



Tensiomètre dynarope HF37/2/LPT



FR



Matériel
conforme aux
directives CE

**Instructions
d'emploi et
d'entretien**

SOMMAIRE

1. DEFINITIONS	3
2. PICTOGRAMMES UTILISES DANS CETTE NOTICE	3
3. CONTENU D'UN KIT :.....	3
4. INTRODUCTION.....	4
4.1. Description.....	4
4.2. Données techniques	4
4.3. Banque de données du HF 37/2/LPT.....	4
4.4. Etalonnage spécifique.....	6
5. PRESENTATION	6
5.1. Le Tensiomètre HF37/2/LPT.....	6
5.2. Le display et les fonctions du clavier.....	7
6. EFFECTUER UNE MESURE.....	8
6.1. Installer le tensiomètre.....	8
7. MENU DE CONFIGURATION	9
8. FONCTIONS AVANCEES	10
8.1. Moyenne.....	10
8.2. Enregistrements.....	11
8.3. Etalonnage spécial.....	11
8.3.1 Création.....	11
8.3.2 Utilisation.....	12
8.4 Monitor.....	12
9. MAINTENANCE, CONTROLE ET ENTRETIEN.....	13
9.1. Remplacement des piles.....	13
9.2. Vérification réglementaire	13
9.3. Entretien	13
10. MESSAGES DIVERS	13
10.1. Messages d'informations.....	13
10.2. Messages d'erreur.....	14
11. ETIQUETAGE.....	15

Consignes prioritaires

1. Avant d'installer et d'utiliser cet appareil, il est indispensable, pour sa sécurité d'emploi et son efficacité, de prendre connaissance de la présente et de se conformer à ses prescriptions. Un exemplaire de cette notice doit être conservé à portée de tout opérateur. Des exemplaires supplémentaires peuvent être fournis sur demande.
2. Ne pas utiliser cet appareil si l'une des étiquettes fixée sur l'appareil, ou sur l'un de ses accessoires, ou si l'une des inscriptions y figurant, comme indiqué à la fin du présent manuel, n'est plus présente ou lisible. Des étiquettes identiques peuvent être fournies sur demande et doivent être fixées avant de continuer l'utilisation de l'appareil.
3. Assurez-vous que toute personne à qui vous confiez l'utilisation de cet appareil en connaît le maniement et est apte à assumer les exigences de sécurité que ce maniement exige pour l'emploi concerné. La présente notice doit être mise à sa disposition. Préservez votre matériel de toute intervention incontrôlée.
4. La mise en place et la mise en fonctionnement doivent être effectuées dans des conditions assurant la sécurité de l'installateur conformément à la réglementation applicable.
5. Avant chaque utilisation de l'appareil, vérifier qu'il est en bon état apparent. Ainsi que les accessoires utilisés avec l'appareil. Ne jamais utiliser un appareil qui n'est pas en bon état apparent. Retourner l'appareil au fabricant pour révision s'il présente des anomalies de fonctionnement.
6. Préservez votre appareil de tout choc. Cet appareil ne doit jamais être utilisé pour des opérations autres que celles décrites dans cette notice. Il ne doit jamais être utilisé pour un effort supérieur à la capacité maximale d'utilisation indiquée sur l'appareil.
7. Il ne doit jamais être utilisé en atmosphère explosive.
8. Tractel® exclut sa responsabilité pour le fonctionnement de cet appareil dans une configuration différente et non-décrite dans la présente notice.
9. Toute modification de l'appareil hors du contrôle de Tractel®, ou suppression de pièce en faisant partie exonèrent Tractel® de sa responsabilité.
10. Toute opération de démontage de cet appareil non décrite dans cette notice, ou toute réparation effectuée hors du contrôle de Tractel® exonèrent Tractel® de sa responsabilité, spécialement en cas de remplacement de pièces d'origine par des pièces d'une autre provenance.
11. En cas d'arrêt définitif d'utilisation, mettre l'appareil au rebut dans des conditions interdisant son utilisation. Respecter la réglementation sur la protection de l'environnement.
12. Homologué suivant la réglementation Européenne, cet appareil doit être vérifié suivant la réglementation de tout autre pays où il peut être utilisé, préalablement à sa mise en service, et son utilisation. Se conformer à cette réglementation.



Dans le cadre de l'amélioration permanente de la qualité de ses produits, Tractel® se réserve le droit de modifier, sans préavis, les caractéristiques des produits faisant l'objet de la présente notice.

1. DEFINITIONS

Dans ce manuel, les termes suivants signifient :

- « Produit » : Elément ou ensemble d'équipement illustré sur la première page de couverture, livré complet en version standard, ou dans les différents modèles décrits.
- « Installation » : Ensemble de toutes les opérations nécessaires pour amener en état de mise en service (ou de connexion à d'autres éléments pour mise en service) le produit complet, à partir de l'état dans lequel il a été livré.
- « Utilisateur » : Personne ou service responsable de la gestion et de la sécurité d'utilisation du produit décrit dans le manuel.
- « Technicien » : personne qualifiée, en charge des opérations de maintenance décrites et permises à l'utilisateur par le manuel, qui est compétente et familière avec le produit.
- « Opérateur » : Personne ou service opérant dans l'utilisation du produit conformément à la destination de celui-ci.

2. PICTOGRAMMES UTILISES DANS CETTE NOTICE



« Danger » : Commentaires destinés à éviter des dommages aux personnes, notamment des blessures mortelles, graves, légères, ainsi qu'à l'environnement



« Important » : Commentaire destiné à éviter une défaillance ou un dommage à un produit, mais ne mettant pas directement en danger la vie ou la santé ni de l'opérateur, ni d'autres personnes, et ne causant pas de dommage à l'environnement.



Invite à lire la notice d'instructions

3. CONTENU D'UN KIT :

- Un Tensiomètre dynarope HF 37/2 LPT (3 piles AA incluses)
- Une clé USB contenant le programme LOADER LIGHT et un câble USB-Mini USB
- Un certificat CE et un certificat de calibration
- Une notice d'utilisation
- Un coffre de transport robuste et étanche

4. INTRODUCTION

4.1. Description

Le Tensiomètre dynarope HF 37/2/LPT est un capteur conçu pour mesurer les efforts dans un câble tendu. L'appareil s'installe en parallèle du câble à mesurer et ne nécessite aucun démontage de celui-ci.

Le signal généré par le capteur, équipé de jauges de contrainte, est interprété par un afficheur digital géré par microprocesseur.

Le programme de l'afficheur dispose d'une banque de données qui contient une liste de câbles. L'utilisateur choisi dans la liste le câble dont les caractéristiques correspondent à celui qu'il veut mesurer. (Voir détails au § 4.4)

L'afficheur corrige l'information de force (l'effort brut) en fonction des caractéristiques du câble à mesurer. Le résultat de la mesure est alors affiché sur un écran LCD.

4.2. Données techniques

- Etendue de la mesure : de 0 à 3000 daN
- Diamètre des câbles : de 5 à 18 mm
- Précision : +/-2% de la capacité nominale
- Température d'utilisation : -20° à +60°C
- Indice de protection : IP 65
- Dimensions du coffret de transport: 550 x 380 x 220 mm
- Poids du kit complet avec la valise : 6.5 kg
- Poids net de l'appareil en ordre de marche : 2.2 kg
- Alimentation électrique : 3 piles Alcaline AA

4.3. Banque de données du HF 37/2/LPT

La banque de donnée standard comprend une série de câbles identifiés par une « référence de calibration ». Chaque numéro fait référence à un étalonnage exécuté sur le câble correspondant.

Les conditions de création de la banque de données sont :

- Câble de 8 m
- Fixé entre un point fixe et un autre considéré comme souple afin d'absorber le rétrécissement de 1,5 mm du câble provoqué par la pose du tensiomètre

Si les conditions de contrôle ne correspondent pas à celles décrites ci-dessus ou si le câble à mesurer ne figure pas dans la banque de données, il est conseillé de faire un étalonnage en mode spécial (voir § 8.3) ou de demander un étalonnage spécifique (voir § 4.4)

Item	Ref. calibration	Matière	Structure	Diamètre nominal (mm)	Diamètre nominal (")	Diamètre nominal (mil")	Position Butée	Etendue (daN)
1	2528	Inox	19 x 1	5	3/16	0,1969	1	100-600
2	2529	Inox	19 x 1	6	1/4	0,2362	1	100-800
3	2530	Inox	19 x 1	8	5/16	0,3150	2	150-1300
4	2531	Acier	19 x 1	10	3/8	0,3937	3	150-2000
5	2532	Acier	19 x 1	12		0,4724	3	100-2100
6	2533	Acier	19 x 1	14	9/16	0,5512	4	100-2500
7	2534	Acier	19 x 1	15		0,5906	4	100-2200
8	2535	Acier	19 x 1	16	5/8	0,6299	4	100-2200
9	2513	Acier	7 x 1	5	3/16	0,1874	1	50-400
10	2514	Acier	7 x 1	6	1/4	0,2500	1	50-500
11	2515	Acier	7 x 1	8	5/16	0,3122	2	50-900
12	2516	Acier	7 x 1	9		0,3543	2	70-1000
13	2517	Acier	7 x 1	10	3/8	0,4055	3	100-1100
14	2518	Acier	7 x 1	12		0,4724	3	100-2000
17	2503	Acier	6 x 19 + AT	6	1/4	0,2362	1	50-800
18	2504	Acier	6 x 19 + AT	7		0,2756	1	50-900
19	2505	Acier	6 x 19 + AT	8	5/16	0,3150	1	50-1000
20	2506	Acier	6 x 19 + AT	9		0,3543	2	50-1100
21	2507	Acier	6 x 19 + AT	10	3/8	0,3937	2	100-1200
22	2508	Acier	6 x 19 + AT	11	7/16	0,4331	2	100-1600
23	2509	Acier	6 x 19 + AT	12		0,4724	3	100-2000
24	2510	Acier	6 x 19 + AT	13	1/2	0,5118	3	100-2000
25	2511	Acier	6 x 19 + AT	14	9/16	0,5512	3	100-2300
27	2521	Acier	8 x 19	6	1/4	0,2362	1	50-1000
28	2522	Acier	8 x 19	7		0,2756	1	50-1000
29	2523	Acier	8 x 19	8	5/16	0,3150	2	100-1500
30	2524	Acier	8 x 19	9		0,3543	2	100-1800
31	2525	Acier	8 x 19	10	3/8	0,3937	3	100-1800
32	2526	Acier	8 x 19	12		0,4724	3	100-2300
33	2527	Acier	8 x 19	13	1/2	0,5118	3	100-2500
34	2539	Acier	8 x 19	14	9/16	0,5512	4	100-3000
35	2540	Acier	8 x 19	16	5/8	0,6299	4	100-3000
36	2121	Kevlar	1 x 1	6	1/4	0,2480	1	50-750
37	2122	Kevlar	1 x 1	8	5/16	0,3031	1	100-1000
38	2123	Kevlar	1 x 1	9		0,3425	2	150-1500
39	2124	Kevlar	1 x 1	11	7/16	0,4252	3	250-2500
40	2125	Kevlar	1 x 1	13	1/2	0,4921	3	350-3000
41	2126	Kevlar	1 x 1	16	5/8	0,6299	4	350-3000

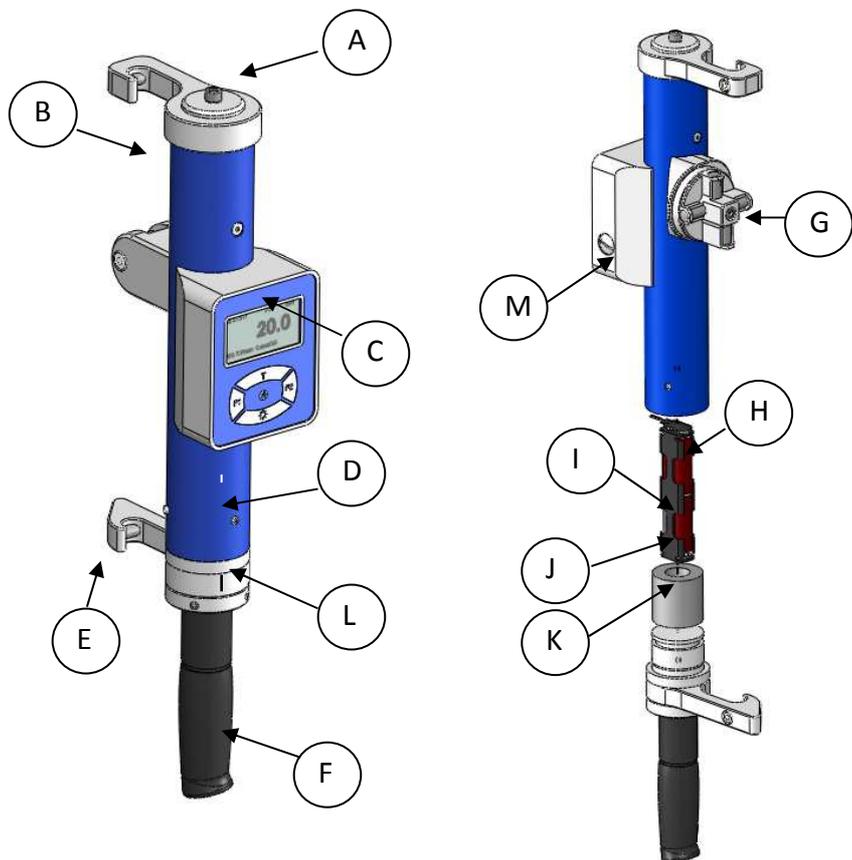
* x37 équivalent x36

4.4. Etalonnage spécifique

La banque de données peut s'étoffer de câbles ou cordages spécifiques, un échantillon par câble sera requis et les résultats des étalonnages seront ajoutés à la banque de données. (Demander le formulaire d'étalonnage spécifique).

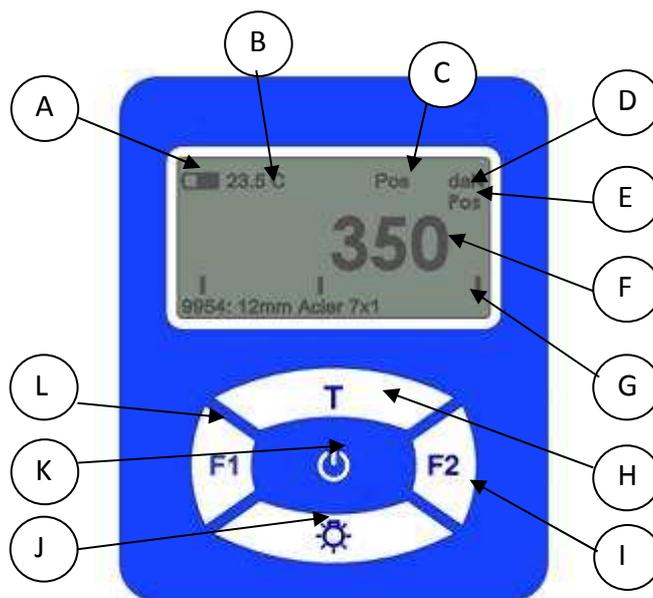
5. PRESENTATION

5.1. Le Tensiomètre HF37/2/LPT



A	Crochet supérieur	G	Butée rotative
B	Tube en aluminium	H	3 Piles 1,5V type AA
C	Display	I	Fausse pile
D	3 Vis de fixation du manche	J	Support vertical pour pile
E	Crochet inférieur giratoire	K	Bague de fixation des piles
F	Poignée	L	Repères de positionnement
		M	Accès prise USB

5.2. Le display et les fonctions du clavier



A	Symbole Batterie	B	Température
C	GPS	D	Unité de mesure utilisée
E	Position de la butée rotative	F	Mesure en cours
G	Représentation graphique de la mesure actuelle sur l'échelle de mesure	T :	Modifie l'affichage principal (pression longue)
		H	Auto-off : maintien l'appareil allumé
			Dans un menu : fait défiler vers le haut
I	F2 : Accéder à la banque de donnée des câbles (pression courte) Accéder à l'historique (pression longue) Dans un menu : entre dans une catégorie	J	☀ : Enregistre la mesure en cours (pression courte) Rétro-éclairage on/off (pression longue) Dans un menu : fait défiler vers le bas
K	⏻ : Allume et éteint (pression longue) Quand l'appareil est allumé : accède au menu (pression courte) Dans un menu : valide un choix	L	F1 : Active la fonction moyenne (pression courte) Active la fonction monitor (pression longue) Désactive toutes les fonctions (pression longue) Dans un menu : sortir

Pression longue = 3 secondes

Pression courte = 1 seconde

6. EFFECTUER UNE MESURE

- Allumer le display
 - Logo TRACTEL
 - Paramétrer l'appareil selon vos choix
 - Choisir le câble vous souhaitez mesurer
 - Appuyer brièvement sur la touche F2 pour afficher la liste des câbles.
 - Faire défiler les choix avec T et 
- Numéro de calibration – diamètre du câble – Matière – Structure



Note : Une pression longue sur la touche F2 affiche l'historique des câbles dernièrement utilisés.

- Sélectionner un câble et valider avec 
- Le display affiche la position sur laquelle régler la butée rotative. Régler la butée sur la position indiquée et confirmer le réglage en appuyant brièvement sur 
- Note : position 1 = la plus haute – position 4 = la plus basse
- Installer le tensiomètre sur le câble (§ 6.1)
- Le display affiche (voir § 5.2) :
 - Unité de mesure
 - Température
 - Niveau de batterie
 - Effort mesuré

Note : MIN = effort en dessous de la plage de mesure du câble sélectionné

MAX = effort au-dessus de la plage de mesure du câble sélectionné

6.1. Installer le tensiomètre

- Introduire le crochet supérieur autour du câble à mesurer et effectuer un mouvement axial vers le haut pour mettre la poulie de compression en contact avec le câble
- Le verrouillage est automatique, lorsque la poussée est suffisante

7. MENU DE CONFIGURATION

- Pressez un court instant sur la touche $\text{\textcircled{U}}$ pour accéder au menu
- Utilisez le clavier pour faire défiler et paramétrer les différentes fonctions (voir § 5.2)

ON/OFF	PARAMETRES	LANGUE
		AUTO OFF
		ECLAIRAGE
		HEURE
		DATE
		INFOS
		RESTAURATION
	ENREGISTREMENT	LECTURE
		R.A.Z.
	UNITES	CHARGE
		G
		TEMPERATURE
		DIAMETRE

- **PARAMETRES**
 - LANGUE
Langues disponibles : anglais et français
 - AUTO OFF
Paramétrable de 0 à 60 minutes
 - ECLAIRAGE
Paramétrable de 0 à 60 minutes
 - HEURE
Réglage de l'heure de l'afficheur.
 - DATE
Réglage de la date de l'afficheur.
 - INFOS
Informations relatives à l'afficheur.

- RESTAURATION
Restaure les paramètres d'usine de l'appareil (SAUF date et heure)
- **ENREGISTREMENTS**
 - LECTURE
Consulter les résultats préalablement enregistrés.
 - R.A.Z.
Supprimer tous les résultats enregistrés dans l'appareil.
- **UNITÉS**
 - CHARGE
Unités de charge disponibles sont : daN, Kg, lbs, kN et N.
 - G
Constante gravitationnelle (9,81 par défaut)
 - TEMPERATURE
Unités de température C° ou F°
 - DIAMETRE
Unités de mesure : mm, pouces mil et pouces fractions

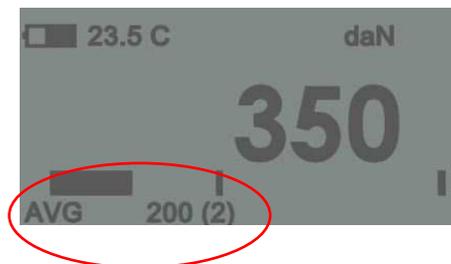
8. FONCTIONS AVANCEES

MOYENNE – F1	
ENREGISTREMENTS –	
ETALONNAGE SPECIAL – F2	CREATION
	UTILISATON
	SUPPRIMER
MONITOR – F1	

8.1. Moyenne

La fonction moyenne permet de calculer la moyenne de maximum 5 mesures consécutives en appuyant sur F1.

- Pendant la lecture d'un effort, presser 1 seconde sur F1 pour activer la fonction moyenne
- L'effort mesuré s'affiche en écran principal et en dessous s'affiche la moyenne :
 - AVG (average) clignotant – l'effort moyen calculé– (1) qui indique que la moyenne est calculée sur 1 point.
- Reprendre un 2^{ème} point et appuyer brièvement sur F1 pour ajouter cette mesure au calcul de la moyenne. L'afficheur affiche alors
 - AVG clignotant – l'effort – (2) qui indique que la moyenne est calculée sur 2 points



- La moyenne peut se calculer sur 5 points maximum.
- Appuyer 3 secondes sur F1 pour sortir du mode moyenne.

Note : l'effort doit se trouver entre le « -MIN- » et le « -MAX- » sinon l'afficheur indique « ! »

8.2. Enregistrements

- Presser brièvement la touche  pendant la lecture d'un effort, le display doit alors indiquer « REC ».
- Conditions : Avoir sélectionné un câble / le niveau de batterie doit être suffisant.
- En mode moyenne, la valeur enregistrée est la valeur de moyenne et non la valeur d'effort
- Les enregistrements réalisés peuvent être lus via le menu de configuration : enregistrements : lecture.

Note : l'effort doit se trouver entre le « -MIN- » et le « -MAX- » sinon l'afficheur indique « ! »

8.3. Etalonnage spécial

8.3.1 Création

Cette procédure permet de corriger l'effort brut mesuré par le tensiomètre (voir § 4.1)



L'étalonnage spécial est valable pour un seul type de câble à une seule valeur d'effort.

Cette opération doit impérativement être réalisée en utilisant l'unité daN tant sur le tensiomètre que sur le dynamomètre (voir § 7).

Pour pouvoir procéder à un étalonnage en mode spécial, placer un dynamomètre en ligne dans l'installation et appliquer la tension voulue dans le câble.

Avant de placer le tensiomètre sur le câble, déterminer la position de la butée en fonction d'un câble de caractéristiques similaires (voir banque de données § 4.3).

- Appuyer sur F2 et sélectionner le câble -- Spécial -- (première ligne de la liste)
- Sélectionner un emplacement de calibration vide « Spc xx / ». Valider avec F2
- Sélectionner « Calibrer » avec  pour créer un nouvel étalonnage spécial
 - « Utiliser » voir § 8.3.2
 - « Supprimer » permet de remplacer un étalonnage spécial existant
- Sélectionner avec les touches T ou  la position de la butée et valider avec 
- Installer le tensiomètre sur le câble (voir § 6.1)
- L'effort brut s'affiche sur le display (voir § 4.1)



Vérifier que l'effort brut ne dépasse jamais 3.000 (daN). Si c'est le cas, enlever le tensiomètre du câble et revenir en arrière avec F1.

Recommencer en plaçant la butée sur une position plus basse.

- Pour avoir assez de signal, l'effort brut doit être égal ou supérieur à 300 (daN)
- Appuyer sur la touche 
- Ajuster avec les touches T ou  la valeur de l'effort par rapport à la valeur affichée sur le dynamomètre en ligne
- Valider avec 
- Sortir avec F1
- L'effort s'affiche à l'écran avec, en bas à gauche, la référence de l'étalonnage spécial

8.3.2 Utilisation

- Appuyer sur F2 et sélectionner le câble -- Spécial -- (première ligne de la liste)
- Sélectionner un étalonnage déjà réalisé. Valider avec F2
 - Sélectionner « Utiliser » avec  pour utiliser l'étalonnage
- Tourner la butée rotative sur la position indiquée et confirmer le réglage en appuyant brièvement sur  (voir § 6)
- L'effort s'affiche à l'écran avec, en bas à gauche, la référence de l'étalonnage spécial sélectionné et la valeur d'étalonnage



L'effort ne sera précis qu'à cette valeur d'étalonnage. A n'importe quelle autre valeur, la précision n'est pas garantie.

8.4 Monitor

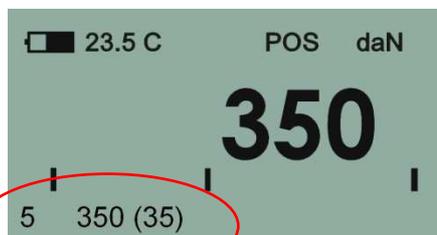
La fonction monitor permet de lancer une séquence d'acquisition automatique, c'est-à-dire d'enregistrer durant une durée déterminée, à un intervalle déterminé, les variations d'efforts sur un câble (maximum 999 acquisitions).

L'exploitation des données enregistrées via la fonction monitor nécessite le logiciel LOADER MONITOR en option.

- Presser 3 secondes la touche F1 pour activer la fonction Monitor
- Déterminer l'intervalle (de 1 à 60 secondes) avec les touches T et 
- Confirmer avec 

L'acquisition automatique est lancée et s'affiche en bas à gauche de l'écran :

- le compte à rebours avant le prochain enregistrement (selon l'intervalle qui a été paramétré) – l'effort actuel – entre parenthèse le nombre de mesures enregistrées



- Appuyer 3 secondes sur F1 pour sortir du mode monitor.

Note : l'effort doit se trouver entre le « -MIN- » et le « -MAX- » sinon l'afficheur indique « ! »

9. MAINTENANCE, CONTROLE ET ENTRETIEN

9.1. Remplacement des piles

- Eteindre l'afficheur.
- Dévisser les trois vis qui fixent le manche et tirer sur la poignée en caoutchouc jusqu'à sortir la partie encastrée dans le tube.
- Tirer sur la corde reliée au support des piles pour le sortir du tube.
- Remplacer les trois piles en respectant soigneusement la polarité.
- Réintroduire le support dans le tube, replacer le manche et les accessoires sur le tube.



Prenez soin de remettre le manche dans la bonne position : les marques de position du tube et du manche doivent coïncider.

9.2. Vérification réglementaire

Les appareils neufs sont livrés accompagnés d'une attestation d'ajustage. Ce document indique les valeurs obtenues lors de l'ajustage et atteste que le capteur a été ajusté, suivant une procédure interne, sur un banc d'étalonnage dont le capteur étalon est raccordé à l'étalon Standard International.

Tractel® préconise un contrôle métrologique annuel de chaque appareil.

9.3. Entretien

Le tensiomètre dynarope HF 37/2/LPT ne nécessite aucun entretien particulier sinon un nettoyage régulier à l'aide d'un chiffon sec.

10. MESSAGES DIVERS

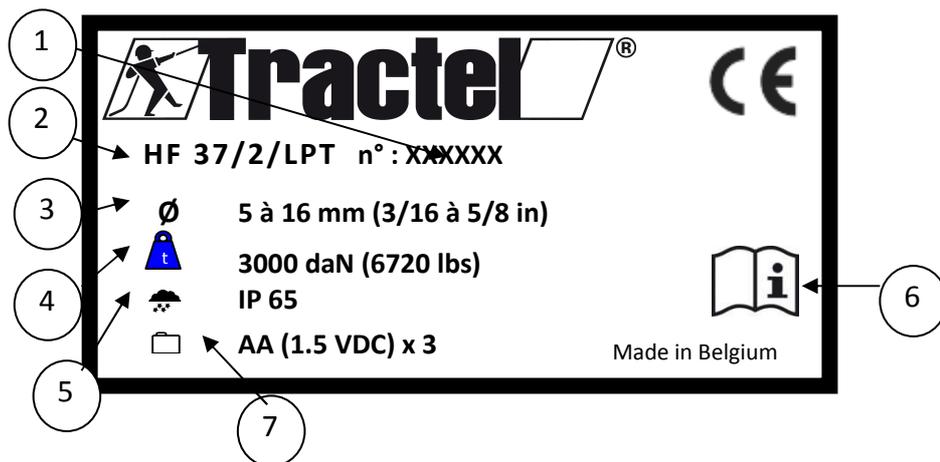
10.1. Messages d'informations

Message	Signification	Remède
-----	Pas de câble choisi	Choisir un câble (voir § 6.).
- MIN -	La charge mesurée est trop faible par rapport à la plage de mesure du câble sélectionné.	Augmenter la tension dans le câble.
- MAX -	La charge mesurée est trop importante par rapport à la plage de mesure du câble sélectionné.	Diminuer la tension dans le câble
!!!!	Dépassement de la valeur maximale de la plage de mesure du câble sélectionné	Diminuer la tension dans le câble
Auto Off :xx S	Annonce l'extinction imminente de l'appareil	Appuyer sur T pour le maintenir allumé ou laissez-le s'éteindre.
TIME	Extinction automatique de l'appareil.	
BAT	Extinction automatique de l'appareil due à des piles vides.	Remplacer les piles (voir § 9.1)

10.2. Messages d'erreur

Message	Signification	Remède
Signature corrompue	Erreur détectée dans les paramètres du câble sélectionné.	Si vous possédez le logiciel « LOADER », effectuez une mise à jour de la liste des câbles. Sinon, contactez le service après-vente.
Math corrompu	Erreur détectée dans les paramètres du câble sélectionné.	Si vous possédez le logiciel « LOADER », effectuez une mise à jour de la liste des câbles. Sinon, contactez le service après-vente.
Erreur inconnue	Erreur non identifiée.	Contactez le service après-vente.
!	Non-respect des conditions des § 8.1, 8.2 or 8.4	Voir § 8.1, 8.2 or 8.4
AD-L	Le signal provenant du capteur est trop faible.	Vérifiez que le capteur ne travaille pas en sens contraire. Sinon, contactez le service après-vente.
AD-H	Le signal provenant du capteur est trop important.	Vérifiez que le capteur n'est pas soumis à une charge trop importante. Sinon, contactez le service après-vente.
Z-er	Le système ne peut pas effectuer de zéro automatique. Problème de connexion entre l'afficheur et le capteur.	Contactez le service après-vente.

11. ETIQUETAGE



1	Numéro de série de l'appareil
2	Identification de l'appareil (TYPE)
3	Diamètre de câbles
4	Capacité maximale de l'appareil
5	Indice de protection
6	Symbole « lire la notice d'instruction »
7	Alimentation