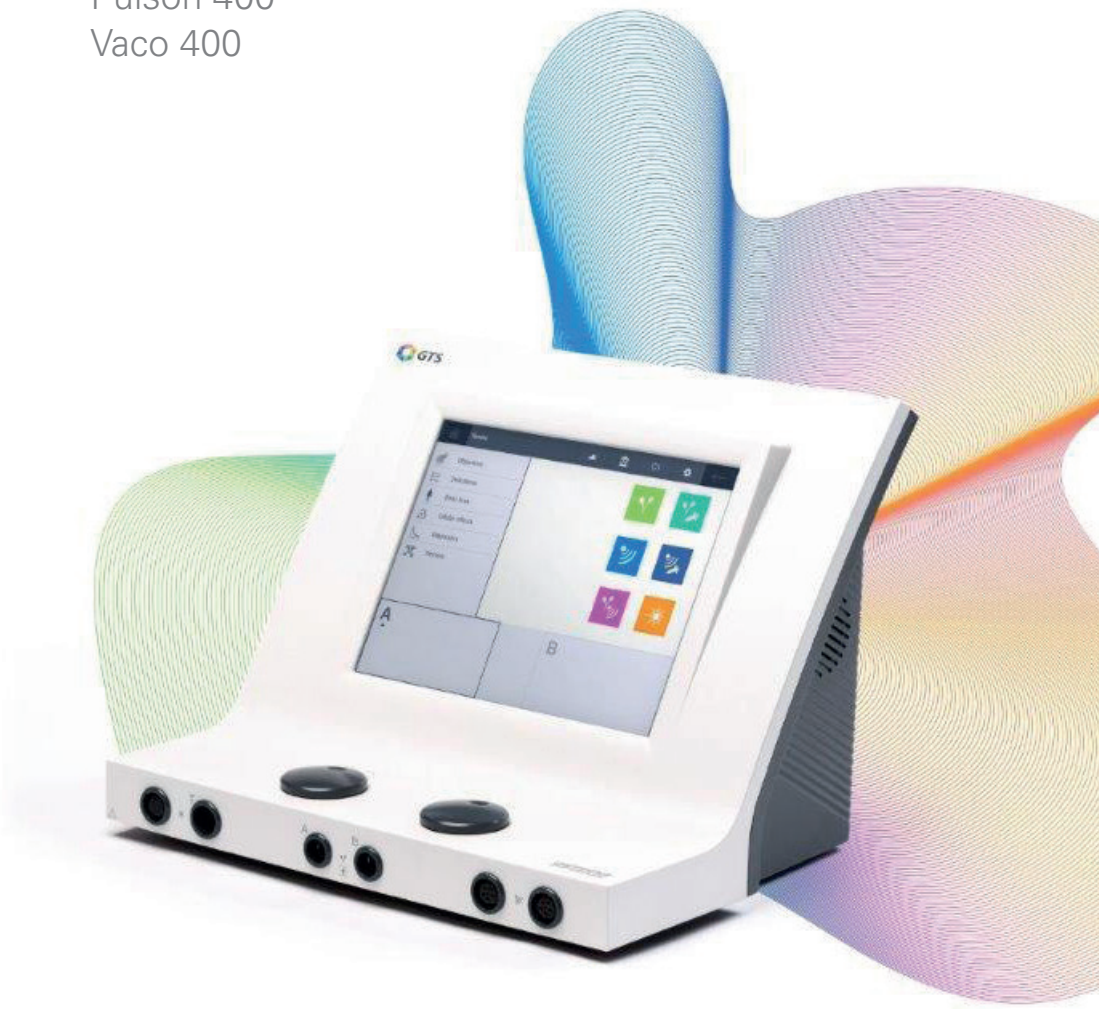
Manuel d’utilisation

Combi 400
Duo 400
Pulson 400
Vaco 400



CE 0344

Fabricant GymnaUniphy N.V.
Siège social Pasweg 6A
B-3740 BILZEN
Téléphone (+32) (0)89-510.532
Fax (+32) (0)89-510.541
E-mail info@gymna.com
Site Web www.gymna.com

Votre fournisseur GymnaUniphy :

Tous droits réservés. La reproduction, même partielle, de ce document, son stockage sur fichier automatisé, publication, sous quelque forme que ce soit, électroniquement, mécaniquement, photocopie, enregistrements ou par tout autre procédé, sont interdits sans l'autorisation écrite de GymnaUniphy N.V.

Version 2.0 Avril 2018

Abréviations

Généralités

AQ	Quotient d'accommodation
CC	Courant constant
CO	Thérapie combinée
CP	Courte période
CV	Tension constante
DF	Diphasé fixe
EL	Électrode
EMC	Compatibilité électromagnétique
ESD	Décharge électrostatique
ET	Électrothérapie
H.A.C.	Concentré antiseptique hospitalier Voir § 9.2.
LA	Thérapie laser
LP	Longue période
MF	Moyenne fréquence : avec courants unidirectionnels et interférentiels Monophasé fixe : avec courants diadynamiques
MTP	Trigger point myofascial
NMES	Électrostimulation neuromusculaire
TENS	Neurostimulation électrique transcutanée
US	Ultrasons
VAS	Échelle visuelle analogique
Â, Î	La présence d'un accent circonflexe sur un symbole indique une valeur maximale

Manuel d'utilisation pour série 400

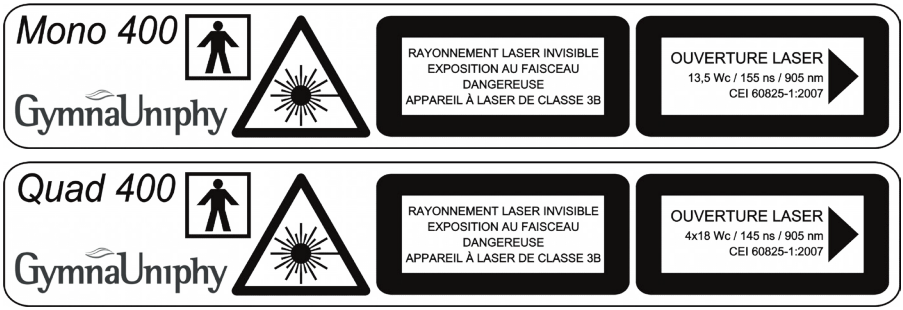
Appareils pour électrothérapie, ultrasonothérapie, thérapie combinée et thérapie laser avec fonctionnalité GTS intégrée GTS.

	Électro-thérapie	Ultrasono-thérapie	Thérapie combinée	Thérapie laser	Vide (option)
Combi 400	x	x	x	x	x
Duo 400	x				x
Pulson 400		x			

Symboles sur l'équipement et les accessoires

	Fabricant
	Date de fabrication et pays d'origine (Slovaquie)
CE 0344	Marquage CE avec numéro d'identification de l'organisme notifié
SN	Numéro de série
	Ne pas jeter cet appareil électrique avec les ordures ménagères !
	Attention
	Partie appliquée type BF
	Consulter et respecter les instructions d'utilisation (manuel)
	Classe II
	Mise à la terre
	Signal attention, laser
	Indique l'ouverture laser et montre la direction du faisceau
	Port obligatoire de lunettes de protection

Étiquette sur sonde laser



Symboles dans le manuel

	Mise en garde ou information importante.
	Symbole ET : seulement pour appareils avec applications d'électrothérapie, Combi400 et Duo400.
	Symbole US : seulement pour appareils avec applications d'ultrasons Combi400 et Pulson400.
	Symbole LA : seulement pour appareils avec applications laser, Combi400.
	Symbole Vaco : seulement pour appareils compatibles avec l'appareil à vide, Combi400 et Duo400.
	Symbole CO : seulement pour appareils avec applications combinées d'ultrasons et d'électrothérapie, Combi400.

Table des matières

1. SÉCURITÉ 9
1.1 GÉNÉRALITÉS 9
1.2 INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ 14
1.3 CONTRE-INDICATIONS 18

2. INSTALLATION 23
2.1 RÉCEPTION 23
2.2 MISE EN PLACE ET RACCORDEMENT 23
2.3 MISE EN PLACE DU VACO- SOUS LE COMBI- OU LE DUO 400 24
2.4 UTILISATION EN COMBINAISON AVEC UN AUTRE APPAREIL 24
2.5 UTILISATION DE L'ÉCRAN TACTILE 24
2.6 RÉALISATION DU TEST FONCTIONNEL 24
2.7 REVENTE 25

3. DESCRIPTION DE L'APPAREIL 27
3.1 COMBI 400 AVEC ACCESSOIRES STANDARD 27
3.2 DUO 400 AVEC ACCESSOIRES STANDARD 28
3.3 PULSON 400 AVEC ACCESSOIRES STANDARD 29
3.4 VACO 400 AVEC ACCESSOIRES STANDARD 30
3.5 COMPOSANTS DE LA SÉRIE 400 31
3.6 ÉCRAN 32
3.7 FORMES DE COURANT 40
3.8 FORMES DE COURANT AVEC THÉRAPIE COMBINÉE 42

4. UTILISATION 45
4.1 SÉLECTION DE LA THÉRAPIE 45
4.2 MISE EN OEUVRE DE LA THÉRAPIE 48
4.3 ÉLECTROTHÉRAPIE 56
4.4 ULTRASONOTHÉRAPIE 61
4.5 THÉRAPIE COMBINÉE 63
4.6 THÉRAPIE LASER 65
4.7 BIBLIOTHÈQUE ANATOMIQUE 67
4.8 DIAGNOSTIC 68
4.9 MÉMOIRE 71
4.10 PARAMÈTRES PERSONNALISÉS CONTRE PARAMÈTRES SYSTÈME 77
4.11 VIDE 84

5. INSPECTIONS ET MAINTENANCE 89
5.1 INSPECTIONS 89
5.2 MAINTENANCE 91

6. MAUVAIS FONCTIONNEMENTS, SERVICE ET GARANTIE 97
6.1 MAUVAIS FONCTIONNEMENTS 97
6.2 SERVICE 98
6.3 GARANTIE 98
6.4 DURÉE DE VIE TECHNIQUE 99

7. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 101
7.1 GÉNÉRALITÉS 101
7.2 ÉLECTROTHÉRAPIE 102
7.3 OPTION VIDE 107
7.4 ULTRASONOTHÉRAPIE 107
7.5 THÉRAPIE LASER 109
7.6 CONDITIONS AMBIANTES 110
7.7 TRANSPORT ET ENTREPOSAGE 110
7.8 ACCESSOIRES STANDARD 110
7.9 ACCESSOIRES EN OPTION 112

8. ANNEXES 115
8.1 AGENTS POUR IONTOPHORÈSE 115
8.2 DIAGNOSTIC COURBE I/T 116
8.3 MISE EN PLACE D'ÉLECTRODE, DE TÊTE US ET DE SONDE LASER 117
8.4 DIRECTIVE RELATIVE À LA CEM 118
8.5 INSPECTION DE SÉCURITÉ TECHNIQUE 122
8.6 MISE AU REBUT 130

9. RÉFÉRENCE 131
9.1 BIBLIOGRAPHIE 131
9.2 TERMINOLOGIE 131

1. Sécurité

1.1 Généralités

1.1.1 Utilisation prévue

Cette série 400 est destinée à l'électrothérapie : traitement symptomatique de la douleur, stimulation musculaire, provocation d'effets cellulaires et diagnostic de courbe I/T.

Outre ces possibilités, la série 400 à la disposition de l'utilisateur diverses autres formes de thérapies : ultrasonothérapie, thérapie combinée, thérapie laser.

Les appareils de cette série sont destinés aux kinésithérapeutes : assistants de kinésithérapeute, étudiants en kinésithérapie, infirmières et docteurs en médecine « légalement » habilités à l'utiliser dans leur propre pays.

Les patients destinés à ce type de traitement sont :

- Tous les patients souffrant de maladies neurologiques et/ou musculosquelettiques ainsi que de lésions cutanées, sur les sites anatomiques définis dans la liste d'indications.
- Tous les patients souffrant de douleur chronique incurable.
- Tous les patients ayant besoin d'un diagnostic des muscles et d'une stimulation musculaire.

Cet appareil a été conçu pour être utilisé dans le cadre d'activités de soins de santé professionnels, dans des environnements tels que des installations sportives, des hôpitaux, hormis les salles d'opération et les blocs opératoires de zone résidentielle.

1.1.2 Principe de fonctionnement

Généralités

Ce dispositif est un appareil électrique de table, doté d'une classe II de protection et d'une mise à la terre fonctionnelle. Il est conforme à la catégorie IIa de risque MDD et toutes les parties appliquées sont du type BF. Il comporte un boîtier en plastique qui contient tous les modules, à l'exception du composant amovible Vaco 400, sur lequel l'unité principale peut être posée. L'utilisation d'une alimentation électrique universelle de 100-240 Vca évite le besoin d'un sélecteur de tension. Il alimente tous les autres modules en courant continu à basse tension régulé.

Module d'interface utilisateur

L'interface utilisateur est constituée d'un écran LCD graphique tactile TFT couleur de 10,4" qui comporte les différents boutons servant à commander l'équipement. Deux boutons rotatifs se trouvant en bas de l'écran permettent de contrôler directement les courants de sortie et/ou l'intensité du faisceau d'ultrasons en fonction du mode de fonctionnement sélectionné. Un micro-ordinateur exécute le logiciel propriétaire de l'appareil sous un système d'exploitation. Ce logiciel peut être mis à jour à l'aide d'une clé USB contenant la mise à jour du logiciel branchée sur le connecteur USB situé au dos. Ceci ne doit pas être effectué pendant le traitement d'un patient.

Grâce à sa flexibilité, l'écran LCD graphique est aussi utilisé pour afficher des listes de sélection, des textes d'explication, des programmes mémorisés, des données concernant les patients, comme les courbes I/T, etc. L'utilisateur a la possibilité de choisir la langue utilisée, de même que de nombreuses autres propriétés comportementales. Pour pouvoir saisir des données en cas de besoin, un clavier s'affiche au format correspondant à la langue sélectionnée. Voir § 4 pour consulter tous les détails de l'interface utilisateur.

Le micro-ordinateur traduit les paramètres et les commandes de l'utilisateur en messages qu'il transmet aux modules de fonctions, afin que ces derniers puissent exécuter la tâche requise avec les bons paramètres. Il reçoit un retour des modules au sujet de leur état actuel ainsi que d'éventuels conflits ou erreurs. En cas de besoin, ces informations sont traitées pour être affichées sur l'écran. Il est nécessaire d'utiliser des modules de fonctions dotés de leurs propres micro-contrôleurs, car le système d'exploitation du micro-ordinateur de l'interface utilisateur n'est pas capable d'assurer la précision de temps nécessaire.

Module d'électrothérapie

Grâce à l'utilisation d'un micro-contrôleur et de deux convertisseurs numériques-analogiques, deux courants sont générés puis amplifiés et transmis au patient à travers une isolation pour obtenir des courants patient flottants. Pour les courants dits unipolaires, ne dépassant pas le niveau zéro, le courant flottant est d'abord rectifié. Tous les paramètres d'amplitude, polarité, largeur d'impulsion, fréquence de répétition des impulsions et enveloppe peuvent être réglés dans les limites autorisées. Les courants peuvent s'actionner de manière indépendante ou synchronisée pour obtenir des courants dits de champ vectoriel par interférence. L'avantage de l'utilisation du générateur comme source de courant, courant constant, est que l'impédance dans le circuit patient n'a pratiquement pas d'influence sur l'amplitude. L'avantage de son utilisation

en tant que source de tension imparfaite, tension constante, réside dans l'absence de crêtes de courant pendant les courtes interruptions du circuit patient, en raison par exemple du déplacement de la tête US pendant la thérapie combinée. Le terme « tension constante » peut toutefois prêter à confusion. Elle diminue lorsque l'impédance de charge baisse et que le courant augmente. Le circuit est dimensionné de sorte que le courant de sortie en mA soit égal à la valeur définie en Volts lorsque la charge atteint zéro Ω.

Pour les hautes tensions et les micro-courants, l'utilisateur n'a pas la possibilité de choisir le type de source. Comme les noms des types de courant le suggèrent, il s'agit toujours de CV et CC respectivement.

Une borne du circuit patient A peut être acheminée vers la surface de traitement de la tête US pour service d'électrode pour la thérapie combinée. Il s'agit toujours du pôle négatif afin d'éviter que des ions métalliques ne soient transférés de la surface de traitement dans le corps du patient. Bien sûr, il est toujours possible de diriger un courant à travers un tissu tout en l'exposant aux ultrasons. Cette procédure permet d'éviter les problèmes de polarité et de contact, ainsi que la limitation des modes de courant disponibles pour la thérapie combinée. Autrement, il peut être intéressant de sélectionner l'un des modes de courants interférentiels bicanaux sur le canal A, puis de sélectionner les ultrasons sur le canal B. La tête US peut alors être utilisée pour irradier la zone tissulaire où les deux courants se rejoignent.

Module à ultrasons

Le microprocesseur local définit la fréquence d'un oscillateur et la tension d'alimentation de l'étage de puissance qu'il engendre. Les valeurs réelles dépendent des paramètres de service souhaités et des propriétés de la tête US connectée. Ces propriétés sont tirées de la tête réellement connectée, les têtes pouvant ainsi être échangées entre unités. La tension RF obtenue est envoyée à la tête sélectionnée entre les deux pouvant être connectées. Un transducteur piézo convertit la tension RF en ondes ultrasoniques qui sont dirigées dans le tissu du patient par la surface de traitement. Une quantité suffisante de gel de couplage doit être appliquée entre la surface et la peau pour assurer un bon couplage acoustique. L'appareil détecte l'absence de contact ou le contact trop faible. La tension RF passe en modulation CW avec un facteur de cycle de service très faible jusqu'à ce que le contact soit rétabli. Cela est nécessaire pour éviter que la puissance des ultrasons n'étant pas absorbés par les tissus ne provoque une surchauffe de la surface. Outre les ultrasons continus, une modulation CW avec plusieurs facteurs de cycle de service peut aussi être sélectionnée à une fréquence fixe de 100 Hz.

Bien qu'il soit possible de brancher deux têtes US à la fois, elles ne peuvent être utilisées qu'une par une. En effet, deux tailles sont disponibles et l'utilisateur peut ainsi sélectionner la bonne taille sans avoir à débrancher la tête dont la taille ne convient pas pour brancher l'autre.

Module laser

Le micro-ordinateur de l'interface utilisateur gère le verrouillage de sécurité pour l'activation de la fonction laser. Le micro-processeur local alimente en électricité les bornes d'alimentation et de contrôle du connecteur laser uniquement lorsqu'il en reçoit l'ordre du logiciel de l'interface utilisateur et qu'une sonde laser est connectée. La seule borne active en permanence correspond à la broche d'identification de sonde laser. Autrement, le logiciel de l'interface utilisateur ne pourrait pas savoir si une sonde laser est connectée ou pas et l'afficherait sur l'écran. Une fois que la sonde est allumée, le voyant vert de veille s'allume, ce qui active le bouton de la sonde. En appuyant dessus, le voyant de veille s'éteint et le voyant jaune d'activation s'allume. En détectant cela, le micro-contrôleur commence deux secondes plus tard à envoyer des impulsions de déclenchement au circuit de sortie de la sonde laser, selon la fréquence de répétition définie. Une fonction de sécurité bloque les impulsions lorsque le bouton n'est pas enfoncé. Un condensateur est déchargé à travers une ou plusieurs diodes laser pour émettre un faisceau laser infrarouge pendant l'impulsion. Ensuite, le condensateur est rechargé.

La durée de l'impulsion laser dépend des propriétés des diodes laser, de la tension à laquelle le condensateur est chargé et de sa capacitance. Ces paramètres sont réglés en usine de sorte que toutes les impulsions soient toujours les mêmes et que la seule variable soit la fréquence de répétition. Comme l'énergie est identique pour chaque impulsion, le logiciel de l'interface utilisateur peut calculer la quantité totale d'énergie à partir de la fréquence et de la durée de traitement sélectionnées.

Il existe deux modèles de têtes (autrement dit, des sondes) de traitement laser. Voir § 7.5 pour consulter les spécifications. À l'inverse des têtes de traitement à ultrasons, celles-ci ne peuvent être branchées qu'une par une.

Une ouverture derrière laquelle se trouve un détecteur lumineux est située à côté du connecteur destiné au laser. Ce détecteur peut être utilisé pour mesurer l'énergie de l'impulsion émise par la diode laser. Pour la sonde multiple, il faut mesurer chaque diode séparément et calculer le total après avoir relevé les quatre valeurs. Comme les faisceaux laser sont très divergents, il est crucial que la sonde reste bien perpendiculaire à la face avant de l'unité principale et au centre de l'ouverture.

Un verrouillage réciproque à distance peut être inséré entre le connecteur de la sonde laser et sa fiche. Il intègre un circuit de détection entièrement

isolé. L'extrémité de son câble doit être raccordée à un commutateur ou à des commutateurs en série sur la ou les portes de la salle de thérapie. Chaque commutateur doit être ouvert quand la porte est ouverte et inversement quand la porte est fermée. Lorsque le circuit de détection est ouvert, le signal du bouton enfoncé et les impulsions de déclenchement sont bloqués. De cette façon, la sonde laser est désactivée et l'interface utilisateur sait que le traitement est interrompu. Quand le circuit de détection est fermé, les signaux sont transmis et tout fonctionne normalement.

Composant Vaco 400

Cet élément comporte un système de vide régulé. Un réservoir d'eau récolte les gouttes d'eau aspirées au passage de l'air dans les tampons-éponge humidifiés dans les ventouses. Le courant patient circule à travers un fil dans les tuyaux entre les bornes de sortie et les ventouses. Le niveau de vide et, quand le vide pulsé est choisi, le cycle de service ainsi que la profondeur supplémentaire du vide sont contrôlés via l'interface utilisateur de l'appareil principal, qui génère également la tension d'alimentation CC. Une fois que la durée de traitement s'est écoulée, le vide est réduit jusqu'au niveau minimum ou complètement coupé, en fonction de la configuration du système. Lorsqu'un seul canal est utilisé avec du vide, les ventouses de l'autre canal doivent être placées sur une surface plate ou leurs bornes de sortie doivent être raccordées entre elles au moyen d'un tuyau. Comme il n'y a pas d'obturateur, elles ont tendance à s'obstruer.

1.2 Instructions de sécurité

1.2.1 Généralités

- Seul du personnel qualifié, formé à la mise en œuvre des thérapies susmentionnées, peut utiliser cet appareil.
- Seul un technicien agréé par GymnaUniphy N.V. peut ouvrir l'équipement ou ses accessoires.
- Suivre les instructions et directives contenues dans ce manuel d'utilisation.
- Placer l'équipement sur un support horizontal et stable.
- Faire en sorte que les ouvertures d'aération au bas et à l'arrière de l'équipement ne soient pas obstruées.
- Ne placer aucun objet sur l'équipement.
- Ne pas placer l'équipement au soleil ou au-dessus d'une source de chaleur.
- Ne pas utiliser l'équipement dans un lieu humide.
- Ne laisser aucun liquide s'écouler dans l'équipement.
- Ne pas désinfecter ou stériliser l'équipement. Nettoyer l'équipement avec un chiffon sec ou humide. Voir § 5.2.1.
- Ne traiter les patients porteurs d'implants électriques (pacemaker) que sur avis médical.
- La directive européenne relative aux appareils médicaux (93/42/CEE) exige l'emploi d'appareils sûrs. Il est donc recommandé de réaliser une inspection de sécurité technique chaque année. Voir § 5.1.2.
- Pour un traitement optimal, il convient d'examiner préalablement le patient. C'est sur la base des résultats de cet examen que l'on peut formuler un protocole thérapeutique avec des objectifs. Respecter le protocole thérapeutique. Cela réduit au minimum les risques possibles liés au traitement.
- Toujours conserver ce manuel d'utilisation près de l'équipement.

1.2.2 Sécurité électrique

- Utiliser l'appareil uniquement dans un lieu dont les équipements sont conformes à la réglementation locale en vigueur.
- Brancher l'équipement sur une prise dotée d'une mise à la terre. Cette prise doit satisfaire à la réglementation locale en vigueur en matière de locaux médicaux. Il s'agit d'un appareil de Classe II doté d'une prise de terre fonctionnelle à des fins d'EMC.

1.2.3 Prévention des explosions

- Ne pas utiliser l'équipement en présence de gaz ou de vapeurs combustibles.
- Éteindre l'équipement s'il n'est pas utilisé.

1.2.4 Compatibilité électromagnétique

- Les équipements médicaux électriques exigent des précautions spéciales pour leur compatibilité électromagnétique (CEM). Suivre les instructions d'installation de l'équipement. Voir § 2.
- Ne pas utiliser de téléphones mobiles ou autre appareillage à ondes radio ou à micro-ondes au voisinage de l'équipement. Ce type d'équipement peut provoquer des perturbations.
- Utiliser uniquement les accessoires spécifiés par GymnaUniphy.
  Voir § 7.8 et § 7.9.
- D'autres accessoires peuvent induire une émission accrue ou une immunité réduite.

1.2.5 Électrothérapie

- La connexion simultanée d'un patient à un équipement chirurgical HF peut provoquer des brûlures à l'endroit où se trouvent les électrodes du stimulateur et endommager ce dernier.
- Les patients dotés d'implants électriques (par ex. un pacemaker) peuvent être traités uniquement sous réserve de l'opinion d'un médecin spécialiste.
- Ne pas utiliser des électrodes adhésives avec des courants à composante galvanique, comme les courants galvaniques, diadynamiques, rectangulaires MF, rectangulaires pulsés et triangulaires. Ces courants peuvent provoquer une scarification de la peau.

- L'application d'électrodes à proximité du thorax peut augmenter les risques de fibrillation cardiaque.
- Contrôler les câbles des électrodes et les électrodes au moins une fois par mois.
  Vérifier si l'isolation est encore intacte.
- Vérifier la conductivité des électrodes caoutchouc au moins une fois par semaine. Voir § 4.10.5.
- Les normes de sécurité pour la stimulation électrique conseillent de ne pas dépasser une densité de courant de 2,0 mA_{rms}/cm^2. Les densités de courant des électrodes dépassant 2,0 mA_{rms}/cm^2 peuvent requérir une attention spéciale de l'UTILISATEUR.
- Néanmoins, dans le traitement de l'iontophorèse, nous recommandons une densité de courant maximale de 0,25 mA_{rms}/cm^2, en raison de l'usage de courant rectangulaire MF.
  Le dépassement de cette valeur peut se traduire par une irritation et des brûlures de la peau.
- Utiliser toujours de la gaze stérile lors du traitement de l'iontophorèse.

1.2.6 Ultrasonothérapie

- Pendant le traitement, déplacer la tête US de manière régulière sur la peau. Cela évite les brûlures internes.
- Les têtes d'ultrasonothérapie sont interchangeables. L'appareil détecte les caractéristiques et fournit l'énergie adéquate à la bonne fréquence.
- Manipuler les têtes US avec précaution. La manipulation brutale peut modifier les caractéristiques. Tester la tête US si elle est tombée sur le sol ou a heurté quelque chose. Voir § 5.1.1.
- Contrôler la tête US au moins une fois par mois. Pendant ce contrôle, rechercher les creux, bosses, fissures et autres dommages qui pourraient laisser les liquides s'infiltrer. Vérifier si l'isolation du câble est encore intacte. Vérifier si les broches des connecteurs sont présentes et bien droites. Remplacer la tête US si la tête, le câble ou le connecteur est endommagé(e). Voir § 5.1.
- La mise en œuvre de l'ultrasonothérapie sous l'eau n'est pas recommandée en raison d'un risque de réflexion des ultrasons sur la main du médecin.

1.2.7 *Thérapie laser*

- Le laser est un produit laser de classe 3B. Il émet un faisceau infrarouge invisible.
- S'assurer que le signal attention laser soit clairement visible de l'entrée de la salle de traitement.
- La radiation d'une sonde laser peut provoquer un effet physiologique.
- Utiliser la thérapie laser exclusivement à des fins thérapeutiques.
- L'usage de commandes ou de réglages ou la mise en oeuvre de procédures autres que celles spécifiées dans ce manuel peut provoquer des expositions à des radiations dangereuses.
- Commencer une thérapie laser uniquement si toutes les personnes présentes dans la salle portent des lunettes de protection contre le laser. Si vous n'observez pas cette mise en garde, vous pouvez provoquer une cécité.
- Utiliser des lunettes de protection présentant au moins la spécification 880-1080 I LB2 et permettant de voir clairement la commande, l'écran et les voyants de signalisation. Voir § 7.5.
- Ne pas regarder dans le faisceau laser pendant une thérapie laser.
- Ne pas pointer le faisceau laser sur les yeux.
- Ne pas utiliser le laser près de matières ou de liquides inflammables.
- Ne pas utiliser l'équipement s'il est endommagé.
- Vérifier régulièrement la sortie de la sonde laser à l'aide de l'appareillage d'essai. Voir § 4.10.8.
- Contrôler la tête laser au moins une fois par mois. Pendant le contrôle, recherchez les creux, fissures et autres dommages. Vérifier si l'isolation du câble est encore intacte. Vérifier si les broches des connecteurs sont présentes et bien droites.
- Remplacer la sonde laser si le laser, le câble ou le connecteur est endommagé. Voir § 5.1.
- Ranger la sonde laser dans son support si le laser n'est pas employé.
- Verrouiller la fonction laser si la thérapie laser n'est pas employée. Après le démarrage d'une thérapie sans laser, la fonction laser est verrouillée à nouveau automatiquement.

1.3 Contre-indications CI

Aucun traitement ne doit être administré à des patients présentant les affections suivantes :

1.3.1 Électrothérapie

Généralités

- Fièvre élevée
- Pbs cardiovasculaires sérieux
- Problèmes psychologiques
- Cancer avec métastases
- Tuberculose généralisée
- Yeux et testicules

Spécifiques absolues

- Pacemakers à la demande

Spécifiques relatives pour impulsions monophic

- Lésions cutanées
- Infections cutanées
- Thrombose, thrombophlébite
- Varices
- Disque épiphysaire (enfants)
- Saignements de tissus et diathèse hémorragique
- Matér. implanté superficiel.
- Arythmies
- Épilepsie (évitez les positions d'électrodes sur le cou)
- Sensibilité réduite (patient incapable d'émettre une réaction)
- Positions d'électrodes proches du sinus carotidien
- Menstruation
- Grossesse (pas à proximité du foetus, évitez les positions d'électrodes sur le tronc)

Spécifiques relatives pour impulsions biphasées

- Infections cutanées
- Thrombose, thrombophlébite
- Disque épiphysaire (enfants)
- Saignements de tissus et diathèse hémorragique
- Arythmies
- Épilepsie (évitez les positions d'électrodes sur le cou)
- Sensibilité réduite (patient incapable d'émettre une réaction)
- Positions d'électrodes proches du sinus carotidien
- Grossesse (pas à proximité du foetus, évitez les positions d'électrodes sur le tronc)

1.3.2 Ultrasonothérapie

Généralités

- Fièvre élevée
- Pacemaker (pas de positionnement de tête US à proximité du pacemaker)
- Pbs cardiovasculaires sérieux
- Problèmes psychologiques
- Cancer avec métastases
- Tuberculose généralisée
- Yeux et testicules
- Grossesse (pas à proximité du foetus, évitez les positions de tête US sur le tronc)

Spéc. relatives p. US continu

- Infections
- Inflammations aiguës
- Thrombose, thrombophlébite
- Varices
- Saignements de tissus et diathèse hémorragique
- Disque épiphysaire (enfants)
- Sensibilité réduite
- Implants métalliques
- Menstruation
- Ciment d'endoprothèse
- Diabète sucré

1.3.3 Thérapie combinée

Voir les contre-indications de l'électrothérapie (§ 1.3.1) et de l'ultrasonothérapie (§ 1.3.2).

1.3.4 Thérapie laser

Généralités

- Fièvre élevée
- Pbs cardiovasculaires sérieux
- Problèmes psychologiques
- Cancer avec métastases
- Tuberculose généralisée

Spécifiques absolues

- Yeux (regarder dans le faisceau laser) et testicules
- Thyroïde (applications locales)
- Saignements de tissus et diathèse hémorragique
- Cicatrices hypertrophiques
- Grossesse (pas à proximité du foetus)
- Photoallergie

1.3.5 Thérapie sous vide

- Toutes les contre-indications de l'électrothérapie
- Infections internes
- Risques hémorragiques dans la partie du corps où les électrodes sont placées

1.3.6 Conformité avec les directives

La gamme Gymna série 400 satisfait aux exigences de la directive 93/42/CEE sur les dispositifs médicaux (MDD), la directive 2011/65/UE sur la limitation d'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS2) et la directive 2002/96/CE sur les équipements électriques et électroniques usagés (WEEE).

L'appareil ne contient pas de tissus, cellules, sang ou dérivé d'origine humaine ou animale ni de substances médicinales. Il ne contient pas non plus de latex, de DEHP ni de substances radioactives. Il n'est pas conçu pour administrer ou transporter des fluides corporels.

1.3.7 Responsabilité

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de lésion subie par le thérapeute, le patient ou des tiers ou en cas de dommage subit ou causé par l'appareillage, si par exemple :

- un diagnostic incorrect est posé ;
- l'appareillage ou les accessoires sont incorrectement utilisés ;
- les instructions d'utilisation sont incorrectement interprétées ou négligées ;
- l'appareillage est mal entretenu ;
- l'entretien ou les réparations sont effectués par des personnes ou entreprises non agréées par GymnaUniphy.

Le fabricant et le revendeur GymnaUniphy local déclinent en tout état de cause toute responsabilité quant à la transmission d'infection par les sondes et/ou autres accessoires vaginaux, anaux et rectaux.

2. Installation

2.1 Réception

Procédure

1. Vérifier que l'équipement n'a pas été endommagé durant le transport.
2. Vérifier que les accessoires sont intacts et complets. Voir § 7.8.
3. Informez votre fournisseur de tout dommage ou défaut au plus tard 3 jours ouvrables après réception. Signaler le dommage par téléphone, fax, e-mail ou lettre.

Attention :

Ne pas utiliser l'équipement s'il est endommagé ou défectueux.

2.2 Mise en place et raccordement

Procédure

1. Placer l'équipement sur un support horizontal et stable.

Attention :

- Faire en sorte que les ouvertures d'aération au bas et à l'arrière de l'équipement ne soient pas obstruées.
- Ne pas placer l'équipement au soleil ou au-dessus d'une source de chaleur.
- Ne pas utiliser l'équipement à un endroit humide.

2. Vérifier si la tension secteur indiquée à l'arrière de l'équipement correspond à la tension réelle du secteur. L'équipement est indiqué pour une tension secteur nominale de 100 V à 240 VCA / 50-60 Hz.
3. Brancher l'appareil dans une prise dotée d'une mise à la terre.

2.3 Mise en place du Vaco- sous le Combi- ou le Duo 400

Le Vaco 400 est conçu pour se placer sous un appareil de la série 400.

Voir § 3.5.

Procédure

1. Brancher un câble à connexion 5 broches (12).
2. Brancher un câble à connexion 6 broches (11).
3. En cas d'utilisation en combinaison avec le Combi400, monter le support de tête US sous le Vaco400, à la place du Combi400.
4. En cas d'utilisation de l'accessoire Gymna mobile 400, voir § 7.9.5.

2.4 Utilisation en combinaison avec un autre appareil

Le Vaco400 peut être employé en combinaison avec :

- Le Combi400
- Le Duo400

2.5 Utilisation de l'écran tactile

La série 400 intègre un écran tactile. À l'exception des boutons d'intensité, tous les réglages et options de traitement peuvent être sélectionnés en touchant du bout du doigt l'option applicable.

Procédure

1. Si l'écran tactile ne réagit pas correctement, effectuer l'étalonnage. Voir § 4.10.3.

2.6 Réalisation du test fonctionnel

Lorsque l'équipement est démarré pour la première fois, l'assistant de configuration s'ouvre automatiquement. Voir § 4.10.

Procédure

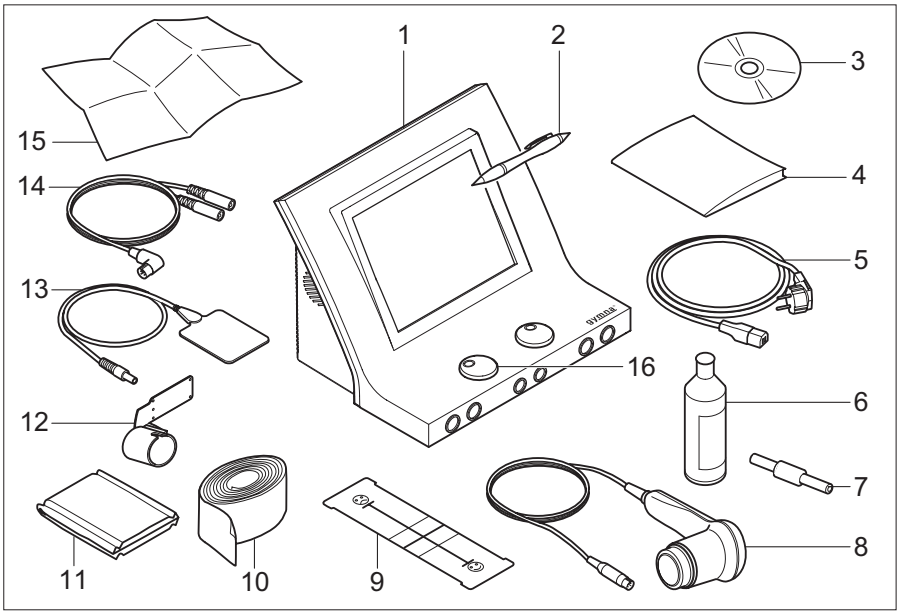
1. Mettre l'équipement sous tension à l'aide du bouton situé à l'arrière de l'équipement.
   Dès qu'on allume l'appareil, il effectue un test automatiquement.
2. Si l'écran ne s'allume pas, consulter § 6.1.1.
3. En cas de besoin, modifier la langue souhaitée. Voir § 4.10.3.

2.7 Revente

L'appareillage médical doit être retraçable. L'appareil, la tête US et quelques autres accessoires possèdent un numéro de série unique. Communiquer au revendeur le nom et l'adresse du nouveau propriétaire.

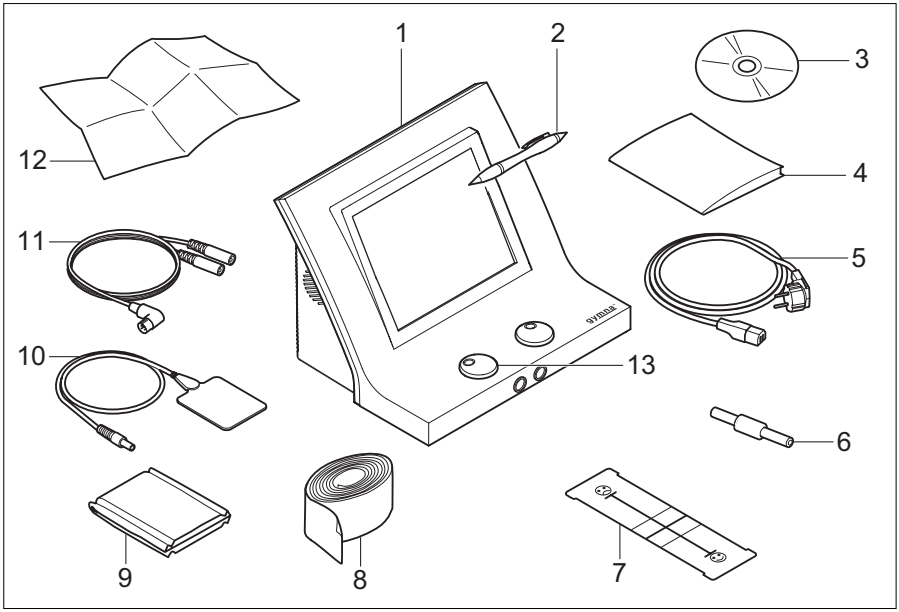
3. Description de l'appareil

3.1 Combi 400 avec accessoires standard



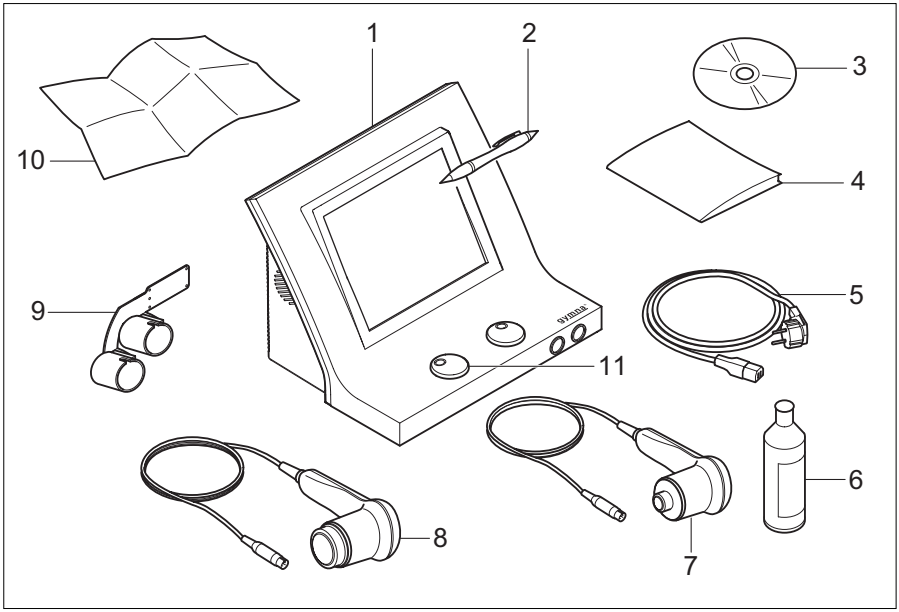
1 Combi 400. Voir § 3.5.
2 Stylet d'écran tactile
3 CD-ROM avec manuel d'utilisation
4 Consignes de sécurité
5 Cordon d'alimentation
6 Gel de contact
7 Fiche de test
8 Grande tête US avec support
9 Fiche de notation VAS
10 Bandes de fixation élastiques (4 unités)
11 Éponges EL pour électrode en caoutchouc (4 unités)
12 Support de tête US
13 Électrodes en caoutchouc (4 unités)
14 Câble d'électrode deux conducteurs (2 unités)
15. Guide de démarrage rapide
16 Bouton rotatif argent, voir § 7.8.1.

3.2 Duo 400 avec accessoires standard



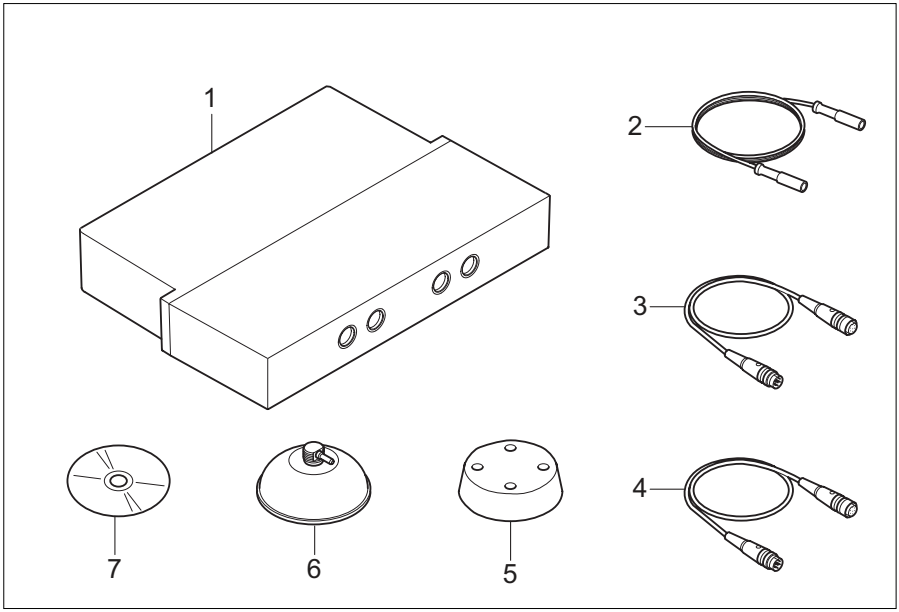
1 Duo 400
2 Stylet d'écran tactile
3 CD-ROM avec manuel d'utilisation
4 Consignes de sécurité
5 Cordon d'alimentation
6 Fiche de test
7 Fiche de notation VAS
8 Bandes de fixation élastiques (4 unités)
9 Éponges EL pour électrode en caoutchouc (4 unités)
10 Électrodes en caoutchouc (4 unités)
11 Câble d'électrode deux conducteurs (2 unités)
12 Guide de démarrage rapide
13 Bouton rotatif argent, voir § 7.8.1.

3.3 Pulson 400 avec accessoires standard



1 Pulson 400.
2 Stylet d'écran tactile
3 CD-ROM avec manuel d'utilisation
4 Consignes de sécurité
5 Cordon d'alimentation
6 Gel de contact
7 Petite tête US avec support
8 Grande tête US avec support
9 Support double de tête US
10 Guide de démarrage rapide
11 Bouton rotatif argent, voir § 7.8.1.

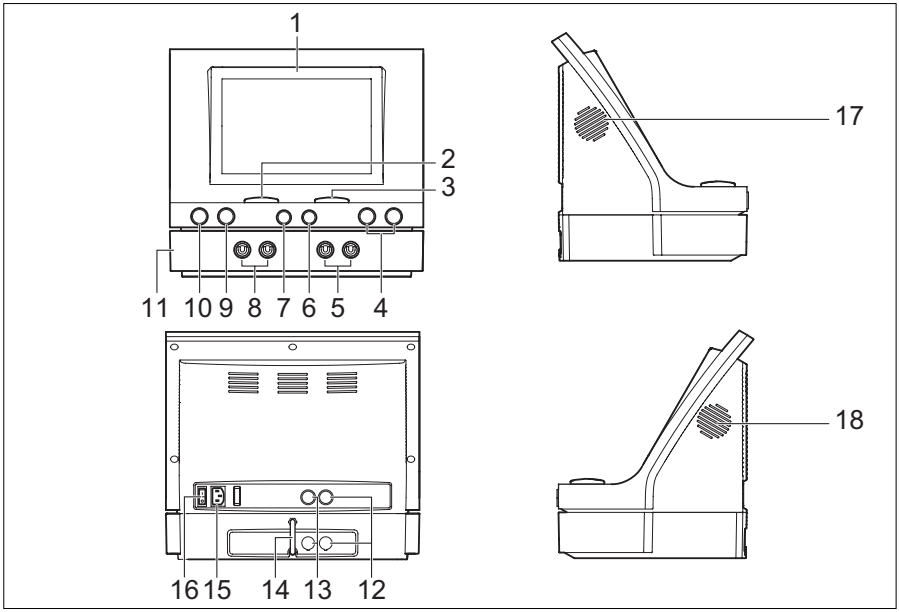
3.4 Vaco 400 avec accessoires standard



1 Vaco 400
2 Tuyau de vide (2 x gris clair, 2 x gris foncé)
3 Câble de connexion d'alimentation et de communication (6 broches)
4 Câble de connexion électrothérapie (5 broches)
5 Éponge pour électrode sous vide (4 unités)
6 Électrode à vide (4 unités)
7 CD-ROM avec manuels d'utilisation

Tous les paramètres et réglages du vide peuvent être définis depuis l'écran tactile de l'appareil principal. Voir § 4.11.

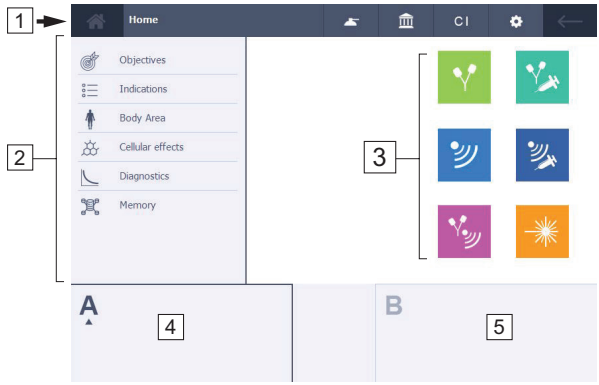
3.5 Composants de la série 400



1 Écran. Voir § 3.6.
2 Intensité du canal A
3 Intensité du canal B
4 Connecteurs pour tête US
5 Électrode à vide, canal B
6 Connecteur pour électrothérapie, canal B
7 Connecteur pour électrothérapie, canal A
8 Électrode à vide, canal A
9 Œil de test laser
10 Connecteur pour sonde laser
11 Unité Vaco 400 (en option)
12 Câble d'alimentation et de communication entre unité principale et option Vaco 400
13 Câble d'électrothérapie entre unité principale et option Vaco 400
14 Tuyau de purge d'eau
15 Connexion à l'alimentation secteur
16 Bouton marche/arrêt
17 Ventilateur
18 Haut-parleur

3.6 Écran

3.6.1 Menu Accueil



1 En-tête d'écran. Voir § 3.6.3.

2 Zone de navigation / entrées de menus sur l'écran. Des sous-menus peuvent s'afficher à côté de ce menu.

3 Sélection directe de méthode de thérapie, voir § 3.6.2.

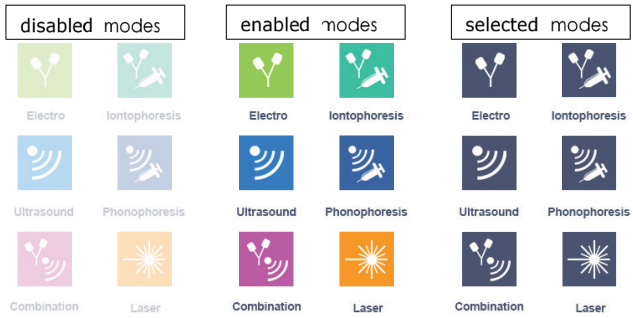
4 Fenêtre de sortie, canal A : côté gauche (le canal sélectionné comporte une bordure foncée)

5 Fenêtre de sortie, canal B : côté droit (la bordure du canal non sélectionné est bleu clair). Les fenêtres de sortie sont des commandes. Appuyer au milieu d'une fenêtre de sortie pour sélectionner le canal correspondant.

3.6.2 Sélection directe de méthode de thérapie

Chaque touche de méthode de thérapie apparaît dans sa propre couleur afin de tirer profit de l'interface utilisateur graphique basée sur la couleur. Il est possible de choisir entre des icônes de thérapie en « couleur pleine » ou des icônes à « ligne de couleur » pour apporter à l'interface utilisateur une touche personnelle. La personnalisation peut se faire à travers le menu de paramètres système ou l'assistant de configuration. Voir § 4.10.

Icônes de thérapie en couleur pleine

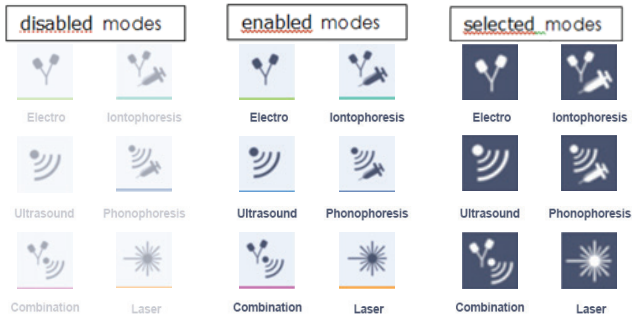


1 Modes désactivés. Les touches présentent un degré élevé de transparence.

2 Modes activés

3 Modes sélectionnés. La touche est bleu foncé.

Icônes de thérapie à ligne de couleur



1 Modes désactivés. Les touches présentent un degré élevé de transparence.

2 Modes activés

3 Modes sélectionnés. La touche est bleu foncé.

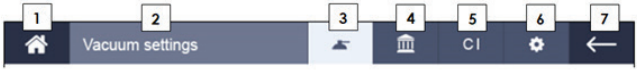
Différents états des touches de thérapie

Modes activés : Cette méthode thérapeutique peut être sélectionnée.

Modes désactivés : Cette méthode thérapeutique ne peut pas être utilisée actuellement. Les touches présentent un degré élevé de transparence.

Modes sélectionnés : Cette méthode thérapeutique est déjà sélectionnée. La touche est bleu foncé.

3.6.3 Boutons de l'en-tête d'écran



1 Bouton Accueil

2 Titre d'écran (contenu variable)

3 Bouton des paramètres de vide (Voir § 4.11)

4 Bouton de bibliothèque anatomique (Voir § 4.7)

5 Bouton de contre-indications (Voir § 1.3)

6 Bouton des paramètres système (Voir § 4.10.2)

7 Bouton Retour

Informations complémentaires

1 Bouton Accueil et bouton Retour

	Bouton Accueil activé		Bouton Retour activé
	Bouton Accueil désactivé		Bouton Retour désactivé

2. Titre d'écran : la zone de texte variable « Paramètres de vide » sert de raccourci d'URL.

3. Bouton de vide : Visible uniquement lorsqu'un appareil Vaco est connecté à l'appareil principal.

	Activé
	Sélectionné

4. Bibliothèque anatomique

	Activé
	Sélectionné

5. Contre-indication

	Activé
	Sélectionné

6. Sélections

	Activé
	Sélectionné

3.6.4 *Écran de paramètres de thérapie*

Sur l'écran ci-dessous, l'électrothérapie est configurée sur le canal A et l'ultrasonothérapie sur le canal B. Noter que le titre d'écran de la thérapie sélectionnée apparaît dans l'en-tête. Voir § 3.6.3.

1 champ de paramètre de la thérapie choisie

2 paramètre sélectionné à l'aide du bouton haut/bas (un message contextuel affiche l'intervalle)

3 schéma de forme de courant (ou thérapie), voir § 3.7 et § 3.8.

4 schéma guidé pour aider aux (ré)-ajustements

5 touches fonctionnelles de la thérapie appliquée, voir § 3.6.5.

6 vue d'ensemble de la thérapie du canal A sélectionné (ET dans cet exemple)

7 bande à message double pour le canal A (conseil et avertissement)

8 vue d'ensemble de la thérapie du canal B non sélectionné (US dans cet exemple)

9 bande à message double pour le canal B (conseil et avertissement)

10 Bouton d'arrêt (touche rouge) : apparaît uniquement lorsqu'une thérapie est opérationnelle sur un certain canal, hormis la thérapie laser.

3.6.5 Touches de fonctions pour le courant appliqué

Les boutons bleus sont en modes activés.	Les boutons inversés sont en modes sélectionnés.

1. Enregistrer un protocole de traitement dans la mémoire (voir § 4.9)
2. Images de placement électrothérapie, ultrasons, laser (voir § 4.2.6)
3. Bouton d'informations de thérapie (voir § 4.2.6)
4. Aide technique (à propos de la thérapie ou du paramètre sélectionné) (voir § 4.2.6)

Attention :

Ces touches de fonctions sont invisibles lorsque la fonctionnalité correspondante n'est pas valide à ce moment.

3.6.6 Symboles de thérapie dans la fenêtre de sortie.

	Électrothérapie
	Ultrasonothérapie
	Thérapie combinée
	Iontophorèse
	Phonophorèse

	Thérapie laser
A	Canal A (s'il est libre)
B	Canal B (s'il est libre)
	Durée traitement

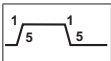
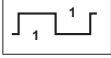
3.6.7 Symboles de paramètre

Électrothérapie

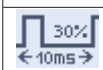
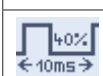
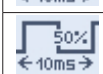
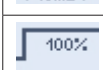
	Indication de polarité Rouge +, sans vide
	Indication de polarité Rouge -, sans vide
	Polarité alternant, sans vide
	Indication de polarité Rouge +, avec vide
	Indication de polarité Rouge -, avec vide
	Polarité alternant, avec vide
	Utiliser uniquement la polarité rouge + pour la thérapie combinée
	Utiliser uniquement la polarité rouge + de vide pour la thérapie combinée

	Type d'impulsion biphasé, symétrique
	Type d'impulsion biphasé, asymétrique
CC	Courant constant
CV	Voltage constant
mÂ	Pic mA
V̂	Pic voltage

Mode balayage de fréquences

	12s/12s
	6s/6s
	1s/5s - 1s/5s
	1s/1s

Ultrasonothérapie

	Cycle de service ultrasons 10 %
	Cycle de service ultrasons 20 %
	Cycle de service ultrasons 30 %
	Cycle de service ultrasons 40 %
	Cycle de service ultrasons 50 %
	Cycle de service ultrasons 100 %

	Tête US, ERA 1 cm^2
	Tête US, ERA 4 cm^2
$\hat{I}_{set}$	Pic de l'intensité réglée
W/cm^2	Unité de l'intensité de l'ultrasons
P_{pk}	Puissance de sortie max. ultrasons
W	Unité de puissance de sortie max. US

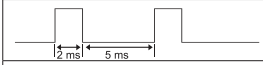
Thérapie laser

P_{av}	Puissance moyenne réglée
	Émission laser détectée
	Sonde unique

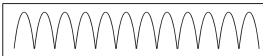
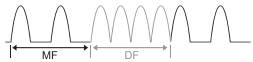
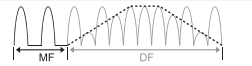
E_{tot}	Énergie totale administrée
E_{set}	Énergie recommandée à administrer au patient
	Sonde multiple

3.7 Formes de courant

Courants unidirectionnels

	Courant continu iontophorèse
	Courant continu
	Courant rectangulaire
	courant 2-5 (Ultra-Reiz)
	Courant triangulaire
	Courant rectangul. MF
	Iontophorèse Courant rectangul. MF

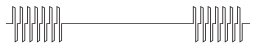
Courants diadynamiques

	DF diadynamique
	MF diadynamique
	RS diadynamique
	CP diadynamique
	LP diadynamique

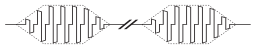
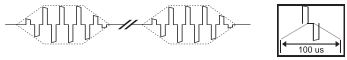
Courants interférentiels

	2-pol. MF
	Champ vectoriel isoplanaire
	Vectoriel dipôle
	Interférentiel classique

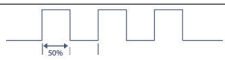
Courants TENS

	TENS conventionnel / haute fréquence
	TENS basse fréquence
	TENS burst
	TENS wobulé

Courants NMES

	Rectangul. excito-mot.
	Triangul. excito-mot.
	Biphasé électrogym
	Intervalle intrapuls électrog.
	2-pol. MF électrogym
	Crête de champ vectoriel isoplanaire
	Stimulation Russe
	Han stim (objectif soulagement de douleur)

Microcourants

	Microcourant
	Microcourants électrogym
	Microcourants modulés

Courants haute tension

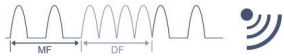
	Haute tension
	Haute tension électrogym

3.8 Formes de courant avec thérapie combinée

Courants unidirectionnels en combinaison avec ultrasons

	US + Courant rectangulaire
	US + Courant 2-5 (Ultra-Reiz)
	US + Courant triangulaire
	US + MF constant

Courants diadynamiques en combinaison avec ultrasons

	US + DF diadynamique
	US + MF diadynamique
	US + RS diadynamique
	US + CP diadynamique
	US + LP diadynamique

Courants TENS en combinaison avec ultrasons

	US + TENS conventionnel US + TENS haute fréquence
	US + TENS basse fréquence
	US + TENS burst
	US + TENS wobulé

Courants moyenne fréquence en combinaison avec ultrasons

	US + MF 2 pôles
	US + Stimulation Russe

Microcourants en combinaison avec ultrasons

	US + Mibrocourants modulés

Haute tension en combinaison avec ultrasons

	US + Haute tension

4. Utilisation

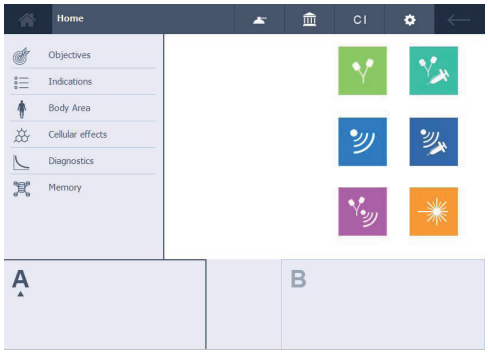
4.1 Sélection de la thérapie

Vous pouvez sélectionner une thérapie de différentes façons, via les entrées de menu ou les touches directes de thérapie. Au départ, ces sélections sont effectuées automatiquement pour le canal A, qui est sélectionné.

Les fenêtres de sortie sont des commandes.

Appuyer au milieu de la fenêtre de sortie B pour sélectionner l'autre canal B.

(la bordure ou le fond du canal qui est sélectionné sont bleus).



- **Objectifs** : choisir une thérapie sur la base d'un objectif. Voir § 4.1.2.
- **Indications** : Choisir une thérapie sur la base d'une indication médicale. Voir § 4.1.3.
- **Zone corporelle** : choisir une thérapie en fonction d'une partie du corps. Voir § 4.1.4.
- **Effets cellulaires** : Accéder à la liste pré-programmée pour atteindre l'objectif thérapeutique des effets cellulaires. Voir § 4.1.5.
- **Diagnostic** : établir un diagnostic, par exemple pour déterminer la rhéobase et la chronaxie. Voir § 4.1.6.
- **Mémoire** : choisir une thérapie enregistrée auparavant. Voir § 4.1.7.

4.1.1 Sélection de thérapie à l'aide des boutons de thérapie

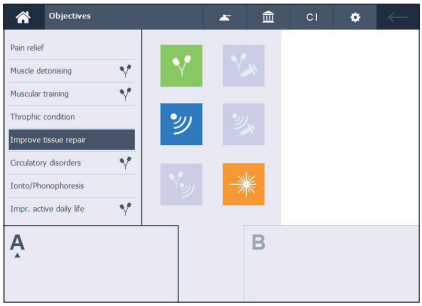
Ces boutons peuvent ouvrir une liste de menus plus détaillées pour effectuer la sélection souhaitée ou ils ouvrent immédiatement les paramètres de thérapie pré-programmés.

Bouton	Thérapie	Bouton	Thérapie
	Électrothérapie		Iontophorèse
	Ultrasonothérapie		Phonophorèse
	Thérapie combinée		Thérapie laser

4.1.2 Sélection de thérapie selon les objectifs

Procédure

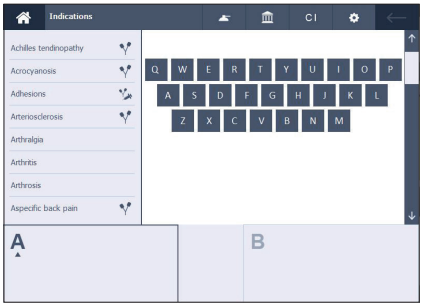
1. Appuyer sur Objectifs dans le menu Accueil.
2. Sélectionner l'objectif.
3. Choisir la méthode thérapeutique.
4. Suivre les options affichées sur l'écran pour sélectionner le traitement désiré.



4.1.3 Sélection de thérapie selon la liste des indications

Procédure

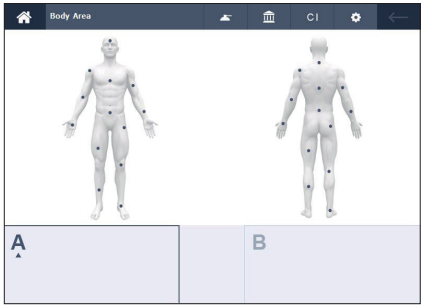
1. Appuyer sur Liste d'indications dans le menu Accueil.
2. Sélectionner l'indication :
   - Utiliser le clavier à l'écran afin de saisir le premier caractère d'une thérapie.
   - Utiliser la barre de défilement sur la droite de l'écran.
3. Choisir la méthode thérapeutique.
4. Suivre les options affichées sur l'écran pour sélectionner le traitement désiré.
5. Des images de placement sont disponibles.



4.1.4 Sélection de thérapie selon la zone corporelle

Procédure

1. Appuyer sur Zone corporelle dans le menu Accueil.
2. Choisir l'endroit souhaité.
3. Sélectionner l'indication.
4. Suivre les options affichées sur l'écran pour sélectionner le traitement désiré.
5. Des images de placement sont disponibles.



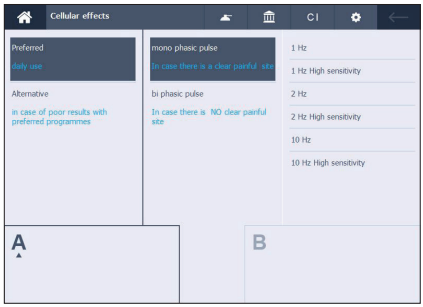
4.1.5 Effets cellulaires

Procédure

1. Choisir les effets cellulaires si la pathologie du patient est toujours curable.

Note :

Les effets physiques des microcourants se produisent au niveau cellulaire et entraînent toutes sortes de réactions chimiques en vue de rétablir le fonctionnement normal des cellules.



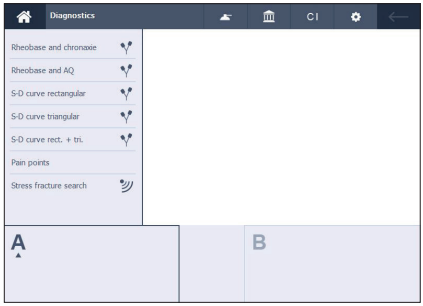
2. Les informations disponibles à l'écran servent de guide pour appliquer un protocole optimal.

4.1.6 Sélection du programme de diagnostic

Les programmes de diagnostic vous permettent de rechercher le niveau de sensibilité électrique du système neuromusculaire.

Procédure

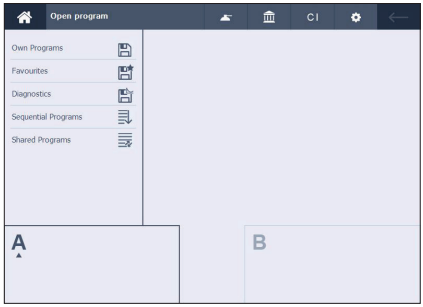
1. Appuyer sur Diagnostic dans le menu Accueil.
2. Sélectionner le diagnostic désiré. Voir § 4.8.



4.1.7 *Sélection de mémoire*

Procédure

1. Appuyer sur Mémoire dans le menu Accueil.
2. Voir § 4.9 pour obtenir une description des fonctions de mémoire.

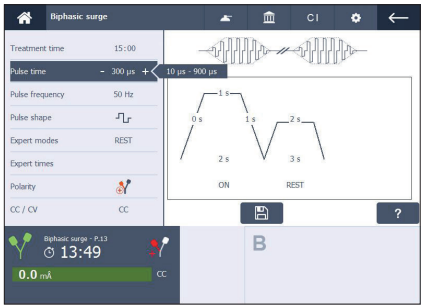


4.2 Mise en oeuvre de la thérapie

4.2.1 *Définir une thérapie*

Procédure

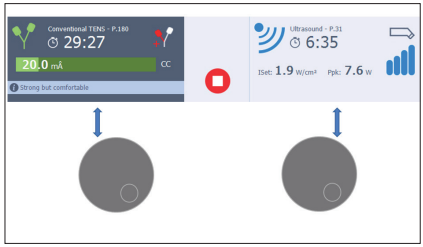
1. À l'aide du bouton Accueil, effectuer les sélections souhaitées jusqu'à ce que l'écran de paramètres de traitement s'affiche.
2. Sélectionner un paramètre et modifier la valeur avec les boutons - et +.
3. L'intervalle de réglage s'affiche à droite du paramètre, tant qu'il est sélectionné.



4.2.2 *Commencer une thérapie*

Procédure

1. Il existe un lien direct entre les boutons rotatifs d'intensité et les fenêtres de sortie.
2. Faire tourner le bouton d'intensité correspondant pour commencer le traitement et régler l'intensité désirée.
3. L'intensité programmée s'affiche dans la fenêtre de sortie correspondante.



Note : Pour la thérapie laser, la valeur E_{set} souhaitée peut être ajustée, voir § 4.6.2.

4.2.3 *Toutes les autres possibilités thérapeutiques*

1. Le tableau montre une vue d'ensemble de toutes les méthodes de thérapie possibles sur les deux canaux indépendants.
2. Il décrit des possibilités de méthodes de thérapie indépendantes, simultanées ou combinées.
3. Ce tableau correspond au Combi 400, l'appareil le plus important et le plus complet.
4. Le tableau est aussi valable pour le Duo 400 et le Pulson 400, mais de façon limitée, bien sûr !

Canal A (côté gauche)	Canal B (côté droit)
ET	-
-	ET
ET (bipolaire)	ET (bipolaire)
ET	US
ET	LA
US	-
US	ET
US	LA
-	US
LA	-
-	LA
LA	ET
LA	US
CO (partie ET)	CO (partie US)

Les deux canaux sont sélectionnés automatiquement dans les cas suivants :

- Canaux d'électrothérapie synchrones
- Choix de canaux alternés et synchrones avec courants NMES (mode expert)
- Thérapie combinée

4.2.4 *Définir l'électrothérapie sur les canaux A et B à la fois*

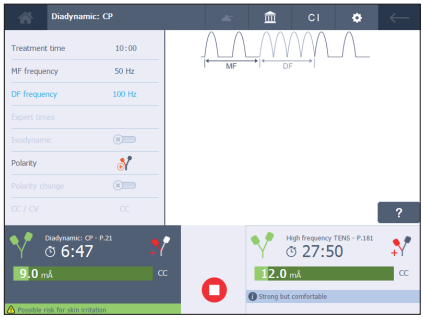
La série 400 comporte deux canaux (A et B) d'électrothérapie séparés.

Les canaux A et B peuvent être employés indépendamment l'un de l'autre.

Vous pouvez traiter simultanément deux pathologies différentes en mettant en œuvre deux formes de courant différentes.

Procédure

1. Sélectionner le canal A ou le B et effectuer les choix souhaités jusqu'à l'écran de paramètres.
2. Sélectionner l'autre canal.
3. Sélectionner le traitement désiré pour cet autre canal. Voir § 4.1.



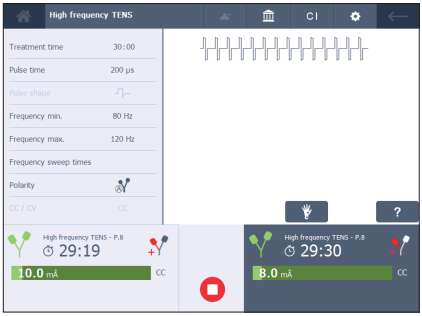
gymna®

4. Tous les paramètres de traitement des deux canaux peuvent être définis de manière totalement indépendante.
5. Faire tourner le bouton d'intensité correspondant pour commencer le traitement et régler l'intensité désirée. Effectuer cette opération pour les deux canaux.
6. Les deux traitements seront exécutés indépendamment l'un de l'autre, avec leur propre minuteur.

Copier des paramètres de canaux

L'objectif est d'utiliser les mêmes paramètres sur les deux canaux d'électrothérapie.

Procédure

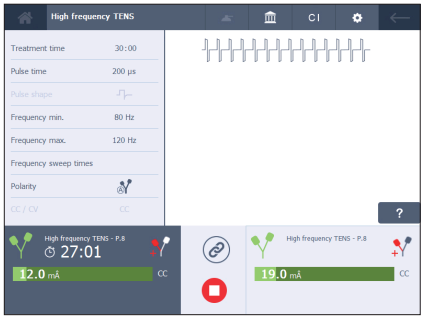


1. Vérifier que le paramètre « Copie canal » est activé dans le menu de paramètres système. Voir § 4.10.2.
2. Sélectionner le protocole d'électrothérapie sur un canal.
3. En cas de besoin, effectuer les modifications de paramètres souhaitées.
4. Sélectionner l'autre canal.
5. Le même programme de traitement est alors copié automatiquement sur l'autre canal.
6. En cas de besoin, les paramètres peuvent toujours être modifiés de manière indépendante.
7. Faire tourner le bouton d'intensité correspondant pour commencer le traitement et régler l'intensité désirée. Effectuer cette opération pour les deux canaux.
8. Les deux traitements seront exécutés indépendamment l'un de l'autre, avec leur propre minuteur à part.

Faire fonctionner les copies de canaux de manière synchronisée

L'objectif est d'utiliser les mêmes paramètres sur les deux canaux d'électrothérapie et les faire fonctionner de manière synchronisée avec un minuteur commun.

Procédure



1. Vérifier que les paramètres « Copie canal » et « Canaux synchrones » sont activés dans le menu de paramètres système. Voir § 4.10.2.
2. Suivre la même procédure que celle décrite dans la section « Copier des paramètres de canaux » ci-dessus.
3. Dans la fenêtre de commande de sortie, un bouton supplémentaire « canaux synchrones » apparaît en mode activé . Les deux traitements seront toujours exécutés indépendamment l'un de l'autre, avec leur propre minuteur à part.
4. Lorsque le bouton de synchronisation est sélectionné, les deux canaux d'électrothérapie fonctionnent de manière synchronisée avec un minuteur commun .

Quel est l'avantage des canaux d'électrothérapie synchrones ?

Supposons que ce traitement soit appliqué simultanément sur l'épaule gauche et l'épaule droite. Ce comportement synchrone des canaux évite un déséquilibre gênant à la fin du traitement, car les deux intensités seront réduites à zéro exactement au même moment grâce à l'utilisation d'un minuteur commun. Ainsi, un confort optimal du patient est assuré !

Attention :

- Ce bouton de canaux synchrones n'est PAS valable pour les types de formes de courants NMES.
- Le paramètre de modes Expert propose deux choix spécifiques pour les courants NMES à un canal : canaux synchrones ou canaux alternés. Grâce à ces deux choix, la thérapie devient une électrothérapie à deux canaux.

4.2.5 *Arrêter immédiatement le traitement*

Procédure

1. Appuyer sur .

   Tous les traitements en activité s'arrêtent immédiatement. Les réglages paramétriques sont retenus.

2. Régler de nouveau l'intensité du canal pour continuer le traitement.

Attention :

Le bouton d'arrêt n'existe pas pour la thérapie laser. Relâcher simplement le bouton-poussoir situé sur la sonde laser.

4.2.6 *Informations de thérapie guidée*

Note :

La bibliothèque anatomique faire aussi partie de la thérapie guidée. Pour obtenir plus de détails, consulter § 4.7.

Informations de thérapie

Le bouton *i* est disponible pour les protocoles Indications, Objectifs, Iontophorèse et Zone corporelle.

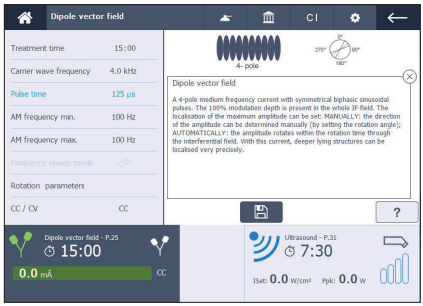
Procédure

1. Appuyer sur le bouton *i*. Les informations de thérapie s'affichent.

Informations d'aide

Procédure

1. Si ce n'est déjà fait, sélectionner un traitement. Voir § 4.2.1.
2. Pour les informations de paramètres, sélectionner un paramètre.



3. Appuyer sur le bouton ?. Les informations d'aide s'affichent.

Note :

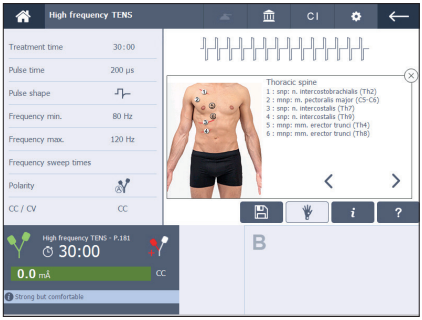
Par défaut, les informations d'aide pour la méthode de thérapie sélectionnée ou la forme de courant sont affichées si aucun paramètre n'est sélectionné.

Images de placement

Avec la Liste d'indications et les traitements de Zone corporelle, le bouton d'images de placement devient disponible.

Procédure

1 Appuyer sur le bouton pour voir une photo du placement des accessoires. Souvent, une liste complète de sites anatomiques est proposée.

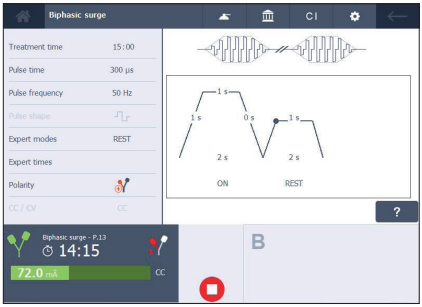


Évolution de la forme de courant

Avec les courants NMES, la progression du courant s'affiche graphiquement sur le canal sélectionné.

Cela permet de bien observer la phase où le courant est présent à ce moment-là.

Ainsi, vous pouvez guider le patient de manière optimale pendant l'exécution de l'exercice.



4.2.7 Contenu de fenêtre de sortie pour électrothérapie et ultrasons

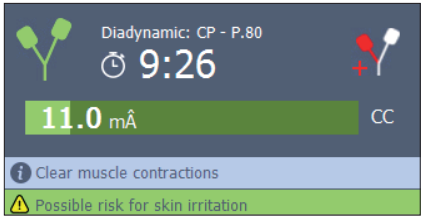
La fenêtre de sortie basée sur la couleur résume la méthode de thérapie sélectionnée. Le thérapeute conserve cette vue d'ensemble même lorsque l'écran de la zone de navigation affiche le contenu de l'autre canal.

La visualisation des paramètres de couleur de thérapie se reflète dans les éléments suivants :

- icône de méthode de thérapie
- barre d'intensité (avec électrothérapie)
- détection de contact (avec ultrasons)
- bande à messages conseil / avertissement

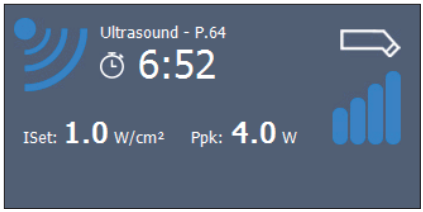
Le fond de la fenêtre de sortie sélectionnée est d'un bleu plus foncé.

Valeurs affichées pour l'électrothérapie



1. Symbole d'électrothérapie coloré (remplace A ou B).
2. Nom de la forme de courant
3. Numéro de programme P.xxxx
4. Temps de traitement restant
5. Polarité appliquée
6. Application avec du vide (en option)
7. Intensité réglée (barre graphique)
8. Mode CC ou CV
9. Bande à message de conseil
10. Bande à message d'avertissement

Valeurs affichées pour les ultrasons



1. Symbole d'ultrasons coloré (remplace A ou B).
2. Ultrasons
3. Numéro de programme P.xxxx
4. Temps de traitement restant
5. Taille de tête à US appliquée
6. Intensité réglée (I_{set}) en W/cm^2
7. Puissance maximale (P_{pk}) en W
8. Graphique à barres de détection de contact

9. Bande à message de conseil (vide dans cet exemple)
10. Bande à message d'avertissement (vide dans cet exemple)

Clignotement du symbole de thérapie coloré

Valable pour la lettre A ou B, ou pour le symbole de thérapie coloré dans la fenêtre de sortie de canal. Ce clignotement indique que les informations affichées dans la zone de navigation à l'écran ne se réfèrent pas à la fenêtre de sortie du canal. Par exemple, une sélection à l'aide du bouton des paramètres système alors qu'un protocole de traitement est déjà sélectionné provoquera le clignotement. Appuyer simplement sur le symbole clignotant pour revenir à l'écran précédent.

4.2.8 Remettre à zéro la fenêtre de sortie d'un canal.

Procédure

1. Sélectionner le canal à remettre à zéro.
2. Vérifier que l'intensité est réglée sur zéro pour ce canal particulier.
3. Sélectionner Retour pour revenir à la liste de menus précédente.
4. Ou sélectionner Accueil.

4.2.9 Ouvrir l'écran d'application agrandi

L'écran d'application agrandi, basé sur la couleur, résume l'ensemble méthode thérapeutique sélectionnée. Le thérapeute conserve la vue d'ensemble (même à distance), tout en contribuant à la tranquillité du patient.

La visualisation des paramètres de couleur de thérapie se reflète dans cet écran.

Procédure

1. Sélectionner une thérapie sur un canal jusqu'à ce que la fenêtre de sortie soit remplie.
2. Cliquer une fois sur la fenêtre de sortie sélectionnée (bleu foncé) pour ouvrir l'écran d'application agrandi.

Cet exemple montre l'application simultanée d'électrothérapie et ultrasons.

Cliquer une fois sur l'écran d'application agrandi pour en sortir.

4.3 Électrothérapie

4.3.1 Mise en œuvre de l'électrothérapie avec des électrodes

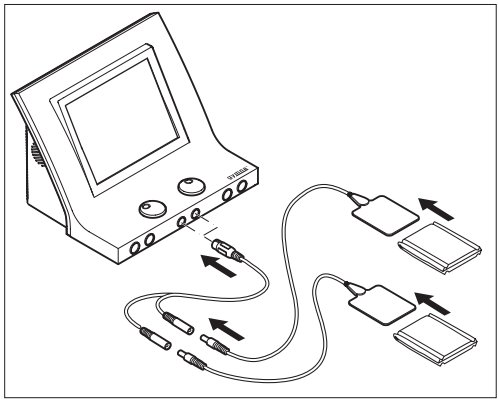
Procédure

1. Sélectionner le programme d'électrothérapie désiré.
2. Placer les électrodes. En cas de besoin, utiliser les informations de thérapie guidée. Voir § 4.2.6.
3. Faire tourner le bouton d'intensité correspondant pour commencer l'électrothérapie et régler l'intensité désirée.
4. Contrôler la réaction du patient. Répéter ce contrôle régulièrement pendant le traitement.
5. L'équipement arrête le traitement et indique qu'il est terminé.
6. Enlever les électrodes.

Mise en place des électrodes en caoutchouc

Procédure

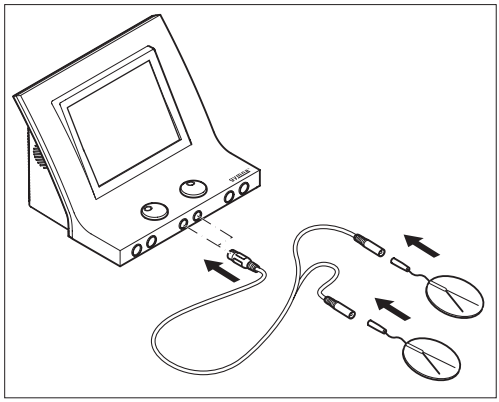
1. Humidifier soigneusement deux éponges EL avec de l'eau. Si la conductivité est mauvaise, utiliser de l'eau avec une solution saline pour améliorer la conductivité des éponges EL.
2. Insérer une électrode de caoutchouc dans chaque éponge.
3. Placer les éponges sur les parties du corps qui doivent être traitées.



4. À l'aide des bandes de fixation élastiques, attacher les éponges à la partie du corps.
5. Brancher le câble à deux conducteurs sur les deux électrodes de caoutchouc et sur le connecteur ⋎A ou ⋎B de l'appareil de la série 400.

Mise en place des électrodes adhésives

Procédure



1. Si possible, désinfecter et, si nécessaire, raser les parties du corps où les électrodes adhésives doivent être placées.
2. Placer les électrodes sur les parties du corps qui doivent être traitées.
3. Raccorder les connecteurs des électrodes adhésives aux connecteurs noir et rouge du câble d'électrodes à deux conducteurs.
4. Brancher le câble à deux conducteurs sur le connecteur Y A ou Y B de l'appareil de la série 400.

Attention :

Ne pas utiliser des électrodes adhésives avec des courants à composante galvanique, comme les courants galvaniques, diadynamiques, rectangulaires MF, rectangulaires pulsés et triangulaires. Ces courants peuvent provoquer des scarifications et des brûlures cutanées sous les électrodes.

Attention :

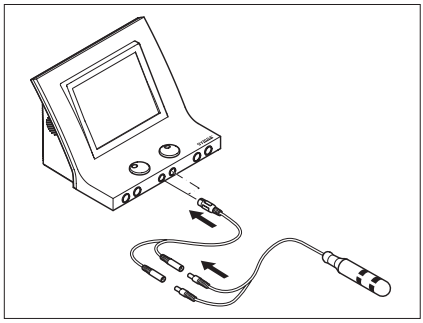
En cas d'emploi d'une technique à électrode dynamique, utiliser uniquement des courants à tension constante (CV). Cela évite des stimulations désagréables pour le patient quand le contact est temporairement interrompu pendant la mise en place, le mouvement et le retrait de l'électrode.

4.3.2 Procéder à une électrothérapie avec une sonde de stimulation vaginale, anale ou rectale

Attention :

- Étant donné le caractère très personnel et intime de ces traitements, une sonde différente devra être utilisée pour chaque patient.
- Ne jamais désinfecter les sondes dans un autoclave. Les sondes peuvent être endommagées par une température extrême.

Procédure



1. Nettoyer la sonde avec une lingette médicale (Sternosept par ex.). Rincer à l'eau claire et sécher avec un linge propre. Ne pas immerger la sonde.
2. Sélectionner le programme d'électrothérapie désiré.
3. Connecter la sonde à l'appareil de la série 400.
4. Appliquer un lubrifiant antiseptique à la sonde.
5. Mettre la sonde en place.
6. Faire tourner le bouton d'intensité pour commencer le traitement et régler l'intensité désirée.
7. Contrôler la réaction du patient. Répéter ce contrôle régulièrement pendant le traitement.
8. L'équipement arrête le traitement et indique qu'il est terminé. Retirer la sonde de stimulation.
9. Nettoyer la sonde de stimulation. Voir § 5.2.7.

Attention :

Ces sondes de stimulation et l'électrode stylo ne sont pas détectées par l'équipement. Sélectionner uniquement des courants alternatifs avec un réglage de Tension constante (CV), comme les courants TENS, NMES et interférentiels bipolaires. Cela évite la scarification de la peau et des stimulations désagréables.
En cas d'utilisation de la sonde rectale ou de l'électrode stylo, il faut également se procurer le câble en option portant la référence : 340.428,. Voir § 7.9.1.

4.3.3 Électrothérapie à phases séquentielles

Un traitement à phases séquentielles consiste en une succession de plusieurs formes de courant avec des paramètres différents. Il est possible de sélectionner des protocoles séquentiels pré-programmés via Objectifs ou d'utiliser des protocoles séquentiels personnalisés. Voir § 4.9.4.

Avantages :

- Il est possible de distinguer différentes phases dans un traitement, par exemple : la préparation, l'effet central et le refroidissement.

Réglage de la nouvelle intensité entre les phases

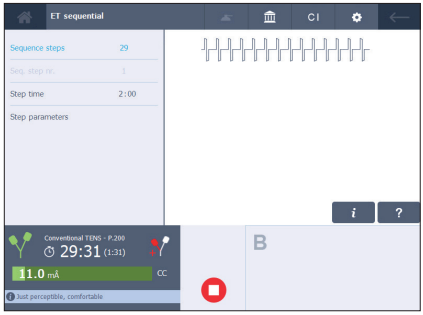
Tous les programmes séquentiels définissent le niveau de l'intensité initiale au passage à la phase suivante. De cette façon, la sécurité du patient est assurée. L'intensité est maintenue si la sécurité le permet (= I auto). Parfois, il est nécessaire d'augmenter l'intensité pour la phase suivante. Si, pour des raisons de sécurité, l'intensité ne peut pas être conservée, elle revient à zéro (= I manuelle). Dans ce cas, le traitement s'arrête. Vous devez alors régler l'intensité de nouveau.

Attention :

Avec les protocoles séquentiels personnalisés, l'intensité revient toujours à zéro à chaque transition séquentielle, car la sécurité du patient ne peut pas être garantie.

Programmation d'un traitement à phases séquentielles

Procédure



1. Sélectionner un programme séquentiel. La durée de séquence (durée de phase) et les paramètres de phase sont directement liés au numéro de phase séquentielle sélectionné temporairement.
2. Si nécessaire, ajuster à nouveau la durée de phase individuelle. Les paramètres de phase donnent accès à une présentation plus détaillée (lecture seule) des réglages de forme de courant individuels de la phase séquentielle sélectionnée.
3. Faire tourner le bouton d'intensité pour commencer le traitement et régler l'intensité désirée.

Sauter une phase dans le traitement

Procédure

1. Appuyer sur pour interrompre temporairement le traitement.
2. Sélectionner Nr. phase séq. pour sélectionner la phase désirée.
3. Faire tourner le bouton d'intensité pour commencer le traitement et régler l'intensité désirée.

4.3.4 Mise en œuvre d'une iontophorèse

Avec l'iontophorèse, les médicaments sont administrés à l'organisme sous forme de particules chargées électriquement (ions) au moyen d'un courant continu. La fenêtre de sortie d'iontophorèse ressemble à celle de l'électrothérapie. La couleur et le symbole de la méthode thérapeutique sont les seuls éléments qui changent.

Procédure

1. Appliquer le médicament sur une gaze stérile. Voir § 8.1.
2. Placer la gaze sur l'électrode. S'assurer que la polarité correspond au médicament employé.
3. Placer les électrodes.
4. Sélectionner un programme de iontophorèse.
5. Régler l'intensité entre 0,1 et 0,25 mÂ/cm^2. L'intensité dépend de la surface des électrodes. Avec des électrodes de 6 x 8 cm (= 48 cm^2), le courant doit être réglé entre 4,8 et 12 mÂ.

Attention :

Pour éviter une scarification ou des brûlures, ne jamais dépasser 0,2 mÂ/cm^2 avec IO-Direct et 0,25 mÂ/cm^2 pour IO-MF constant. Il faut faire preuve de prudence lors de l'administration de médicaments (allergies, contre-indications, etc.)

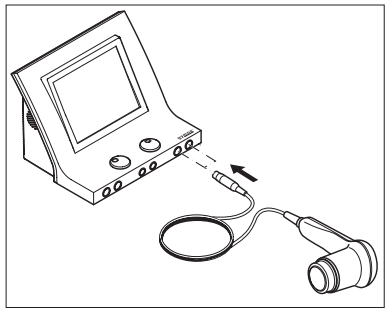
4.4 Ultrasonothérapie

4.4.1 Mise en oeuvre de l'ultrasonothérapie

Attention :

Pendant le traitement, déplacer la tête US de manière régulière sur la peau. Cela évite les brûlures internes.

Procédure



1. Sélectionnez l'ultrasonothérapie désirée.
2. Brancher la tête US sur l'un des deux connecteurs de l'appareil de la série 400. Il est possible de brancher deux têtes US différentes, mais une seule tête US peut fonctionner à la fois. L'appareil détecte le type de tête US branchée sur le connecteur. Régler le paramètre ERA sur 1 ou 4 cm^2 pour sélectionner la tête US correspondante, s'il y en a deux de branchées. Le voyant LED bleu de la tête US sélectionnée clignote.
3. Appliquer du gel de contact sur la peau à traiter et sur la tête US.
4. Placer la tête sur la peau.
5. Faire tourner le bouton d'intensité pour commencer l'ultrasonothérapie.
6. Contrôler la réaction du patient et l'effet du traitement. Répéter ce contrôle régulièrement pendant le traitement.
7. L'équipement arrête le traitement et indique qu'il est terminé.

4.4.2 Phonophorèse

La phonophorèse est utilisée pour améliorer le transport transdermique de plusieurs médicaments, notamment les anti-inflammatoires non-stéroïdes et les anesthésiques locaux.

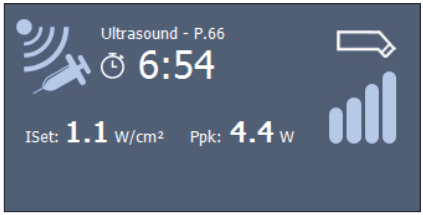
Procédure

1. Utiliser les médicaments (pommade gel) au lieu du gel de contact US.
2. Sélectionner ce traitement à travers Objectifs ou la touche directe de thérapie .
3. Si nécessaire, changer les paramètres par défaut.

4.4.3 *Contenu de fenêtre de sortie pour phonophorèse et ultrasonothérapie*

Notes :

- Pour les valeurs de mesure d'ultrasons, voir § 4.2.7.
- La fenêtre de sortie de phonophorèse ressemble à celle de l'ultrasonothérapie. La couleur et le symbole de la méthode thérapeutique sont les seuls éléments qui changent.



$\hat{I}_{set}$ (W/cm²) Puissance (W) de la tête US par cm².

P_{pk} (W) Puissance maximale de la tête US ($\hat{I}_{set}$ * ERA). La puissance maximale développée dépend par conséquent de la taille de la tête US et de son contact avec la peau. Cette valeur est de 0,0 W si le contact avec la peau est mauvais. Dans ce cas, le traitement aux ultrasons s'arrête pour éviter la surchauffe du transducteur.

Détection de contact de la tête US

Le graphique à barres représente le niveau de détection de contact de la tête US avec la peau.

	Aucune barre remplie	pas de contact
	barres partiellement remplies	contact suffisant à très bon
	barres complètement remplies	

Tester la tête US si sa conduction est mauvaise. Voir § 5.1.1.

4.4.4 *Lampe témoin de la tête US*

La lampe témoin de la tête US fournit les informations suivantes.

Lampe témoin bleue	**Situation**
Clignotement court :	La tête US est bien branchée et sélectionnée ou la fin du traitement est arrivée.
Continu :	L'émission d'ultrasons est en cours.
Clignotant :	Mauvais contact de la tête US avec la peau.

4.5 Thérapie combinée

4.5.1 Mise en œuvre d'une thérapie combinée

Attention :

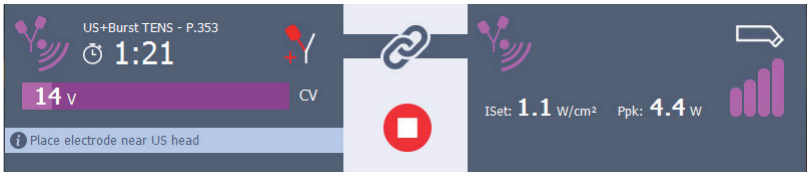
- Avec une thérapie combinée, la tête US est toujours le pôle négatif. L'électrode est le pôle positif.
- Avec une thérapie combinée, la densité maximale de courant recommandée est de 2,0 mA_{rms}/cm^2. Le dépassement de cette densité de courant peut se traduire par une irritation et des brûlures de la peau. L'intensité dépend de la surface de la tête US. Pour la tête US de 4 cm^2, le courant peut être réglé à un maximum de 8 mA_{rms} ; pour celle de 1 cm^2, un maximum de 2 mA_{rms} peut être appliqué.

Procédure

1. Sélectionner pour une thérapie combinée.
2. Sélectionner la forme de courant. Le canal de gauche sert pour l'électrothérapie et le canal de droite pour l'ultrasonothérapie.
3. Brancher le câble d'électrode à deux conducteurs sur le connecteur d'électrothérapie A et raccorder la tête US à un connecteur US.
4. Placer l'électrode qui est raccordée à la fiche rouge sur le patient et laisser libre la fiche noire du câble.
5. Appliquer du gel de contact sur la peau à traiter et sur la tête US.
6. Placer la tête sur la peau.
7. Faire tourner le bouton d'intensité pour commencer l'électrothérapie. Consigner le voltage désiré.
8. Faire tourner le bouton d'intensité pour commencer l'ultrasonothérapie.
9. Contrôler le contact entre la tête US et la peau. Les indications suivantes peuvent signifier un mauvais contact :
   - Le traitement s'arrête.
   - La puissance maximale de l'ultrasonothérapie descend à 0,0 Watt.
10. Contrôler la réaction du patient et l'effet du traitement. Répéter ce contrôle régulièrement pendant le traitement.
11. L'équipement arrête le traitement et indique qu'il est terminé.

4.5.2 Valeurs affichées pour la thérapie combinée

Partie électrothérapie Partie ultrasonothérapie



1.	Symbole de combinaison coloré (remplace A ou B).	Symbole de combinaison coloré (remplace A ou B).
2.	US + Nom de la forme de courant	
3.	Numéro de programme P.xxxx	
4.	Temps de traitement restant	Taille de tête à US appliquée
5.	Polarité appliquée (rouge +)	Intensité réglée (I_{set}) en W/cm²
6.	Application avec du vide (en option)	Puissance maximale (P_{pk}) en W
7.	Tension réglée (barre graphique)	Graphique à barres de détection de contact
8.	Modes CV (fixes)	-
9.	Bande à message de conseil	Bande à message de conseil
10.	Bande à message d'avertissement	Bande à message d'avertissement

4.6 Thérapie laser

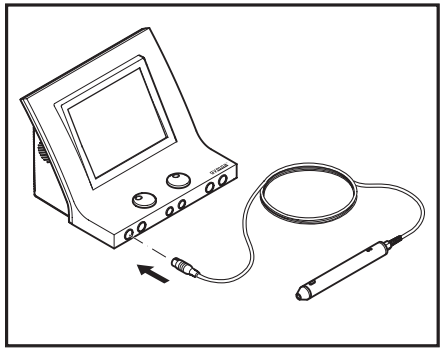
4.6.1 Sécurité laser

Attention :

Commencer une thérapie laser uniquement si toutes les personnes présentes dans la salle portent des lunettes de protection contre le laser.

4.6.2 Mise en oeuvre de la thérapie laser

Procédure



1. S'assurer que toutes les personnes portent des lunettes de protection contre le laser.
2. Brancher le connecteur de la sonde laser dans le connecteur de l'appareil de la série 400.
3. Sélectionner pour la thérapie laser.
4. Déverrouiller le laser en saisissant le code d'accès. Voir § 4.10.3 pour modifier le code d'accès.
5. Sélectionner la thérapie laser désirée. Le bouton d'intensité correspondant peut être utilisé pour réajuster la valeur E_{set}. La lampe témoin verte présente sur la sonde laser s'allume. Avec la liste d'indications des traitements ou la sélection de la zone corporelle, le bouton de placement devient disponible. Appuyer sur le bouton pour voir une photo du placement de la sonde laser.
6. Tenir la sonde laser sur la zone à traiter.
7. Appuyer sur le bouton noir de la sonde laser pour commencer la thérapie laser. L'indicateur jaune s'allume sur la sonde laser. Maintenir le bouton enfoncé et le relâcher pour une pause du traitement.
8. Contrôler la réaction du patient et l'effet du traitement. Répéter ce contrôle régulièrement pendant le traitement.
9. L'équipement arrête le traitement une fois la dose réglée atteinte et indique que le traitement est achevé.
10. Relâcher le bouton noir situé sur la sonde laser.

4.6.3 Valeurs affichées pour la thérapie laser

1. Symbole de laser coloré (remplace A ou B).
2. Thérapie laser
3. Numéro de programme P.xxxx
4. Temps de traitement restant
5. Sonde laser appliquée
6. Test de l'émission laser **T**
7. Énergie réglée E_{set} (mJ ou J)
8. Énergie totale (E_{tot}) en mJ ou J
9. Puissance moyenne (P_{av}) en mW
10. Bande à message de conseil
11. Bande à message d'avertissement

P_{av} (µW ou mW)	Puissance moyenne réglée de la sonde laser (Énergie EP pulsée x fréquence)
E_{tot} (mJ ou J)	L'énergie totale administrée du traitement actuel (P_{av} x durée de traitement).
E_{set} (mJ ou J)	Énergie recommandée à administrer au patient.

4.6.4 Test de l'émission laser

Procédure

1. Mettre en œuvre une thérapie laser. Voir § 4.6.2.
2. Placer la sortie de la sonde laser perpendiculairement sur l'œil d'essai laser .
3. Appuyer sans le relâcher sur le bouton noir situé sur la sonde laser pendant le test du laser.

   Le symbole de test laser **T** apparaît dans la fenêtre de sortie derrière le symbole de sonde.
4. La valeur E_{tot} augmente à chaque seconde avec la P_{av} jusqu'à ce que la valeur E_{tot} atteigne la valeur E_{set}.
5. Relâcher le bouton noir situé sur la sonde laser.

Vous pouvez aussi teste l'énergie par pulsation de la sonde laser. Voir § 4.10.8.

4.6.5 Lampe témoin sur la sonde laser

La lampe témoin de la sonde laser fournit les informations suivantes.

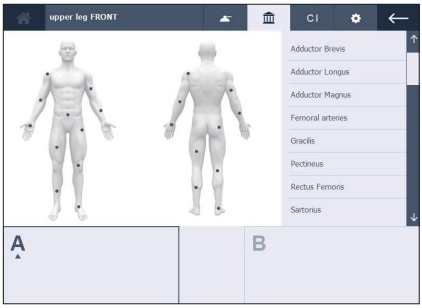
Lampe témoin	Situation
Vert continu :	La thérapie laser est sélectionnée mais la sonde laser n'émet pas de laser.
Jaune continu :	L'émission de laser est en cours.
Jaune clignotant :	Le délai de sécurité de 2 s est activé pour éviter une émission laser accidentelle ou si le traitement laser est terminé.

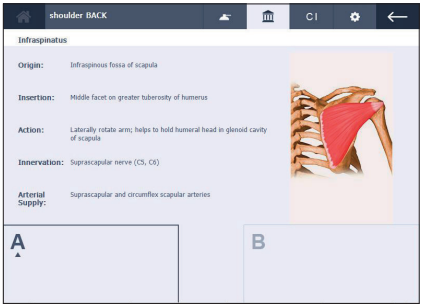
4.7 Bibliothèque anatomique

Vous accédez à la bibliothèque anatomique pour obtenir des informations anatomiques sur le système locomoteur. Comme il est possible d'y accéder même pendant le traitement, il s'agit du moyen le plus pratique d'informer le patient au sujet de la lésion.

Procédure

1. Sélectionner Bibliothèque anatomique .
2. Sélectionner la zone corporelle dont les informations sont recherchées puis un élément dans la liste.
3. Les informations anatomiques sont affichées.





4.8 Diagnostic

Les programmes de diagnostic vous permettent de rechercher le niveau de sensibilité électrique du système neuromusculaire :

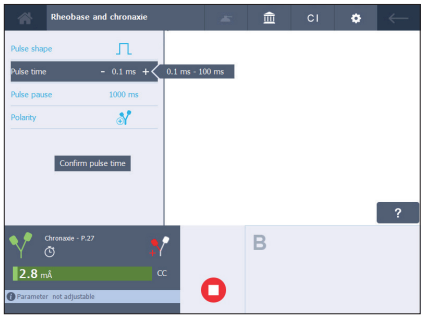
- Rhéobase et chronaxie. Voir § 4.8.1.
- Rhéobase et AQ. Voir § 4.8.2.
- Déterminer une courbe I/t. Voir § 4.8.3.

Il existe en outre des programmes de localisation :

- Points douloureux.
- Recherche de fracture d'effort.

4.8.1 Détermination de la rhéobase et de la chronaxie

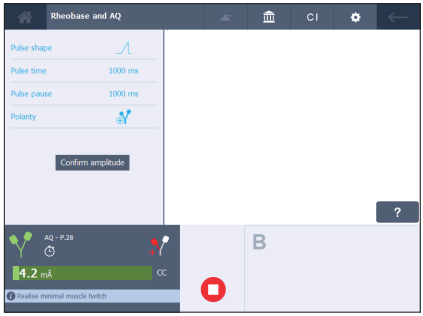
Procédure



1. Sélectionner Diagnostic.
2. Sélectionner Rhéobase et chronaxie.
3. Tourner le bouton d'intensité pour commencer le traitement. L'intensité programmée s'affiche sur l'écran.
4. Augmenter l'intensité par paliers de 0,1 mÂ jusqu'à l'observation d'une contraction musculaire minime.
5. Sélectionner Confirmer l'amplitude. La rhéobase mesurée (en mÂ) est mémorisée.
6. L'équipement double alors la rhéobase (mÂ). La durée des impulsions devient 0,1 ms. Augmenter la durée des impulsions jusqu'à l'observation d'une contraction musculaire minime.
7. Sélectionner Confirmer la durée d'impulsion. La chronaxie est enregistrée. L'écran des résultats apparaît.
8. Il est également possible d'appuyer sur pour garder les données dans la mémoire. Voir § 4.9.1.

4.8.2 Détermination de la rhéobase et du quotient d'accommodation (AQ)

Procédure



1. Sélectionner Diagnostic.
2. Sélectionner Rhéobase et AQ.
3. Déterminer la rhéobase comme décrit dans Rhéobase et chronaxie. Voir § 4.8.1.
4. Sélectionner Confirmer l'amplitude. La rhéobase mesurée est mémorisée.
5. L'équipement choisit alors une impulsion triangulaire.
6. Augmenter l'intensité par paliers de 0,1 mÂ jusqu'à l'observation d'une contraction musculaire minime.
7. Sélectionner Confirmer l'amplitude. Le AQ mesuré est mémorisé. L'écran des résultats apparaît.
8. Il est également possible d'appuyer sur pour garder les données dans la mémoire. Voir § 4.9.1.

4.8.3 Déterminer une courbe I/t

Procédure

1. Sélectionner Diagnostic.
2. Sélectionner Courbe I/t rectangulaire, Courbe I/t triangulaire ou Courbe I/t rect. + tri.
3. Si nécessaire, changer la Méthode mesure. Si Manuel est sélectionné pour la Méthode mesure, il est possible de sauter ou de répéter une mesure en modifiant la durée d'impulsion.

4. Sélectionner le mode Auto ou Manuel.

Mode Auto :

5. Tourner le bouton d'intensité pour commencer le traitement.
6. Augmenter l'intensité par paliers de 0,1 mÂ, jusqu'à observer une contraction tangible ou visible.
7. Sélectionner Confirmer l'amplitude. Le résultat de mesure s'affiche directement sur le graphique. En mode AUTO, une forme et une valeur d'impulsion nouvelles sont sélectionnées.
8. Répéter les étapes 5 à 7 pour toutes les mesures.
9. Lorsque FIN s'affiche pour la durée d'impulsion, la mesure est terminée. L'écran des résultats de diagnostic apparaît. Si vous désirez, appuyez sur pour garder les données dans la mémoire. Voir § 4.9.1.

Mode Manuel :

10. Procéder comme pour le mode Auto. Après chaque appui sur Confirmer l'amplitude, la durée d'impulsion et la forme d'impulsion par défaut sont modifiables, en cas de besoin. En mode Manuel, une étape peut être ignorée ou exécutée à nouveau, voire des étapes peuvent être mesurées selon un ordre aléatoire, tandis qu'en mode Auto, la séquence de mesure est fixe.

4.9 Mémoire

La fonctionnalité de mémoire est accessible de deux façons différentes.

1. Mémoriser un programme :
   En appuyant sur le bouton de mémorisation de programme sur l'écran de paramètres d'une thérapie avec une intensité zéro ou après avoir accédé à un écran de résultat de diagnostic.
   Les options de mémorisation de programme sont les suivantes :

comme programme personnalisé		
comme favoris		
comme résultat de diagnostic		pour enregistrer des résultats uniquement
comme programme séquentiel		
comme programme partagé		
changer le programme par défaut		

Tous les programmes mémorisés comportent un numéro de programme unique.

Au total, 500 emplacements libres permettent de mémoriser des programmes personnalisés ou favoris, et 200 emplacements libres peuvent servir aux résultats de diagnostic.

D'autre part, 100 autres emplacements libres permettent de créer des protocoles personnalisés de traitement séquentiel.

Enfin, 50 emplacements libres servent à créer une liste de programmes partagés.

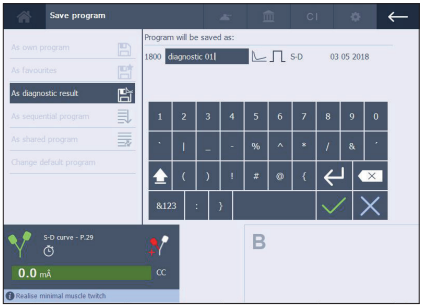
Le concept de programmes partagés vise à ce qu'une même liste de programmes spécifiques puisse être copiée sur plusieurs appareils. Pour cela, la liste de programmes partagés doit être téléchargée sur une clé USB et pouvoir être importée sur d'autres appareils avec cette même clé USB. Voir § 4.10.9 pour connaître la procédure adéquate.

2. Ouvrir un programme :
   Sélectionner l'élément Mémoire sur l'écran Accueil pour récupérer et ouvrir un programme ou un résultat de diagnostic mémorisé. Les options d'ouverture de programme sont les suivantes :
   - programmes personnalisés
   - favoris
   - diagnostics
   - programmes séquentiels
   - programmes partagés

4.9.1 Mémorisation d'un programme ou d'un résultat de diagnostic

Procédure

1. Appuyer sur depuis l'écran de paramètres d'une thérapie ou un résultat de diagnostic.
2. Choisir la sous-option souhaitée pour sauvegarder.
3. Le premier numéro de programme libre est sélectionné.
   Si nécessaire, utiliser la barre de défilement pour parcourir la liste et choisir un autre numéro libre.



4. Sélectionner pour enregistrer ou pour quitter la fonction Mémoire sans enregistrer.

4.9.2 Écraser un programme mémorisé

Procédure

1. Si un programme rempli est sélectionné, un message rappellera que le programme en question sera écrasé et demandera confirmation avant de continuer.

Attention :

Les protocoles de traitement séquentiel ne peuvent PAS être écrasés.

4.9.3 Programmes de thérapie par défaut et possibilités de modification spécifiques

Le terme « programmes par défaut » fait référence à tous les programmes qui peuvent être ouverts à l'aide des touches directes de thérapie à droite de l'écran Accueil.

Changement d'un programme standard

L'objectif est de modifier et d'enregistrer un programme par défaut.

Il est possible d'éditer les réglages paramétriques d'un programme de thérapie par défaut et d'enregistrer le programme modifié avec les nouveaux réglages, en conservant le numéro de programme fixe.

Programmes partagés

L'objectif est de créer la liste de programmes partagés.

Il est uniquement possible d'utiliser les programmes de thérapie par défaut ou d'éditer les réglages paramétriques d'un programme par défaut pour créer la liste de programmes.

Programmes séquentiels (hors Pulson)

L'objectif est de créer des protocoles personnalisés de traitement séquentiel.

Il est uniquement possible d'utiliser les programmes d'électrothérapie par défaut ou d'éditer les réglages paramétriques d'un programme d'électrothérapie par défaut pour créer des protocoles personnalisés de traitement séquentiel.

4.9.4 Créer des protocoles d'électrothérapie séquentielle

La procédure de création de protocoles séquentiels fonctionne de manière totalement indépendante des autres éléments de menu de mémoire.

L'élément de menu « programme séquentiel » ne peut être sélectionné que si la forme de courant correspond à un programme d'électrothérapie par défaut.

Il est possible de créer 100 programmes séquentiels composés d'un maximum de 5 phases séquentielles différentes par programme.

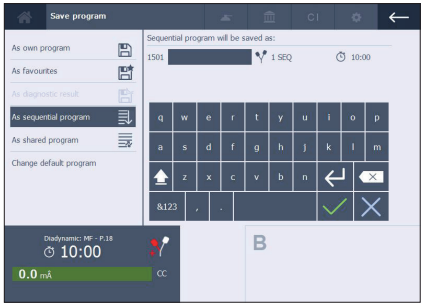
L'intensité réglée est réduite à zéro à chaque transition de phase pour des raisons de sécurité du patient. (= I manuelle)

L'utilisateur doit réajuster l'intensité souhaitée au début de chaque nouvelle phase séquentielle.

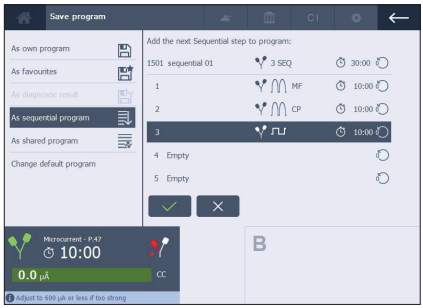
Cela permet de créer des phases séquentielles ayant leur propre objectif thérapeutique spécifique au sein du traitement. (par exemple : échauffement, activation, retour au calme, etc.)

Procédure

1. Au démarrage, le 1er numéro de programme séquentiel libre est sélectionné automatiquement et contient déjà la 1ère phase de programme séquentiel (= 1 SEQ). De là, il est toujours possible de placer cette 1ère phase séquentielle derrière un autre numéro de programme.
   Le nom du programme séquentiel se remplit lorsque la 1ère phase séquentielle est enregistrée.



2. Sélectionner un numéro de programme séquentiel existant déjà pour y ajouter une nouvelle phase séquentielle.
   Alors, un écran de vue d'ensemble de la phase séquentiel apparaît. La nouvelle phase séquentielle est placée automatiquement dans la 1ère phase libre.



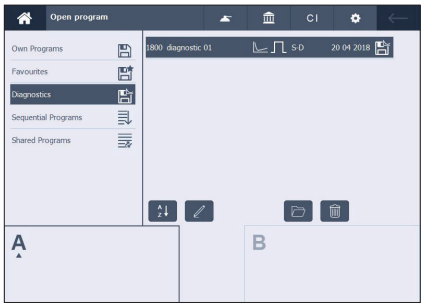
3. Il n'est pas possible :
   a) de choisir une autre phase séquentielle libre
   b) d'écraser une phase séquentielle remplie
   c) de déplacer une phase séquentielle remplie
   d) de supprimer une phase séquentielle remplie
   e) d'ouvrir un programme séquentiel qui contient déjà 5 séquences. (= 5 SEQ) Un message guidé s'affiche pour informer de cette situation.

4.9.5 Ouvrir un programme mémorisé

Partir de la section Mémoire de l'écran Accueil.

Procédure

1. Cet endroit permet d'ouvrir :
   a) Des programmes personnalisés
   b) Des favoris
   c) Des diagnostics
   d) Des programmes séquentiels
   e) Des programmes partagés



2. Sélectionner pour trier la liste par ordre alphabétique ou pour la trier par ordre numérique.
3. Si nécessaire, utiliser la barre de défilement et sélectionner le programme ou le résultat de diagnostic.
   Les boutons (Modifier), (Ouvrir), (Supprimer) et (Déplacer) sont disponibles.

Renommer un programme ou un diagnostic

Procédure

1. Sélectionner le programme dont le nom doit être modifié.
2. Appuyer sur . Le texte « Programme enregistré sous : » et l'écran de clavier s'affichent.
3. Saisir le nouveau nom de ce programme.
4. Sélectionner pour confirmer ou pour laisser le nom du programme inchangé.

Ouvrir un programme ou un diagnostic

Procédure

1. Sélectionner le programme à ouvrir.
2. Appuyer sur . Si l'autre canal est actif, le bouton Ouvrir est indisponible si le programme est en conflit avec le canal actif.
3. Si un diagnostic est sélectionné, les informations le concernant s'affichent.
4. Si un programme est sélectionné, un programme de thérapie s'affiche. Si nécessaire, démarrer la thérapie.

Supprimer un programme ou un diagnostic

Procédure

1. Sélectionner le programme à supprimer.
2. Appuyer sur . Le texte « Supprimer ce programme ? » s'affiche.
3. Sélectionner pour confirmer ou pour conserver le programme.

Déplacer un programme

Procédure

1. Sélectionner le programme à déplacer.
2. Appuyer sur la touche de déplacement :
   a) Quand la liste de favoris est sélectionnée, le programme est déplacé dans la liste de programmes personnalisés.
   b) Quand la liste de programmes personnalisés est sélectionnée, le programme est déplacé dans la liste de favoris.
3. Sélectionner pour confirmer ou pour arrêter l'action de déplacement.

4.10 Paramètres personnalisés contre Paramètres système

Outre le choix de la langue, il est possible de personnaliser les paramètres de l'appareil pour l'adapter davantage à l'utilisateur, au lieu d'utiliser les paramètres système par défaut.

L'assistant de configuration permet de réaliser des personnalisations. Voir § 4.10.1

Le tableau ci-dessous montre que les deux principaux sujets se rejoignent en de nombreux points.

Paramètre	**personnalisation à travers l'assistant de configuration**	**modification dans les paramètres système**
Étalonnage d'écran tactile	-	x
Langue	x	x
Date et heure	x	x
Clavier {format}	x	x
Son	x	x
Copie canal	x	x
Canaux synchrones	x	x
Information système	-	x
Aperçu des fautes	-	x
Infos de démarrage	x	x
Icônes de thérapie {format}	x	x
Écran de vide {format}	x	x
Code laser	x	x
Test d'accessoires	-	x
Arrêt minuteur si mauvais contact US	x	x
Rétablir tous les programmes par défaut	-	x
Entrée de mise en mémoire	x	x
Remise à zéro de mémoire	-	x
Assistant de personnalisation	-	x
Programmes partagés {charge}	-	x

4.10.1 Paramètres personnalisés

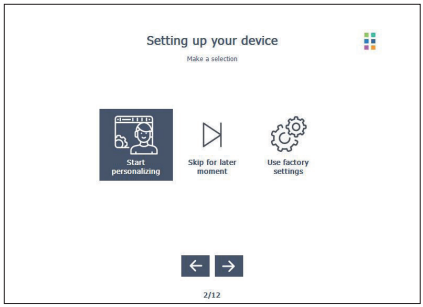
Un « assistant de configuration » démarre automatiquement lorsque l'appareil est allumé pour la 1ère fois.

L'assistant de configuration guide l'utilisateur à travers les réglages de l'appareil et permet d'apporter à l'appareil Gymna série 400 la touche personnelle souhaitée.

Suivre simplement les instructions à l'écran et effectuer les choix souhaités.

Procédure

1. Il est possible de choisir d'utiliser l'assistant de configuration, de l'ignorer temporairement ou d'accepter d'utiliser les paramètres système par défaut.
2. Il est toujours possible d'exécuter l'assistant de configuration plus tard depuis le menu de paramètres système.

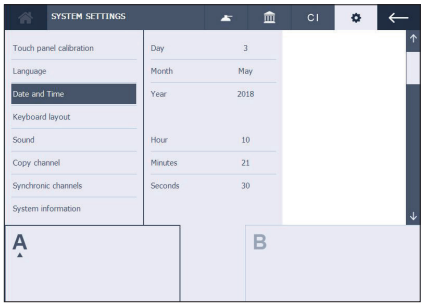


4.10.2 Paramètres système

Les paramètres système permettent d'adapter les paramètres actuels de l'appareil. Il n'est pas possible de changer les sélections pendant un traitement.

Procédure

1 Appuyer sur dans l'en-tête de l'écran pour ouvrir le menu de paramètres système.
2. Sélectionner le paramètre système désiré et effectuer des modifications.



4.10.3 Description de paramètres système

Étalonnage d'écran tactile : Appuyer sur Commencer et suivre les instructions à l'écran.

Langue : La sélection de langue : sélectionner la langue avec laquelle l'affichage doit fonctionner.

Date et heure : Paramètres de date et d'heure. Sélectionner Jour, Mois, Année, Heures, Minutes ou Secondes et modifier la valeur.

Écran de saisie / Clavier (QWERTY ou AZERTY) : Modifie l'apparence du clavier lorsqu'il est affiché.

Son : Changer les réglages des valeurs de son souhaitées.

Copier paramètres canal (on, off) : Choisir si les canaux A et B sont identiques (on) ou différents (off). Voir § 4.2.4.

Canaux synchrones (on, off) : Disponible si Copier paramètres canal est sur ON. Choisir si les deux canaux appliquent un seul minuteur de traitement (on) ou si chacun utilise son propre minuteur. Cette option n'est pas valable pour les courants NMES et les formes de courants quadripolaires. Voir § 4.2.4.

Information système : Informations système de l'appareil. Il faut toujours disposer de cette information quand vous contacter le service technique.

Aperçu des fautes : Le nombre total de rapports d'erreurs que l'appareil a rencontrées et les détails sur les 10 derniers rapports d'erreurs. Il faut toujours disposer de cette information quand vous contacter le service technique.

Infos de démarrage : Saisir ou modifier les informations de démarrage. Voir § 4.10.4.

Icônes de thérapie : Ce paramètre permet de choisir la représentation graphique souhaitée des icônes de thérapie avec ou sans le nom de la thérapie. Voir § 3.6.2.

Écran de vide : Ce paramètre permet de choisir la représentation graphique souhaitée de l'écran de paramètres de vide, entre un format de paramètres classique ou un format type tableau de bord. Voir § 4.11.

Code laser : Choisir un nouveau code laser pour accéder aux fonctions laser. La valeur usine du code = 1234.

Test d'accessoires : Sélectionner l'un des tests d'accessoires :

- Test électrodes. Teste l'état des électrodes de caoutchouc. Voir § 4.10.5.
- Test câble ET. Teste les câbles d'électrothérapie. Voir § 4.10.6.
- Test de tuyau à vide. Teste les tuyaux de vide (en présence de la fonction de vide). Voir § 4.10.7.
- Mesure énergie laser. Teste la sonde laser. Voir § 4.10.8.

Arrêt minuteur si mauvais contact US (on, off) : On : Le traitement s'arrête pendant un mauvais contact de la tête US.

Rétablir tous les programmes par défaut : Les paramètres par défaut du fabricant du contenu de tous les programmes par défaut sont rétablis.

Entrée de mise en mémoire : Le paramètre de choix ouvre immédiatement le sous-chemin désiré.

Remise à zéro de mémoire : Dans ce menu, il est possible de supprimer des parties de la mémoire voire la mémoire complète en une seule fois.

Assistant de personnalisation : Ce paramètre permet de redémarrer l'assistant de configuration pour apporter à l'appareil une touche encore plus personnelle. Voir § 4.10.1.

Programmes partagés (charge) : Le concept de programmes partagés vise à ce qu'une même liste de programmes spécifiques puisse être répandue sur plusieurs appareils. Voir § 4.10.9 pour connaître les bonnes instructions d'exécution d'importation et téléchargement sur clé USB.

4.10.4 Composition du texte de premier écran

Vous pouvez composer votre propre texte de bienvenue. Par exemple, un message de bienvenue au cabinet ou la discipline dans les bandes supérieures. Et des informations supplémentaires sur le cabinet dans les bandes inférieures.

Procédure

1. Appuyer sur .
2. Sélectionner Infos de démarrage.
3. Suivre les instructions à l'écran pour saisir les informations de démarrage désirées.
4. Sélectionner pour enregistrer les informations de démarrage ou pour les laisser inchangées.

4.10.5 Test électrodes

Procédure

1. Appuyer sur .
2. Sélectionner Test d'accessoires.
3. Sélectionner Test électrodes en caoutc.
4. Brancher le câble d'électrodes au canal A avec les électrodes.
5. Placer les électrodes l'une sur l'autre, sans les éponges. S'assurer que les électrodes sont au contact de toute la surface.
6. Régler l'amplitude sur 20 mA avec le bouton rotatif A.
7. Si les électrodes fonctionnent correctement, le message suivant apparaît : OK.
8. Ramener l'amplitude à 0 mA.

4.10.6 Test câble

Procédure

1. Appuyer sur .
2. Sélectionner Test d'accessoires.
3. Sélectionnez Test câble.
4. Brancher le câble d'électrodes au canal A sans les électrodes.
5. Brancher le câble de test court sur les connecteurs du câble.
6. Régler l'amplitude sur 20 mA avec le bouton rotatif A.
7. Si les câbles fonctionnent correctement, le message suivant apparaît : OK.
8. Ramener l'amplitude à 0 mA.

4.10.7 Test de tuyau à vide

Procédure

1. Appuyer sur .
2. Sélectionner Test d'accessoires.
3. Sélectionner le test de tuyau à vide.
4. Suivre les instructions à l'écran.

Attention :

Ce test ne permet pas de détecter les éventuelles fuites au niveau du tuyau.

4.10.8 Mesure énergie laser

Procédure

1. Effectuer la mesure de l'énergie laser sur une sonde laser « froide » (non récemment utilisée) pour un test fiable.
2. S'assurer que toutes les personnes portent des lunettes de protection contre le laser.
3 Brancher le connecteur de la sonde laser dans le connecteur de l'appareil de la série 400.
4. Appuyer sur . Le menu Sélect. Système apparaît.
5. Sélectionner Test d'accessoires.
6. Sélectionner Mesure énergie laser.
7. Tester la sonde unique ou la sonde multiple.

Test de la sonde unique

Procédure

1. Placer la sortie de la sonde laser perpendiculairement sur l'œil d'essai laser .
2. Maintenir enfoncé le bouton noir situé sur la sonde laser pendant le test du laser.
3. Agiter légèrement la sonde pour obtenir la valeur maximum.
4. Relâcher le bouton noir situé sur la sonde laser.
5. S'assurer que la valeur Ep mesurée correspond dans les limites de ± 20 % à la valeur Ep du rapport de contrôle du fournisseur de la sonde laser.

Test de la sonde multiple

Procédure

1. Placer la sortie de la sonde laser perpendiculairement sur l'œil d'essai laser avec la première diode laser.
2. Maintenir enfoncé le bouton noir situé sur la sonde laser pendant le test du laser.
3. Tourner légèrement la sonde pour obtenir la valeur maximum.
4. Relâcher le bouton noir situé sur la sonde laser.
5. Répéter la mesure pour les autres diodes laser.
6. Calculer la somme des quatre valeurs Ep mesurées.
7. S'assurer que la somme des valeurs Ep correspond dans les limites de ± 20 % à la valeur Ep totale du rapport de contrôle du fournisseur de la sonde laser.

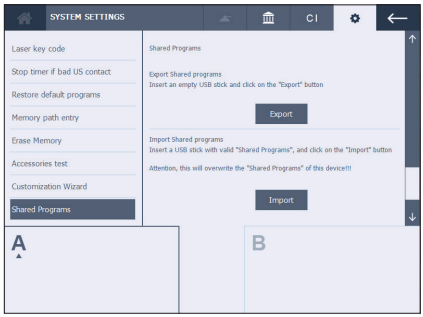
4.10.9 Importation et exportation de programmes partagés

Ces opérations visent à répandre une partie spécifique de programmes mémorisés sur plusieurs appareils. Cette section prend en charge l'exportation de programmes partagés sur une clé USB et leur importation sur un autre appareil de la série 400.

Procédure

1 Choisir l'opération à effectuer.

2. Suivre les instructions à l'écran.



Attention :

Si certaines fonctionnalités ne se trouvent PAS sur l'appareil, les protocoles de traitement spécifiques correspondants ne sont bien sûr PAS importés.

Par exemple, les protocoles d'ultrasons ne peuvent PAS être importés sur un Duo 400.

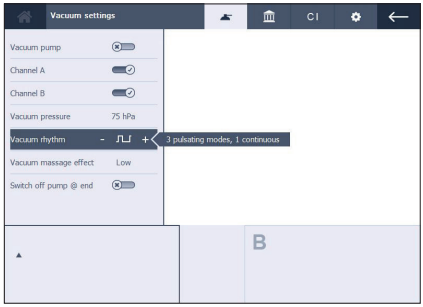
4.11 Vide

L'application de vide doit être considérée comme un bénéfice pour la réalisation de traitements d'électrothérapie ou de thérapie combinée sur un patient. L'utilisation de ventouses augmente le confort des patients par rapport aux bandes de fixation.

L'en-tête d'écran affiche le bouton de vide lorsque le module de vide est disponible. L'unité de vide est alimentée par l'appareil principal de la série 400. (Voir § 2.3.) Les réglages de paramètres de vide sont accessibles depuis l'écran tactile de l'appareil principal. En appuyant une fois sur ce bouton de vide, l'écran de réglages de paramètres de vide s'ouvre.

Le format de l'écran de paramètres de vide peut être personnalisé. Le menu de paramètres système permet de choisir entre les paramètres classiques ou un format type tableau de bord. (Voir § 4.10.) Ces deux formats présentent les mêmes réglages de paramètres de vide.

1. Format de paramètres classiques
2. Format tableau de bord (voir l'exemple § 4.11.3



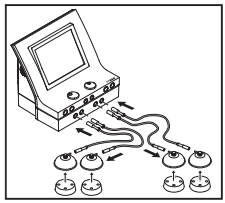
4.11.1 Brancher et préparer les électrodes sous vide

Attention :

- Utiliser toujours de l'eau déminéralisée avec les électrodes à vide pour éviter le dépôt de calcaire dans le réservoir d'eau, les tuyaux et les éponges. Ajoute une solution saline pour améliorer la conduction d'electricité.
- Utiliser uniquement des éponges humides. Des éponges trop sèches peuvent être la cause d'un mauvais contact électrique et de brûlures de la peau.
- Il est déconseillé d'utiliser les électrodes à vide avec un courant continu. Le courant continu peut endommager les ventouses par ionisation.

Procédure

1. Raccorder les électrodes à vide aux tuyaux à vide.



2. Raccorder les quatre tuyaux à vide.
   Sélectionner deux câbles de même couleur que les tuyaux pour chaque canal.

   a) Raccorder les connecteurs rouges des tuyaux à vide aux connecteurs de sortie de droite de chaque canal.
   b) Raccorder les connecteurs noirs des tuyaux à vide aux connecteurs de sortie de gauche de chaque canal.
3. Humidifier les éponges rondes.
4. Mettre les éponges sur les électrodes à vide.

4.11.2 Sélection d'utilisation d'électrodes normales ou de ventouses

Procédure

1. Appuyer sur le bouton de l'en-tête d'écran pour accéder aux paramètres de vide.
2. Sélectionner Aspiration canal A et B pour activer un canal d'électrode à vide ou les deux.
3. Sélectionner Pompe à vide et activer la pompe à vide.
4. La fenêtre de sortie du traitement d'électrothérapie affiche un symbole de vide supplémentaire lorsque le vide est appliqué pour le canal correspondant.
5. Pour utiliser des électrodes normales, désactiver un canal ou les deux en sélectionnant Aspiration canal A et B Off.
6. La désactivation de la pompe à vide ne modifie PAS la configuration de paramètres des canaux à vide A et B. Cependant, l'électrothérapie est alors appliquée automatiquement à travers les câbles patient ET normaux.

Attention :

- Il est recommandé de maintenir les quatre tuyaux et les ventouses raccordés au module à vide.
- Les ventouses disposent de valves automatiques qui les ferment lorsqu'elles sont libres.
- Autrement, la pompe à vide fonctionnerait en continu et il serait impossible d'atteindre des niveaux de vide plus profonds lors de l'application de vide pour un seul canal, tandis que l'autre circuit de vide est toujours ouvert.

4.11.3 Réglages de paramètres de vide

Dépression

Procédure

1. Sélectionner une électrothérapie.
2. Appuyer sur le bouton pour accéder aux paramètres de vide.
3. Activer le ou les canaux à vide souhaités et la pompe à vide.
4. Sélectionner Dépression.
5. Utiliser les boutons - et + pour ajuster le niveau de vide.
6. En mode tableau de bord, la dépression (valeur hPa) est affichée dans un cercle. Sélectionner l'intervalle souhaité et ajuster à l'aide des boutons - et +.

Rythme de vide et effet massage

Procédure

1. Appuyer sur le bouton pour accéder aux paramètres de vide.
2. Sélectionner un Rythme de vide continu ou un des rythmes de vide à impulsions.
3. En mode pulsé, il est possible de choisir un effet massage pour augmenter le confort de la thérapie pendant le traitement.
4. En mode tableau de bord, les deux paramètres sont affichés dans un demi-cercle.
   Faire une sélection directe en appuyant sur une icône.

4.11.4 Traitement par le vide

Début du traitement

Procédure

1. Placer les électrodes à vide sur la partie du corps à traiter. Les électrodes à vide restent en place sous l'effet de la pression négative. Une aspiration trop forte peut incommoder le patient. Pour cela, modifier la dépression ou utiliser le rythme de vide pulsé en association avec un effet massage. Voir § 4.11.3.
2. Tourner le bouton d'intensité pour commencer le traitement et régler l'intensité désirée.
3. Contrôler la réaction du patient. Répéter ce contrôle régulièrement pendant le traitement.

Désactiver la pompe à vide à la fin du traitement

Attention :

Dans certains pays, la réglementation impose que la pompe à vide s'éteigne automatiquement à la fin du traitement.

Procédure

1. Effectuer le choix souhaité avec le paramètre Éteindre pompe à la fin.
2. Si oui , la pompe à vide cesse immédiatement de fonctionner à la fin normale d'un traitement, si l'état de vide sur l'autre canal le permet. **Attention** : le paramètre de pompe à vide est automatiquement passé sur Off pour maintenir un comportement cohérent.
3. Si non , la pompe à vide continue à fonctionner à la fin du traitement. La pression de travail sous vide redescend à 50 hPa automatiquement 5 minutes après l'arrêt du traitement. Cette mesure évite les blessures de la peau du patient suite à une exposition prolongée au vide.
4. Retirer les ventouses en passant un doigt sous le bord. L'air s'infiltre et les ventouses se libèrent. Les ventouses se libèrent immédiatement en coupant la pompe à vide.

4.11.5 Le réservoir d'eau est plein

Procédure

1. Cet état est indiqué par le bouton de vide dans l'en-tête d'écran et par l'avertissement « Réservoir d'eau plein » qui s'affiche à l'écran. Finir le traitement en cours. Après avoir coupé le vide, vous ne pouvez pas le redémarrer.
2. Vider le réservoir d'eau par le tuyau de purge à l'arrière de l'appareil Vaco. Le démarrage d'un traitement sous vide est à nouveau possible.

5. Inspections et maintenance

5.1 Inspections

	Composant	Contrôler	Fréquence
	Câbles d'électrodes et électrodes	Isolation intacte, sans dommages	Au moins 1 fois par mois
	Câbles d'électrode, électrodes et tuyaux de vide	Conductivité. Voir § 4.10.5 à § 4.10.7	Au moins 1 fois par semaine
	Électrodes sous vide	Nettoyage. Voir § 5.2.4.	Après chaque traitement
	Éponges d'électrodes et éponges à vide	Nettoyage. Voir § 5.2.5.	Après chaque traitement
	Tuyaux à vide et réservoir d'eau	Nettoyage. Voir § 5.2.10.	Chaque semaine
	Tête à ultrasons	Bosses, fissures ou autre dommage	Au moins 1 fois par mois
		Tester la tête US Voir § 5.1.1.	Lors de mauvais fonctionnement ou au moins 1 fois par an
	Câble de la tête US	Broches dans le contact bien droites, sans dommages	Au moins 1 fois par mois
	Sonde laser	Bosses, fissures ou autre dommage	Au moins 1 fois par mois
		Tester la sonde laser. Voir § 4.6.4 et § 4.10.8	Chaque jour
	Câble de la sonde laser	Isolation intacte, broches dans le contact bien droites, sans dommages	Au moins 1 fois par mois
	Appareil	Inspection de sécurité technique. Voir § 5.1.2.	Au moins 1 fois par an

5.1.1 Tester le comportement de la/des tête(s) US

Procédure

1. Sélectionner une ultrasonothérapie et connecter une tête US à l'appareil.
2. Garder la tête sèche (la maintenir en l'air) et passer l'intensité sur 1,0 W/cm^2. Vérifier les éléments suivants sur l'écran :
   a) La valeur P_{pk} reste à 0,00 W.
   b) Le graphique de contrôle des contacts signale un mauvais contact .
   c) La LED de la tête US clignote.
3. Placer la tête dans un grand bol d'eau tout en maintenant l'intensité à 1,0 W/cm^2. Vérifier les éléments suivants sur l'écran :
   a) La valeur P_{pk} augmente et atteint une valeur égale à I_{set} x ERA.
   b) Le graphique de contrôle des contacts signale un bon contact .
   c) La LED de la tête US est allumée.
4. Contacter votre fournisseur GymnaUniphy local si le comportement observé est différent.

5.1.2 Inspection de sécurité technique

La directive européenne relative aux appareils médicaux (93/42/CEE) exige l'emploi d'appareils sûrs. Il est recommandé d'effectuer chaque année une inspection de sécurité technique. Si la législation de votre pays ou votre assurance exigent une période plus courte, vous devez vous y conformer.

Note :

- Seul un technicien agréé par GymnaUniphy N.V. peut ouvrir l'équipement ou ses accessoires.
- L'inspection ne doit être effectuée que par une personne qualifiée. Dans certains pays, cela signifie que cette personne doit être agréée.

Points à inspecter

L'inspection de sécurité technique comporte les tests suivants :

1. Test 1 : Généralités : Inspection visuelle et contrôle des fonctions opératoires
2. Test 2 : Électrothérapie
3. Test 3 : Ultrasonothérapie
4. Test 4 : Thérapie laser
5. Test 5 : Inspection de sécurité électrique : mesure du courant de fuite à la terre et du courant de fuite du patient selon la norme IEC 62353.

Résultat des inspections

1. Il faut tenir un registre de toutes les inspections de sécurité technique. À cette fin, utiliser le rapport d'inspection joint en annexe. Voir § 8.5
2. Copier cette annexe.
3. Compléter l'annexe copiée.
4. Conserver les rapports d'inspection pendant au moins 10 ans.

L'inspection est réussie si tous les points d'inspection ont été passés.

Réparer toutes les défaillances de l'appareil avant de remettre cet appareil en service.

La comparaison des mesures enregistrées avec les mesures précédentes permet de confirmer une éventuelle détérioration lente.

5.2 Maintenance

Composant	Contrôler	Fréquence
Unité principale	Nettoyage. Voir § 5.2.1 et § 5.2.2	Selon les besoins
Électrodes (caoutchouc, métal et ventouses)	Nettoyage. Voir § 5.2.3 et § 5.2.4	Après chaque traitement
Éponges et sachets d'éponges	Nettoyage. Voir § 5.2.5.	Après chaque traitement
Bandes de fixation	Nettoyage. Voir § 5.2.6.	Si nécessaire
Électrode de stimulation vaginale, anale et rectale	Nettoyage et désinfection. Voir § 5.2.7.	Après chaque emploi
Tête à ultrasons	Nettoyage. Voir § 5.2.8.	Après chaque emploi
Sonde laser	Nettoyage. Voir § 5.2.9.	Après chaque emploi

Attention :

Les accessoires qui viennent au contact du corps du patient doivent être, après désinfection, lavés à l'eau pure pour éviter les réactions allergiques.

5.2.1 Nettoyage de l'unité principale et de l'unité de vide série 400

Attention :

Ne pas stériliser les unités.

Procédure

1. Dépoussiérer avec un chiffon sec.
2. Si nécessaire, retirer les salissures et les taches avec un chiffon humide.
3. Au besoin, nettoyer l'appareil avec une solution savonneuse non agressive, une solution désinfectante sans alcool ou tout autre agent adapté à une désinfection de surface qui n'affecte pas le matériau (couvercle, boîtier, boutons en ABS laqué). En cas de doute, consulter une liste agréée de désinfectants (ex. la liste VAH de désinfectants).

Attention :

Ne pas utiliser d'agents à base de chlorure qui risquent d'affecter les pièces en plastique de l'appareil.

5.2.2 Nettoyage de l'écran tactile

Attention :

L'emploi de produits nettoyants incorrects peut endommager la partie optique de l'écran tactile voire sa fonctionnalité.

- Le produit nettoyant ne peut être ni acide, ni alcalin (pH neutre)
- Ne pas utiliser de produits nettoyants abrasifs
- Ne pas utiliser de produits chimiques organiques tels que : diluant, acétone, toluène, xylène, alcool propylique ou isopropylique voire kérosène.

Utiliser un chiffon en microfibres pour l'écran tactile. Le chiffon peut être sec ou légèrement humidifié avec du produit nettoyant :

- Employer un produit nettoyant pour écran tactile disponible dans le commerce.
- Ne pas appliquer le produit nettoyant directement sur l'écran tactile mais uniquement sur le chiffon.
- Humidifier le chiffon sans le mouiller.

Procédure

1 En cas d'utilisation d'un produit nettoyant, en humidifier légèrement le chiffon en microfibres.
2. Essuyer doucement la surface avec le chiffon en microfibres.

5.2.3 Nettoyage des électrodes en caoutchouc

Procédure

1. Nettoyer les électrodes dans une solution savonneuse non agressive ou dans une solution d'alcool à 70 %.
2. Rincer les électrodes soigneusement à l'eau.
3. Sécher les électrodes.

5.2.4 Nettoyer les électrodes sous vide

Procédure

1. Nettoyer les électrodes à vide (électrodes métalliques avec ventouses en caoutchouc) dans une solution savonneuse non agressive ou dans une solution d'alcool à 70 %.
2. Rincer les électrodes de vide soigneusement à l'eau.
3. Le cas échéant, éliminer les dépôts calcaires.
4. Retourner les ventouses.
5. Chercher les traces de salissure et de dépôts calcaires. Éliminer le cas échéant.
6. Sécher les électrodes à vide.

5.2.5 Nettoyage des éponges EL et des éponges de l'unité de vide

1. Rincer les éponges soigneusement à l'eau ou les nettoyer avec une solution d'alcool à 70 %.
2. Rincer les éponges soigneusement à l'eau déminéralisée légèrement saline pour en améliorer la conductivité.
3. Laisser les éponges sécher si elles ne sont pas immédiatement utilisées après le nettoyage.

5.2.6 Nettoyage des bandes de fixation

Procédure

1. Nettoyer les bandes de fixation dans une solution d'alcool à 70 % ou dans un autre désinfectant.
2. Rincer les bandes de fixation dans de l'eau.
3. Laisser sécher les bandes de fixation.

5.2.7 Nettoyage et désinfection des sondes de stimulation vaginale, anale et rectale

Attention :

- Étant donné le caractère très personnel et intime de ces traitements, une sonde différente devra être utilisée pour chaque patient.
- Ne jamais désinfecter les sondes dans un autoclave. Les sondes peuvent être endommagées par une température extrême.

Immédiatement après chaque traitement

Procédure

1. Nettoyer la sonde avec précaution à l'eau et au savon.
2. Placer la sonde dans une solution H.A.C. de 1 % ou dans une solution d'alcool à 70 % pendant au moins 30 minutes.

Attention :

- Lire la notice d'emploi dans l'emballage du H.A.C.
- Veiller à ne pas introduire le connecteur de la sonde dans la solution H.A.C.

3. Sécher la sonde avec une serviette propre.
4. Ranger la sonde dans un sachet plastique comportant le nom du patient.

Avant de réutiliser la sonde

Procédure

1. Nettoyer la sonde avec précaution à l'eau et au savon.
2. Appliquer un lubrifiant antiseptique à la sonde. Voir § 4.3.2.

5.2.8 Nettoyage de la tête US

Procédure

1. Nettoyer la tête US avec un chiffon doux légèrement humide.
2. Désinfecter la surface de traitement avec un bout de coton trempé dans une solution H.A.C. à 10 %.
3. Rincer la tête US soigneusement à l'eau propre.

5.2.9 Nettoyage de la sonde laser

Attention :

- La sonde laser n'est pas étanche.
- Ne pas rayer le verre situé à la pointe de la sonde.

Procédure

1. Nettoyer la sonde laser avec un chiffon doux légèrement humide.
2. Désinfecter la surface de traitement avec un bout de coton trempé dans une solution H.A.C. à 10 %.

5.2.10 Nettoyage des tuyaux à vide et du réservoir d'eau

Procédure

1. Vider le réservoir d'eau par le tuyau de purge.
2. Préparer un récipient avec 180 ml de solution d'alcool à 70 %.
3. Brancher les 4 tuyaux à vide sans les ventouses.
4. Mettre les extrémités des tuyaux à vide dans une solution d'alcool à 70 %.
5. Sélectionner un programme d'électrothérapie et appuyer sur pour activer la pompe à vide et les deux canaux à vide.
6. Aspirer le liquide jusqu'à l'affichage de l'avertissement « Réservoir d'eau plein » sur la fenêtre de sortie.
7. Arrêter la pompe à vide.
8. Vider le réservoir d'eau.
9. Répéter les étapes 2 à 8 en utilisant de l'eau pure.

6. Mauvais fonctionnements, service et garantie

6.1 Mauvais fonctionnements

Composant	Problème	Solution
Série 400	L'équipement ne peut pas s'allumer	Voir § 6.1.1.
	L'équipement ne répond pas aux commandes ou un rapport d'erreur apparaît	Voir § 6.1.2.
	Langue étrangère sur l'écran	Changer de langue. Voir § 4.10.1 et § 4.10.2
Électrodes sous vide	Contamination par ionisation	Voir § 6.1.3
Éponges EL ou à vide	Tartre	Remplacer les éponges
	Mauvaise conduction	Remplacer les éponges

6.1.1 L'équipement ne peut pas s'allumer

Procédure

1. Vérifier si la tension secteur est en panne.
2. Vérifier si le bouton secteur est en position activée (« I »).
3. Vérifier si le cordon d'alimentation est en bon état. Si nécessaire, remplacer le cordon d'alimentation.
4. Contacter le fournisseur si l'appareil refuse toujours de s'allumer.

6.1.2 L'appareil ne répond pas aux commandes ou un message d'erreur apparaît

Le système de sécurité de l'appareil a détecté une erreur. Vous ne pouvez poursuivre le travail.

Une instruction apparaît généralement sur l'écran.

Procédure

1. Débrancher la connexion du patient.
2. Désactiver le bouton secteur (« O »).
3. Attendre 5 secondes avant de réactiver le bouton secteur (« I »).
4. Contacter votre fournisseur si l'équipement ne réagit toujours pas aux commandes.

6.1.3 Éliminer la contamination des électrodes à vide

Procédure

1. Nettoyer les électrodes à vide. Voir § 5.2.4.
2. Utiliser de la laine d'acier ou du papier de verre à grains fins pour métal (« P 400 » ou plus) pour éliminer la contamination.
3. Remplacer les électrodes à vide si la contamination est toujours présente.

6.2 Service

Attention :

- Seul un technicien agréé par GymnaUniphy N.V. peut ouvrir l'équipement ou les accessoires pour effectuer des réparations. L'équipement n'abrite aucun composant susceptible d'être changé par l'utilisateur.
- Si possible, ouvrir l'écran des paramètres système avant de contacter le service de technique. Voir § 4.10.2.

Service et garantie sont fournis par votre fournisseur GymnaUniphy local. Les conditions de livraison applicables sont celles de votre fournisseur GymnaUniphy local. Si du personnel technique qualifié autorisé par GymnaUniphy à effectuer les réparations est à disposition, le fournisseur peut vendre des schémas, listes de pièces de rechange, instructions d'étalonnage, pièces de rechange et autre information sur demande.

6.3 Garantie

GymnaUniphy et le fournisseur GymnaUniphy local ne se déclarent garants du fonctionnement correct que si :

- toutes les réparations, modifications, extensions ou réglages sont effectués par un personnel autorisé ;
- l'installation électrique de la région en question répond à la réglementation en vigueur ;
- l'appareil est utilisé par des personnes compétentes, conformément aux instructions d'utilisation ;
- l'appareil est utilisé dans le but pour lequel il a été conçu ;
- la maintenance de l'appareil est régulièrement effectuée selon les modalités prescrites. Voir § 5.2.
- la durée de vie technique de l'appareil et des accessoires n'est pas dépassée ;
- la réglementation relative à l'utilisation de l'appareil a été respectée.

La période de garantie de l'équipement est de 2 (deux) ans, à compter de la date d'achat. La date mentionnée sur la facture sert de preuve. Cette garantie couvre tous les défauts de matériel et de fabrication. Les consommables, comme les câbles patient, éponges, électrodes adhésives, électrode en caoutchouc et ventouses, ne sont pas couverts au cours de cette période de garantie.

Cette garantie ne s'applique pas à la réparation des défauts qui sont causés :

- par une utilisation incorrecte de l'appareil,
- par une mauvaise interprétation ou l'observation non scrupuleuse des instructions d'utilisation,
- par une absence de précaution ou un usage impropre,
- par suite de maintenance ou de réparations effectuées par des personnes ou entreprises non autorisées à les faire par le fabricant.

6.4 Durée de vie technique

GymnaUniphy assurera dans la mesure du possible le service d'entretien, ainsi que la fourniture de pièces de rechange et d'accessoires pendant une période de 10 ans à compter de la date de fabrication. Voir la plaque signalétique pour cette information.

7. Caractéristiques techniques

7.1 Généralités

Dimensions série 400 (l x h x p)	360 x 285 x 260 mm
Dimensions Vaco400 (l x h x p)	360 x 285 x 70 mm
Poids série 400	5,15 kg
Poids série 400, accessoires compris	7,85 kg
Poids Vaco400, accessoires compris	3,00 kg
Tension secteur	100 - 240 VCA, 50-60 Hz
Puissance maximale, en fonctionnement	100 W
Classe de sécurité	L'appareil est conçu conformément aux normes EN 60601-1:1990 + A1:1993 + A2:1995 / IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995. Cette édition des normes classe les appareils avec isolation double ou renforcée de la partie principale et sans mise à la terre comme appartenant à la Classe II. Un appareil électrique protégé de Classe II peut disposer d'une prise de mise à la terre. Elle est matérialisée par la broche de terre de la prise d'entrée secteur et marquée par le symbole « ⏚ » pour la distinguer d'une borne protectrice de mise à la terre. La connexion de cette broche à la borne protectrice de mise à la terre de la prise secteur ou d'une autre borne de mise à la terre est requise pour assurer les performances CEM voulues.

7.2 Électrothérapie

7.2.1 Généralités

Classification de l'isolation	Type BF (circuit patient flottant)
Durée de traitement	0 - 60 min.
Limitation de courant	Valeur minimale : • 150 % de la valeur programmée ou : • 110 % du maximum pour la forme de courant sélectionnée
Précision	Valeur du courant programmée mÂ à 500 Ω - généralement ± 10 %
Polarité	Rouge-, rouge+ et polarité alternative, le cas échéant

7.2.2 Formes de courant

Courants unidirectionnels

- Courant continu
- Iontophorèse - Courant continu

Intensité de CC	0 - 80 mÂ pour 300 à 1000 Ω

- Courant rectangulaire
- Courant 2 - 5 (Ultra Reiz)
- Courant triangulaire

Durée impulsion	0,1 ms - 6 s
Pause impulsion	1 ms - 6 s
Intensité de CC	0 - 80 mÂ pour 300 à 1000 Ω
Intensité de CV	0 - 80 Vpeak

- Iontophorèse - MF constant
- MF constant

Intensité de CC	0 - 80 mÂ pour 300 à 1000 Ω
Fréquence d'impulsion	10 kHz
Cycle de service	80 %

Courants diadynamiques

- MF, RS, DF, CP, LP

Intensité de CC	0 - 80 mÂ pour 300 à 1000 Ω
Intensité de CV	0 - 80 Vpeak
Isodynamique (CP, LP)	on / off
Paramètres expert	
Durée MF	1 - 100 s
Durée DF	1 - 100 s
ISO	on/off

Courants TENS

- TENS conventionnel
- TENS basse fréquence
- TENS haute fréquence

Durée impulsion	10 - 900 µs
Type impulsion	symétrique, asymétrique
Fréquence min. (base)	1 - 500 Hz
Fréquence max. (pic)	1 - 500 Hz
Durée montée fréq.	0 - 100 s
Durée maintien fréq.	0 - 100 s
Durée descente fréq.	0 - 100 s
Intensité de CC	0 - 120 mÂ pour 300 à 1000 Ω
Intensité de CV	0 - 120 V_{peak}

- TENS wobulé

Voir spécification TENS, à l'exception de :
Fréquence d'impulsion 1 - 500 Hz, avec variation de TENS wobulé de -35 % de la fréquence d'impulsion réglée.

- Fréquence burst

Voir spécification TENS, à l'exception de :

Fréquence d'impulsion	20 - 500 Hz
Fréquence burst	1 - 10 Hz

Courants NMES

- Courant rectangulaire excito-moteur monophasé
- Courant triangulaire excito-moteur monophasé

Durée impulsion	0,1 - 5 ms
Fréquence d'impulsion	1 - 150 Hz
Intensité de CC	0 - 80 mÂ pour 300 à 1000 Ω
Intensité de CV	0 - 80 V_{peak}

- Biphasé électrogym
- Courant intervalle intrapuls (avec un intervalle constant entre les impulsions positives et négatives de 100 µs)

Durée impulsion	10 - 900 µs
Fréquence d'impulsion	1 - 500 Hz
Intensité de CC	0 - 120 mÂ pour 300 à 1000 Ω
Intensité de CV	0 - 120 Vpeak

- Stimulation Russe

Intensité de CC	0 - 100 mÂ pour 300 à 1000 Ω
Intensité de CV	0 - 100 Vpeak
Fréquence burst	1 - 100 Hz
Fréquence porteuse	2 - 10 kHz

- Courant moyenne fréquence bipolaire
- Crête de champ vectoriel isoplanaire

Intensité de CC	0 - 100 mÂ pour 300 à 1000 Ω
Intensité de CV	0 - 100 Vpeak
Fréquence porteuse	2 - 10 kHz
Fréquence AM	1 - 200 Hz

Paramètres expert pour courants NMES :

Durée série (ON)	1 - 100 s
Durée pause (OFF)	0 - 100 s
Durée repos	0 - 100 s
Durée de montée	0 - 100 s
Durée de rétrécissement	0 - 100 s
Modes spéciaux	OFF. REST. ON2. Variation de fréquence. Stimulation manuelle
Canaux alternés	ON/OFF / Synchrone (pas pour Courant champ vectorielle isoplanaire)
On2 amplitude	1 - 100 %
Amplitude repos	1 - 100 %

Courants interférentiels

- Moyenne fréquence bipolaire
- Champ vectoriel isoplanaire
- Interférentiel classique

Intensité de CC	0 - 100 mÂ pour 300 à 1000 Ω
Intensité de CV	0 - 100 Vpeak
Fréquence porteuse	2 - 10 kHz
Fréquence AM min.	0 - 200 Hz
Fréquence AM max.	0 - 400 Hz
Mode balayage de fréquences	0/1/0, 1/5/1, 6/0/6, 12/0/12

• Champ vectoriel bipolaire

Voir moyenne fréquence bipolaire et champ vectoriel isoplanaire

Mode rotation AUTO :	
Durée rotation	0 - 20 s
Mode rotation MANUEL :	
Angle rotation	0 - 350°
Angle segment	0 - 45°
Durée segment	0 - 10 s

Microcourants

- Microcourant continu
- Microcourants électrogym
- Microcourants modulés

Intensité de CC	0,1 µA - 1 mA pour 300 à 1000 Ω
Fréquence min. et max.	0,1 Hz - 200 Hz
Durée impulsion min. et max.	1,0 ms - 1,0 s
Fréquence d'impulsion	0,1 Hz - 1 kHz

Courants haute tension

- Haute tension continu

Fréquence min.	1 - 200 Hz
Fréquence max.	1 - 200 Hz
Intensité	0 - 500 V

- Haute tension électrogym

Fréquence d'impulsion	1 - 200 Hz
Durée expert	0 - 100 s
Intensité	0 - 500 V
Programmes diagnostic :	Rhéobase et chronaxie. Rhéobase et AQ. Courbe I/t rectangulaire. Courbe I/t triangulaire. Courbe I/t rect. + tri..
Intensité de CC	0 - 80 mÂ avec 300 à 1000 Ω, avec Rhéobase max. 40 mÂ
Paramètre variable pour détermination Chronaxie : Durée impulsion	0,1 - 100 ms
Paramètre variable pour détermination Courbes I/t : Durée impulsion 17 phases fixes entre	0,05 - 1000 ms
Mode d'enregistrement	auto / manuel

ATTENTION :

- Spécial thérapie combinée : électrothérapie et ultrasons.
- Pour les programmes de thérapie combinée, les deux valeurs de paramètres de la forme de courant sélectionnée sont valables ainsi que les paramètres d'ultrasonothérapie.

7.3 Option vide

Volume du réservoir d'eau	± 180 ml
Pression de travail sous vide continu	50 - 320 hPa
Pression de travail sous vide pulsé	50 - 480 hPa
Effet massage (augmentation du vide durant l'impulsion par rapport à 90 % du niveau de base défini)	0 : 1,00 x (continu) 1 : 1,20 x 2 : 1,35 x 3 : 1,50 x
Rythme de vide	1,5/1,5 - 1,5/3,0 - 1,5/4,5 s (temps marche/arrêt)

7.4 Ultrasonothérapie

7.4.1 Généralités

Classification de l'isolation	Type BF
Puissance maximale 100 %	0 - 2 W/cm², cycle de service =
< 100 %	0 - 3 W/cm², cycle de service
Précision de l'intensité maximale	± 20 % des valeurs programmées, au-dessus de 10% de la valeur
Durée de traitement	0 - 30 min.
Déviation de l'horloge	< 0,5 %
Fréquence de modulation	100 Hz
Type de modulation	CW (rectangulaire on/off)
Période de répétition des impulsions	10 ms

7.4.2 Modulation et durée d'impulsion

Duty cycle de modulation	**100**	**50**	**40**	**30**	**20**	**10**	**%**
Durée impulsion	∞	5	4	3	2	1	ms
Rapport de p_{tm} - p	1	2	2,5	3,33	5	10	

7.4.3 Têtes US

Tête à ultrasons, modèle US204			
Fréquence opératoire acoustique	1,0	3,2	MHz
Puissance de sortie	8,0	8,4	W
Intensité effective du voltage de sortie	2,0	2,0	W/cm^2
Aire émettrice utile (ERA)	4,0	4,2	cm^2
Rapport non-uniforme faisceau (BNR)	4,5	7,0	
Intensité maximale du faisceau	9,0	14,0	W/cm^2
Type de faisceau	Convergent	Collimaté	

Tête à ultrasons, modèle US401			
Fréquence opératoire acoustique	1,0	3,2	MHz
Puissance de sortie	2,6	2,2	W
Intensité effective du voltage de sortie	2,0	2,0	W/cm^2
Aire émettrice utile (ERA)	1,3	1,1	cm^2
Rapport non-uniforme faisceau (BNR)	6,8	3,1	
Intensité maximale du faisceau	13,6	6,2	W/cm^2
Type de faisceau	Divergent	Collimaté	

7.5 Thérapie laser

7.5.1 Généralités

Classification de l'isolation	Type BF
Classification laser	Classe 3B

7.5.2 Sonde unique : Mono400

Nombre de diodes laser	1
Distance nominale de risque oculaire	214 mm
Longueur onde porteuse	905 nm
Énergie par impulsion	2,39 µJ
Performance maximale	13,5 W
Maximum puissance moyenne	70,5 mW
Fréquence d'impulsion	2 - 30 000 Hz
Largeur d'impulsion à 50 % de la puissance maximale	155 ns
Surface du faisceau à l'ouverture du laser	12 mm^2
Divergence de faisceau	Mode dual 10° et 45°

7.5.3 Sonde multiple : modèle Quad400

Nombre de diodes laser	4
Distance nominale de risque oculaire	95 mm
Longueur onde porteuse	905 nm
Énergie par impulsion	10,1 µJ
Performance maximale	4 x 18 W
Maximum puissance moyenne	50,5 mW
Fréquence d'impulsion	2 - 5000 Hz
Largeur d'impulsion à 50 % de la puissance maximale	145 ns
Surface du faisceau à l'ouverture du laser	4 x 5 mm^2
Divergence du faisceau composite	21°

7.6 Conditions ambiantes

Température	+10 °C à +40 °C
Humidité relative	30 % à 75 %
Pression atmosphérique	700 hPa à 1060 hPa

7.7 Transport et entreposage

Poids de transport de série 400	8,4 kg
Poids de transport de Vaco400	4,1 kg
Température de stockage	-20 °C à +60 °C
Humidité relative	10 % à 100 %, condensation comprise
Pression atmosphérique	200 hPa à 1060 hPa
Classification de transport	Pièce simple, par poste

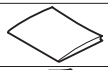
Les spécifications du transport et du stockage s'appliquent à l'appareil dans son emballage d'origine.

7.8 Accessoires standard

Les références d'article peuvent changer avec le temps. Vérifier les références d'articles dans les fiches techniques les plus récentes ou demander au fournisseur.

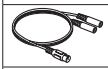
Les dessins sont simplement indicatifs et ne donnent lieu à aucun droit.

7.8.1 Généralités

	Quantité	Désignation	Réf. art.
	1	Cordon d'alimentation[1]	100,689
	1	Fiche de notation VAS	115,684
	1	Stylet d'écran tactile Gymna	340,505
	1	Instructions de sécurité	323,011
	1	Manuel de démarrage rapide Gymna 400	362,505
	1	CD-ROM avec Manuel d'utilisation Gymna série 400 multilingue	362,516
	2	Bouton rotatif argent[2]	319 025

1 Ce cordon d'alimentation comporte une fiche de type CEE 7/7. Pour les pays dont les prises sont différentes, un cordon d'alimentation différent est fourni en option avec la fiche appropriée.
2 Les boutons rotatifs peuvent être échangés.
Conseil pour les retirer :
Utiliser une règle plate pour soulever délicatement le bouton en place. Placer l'autre bouton soigneusement sur l'axe de rotation. Enfin, vérifier s'il tourne facilement, sans résistance.

7.8.2 Accessoires standard d'électrothérapie

	Quantité	Désignation	Réf. art.
	2	Câble d'électrode âme double mini	340,406
	2	Électrode caoutchouc 6 x 8 cm, 2 mm (par 2 unités)	340,468
	1	Sachet Chamex - 6 x 8 cm (par 4 unités)	100,658
	4	Bandes de fixation élastiques - 5 x 60 cm	108,935
	1	Fiche de test F/F, 2 mm	330,803

7.8.3 Accessoires standard d'ultrasonothérapie

	Quantité	Désignation	Réf. art.
	1	Tête à ultrasons, 1/3 MHz - ERA 4 cm^2, support inclus	360,114
	1	Gel de contact, 500 ml	341,088
	1	Tête à ultrasons, 1/3 MHz - ERA 1 cm^2, support inclus[3]	360,111

[3] Standard pour Pulson 400, option pour Combi 400.

7.8.4 Accessoires standard pour vide

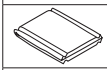
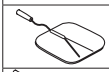
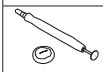
	Quantité	Désignation	Réf. art.
	1	Câble de raccordement : Appareil ET - Alimentation et communication	318,167
	1	Câble de raccordement : Appareil ET - Électrothérapie	318,164
	1	Tuyau à vide gris foncé (par 2 unités : connecteur noir/rouge)	340,615
	1	Tuyau à vide gris clair (par 2 unités : connecteur noir/rouge)	340,604
	2	Électrode à vide - 60 mm (par 2 unités)	340,626
	1	Éponge pour électrode à vide - 60 mm (par 4 unités)	340,648

7.9 Accessoires en option

Les références d'article peuvent changer avec le temps. Vérifier les références d'articles dans les fiches techniques les plus récentes ou demander au fournisseur.
Les dessins sont simplement indicatifs et ne donnent lieu à aucun droit. Certains accessoires mentionnés ci-dessus peuvent ne pas être conformes à la loi canadienne ou leur commercialisation ne pas être autorisée dans votre pays pour d'autres raisons. Par conséquent, ils ne sont pas disponibles dans votre pays.

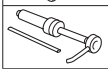
7.9.1 Accessoires d'électrothérapie en option

	Quantité	Désignation	Réf. art.
	1	Sonde de stimulation vaginale Novatys	329,978
	1	Sonde de stimulation vaginale V2B+	330,594
	1	Sonde de stimulation vaginale Optima3	330,572
	1	Sonde de stimulation vaginale Perisize 4+	330,583
	1	Sonde de stimulation rectale	112,166
	1	Sonde de stimulation anale Analia	329,989
	1	Sonde de stimulation anale Analys+	330,561

	Quantité	Désignation	Réf. art.
	1	Câble adaptateur 2 mm femelle sur 4 mm mâle (pour brancher l'électrode stylo ou l'électrode rectale)	340,428
	4	Bande de fixation élastique - 5 x 30 cm	108,934
	4	Bande de fixation élastique - 5 x 120 cm	108,936
	2	Électrode caoutchouc 4 x 6 cm, 2 mm	340,446
	2	Électrode caoutchouc 8 x 12 cm, 2 mm	340,481
	4	Sachet Chamex pour électrode 4 x 6 cm	100,657
	4	Sachet Chamex pour électrode 8 x 12 cm	100,659
	4	Électrode adhésive, 2,5 x 5 cm	326,810
	4	Électrode adhésive, 5 x 5 cm	326,821
	4	Électrode adhésive, 5 x 10 cm	326,832
	4	Électrode adhésive ronde, 3 cm de diamètre	326,799
	1	Électrode à broche 15 mm de diamètre avec poignée et éponge	114,142
	10	Éponges EL pour électrode à broche	109,944

Conseil : Remplacer le matériel d'électrode au moins tous les 6 mois.

7.9.2 Accessoires d'ultrasonothérapie en option

	Quantité	Désignation	Réf. art.
	1	Tête à ultrasons, 1/3 MHz - ERA 1 cm^2, support inclus[3]	360,111
	1	Gel de contact, bidon de 5 l	341,099
	1	Pompe pour bidon, 5 l	341,121

[3] Standard pour Pulson 400, option pour Combi 400.

7.9.3 Accessoires de thérapie laser en option

	Quantité	Désignation	Réf. art.
	1	Mono400, sonde unique, avec support	360,101
	1	Quad400, sonde multiple, avec support	360,104
	1	Lunettes de protection contre faisceaux laser	339,592
	1	Verrouillage réciproque à distance pour laser	340,417

7.9.4 Accessoires de thérapie sous vide en option

	Quantité	Désignation	Réf. art.
	2	Électrode à vide – 90 mm	340,637
	4	Éponge pour électrode à vide – 90 mm	114,687

7.9.5 Mobile 400 en option

	Quantité	Désignation	Réf. art.
	1	Gymna Mobile 400	360,808
	1	Ensemble câbles de rallonge Vaco Mobile 400	360,819
	1	Support de ventouses Vaco sur Mobile 400	360,830

8. Annexes

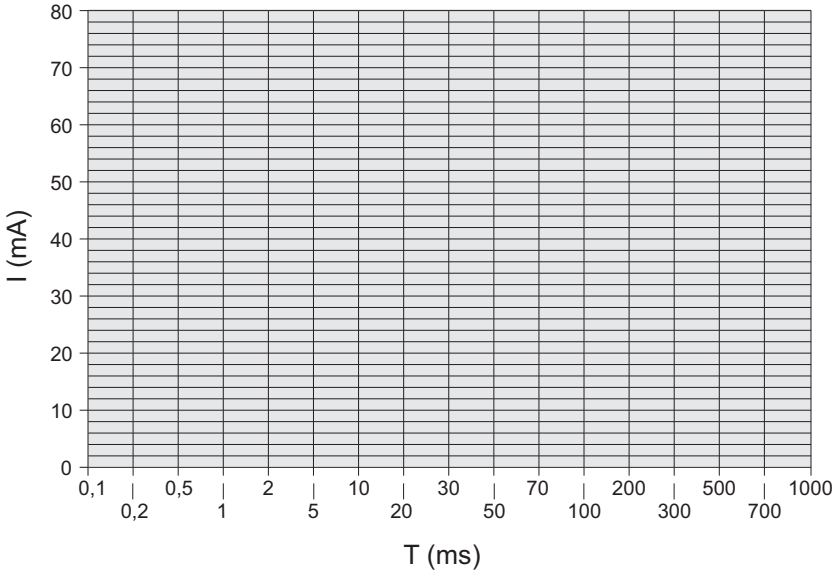
8.1 Agents pour iontophorèse

Agent	Propriété	Application et forme
Calcium (+)	Analgésique et sédatif	Application : douleur post-traumatique, entorses, syndromes algodystrophiques et névralgie. Forme : solution de chlorure de calcium à 2%.
Magnésium (+)	Analgésique et fibrolytique	Applications comme avec le calcium. Forme : solution de chlorure de magnésium à 10%.
Iode (-)	Sclérolytique	Application : cicatrices tenaces, adhérences cutanées, maladie de Dupuytren, raideur des articulations et capsulite adhésive. Forme : solution d'iodine de potassium 1-2%
Salicylate (-)	Agent anti-inflammatoire	Application : périphlébite, ostéoarthrite, rhumatisme abarticulaire, raideur articulaire et capsulite adhésive. Forme : Solution de salicylate de sodium à 2%
Procaïne et lidocaïne (+)	Agent anti-inflammatoire	Application : induction d'anesthésie locale, dans la névralgie du nerf trijumeau, par ex. avec inflammation aiguë. Forme : solution à 2%.
Histamine (+)	Révulsif et vasodilatateur	Application : douleurs rhumatismales dégénératives et articulaires, comme la crampe. Durée maximale de l'iontophorèse : 3 min. Un traitement plus long peut causer des réactions allergiques et des céphalées. Forme : solution de bicarbonate à 0.02%.
Coltramyl (+)	Myorelaxant	Application : contractures. Forme : solutions jusqu'à 0,04 %. 2 ml Coltramyl (4 mg/ampoule), à dissoudre dans 8 ml d'eau distillée.
Indocid (-)	AINS	Application : maladies inflammatoires. Forme : solution à 1%. 50 mg poudre lyophilisée, à dissoudre dans 5 ml d'eau distillée.

Agent	Propriété	Application et forme
Voltarène (-)	AINS	Application : maladies inflammatoires. Forme : solution à 0.75%. 3 ml (75 mg/ ampoule), à dissoudre dans 7 ml d'eau distillée.
Acide acétique	AINS	Application : Pour dissoudre les couches de dépôt causées la myosite ossifiante et l'ossification périarticulaire. Forme : solution aqueuse à 2%.

8.2 Diagnostic courbe I/t

Physiothérapeute : _____ Date d'examen : _____
Nom du patient : _____ Date de naissance : _____ H/F
Anamnèse : _____
Évaluation (neuromusculaire) : Quotient d'accommodation :
Rhéobase : _____ mA Chronaxie : _____ ms
Conclusion : _____
Traitement : _____



8.3 Mise en place d'électrode, de tête US et de sonde laser

Sélectionner la thérapie via la liste des indications ou la zone corporelle pour avoir des informations sur la mise en place.

8.3.1 Électrothérapie

Appuyer sur le bouton pour afficher l'emplacement optimal pour la mise en place des électrodes.

La description à côté de l'illustration donne des informations sur le site anatomique précis.

La description de l'emplacement est souvent expliquée par des abréviations :

pnp	point nerveux périphérique	snp	point nerveux cutané
mnp	point nerveux moteur	mtp	trigger point myofascial
n	nerf	nn	nerfs
m	muscle	mm	muscles
r	rameau	rr	rameaux

Autres informations dans les illustrations : Les électrodes montrées à l'arrière du corps sont transparentes. Le type d'électrodes à utiliser n'est pas conseillé. La taille des électrodes montrées est une indication de la taille conseillée. Les lettres A et B recommandent le canal à utiliser. Les symboles + and – recommandent la polarité.

8.3.2 Iontophorèse

Appuyer sur le bouton pour afficher à l'écran la méthode de traitement d'iontophorèse.

8.3.3 Ultrasonothérapie

Appuyer sur le bouton pour afficher l'emplacement optimal pour la mise en place de la tête US.

8.3.4 Thérapie combinée

Le bouton pour la thérapie combinée indique le placement de la tête US. L'électrode ne figure pas sur l'illustration. Placer l'électrode près de la tête US.

8.3.5 Thérapie laser

Appuyer sur le bouton pour afficher l'emplacement optimal pour la mise en place de la sonde laser.

8.4 Directive relative à la CEM

Utiliser uniquement les câbles, électrodes et têtes US qui sont spécifiés dans ce manuel. Voir § 7.8 et § 7.9.

L'emploi d'autres accessoires peut avoir un effet négatif sur la compatibilité électromagnétique de l'équipement. En cas d'utilisation de l'appareil série 400 à proximité d'un autre équipement, il faut vérifier si l'appareil série 400 fonctionne normalement. Les paragraphes suivants contiennent des informations sur les propriétés CEM de l'équipement.

8.4.1 Guidage et déclarations

<table>
<tr><th colspan="3">Guidage et déclaration du fabricant - émissions électromagnétiques</th></tr>
<tr><td colspan="3">Les appareils de la série 400 sont destinés à un usage dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur d'un appareil de la série 400 doit s'assurer de son usage dans un tel environnement.</td></tr>
<tr><th>Test d'émission</th><th>Conformité</th><th>Environnement électromagnétique - guidage</th></tr>
<tr><td>Émissions RF
CISPR 11</td><td>Groupe 1</td><td>Les appareils de la série 400 utilisent l'énergie RF uniquement pour leur fonction interne. De ce fait, leurs émissions RF sont très faibles et il est peu probable qu'elles génèrent des interférences avec les équipements électroniques à proximité.</td></tr>
<tr><td></td><td>Classe B</td><td rowspan="3">L'usage des appareils de la série 400 est adapté pour tous les établissements, notamment les établissements domestiques et ceux directement raccordés au réseau électrique public à basse tension alimentant les immeubles résidentiels.</td></tr>
<tr><td>Émissions harmoniques

IEC 61000-3-3</td><td>Classe B</td></tr>
<tr><td>Fluctuations de tension/émissions d'oscillation

IEC 61000-3-3</td><td>Conformité</td></tr>
</table>

Guidage et déclaration du fabricant - immunité électromagnétique			
Les appareils de la série 400 sont destinés à un usage dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur d'un appareil de la série 400 doit s'assurer de son usage dans un tel environnement.			
Test d'immunité	**Niveau de test IEC 60601**	**Niveau de conformité**	**Environnement électromagnétique - guidage**
Décharge électrostatique (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	± 6 kV contact / ± 8 kV air Aucune perte de performances	Le sol doit être en bois, en béton ou en dalles céramiques. Si les sols sont couverts de matériau synthétique, l'humidité relative doit être de 30% au minimum.
Salve /courant électrique transitoire rapide IEC 61000-4-4	± 2 kV pour lignes d'alimentation électrique ± 1 kV pour lignes d'entrée/sortie	± 2 kV alimentation / ± 1 kV E/S Aucune perte de performances	La qualité de l'alimentation secteur devrait être celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.
Surtension IEC 61000-4-5	± 1 kV mode différentiel ± 2 kV mode commun	± 1 kV diff. / ± 2 kV comm. Aucune perte de performances	La qualité de l'alimentation secteur devrait être celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.
Chutes de tension, interruptions courtes et variations de tension sur les lignes d'entrée d'alimentation électrique IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % chute en U_T) pendant 0,5 cycle 40 % U_T (60 % chute en U_T) pendant 5 cycles 70 % U_T (30 % chute en U_T) pendant 25 cycles < 5 % UT (> 95 % chute en UT) pendant 5 s	U_T - 100 % (0,5 période) Aucune perte de performances U_T - 60 % (5 périodes) Aucune perte de performances U_T - 30 % (25 périodes) Aucune perte de performances UT - 100 % (5 secondes) L'appareil se réinitialise en état sécurisé. (60601-1 voir § 49.2)	La qualité de l'alimentation secteur devrait être celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique. Si l'utilisateur d'un appareil de la série 400 a besoin d'une utilisation en continu pendant les interruptions de l'alimentation secteur, il est recommandé d'alimenter l'appareil de la série 400 avec un onduleur ou une batterie.
Champ magnétique de fréquence d'alimentation (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	Sans objet	Les champs magnétiques de fréquence d'alimentation doivent respecter les caractéristiques d'un emplacement typique dans un environnement commercial ou hospitalier typique.
NOTE : U_T est la tension secteur avant l'application du test de niveau			

Guidage et déclaration du fabricant - immunité électromagnétique			
Les appareils de la série 400 sont destinés à un usage dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur d'un appareil de la série 400 doit s'assurer de son usage dans un tel environnement.			
Test d'immunité	**Niveau de test IEC 60601**	**Niveau de conformité**	**Environnement électromagnétique - guidage**
			Les équipements de communication RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés à proximité d'un quelconque composant d'un appareil de la série 400, notamment les câbles : la distance de séparation recommandée est calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur. Distance de séparation recommandée
RF par conduction IEC 61000-4-6	3 V_{rms} AM 1 kHz 80 % 150 kHz à 80 MHz	10 V	d = 0,35 √p
RF par radiation IEC 61000-4-3	3 V/m AM 1 kHz 80 % 80 kHz à 2,5 GHz	10 V/m..0,08-1,0 GHz 40 V/m..380-470 MHz 30 V/m....2,3-2,6 GHz	d = 0,35 √p ... 80 MHz à 800 MHz d = 0,70 √p ... 800 MHz à 2,5 GHz d = 0,09 √p d = 0,23 √p
RF par radiation ENV50204	3 V/m CW 200 Hz c.c. 50% 895 MHz à 905 MHz	40 V/m...895-905 MHz	d = 0,18 √p
			où P et la puissance en sortie nominale maximum de l'émetteur en watts (W) selon son fabricant et d est la distance de séparation recommandée en mètres (m). La puissance du champ des émetteurs RF fixes, déterminée par une étude électromagnétique sur site[a], doit être inférieure au niveau de conformité de chaque intervalle de fréquence[b]. Des interférences peuvent se produire à proximité de l'équipement marqué du symbole suivant :

Guidage et déclaration du fabricant - immunité électromagnétique

Les appareils de la série 400 sont destinés à un usage dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur d'un appareil de la série 400 doit s'assurer de son usage dans un tel environnement.

Test d'immunité	**Niveau de test IEC 60601**	**Niveau de conformité**	**Environnement électromagnétique - guidage**

NOTE 1 : À 80 MHz et 800 MHz, l'intervalle de fréquence supérieur s'applique.
NOTE 2 : Ces directives peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, objets et personnes.

a Les puissances de champ des émetteurs fixes, tels que les stations de base des radio-téléphones (avec ou sans fil) et radios mobiles, radios amateurs, émissions de radio AM et FM, et émissions de TV ne sauraient être prévues théoriquement avec précision. Pour évaluer un environnement électromagnétique lié à des émetteurs RF fixes, il est possible d'opter pour une étude électromagnétique sur site. Si la puissance mesurée du champ de l'emplacement d'usage de l'appareil de la série 400 dépasse le niveau de conformité RF applicable (voir plus haut), les appareils de la série 400 doivent être examinés pour s'assurer de leur fonctionnement normal. Si des anomalies de performances sont décelées, des mesures additionnelles peuvent être nécessaires, telles que la réorientation ou le changement d'emplacement de l'appareil de la série 400.

b Au-delà de l'intervalle de fréquence 150 kHz à 80 MHz, les puissances de champ doivent être inférieures à 10 V/m.

Distances de séparation recommandées entre un équipement de communications RF portable et mobile et un appareil de la série 400

Les appareils de la série 400 sont pensés pour être utilisés dans un environnement électromagnétique au sein duquel les perturbations RF par radiation sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur d'un appareil de la série 400 peut contribuer à limiter les interférences électromagnétiques en maintenant une distance minimum entre tout appareil de communication RF portable et mobile (émetteur) et les appareils de la série 400, selon les recommandations ci-dessous, en fonction de la puissance de sortie maximum de l'équipement de communication.

Puissance de sortie nominale maximum de l'émetteur W	Distance de séparation selon la fréquence de l'émetteur m		
	150 kHz à 80 MHz $d = 0,35 \sqrt{p}$	80 MHz à 800 MHz $d = 0,35 \sqrt{p}$	800 MHz à 2,5 GHz $d = 0,70 \sqrt{p}$
0,01	0,04	0,04	0,07
0,1	0,11	0,11	0,22
1	0,35	0,35	0,70
10	1,11	1,11	2,21
100	3,50	3,50	7,00

Pour les émetteurs dont la puissance de sortie maximum n'est pas répertoriée ci-dessus, la distance d de séparation recommandée en mètres (m) peut être estimée avec l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P est la puissance de sortie nominale maximum de l'émetteur en watts (W) selon son fabricant.
NOTE 1 : À 80 MHz et 800 MHz, l'intervalle de fréquence supérieur s'applique.
NOTE 2 : Ces directives peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, objets et personnes.

8.5 Inspection de sécurité technique

L'appareil de série 400 portant le numéro de série ..... est / n'est pas[4] en bon état de fonctionnement		
	Inspection effectuée par :	**Propriétaire :**
Lieu :	Nom :	Nom :
Date :	Initiales :	Initiales :
[4] Biffer la mention inutile.		

Si un test spécifique ne s'applique pas à cet appareil, placer une marque dans la colonne NA (non applicable).

8.5.1 Test 1 : Généralités

		Oui	Non	ND
1.	Les résultats de précédentes inspections de sécurité sont disponibles.	☐	☐	☐
2.	Le journal est présent.	☐	☐	☐
3.	La plaque signalétique et l'étiquette du fournisseur sont lisibles.	☐	☐	☐
4.	Le boîtier, les boutons de réglage, les touches et l'écran sont en bon état.	☐	☐	☐
5.	La connexion électrique et le cordon d'alimentation sont en bon état.	☐	☐	☐
6.	Les connecteurs de sortie sont en bon état.	☐	☐	☐
7.	Les connecteurs et câbles d'électrodes sont en bon état.	☐	☐	☐
8.	Les câbles et connecteurs de la (des) tête(s) US sont en bon état.	☐	☐	☐
9.	La (les) tête(s) US ne présente ni fissures ni autre dommage qui peut affecter l'isolation.	☐	☐	☐
10.	L'autotest automatique à l'allumage ne donne pas de message d'erreur.	☐	☐	☐
11.	L'écran n'affiche pas de points ou de lignes défectueux.	☐	☐	☐

8.5.2 Test 2 : Électrothérapie

		Oui	Non
1.	Raccorder des charges de 500 Ω aux deux paires d'électrodes normales. Raccorder un oscilloscope à ces paires (noir à la terre).		
2.	Sélectionner le canal A, courants unidirectionnels, MF constant.	☐	☐
3.	À intensité maximale, les courants de sortie correspondent, dans des limites de 10 %, aux valeurs affichées sur l'écran.	☐	☐
4.	Les signaux de sortie correspondent à Figure 1.	☐	☐
5.	La polarité devient négative en sélectionnant « ROUGE(-) ».	☐	☐
6.	L'indication « Mauvais raccordement avec le patient » est donnée si la charge est déconnectée.	☐	☐
7.	Sélectionner le canal B, courant unidirectionnel, MF constant.	☐	☐
8.	À intensité maximale, les courants de sortie correspondent, dans des limites de 10 %, aux valeurs affichées sur l'écran.	☐	☐
9.	Les signaux de sortie correspondent à Figure 1.	☐	☐
10.	La polarité devient négative en sélectionnant « ROUGE(-) ».	☐	☐
11.	L'indication « Mauvais raccordement avec le patient » est donnée si la charge est déconnectée.	☐	☐
12.	Enlever la charge pour que le voltage de sortie à vide puisse être mesuré.		
13.	Sélectionner le canal A, courant interférentiel, 2-pol. MF, CV.	☐	☐
14.	À intensité maximale, la tension de sortie correspond, dans des limites de 10 %, aux valeurs affichées sur l'écran.	☐	☐
15.	La forme d'onde de sortie correspond à Figure 2 et Figure 3.	☐	☐
16.	Sélectionner le canal B, courant interférentiel, 2-pol. MF, CV.	☐	☐
17.	À intensité maximale, la tension de sortie correspond, dans des limites de 10 %, aux valeurs affichées sur l'écran.	☐	☐
18.	Les signaux de sortie correspondent à Figure 2 et Figure 3.	☐	☐
19.	Sur le canal A, sélectionner Microcourant continu.	☐	☐
20.	À intensité maximale, le courant de sortie correspond, dans des limites de 10 %, aux valeurs affichées sur l'écran.	☐	☐
21.	Les signaux de sortie correspondent à Figure 4.	☐	☐

22. Sur le canal B, sélectionner Microcourant continu. ☐ ☐
23. À intensité maximale, le courant de sortie correspond, dans des limites de 10 %, aux valeurs affichées sur l'écran. ☐ ☐
24. Les signaux de sortie correspondent à Figure 4. ☐ ☐

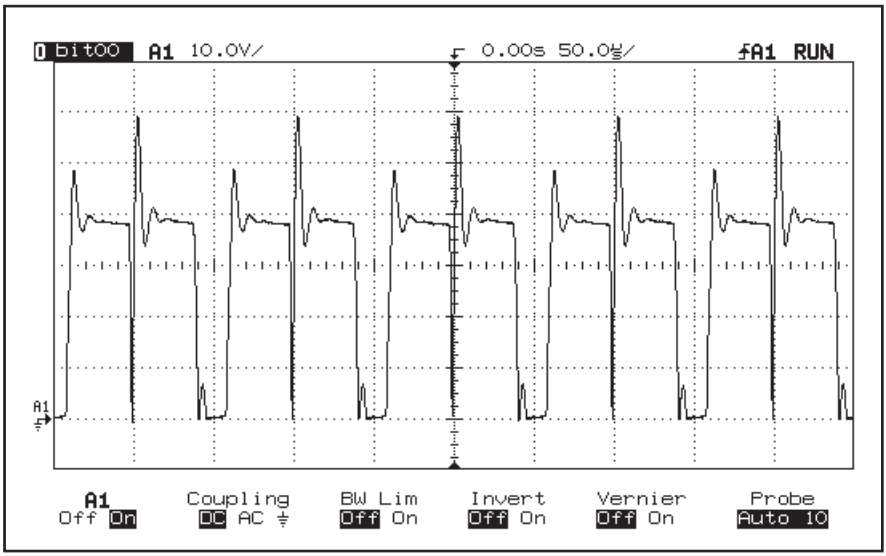


Figure 1.

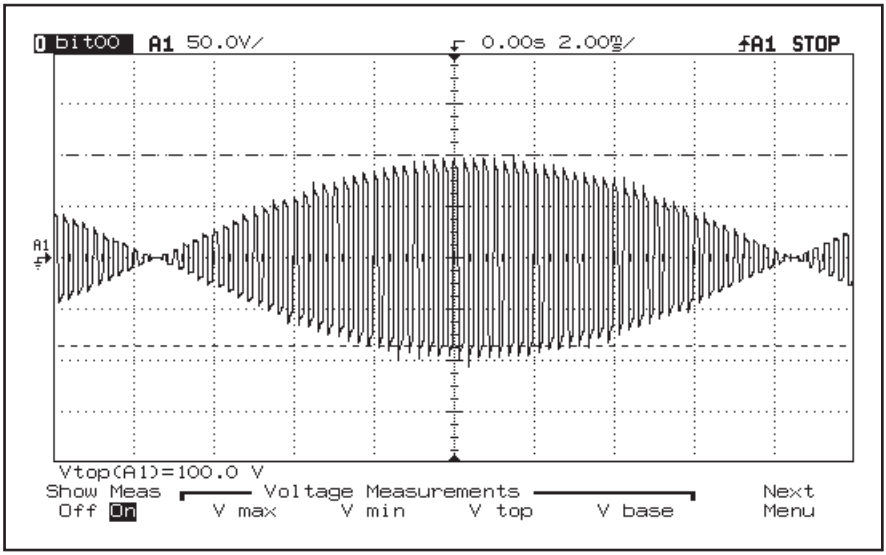


Figure 2.

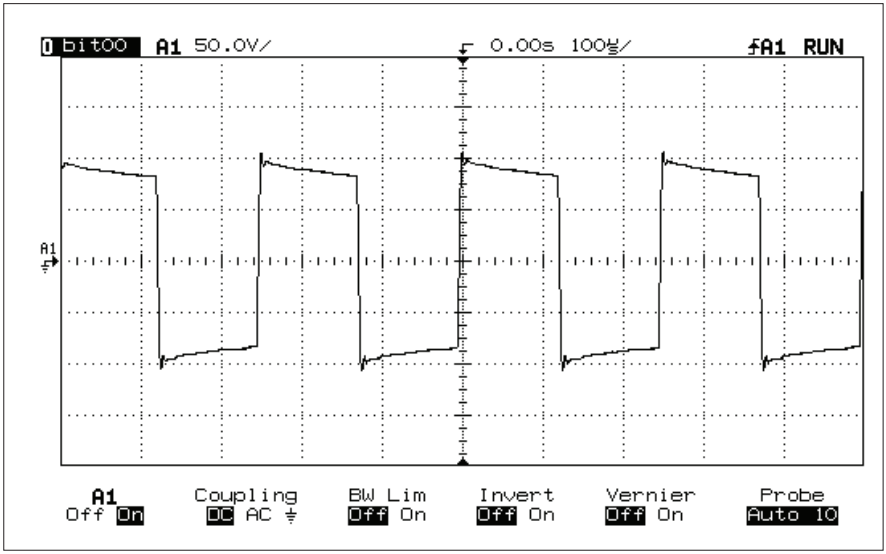


Figure 3.

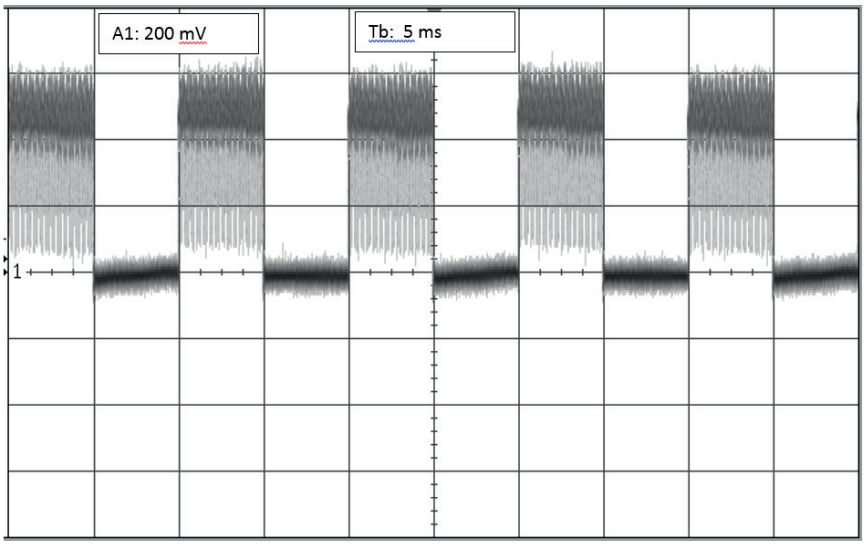


Figure 4.

8.5.3 Test 3 : Ultrasonothérapie

		Oui	Non	ND
1.	Raccorder la tête de traitement et la placer dans un appareil de mesure des ultrasons. Sélectionner ultrasonothérapie.	☐	☐	☐
2.	Sélectionner 1 MHz, continu (cycle de service 100 %), 2 W/cm^2. La valeur mesurée est, dans les limites de ± 20% de la valeur P_{pk} affichée dans la fenêtre des canaux.	☐	☐	☐
3.	Sélectionner 1 MHz, cycle de service 50 %, 3 W/cm^2. La valeur mesurée est, dans les limites de ± 20% de la moitié de la valeur P_{pk} affichée dans la fenêtre des canaux.	☐	☐	☐
4.	Sélectionner 3 MHz, continu (cycle de service 100 %), 2 W/cm^2. La valeur mesurée est, dans les limites de ± 20% de la valeur P_{pk} affichée dans la fenêtre des canaux.	☐	☐	☐
5.	Sélectionner 3 MHz, cycle de service 50 %, 3 W/cm^2. La valeur mesurée est de ± 20% de la moitié de la valeur P_{pk} affichée dans la fenêtre des canaux.	☐	☐	☐
6.	Sélectionner 3 MHz, cycle de service 50 %, 0,5 W/cm^2. Avec une surface de traitement sèche, la valeur P_{pk} devient 0.	☐	☐	☐
7.	Sélectionner 1 MHz, cycle de service 50 %, 0,5 W/cm^2. Avec une surface de traitement sèche, la valeur P_{pk} devient 0.	☐	☐	☐

La transmission de puissance maximale a lieu aux fréquences opératoires. Si l'appareil ne fonctionne pas à la bonne fréquence, cela se traduit par une puissance de sortie trop faible. Il n'est par conséquent pas nécessaire de vérifier les fréquences opératoires.

8.5.4 Test 4 : Thérapie laser

Attention :

Commencer une thérapie laser uniquement si toutes les personnes présentes dans la salle portent des lunettes de protection contre le laser.

Utiliser pour les tests A et B un appareil de mesure de radiation laser avec les spécifications suivantes :

- La résolution de l'énergie mesurée par valeur de pulsation est : ≤ 0,1 µJ.
- La gamme de longueurs d'onde est : 880 - 930 nm.
- La capacité de mesure : 200 ns impulsions de 30 Wpk.
- Capable de capturer un faisceau divergent avec un diamètre : ≥ 10 mm.
- Tolérance : ≤ 10 %.

Test A : La sonde unique

		Oui	Non
1.	Connecter la sonde unique à l'appareil série 400.		
2.	Sélectionner une thérapie laser. La lampe témoin verte s'allume.	☐	☐
3.	Appuyez le bouton noir situé sur la sonde laser. La lampe témoin jaune s'allume et la lampe témoin verte s'éteint.	☐	☐
4.	Relâcher le bouton noir. La lampe témoin verte s'allume et la lampe témoin jaune s'éteint.	☐	☐
5.	Lancer la thérapie laser pour mesurer la valeur Ep avec l'appareil de mesure des radiations laser. La valeur Ep mesurée est de .....µJ.		
6.	La valeur Ep mesurée correspond dans des limites de ± 20 % à la valeur Ep du protocole d'essai de la sonde laser.	☐	☐

Test B : La sonde multiple

		Oui	Non
1.	Connecter la sonde multiple à l'appareil série 400.	☐	☐
2.	Sélectionner une thérapie laser. La lampe témoin verte s'allume.	☐	☐
3.	Appuyez le bouton noir situé sur la sonde laser. La lampe témoin jaune s'allume et la lampe témoin verte s'éteint.	☐	☐
4.	Relâcher le bouton noir. La lampe témoin verte s'allume et la lampe témoin jaune s'éteint.	☐	☐
5.	Lancer la thérapie laser pour mesurer les valeurs Ep avec l'appareil de mesure des radiations laser. La valeur Ep mesurée de la diode laser 1 est de .....µJ. La valeur Ep mesurée de la diode laser 2 est de .....µJ. La valeur Ep mesurée de la diode laser 3 est de .....µJ. La valeur Ep mesurée de la diode laser 4 est de .....µJ. Arrêter la thérapie laser. La somme des quatre valeurs Ep mesurées est de .....µJ.	☐	☐
6.	La somme des quatre valeurs Ep mesurées correspond dans des limites de ± 20 % à la valeur Ep du protocole d'essai de la sonde laser.	☐	☐

Test C : Étalonnage de l'oeil d'essai laser

		Oui	Non
1.	Connecter la sonde unique étalonnée à l'appareil série 400.		
2.	Sélectionner : Sélections, Test d'accessoires et Mesure de l'énergie laser.		
3.	Placer la sortie de la sonde laser perpendiculairement sur l'œil d'essai laser . Commencer le mesure de l'énergie laser. Agiter légèrement la sonde pour obtenir la valeur maximum. La valeur Ep mesurée est de .....µJ. Arrêter le mesure de l'énergie laser.		
4.	La valeur Ep mesurée correspond dans des limites de ± 5 % à la valeur Ep de la sonde laser étalonnée.	☐	☐
5.	Sinon, contacter le service de maintenance de votre fournisseur local.		

8.5.5 Test 5 : Test de sécurité électrique (IEC 62353)

		Oui	Non
1.	La résistance de la terre de sécurité est inférieure à 0,2 Ω	☐	☐
2.	Le courant de fuite du boîtier est inférieur à 1000 µA	☐	☐
3.	Le courant de fuite du patient est inférieur à 5000 µA	☐	☐

Notes :

_____

_____

_____

_____

8.5.6 Fiche des outils de mesure utilisés

Mesure	Nom de l'appareil	Numéro de série ou identification	Échéance d'étalonnage
Test de sécurité			
Électrothérapie			
Puissance des ultrasons			
Puissance du laser			

8.6 Mise au rebut

Il convient de tenir compte des aspects environnementaux suivants lors de mise au rebut de l'appareil et de ses accessoires :

- L'appareil de base, les câbles et les électrodes font partie des petits déchets chimiques (ou déchets électriques et électroniques). Ces composants contiennent du plomb, de l'étain, du cuivre, du fer, divers autres métaux et divers plastiques etc. Consulter la réglementation nationale en vigueur.
- Eponges, sachets d'éponges et gel contiennent uniquement des matières organiques et ne nécessitent donc pas de traitement spécial.
- Les matériaux d'emballage et manuels peuvent être recyclés. Les porter aux points de ramassage appropriés ou les inclure dans les ordures ménagères habituelles. Cela dépend de l'organisation locale du traitement de déchets.

Informer le fournisseur de la mise au rebut.

9. Référence

9.1 Bibliographie

Une liste de références bibliographiques peut être envoyée sur simple demande. Veuillez contacter GymnaUniphy.

9.2 Terminologie

force musculaire absolue : Tension totale maximale qu'un muscle peut produire.

accommodation : Capacité du tissu nerveux de se protéger contre des stimulations dont l'intensité augmente lentement.

Durée impulsion (msec)	Retard dans le potentiel d'action du courant rectangulaire : courant triangulaire	Quotient d'accommodation (AQ)
500	1:1,5 à 1:3	1,5 - 4
1000	1:2 à 1:6	2 - 6

trigger point actif : Un point qui, en présence de stimulations (pressions, étirements ou impulsion électrique), en plus de la douleur, génère également une douleur projetée dans la zone dont le patient se plaint.

antalgique : Lutte contre la douleur.

atrophie : Détérioration de l'état de nutrition des organes. En conséquence, les organes rapetissent ou rétrécissent.

chronaxie : Le temps-seuil nécessaire à une contraction musculaire ou à une impression sensorielle, après la survenue de la stimulation minimale requise.

dénervation : Suppression ou affaiblissement de l'innervation (paralysie).

durabilité : Capacité de répéter fréquemment une contraction musculaire.

épithélisation : Restitution de l'épithélium au fond de la plaie. Un courant unidirectionnel peut stimuler l'épithélisation. L'épithélisation peut également être activée par une stimulation électrique externe.

force musculaire explosive : La tension la plus élevée qu'un muscle peut produire dans le temps le court le possible.

H.A.C. : Concentré antiseptique hospitalier. Antiseptique à base d'agents actifs de chlorhexidine et cétrimonium. Ce médicament est enregistré auprès des États membres de l'EEE sous le nom suivant : Hibicet Hc

hyperalgésie : Sensibilité accrue à la douleur. Appliquer un autre dosage en cas d'hyperalgésie aiguë.

courant de lésion : Petit courant unidirectionnel entre l'épiderme et le chorion se produisant suite à une blessure. Ce courant active le processus de guérison. Avec un processus de guérison lent, on peut appliquer un courant unidirectionnel externe pour obtenir le même effet.

innervation : Effet des nerfs sur le fonctionnement des muscles ou des glandes.

iontophorèse : Circulation d'ions à travers un tissu au moyen d'un courant galvanique.

contraction isométrique : Contraction musculaire, la longueur du muscle demeurant constante. La résistance externe du muscle doit être au moins aussi grande que la force développée par le contraction. Dans des conditions isométriques notamment, la tension musculaire augmente et la crampe musculaire est évitée.

chargeabilité : Charge (maximale) pouvant être transportée.

perte de tonus musculaire : Réduction de l'état de tension des muscles.

Trigger Point Myofascial (MTP) : Un « trigger point » (point déclencheur) situé dans un tissu myofascial. Le MTP se situe dans un cordon dur du muscle. Les MTP peuvent être localisés avec Points douloureux dans le Diagnostic.

Électrostimulation neuromusculaire (NMES) : Contraction d'un muscle ou groupe musculaire innervé au moyen d'une électrostimulation à basse ou moyenne fréquence. Le but de la NMES est d'améliorer ou d'entretenir le mouvement.

seuil de douleur : Niveau de stimulation le plus bas provoquant une douleur.

seuil de tolérance de la douleur : Le niveau de stimulation qui peut juste être toléré par le patient. Le seuil de tolérance de la douleur est supérieur au seuil de douleur.

réinnervation : Restauration de l'innervation.

réactivité : Le degré auquel un tissu ou organe réagit à une stimulation. Avec une haute réactivité, un traitement modéré est souhaitable. Avec une faible réactivité, un traitement plus intensif peut être souhaitable. Effectuer une bonne estimation de la réactivité pour déterminer le dosage correct.

rhéobase : Force minimale de courant galvanique nécessaire avec la stimulation du nerf pour provoquer une contraction musculaire.

sclérolyse : La solution au durcissement du tissu. Ce tissu peut être ramolli chimiquement ou électriquement à l'aide d'une cathode combinée avec du chlore ou de l'iode.

scarification de la peau : Réactions électrochimiques qui peuvent menacer les tissus et organes, notamment la peau. Une application correcte permet d'obtenir l'effet recherché, par exemple l'amélioration de la circulation. La scarification de la peau a lieu avec des formes de courant qui ont un composant de courant direct.

fibre musculaire lente : Fibres musculaires à vitesse de contraction lente. Ces fibres sont assez minces, produisent peu de puissance et ont un faible niveau de fatigue. Voir également tissu musculaire de type I.

contraction tétanique : Contraction musculaire persistante basée sur plusieurs ondes de contraction survenant simultanément dans un muscle. Vous pouvez provoquer des contractions tétaniques avec un courant NMES.

tonus : État de tension de tissus.

trophique : État de nutrition.

tissu musculaire de type I : Tissu musculaire à vitesse de contraction lente.

tissu musculaire de type II : Tissu musculaire à vitesse de contraction élevée. Pour la stimulation aux courants NMES, consigner les paramètres comme suit :

Paramètre NMES	**type I**	**type II**
Durée impulsion	Longue	Courte
Fréquence d'impulsion	Faible	Élevée
Amplitude d'impulsion	-	Élevée
Durée de série et pause de série	Courte	Longue
Durée traitement	Longue	-

score VAS : Score sur l'échelle visuelle analogique (VAS). Outil servant à évaluer une souffrance clinique exprimée par le patient. Cela concerne généralement le degré de perception de la douleur. Avec un score VAS élevé, un traitement modéré est généralement adéquat. Avec un score VAS plus bas, un traitement plus intensif est souhaitable.

Gymna
Pasweg 6A
B-3740 Bilzen

Tél. : (+32) (0) 89/510.532
Fax : (+32) (0) 89/510.541

www.gymna.com
info@gymna.com

Votre fournisseur :