

Mode d'emploi Dynamomètre digital

SAUTER FL

V. 1.4
11/2017
FR



PROFESSIONAL MEASURING

FL-BA-f-1714



SAUTER FL

V. 1.4 11/2017

Mode d'emploi Dynamomètre Digital

Sommaire:

1	Introduction.....	3
2	Vérification avant emploi	3
3	Analyse du panneau d'affichage	3
4	Indication du niveau de charge de la batterie	3
5	Accessoires correspondants.....	4
6	Installer le dynamomètre FL au banc d'essai.....	4
7	Allumer l'appareil.....	5
8	Fonctions principales.....	5
9	Menu principal	8
10	Practice des mesures	13
11	Description technique détaillée du dynamomètre FL.....	13
11.1	Entrée /protocole d'entrée/ Ajustage « hardware »	13
11.2	Occupation de l'interface RS232	14
12	Description d'ajustage	14

1 Introduction

Nous vous félicitons de votre achat du dynamomètre de la Ste. Sauter. Une correcte prise en main de ce produit de haute qualité vous assurera sa longue utilisation. Nous espérons que vous serez satisfaits de la haute qualité de cet appareil et de son large choix de fonctions. N'hésitez pas à nous contacter pour toute question, souhait ou suggestion supplémentaires.

Le dynamomètre FL permet de mesurer les forces de traction et de compression en toute simplicité. Les mesures sont réalisées tenant l'appareil dans la main ou fixant sa partie supérieure au banc d'essai.

SAUTER offre des logiciels et des accessoires optionnels qui permettent une utilisation polyvalente de cet instrument de mesure. N'hésitez pas à contacter SAUTER ou les distributeurs des produits SAUTER ou à visiter notre page Web

www.sauter.eu

2 Vérification avant emploi

Après avoir reçu le dynamomètre, assurez-vous de l'absence de tout dommage possible survenu dans le transport, contrôlez l'emballage de transport, le boîtier en plastique et tout autre élément ainsi que l'instrument même. Informez immédiatement SAUTER GmbH de tout dommage observé.

3 Analyse du panneau d'affichage

Toutes les options de service le plus utilisées (par exemple : l'indication de la force mesurée, enregistrement de la valeur de pointe, mise à zéro et changement d'unité) sont accessibles à l'aide d'une seule touche du panneau de service, dans la section *Basic Functions* (fonctions de base).

Pour afficher la structure du menu principal, il faut appuyer sur les touches du menu Le dynamomètre FL est équipé de quatre batteries nickel-hydrure métalliques (NiMH) de type AA. Pour des raisons de sécurité des transports, les batteries sont livrées déchargées. Pour prolonger au maximum la vie utile des accumulateurs, nous recommandons de les charger avant la première utilisation de l'appareil de mesure, uniquement à l'aide du chargeur original (livré avec l'appareil) pendant 14 à 16 heures.

4 Indication du niveau de charge de la batterie

- État de charge de la batterie > 4,8 V
- ▣ 4,8 V > État de charge de la batterie > 4,7 V
- ▣ 4,7 V > État de charge de la batterie > 4,4 V
- ▣ 4,4 V > État de charge de la batterie > 4,0 V
- État de charge de la batterie > 4,0 V

Si la tension de la batterie est inférieure à 3,9 V, un message sur son déchargement est affiché et l'appareil s'éteint automatiquement.

5 Accessoires correspondants

Les accessoires se fixent directement au vérin du transducteur de force ou de prolongation. La résistance de filetage de M6 est de 2500 N.

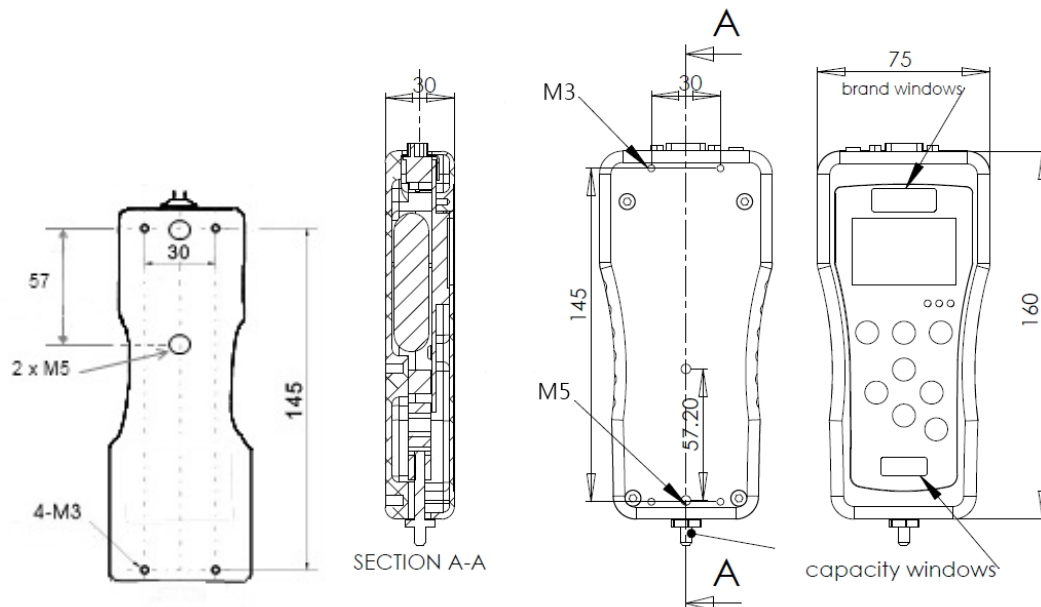
Vérifier si les accessoires installés ne touchent pas le boîtier du dynamomètre. Les dispositifs couplés à l'appareil doivent être serrés à la main. Les serrer trop fort peut abîmer le dynamomètre. Ce type de panne n'est pas couvert par la garantie.

6 Installer le dynamomètre FL au banc d'essai

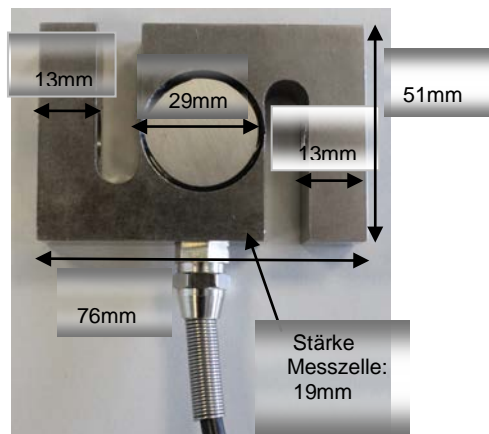
Les quatre trous filetés M3 au revers de l'appareil peuvent être utilisés pour adapter le dynamomètre au banc d'essai de SAUTER.

Les 4x M3 vis sont inclusifs dans la quantité livrée.

Vue du revers du boîtier et ses dimensions :



Les appareils FL 5, inclusive le FL 1K, possèdent un capteur de force intégrée, chez le FL 2K le capteur de force est externe, dimensions voir image ci-dessous :



7 Allumer l'appareil

Image 1 Le panneau de service est équipé de 8 touches, voir ci-dessous.



Pour allumer, appuyer sur la touche ON/OFF. Après un court autotest, la force indiquée en newtons apparaît sur le panneau d'affichage. À la fin de l'autotest, l'indication sur le panneau d'affichage est mise à zéro à condition que l'appareil ne soit pas chargé.

* Si la force est mesurée à l'aide du senseur dynamométrique (le trou pour fixer la cellule dynamométrique se trouve au bas de l'appareil), la force mesurée apparaîtra également sur le panneau d'affichage.

* Toute secousse de l'appareil lors de l'autotest peut provoquer l'absence de l'indication « zéro » de force appliquée. Le résultat de lecture sera stable après une fixation correcte du dynamomètre et sa mise à zéro.

* *La cellule dynamométrique ne doit jamais être surchargée.* Une surcharge peut mener à une détérioration définitive de l'appareil. Si la charge est de 120 % et plus (calculant à partir d'une charge maximale) l'appareil émettra un signal sonore et le symbole OL s'affichera sur l'écran jusqu'à la libération de la cellule dynamométrique. Il faut alors appuyer sur la touche RESET. Pour éteindre, appuyer sur la touche ON/OFF.

Tous les réglages actuels seront mémorisés par l'appareil et ils réapparaîtront dès qu'il est rallumé.

8 Fonctions principales

Le dynamomètre FL permet de mesurer les forces de traction et de compression dont les résultats sont différenciés à l'aide d'un symbole qui apparaît sur le panneau d'affichage.

Différence entre les forces de traction et de compression sur le panneau d'affichage

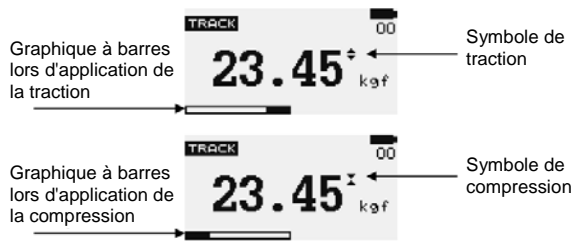


Image 2 Indications lors de traction et de compression

Le type du « graphique à barres d’application de force » informe l’utilisateur de la valeur de la force appliquée à la cellule dynamométrique. Lors des mesures de traction, l’indicateur du graphique à barres passe de droite à gauche, tandis que lors des mesures de compression – de gauche à droite.

Mise à zéro de l’appareil

En cours d’utilisation de l’appareil, il faut souvent « remettre à zéro » le panneau d’affichage, par exemple pour tarer la masse de la poignée pour qu’elle ne soit pas prise en compte dans le résultat.

Pour cela, il suffit d’appuyer sur la touche ZERO.

Affichage réversible

L’affichage peut être inversé de 180°. Il faut suivre la démarche suivant :

Si l’appareil est éteint, il faut appuyer et tenir appuyé la touche « Menu/Esc ».

En outre, il faut appuyer la touche « On/Off » et l’appareil se va mettre en marche et l’inversion de l’affichage est effectuée.

Changer d’unité

Selon la plage de mesure de l’appareil, il est possible de choisir entre les unités suivantes : milli-Newton, kilo-Newton, Newton, Gramme, Kilogramme, Once et Livre. Pour changer d’unité, appuyer sur la touche UNIT. Chaque fois que la touche est appuyée, une nouvelle unité est choisie, jusqu’au retour au réglage de base. Toutes les valeurs mesurées sont automatiquement reconverties à une nouvelle unité.

** Annotation: Selon la plage de mesure de l’appareil, certaines unités peuvent ne pas être accessibles.*

Changer de mode de mesure

Il est possible de choisir un de modes de mesure suivants : Track, Peak-Tension (valeur de pointe de traction) et Peak-Compression (valeur de pointe de compression). Pour le faire, il faut appuyer sur la touche MODE. Chaque fois que la touche MODE est appuyée, l’appareil passe au mode suivant, jusqu’à retourner au réglage principal.

Mode « Track »

Appuyer sur la touche MODE jusqu’à ce que sur le panneau d’affichage apparaît le symbole du mode « Track ». À partir de ce moment, les forces agissant dans les

deux directions s'affichent à l'écran. Ces forces sont appliquées à la cellule dynamométrique et leur indication apparaît à l'écran, voir image 3a.

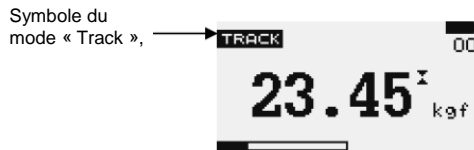
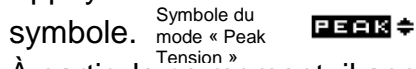


Image 3a Mode « Track »

Mode « Peak-Tension » (valeur de pointe du mode de traction)

Appuyer sur la touche MODE jusqu'à ce que sur le panneau d'affichage apparaît le symbole.



À partir de ce moment, il apparaît la force de traction maximale. Voir image 3b.

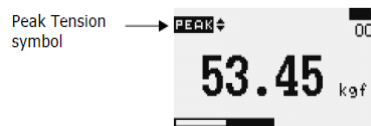


Image 3b Mode « Peak Tension »

Mode « Peak-Compression » (valeur de pointe du mode de compression)

Appuyer sur la touche MODE jusqu'à ce que sur le panneau d'affichage apparaît le symbole **PEAK** ➔. À partir de ce moment, il apparaît la force de compression maximale. Voir image 3c.

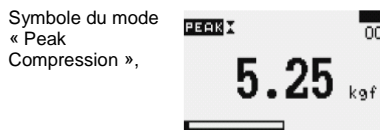


Image 3c Mode « Peak Compression »

Réinitialiser l'appareil

Appuyer sur la touche RESET pour réinitialiser l'appareil. Tous les registres seront vidés (remise à zéro) pour les préparer à la lecture de nouvelles valeurs maximales.

Écran rétroéclairé

Une indication est rétroéclairée pendant 60 secondes après avoir appuyé sur une touche quelconque ou avoir appliqué à la cellule dynamométrique une force supérieure à 0,5% de sa charge maximale.

Mémoriser les résultats

Chaque lecture peut être mémorisée à tout moment à l'aide de la touche MEM/ENTER. Il est possible d'enregistrer un maximum de 500 résultats.

Commande du dynamomètre par ordinateur

L'interface RS-232 permet de relier le dynamomètre à l'ordinateur en envoyant des commandes RS 232

RS232 commande	Action
"m"	Changer mode de mesure
"u"	Changer Unité de mesure
"z"	Ajuster l'appareil à „Zero“
"r"	Effectuer Reset

Signal de sortie RS-232

La valeur de la mesure affichée à l'écran peut être envoyée à l'ordinateur en appuyant la touche PRINT ou saisissant une commande de l'ordinateur au mesureur de la force.

RS232 commande	Action
"l"	Envoyer la valeur lue actuelle avec l'unité
"p"	Envoyer la valeur de pic (en traction) avec l'unité
"c"	Envoyer la valeur de pic (en compression) avec l'unité
"x" ou appuyer la touche PRINT	- Envoyer la valeur lue actuelle avec l'unité, si le mode courant est le mode TRACK - Envoyer la valeur de pic (en traction) avec l'unité, si le mode courant est le mode de pic en traction - Envoyer la valeur de pic (en compression) avec l'unité, si le mode courant est le mode de pic en compression
"d"	Envoyer mémoriser
"i"	Envoyer des informations sur l'appareil comme p.ex. modèle, capacité, numéro de série, ajustage du firmware, offset original, offset courant, comptage de sùrcharge

9 Menu principal

Pour passer au menu principal, appuyer sur la touche MENU/ESC.

Pour passer aux options suivantes du menu principal, déplacer le curseur jusqu'au point de menu recherché appuyant sur les touches UP ou DOWN. La touche ENTER permet de sélectionner un sous-menu, d'activer les propriétés spécifiques et de saisir une valeur. Les touches de navigation UP, DOWN, LEFT et RIGHT permettent de modifier les valeurs numériques du sous-menu.

Pour revenir au menu principal, appuyer sur la touche ESC.

Image 4

MAIN MENU	1/2
1) AUTO-OFF	
2) PASS-FAIL	
3) MEMORY	
4) CALIBRATION	
5) DIAGNOSTIC	
6) SELECT OUTPUT	
MAIN MENU	2/2
7) ABOUT	

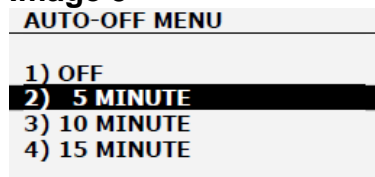
1) AUTO-OFF (Arrêt automatique)

Après avoir appuyé sur la touche MENU, sur le panneau d'affichage apparaît l'écran du menu principal. Pour déplacer le curseur vers la position *AUTO-OFF*, appuyer sur les touches de navigation UP y DOWN. Après avoir appuyé sur la touche ENTER, un écran de menu correspondant apparaît sur le panneau d'affichage.

Pour revenir au menu principal, appuyer sur la touche ESC.

L'option d'« Auto-off » permet d'économiser la batterie car selon le réglage, l'appareil s'éteint automatiquement après 5,10 ou 15 minutes d'inactivité des touches. Si cette fonction est allumée, sur l'écran apparaît le symbole AO.

Image 5



Pour déterminer le temps utile de la fonction AUTO-OFF, faire passer le curseur vers la position recherchée à l'aide des touches de navigation UP et DOWN et valider appuyant sur la touche ENTER. Ensuite revenir au menu principal.

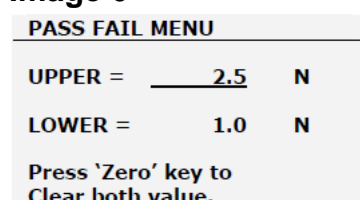
2) PASS-FAIL (Indication OK / nOK)

La fonction de service « Pass-Fail » est allumée après avoir déterminé un intervalle entre la force maximale et la force minimale. Pour le faire, il faut déterminer la valeur supérieure et inférieure de l'intervalle de la valeur limite de la force. Si le résultat se trouve dans l'intervalle recommandé, une indication « *PASS* » apparaît à l'écran.' Si la valeur mesurée se trouve en dehors de l'intervalle déterminé (valeur supérieure ou inférieure), il apparaît un symbole « *FAIL* ». Si cette fonction est active, le symbole PF apparaît à l'écran.

Pour passer au menu *PASS-FAIL*, il faut appuyer sur la touche UP ou DOWN faisant passer le curseur vers la position *PASS-FAIL* et valider appuyant sur la touche ENTER. L'appareil passera au menu « Pass-Fail ».

Pour revenir à l'écran du menu principal, appuyer sur la touche ESC.

Image 6



Appuyer sur la touche de navigation dirigée vers la gauche fera passer le curseur vers la valeur recherchée. Cette valeur peut être modifiée à l'aide des touches UP ou DOWN. Pour faire défiler l'écran, appuyer et maintenir une de ces touches. Appuyer sur la touche de navigation dirigée vers la droite, permet de changer d'unité. Appuyer sur la touche ENTER pour enregistrer les paramètres de réglage et revenir vers le menu principal.

L'option *PASS-FAIL* est automatiquement éteinte si la valeur limite supérieure et inférieure est déterminée à une valeur de 0 newtons. La valeur inférieure doit être toujours moindre à la valeur supérieure.

Exemple niveau inférieur = 0 N, niveau supérieur = 00 N

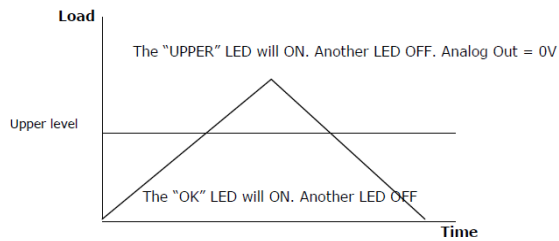


Image 6a

Exemple niveau inférieur = 10 N, niveau supérieur = 20 N

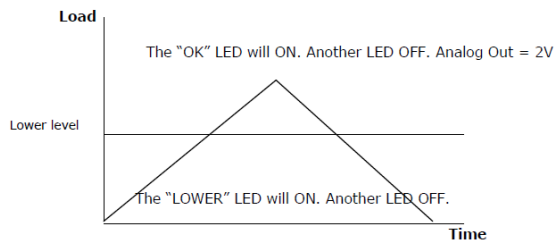


Image 6b

Exemple niveau inférieur = 10 N, niveau supérieur = 20 N

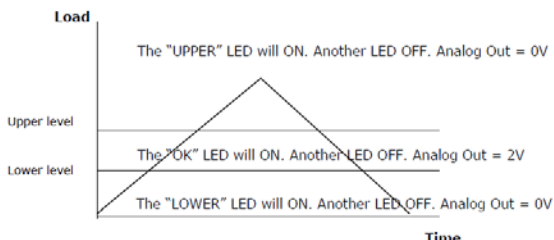


Image 6c

3) MEMORY (Mémoire)

La mémoire sert à réviser les données enregistrées. Il est possible de mémoriser 500 résultats de mesure. Actuellement, il est possible de supprimer des enregistrements unitaires ou tous les enregistrements, soit imprimer les résultats de mesure enregistrés dans la mémoire.

Pour passer dans le menu *MEMORY*, il faut appuyer sur la touche UP ou DOWN et déplacer le curseur vers la position *MEMORY*. Ensuite, valider appuyant sur la touche ENTER pour passer à l'écran de la mémoire. Pour revenir à l'écran du menu principal, appuyer sur la touche ESC.



Image 7a Écran de la mémoire

Les touches de navigation UP et DOWN permettent de modifier l'écran dans les limites de la mémoire tandis qu'appuyer et maintenir une des deux touches permet de faire défiler l'écran vers le haut ou vers le bas.

Appuyer sur la touche PRINT pour imprimer le contenu de la mémoire à l'aide du port série.

Appuyer sur la touche ZERO pour passer au menu *DELETE* (Supprimer les données).

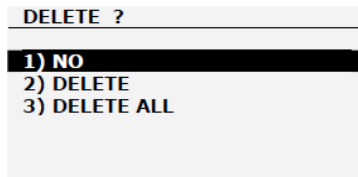


Image 7b Menu de supprimer

Les touches de navigation UP et DOWN permettent de choisir l'option de suppression des données. L'appareil de mesure retourne à l'écran de la mémoire après avoir choisi l'option *NO*, validée par la touche ENTER.

Le résultat de mesure actuel sera supprimé après avoir choisi l'option *DELETE*, validée par ENTER, et l'appareil retournera à l'écran de la mémoire.

Tous les résultats de mesure seront supprimés après avoir choisi l'option *DELETE ALL*, validée par ENTER, et l'appareil retournera à l'écran de la mémoire.

4) AJUSTAGE

Cet appareil doit être ajusté uniquement par le personnel formé et bénéficiant de l'expérience. Afin de passer au mode d'ajustage, il faut saisir un mot de passe. Le mot de passe est : 7780. L'ajustage s'effectue à l'aide d'un poids correspondant à la charge maximale. Vous trouvez une description plus détaillée au chapitre 12, à la fin de ce mode d'emploi. Pour d'informations additionnelles, contactez les distributeurs ou directement la société SAUTER GmbH utilisant le numéro de téléphone et l'adresse du courriel ci-dessus.

5) DIAGNOSTIC (Diagnostic)

Cette fonction sert à vérifier la cellule dynamométrique. En cas de doute sur la surcharge de la cellule de mesure, c'est le moyen de déterminer son état.

Pour cela, l'appareil doit rester en position horizontale sur un fond plat et l'utilisateur doit passer à l'écran du menu principal. A l'aide des touches de navigation UP et DOWN passer le curseur à la position *DIAGNOSTIC* et appuyer sur la touche ENTER. L'appareil passera à l'écran de Diagnostic.

Pour revenir à l'écran du menu principal, appuyer sur la touche ESC.

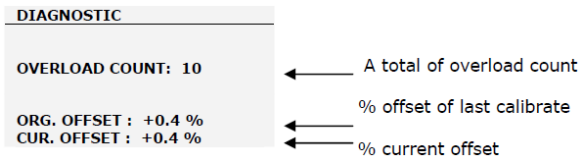


Image 8 : Menu du Diagnostic

Si le pourcentage de la compensation est de 5 à 10%, il faut contacter le fournisseur pour remplacer la cellule dynamométrique. Les valeurs sont données uniquement à titre d'exemple. Un besoins réel de procéder à l'étalonnage/échange de la cellule dynamométrique dépend des cas individuels.

6) SELECT OUTPUT (Choix de sortie)

Cette option permet de choisir la sortie de données : RS-232 ou USB.



L'appareil est équipé d'une sortie analogique. Il génère un signal qui change dans la plage de +2 V à -2 V. La valeur du signal correspond au pourcentage de la valeur correspondante à la valeur **Max** du dynamomètre. P. ex. dans le cas de dynamomètre FL10 : le résultat de 50 N dans le sens de la traction correspond au signal -1 V en sortie analogique. La mesure de 75 N dans le sens de la compression correspond à +1,5 V en sortie analogique. Si l'appareil travaille en mode PASS-FAIL, la tension de 2V en sortie analogique correspond à PASS et 0 V correspond à FAIL.

7) ABOUT (Info)

Cette option permet d'obtenir des informations détaillées sur l'appareil (firmware, modèle, plage de mesure, numéro de série). Pour passer au menu ABOUT, il faut d'abord entrer dans la fenêtre du menu principal. A l'aide des touches de navigation UP et DOWN, passer le curseur à la position **ABOUT** et appuyer sur la touche ENTER. Nous nous allons visualiser cet écran. Pour revenir à l'écran du menu principal, appuyer sur la touche ESC.

ABOUT

FIRMWARE REV. : 1.00
MODEL: DFS
CAPACITY: 100 N
S/N: 05130001

Image 9 Menu « About »

10 Practice des mesures

Pour obtenir les résultats de mesures les plus précis, l'appareil doit être utilisé uniquement aux essais de traction et de compression. Toute charge de la cellule dynamométrique en flexion ou torsion peut influencer négativement la précision de la mesure.

L'appareil doit être utilisé uniquement pour mesurer les charges inférieures à la charge maximale indiquée sur la partie frontale de l'appareil. Dépasser, même momentanément, la charge maximale dans la direction de traction ou compression peut abîmer la cellule dynamométrique. Ce type de panne n'est pas couvert par la garantie.

11 Description technique détaillée du dynamomètre FL

Précision de mesure : $\pm 0,2\%$ de charge nominale maximale

Température de service : 15 à 35°C (60 à 95°F)

Écart de température à charge nulle : $\pm 0,04\%$ de l'échelle complète/°C

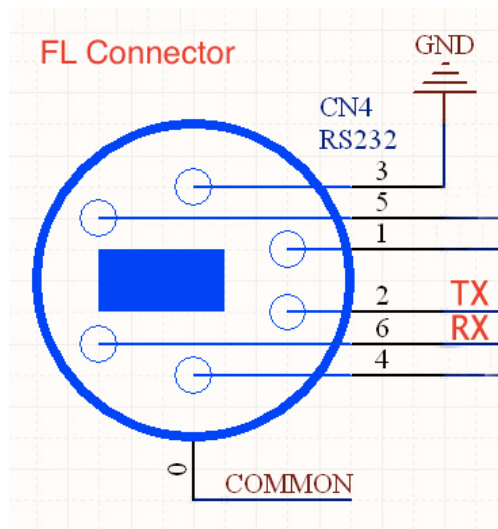
11.1 Entrée /protocole d'entrée/ Ajustage « hardware »

RS-232 et USB :

- 8 bits de données
- 1 bit de démarrage, 1 bit d'arrêt
- sans parité (égalité)
- Vitesse de transmission (Baud rate) : 9600
- Taux d'enregistrement des valeurs de pic : 0,100 s

Taux d'enregistrement de la fréquence d'échantillonnage du transducteur analogique et numérique : 1,000 Hz

11.2 Occupation de l'interface RS232



12 Description d'ajustage

INTRODUCTION

Cette notice d'emploi décrit la procédure d'étalonnage avec saisie du mode passe d'étalonnage afin d'introduire certains modes de travail du logiciel.

Nota : Lors du processus n'utiliser que les poids étalonnés pour charger le capteur de pesage.

ACCLIMATATION A LA TEMPERATURE AMBIANTE

Vérifier l'intégrité de l'appareil afin de détecter tout dommage éventuel et comparez-le à votre commande afin de le transmettre au laboratoire d'étalonnage.

Avant de procéder à l'étalonnage, laisser l'appareil s'acclimater à la température ambiante du laboratoire d'étalonnage pendant au moins deux heures.

PREPARATION

Insérer toutes les piles nécessaires chargées dans le compartiment des piles ou connecter l'appareil à l'adaptateur secteur standard GS/GTX 12V 300mA.

ÉTALONNAGE

- 1) Allumer l'appareil de mesure
- 2) Passer au menu principal en appuyant sur la touche MENU et à l'aide des curseurs UP [vers le haut] et DOWN [vers le bas] passer au point de menu *CALIBRATION* [étalonnage]. Ensuite, appuyer sur la touche ENTER. Sur le panneau d'affichage apparaîtra la fenêtre *ENTER PASSWORD* [saisir le mot de passe]

3)

**ENTER PASSWORD [saisir le mot de passe]
4 CHIFFRES
MOT DE PASSE: 0000**

Fig. 1 Fenêtre de saisie du mot de passe
**Mot de passe habituel = 7780*

Utiliser les curseurs UP [vers le haut] et DOWN [vers le bas] pour se déplacer entre les lignes, avancer ou reculer. Utiliser les flèches dirigées vers la gauche ou vers la droite pour se déplacer vers la gauche ou vers la droite. Pour changer la valeur du chiffre maintenir appuyée un moment la touche correspondante. Pour valider le mode passe, appuyer sur la touche ENTER. Si le mode passe est correct, le Menu d'étalonnage s'affichera sur l'écran.

CALIBRATION MENU	MENU D'ETALONNAGE
1) MAX CAPACITY	1) CHARGE MAXIMALE
2) TENSION GAIN	2) MODIFICATION DE LA CHARGE DE TRACTION
3) COMPRESSION GAIN	3) MODIFICATION DE LA CHARGE DE COMPRESSION
4) SET NEW PASSWORD	4) SAISIR UN NOUVEAU MOT DE PASSE

Fig. 2 Fenêtre du menu d'étalonnage

3) Choisir le poids correspondant à l'appareil de mesure. Pour déterminer la charge, à l'aide des curseurs UP [vers le haut] et DOWN [vers le bas] passer vers le point MAX CAPACITY [charge maximale] et ensuite appuyer sur la touche ENTER. Sur l'écran s'affichera la fenêtre du menu de réglage de la charge maximale.

SET MAX CAPACITY	1/2	RÉGLER LA CHARGE MAXIMALE 1/2
1) 5 N		
2) 10 N		
3) 25 N		
4) 50 N		
5) 100 N		
6) 250 N		

Fig 3. 1^{ère} Fenêtre du menu de la charge maximale

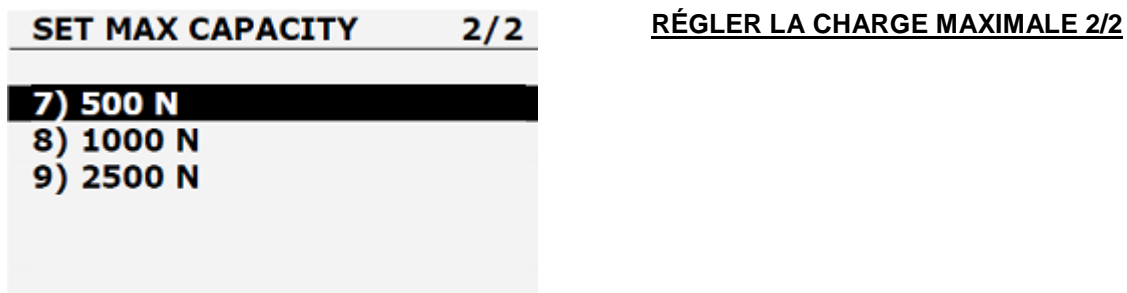


Fig 4. 2^o fenêtre du menu de la charge maximale

Choisir à l'aide des curseurs UP [vers le haut] et DOWN [vers le bas] la charge maximale, appuyer la valeur sélectionnée à maintenir appuyée la touche un moment. Appuyer sur la touche ENTER pour garder la valeur sélectionnée et revenir vers la fenêtre du Menu d'étalonnage.

4) L'étalonnage au sens de la traction, dans la fenêtre du menu d'étalonnage passer à l'aide des curseurs UP [vers le haut] et DOWN [vers le bas] vers le point *TENSION GAIN* [modification de la charge de traction] et ensuite appuyer sur la touche ENTER. Sur l'écran s'affichera la fenêtre du menu de modification de la charge de traction.

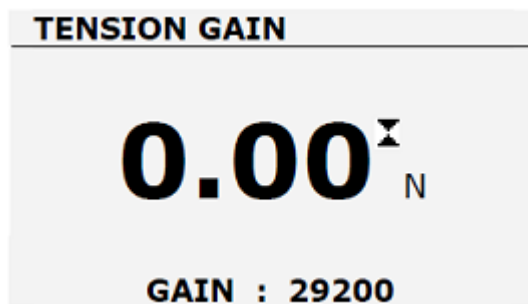


Fig. 5 Fenêtre du menu de la modification de la charge de traction

4.1) Charge de traction zéro

- Régler l'appareil de mesure et ses accessoires indispensables pour procéder à l'étalonnage de la charge de traction.
- Soumettre le poids à la force de traction équivalente à 100 % de la capacité de l'appareil de mesure.
- Enlever la charge, mais garder les accessoires.
- Une fois les indications stables, appuyer sur la touche ZERO pour mémoriser l'indication de zéro.

4.2) Charge maximale de traction

- Appliquer aux accessoires 100 % de la charge de traction de l'appareil de mesure.
- Étalonner à l'aide des curseurs UP [vers le haut] et DOWN [vers le bas] et des flèches vers la gauche et vers la droite, la modification de la charge de traction jusqu'à ce que l'appareil de mesure indique le résultat maximal de charge.
- Appuyer sur la touche ENTER pour garder les résultats de l'ensemble de l'échelle de la charge de traction.

5) L'étalonnage de la force de compression : dans la fenêtre du menu d'étalonnage, passer à l'aide des curseurs UP [vers le haut] et DOWN [vers le bas] vers le point *COMPRESSION GAIN* [changement de la charge de compression] et ensuite appuyer sur la touche ENTER. La fenêtre du menu de modification de la charge de compression s'affichera sur l'écran.

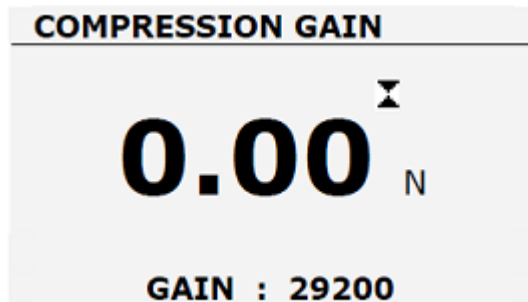


Fig. 6 Fenêtre du menu de la modification de la charge de compression

5.1) Charge de compression zéro

- Régler l'appareil de mesure et ses accessoires indispensables pour procéder à l'étalonnage de la charge de compression.
- Soumettre le poids à la force de traction équivalente à 100 % de la capacité de l'appareil de mesure
- Enlever la charge, mais garder les accessoires.
- Une fois les indications stables, appuyer sur la touche ZERO pour mémoriser l'indication de zéro.

5.2) Charge maximale de compression

- Par rapport aux accessoires, il faut appliquer 100 % de charge de compression de l'appareil de mesure
- Étalonner, à l'aide des curseurs UP [vers le haut] et DOWN [vers le bas] et des flèches vers la gauche et vers la droite, la modification de la charge de traction jusqu'à ce que l'appareil de mesure indique le résultat maximal de charge.
- Appuyer sur la touche ENTER pour garder les résultats de l'ensemble de l'échelle de la charge de compression.

6) Après avoir terminé correctement l'étalonnage, enlever tous les accessoires ajoutés à l'appareil de mesure est déposée d'appareils de mesure sur le dos, sur une surface plane.

Passer à la fenêtre Menu de modification de la charge de traction, appuyer sur la touche ZERO pour garder l'offset originel de l'étalonnage, la date et l'heure de l'étalonnage et vider le compteur de surcharge.

