

Boîtier ECG / EMG 1000579

Instructions d'utilisation

10/15 Hh



- 1 Boîtier ECG / EMG
- 2 Câble de raccordement miniDIN
- 3 Câbles d'extrémité
- 4 Électrodes autocollantes pour ECG

1. Consignes de sécurité

Le boîtier ECG / EMG est exclusivement destiné à l'enseignement ! Les valeurs et courbes de mesure ainsi déterminées ne peuvent en aucun cas être utilisées pour l'évaluation de l'état de santé d'une personne !

- N'utilisez jamais le boîtier ECG / EMG dans des buts diagnostiques !
- N'utilisez jamais le boîtier ECG / EMG en tant que dispositif servant au contrôle de traitements thérapeutiques !
- N'ouvrez en aucun cas le boîtier ECG / EMG, ne le manipulez pas non plus !
- N'utilisez jamais le boîtier ECG / EMG à proximité de stimulateurs cardiaques ou d'autres appareils de stimulation ou d'excitation électrique !
- Ne raccordez toujours le boîtier ECG / EMG qu'à un seul sujet d'expérience !

La construction du boîtier ECG/EMG se conforme aux directives relatives à la sécurité actuellement en vigueur « Classe de protection II, type Body Floating (BF) » !

- Veillez à n'utiliser la configuration de périphériques, composée du boîtier ECG / EMG et du 3B NET/log™ que sur un

ordinateur conforme aux directives CE actuellement en vigueur !

2. Description

Boîtier capteurs permettant de réaliser la mesure d'un électrocardiogramme (ECG) sur les muscles squelettiques, sous forme des trois dérivations bipolaires des extrémités I, II, III d'EINTHOVEN :

Dérivation bipolaire I : entre bras droit et bras gauche ;

Dérivation bipolaire II : entre bras droit et jambe gauche ;

Dérivation bipolaire III : entre bras gauche et jambe gauche.

Sélection de la dérivation souhaitée par simple pression de touche et affichage par diodes lumineuses.

Mesure des modifications de potentiels à la surface de la peau, provenant de contractions cardiaques.

Mesure des potentiels d'action musculaire (électromyogramme (EMG)) à l'état de repos et d'excitation.

Reconnaissance automatique du boîtier capteurs via le 3B NET/log™.

3. Étendue de la livraison

- 1 Boîtier ECG / EMG
- 1 Câbles d'extrémité quadruples (RA, LA, LL, RL), équipés de contacts bouton poussoir, d'une longueur de 1,50 m
- 2 Emballages (60 unités) d'électrodes autocollantes F55 pour ECG, Ag/AgCl, prégélifiées
- 1 Câble de raccordement miniDIN, 8 broches, d'une longueur de 1 m
- 1 Instructions d'utilisation

4. Caractéristiques techniques

Résistance d'entrée : > 10 M Ω
Tension de sortie : au maximum ± 1 V
Fréquence limite : entre 50 et 60 Hz

5. Manipulation

Remarque : en plaçant les câbles d'extrémité (« câble patient »), veillez dans la mesure du possible à ce que les câbles ne se croisent pas et qu'aucun cordon conducteur ne se trouve à proximité directe.

Des mouvements physiques brusques du sujet d'expérience peuvent résulter dans des artefacts (élément faussant les résultats) sur les courbes enregistrées. Le sujet sera allongé en décubitus dorsal, dans une position tranquille et détendue.

- Pour enregistrer l'ECG, fixez une électrode autocollante (4 en tout) respectivement sur la partie intérieure des avant-bras droit et gauche ainsi que sur la partie intérieure des jambes inférieures droite et gauche.
- Reliez les câbles d'extrémité aux électrodes autocollantes pour ECG en veillant à respecter les couleurs correctes : **ROUGE** sur l'avant-bras droit (RA), **JAUNE** sur l'avant-bras gauche (LA), **VERT** sur la jambe inférieure gauche (LL), **NOIR** sur la jambe inférieure droite (veuillez comparer à l'illustration 1).
- Connectez le boîtier ECG / EMG à l'une des deux entrées analogiques U_{in}^A ou U_{in}^B du 3B NET/ogTM en utilisant le câble de raccordement miniDIN.
- Mettez le 3B NET/ogTM en marche, puis attendez la reconnaissance automatique du boîtier (« Probe Detect »).
- Placez le boîtier ECG / EMG à proximité du sujet d'expérience.
- Sélectionnez la dérivation bipolaire souhaitée (I, II ou III) par une pression de touche sur le boîtier.

- Pour la mesure de l'EMG (électromyogramme), placez quatre électrodes autocollantes sur le bras du sujet d'expérience, conformément à l'illustration 3 : **ROUGE** à l'intérieur de la partie inférieure de l'avant-bras gauche, **JAUNE** à l'intérieur de la partie supérieure de l'avant-bras gauche, **VERT** et **NOIR** à l'extérieur de la partie supérieure de l'avant-bras gauche.
- Sélectionnez la fonction EMG en exerçant une pression constante d'environ deux secondes sur la touche « I ».

6. Applications

Mesure de l'ECG de repos sous forme des trois dérivations bipolaires des extrémités d'EINTHOVEN.

Examen des formes d'onde P, Q, R, S, T et U.

Mesure de l'ECG après une activité physique légère.

Influence de diverses positions du corps sur les courbes de mesure de l'ECG.

Effets d'influences externes (excitation, frayer) sur l'ECG.

Détermination de la fréquence de pouls à partir des courbes de mesure.

Mesure d'un EMG (électromyogramme) de contractions musculaires ; saisie de potentiels électriques des « activités spontanées » de zones musculaires détendues.

7. Exemples d'expérience

1. Mesure de l'ECG (électrocardiogramme) d'un sujet d'expérience

Dispositifs nécessaires :

1 3B NET/og TM	1000539 / 40
1 3B NET/lab TM	1000544
1 boîtier ECG / EMG	1000579

- Préparation de l'essai conformément à l'illustration 1.
- Ouvrez l'application 3B NET/labTM (modèle) pour procéder à l'essai expérimental ECG avec le boîtier ECG / EMG.
- Démarrez le modèle, puis enregistrez la courbe de mesure de l'ECG présélectionné (dans ce cas : ECG de repos pour la dérivation bipolaire d'EINTHOVEN I) (Fig. 2).
- Évaluez la courbe ECG en vous appuyant sur les informations des notions de base du modèle.
- Déterminez la fréquence de pouls du sujet d'expérience.

Remarque : si l'ECG actuellement enregistré ne correspondait pas exactement à la courbe d'exemple, nous n'avez aucune raison de vous inquiéter ! Vous pourrez constater des modifications chez tous les sujets d'expérience ; des cœurs en bonne santé présentent eux aussi des courbes typiques ! L'interprétation précise d'un ECG exige et présuppose une grande expérience médicale. Ce boîtier ECG / EMG ne représente pas un appareil auxiliaire permettant un diagnostic approprié !

- Ouvrez l'application 3B NET/lab™ (modèle) pour procéder à l'essai expérimental EMG avec le boîtier ECG / EMG.
- Démarrez le modèle, puis enregistrez la courbe de mesure de l'électromyogramme (Fig. 4).
- Évaluez la courbe EMG en vous appuyant sur les informations des notions de base du modèle.

Remarque : en « électrodiagnostic » médical, l'EMG permet de faire des pronostics sur des troubles des cellules nerveuses et musculaires (neuropathies et myopathies). La « biomécanique » examine les corrélations existant entre d'une part les fréquences et les amplitudes des signaux électriques et d'autre part la force d'un muscle — ce qui permet par exemple d'optimiser les mouvements d'un sportif.

2. Mesure de l'EMG (électromyogramme) d'un sujet d'expérience

Dispositifs nécessaires :

1 3B NETlog™	1000539 / 40
1 3B NET/lab™	1000544
1 boîtier ECG / EMG	1000579

- Préparation de l'essai conformément à l'illustration 3.

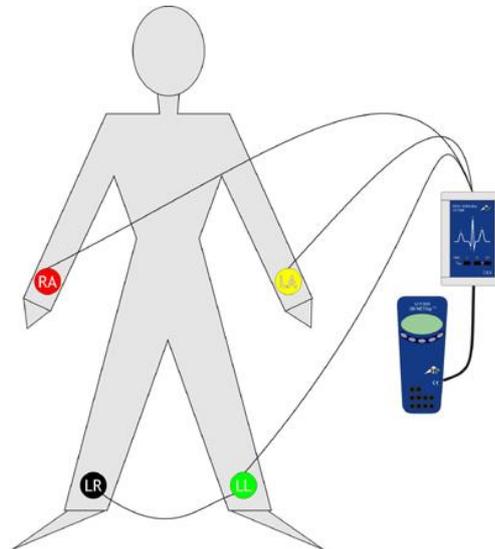


Fig. 1 Mesure de l'ECG d'un sujet d'expérience

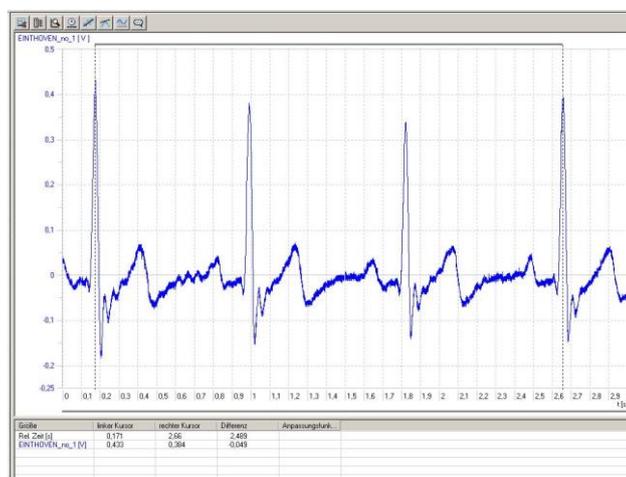


Fig. 2 Visualisation à l'écran de la mesure de l'ECG de repos pour la dérivation bipolaire d'EINTHOVEN I avec 3B NET/lab™

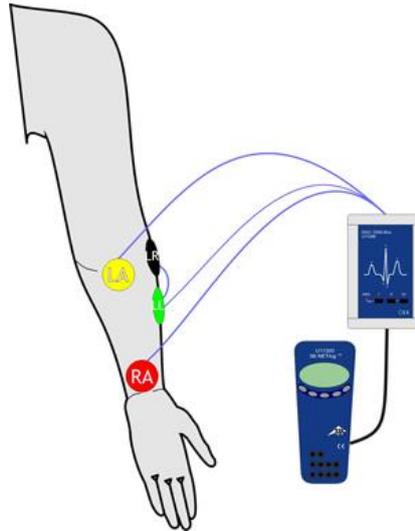


Fig. 3 Enregistrement de l'électromyogramme sur l'avant-bras gauche d'un sujet d'expérience

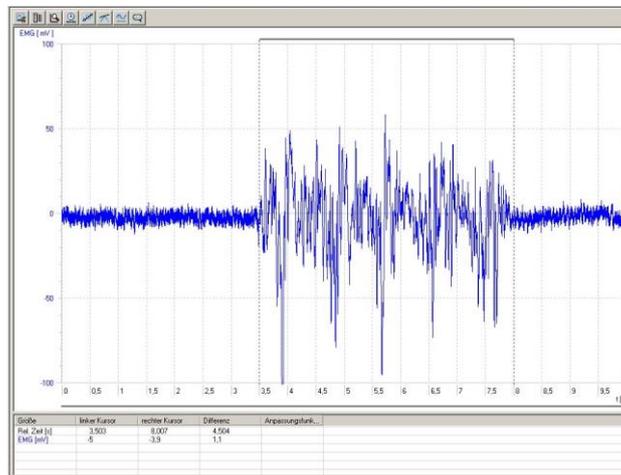


Fig. 4 EMG pour des contractions musculaires de l'avant-bras gauche ; alternance de phases d'activité et de phases de repos