

# dynafor™

Dynamomètres électroniques série LLZ2  
LLZS series electronic dynamometers  
Elektronische dynamometers serie LLZ2  
LLZ2 Elektronische Zugkraft-Messgeräte  
Dinamómetros electrónicos serie LLZ2  
Dinamometri elettronici serie LLZ2

Dinamómetros eletrónicos série LLZ2  
Elektroniske dynamometre serie LLZ2  
Elektroniska dynamometrar ur LLZ2 serien  
Elektroniset dynamometrit, sarja LLZ2  
Elektroniske dynamometre serie LLZ2  
Dynamometry elektroniczne serii LLZ2

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

**GB** Operating and maintenance  
instructions

**NL** Instructies voor gebruik  
en onderhoud

**DE** Gebrauchs-  
und Wartungsanleitung

**ES** Manual de empleo  
y de mantenimiento

**IT** Istruzioni per l'uso  
e la manutenzione

**PT** Instruções de uso  
e de manutenção

**NO** Vedlikeholds-  
og bruksanvisning

**SE** Instruktionsbok för  
användning och underhåll

**FI** Käyttö- ja huoltokäsikirja

**DK** Brugs- og  
vedligeholdelsesvejledning

**PL** Instrukcja obsługi  
i konserwacji



**Français**

**English**

**Nederlands**

**Deutsch**

**Español**

**Italiano**

**Português**

**Norsk**

**Svenska**

**Suomi**

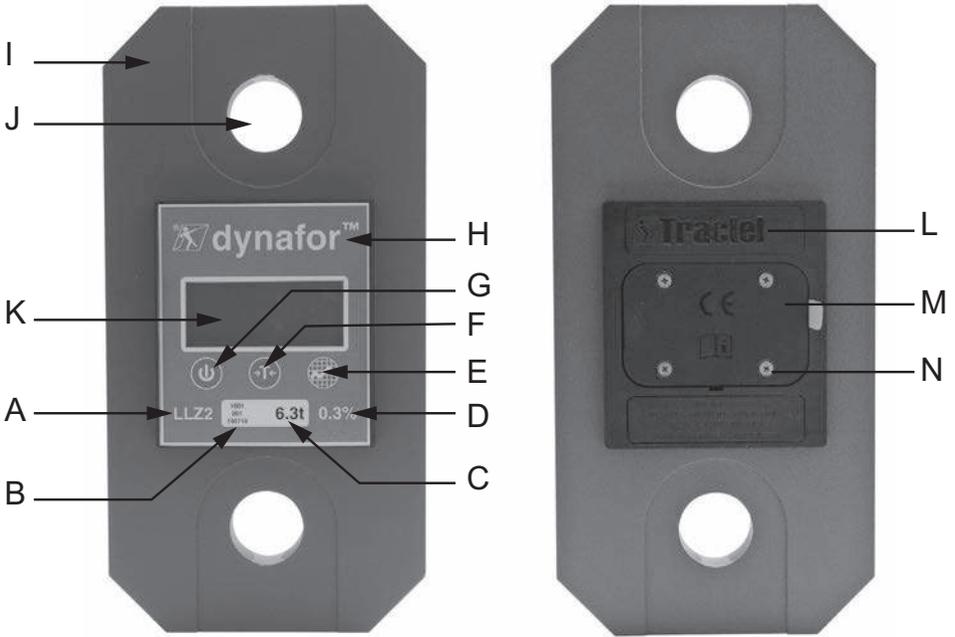
**Dansk**

**Polski**

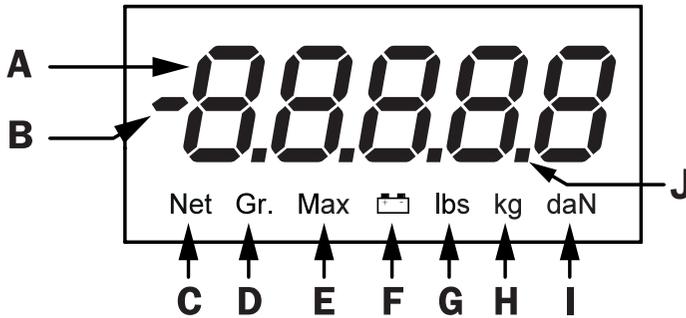


1 t / 3.2 t / 6.3 t / 12.5 t / 20 t

1



2



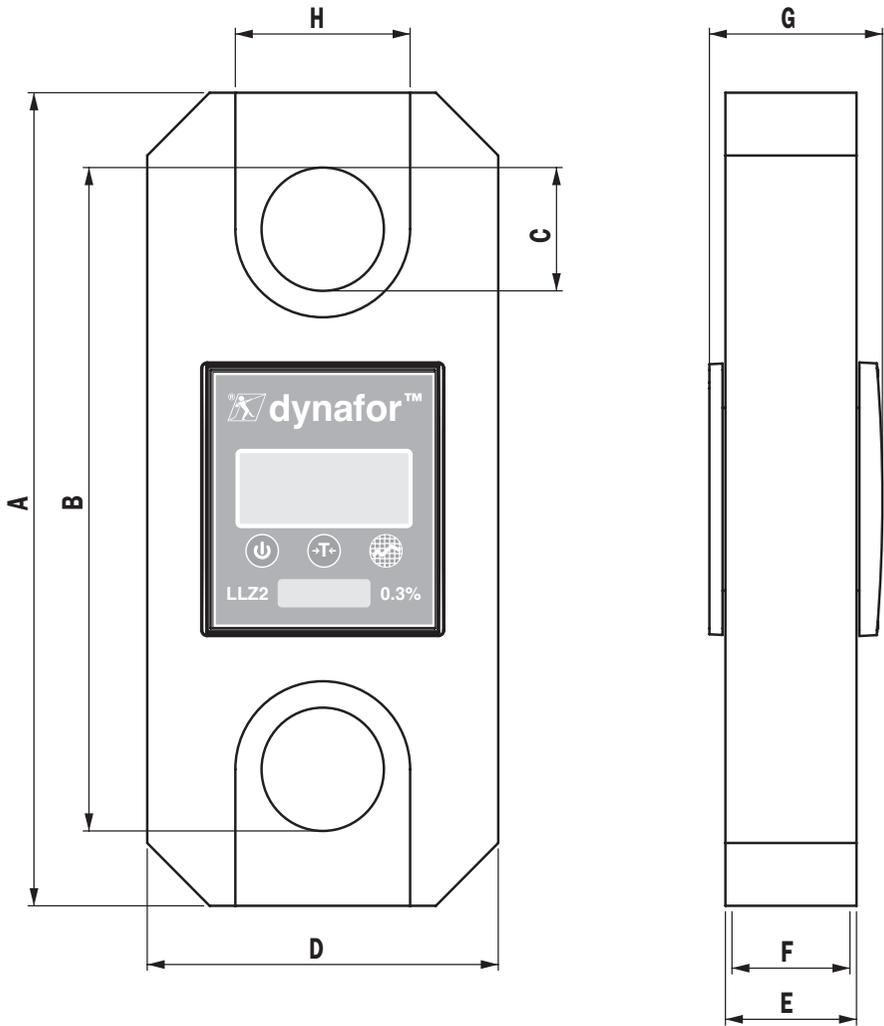
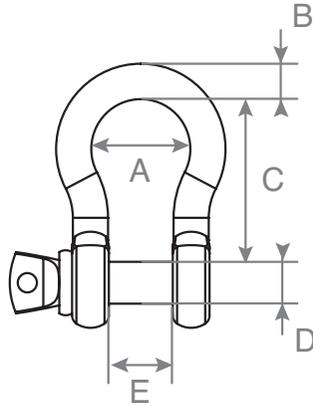


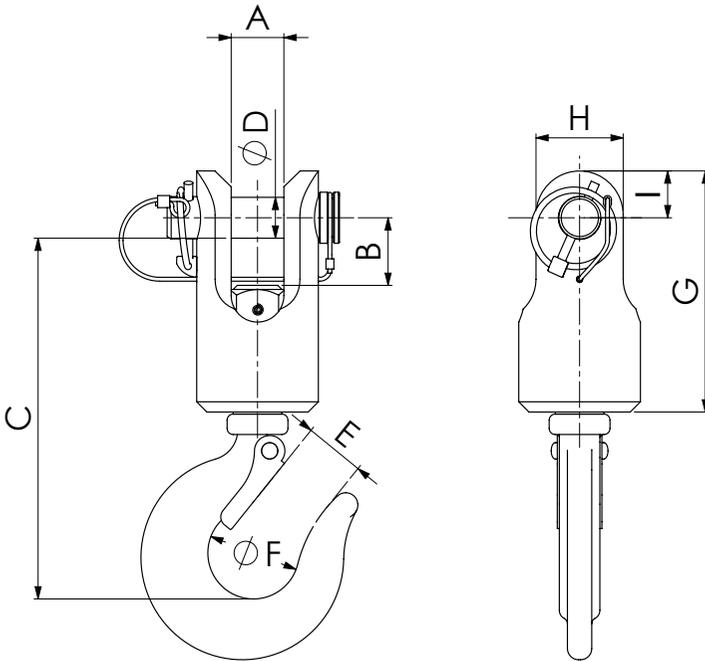
Fig. / fig. / afb. / abb. / fig. / fig. / fig. / fig. / fig. / kuva / fig. / rys.

4



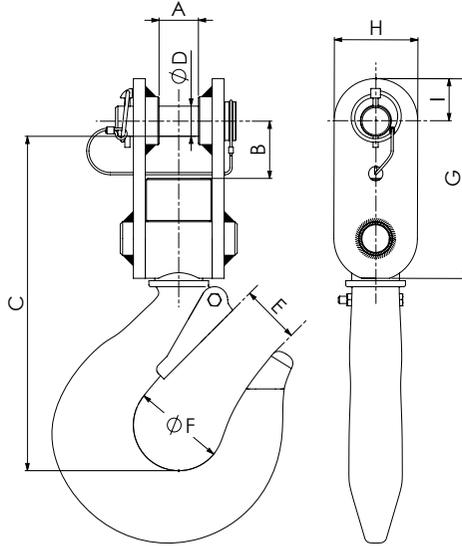
5

Type / type / type / typ / tipo / tipo / type / typ / tyypit / type / typ A



5

Type / type / type / typ / tipo / tipo / tipo / type / typ / tyypit / type / typ **B**



5

Type / type / type / typ / tipo / tipo / tipo / type / typ / tyypit / type / typ **C**

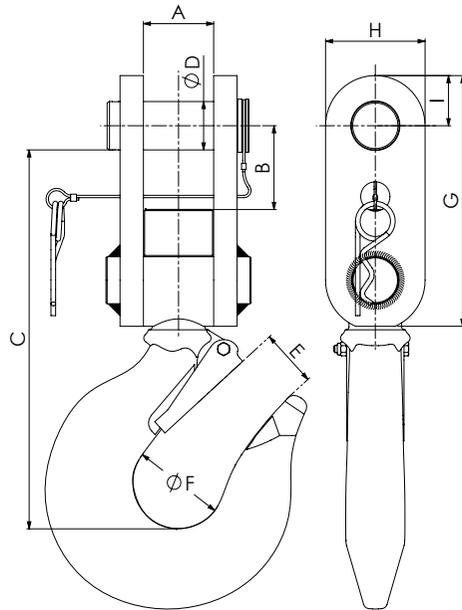
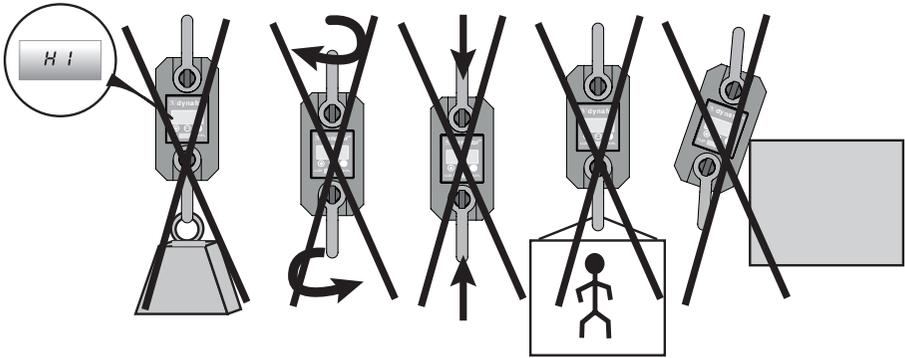


Fig. / fig. / afb. / abb. / fig. / fig. / fig. / fig. / fig. / kuva / fig. / rys.

6



7

		T1	T2	T3		
 Net Gr. Max 22.84 kg ISN						
A	B	C	D	E		

8

		T1	T2	T3		
 T2	 T1	 T2				
A	B	C	D			

9

T1 T2 T3

Gr. kg 0 T3

Gr. Max kg 0

Gr. Max kg 1530 T3

Gr. kg 0

A B C D

10

T1 T2 T3

Gr. kg 0 T3

Gr. kg 0

Gr. kg 0

A B C

11

T1 T2 T3

T1 2"

Gr. kg 0

T2

Gr. kg

A B

2"

Consignes prioritaires .....	9
Définitions et pictogrammes .....	10
1. Présentation.....	11
2. Principe de fonctionnement.....	11
3. Description et marquage .....	11
4. Dispositions appliquées .....	11
5. Spécifications techniques .....	12
5.1. Capteur et afficheur .....	12
5.2. Accessoires en option .....	13
5.2.1. Manilles.....	13
5.2.2. Crochets orientables .....	13
6. Installation, utilisation et désinstallation .....	13
6.1. Installation .....	13
6.2. Utilisation .....	13
6.3. Désinstallation.....	13
6.4. Interdiction d'utilisation.....	14
7. Indication de surcharge.....	14
8. Mise en service.....	14
8.1. Mise en place des piles. ....	14
8.2. Mise en marche de l'appareil .....	14
8.3. Zéro automatique.....	14
9. Fonctions .....	15
9.1. Fonction Tare.....	15
9.2. Fonction charge de crête .....	15
9.3. Changement d'unités.....	15
9.4. Stop .....	15
10. Remplacement des piles .....	15
11. Vérification réglementaire .....	16
12. Entretien .....	16
13. Stockage, transport, mise au rebut .....	16
14. Anomalies de fonctionnement et remèdes .....	16
15. Certificat CE type (specimen) .....	16

## 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 notice et de se conformer à ses prescriptions. Un exemplaire de cette notice doit être conservé à disposition de tout opérateur. Des exemplaires supplémentaires peuvent être fournis sur demande.
2. Ne pas utiliser cet appareil si l'une des étiquettes fixées 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 mises en place 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 de cet appareil 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 non liées à l'état des piles.
6. Préservez l'appareil de tout choc, particulièrement sur le dispositif d'affichage.
7. Cet appareil ne doit jamais être utilisé pour des opérations autres que celles décrites dans cette notice. Il ne doit jamais être utilisé pour une charge supérieure à la capacité maximale d'utilisation indiquée sur l'appareil. Il ne doit jamais être utilisé en atmosphère explosive.
8. Cet appareil ne doit pas être utilisé dans une ligne de levage de personnes sans que l'utilisateur ait vérifié l'application des coefficients d'utilisation requis pour la sécurité des personnes, et plus généralement l'application de la réglementation de sécurité applicable à la ligne de charge dans laquelle il est interposé.
9. Tractel® exclut sa responsabilité pour le fonctionnement de cet appareil dans une configuration de montage non décrite dans la présente notice.
10. Toute modification de l'appareil hors du contrôle de Tractel®, ou suppression de pièce en faisant partie exonèrent Tractel® de sa responsabilité.
11. 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.
12. Un dynamomètre dynafor™ étant un accessoire de levage, la réglementation de sécurité applicable à cette catégorie d'équipement doit être respectée.
13. 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.
14. Homologué suivant la réglementation européenne, cet appareil doit être vérifié conforme à 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.

FR

## DÉFINITIONS ET PICTOGRAMMES

### Définitions :

Dans ce manuel, les termes suivants signifient :

« **Produit** » : Élément ou ensemble d'équipement défini 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.

« EM » : Étendue de mesure (pleine échelle).

« CMU » : Charge Maximale d'Utilisation.

### Pictogrammes utilisés dans cette notice :



« **DANGER** » : Commentaires destinés à éviter des dommages aux personnes, notamment de blessures mortelles, graves ou légères, ainsi qu'à l'environnement.



« **IMPORTANT** » : Commentaires destinés à éviter une défaillance, ou un dommage du produit, mais ne mettant pas directement en danger la vie ou la santé de l'opérateur ni d'autres personnes, ni un dommage à l'environnement.



« **NOTE** » : Commentaires concernant les précautions nécessaires à suivre pour assurer une installation, utilisation et maintenance efficaces et commodes.



: Lecture de la notice d'emploi et d'entretien obligatoire.

## 1. PRÉSENTATION

Les dynamomètres dynafor™ LLZ2 sont des capteurs d'effort de précision (0.3% EM) pour la mesure des forces et l'indication de charges. La gamme de capacité s'étend de 1 t à 20 t.

Le matériel est livré avec ses piles dans une valise contenant :

- Le dynamomètre LLZ2.
- Une notice d'instruction d'emploi et d'entretien.
- Une attestation d'ajustage.
- Une déclaration de conformité CE.

## 2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le principe de fonctionnement du dynafor™ LLZ2 est basé sur la mesure par jauges de contrainte de l'allongement, dans sa limite élastique, d'un corps métallique soumis à des efforts de traction.

L'appareil opère dans toutes les directions.

Un signal électrique proportionnel à la charge est généré par les jauges de contrainte intégrées au capteur. Ce signal est traité par un analyseur à microprocesseur avant d'être affiché sur l'écran LCD intégré à l'appareil.

## 3. DESCRIPTION ET MARQUAGE

Voir figure 1

<b>A</b>	Modèle
<b>B</b>	N° de série
<b>C</b>	Capacité
<b>D</b>	Précision
<b>E</b>	T3 Bouton Charge de crête
<b>F</b>	T2 Bouton Tare
<b>G</b>	T1 Bouton On/Off
<b>H</b>	Marque du produit
<b>I</b>	Corps du capteur
<b>J</b>	Alésage pour manille
<b>K</b>	Ecran LCD
<b>L</b>	Nom du fabricant
<b>M</b>	Couvercle du boîtier piles
<b>N</b>	Vis de fixation du couvercle M

 « **NOTE** » : Toutes les indications et étiquettes apposées par le fabricant sur le produit doivent être maintenues entièrement lisibles. En cas de disparition ou détérioration, remplacer ces indications et étiquettes avant de poursuivre l'utilisation de l'appareil. Tractel® peut fournir de nouveaux supports de marquage sur demande.

## 4. DISPOSITIONS APPLIQUÉES

- Directive européenne : 2006/42/CE
- Directive CEM : 2004/108/CE

## 5. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

### 5.1. Capteur et afficheur

Voir figure 2

<b>A</b>	Valeur de la mesure
<b>B</b>	Signe de la mesure
<b>C</b>	Témoin NET (Valeur Nette de la mesure)
<b>D</b>	Témoin BRUT (Valeur Brute de la mesure)
<b>E</b>	Témoin Charge de crête
<b>F</b>	Témoin batterie
<b>G</b>	Témoin Unité Lbs
<b>H</b>	Témoin Unité kg
<b>I</b>	Témoin Unité daN
<b>J</b>	Point décimal

Voir figure 3

MODÈLE		LLZ2 1 t	LLZ2 3.2 t	LLZ2 6.3 t	LLZ2 12.5 t	LLZ2 20 t
Charge maximale d'utilisation	t	1	3.2	6.3	12.5	20
Charge d'épreuve	t	1.5	4.8	9.6	18.75	30
Coefficient de sécurité		> 4				
Précision	+/- %	0.3% EM				
	+/- kg	3	9.6	18.9	37.5	60
Incrément	kg	1	5	10	20	50
Affichage Maximum	%	110% de CMU				
Facteur de conversion		1 kg = 0.98083 daN = 2.20462 lbs				
Filtrage des effets dynamiques par calcul de moyenne glissante sur 2 secondes						
Hauteur des chiffres	mm	17.8				
Autonomie	h	250				
Poids	kg	0.75	0.93	1.44	3.22	5.1
Protection IP		IP 65				
T° d'utilisation		De -20°C à +50°C				
Matériau Capteur		Aluminium				
Dimensions mm	A	191	191	236	277	342
	B	164	164	184	226	264
	C	22	22	28	42	54
	D	83.5	99.5	121.5	120.5	147
	E	22	22	22	45	45
	F	19.8	19.8	19.8	40.5	40.5
	G	36.4	36.4	36.4	59.4	59.4
	H	37.6	44.8	54.7	60	73.5

## 5.2. Accessoires en option

### 5.2.1. Manilles

Pour le montage du dynafor™ LLZ2 dans une ligne de traction, toute manille conforme à la réglementation applicable peut être utilisée pour autant qu'elle soit conforme à la capacité maximale du dynafor™ LLZ2.

Voir figure 4

CMU LLZ2	CMU Manille	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	kg
1 t et 3.2 t	3.25 t	42	16	60	20	27	0.6
6.3 t	6.5 t	58	22	84	25	37	1.4
12.5 t	13.5 t	89	35	132	38	57	4.4
20 t	25 t	110	50	178	50	73	14

### 5.2.2. Crochets orientables

Le dynafor™ LLZ2 peut être équipé de crochets orientables qui facilitent l'accrochage de charges.

Voir figure 5

LLZ2	Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	kg
1 t et 3.2 t	A	26	33	185	20	32	49	118	43	23	3.2
6.3 t	B	33	48	277.5	25	50	74	166	70	35	9.6
12.5 t	C	60	70	320.5	41	58	80	213	85	42.5	17.4
20 t	C	72	86	387	50	76	104	270	110	55	31.5

## 6. INSTALLATION, UTILISATION ET DÉINSTALLATION



« **DANGER** » : L'utilisateur veillera à confier l'installation du produit à un technicien. L'utilisateur s'assurera que l'opérateur ait pris connaissance de la présente notice d'Instruction d'emploi et d'entretien avant d'utiliser l'appareil.

### 6.1. Installation

Lors de l'installation il est impératif :

- de s'assurer de la résistance suffisante du ou des points d'amarrage de la ligne de charge en fonction de la force qui sera appliquée.
- de s'assurer de la compatibilité des accessoires d'amarrage des deux extrémités du dynamomètre et de leur conformité à la réglementation applicable.
- de verrouiller correctement les manilles, en vissant à fond leur broche et de s'assurer de la présence et du bon état de fonctionnement du linguet de sécurité des crochets.
- de respecter l'alignement du capteur dans la ligne de force.

### 6.2. Utilisation

Utiliser le dynafor™ LLZ2 uniquement en traction.

L'appareil peut être utilisé dans toutes les orientations y compris horizontalement.

Le dynafor™ LLZ2 fonctionne correctement dans une plage de température de -20°C à +50°C. Pour une utilisation au-delà de ces températures, vous devez prévoir une protection thermique de l'appareil.

Voir figure 6

### 6.3. Désinstallation

Lors de la désinstallation de l'appareil, s'assurer préalablement de la suppression de tout effort de traction.

## 6.4. Interdiction d'utilisation

### **IL EST INTERDIT :**

- D'utiliser le dynafor™ LLZ2 dans une ligne de levage de personnes sans avoir fait une analyse de risque spécifique.
- De modifier par usinage, perçage ou autres procédés le corps de l'appareil.
- D'utiliser les dynafor™ au-delà de leur CMU.
- De souder à l'arc avec le dynamomètre dans le circuit de masse.
- De démonter ou d'ouvrir le capteur.
- D'utiliser l'appareil pour des opérations autres que celles décrites dans cette notice.
- D'utiliser le capteur s'il y a risque qu'il soit soumis à des charges en compression, flexion ou torsion.
- D'utiliser le capteur dans un environnement fortement corrosif.
- D'utiliser le capteur hors de la plage de température de -20°C à 50°C.
- D'utiliser le capteur s'il a subi une charge supérieure à 110% de la CMU.

## 7. INDICATION DE SURCHARGE



Lorsque la charge appliquée au capteur dépasse la capacité maximale de l'appareil de 10% (ex : un 1 t chargé à 1.1 t) le boîtier d'affichage indique un message d'état de surcharge « - HI - » représenté ci-contre.



« **DANGER** » :

**En cas de surcharge il est impératif de relâcher complètement l'effort sur le capteur et de vérifier le retour à zéro de l'appareil.**

**Si l'appareil indique une valeur d'effort alors qu'il n'est pas sollicité, c'est qu'il a subi une déformation permanente. Dans ce cas, il est impératif de faire vérifier l'appareil par le fabricant avant d'en poursuivre l'utilisation.**

## 8. MISE EN SERVICE

### 8.1. Mise en place des piles.

Les 2 piles 1.5 V « AAA » ont été installées en usine.

Retirer la languette isolante dépassant du compartiment piles pour activer celles-ci.

Pour un futur remplacement des piles, référez-vous au chapitre 10.

### 8.2. Mise en marche de l'appareil

Voir figure 7

Repère	Désignation
A	Contrôle des digits
B	Capacité
C	Version du programme
D	Date du dernier étalonnage (mm.aa)
E	Mesure en cours

### 8.3. Zéro automatique

À la mise en marche du dynafor™ LLZ2, l'afficheur indiquera « 0 » pour autant que l'effort mesuré soit inférieur à 10% de la CMU de l'appareil.

## 9. FONCTIONS

### 9.1. Fonction Tare

Voir figure 8

Repère	Désignation
A	Poids avec les accessoires
B	Tare effectuée
C	Soulever une charge. = Poids net
D	1 impulsion Poids Net <> poids Brut

Note : Lorsque la fonction tare est activée, une diminution de la charge peut le cas échéant faire passer l'affichage en négatif.

### 9.2. Fonction charge de crête

Voir figure 9

Repère	Désignation
A	Mesure en cours
B	Activation de la fonction Charge de Crête
C	La valeur crête de la mesure reste affichée
D	Désactivation de la fonction Charge de Crête

Notes :

- La fonction tare est accessible en mode charge de crête.
- En mode charge de crête, la fréquence de lecture passe de 3 Hz à 32 Hz

### 9.3. Changement d'unités

Voir figure 10

Maintenir T3 enfoncée pour faire défiler les unités, relâcher T3 pour sélectionner l'unité.

### 9.4. Stop

Voir figure 11

Repère	Désignation
A	Mesure en cours
B	Arrêt complet de l'appareil

Note : S'il n'est pas sollicité, l'appareil s'éteindra automatiquement après 20 minutes.

## 10. REMPLACEMENT DES PILES

Le témoin batterie clignote lorsque celles-ci sont déchargées. Procéder alors à leur remplacement.

- À l'aide d'un tournevis cruciforme, démonter le couvercle du boîtier des piles.
- Remplacer les 2 piles 1.5 V « AAA » par des piles neuves en respectant les polarités.
- Replacer le couvercle des piles et serrer les vis de fixation de façon à ce que le couvercle soit affleurant avec le bord du boîtier des piles.

## 11. 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.

## 12. ENTRETIEN

Le dynafor™ LLZ2 ne nécessite aucun entretien particulier sinon un nettoyage régulier à l'aide d'un chiffon sec.

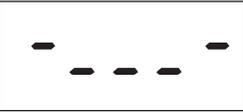
## 13. STOCKAGE, TRANSPORT, MISE AU REBUT

Stockage : mettre l'appareil dans son emballage d'origine, après avoir enlevé les piles du capteur. Conserver dans un endroit sec et tempéré.

Transport : transporter l'appareil dans son emballage d'origine.

Mise au rebut : Toute mise au rebut de l'appareil doit être réalisée conformément à la réglementation en vigueur dans le pays d'utilisation. Pour les pays soumis à la réglementation européenne, il est signalé que les dynamomètres ne relèvent pas des directives « DEEE » et « RoHS ».

## 14. ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT ET REMÈDES

Anomalies	Causes possibles	Remèdes
<b>Non retour au zéro initial</b>	Fonction Tare activée.	Désactiver la fonction Tare et afficher la valeur « BRUT » de l'effort.
	Déformation permanente du capteur suite à une erreur de manipulation ; surcharge excessive ou mise en compression.	L'appareil doit faire l'objet d'une vérification par le fabricant avant d'en poursuivre l'utilisation.
<b>Le capteur ne s'allume pas</b>	Piles déchargées.	Remplacer les piles.
	Electronique défectueuse.	Contacteur le service après-vente.
<b>Aucune évolution de l'affichage ou affichage incohérent.</b>	Dysfonctionnement du capteur ou de son électronique.	Réinitialiser : Éteindre et ensuite allumer le capteur. En cas de persistance du dysfonctionnement, contacter le service après-vente
<b>Problème de linéarité ou de précision.</b>	Disfonctionnement du capteur ou de son électronique.	Contacteur le service après-vente.
	Capteur subissant un effort en compression ou en torsion.	Éliminer l'effort de compression sur le capteur.
	Déséquilibre négatif du pont de jauge.	Contacteur le service après-vente.

## 15. CERTIFICAT CE TYPE (SPECIMEN)