la tête d'impression de l'imprimante

Si l'imprimante est utilisée depuis longtemps, des dépôts de papier risquent de se déposer sur la tête d'impression, ce qui compromet la qualité d'impression et réduit la durée de vie du rouleau. Suivez cette procédure pour nettoyer la tête d'impression :

1. Prenez des mesures contre l'électricité statique telle que la dragonne jetable pour le travail.

2. Ouvrez la porte de l'imprimante et sortez le papier.

3. Essuyez délicatement la tête d'impression à l'aide de cotons-tiges humidifiés avec de l'éthanol.

4. Une fois l'éthanol entièrement séché, rechargez le papier et fermez la porte de l'imprimante.

Chapitre 19 Autres fonctions

19.1 Informations système

Sélectionnez « Menu »→« À propos de… », puis la fenêtre « Informations système » peut être saisie, qui comprend la version préliminaire, la version du logiciel, la version du hardware, la version de l'alimentation et l'ID du produit.

ID produit : défini par le fabricant pour la traçabilité.

Module intégré : d'autres modules étendus à l'exception du module intégré(ECG/ SpO_2/ NIBP/ RESP/TEMP), comme le module CSM et CO_2.

Les informations actuelles du module installé seront également affichées, par exemple, « Modules Plug-and-Play 1 : CSM-IoC 2 : $EtCO_2$ ».

19.2 Réglages appel infirmière

- **Niveau de sortie :** Le niveau de sortie du connecteur d'appel infirmière a deux options : « Niveau élevé » et « Niveau bas ».
- **Durée :** deux modes de sortie en option : “Continu“ et “Impulsion“. Le mode de sortie continu signifie que le signal d'appel infirmier restera jusqu'à ce que l'alarme disparaisse. Le mode impulsion signifie que le signal d'appel infirmier de sortie dure une seconde.
- **Condition de déclenchement :** 3 types de sources d'alarme peuvent déclencher l'appel de l'infirmière : l'alarme de niveau élevé, l'alarme de niveau moyen et l'alarme de niveau bas.

Mise en garde

Ne vous fiez pas exclusivement au système d'appel infirmier pour la notification d'alarme. Rappelez-vous que la notification d’alarme la plus fiable combine des indications sonores et visuelles avec l’état clinique du patient.

Chapitre 20 Batterie

20.1 Aperçu

Le moniteur dispose d'une batterie rechargeable intégrée. Lorsque le moniteur est déconnecté de l'alimentation CA externe, il est alimenté par la batterie intégrée. Lorsque le moniteur est alimenté par une alimentation CA externe, la batterie est chargée. Il n'est pas nécessaire d'entretenir la batterie lorsque vous l'utilisez dans des conditions de travail normales.

Lorsque le moniteur est alimenté par la batterie intégrée et que la batterie est en basse tension, l'alarme technique se déclenche et un message « Batterie faible » apparaît. Maintenant, l'utilisateur doit immédiatement connecter l'alimentation externe pour s'assurer que le moniteur continue de fonctionner.

Les symboles de batterie à l'écran indiquent l'état de la batterie comme suit :

	Alimentation CA et la batterie est complètement chargée.
	La marque d'exclusion rouge clignotante signifie que la tension de la batterie est faible et doit être rechargée. La zone d'information d'alarme affiche le message « Batterie faible ».
	L'état de la batterie ne peut pas être indiqué.
	État de charge
	Une / deux tension de batterie pleine

La capacité de la batterie interne est limitée. Si la tension de la batterie est trop basse, une alarme technique se déclenche et un message s'affiche. Branchez immédiatement l'alimentation secteur au moniteur. Sinon, le moniteur s'éteint automatiquement avant que la batterie ne soit épuisée.

20.2 Entretien de la batterie

Mise en garde

- Veuillez faire attention aux polarités de la batterie. Ne l'insérez pas dans le compartiment de la batterie avec des polarités inversées.
- N'utilisez pas les batteries fabriquées par d'autres entreprises. L'utilisation de batteries autres que celles recommandées peut endommager l'appareil.
- Pour éviter d'endommager la batterie, n'utilisez pas d'autre source d'alimentation que celle fournie avec le moniteur.
- Après le phénomène de vieillissement de la batterie, ne pas jeter la batterie au feu pour éviter tout risque d'explosion.
- Ne la cognez pas ou ne la frappez pas avec force.
- N'utilisez pas cette batterie sur d'autres appareils.
- N'utilisez pas cette batterie à une température inférieure à -10°C ou supérieure à 40°C.

⚠ Éliminez la batterie selon le règlement local.

⚠ Pour éviter d'endommager la batterie, toujours retirer la ou les batteries avant le transport ou le stockage.

Mise en garde

- Pour maintenir le temps d'alimentation de la batterie et prolonger sa durée de vie, veuillez charger la batterie tous les un ou deux mois si la batterie n'est pas utilisée pendant une période prolongée. Chargez la batterie au moins 12-15 heures à chaque fois. Avant de charger, déchargez la batterie interne jusqu'à ce que le moniteur s'éteigne automatiquement pour minimiser les effets de mémoire. Le temps de charge est le même, que le moniteur fonctionne ou non. Chargez complètement la batterie avant de ranger le moniteur.
- Lorsque la batterie est stockée avec une puissance de batterie représentant 50% de la puissance totale, la durée de conservation d'une batterie au lithium est d'environ 6 mois. En 6 mois, la batterie doit être épuisée avant que la batterie au lithium ne soit complètement chargée. Lorsque la puissance de sa batterie atteint 50% de la puissance totale, retirez la batterie du moniteur et stockez-la.
- La batterie doit être chargée même lorsque l'appareil est toujours posé sur l'étagère de l'usine, car toutes les batteries se déchargent automatiquement, ce qui entraîne une faible tension de la batterie si elle n'est pas rechargée périodiquement.
- L'utilisation d'un moniteur alimenté uniquement par une batterie interne à faible puissance de charge entraîne l'extinction automatique du moniteur lorsque la batterie est épuisée.
- N'utilisez pas de piles fabriquées par d'autres sociétés, susceptibles d'endommager l'appareil. Si la batterie est endommagée, remplacez-la par le même type et la même batterie spécifiée par «CCC» ou «CE» à temps, ou contactez directement la société.
- Garder la batterie hors de portée des enfants.
- Ne pas démonter la batterie.
- Ne pas les jeter au feu.
- Ne pas les mettre en court-circuit.

20.3 Recyclage de la batterie

Lorsqu'une batterie présente des signes visuels de dommages ou ne contient plus de charge elle doit être remplacée. Retirez l'ancienne pile du moniteur et recyclez-la correctement. Pour éliminer les piles, respectez les lois locales pour une élimination appropriée.

Chapitre 21 **Nettoyage et désinfection**

Votre appareil doit être nettoyé régulièrement. S'il y a une forte pollution ou beaucoup de poussière et de sable chez vous, l'appareil doit être nettoyé plus fréquemment. Avant de nettoyer l'équipement, consultez les règlements de votre hôpital concernant le nettoyage de l'appareil.

Les agents nettoyants recommandés sont :

- javellisant à l'hypochlorite de sodium (dilué)
- Peroxyde d'hydrogène (3%)
- 75% d'éthanol
- 70% d'isopropanol

Pour nettoyer votre appareil, suivez ces règles :

- Éteignez le moniteur et débranchez le câble d'alimentation avant de le nettoyer.
  - Gardé le moniteur de la poussière.
  - Il est recommandé de nettoyer la coque externe et l'écran du moniteur pour le garder propre. Seul un nettoyant non corrosif tel que de l'eau claire est autorisé.
  - Essuyez la surface du moniteur et des transducteurs avec un chiffon imprégné d'éthanol et séchez-la avec un chiffon sec et propre ou faites simplement sécher à l'air.
  - Ce moniteur peut être désinfecté. Avant la désinfection, nettoyez le moniteur.
- Ne laissez pas le nettoyant liquide pénétrer dans la prise du moniteur pour éviter de l'endommager.
- Nettoyer l'extérieur du connecteur uniquement.
  - Diluez le nettoyant.
  - Ne pas utiliser de produits abrasifs.
  - Ne laissez aucun liquide s'écouler dans la coque ou des parties du moniteur.
  - Ne laissez pas le nettoyant et le désinfectant rester sur sa surface.
  - N'effectuez pas de stérilisation à haute pression du moniteur.
  - Ne mettez aucune partie du moniteur ou de ses accessoires dans du liquide.
  - Ne versez pas de désinfectant sur sa surface pendant la désinfection.
  - Si le moniteur est accidentellement mouillé, séchez-le soigneusement avant utilisation. Le couvercle arrière peut être enlevé par un technicien qualifié pour vérifier l'absence d'eau.
  - N'utilisez jamais cette machine dans un environnement contenant des gaz inflammables.
  - Évitez d'être frappé par la foudre. Branchez le câble d'alimentation sur une prise raccordée à la terre. N'utilisez pas une prise de courant en mauvais état. Si possible, utilisez un système d'alimentation avec un régulateur.
  - Il doit être utilisé dans un environnement propre protégé contre les chocs. Protégez-le des substances corrosives, des substances explosives, des températures élevées et de l'humidité.
  - S'il est installé dans une armoire, assurez-vous que l'installation permet une ventilation adaptée et facilite la maintenance, l'observation et le fonctionnement.

21.1 Désinfecter l'appareil et les accessoires

La désinfection peut endommager l'appareil et n'est donc pas recommandée pour ce moniteur, sauf indication contraire dans le calendrier d'entretien de votre hôpital. Le nettoyage du dispositif avant la désinfection est recommandé.

Les désinfectants recommandés comprennent :

- 75% d'éthanol
- 70% d'isopropanol

Mise en garde

- Ne pas utiliser d'accessoires endommagés.
- Ne pas plonger les accessoires entièrement dans l’eau, de l’alool ou un produit nettoyant.
- N'utilisez pas de rayonnement, de vapeur ou d'OE pour désinfecter les accessoires.
- Essuyez l'éthanol ou l'isopropanol restant sur les accessoires après la désinfection, pour un bon entretien peut prolonger la vie des accessoires.
- Les accessoires à usage unique ne sont pas conçus pour être réutilisés. La réutilisation peut entraîner un risque de contamination et affecter la précision de la mesure.

Chapitre 22 **Entretien**

En cas de problème avec cet appareil pendant qu'il est en service, suivez d'abord les instructions ci-dessous pour éliminer le problème. Si la tentative échoue, contactez le revendeur de votre région ou le fabricant. Reportez-vous aux dispositions détaillées du contrat pour la période de garantie de l'unité principale et des accessoires de ce moniteur.

22.1 Vérifications quotidiennes

Avant d'utiliser le moniteur, les contrôles ci-dessous doivent être effectués :

- Vérifier le moniteur pour tout dommage mécanique ;
- Inspectez les parties exposées et les parties insérées de tous les câbles et des accessoires ;
- Examinez toutes les fonctions du moniteur susceptibles d'être utilisées pour la surveillance du patient et assurez-vous qu'il est en bon état de fonctionnement ;
- Assurez-vous que le moniteur est correctement raccordé à la terre.
- Portez une attention particulière aux fluctuations de la tension d'alimentation locale. Un régulateur de tension est recommandé si nécessaire.

Dans le cas où une indication de dommage à la fonction du moniteur est détectée et prouvée, NE PAS l'appliquer au patient pour toute surveillance. Veuillez contacter le revendeur local ou notre société, et nous devons offrir la meilleure solution dès que possible pour votre satisfaction.

22.2 Vérification du système d’alarme

Le moniteur effectuera une vérification automatique du son et de la lumière de l'alarme chaque fois qu'il est démarré. Pour démarrer le moniteur, appuyez sur le bouton d'alimentation  pendant environ trois secondes. Le moniteur émettra un « bip » et activera les voyants d'alarme physiologiques et techniques, indiquant que la fonction d'alarme sonore et lumineuse fonctionne correctement.

Si vous devez vérifier qu'une alarme de paramètre spécifique fonctionne correctement, vous pouvez utiliser le simulateur correspondant ou passer en mode de démonstration pour ajuster les paramètres de limite d'alarme et vérifier que le signal d'alarme correct est déclenché.

22.3 Opérations d'entretien habituelles

Lors de chaque maintenance ou entretien annuel, le moniteur peut être inspecté minutieusement par un personnel qualifié, y compris les examens de performance et de sécurité. Ce moniteur est conçu avec un cycle de vie de 5 ans. Il est fortement recommandé d'utiliser le produit qui est encore dans son cycle de vie, ou peut entraîner des mesures inexactes. Afin d'assurer sa longue durée de vie, veuillez faire attention à l'entretien.

Mise en garde

⚠ Si l'hôpital ne met pas en œuvre un programme d'entretien satisfaisant du moniteur, le moniteur peut ne pas fonctionner correctement et présenter un risque pour la sécurité et la santé du patient.

⚠ Effectuer un test d'impédance de mise à la terre, de courant de fuite et de résistance d'isolement.

⚠ En cas d'endommagement ou de détérioration du câble d'ECG / des câbles, veuillez remplacer le câble ou les câbles.

⚠ S'il y a une indication de dommages au câble et au transducteur ou s'ils se détériorent, CESSEZ D'UTILISER le câble et le transducteur.

⚠ Le moniteur est calibré en usine avant la vente, il n'est donc pas nécessaire de l'étalonner pendant son cycle de vie. Tous les simulateurs de patients ne doivent pas être utilisés pour valider la précision de la mesure de la pression artérielle et de la saturation en oxygène.Ils ne peuvent être utilisés que comme testeurs fonctionnels pour en vérifier la précision.

Mise en garde

❗ La précision de l'amplification du signal ECG peut être vérifiée par le signal d'étalonnage intégré de 1 mV.

❗ La précision de la mesure de la pression et des fuites d'air dans le système pneumatique peut être vérifiée au moyen de la fonction de vérification de la pression intégrée et d'un manomètre de précision, veuillez vous référer au chapitre correspondant du manuel de l'opérateur pour une utilisation détaillée.

❗ Le simulateur de SpO_2 ne peut pas être utilisé pour vérifier la précision de la mesure de la SpO_2, qui doit être étayée par l'étude clinique menée en induisant une hypoxie sur des sujets sains, non fumeurs, à la peau claire ou foncée, dans un laboratoire de recherche indépendant. Il est toutefois nécessaire que l'utilisateur utilise le simulateur de SpO_2 pour une vérification de routine de la précision.

❗ Il faut signaler que la courbe d'étalonnage spécifique (courbe R) doit être sélectionnée pour l'utilisation du simulateur SpO_2. Pour le simulateur SpO_2 de la série Index 2 de Fluke Biomedical Corporation, veuillez définir « Make » sur « DownLoadMake : KRK", puis l'utilisateur peut utiliser cette courbe R particulière pour tester la fonction SpO_2 du moniteur patient avec la technologie d'oxymétrie Creative. Si le simulateur de SpO_2 ne contient pas la courbe R spécifique, veuillez demander au fabricant de vous aider à télécharger la courbe R donnée dans le simulateur de SpO_2.

❗ Les unités réglables du moniteur telles que les potentiomètres ne sont pas autorisées à s’ajuster sans autorisation afin d’éviter des défaillances inutiles qui affectent une application normale.

❗ Il est recommandé d'utiliser la batterie une fois par mois pour assurer sa capacité d'alimentation et maximiser la durée de vie. Rechargez la batterie après qu'elle ait atteint sa capacité de fonctionnement minimale.

22.4 Vérification ECG

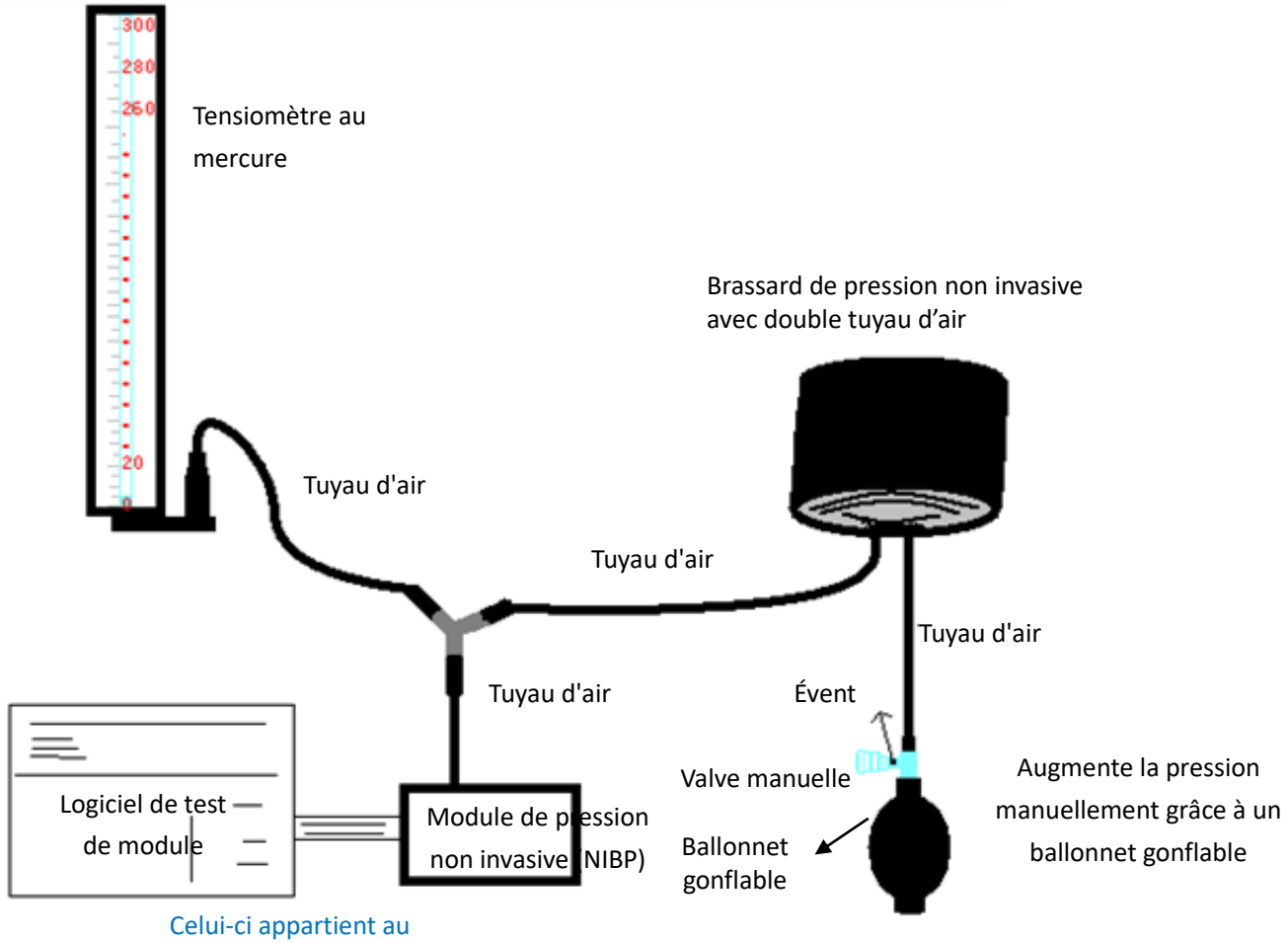
Le signal ECG peut être inexact en raison de problèmes matériels ou logiciels. Par conséquent, l'amplitude de l'onde ECG devient plus grande ou plus petite.

Vous pouvez imprimer l’onde carrée et l’échelle des vagues, puis mesurer la différence entre elles si nécessaire. Si la différence dépasse 5%, contactez votre service technique.

22.5 Vérification de la précision de la pression

La vérification de la précision de la pression est une fonction permettant d'inspecter la précision de la mesure de la pression par le module PNI à l'intérieur de l'appareil. Un technicien ou un responsable d'équipement doit effectuer une vérification de l'exactitude de la pression tous les six mois ou tous les ans pour vérifier si la mesure de la pression est toujours conforme à l'exigence de performance du produit. Si l'écart dépasse la spécification déclarée, il est permis de le retourner à l'usine pour réparation ou étalonnage.

Avant de procéder à la vérification, veuillez connecter le moniteur à un appareil de mesure de pression de précision comme équipement de référence, par exemple un appareil de mesure de la pression du mercure



Mode 1 : Gonflage automatique pour la vérification de la précision de la pression

Dans ce mode, le moniteur peut activer le gonflage, et la pression augmente automatiquement jusqu'à ce qu'elle dépasse la valeur limite spécifiée dans le tableau A. Cette valeur limite de pression dépend de la sélection du type de patient comme indiqué dans le tableau A :

Adulte	240 mmHg
Enfant	200 mmHg
Nouveau-né	120 mmHg

Tableau A

Pendant le gonflage, le moniteur ferme la vanne de dégonflage et la valeur de pression s'affiche pendant le processus. S'il n'y a pas d'opération de dégonflage manuel, la pression reste jusqu'au dégonflage par

opération manuelle. Il est nécessaire d'utiliser une valve manuelle pour effectuer un dégonflage adéquat en plusieurs étapes afin de vérifier la précision de la pression dans la pleine échelle de la plage de mesure.

Mode 2 : Gonflage manuel pour la vérification de la précision de la pression.

En mode manuel, la pression est augmentée manuellement par un ballon de pompage, et la vérification se fait en appliquant manuellement différentes valeurs de pression. Si la pression accrue dépasse la limite indiquée dans le tableau B, le moniteur se dégonfle automatiquement en raison de la protection contre la surpression.

Adulte	300 mmHg
Enfant	240 mmHg
Nouveau-né	140 mmHg

Tableau B

Mise en garde

☞ Après la vérification, appuyez à nouveau sur le bouton pour revenir au mode de fonctionnement normal afin de poursuivre d'autres opérations, sinon la touche NIBP n'est pas valide.

☞ La vérification de la précision de la pression doit être effectuée par un technicien ou un responsable de l'équipement. Les médecins et les infirmières ne sont pas qualifiés pour effectuer la vérification. La vérification de la précision effectuée alors que le brassard de pression est toujours sur le patient peut causer des blessures au patient.

Contrôle des fuites d'air

Pour éviter une erreur importante de mesure de la pression artérielle ou même l'absence de résultat de mesure causée par une fuite d'air dans le système pneumatique, y compris le brassard pendant la mesure, vérifiez également s'il y a une fuite dans le système pneumatique.

Remarque

☞ Retirez le brassard du patient lors de la vérification des fuites.

22.6 Étalonnage IBP

Cette section est réservée aux techniciens professionnels.

Chaque fois que vous connectez le transducteur ou que vous sélectionnez une autre étiquette de mesure, vous êtes invité à afficher à l'écran. Il existe deux méthodes d'étalonnage : l'étalonnage du zéro et l'étalonnage de la valeur de la pression.

Procédure d’étalonnage

1 Sur la fenêtre d'étalonnage, appuyez sur le bouton « Zero » pour effectuer le calibrage du zéro, puis « Zeroing OK » s'affichera sur la fenêtre.

Le message suivant peut apparaître sur la fenêtre pendant l'étalonnage :

- Sonde désactivée, impossible de zéro

- Sonde désactivée, impossible à calibrer
- Pression de base nulle instable
- Pression hors de portée
- Remise à zéro OK

2 Expulsez tout l'air du tube, puis ajustez le tube de transfusion et le robinet d'arrêt (« Off » au tube de transfusion). Ouvrez le capuchon anti-poussière et assurez-vous que le dôme touche l'air.

3 L'étalonnage zéro est requis, l'étalonnage zéro doit être effectué avant la surveillance IBP ou les lectures IBP ne seront pas exactes.

4 Il est recommandé d'effectuer un « étalonnage à 0 » avant chaque mesure et au moins une fois par jour (l'étalonnage à zéro doit être effectué chaque fois que vous connectez la fiche à la prise IBP du moniteur) ou cela causera de l'imprécision. Si vous utilisez un nouveau transducteur IBP, veuillez effectuer un étalonnage de la pression.

22.7 Test CO_2

Pour les modules de CO_2 sidestream, un étalonnage est nécessaire chaque année ou lorsque les valeurs mesurées présentent un écart important. Aucun étalonnage n'est requis pour le module CO_2 mainstream. Contacter votre personnel de service pour étalonner le CO_2.

Chapitre 23 Accessoires

Les accessoires énumérés dans ce chapitre sont conformes aux exigences de la norme CEI 60601-1-2 lorsqu'ils sont utilisés avec le moniteur patient. Le matériau accessoire qui entre en contact avec les patients a effectué le test de biocompatibilité et est vérifié conforme à la norme ISO 10993-1. Pour plus de détails sur les accessoires, reportez-vous au mode d'emploi fourni avec l'accessoire.

Mise en garde

⚠ Utilisez les accessoires spécifiés dans ce chapitre. L'utilisation d'autres accessoires peut endommager le moniteur du patient ou ne pas répondre aux spécifications revendiquées dans ce manuel.

⚠ Vérifiez tout signe de dommage des accessoires et de leur emballage. Ne les utilisez pas si des dommages sont détectés.

⚠ La réutilisation d'accessoires jetables peut entraîner un risque de contamination et affecter la précision de la mesure.

⚠ Bien que le matériel accessoire qui entre en contact avec les patients ait été évalué biologiquement et que la sécurité biologique réponde aux exigences de la norme ISO 10993-1, très peu de personnes peuvent avoir une réaction allergique, et celles qui ont une réaction allergique devraient cesser de l'utiliser !

Mise en garde

☞ Les accessoires peuvent ne pas répondre aux spécifications de performance s'ils sont stockés ou utilisés en dehors des plages de température et d'humidité spécifiées. Si les performances des accessoires sont dégradées en raison du vieillissement ou des conditions environnementales, contactez votre personnel de service.

☞ Utilisez les accessoires avant la date d'expiration si une date d'expiration est indiquée.

☞ Ne les utilisez pas s’ils sont périmés.

☞ Éliminez les accessoires jetables conformément à la réglementation locale ou à la réglementation hospitalière.

Remarque

❗ La référence est sujette à changement sans préavis, veuillez vous référer à l'étiquette des pièces ou à la liste des colis fournis.

❗ Ce manuel décrit tous les accessoires dont l'utilisation est validée. Tous les accessoires ne sont pas disponibles sur tous les marchés. Veuillez le vérifier auprès de votre fournisseur.

❗ Pour le cycle de remplacement et la méthode de remplacement des accessoires, reportez-vous au mode d'emploi fourni avec l'accessoire.

23.1 Accessoires ECG

N°	Accessoires	Modèle/Réf.	Description	Patient applicable
1	Câble ECG et électrode	KE-IGB031 / 15010028	3 fils, SNAP, résistant à la défibrillation, réutilisable	Adulte/ Enfant/ Nouveau-né
2	Câble ECG et électrode	KE-IGB051 / 15010020	5 fils, SNAP, résistant à la défibrillation	
3	Câble ECG et électrode	KE-IGB101 / 15010030	10 fils, SNAP, résistant à la défibrillation	

23.2 Accessoires Temp

N°	Accessoires	Modèle/Réf.	Description	Patient applicable
1	Sonde Temp	KT-S00	Surface de peau 10K	Adulte/ Enfant/ Nouveau-né
2	Sonde Temp	KT-A00	Cavité 10K	

23.3 Accessoires SpO_2

N°	Accessoires	Modèle/Réf.	Description	Patient applicable
1	Capteur SpO_2 Nellcor	DS100A	Clip de doigt, réutilisable	Adulte/Enfant
2	Capteur SpO_2 Nellcor	D-YS	Type Y, réutilisable	Nouveau-né
3	Câble d'extension capteur SpO_2 Nellcor	DOC-10	Réutilisable	Adulte/Enfant/Nouveau-né
4	Capteur SpO_2	KS-AE01	Clip à l'oreille, réutilisable	Adulte
5	Capteur SpO_2	KS-AC01	Clip de doigt, réutilisable	Adulte
6	Capteur SpO_2	KS-AR01	Grand porte-doigt souple, réutilisable	Adulte
7	Capteur SpO_2	KS-AR02	Porte-doigt souple, réutilisable	Enfant
8	Capteur SpO_2	KS-ALW02	Type L, avec enveloppes, réutilisable	Enfant/Nouveau-né
9	Capteur SpO_2	KS-ALW02S	Type L, avec enveloppes, réutilisable, non stérile	Nouveau-né
10	Câble d'extension capteur SpO_2	KS-AExt01	Réutilisable	Adulte/Enfant/Nouveau-né

23.4 Accessoires NIBP

N°	Accessoires	Modèle/Réf.	Description	Patient applicable
1	Brassard	98-0084-95	12cm-19cm, réutilisable	Enfants
2	Brassard	98-0084-96	17cm-25cm, réutilisable	Petit adulte
3	Brassard	98-0084-97	23cm-33cm, réutilisable	Adulte
4	Brassard	98-0084-98	31cm-40cm, réutilisable	Adulte
5	Brassard	98-0400-99	3cm-6cm, jetable	Nouveau-né
6	Brassard	98-0400-96	4cm-8cm, jetable	Nouveau-né
7	Brassard	98-0400-97	6cm-11cm, jetable	Nouveau-né
8	Brassard	98-0400-98	7cm-13cm, jetable	Nouveau-né
9	Brassard	98-0400-90	8cm-15cm, jetable	Nouveau-né
10	Brassard	KN-221	6cm-11cm, réutilisable	Nouveau-né
11	Brassard	KN-231	10cm-19cm, réutilisable	Enfant
12	Brassard	KN-233	18cm-26cm, réutilisable	Enfants
13	Brassard	KN-241	25cm-35cm, réutilisable	Adulte
14	Brassard	KN-243	33cm-47cm, réutilisable	Grand adulte
15	Brassard	KN-111	3,1cm-5,7cm, jetable	Nouveau-né
16	Brassard	KN-112	4,3cm-8,0cm, jetable	Nouveau-né
17	Brassard	KN-113	5,8cm-10,9cm, jetable	Nouveau-né
18	Brassard	KN-114	7,1cm-13,1cm, jetable	Nouveau-né
19	Brassard	KN-115	8cm-15cm, jetable	Nouveau-né

23.5 Accessoires CO_2

N°	Accessoires	Modèle/Réf.	Description	Patient applicable
1	Module CO_2 (sidestream)	LoFlo	Flux latéral	Adulte/Enfant/Nouveau-né
2	Canule prélèvement	#3475-00	Jetable, non stérile	
3	Module CO_2 (mainstream)	CAPONSTAT 5	Mainstream	
4	Adaptateur d'échantillonnage	#606300	Jetable, non stérile	Adulte

N°	Accessoires	Modèle/Réf.	Description	Patient applicable
5	Module CO_2 (sidestream)	Capnograph_S	Flux latéral	Adulte/Enfant/Nouveau-né
6	Ligne d'échantillonnage CO_2	15100121	240cm-φ2,5*1,6, deux têtes mâles	
7	Filtre	2500-0000218	T4F~T3	
8	Module CO_2 (mainstream)	Capnograph_M	Mainstream	
9	Adaptateur de voie respiratoire	2301-0000034	V9/mainstream	Adulte

23.6 Accessoires IBP

N°	Accessoires	Modèle/Réf.	Description	Patient applicable
1	Transducteur IBP	MMBPTSA20	À usage unique	Adulte/Enfant/Nouveau-né
2	Câble IBP	15039057	4 broches, plastique, réutilisable	

23.7 Accessoires CSM

N°	Accessoires	Modèle/Réf.	Description	Patient applicable
1	Câble CSM	CSM-C-02	Réutilisable	Adulte/Enfant/Nouveau-né
2	Électrode plane d'électrocardiogramme	5101-0108310	À usage unique	

23.8 Autres accessoires

N°	Accessoires	Modèle/Réf.	Description
1	Batterie rechargeable	2302-0000006	11,1V 4400mAH

Chapitre 24 Caractéristiques techniques

24.1 ECG

ECG	
Normes de conformité	CEI 60601-2-27 : 2011 et CEI 60601-2-25 : 2011
Type dérivation	• 3 fils conducteurs : I, II ou III • 5 fils conducteurs : I, II, III, aVR, aVL, aVF, V • 10 fils conducteurs : I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1 à V6
Taux d'échantillonnage	2000Hz
Inclinaison entre les canaux	≤100µs
Largeur de bande	0,05Hz-150Hz
Quantification de l'amplitude	4,9 µV/LSB
Vitesse de balayage de la forme d'onde	6,25mm/s, 12,5mm/s, 25mm/s, 50mm/s Erreur : ≤ ±5%
Réponse en fréquence	• Mode de diagnostic : 0,05Hz-150Hz • Mode surveillance : 0,5Hz-40Hz • Mode chirurgie : 1Hz-20Hz • Mode ST : 0,05Hz-40Hz Utilisez les méthodes A et E basées sur la CEI 60601-2-25 pour déterminer la réponse en fréquence.
Constante de temps	• Mode de surveillance : ≥0.3s • Mode de diagnostic : ≥3,2 s
Sensibilité écran	1,25mm/mV (×1/8), 2,5mm/mV (×1/4), 5mm/mV (×1/2), 10mm/mV (×1), 20mm/mV (×2), 40 mm/mV (×4), Auto. Erreur : ±5 %
Taux rejet mode commun	Mode chirurgie, mode moniteur, mode ST > 105 dB Mode de diagnostic > 90 dB
Impédance d'entrée	≥10 MΩ
Plage du signal d'entrée	-10,0 mV - +10,0 mV (valeur crête à crête)
Plage de tension de polarisation de l'électrode	± 800 mV
Décalage courant d'entrée	≤0,1µA
Ligne de base temps de récupération	<5 s après défibrillation
Courant de fuite patient	10µA
Bruit du système	≤30 µV (p-v RTI)
Tension d'étalonnage	1mV, plage erreur ±5%
Protection ESU	Alimentation coupure ESU : 300 W

	Alimentation coagulation ESU : 100 W Temps de récupération : <10 s Changement de fréquence cardiaque sous interférence ESU : <±10%
Protection défibrillation	Temps de récupération de la polarisation de l'électrode <10 s
Précision temporelle	Erreur totale dans les 24 heures : ≤30 s
Cadence impulsion	
Marquage impulsion	Il peut marquer des impulsions de stimulation avec une amplitude de ±2 mV - ±700 mV et une largeur d'impulsion de 0,1 ms-2 ms.
Rejet d'impulsion	Lorsqu'il est testé conformément à la norme CEI 60601-2-27 : 201.12.1.101.13, le cardiofréquencemètre rejette toutes les impulsions répondant aux conditions suivantes. Amplitude : ±2mV à ±700mV ; Largeur : 0,1ms à 2ms Pas de dépassement Entrée minimum vitesse de balayage : 5,5V/s RTI
FC	
Plage de mesurages	• Adulte : 15 bpm-300 bpm • Enfant : 15 bpm-350 bpm • Nouveau-né : 15 bpm-350 bpm
Résolution	1 bpm
Précision de la mesure	±1% ou ±1 bpm, selon ce qui est plus grand
Résolution du réglage de la limite d'alarme	1 bpm
Précision limite alarme	±1 bpm
Capacité de rejet des ondes T de grande taille	Pour l'onde T avec une onde QRS de 100 ms, un intervalle QT de 350 ms, une durée de 180 ms et une amplitude inférieure à 1,2 mV, le calcul de la fréquence cardiaque n'est pas affecté.
Algorithme de la moyenne de la fréquence cardiaque minute	Les 8 derniers intervalles RR se situent tous dans une certaine plage de battements cardiaques moyens. Taux de rafraichissement écran : 1 battement
Temps de réponse aux changements de fréquence cardiaque	Répond aux exigences de la CEI 60601-2-27 : Clause 201.7.9.2.9.101 b) 5). • De 80 bpm à 120 bpm : moins de 8 s • De 80 bpm à 40 bpm : moins de 9 s
Précision du cardiofréquencemètre et sa réponse à un rythme irrégulier	Conformément aux exigences de la clause 201.7.9.2.9.101 b) 4) de la CEI 60601-2-27, la fréquence cardiaque après 20 secondes de stabilisation est affichée comme suit : • Bigéminisme ventriculaire (forme d'onde A1) : 80 bpm • Bigéminisme ventriculaire alternée lent (forme d'onde A2) : 60 bpm • Bigéminisme ventriculaire alterné rapide (forme d'onde A3) : 120 bpm • Systoles bidirectionnelles (forme d'onde A4) : 90 bpm
Temps d'alarme pour la	<11s (applicable à toutes les clauses de la CEI 60601-2-27)

tachycardie	
Analyse Segment ST	
Plage de mesure	-2,0 mV - +2,0 mV
Précision de la mesure	-0,8 mV-0,8 mV : ±0,02 mV ou ±10%, la valeur la plus élevée étant retenue. Au-delà de cette plage : non défini.
Résolution	0,01mV

24.2 RESP

Forme d'onde d'excitation respiratoire	<300 µA RMS, 52 kHz (±10%)
Plage de mesure taux de respiration	• Adulte : 0 rpm-120 rpm • Enfant et nouveau-né : 0 rpm-150 rpm
Précision de la mesure taux de respiration	Adulte : 7-120 rpm : ±2 rpm ou ±2%, la valeur la plus élevée étant retenue Enfant/Nouveau-né : 7-150 rpm : ±2 rpm ou ±2%, la valeur la plus élevée étant retenue 0-6 rpm : pas défini
Précision alarme	1 tr/min
Plage de réglage du délai alarme apnée	5 s-120 s

24.3 TEMP

Normes de conformité	ISO 80601-2-56 : 2017
Plage de mesurages	0℃-50℃ (32°F-122°F)
Précision de la mesure	**Sans sonde :** Dans la plage de 0℃-50℃, l'erreur est ±0,1℃ **Avec sonde :** Dans la plage de 25℃-45,0℃, l'erreur est ±0,2℃ Dans d'autres plages, l'erreur est ±0,4℃
Temps minimum pour une mesure précise	Surface du corps : <100 s Cavité corps : <80 s
Temps de réponse système	<150 s
Précision alarme	±0,1℃

24.4 PNI

Normes de conformité	IEC 80601-2-30 : 2018
Mode de mesurage	Manuel, Auto, NIBP STAT, Multi-cycle personnalisé
Intervalles de répétition du mode	1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 6min, 7min, 8min, 9min, 10min, 15min,

<table>
<tr><td>de mesure automatique</td><td>20min, 25min, 30min, 35min, 40min, 45min, 50min, 55min, 1h, 1,5h, 2h, 2,5h, 3h, 3,5h, 4h, 4,5h, 5h, 5,5h, 6h, 6,5h, 7h, 7,5h et 8h</td></tr>
<tr><td>Temps mode mesure en continu</td><td>5 min</td></tr>
<tr><td>Temps de mesure unique maximum</td><td>• Adulte et Enfant : pas plus de 180s
• Nouveau-né : pas plus de 90s</td></tr>
<tr><td>Plage de mesure de la pression statique</td><td>0 mmHg-300 mmHg (0,0 kPa-40,0 kPa)</td></tr>
<tr><td>Précision de la mesure de la pression statique</td><td>±3 mmHg (±0,4 kPa)</td></tr>
<tr><td>Plage de réglage de la pression de gonflage initiale</td><td>Module NIBP(KRK)
• Adulte : 80 mmHg-280 mmHg (10,6 kPa-37,2 kPa)
• Enfant : 80 mmHg-210 mmHg (10,6 kPa-27,9 kPa)
• Nouveau-né : 60 mmHg-140 mmHg (7,8 kPa-18,2 kPa)
Module NIBP (SunTech)
• Adulte : 120 mmHg-200 mmHg (16,0 kPa-26,7 kPa)
• Enfant : 80 mmHg-200 mmHg (10,7 kPa-26,7 kPa)
• Nouveau-né : 60 mmHg-80 mmHg (8,0 kPa-10,7 kPa)</td></tr>
<tr><td>Valeur par défaut de la pression initiale de gonflage</td><td>• Adulte : 160 mmHg (21.3 kPa)
• Enfant : 140 mmHg (18.6 kPa)
• Nouveau-né : 90 mmHg (12.0 kPa)</td></tr>
<tr><td>Protection contre les surtensions</td><td>Module NIBP(KRK)
• Adulte : ≤297 mmHg (39,5kPa) ±3 mmHg (±0,4kPa)
• Enfant : ≤247 mmHg (32,9kPa) ±3 mmHg (±0,4kPa)
• Nouveau-né : ≤147 mmHg (19,6kPa) ±3 mmHg (±0,4kPa)
Module NIBP (SunTech)
• Adulte/Enfant : ≤297 mmHg (39,5kPa) ±3 mmHg (±0,4kPa)</td></tr>
<tr><td>Plage de mesurages</td><td>Module NIBP(KRK)
<table>
<tr><td colspan="2">Pression artérielle (unité)</td><td>Adulte</td><td>Enfant</td><td>Nouveau-né</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SYS</td><td>mmHg</td><td>25-290</td><td>25-240</td><td>25-140</td></tr>
<tr><td>kPa</td><td>3,3-38,6</td><td>3,3-31,9</td><td>3,3-18,6</td></tr>
<tr><td rowspan="2">MAP</td><td>mmHg</td><td>15-260</td><td>15-215</td><td>15-125</td></tr>
<tr><td>kPa</td><td>2,0-34,6</td><td>2,0-28,6</td><td>2,0-16,6</td></tr>
<tr><td rowspan="2">DIA</td><td>mmHg</td><td>10-250</td><td>10-200</td><td>10-115</td></tr>
<tr><td>kPa</td><td>1,3-33,3</td><td>1,3-26,6</td><td>1,3-15,3</td></tr>
</table>
Module NIBP (SunTech)
<table>
<tr><td colspan="2">Pression artérielle (unité)</td><td>Adulte</td><td>Enfant</td><td>Nouveau-né</td></tr>
<tr><td>SYS</td><td>mmHg</td><td>40-260</td><td>40-230</td><td>40-130</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		kPa	5,3-34,6	5,3-30,7	5,3-17,3
	MAP	mmHg	26-220	26-183	26-110
		kPa	3,5-29,3	3,5-24,4	3,5-14,7
	DIA	mmHg	20-200	20-160	20-100
		kPa	2,7-26,7	2,7-21,3	2,7-13,3
Précision de la mesure	Déviation moyenne ≤ ±5mmHg (±0,67 kPa) Déviation standard ≤ 8mmHg (1,067 kPa)				

24.5 SpO_2

SpO_2 du module KRK

Normes de conformité	ISO 80601-2-61 : 2011
Plage de mesurages	0 %-100 %
Précision de la mesure	• 70 %-100 % : ±2 % • 50 %-69 % : ±3 % • 0 %- 49% : pas défini
Capteur	Longueur d'onde : Lumière rouge : 660nm, lumière infrarouge : 905nm Puissance de sortie optique maximale : ≤2 mW
Cycle d'actualisation données	≤8s
Plage de mesure de l'indice de perfusion (IP)	0,1 %-20 %, la précision de mesure n'est pas définie
Précision alarme	70 %-100 % : ±1 %

SpO_2 du module Nellcor

Normes de conformité	ISO 80601-2-61 : 2011
Plage de mesurages	0 %-100 %
Précision de la mesure	• Adulte/Enfant : 70 %-100 % : ±2 % • Nouveau-né : 70 %-100 % : ±3 % • 0 %- 69% : pas défini
Capteur	Longueur d'onde : Lumière rouge : 660nm, lumière infrarouge : 900nm Puissance de sortie optique maximale : ≤15 mW
Cycle d'actualisation données	≤8s
Plage de mesure de l'indice de perfusion (IP)	0,1 %-20 %, la précision de mesure n'est pas définie
Précision alarme	70 %-100 % : ±1 %

Précision des capteurs SpO_2

N°	Modèle/Réf.	Patient applicable	Précision Arms (%)
1	Capteur : DS100A Câble d'extension : DOC-10 Module : Ne111-SR	Adulte/Enfant	±2
2	Capteur : D-YS Câble d'extension : DOC-10 Module : Ne111-SR	Nouveau-né	±3
3	Capteur : KS-AE01 Câble d'extension : KS-AExt01 Module : KM-SPO-03	Adulte	±2
4	Capteur : KS-AC01 Câble d'extension : KS-AExt01 Module : KM-SPO-03	Adulte	±2
5	Capteur : KS-AR01 Câble d'extension : KS-AExt01 Module : KM-SPO-03	Adulte	±2
6	Type capteur : KS-AR02 Câble d'extension : KS-AExt01 Module : KM-SPO-03	Adulte, enfant	±3
7	Type capteur : KS-ALW02 Câble d'extension : KS-AExt01 Module : KM-SPO-03	Nouveau-né	±3
8	Type capteur : KS-ALW02S Câble d'extension : KS-AExt01 Module : KM-SPO-03	Nouveau-né	±3

NOTES

- ☞ Arms est la précision définie comme valeur quadratique moyenne de l'écart selon la ISO 80601-2-61.
- ☞ Étant donné que les mesures de l'OXYMÈTRE DE POULS sont statistiquement distribuées, seuls les deux tiers environ des mesures de l'OXYMÈTRE DE POULS peuvent se situer dans ±Arms de la valeur mesurée par un CO-OXYMÈTRE.

Calcul de la moyenne des données et mise à jour

Les valeurs deSpO_2 et de fréquence du pouls affichées sont la moyenne des données recueillies pendant une période donnée. La SpO_2 est calculée chaque seconde par les données collectées au cours des 5 dernières secondes, la fréquence du pouls est calculée pour chaque battement. La méthode de calcul de la moyenne dépend de la valeur du pouls, pour les pouls inférieurs à 50bpm, la SpO_2 est calculée en moyenne glissante sur 16 secondes, le pouls est calculé en moyenne glissante sur 4 battements ; pour les pouls entre 50 bpm et 120 bpm, la SpO_2 est calculée en moyenne glissante sur 8 secondes, le pouls est calculé en moyenne glissante sur 8 battements ; pour les pouls supérieurs à 120 bpm, la SpO_2 est calculée en moyenne glissante sur 4 secondes, le pouls est calculé en moyenne glissante sur 16 battements.

L'affichage de la SpO_2 et de la fréquence du pouls est mis à jour toutes les secondes avec la valeur la plus récente. Si le signal est bruyant ou manquant, l'affichage maintiendra la dernière valeur pendant 15 secondes au maximum avant d'afficher des tirets.

L'alarme de dépassement de limite est déclenchée dès que la SpO_2 ou la fréquence du pouls dépasse les limites prédéfinies, le délai de génération du signal d'alarme est faible (moins d'une seconde) par rapport au délai de condition d'alarme, qui est causé par la moyenne des données comme décrit ci-dessus.

24.6 Rythme cardiaque

Précision alarme	± 1 % ou ± 1bpm, selon la valeur la plus élevée
PR du module NIBP (KRK)	
Plage de mesure	30 bpm-250 bpm
Précision de la mesure	± 3bpm ou ± 3 %, selon la valeur la plus élevée
PR du module NIBP (Suntech)	
Plage de mesure	30 bpm-220 bpm
Précision de la mesure	± 3bpm ou ± 2 %, selon la valeur la plus élevée
PR du module SpO_2 (KRK)	
Plage de mesure	30 bpm-250 bpm
Précision de la mesure	± 2bpm ou ± 2 %, selon la valeur la plus élevée
PR du module SpO_2 (Nellcor)	
Plage de mesure	20 bpm-250 bpm
Précision de la mesure	±3bpm
PR du module IBP	
Plage de mesure	20 bpm-250bpm
Précision de la mesure	±1 bpm ou ±1 %, la valeur la plus élevée étant retenue

Remarque

☞ La fréquence de pouls EXACTITUDE est testée par un simulateur d'impulsions électronique.

24.7 CO_2

Normes de conformité	ISO 80601-2-55 : 2018
Mode de mesurage	Sidestream et mainstream
Plage de mesure	0 mmHg-150 mmHg (0 kPa-20,0 kPa)
Précision de la mesure	• 0 mmHg-40 mmHg (0 kPa-5,3 kPa), l'erreur est ±2 mmHg (±0,27 kPa) • 41 mmHg-70 mmHg (5,5 kPa-9,3 kPa), l'erreur est ±5% • 71 mmHg-100 mmHg (9,4 kPa-13,3 kPa), l'erreur est ±8% • 101 mmHg-150 mmHg (13,4 kPa-20,0 kPa), l'erreur est ±10%

<table>
<tr><td>Précision alarme</td><td colspan="3">±1 mmHg (±0,1 kPa)</td></tr>
<tr><td>Taux d'échantillonnage (sidestream)</td><td colspan="3">50 ml/min ou 100 ml/min (débit réglable)</td></tr>
<tr><td>Méthode de test RR</td><td colspan="3">Mesurer le RR avec le simulateur respiratoire et le rapport I/E comme 1 : 1 selon la EN ISO 80601-2-55 fig 201.101</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Facteur d'inexactitude $EtCO_2$</td><td colspan="3">La précision de la mesure de l'$EtCO_2$ est affectée par le taux de respiration. Un RR élevé entraîne une légère diminution de la précision de la mesure de l'$EtCO_2$.</td></tr>
<tr><td>$EtCO_2$ (mmHg)</td><td>Taux de respiration (rpm)</td><td>Précision</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0-40</td><td>0-79</td><td>± 2 mmHg</td></tr>
<tr><td>>80</td><td>±12 %</td></tr>
<tr><td rowspan="2">41-70</td><td>0-79</td><td>±5 %</td></tr>
<tr><td>>80</td><td>±12 %</td></tr>
<tr><td rowspan="2">70-100</td><td>0-79</td><td>±8 %</td></tr>
<tr><td>>80</td><td>±12 %</td></tr>
<tr><td rowspan="2">>100</td><td>0-79</td><td>±10 %</td></tr>
<tr><td>>80</td><td>±12 %</td></tr>
<tr><td>Temps de réponse et temps de montée</td><td colspan="3">Pour le module CO_2 Kingst :
Sidestream : Temps de montée < 250 ms (t 10 %-90 %), temps de réponse total du système < 4 s lors de l'utilisation d'une ligne d'échantillonnage de 2,4 m.
Mainstream : Le temps de montée est d'environ 70 ms (t 10 %-90 %), temps de réponse total du système < 1 s.</td></tr>
<tr><td>Dérive de la précision de la mesure</td><td colspan="3">Court terme : Le module fonctionne pendant plus de 4 heures et la dérive maximale ne dépasse pas 0,8 mmHg.
Long terme : Le module fonctionne pendant plus de 120 heures et répond toujours aux normes de performance spécifiées.</td></tr>
<tr><td>Temps de préchauffage</td><td colspan="3">Le temps nécessaire pour atteindre la performance de fonctionnement spécifiée après la mise en marche du module CO_2 :
Mainstream : Les paramètres peuvent être affichés en 15 s, et la température ambiante est de 25°C, et il faut 2 minutes pour atteindre la norme de performance de travail spécifiée.
Sidestream : Les paramètres peuvent être affichés en 20 s, et la température ambiante est de 25°C, et il faut 2 minutes pour atteindre la norme de performance de travail spécifiée.</td></tr>
<tr><td>Intervalle de temps maximal d'intervention</td><td colspan="3">Lorsque la température du gaz de prélèvement est de 37°C, que la température intérieure est de 23°C et que l'humidité relative de prélèvement est de 100 %, l'intervalle de temps maximum d'intervention de l'opérateur dans le système de traitement de l'eau et du gaz est de 120 heures.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Apnée</td></tr>
</table>

Plage de mesure	• Sidestream : 2 rpm-150 rpm • Mainstream : 0 rpm-150 rpm
Précision de la mesure	2 tr/min
Délai alarme apnée	0-60 s

24.8 CSM

Sensibilité d'EEG	± 400 µV
Niveau sonore	<2 µVp-p, <0.4 µV RMS, 1 Hz-250 Hz
CMRR	>140 dB
Impédance d'entrée	> 50 Mohm
Taux d'échantillonnage	2000 échantillons/s. (14 bits équivalents)
CSI et mise à jour	0-100. Filtre 6-42 Hz, 1 s. mettre à jour
EMG	0-100 logarithmique. Filtre 75-85 Hz, 1 sec. mettre à jour
BS%	0-100%. Filtre 2-42 Hz, 1sec. mise à jour

24.9 IBP

Normes de conformité	IEC 60601-2-34:2011
Plage de mesurages	-50 mmHg-300 mmHg (-6,7kPa-40,0 kPa)
Précision de la mesure	±1 mmHg (±0.1 kPa) ou ±2%, la valeur la plus élevée étant retenue (unité principale)
Résolution	1 mmHg (0.1 kPa)
Précision alarme	±1 mmHg (±0,1 kPa)
Transducteur de pression	
Sensibilité	5V/Volt/mmHg
Plage d'impédance	300 Ω à 3000 Ω
Volume sortie	<0,02 mm^3/100 mmHg

24.10 Spécifications Wi-Fi

Protocole	IEEE 802.11 a/b/g/n (2,4 GHz et 5 GHz)
Fréquence de fonctionnement	2412 MHz – 2484 MHz 4,9 GHz – 5.975 GHz
Mode modulation	OFDM avec BPSK, QPSK, 16-QAM, et 64-QAM, 802.11b avec CCK et DSSS
Caractéristiques de sécurité sans fil	WPA/WPA2-Personnel WPA/WPA2 Entreprise du client EAP-TLS EAP-FAST EAP-TTLS PEAP-MSCHAP-v2
Sécurité des données	AES128/256, SHA256/384/512, RSA, ECC, ECDH, RNG, CRC
Puissance de sortie moyenne	< 20 dBm (2,5 GHz) < 23 dBm (5 GHz)
Conformité	Le dispositif radio utilisé dans ce produit est conforme aux restrictions de l'article 10 (10), de la Directive 2014/53/UE, applicable au marché de Belgique (BE), Bulgarie (BG), République tchèque (CZ), Danemark (DK), Allemagne (DE), Estonie (EE), Irlande (IE), Grèce (EL), Espagne (ES), France (FR), Croatie (HR), Italie (IT), Chypre (CY), Lettonie (LV), Lituanie (LT), Luxembourg (LU), Hongrie (HU), Malte (MT), Pays-Bas (NL), Autriche (AT), Pologne (PL), Portugal (PT), Roumanie (RO), Slovénie (SI), Slovaquie (SK), Finlande (FI), Suède (SE), Royaume-Uni (UK), Turquie (TR), Norvège (NO), Suisse (CH), Islande (IS) et Liechtenstein (LI). La fonction WLAN de cet appareil est limitée à une utilisation en intérieur uniquement lorsqu'il fonctionne dans la plage de fréquences de 5150 à 5350 MHz.

24.11 Spécifications des sorties de signal

Sortie auxiliaire	
Standard	Répond aux exigences de la norme CEI 60601-1 pour la protection contre les courts-circuits et les courants de fuite
Sortie analogique ECG	
Largeur de bande (-3dB ; fréquence de référence : 10Hz)	0,5Hz-40Hz
Délai QRS	< 25ms (non-rythmé)
Sensibilité de sortie	0,4 V/mV5 %
Niveau ligne de base	2,20 ± 0,2 V
Impédance sortie	≤ 100 Ω
Durée du court-circuit	Court-circuit à la terre pendant 1 minute, pas de panne après déconnexion.
Sortie du signal d'appel de l'infirmière	
Amplitude	10V - 15V

Courant de charge maximum	350 mA
Durée du court-circuit	Des courts-circuits durables sont autorisés et peuvent revenir automatiquement à la normale.

24.12 Classification

Norme de sécurité	CEI 60601-1
Le type de protection contre les chocs électriques	Équipement de classe I et à propulsion interne
Le degré de protection contre les chocs électriques	BF résistant à la défibrillation (pour le module CO_2) et CF résistant à la défibrillation (pour les pièces appliquées ECG, RESP, TEMP, SpO_2, NIBP)
Compatibilité électromagnétique	Groupe I, Classe A
Mode de fonctionnement	Continu

L'appareil n'est pas conçu pour être utilisé dans un environnement riche en oxygène.

La surface de l'appareil peut être nettoyée et désinfectée, pas besoin de stériliser.

24.13 Conditions de fonctionnement

- Plage de température ambiante : 5°C - 40°C

  Humidité relative : 30 %-80 %, sans condensation

  Pression atmosphérique : 70kPa - 106.0kPa
- Cet équipement doit être placé dans un endroit protégé contre les rayons directs du soleil afin d'éviter toute surchauffe à l'intérieur de l'équipement.
- L'appareil doit être stocké et utilisé dans la plage de température, d'humidité et de pression atmosphérique spécifiée ou cela peut endommager l'appareil ou donner des résultats de mesure inexacts.
- Si l'appareil est mouillé par accident, l'opérateur NE DOIT PAS l'allumer directement jusqu'à ce qu'il soit suffisamment sec, pour éviter de l'endommager.
- N'utilisez pas cet équipement dans un environnement contenant des gaz toxiques ou inflammables.
- Cet équipement doit être placé sur un support ou des plates-formes plates afin d'éviter un choc éventuel.
- N'utilisez pas cet équipement avec un équipement autre que ceux expressément autorisés dans le manuel.
- Le moniteur est protégé contre les décharges par défibrillateur et peut être utilisé avec une unité électrochirurgicale. Lorsque l'équipement est utilisé en conjonction avec un défibrillateur ou un équipement électrochirurgical, l'utilisateur (médecin ou infirmier) doit garder le patient sous étroite surveillance pour sa sécurité. Reportez-vous à la description de la fonction suivante pour connaître les mesures de protection ou les notes spécifiques.
- Assurez-vous que la borne de terre équipotentielle est correctement mise à la terre.
- N'utilisez pas un téléphone portable à proximité, pour éviter les fortes interférences de champ rayonnant.

24.14 Stockage

Si l'équipement n’est pas utilisé pendant de longues périodes, nettoyez-le et conservez-le dans l'emballage. L'équipement doit être stocké dans un endroit sec et bien ventilé, exempt de poussière et de gaz corrosifs

Environnement de stockage :

- Température ambiante : -20°C - 60°C
- Humidité relative : 10 % - 95 %
- Pression atmosphérique : 53kPa - 106kPa

24.15 Transport

Ce moniteur doit être transporté par voie terrestre (véhicule ou chemin de fer) ou aérienne conformément aux conditions contractuelles. Ne pas le frapper ou le laisser tomber avec force.

Environnement de transport :

- Température ambiante : -20°C - 60°C
- Humidité relative : 10 % - 95 %
- Pression atmosphérique : 53kPa - 106kPa

24.16 Emballage

Le produit est emballé dans des cartons ondulés de haute qualité avec de la mousse à l'intérieur pour protéger l'appareil contre les dommages lors du processus de manipulation.

Poids brut :

- K10 :4,5kg
- K12 : 5,2 kg
- K15 : 5,7 kg

Dimensions :

- K10 : 295mm (L) x 178mm (D) x 334mm (H)
- K12 : 313mm (L) x 178mm (D) x 334mm (H)
- K15 : 357mm (L) x 178mm (D) x 334mm (H)

24.17 Autres caractéristiques techniques

- Alimentation : CA100V-240V, 50/60Hz, 0,45A~1A ; Alimentation interne : CC 11,1V
- Partie appliquée : Fil de dérivation ECG, capteur SpO_2, sonde TEMP, brassard et module CO_2
- Mode d'affichage : LCD couleur TFT
- Mode d’alarme : alarme sonore et visuelle
- Temporisation de l'alarme

  Le délai entre les mesures déclenchant l'alarme sur le moniteur et l'alarme indiquée sur l'appareil distant est ≤ 10 secondes, dans l'état de transmission normale du réseau.

Attention :

Ne pas ouvrir le boîtier du moniteur sans autorisation.

Remarque

En cas de problème pendant que cet appareil est en service, suivez tout d'abord les instructions ci-dessous pour éliminer le problème. Si la tentative échoue, contactez le revendeur de votre région ou le fabricant.

25.1 Alarme ou Dépannage rapide

Le moniteur affiche des messages pour indiquer l'état actuel du système. Suivez les instructions du tableau ci-dessous pour éliminer les problèmes.

PNI

État/Erreur	Description	Actions correctives
Échec de l'auto-test	L'auto-test du module NIBP a échoué pendant la mise sous tension, erreurs capteur ou autre hardware.	Module anormal ou défectueux, il est recommandé de le remettre sous tension. Si ce symptôme ne peut pas être éliminé, il est recommandé de remplacer le module NIBP ou de le retourner à l'usine pour réparation.
Erreur système	État anormal du processeur, tel qu'un dépassement de registre, divisé par zéro.	Module anormal ou défectueux, il est recommandé de le remettre sous tension. Si ce symptôme ne peut pas être éliminé, il est recommandé de remplacer le module NIBP ou de le retourner à l'usine pour réparation.
Signal faible	Signal très faible à cause du brassard, ou le patient a un pouls très faible.	Rapport de fonctionnement normal du module, pas d'erreur ou de défaut.
Erreur brassard	Le brassard n'est pas placé correctement ou n'est pas connecté.	Rapport de fonctionnement normal du module, pas d'erreur ou de défaut.
Fuite d'air	La pièce mobile d'air, le tube ou le brassard perdent de l'air.	Vérifier l'absence de fuite d'air. Contrôler l'étanchéité du module tubes respiratoires. Reconditionner les composants pneumatiques du module.
Erreur de pression	Pression de brassard instable ou tubulure de brassard enchevêtrée.	Vérifier que les tubes respiratoires, en particulier le tuyau, ne sont pas pliées. Reconditionner le module.
Plage excessive	Signal très faible à cause du	Rapport de fonctionnement normal du module,

État/Erreur	Description	Actions correctives
	brassard, ou le patient a un pouls très faible.	pas d'erreur ou de défaut.
Sur-mouvement	La mesure répétée, à cause du mouvement, du bruit excessif pendant le gonflage progressif et la mesure de la pression et du pouls, par exemple, pendant un mouvement de secousse du patient.	Rapport de fonctionnement normal du module, pas d'erreur ou de défaut.
Surpression détectée	L'amplificateur de pression artérielle est saturé par des perturbations de mouvement excessives.	Vérifier si les tubes respiratoires ou la tubulure d'air sont obstrués. Reconditionner le module.
Dépassement plage de mesure	Lorsque toute valeur mesurée de la pression artérielle systolique, de la pression artérielle diastolique ou de la pression artérielle moyenne dépasse la plage de mesure nominale, cette alarme technique sera déclenchée.	Rapport normal du logiciel d'application, ce n'est pas une erreur ou une panne.
Échéance	Indique que l'opération est arrivée à échéance.	Effectuer une autre mesure

Temp

État/Erreur	Description	Actions correctives
Auto-test température échoué	Échec de mise sous tension de l'hardware auto-test module temp.	Module anormal ou défectueux, il est recommandé de le remettre sous tension. Si ce symptôme ne peut pas être éliminé, il est recommandé de remplacer le module Temp ou de le retourner à l'usine pour réparation.

ECG

État/Erreur	Actions correctives
Dérivation(s) désactivé	Rapport de fonctionnement normal du module, pas d'erreur ou de défaut.

SpO_2

État/Erreur	Actions correctives
Sonde désactivée	Rapport de fonctionnement normal du module, pas d'erreur ou de défaut.

IBP

État/Erreur	Description	Actions correctives
Sonde désactivée	Connecteur de câble IBP pas connecté.	Message d'invite normal, ce n'est pas une erreur ou une panne.

CO_2

État/Erreur	Description	Actions correctives
Surchauffe capteur	Lorsque la température du capteur est supérieure à 40℃, le module envoie automatiquement les informations.	Erreur hardware du module ou défaillance du module, veuillez retourner à l'usine pour réparation ou remplacer le capteur.
Capteur défectueux	Erreur hardware, erreur de somme de contrôle EEPROM ou défaillance du module.	Erreur hardware du module ou défaillance du module, veuillez retourner à l'usine pour réparation ou remplacer le capteur.
Aucun paramètre	La pression barométrique et/ou les compensations de gaz n'ont pas été définies depuis la mise sous tension. Pour que le CO_2 soit calculé avec la précision indiquée, ces valeurs doivent être définies chaque fois que le capteur est branché.	Attendez que le module termine le réglage de la pression barométrique et de la compensation des gaz. Si les informations sont toujours présentes après plus de 20 secondes, tenez compte des raisons suivantes : les paramètres de pression barométrique du module et de compensation de gaz sont erronés et le logiciel d'application ne parvient pas à émettre la commande de réglage.
Module en mode veille	Le capteur est actuellement en état de veille.	Rapport de fonctionnement normal du module, pas d'erreur ou de défaut. Si cette invite apparaît pendant la surveillance normale, il est recommandé de recommencer l'opération de surveillance pour le capteur.
Réchauffement du capteur	Après la mise sous tension, le module a un processus de préchauffage, principalement pour détecter la température du capteur.	Rapport de fonctionnement normal du module, pas d'erreur ou de défaut.
Zéro requis	Lorsque l'erreur de mise à zéro automatique du module se produit.	Il est suggéré de réinitialiser le capteur à zéro à ce moment. Si l'opération de remise à zéro échoue plus de trois fois ou si la demande est toujours signalée, cela indique que le capteur est défectueux. Veuillez retourner à l'usine pour réparation ou remplacer le capteur.
CO_2 hors plage	La valeur calculée est supérieure à la limite supérieure de CO_2 (150 mmHg).	Il est recommandé d'effectuer la remise à zéro du capteur à ce moment. Si l'opération de remise à zéro échoue plus de trois fois ou si l'erreur est

État/Erreur	Description	Actions correctives
	La valeur maximale produite est la limite supérieure de CO_2.	toujours signalée, le capteur est défectueux. Veuillez retourner à l'usine pour réparation ou remplacer le capteur.
Adaptateur de voie respiratoire	Généralement provoqué lorsque l'adaptateur de voie respiratoire est retiré du capteur ou lorsqu'il y a un blocage optique sur les fenêtres de l'adaptateur de voie respiratoire. Peut également être provoqué par l'échec de l'exécution de la mise à zéro du capteur lorsque le type d'adaptateur est modifié.	Connectez correctement l'adaptateur pour éliminer l'erreur. Vérifiez si la fenêtre transparente ronde de l'adaptateur est bloquée ou endommagée. Il est recommandé de remplacer l'adaptateur.
Vérifiez la ligne d'échantillonnage	Lorsque la ligne d'échantillonnage est bloquée ou pliée, la pression pneumatique est en dehors de la plage attendue.	Vérifiez qu'il n'y a pas de blocage dans la ligne d'échantillonnage. Vérifiez si la ligne d'échantillonnage est enchevêtrée. L'erreur peut être éliminée lorsque les voies respiratoires sont débloquées.
Capteur désactivé	Lorsque le système logiciel ne reçoit aucune donnée de CO_2 pendant plus de 2 secondes, il considère que le capteur est éteint à ce moment.	Surveillance de l'état de réglage du logiciel d'application, non signalé par le module lui-même, ce n'est pas une erreur ou une panne.
Capteur pas prêt	Lors du réglage de la mise à zéro, l'état du capteur n'est pas prêt. Parmi les raisons expliquant cette situation, citons : Respirations détectées Le préchauffage n'est pas terminé et la température du capteur n'est pas stable Le capteur est toujours en mode veille Les paramètres de pression barométrique du capteur et de compensation du gaz ne sont pas terminés	Rapport normal pendant le fonctionnement à zéro, ce n'est pas une erreur ou une panne.
Mise à zéro en	Les informations d'état	Rapport normal pendant le fonctionnement à

État/Erreur	Description	Actions correctives
cours	retournées par le module lors de l'opération de mise à zéro.	zéro, ce n'est pas une erreur ou une panne.
Échec mise à zéro et respirations détectées	La respiration est détectée dans les 20 secondes suivant l'opération de mise à zéro.	Il est recommandé de s'assurer qu'il n'y a pas de gaz respiratoire pendant au moins 20 secondes avant l'opération de remise à zéro et d'effectuer l'opération de mise à zéro dans des conditions d'air clair pour éviter toute panne ou déviation du zéro.

Batterie

État/Erreur	Actions correctives
Batterie faible	Veuillez charger la batterie à temps

25.2 Pannes les plus communes

Vérifiez les solutions ci-dessous avant de demander un service, si vous rencontrez des problèmes lors de l'utilisation du moniteur ou des accessoires. Si le problème persiste, contactez le service d'assistance.

Écran Dépannage

Lorsqu'il n'y a pas d'affichage à l'écran, suivez les étapes ci-dessous :

- Éteignez l'appareil et débranchez le câble d'alimentation.
- Utilisez un lecteur universel pour vérifier si la prise a une tension appropriée.
- Vérifiez que le câble d'alimentation est en bon état et qu'il a été correctement connecté au moniteur et à la prise.
- Retirez le fusible du couvercle arrière de cet appareil et assurez-vous qu'il est en bon état.
- Si tout ce qui précède est en bon état, il peut y avoir un problème avec l'écran d'affichage.

Dépannage alimentation

Symptômes	Causes possibles	Actions correctives
La batterie ne peut pas être rechargée et / ou complètement chargée	La batterie est défectueuse	Remplacer la batterie
	Le tableau principal est défectueux	Remplacez la carte principale

Dépannage alarme

Lampe d'alarme et alarme sonore

Symptômes	Causes possibles	Actions correctives
La LED d'alarme ne s'allume pas	La carte mère est défectueuse	Remplacez la carte principale

Aucune alarme sonore n'est émise	L'alarme sonore est désactivée	Vérifiez si «  »est affiché. L'alarme sonore est temporairement désactivée.
	Le haut-parleur est défectueux	Remplacez le haut-parleur
	La carte mère est défectueuse	Remplacez la carte principale

Alarme système

- Lorsque la valeur du paramètre est supérieure ou inférieure aux limites d'alarme, l'alarme apparait. Veuillez vérifier si la valeur limite d'alarme est correcte ou l'état du patient.
- En cas d'alarme ECG, vérifiez l'état actuel du patient et vérifiez si la connexion de l'électrode et du fil conducteur est normale.
- Dérivation(s) désactivée. Veuillez vérifier la connexion des fils.
- Sonde désactivée. Veuillez vérifier la connexion des sondes.

Dépannage ECG

En cas d'interférences excessives du signal ECG ou si la ligne de base est trop épaisse, vérifiez toujours ce qui suit :

- Vérifiez si les électrodes de la plaque sont correctement placées et si des électrodes à plaques valides sont utilisées.
- Vérifiez si les câbles sont correctement insérés. Si aucune forme d'onde ECG ne s'affiche, vérifiez si les fils de l'ECG sont cassés.
- Assurez-vous que la prise secteur est équipée d'un fil de terre standard.
- Vérifiez si le fil de terre de l'appareil est correctement mis à la terre.

Dépannage SpO_2 et NIBP

S'il n'y a pas de résultats de mesure de la pression artérielle et de l'oxygène du pouls, vérifiez toujours ce qui suit :

- Vérifiez si le brassard est correctement enroulé autour du bras conformément aux instructions d'utilisation, si le brassard fuit et si l'entrée est étroitement liée au connecteur NIBP du panneau latéral.
- Vérifiez si l'indicateur du capteur d'oxygène pulsé clignote (ne regardez pas directement la lampe dans le capteur d'oxymétrie de pouls) et si le capteur d'oxygène pulsé est correctement connecté au connecteur SpO_2 sur le panneau latéral.

Dépannage IBP

Symptômes	**Causes possibles**	**Actions correctives**
Impossible de calibrer	Dysfonctionnement de l'appareil	Le matériel de pression peut être défectueux. Contactez le fabricant ou votre distributeur local.
	Hors de portée	Confirmez que vous avez sélectionné la valeur de la valeur d'étalonnage que vous appliquez au transducteur et répétez l'étalonnage.
	Aucun transducteur n'est détecté	Vérifiez que le transducteur est connecté et réessayez.

Symptômes	Causes possibles	Actions correctives
	Le signal instable est mesuré	Confirmez qu'il n'y a aucune perturbation du transducteur et répétez l'étalonnage.
	Effectuer le premier zéro	Pas de zéro valide. Remettez le transducteur à zéro en premier.
Impossible à zéro	Dysfonctionnement de l'appareil	Le matériel de pression peut être défectueux. Contactez le fabricant ou votre distributeur local.
	Décalage excessif	Vérifiez que le transducteur est ventilé à l'air et réessayez. En cas d'échec, le matériel est peut-être défectueux.Veuillez remplacer un nouveau câble d'adaptateur et réessayer. En cas d'échec, changez un nouveau capteur et réessayez. Si cela échoue encore, veuillez contacter le fabricant ou votre revendeur local.
	Le signal instable est mesuré	
	Aucun transducteur n'est détecté	Vérifiez que le transducteur est connecté et réessayez. Si cela échoue, remplacez le câble de la carte et réessayez. Si cela échoue, échangez le transducteur.
	Pression plusatile	Confirmez que le transducteur est ventilé à l'air, pas au patient et réessayez.

Dépannage CO_2

Lectures No CO_2

Symptômes	Type d'erreur	Description	Actions correctives
Capteur température trop élevé	Erreur hardware	La température du capteur est supérieure à 40°C.	Réparer ou remplacer le capteur CO_2
Capteur défectueux	Erreur matérielle	Erreur matérielle, erreur de vérification EEPROM ou défaillance du module	Réparer ou remplacer le capteur CO_2

Dépannage de l'échantillonnage CO_2 sidestream

Lorsque le système d'échantillonnage du module CO_2 sidestream ne fonctionne pas correctement, vérifiez toujours les points suivants :

- Vérifiez si la ligne d'échantillonnage est pliée.
- Si ce n'est pas le cas, le retirer du piège à eau.
- Si le moniteur affiche un message indiquant que les voies respiratoires fonctionnent toujours incorrectement, cela indique que le piège à eau doit être bloqué et que vous devez le remplacer par un nouveau. Sinon, vous pouvez déterminer que la ligne d'échantillonnage doit avoir été bloquée. Remplacez par une nouvelle ligne d'échantillonnage.

Dépannage CSM

CSM ne s'allume pas lorsque vous appuyez sur la touche marche / arrêt ?

Passez à une nouvelle batterie ou à une batterie entièrement rechargée.

Si le changement de la pile n'aide pas, envoyez le CSM pour réparation.

CSM a masqué l'index - pourquoi ?

- Impédance du capteur trop élevée
- Si l'impédance du capteur est >5kΩ le CSI, BS ET EMG seront effacés.
- Vérifiez que les capteurs ne sont pas secs.
- Vérifiez que la peau a été nettoyée correctement.
- Nettoyez la peau et attachez de nouveaux capteurs.

SI CSI se lève avec EMG

Des niveaux élevés d'activité musculaire ou électromyographique (EMG) du visage peuvent élever le CSI dans certaines circonstances. Lorsque cela se produit, il faut faire attention aux stimuli reçus par le patient pendant la chirurgie. Lorsque le patient est endormi, l'activité EMG peut augmenter en raison de réactions réflexes à des stimuli douloureux pendant la chirurgie, de l'absence de relaxation musculaire ou de la rigidité musculaire causée par certains opioïdes (analgésiques). En présence d'EMG hypnotiquement non apparenté, l'administration d'un agent bloquant neuromusculaire peut entraîner une diminution de l'ISC.

Remarque

☞ les muscles faciaux récupèrent plus rapidement que les muscles squelettiques.

☞ Lorsque ces artefacts sont présents, le CSI doit être interprété avec prudence.

A Pressions typiques et lectures de CO_2 en altitude

Altitude	Pression barométrique (mmHg)	Lecture de $EtCO_2$	
		(%)	(mmHg)
0 m	760	5	38,0
70 m	754	5	37,7
100 m	751	5	37,5
200 m	743	5	37,1
1500 m	641	5	32,0
3000 m	537	5	26,8
5000 m	420	5	21,0

B Conformité CEM

Performances essentielles

Le moniteur présente les performances essentielles suivantes dans un environnement électromagnétique spécifié ci-dessous :

- Mode de fonctionnement
- Précision
- Fonction
- Alerte

Mise en garde

⚠ Il faut éviter d'utiliser cet équipement à proximité d'autres équipements ou en superposition, car cela pourrait entraîner un mauvais fonctionnement. Si une telle utilisation est nécessaire, cet équipement et les autres équipements doivent être surveillés pour vérifier qu'ils fonctionnent normalement.

⚠ L'utilisation d'accessoires, de transducteurs et de câbles autres que ceux spécifiés ou fournis par le fabricant de ce dispositif pourrait entraîner une augmentation des émissions électromagnétiques ou une diminution de l'immunité électromagnétique du moniteur et entraîner un mauvais fonctionnement.

⚠ Les équipements de communication RF portables (y compris les périphériques tels que les câbles d'antenne et les antennes externes) ne doivent pas être utilisés à moins de 30 cm (12 pouces) des composants de l'unité du moniteur, y compris les câbles spécifiés par le fabricant. Une utilisation à une distance plus courte peut entraîner une dégradation des performances du système.

⚠ En mode de fonctionnement, le moniteur peut être utilisé avec l'unité électrochirurgicale. L'opérateur du moniteur doit assurer la sécurité des patients s'il est utilisé avec une unité électrochirurgicale conformément aux instructions de ce manuel. Après l'élimination du signal haute fréquence et du champ électromagnétique haute fréquence, la forme d'onde et le paramètre du moniteur peuvent récupérer dans les 10 secondes sans perdre aucune donnée stockée.

⚠ N'utilisez pas le moniteur avec l'unité électrochirurgicale en mode de non-fonctionnement, ni avec des équipements électriques à grande échelle tels que les ultrasons, les radiations et l'imagerie par résonance magnétique, qui peuvent provoquer des interférences électromagnétiques sur le moniteur ou blesser l'opérateur du moniteur.

Tableau 1

Guide et déclaration du fabricant - émission électromagnétique

Pour tous les ÉQUIPEMENTS ET SYSTÈMES

L'équipement est destiné à l'utilisation dans les environnements électromagnétiques spécifiés ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'équipement doit s'assurer qu'il est utilisé dans ce type d'environnement.		
Test d'émissions	**Conformité**	**Environnement électromagnétique - instructions**
Émissions RF CISPR 11	Groupe 1	Cet équipement utilise l'énergie RF uniquement pour son fonctionnement interne. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne peuvent pas causer d'interférences avec des appareils électroniques à proximité.
Émissions RF CISPR 11	Classe A	L'équipement convient à une utilisation dans tous les établissements autres que domestiques et ceux directement connectés au réseau public d'alimentation basse tension qui alimente les bâtiments utilisés à des fins domestiques.
Émissions harmoniques CEI61000-3-2	Classe A	
Fluctuations de tension/émissions de scintillement CEI61000-3-3	Conformité	

Remarque

☞ Les caractéristiques d'ÉMISSIONS du moniteur le rendent approprié pour une utilisation dans les zones industrielles et les hôpitaux (CISPR 11 classe A). S'il est utilisé dans un environnement résidentiel (pour lequel la classe B de la norme CISPR 11 est normalement requise), le moniteur pourrait ne pas offrir une protection adéquate aux services de communication par radio-fréquence. L'utilisateur pourrait avoir besoin de prendre des mesures d'atténuation, telles que le déplacement ou la réorientation du moniteur.

☞ Si l'intensité du champ électromagnétique à l'endroit où le moniteur est utilisé à moins de 1,5 km de l'émission AM, PM, TV dépasse le niveau de conformité RF applicable (indiqué dans le tableau 3), le moniteur doit être contrôlé pour vérifier son fonctionnement normal. Si des performances anormales sont observées, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires, telles que la réorientation ou le déplacement du moniteur.

Tableau 2

Instructions et déclaration du fabriquant sur l'immunité aux émissions électromagnétiques

Pour tous les ÉQUIPEMENTS ET SYSTÈMES

Le moniteur patient est destiné à être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'équipement ou du système doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - instructions
Décharge électrostatique (ESD) CEI61000-4-2	±8kV contact ±15kV air	±8kV contact ±15kV air	Les sols doivent être en bois, en béton ou en carrelage. Si les sols sont recouverts d'une matière synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Transitoires électriques rapides/en salve CEI61000-4-4	±2 kV pour alimentation électrique Lignes d'alimentation ±1 kV pour Lignes d'entrée/sortie	±2 kV pour alimentation électrique Lignes d'alimentation ±1 kV pour Lignes d'entrée/sortie	Les caractéristiques de l'alimentation principale doivent correspondre à celles d'un établissement commercial ou hospitalier normal.
Surtension CEI 61000-4-5	±1kV ligne(s) à ligne(s) ±2kV ligne(s) à terre	±1kV mode différentiel ±2kV mode commun	Les caractéristiques de l'alimentation principale doivent correspondre à celles d'un établissement commercial ou hospitalier normal.
Creux de tension, coupures brèves et variations de tension sur les lignes d'entrée d'alimentation électrique CEI 61000-4-11	0 % UT ; 0,5 cycle g) à 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 315° 0 % UT ; 1 cycle et 70 % UT ; 25/30 cycles Monophasé : à 0° 0 % UT ; 250/300 cycles	0 % UT ; 0,5 cycle g) à 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 315° 0 % UT ; 1 cycle et 70 % UT ; 25/30 cycles monophasé : à 0° 0 % UT ; 250/300 cycles	Les caractéristiques de l'alimentation principale doivent correspondre à celles d'un établissement commercial ou hospitalier normal. Si l'utilisateur du moniteur patient (K10, K12, K15) a besoin d'un fonctionnement continu pendant les interruptions du réseau électrique, il est recommandé d'alimenter le moniteur patient (K10, K12, K15) à partir d'une alimentation sans coupure ou d'une batterie.
Champ magnétique à fréquence industrielle (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	30A/m	30A/m	Les champs magnétiques à fréquence industrielle doivent être au niveau de ceux utilisés dans un environnement commercial ou hospitalier idéal.

REMARQUE : UT est le voltage principal c.a. avant l'application du niveau de test.

Tableau 3

Guide et déclaration du fabricant - immunité électromagnétique - pour les APPAREILS et SYSTÈMES qui ne sont pas DE SURVIE

Le moniteur patient est destiné à être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du moniteur patient doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - instructions
RF conduites CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz à 80 MHz 6 V dans ISM et bandes radioamateurs entre 0,15 MHz et 80 MHz	3V entre 150 kHz et 80 MHz 6 V dans ISM et bandes radioamateurs entre 0,15 MHz et 80 MHz	Les appareils de communication RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés à proximité de toute partie du **Moniteur patient**, y compris les câbles, en respectant la distance de séparation recommandée, calculée par l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur. **Distance de séparation recommandée**
RF rayonnées CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz à 2,7 GHz 385MHz-5785MHz Spécifications d'essai pour L'IMMUNITÉ DES PORTS DU BOÎTIER aux équipements de communication sans fil RF (Voir tableau 9 de la CEI 60601-1-2:2014)	3 V/m 80 MHz à 2,7 GHz 385MHz-5785MHz Spécifications d'essai pour L'IMMUNITÉ DES PORTS DU BOÎTIER aux équipements de communication sans fil RF (Voir tableau 9 de la CEI 60601-1-2:2014)	$d = [\frac{3.5}{V_1}]\sqrt{P}$ $d = [\frac{12}{V_2}]\sqrt{P}$ $d = [\frac{3.5}{E_1}]\sqrt{P}$ 80 MHz à 800 MHz $d = [\frac{7}{E_1}]\sqrt{P}$ 800 MHz à 2,7 GHz où *p* est la tension maximale en sortie de l'émetteur en watts (W) selon le fabriquant de l'émetteur et où *d* est la distance de séparation recommandée exprimée en mètres (m).[b] Le champ de force émis par l'émetteur d'ondes radio fixe, selon un relevé électromagnétique mené sur site, [a] devrait être plus faible que le niveau de conformité pour toutes les plages de fréquence.[b] Des interférences peuvent se produire à proximité de l'équipement marqué du symbole suivant : 

REMARQUE 1 À 80 MHz et 800 MHz, la gamme de fréquences la plus élevée s'applique.

REMARQUE 2 Ces lignes directrices pourraient ne pas s'appliquer à toutes les situations. La propagation électromagnétique est influencée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.

a Les bandes ISM (industriel, scientifique et médical) entre 150 kHz et 80 MHz sont 6,765 MHz à 6,795 MHz ; 13,553 MHz à 13,567 MHz ; 26,957 MHz à 27,283 MHz ; et 40,66 MHz à 40,70 MHz. Les bandes de radioamateurs entre 0,15 MHz et 80 MHz sont de 1,8 MHz à 2,0 MHz, de 3,5 MHz à 4,0 MHz, de 5,3 MHz à 5,4 MHz, de 7 MHz à 7,3 MHz, de 10,1 MHz à 10,15 MHz, de 14 MHz à 14,2 MHz, de 18,07 MHz à 18,17 MHz, de 21,0 MHz à 21,4 MHz, de 24,89 MHz à 24,99 MHz, de 28,0 MHz à 29,7 MHz et de 50,0 MHz à 54,0 MHz.

b Les intensités de champ des émetteurs fixes, tels que les stations de base pour les téléphones radio (cellulaires/sans fil) et les radios mobiles terrestres, les radios amateurs, les émissions de radio AM et FM et les émissions de télévision ne peuvent être prédites avec précision. Pour évaluer l'environnement électromagnétique créé par des émetteurs fixes d'ondes radio, il est nécessaire de mener un relevé sur site. Si l'intensité de champ mesurée à l'endroit où le moniteur patient (K10, K12, K15) est utilisé dépasse le niveau de conformité RF applicable ci-dessus, le moniteur patient (K10, K12, K15) doit être observé pour vérifier son fonctionnement normal. Si des anomalies sont observées, des mesures supplémentaires telles que la réorientation ou le déplacement du moniteur patient (K10, K12, K15) peuvent s'avérer nécessaires.

c Sur la gamme de fréquence de 150 kHz à 80 MHz, les intensités de champ doivent être inférieures à 3V/m.

Tableau 4

Distances de séparation recommandées entre les équipements de communication RF portables et mobiles et l'équipement ou système-

Pour les ÉQUIPEMENTS et SYSTÈMES qui ne sont pas DE SURVIE

Le moniteur patient est destiné à être utilisé dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations de rayonnements RF sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur du moniteur patient peut aider à prévenir les interférences électromagnétiques en maintenant une distance minimale entre les équipements de communication RF portables et mobiles (émetteurs) et le moniteur patient, comme recommandé ci-dessous, en fonction de la puissance de sortie maximale de l'équipement de communication

Sortie maximale nominale de l'émetteur W	**Distance de séparation en fonction de la fréquence de l'émetteur**			
	150 kHz à 80 MHz hors des bandes radio ISM et amateur $d = [\frac{3.5}{V_1}]\sqrt{P}$	150 kHz à 80 MHz dans les bandes radio ISM et amateur $d = [\frac{12}{V_2}]\sqrt{P}$	80 MHz à 800 MHz $d = [\frac{3.5}{E_1}]\sqrt{P}$	800 MHz à 2,7 GHz $d = [\frac{7}{E_1}]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,20	0,035	0,07
0,1	0,38	0,63	0,11	0,22
1	1,2	2,00	0,35	0,70
10	3,8	6,32	1,10	2,21
100	12	20,00	35	70

Pour les émetteurs pour lesquels la tension maximale en sortie n'est pas indiquée ci-dessus, la distance de séparation recommandée en mètres (m) peut être estimée en utilisant l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P est la tension maximale de sortie de l'émetteur en watts (W), indiquée par le fabricant de l'émetteur.

REMARQUE 1 : À 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation pour la plage de fréquences supérieure s'applique.

REMARQUE 2 : ces recommandations ne s'appliquent pas à toutes les situations. La propagation électromagnétique est influencée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.

Symboles

	Date de fabrication		Code produit
	Fabricant		Numéro de lot
	Appliquée		Pièce appliquée de type CF protégée contre la défibrillation
	Attention: lisez attentivement les instructions (avertissements)		Limite d'humidité
	Dispositif médical conforme à la directive 93/42 / CEE		Limite de pression atmosphérique
	Suivez les instructions d'utilisation		Limite de température
	Représentant autorisé dans la Communauté européenne		Á conserver dans un endroit frais et sec
	Disposition DEEE		Á conserver à l'abri de la lumière du soleil



Élimination des déchets d'EEE: Ce produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Les utilisateurs doivent remettre leurs appareils usagés à un point de collecte approprié pour le traitement, la valorisation, le recyclage des déchets d'EEE

CONDITIONS DE GARANTIE GIMA

La garantie appliquée est la B2B standard Gima de 12 mois.