

# dynafor™

Series LLX1 Electronic Dynamometer  
Elektroniske dynamometre serie LLX1  
Elektriska dynamometrar LLX1-serien  
Elektroniset dynamometrit, sarja LLX1  
Elektroniske dynamometre serie LLX1



0,5 t / 1 t / 2 t / 3,2 t / 5 t / 6,3 t / 12,5 t / 20 t

GB

**Operation and maintenance manual**  
Original manual

NO

**Bruks- og vedlikeholdsinstrukser**  
Oversettelse av originalmanual

SE

**Bruks- och underhållsanvisningar**  
Översättning av originalbruksanvisninge

FI

**Käyttö- ja hoito-ohjeet**  
Alkuperäisen käyttöohjeen käännös

DK

**Brugs- og vedligeholdelsesvejledning**  
Oversættelse af original manual

English

Norsk

Svenska

Suomi

Dansk

# TABLE OF CONTENTS

Page

<b>PRIORITY RECOMMENDATIONS</b> .....	3
<b>DEFINITIONS AND PICTOGRAMS</b> .....	4
<b>1. PRESENTATION</b> .....	5
<b>2. OPERATING PRINCIPLE</b> .....	5
<b>3. DESCRIPTION AND MARKING</b> .....	5
<b>4. PROVISIONS APPLIED</b> .....	5
<b>5. TECHNICAL SPECIFICATIONS</b> .....	6
<b>5.1. SENSOR AND DISPLAY</b> .....	6
<b>5.2. OPTIONAL ACCESSORIES</b> .....	7
<b>5.2.1. Shackles</b> .....	7
<b>5.2.2. Swivel hooks</b> .....	7
<b>5.2.3. Remote display</b> .....	7
<b>6. INSTALLATION, UTILIZATION AND UNINSTALLATION</b> .....	8
<b>6.1. INSTALLATION</b> .....	8
<b>6.2. UTILIZATION</b> .....	8
<b>6.3. UNINSTALLATION</b> .....	8
<b>6.4. UTILIZATION PROHIBITIONS</b> .....	8
<b>7. OVERLOAD INDICATOR</b> .....	9
<b>8. BASIC FUNCTIONS</b> .....	9
<b>8.1. COMMISSIONING</b> .....	9
<b>8.1.1. Activation of batteries</b> .....	9
<b>8.1.2. Starting up the unit</b> .....	9
<b>8.1.3. Automatic zero</b> .....	9
<b>8.2. BASIC FUNCTIONS</b> .....	10
<b>8.2.1. Tare function</b> .....	10
<b>8.2.2. Peak hold function</b> .....	10
<b>8.2.3. Stop</b> .....	10
<b>8.3. ADVANCED FUNCTIONS</b> .....	11
<b>8.3.1. Access to configuration menu</b> .....	11
<b>8.3.2. Configuration menu parameters</b> .....	11
<b>9. REPLACING THE BATTERIES</b> .....	12
<b>10. REGULATORY CHECK</b> .....	12
<b>10.1. CERTIFICATE OF ADJUSTMENT</b> .....	12
<b>10.2. ISO 376 CALIBRATION CERTIFICATE</b> .....	12
<b>11. MAINTENANCE</b> .....	12
<b>12. STORAGE, TRANSPORT, DISPOSAL</b> .....	12
<b>13. OPERATING ANOMALIES AND TROUBLESHOOTING</b> .....	13
<b>14. REMOTE DISPLAY OPTION</b> .....	13
<b>15. PRODUCT MARKING</b> .....	14
<b>16. DECLARATION OF CONFORMITY</b> .....	17



## **DANGER PRIORITY RECOMMENDATIONS**

1. Before installing and using this unit, to ensure safe, efficient use of the unit, be sure you have read and fully understood the information and instructions given in this manual. A copy of this manual should be made available to every operator. Extra copies of this manual can be supplied on request.
2. Do not use the unit if any of the plates mounted on the unit are missing or if any of the information on the plates, as indicated at the end of the manual, are no longer legible. Identical plates will be supplied on request; these must be secured on the unit before it can be used again.
3. Make sure that all persons operating this unit know perfectly how to use it in a safe way, in observance of all safety at work regulations. This manual must be made available to all users.
4. The positioning and commissioning of this appliance must be carried out under conditions that ensure installer safety in compliance with the relevant regulations.
5. Each time, before using the unit, inspect the unit for any visible damage, as well as the accessories used with the unit. Never use an appliance that is not obviously in good condition. Return the appliance to the manufacturer for servicing if any anomalies arise that have no connection with the state of the battery.
6. Protect your appliance from any form of impact, especially the display unit.
7. The unit must never be used for any operations other than those described in this manual. The unit must never be used to handle any loads exceeding the maximum utilization load indicated on the unit. It must never be used in explosive atmospheres.
8. This appliance should never be used for man-riding applications without a thorough prior check that the utilization coefficients required for personnel safety have been applied, and more generally that the safety regulations for the load line on which it has been installed have been applied.
9. Tractel® declines any responsibility for use of this unit in a setup configuration not described in this manual.
10. Tractel® declines any responsibility for the consequences of any changes made to the unit or removal of parts.
11. Tractel® declines any responsibility for the consequences resulting from disassembly of the unit in any way not described in this manual or repairs performed without Tractel® authorization, especially as concerns replacement of original parts by parts of another manufacturer.
12. As a dynafor™ dynamometer is a lifting accessory, the safety regulations applicable to this category of equipment must be applied.
13. If the unit is to be definitively removed from use, make sure the unit is discarded in a way which will prevent any possible use of the unit. All environment protection regulations must be observed.
14. Any operation of this appliance in conjunction with supplementary equipment relaying signals on an operating system must be preceded by a risk analysis related to the operating functions implemented, carried out by the system user or assembler, and all appropriate measures are taken as a consequence.
15. Certified in compliance with European regulations, this appliance should be checked for compliance with the regulations of any other country where it might be used, prior to being commissioned there.

**GB**

# Definitions and pictograms

## Definitions:

The following terms are used in this manual:

"Product": Equipment element or assembly defined on the cover page, delivered complete in its standard version, or as one of the various models described.

"Installation": Comprehensive set of operations required to place a complete product in a condition ready for commissioning (or connection to other components for commissioning), starting from the state in which the product has been delivered.

GB

"User": Person or department in charge of management and safe use of the product described in the manual.

"Technician": Qualified person in charge of the maintenance operations described and authorised to the user by the manual ; the technician is understood to be skilled and familiar with the product.

"Operator": Person or department using the product in compliance with the purpose for which it is intended.

## Pictograms used in this manual:



"DANGER": Remarks intended to prevent fatal, serious or minor injury to personnel or damage to the environment.



"IMPORTANT": Remarks intended to prevent a failure or damage to the product, but not directly endangering the life or health of the operator or any other person, or damage to the environment.



"NOTE": Remarks concerning precautions to be taken to ensure easy, efficient installation, use and maintenance.



You must read the user and maintenance manual.

## 1. PRESENTATION

The dynafor™ LLX1 dynamometers are precision force sensors (0.2 % FS) used to measure forces and indicate loads. These devices have a capacity range of 0.5 to 20 t.

The equipment is delivered with its batteries in a case containing:

- a) The LLX1 dynamometer.
- b) A user and maintenance manual.
- c) An adjustment certificate.
- d) A CE statement of compliance.

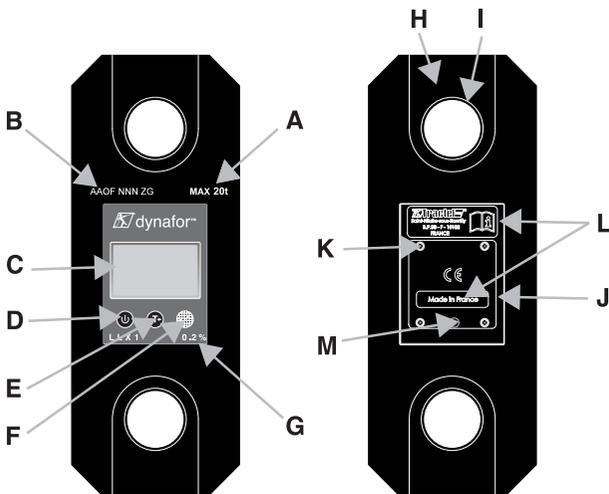
## 2. OPERATING PRINCIPLE

The operating principle of the dynafor™ LLX1 is based on strain gauge measurement of the extension, within its limits of elasticity, of a metal body subjected to traction stress. The appliance will work in all directions.

An electric signal proportional to the load is generated by the strain gauges integrated in the sensor. The signal is processed by a microprocessor analyser then displayed on the LCD screen of the unit.

## 3. DESCRIPTION AND MARKING

<b>A</b>	Capacity
<b>B</b>	Serial No.
<b>C</b>	LCD screen
<b>D</b>	T1 ON/OFF button
<b>E</b>	T2 Tare button
<b>F</b>	T3 Peak load button
<b>G</b>	Accuracy
<b>H</b>	Sensor weight
<b>I</b>	Hole for shackle
<b>J</b>	Battery compartment cover
<b>K</b>	Mounting screw
<b>L</b>	Manufacturer's markings
<b>M</b>	Programming jack

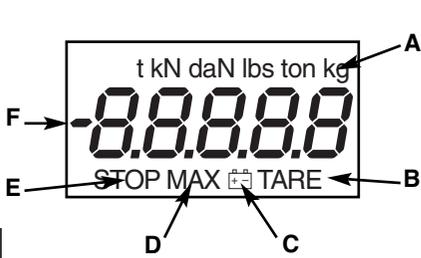


## 4. PROVISIONS APPLIED

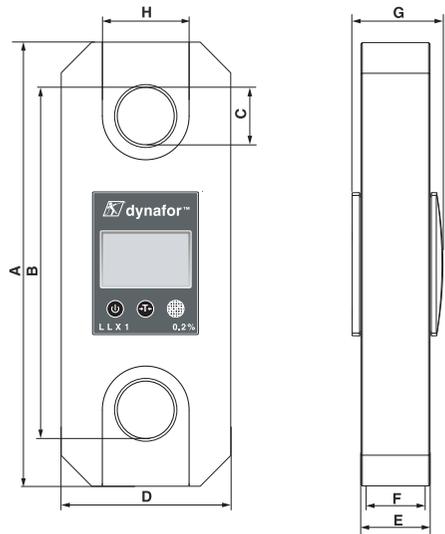
- European Directive: 2006/42/CE
- EMC Directive: 2004/108/CE
- Radio approval: CE: Radio tests per EN 300 440-2 V1.1.1 / USA & Canada: FCC part 15 / Australia: C-Tick ID

## 5. TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 5.1 SENSOR AND DISPLAY



	Indicators
A	Units used
B	Tare
C	Batteries low
D	Peak Hold
E	Auto stop
F	Signed measurement

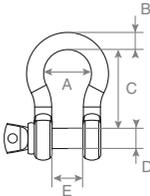


MODEL		LLX1 0.5 t	LLX1 1 t	LLX1 2 t	LLX1 3.2 t	LLX1 5 t	LLX1 6.3 t	LLX1 12.5 t	LLX1 20 t
Maximum capacity	t	0.5	1	2	3.2	5	6.3	12.5	20
Test load	t	0.75	1.5	3	4.8	7.5	9.6	18.75	30
Safety coefficient		Minimum 4							
Precision		0.2 % FS							
	± daN	1	2	4	6	10	13	25	40
Increment	daN	0.2	0.5	1	1	2	2	5	10
Max. Display	daN	110 % maximum capacity							
Number height	mm	18							
Autonomy		450 h (Batteries 1.5 V "AA ")							
Weight	kg	1.1	1.1	1.3	1.5	2.3	2.3	4.3	7
IP Protection		I.P. 65							
Usafe		From - 20° to 40°C							
Sensitivity to T°		0.05% per 10°C							
Sensor material		Aluminium							
Dimensions mm	A	220	220	233	243	275	275	343	371
	B	196	196	207	207	217	217	257	269
	C	14	14	22	22	28	28	42	54
	D	90	90	100	100	115	115	125	134
	E	32	32	32	32	32	32	51	67
	F	16	16	24	24	29	29	48	64
	G	47.5	47.5	47.5	47.5	47.5	47.5	66.5	67
	H	45	45	50	50	57	57	62	66
Radio option		RF technology: Zigbee 2.4 GHz				Range: 40 m in free field, see details § 14			

## 5.2. OPTIONAL ACCESSORIES

### 5.2.1 Shackles

Any shackle that complies with the relevant regulations can be used for dynafor™ LLX1 to be mounted onto a traction line, as long as it complies with the dynafor™ LLX1 maximum capacity.

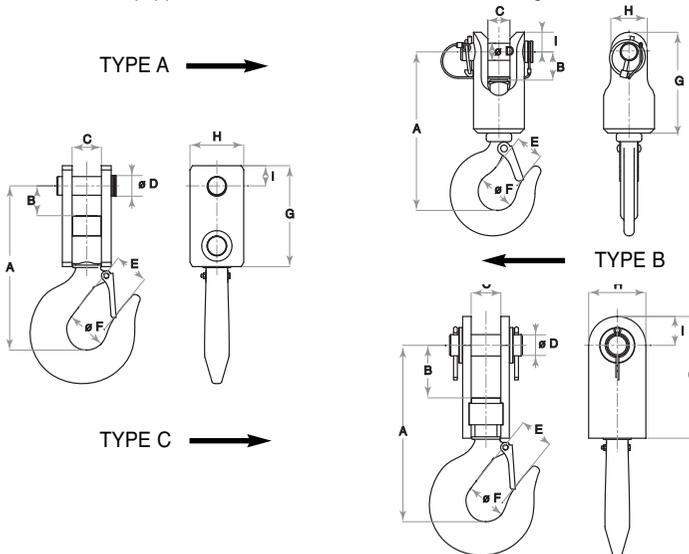


WLL LLX1	WLL Shackle	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	kg
0.5 t & 1 t	1.5 t	29	11	43	13	18	0.2
2 t & 3.2 t	3.25 t	42	16	60	20	27	0.6
5 & 6.3 t	6.5 t	58	22	84	25	37	1.4
12.5 t	13.5 t	89	35	132	38	57	4.4
20 t	25 t	110	50	178	50	73	14

GB

### 5.2.2 Swivel hooks

The dynafor™ LLX1 can be equipped with swivel hooks to facilitate fastening of loads.



LLX1	Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	kg
0.5 t	A	113	24	17	13	19	33	63	25	13	0.5
1 t	A	140	24	17	13	21	38	88	33	16	1
2 t	A	160	29	26	20	27	42	100	43	22	1,6
3.2 t	A	195	33	26	20	32	49	118	43	23	3,2
5 t / 6.3 t	B	290	48	33	25	50	74	170	70	33	12
12.5 t	B	331	60	60	41	58	80	217	110	49	22
20 t	C	412	86	70	50	76	104	250	134	67	44

### 5.2.3. Remote display

The LLX1 can be associated with a type LLX2 display. See details in § 14.

## 6. INSTALLATION, UTILIZATION AND UNINSTALLATION



**DANGER** : The product must be installed by a qualified technician.

: The user must make sure that the operator is perfectly familiar with the information contained in the user and maintenance manual before using the unit.

### 6.1. INSTALLATION

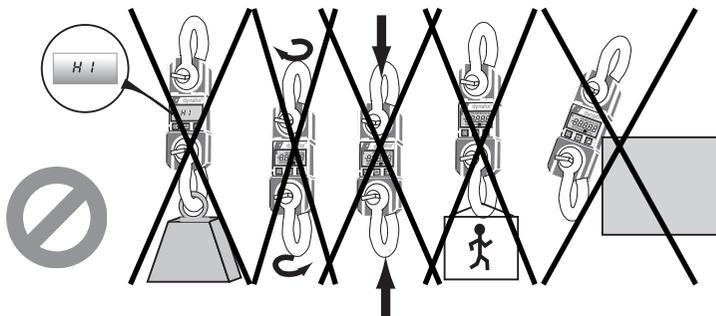
When installing you must:

- make sure that the load line anchoring point(s) are sufficiently robust in relation to the traction that will be applied.
- make sure that the anchoring accessories at either end of the dynamometer are compatible, and that they comply with the relevant regulations.
- make sure that clevis pins are well locked, with the nut screwed down to the maximum, and make sure that the hook safety latch is working correctly.
- make sure that the sensor is correctly aligned in the traction line.

GB



**DANGER**



### 6.2. UTILIZATION

Only use dynafor™ LLX1 in traction, avoiding compression, twisting or flexing.

The appliance can be used in all directions, including horizontally.

The dynafor™ LLX1 operates correctly in a temperature range of de  $-20^{\circ}\text{C}$  to  $+40^{\circ}\text{C}$ . For use outside of this range, the appliance will require heat protection.

### 6.3. UNINSTALLATION

When uninstalling the appliance, first make sure that it is no longer subject to any traction stress.

### 6.4. UTILIZATION PROHIBITIONS

#### **IT IS PROHIBITED:**

- To use dynafor™ LLX1 in a line for lifting people without having carried out a prior specific risk analysis.
- To modify the appliance housing by machining, drilling or any other process.
- To use dynafor™ beyond their maximum capacity.
- To put the dynafor™ in a arc weld electrical circuit.
- To disassemble or open the sensor.
- To use the appliance for operations other than those described in this manual.

## 7. OVERLOAD INDICATOR



When the load applied to the sensor exceeds the maximum capacity of the appliance of 15 % (e.g.: a 5 t loaded at 5,75 t) the display unit shows "HI" indicating an overload condition as shown opposite.



**DANGER**

In the event of overload, all stress on the sensor must be completely relieved and a check made that the appliance returns to zero.

If the appliance shows a stress value, even though tension is not applied, then it has suffered a permanent distortion. In this case, you must have the appliance serviced by the manufacturer before continuing to use it.

**GB**

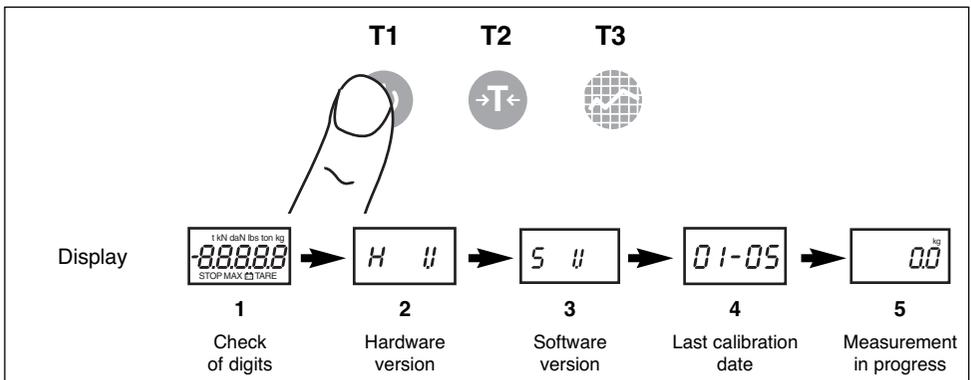
## 8. BASIC FUNCTIONS

### 8.1. COMMISSIONING

#### 8.1.1. Activation of batteries

The 3 x 1.5 V "AA" batteries are installed in the factory.  
Remove the insulating tab protruding from the battery compartment to enable them.  
For future battery changes, refer to Chapter 9.

#### 8.1.2. Starting up the unit

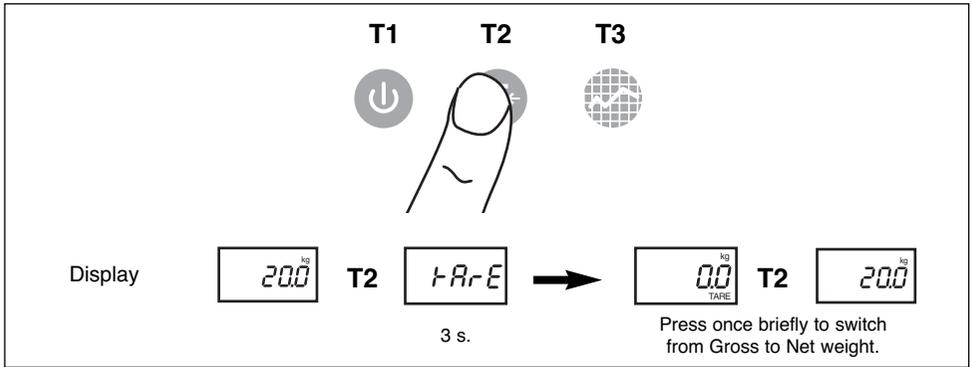


#### 8.1.3. Automatic zero

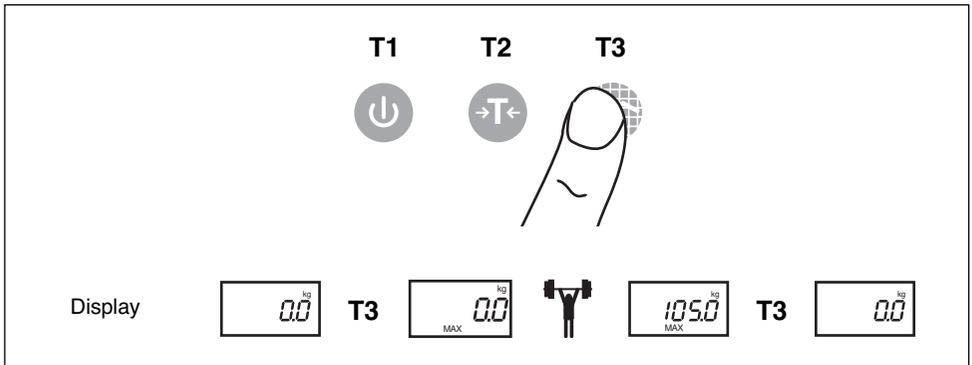
When the LLX1 is started up, the display will indicate "0" so long as the force measured is less than 10 % of the maximum capacity of the unit.

## 8.2. BASIC FUNCTIONS

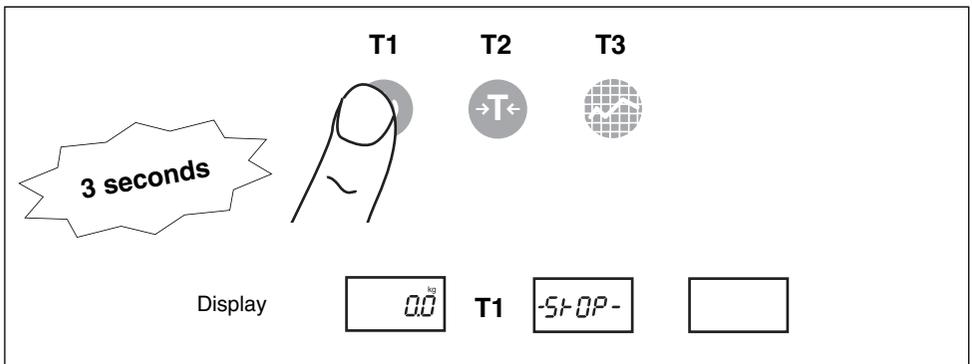
### 8.2.1. Tare function



### 8.2.2. Peak hold function



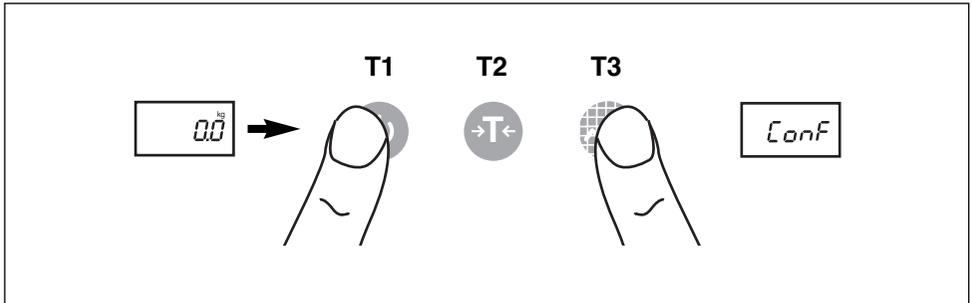
### 8.2.3. Stop



### 8.3. ADVANCED FUNCTIONS

The configuration menu is used to optimise the LLX1 parameter settings in accordance with the conditions specific to certain applications.

#### 8.3.1. Access to configuration menu



GB

#### 8.3.2. Configuration menu parameters

	DESCRIPTION	REMARKS
	Configuration menu	<b>T1</b> to go from <b>C1</b> to <b>C2</b> etc. <b>T2</b> and <b>T3</b> to display options, ex: C1-1 / C1-2 / etc.
	Units	-1: kg (kilogram) / -2: t (ton) / -3: ton (short ton) -4: lbs (pounds) / -5: daN (decaNewton) -6: kN (kiloNewton)
	Read frequency	-0: 4 x / sec. -1: 2 x / sec. -2: 1 x / sec. -3: every 2 sec. -4: every 4 sec. -5: every 8 sec.
	Automatic stop	-0: No / -1: Yes > 10 minutes / -2 > 20 min / -3 > 30 min. -4 > 40 min / -5 > 50 min / -6 > 60 min.
	Connection	-0: Not used in this version
	Address	-0: Not used in this version
	Remote control channel	-0: Not used in this version
	Back Light	-0: Not used in this version
	Store	Store new parameters in memory

## **9. REPLACING THE BATTERIES**

The battery indicator flashes when the batteries are discharged. Replace the battery.

- Using a Phillips screwdriver, remove the battery housing cover.
- Place the 3 batteries (1.5 V "AA") or the 3 storage batteries (1.2 V "AA") in position, observing the polarities.
- Replace the battery housing cover.

## **10. REGULATORY CHECK**

### **10.1. CERTIFICATE OF ADJUSTMENT**

**GB** New appliances come with a certificate of adjustment. This document indicates the values obtained during adjustment and certifies that the sensor has been adjusted, in compliance with an in-house procedure, on a calibration bench with its calibration sensor connected to the International Standard calibrator.

Tractel® recommends an annual metrological check for every appliance.

### **10.2. ISO 376 CALIBRATION CERTIFICATE**

On request, appliances can be supplied with an ISO 376 calibration certificate.

This document certifies, with figures as proof, that the appliance has been calibrated in compliance with the ISO 376 Standard, on a calibration bench with its calibration sensor connected to the International Standard calibrator.

This certificate is valid for a maximum period of 26 months.

Tractel® recommends an annual metrological check for every appliance.

## **11. MAINTENANCE**

The LLX1 does not require any special maintenance, except for regular cleaning using a dry cloth.

## **12. STORAGE, TRANSPORT, DISPOSAL**

**Storage:** Place the appliance in its original packaging, with the sensor batteries removed. Keep in a warm, dry place.

**Transport:** Transport the appliance in its original packaging.

**Disposal:** Any disposal of the appliance must be carried out in compliance with the regulations in force in the country of use. For countries subject to European regulations, dynamometers are not covered by "DEEE" and "RoHS" Directives.

### 13. OPERATING ANOMALIES AND TROUBLESHOOTING

Display	Possible causes	Solutions
No initial reset	Tare Function enabled.  Permanent deformation of the sensor following a handling error; excessive overload or compression.	Disable the Tare function and display the "GROS" stress value.  The appliance should be checked by the manufacturer before you continue using.
The sensor does not switch on	Dead batteries.  Electronic fault.	Change batteries.  Contact the after-sales service.
No display evolution or display inconsistent	Sensor or sensor electronics malfunction.	Reinitialise : Switch off, then switch on the sensor.  In the event of persistent malfunction, contact the after sales service.
Linearity or precision problem	Sensor or sensor electronics malfunction.	Contact the after-sales service.
	Sensor subjected to compression or torsion load.  Negative unbalance of gauge bridge.	Eliminate the compression load on the sensor.  Contact the after-sales service.

GB

### 14. REMOTE DISPLAY OPTION

The dynafor™ LLX1 dynamometers can communicate with a type LLX1 remote display.

When an LLX1 dynamometer is radio-linked with an LLX1 display, the units symbol flashes once per second. For use of the display, refer to the manual supplied with the display.



"IMPORTANT"

For information, the radio range measured in laboratory is 40 m when the front side of the sensor is pointed toward the back side of the display.

**Caution!** This range can change in other situations, due in particular to:

- the presence of obstacles.
- the existence of electromagnetic interference.
- certain atmospheric conditions.

If any trouble is observed, or for special applications, contact the Tractel® network.

## 15. PRODUCT MARKING

Graphic representation of labels on LLX1 sensor.

GB



**"NOTE"**

All of the indicators and labels placed on the product by the manufacturer must be kept clearly readable. Should they be lost or damaged, replace these indicators and labels before continuing to use the appliance. Tractel® can provide new labelling on request.



# INNHold

Side

<b>VIKTIGE INSTRUKSER</b> .....	3
<b>DEFINISJONER OG PIKTOGRAMMER</b> .....	4
<b>1. BESKRIVELSE</b> .....	5
<b>2. FUNKSJONSPRINSIPP</b> .....	5
<b>3. BESKRIVELSE OG MERKING</b> .....	5
<b>4. GJELDENDE BESTEMMELSER</b> .....	5
<b>5. TEKNISKE SPESIFIKASJONER</b> .....	6
<b>5.1. SENSORER OG DISPLAY-ENHET</b> .....	6
<b>5.2. VALGFRI TTILBEHØR</b> .....	7
5.2.1. Sjakler .....	7
5.2.2. Orienterbare kroker .....	7
5.2.3. Fjernavleser .....	7
<b>6. INSTALLASJON, BRUK OG DEMONTERING</b> .....	8
<b>6.1. INSTALLASJON</b> .....	8
<b>6.2. BRUK</b> .....	8
<b>6.3. DEMONTERING</b> .....	8
<b>6.4. BRUKSFORBUD</b> .....	8
<b>7. ÖVERBELASTNINGSINDIKATOR</b> .....	9
<b>8. ELEMENTÆRE FUNKSJONER</b> .....	9
<b>8.1. IDRIFTSETTING</b> .....	9
8.1.1. Aktivering av batteriene .....	9
8.1.2. Idriftsetting av apparatet .....	9
8.1.3. Automatisk null .....	9
<b>8.2. ELEMENTÆRE FUNKSJONER</b> .....	10
8.2.1. Tara-funksjon .....	10
8.2.2. Toppbelastnings-funksjon .....	10
8.2.3. Stopp .....	10
<b>8.3. AVANSERTE FUNKSJONER</b> .....	11
8.3.1. Tilgang til konfigureringsmenyen .....	11
8.3.2. Parametre i konfigureringsmenyen .....	11
<b>9. UTSKIFTING AV BATTERIENE</b> .....	12
<b>10. LOVBESTEMT KONTROLL</b> .....	12
<b>10.1. KALIBRERINGSBEVIS</b> .....	12
<b>10.2. ISO 376 KALIBRERINGSATTEST</b> .....	12
<b>11. VEDLIKEHOLD</b> .....	12
<b>12. OPPBEVARING, TRANSPORT, KASSERING</b> .....	12
<b>13. DRIFTSPROBLEMER OG LÖSNINGER</b> .....	13
<b>14. VALGFRI FJERNAVLESER</b> .....	13
<b>15. PRODUKTMERKING</b> .....	14
<b>16. SAMSVAR SERKLÆRING</b> .....	17



**FARE**

## **VIKTIGE INSTRUKSER**

1. Før dette apparatet installeres og tas i bruk, er det helt nødvendig for sikkerheten og apparatets effektivitet ved bruk å ha lest denne manualen nøye, og å overholde instruksene i den. Et eksemplar av denne manualen må være tilgjengelig for enhver operatør. Ekstra eksemplarer kan fås på forespørsel.
2. Dette apparatet må ikke brukes dersom en av merkelappene som er festet på apparatet, eller på et av apparatets tilleggsutstyr, ikke lenger er leselige. Som angitt sist i manualen, gjelder det samme for de graverte indikasjonene dersom disse ikke lenger er tilstede eller er uleselige. Identiske merkelapper kan leveres på forespørsel, og må festes på apparatet før dette tas i bruk igjen.
3. Forsikre deg om at enhver person som du tiltror bruken av dette apparatet til, vet hvordan det skal brukes, og er i stand til å ha ansvaret for de sikkerhetskrav som denne bruken krever for det aktuelle arbeidet. Denne manualen må være tilgjengelig for brukeren. Beskytt materiellet mot ehvert ukontrollert inngrep.
4. Installasjon og iverksetting av dette apparatet må kun utføres innenfor de betingelser som ivaretar installatørens sikkerhet i overensstemmelse med gjeldende regelverk.
5. Før hver bruk, sjekk at både apparatet og det tilleggsutstyret som brukes sammen med det, er i god synlig stand. Bruk aldri et apparat som ikke er i god synlig stand. Returner apparatet til fabrikanten for revisjon dersom det viser tegn på unormal funksjon som ikke er knyttet til batteriets ladestand.
6. Beskytt apparatet mot slag og støt, spesielt mot displayet.
7. Dette apparatet må aldri brukes til andre operasjoner enn de som blir beskrevet i denne manualen. Det må aldri brukes til en last som er større enn den maksimale brukslasten som er angitt på apparatet. Det må aldri brukes i eksplosive omgivelser.
8. Dette apparatet må ikke brukes på en linje for løfting av personer uten at applikasjonen av de påkrevde brukskoeffisienter for personsikkerhet er blitt sjekket spesielt, samt mer generelt, applikasjonen av gjeldende sikkerhetsregler for den lastlinjen hvor det er integrert.
9. Tractel® frasier seg ethvert ansvar for funksjonen til dette apparatet dersom det befinner seg i en monteringskonfigurasjon som ikke er beskrevet i denne manualen.
10. Enhver modifikasjon av apparatet utenfor Tractel®s kontroll, eller fjerning av deler som inngår i apparatet, fritar Tractel® fra ethvert ansvar.
11. Enhver demonteringsoperasjon av dette apparatet som ikke blir beskrevet i denne manualen, eller enhver reparasjon som er blitt utført utenfor Tractel®s kontroll, fritar Tractel® fra deres ansvar, spesielt i tilfelle utskifting av originale deler med deler av andre merker.
12. Da dynafor™ dynamometeret utgjør en del av et løfteutstyr, må de sikkerhetsregler som gjelder for denne utstyrskategorien respekteres.
13. Dersom apparatet definitivt ikke skal brukes mer, må det tas ut av drift og kasseres innenfor de betingelser som forbyr enhver videre bruk av apparatet. Gjeldende regelverk for miljøvern må respekteres.
14. Før enhver bruk av dette apparatet sammen med tilleggsutstyr som overfører signalene fra denne til et brukersystem, må brukeren eller montøren av systemet ha utført en analyse av de spesifikke risikoene i forbindelse med de bruksfunksjonene som er satt i verk. I slike tilfeller må det utføres egnede tiltak for å kunne kontrollere de påfølgende risikoene.
15. Da dette apparatet er godkjent i henhold til det europeiske regelverket, må det, før det settes i gang og tas i bruk i ethvert annet land hvor det kan bli brukt, sjekkes at det er i overensstemmelse med gjeldende regelverk i disse landene. Dette regelverket må respekteres.

**NO**

## Definisjoner og piktoagrammer

### Definisjoner:

I denne manualen betyr termene nedenfor følgende:

"Produkt": Element eller utstyrsenhet som definert på den første siden, levert komplett i standardversjon, eller i de ulike modellene som blir beskrevet.

"Installasjon": Alle de operasjoner som er nødvendige for å sette det komplette produktet i operativ stand (eller de koplinger til andre elementer som er nødvendige i for å kunne sette produktet igang), med utgangspunkt i den standen produktet var i da det ble levert.

"Bruker": Person eller avdeling som er ansvarlig for forvaltningen og sikkerheten ved bruk av det produktet som beskrives i denne manualen.

"Tekniker": Kvalifisert person med ansvar for de håndteringsoperasjoner som beskrives i manualen, og som brukeren, i samsvar med sistnevnte, har tillatelse til å utføre. Teknikeren skal være kompetent og kjenne produktet godt.

"Operator": Utøvende person eller avdeling som bruker produktet i overensstemmelse med det det er forutsett til.

NO

### Piktoagrammer som brukes i denne håndboken:



"**FARE**": Kommentarer som har som mål å unngå skader på personer, både dødelige, alvorlige og lette skader, samt skader på miljøet.



"**VIKTIG**": Kommentarer som har som mål å unngå feil eller skade på produktet, men som ikke setter verken operatørens eller andre personers liv direkte i fare, og som heller ikke utgjør noen miljøfare.



"**MERK!**": Kommentarer som angår de nødvendige forholdsregler som må tas for å sikre effektiv og enkel installasjon, bruk og håndtering.



Denne bruks- og vedlikeholdsmanualen må leses.

## 1. BESKRIVELSE

Dynafor™ LLX1 dynamometrene er presisjonssensorer (0,2 % EM) til måling av kraft og lastindikasjon. Kapasitetsskalaens rekkevidde går fra 0,5 til 20 t.

Utstyret leveres med batterier i en koffert som inneholder:

- Et dynamometer LLX1.
- En bruks- og vedlikeholdsmanual.
- Et kalibreringsbevis.
- En CE samsvarserklæring.

## 2. FUNKSJONSPRINSIPP

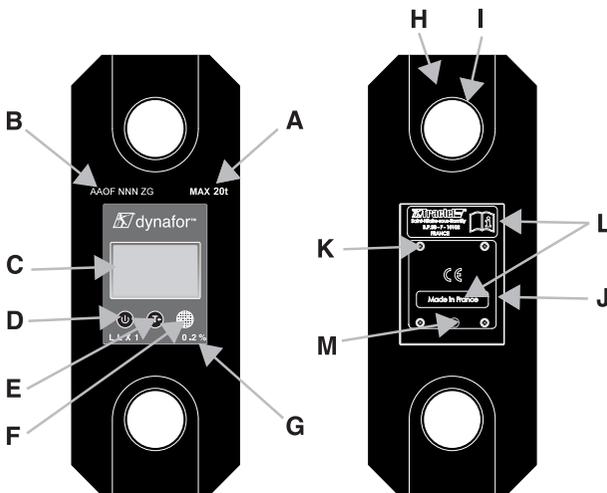
Funksjonsprinsippet for dynafor™ LLX1 er basert på strekkmåling med spenningsmålere, innenfor dens elastisitetsgrenser, av en metallgjenstand som er underlagt strekkbelastninger. Apparatet kan arbeide i alle retninger.

Belastningsmålerne som er integrert i sensoren gir fra seg et elektrisk signal som er proporsjonalt med belastningen. Dette signalet behandles av en mikroprosessor-analysator, før det vises på den LCD-skjermen som er integrert i apparatet.

NO

## 3. BESKRIVELSE OG MERKING

A	Kapasitet
B	Serienummer
C	LCD-skjerm
D	T1 ON/OFF-tast
E	T2 Tara-tast
F	T3 Tast for Toppbelastning
G	Presisjon
H	Sensorkropp
I	Borehull til sjakkell
J	Batterideksel
K	Festeskrue for J
L	Fabrikantmerke
M	Programmeringskontakt



## 4. GJELDENE BESTEMMELSER

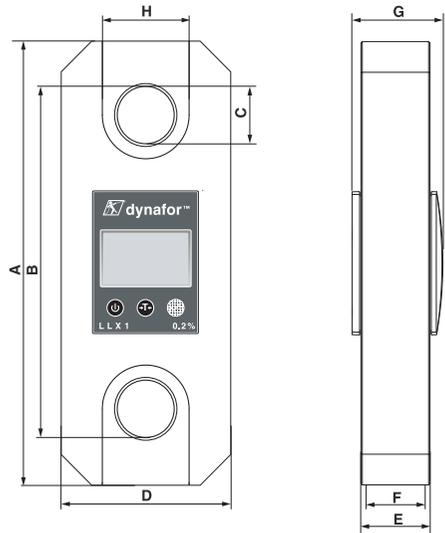
- Europeisk direktiv: 2006/42/CE
- EMC-direktiv: 2004/108/CE
- Radio-sertifisering: CE : Radiotest EN 300 440-2 V1.1.1 / USA & Canada : FCC del 15 / Australia C-Tick ID

## 5. TEKNISKE SPESIFIKASJONER

### 5.1 SENSORER OG DISPLAY-ENHET



	Indikatorer
A	Brukte enheter
B	Tara
C	Utladete batterier
D	Toppbelastning
E	Auto stopp
F	Angitt verdi

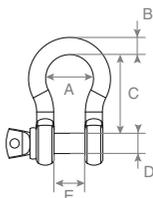


MODELL		LLX1 0,5 t	LLX1 1 t	LLX1 2 t	LLX1 3,2 t	LLX1 5 t	LLX1 6,3 t	LLX1 12,5 t	LLX1 20 t
Maksimumskapasitet	t	0,5	1	2	3,2	5	6,3	12,5	20
Testlast	t	0,75	1,5	3	4,8	7,5	9,6	18,75	30
Sikkerhetskoeffisient		Minimum 4							
Presisjon		0,2 % EM							
	± daN	1	2	4	6	10	13	25	40
Inkrement	daN	0,2	0,5	1	1	2	2	5	10
Maks. display	daN	110 % av maksimal kapasitet							
Tallhøyde	mm	18							
Autonomi		450 t (Batterier 1,5 V "AA")							
Vekt	kg	1,1	1,1	1,3	1,5	2,3	2,3	4,3	7
IP-beskyttelse		I.P. 65							
Brukstemperatur		Fra - 20° til 40° C							
Følsomhet overfor T°		0.05 % pr. 10° C							
Sensormateriale		Aluminium							
Dimensjoner mm	A	220	220	233	243	275	275	343	371
	B	196	196	207	207	217	217	257	269
	C	14	14	22	22	28	28	42	54
	D	90	90	100	100	115	115	125	134
	E	32	32	32	32	32	32	51	67
	F	16	16	24	24	29	29	48	64
	G	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	66,5	67
	H	45	45	50	50	57	57	62	66
Radio-opisjon		RF-teknologi: Zigbee 2,4 Ghz			Rekkevidde : 40 m i fritt område, se detaljer § 14				

## 5.2. VALGRITT TILBEHØR

### 5.2.1 Sjakler

Alle sjakler som er i overensstemmelse med gjeldende regelverk kan brukes til montering av dynafor™ LLX1 på en trekkinje, så sant den er i samsvar med dynafor™ LLX1s maksimale kapasitet.

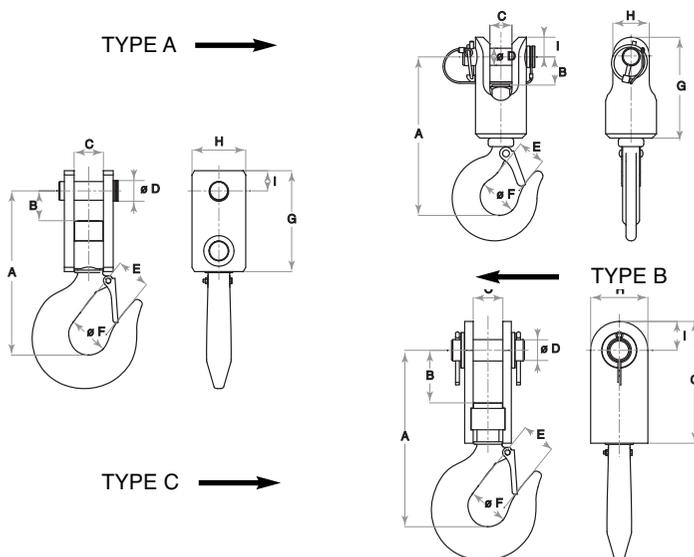


WLL LLX1	WLL Sjakkel	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	kg
0,5 t & 1 t	1,5 t	29	11	43	13	18	0,2
2 t & 3,2 t	3,25 t	42	16	60	20	27	0,6
5 & 6,3 t	6,5 t	58	22	84	25	37	1,4
12,5 t	13,5 t	89	35	132	38	57	4,4
20 t	25 t	110	50	178	50	73	14

### 5.2.2 Orienterbare kroker

Dynafor™ LLX1 kan utstyres med orienterbare kroker som gjør det lettere å feste på laster.

NO



LLX1	Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	kg
0,5 t	A	113	24	17	13	19	33	63	25	13	0,5
1 t	A	140	24	17	13	21	38	88	33	16	1
2 t	A	160	29	26	20	27	42	100	43	22	1,6
3,2 t	A	195	33	26	20	32	49	118	43	23	3,2
5 t / 6,3 t	B	290	48	33	25	50	74	170	70	33	12
12,5 t	B	331	60	60	41	58	80	217	110	49	22
20 t	C	412	86	70	50	76	104	250	134	67	44

### 5.2.3. Fjernavleser

LLX1 kan knyttes til en display av typen LLX2. Se detaljer i § 14.

## 6. INSTALLASJON, BRUK OG DEMONTERING



**FARE** : Brukeren må sørge for at installasjonen av produktet blir utført av en tekniker.

: Brukeren må forsikre seg om at operatøren har gjort seg kjent med denne Bruks- og Vedlikeholdsmanualen før apparatet tas i bruk.

### 6.1. INSTALLASJON

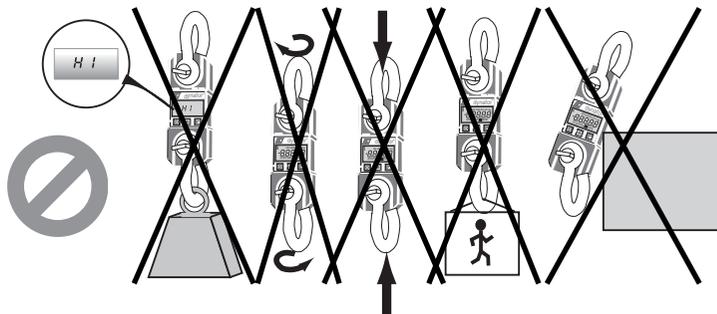
Under installasjonen er det svært viktig:

- å forsikre seg om at forankringspunktet eller forankringspunktene på lastlinjen er sterke nok i forhold til den kraften det/de vil bli påført.
- å forsikre seg om at forankringstilbehøret på begge ender av dynamometeret er compatible, og at de er i overensstemmelse med gjeldende bestemmelser.
- å låse sjaklene riktig ved å skru boltene helt inn, og forsikre seg om at krokenes sikkerhetshaker er på plass og fungerer som de skal.
- å forsikre seg om at sensoren er linjestilt med trekklinsen.

NO



**FARE**



### 6.2. BRUK

Bruk kun dynafor™ LLX1 til trekking, unngå kompresjon, torsjon eller bøyning.

Apparatet kan brukes i alle retning, også horisontalt.

Dynafor™ LLX1 fungerer korrekt innenfor et temperaturområde fra  $-20^{\circ}\text{C}$  til  $+40^{\circ}\text{C}$ . For bruk utenfor dette temperaturområdet, må det forutses varmebeskyttelse til apparatet.

### 6.3. DEMONTERING

Ved demontering av apparatet må man først forsikre seg om at det ikke lenger er utsatt for trekkbelastning.

### 6.4. BRUKSFORBUD

#### DET ER FORBUDT:

- Å bruke dynafor™ LLX1 på en linje for løfting av personer uten å ha foretatt en spesifikk risikoanalyse.
- Å foreta endringer på apparatkroppen med maskinbearbeiding, boring eller andre prosesser.
- Å bruke dynafor™ ut over deres maksimumskapasitet.
- Å plassere dynamometeret i den elektriske kretsen for buesveising.
- Å demontere eller åpne sensoren.
- Å bruke apparatet til andre operasjoner enn de som blir beskrevet i denne manualen.

## 7. ÖVERBELASTNINGSINDIKATOR



Når den belastningen som påføres sensoren overstiger apparatets maksimumskapasitet med 15 % (eks: et 5 t lastet med 5,75 t), viser display-enheten en overbelastningsmelding "HI" som vist ved siden av.



**FARE**

I tilfelle overbelastning er det viktig å fjerne belastningen på sensoren fullstendig, og sjekke at apparatet nullstiller seg igjen.

Dersom apparatet angir en belastningsverdi selv om det ikke blir påført noen belastning, betyr det at det er blitt utsatt for permanent deformasjon. I dette tilfellet er det svært viktig å få sjekket apparatet hos fabrikanten før det tas i bruk igjen.

**NO**

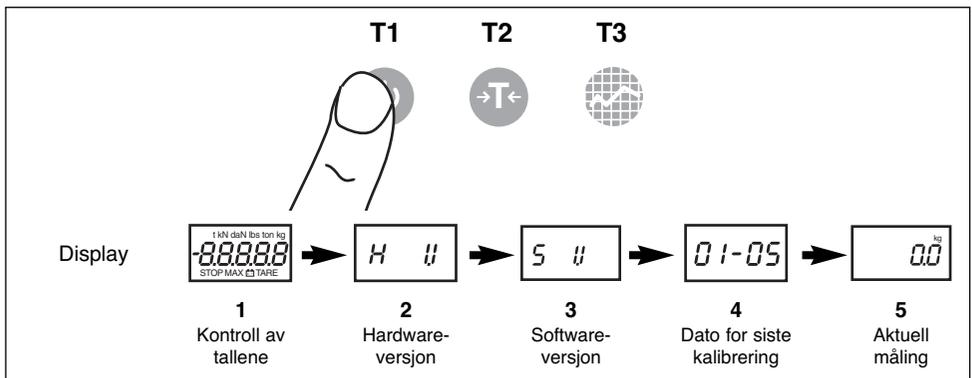
## 8. ELEMENTÆRE FUNKSJONER

### 8.1. IDRIFTSETTING

#### 8.1.1. Aktivering av batteriene

De 3 batteriene av typen 1,5 V "AA" er blitt installert ved fabrikken. Fjern den isolerende tungen som stikker ut fra batterirommet for å aktivere disse. For senere utskifting av batteriene, se avsnitt 9.

#### 8.1.2. Idriftsetting av apparatet

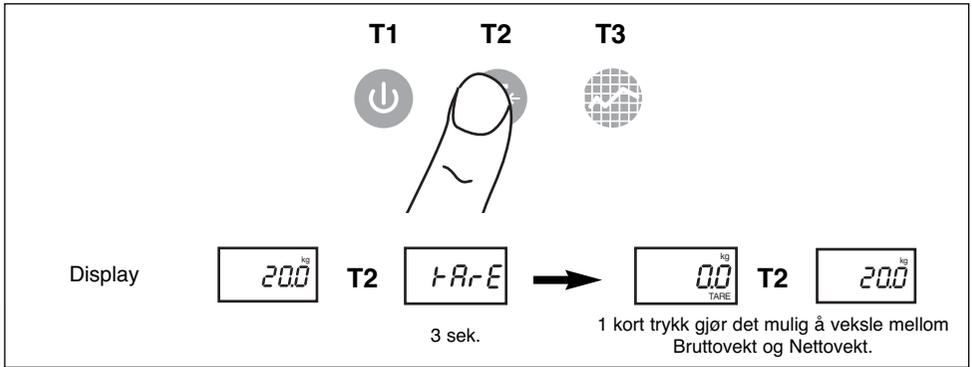


#### 8.1.3. Automatisk null

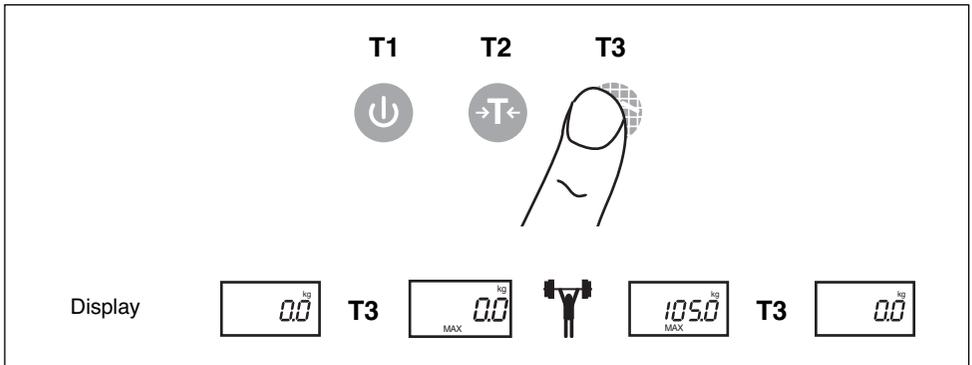
Ved idriftsetting av LLX1, viser displayet "0" så lenge den målte belastningen er mindre enn 10% av apparatets maksimale kapasitet.

## 8.2. ELEMENTÆRE FUNKSJONER

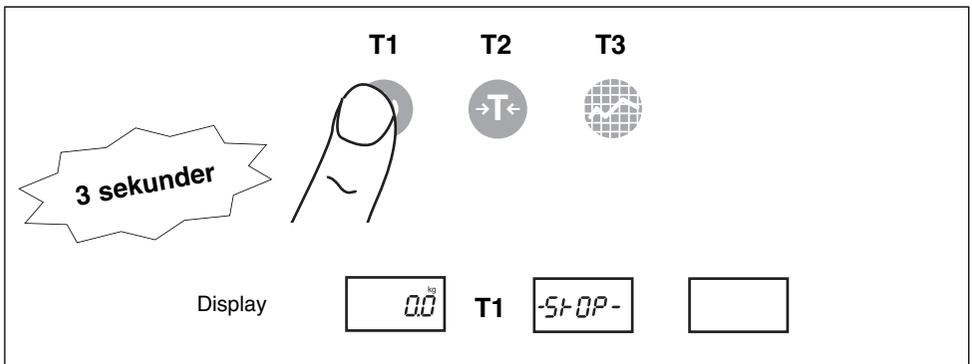
### 8.2.1. Tara-funksjon



### 8.2.2. Toppbelastnings-funksjon



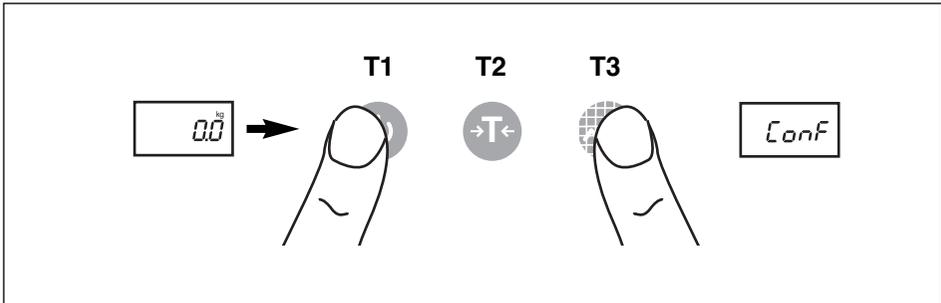
### 8.2.3. Stopp



### 8.3. AVANSERTE FUNKSJONER

Konfigureringsmenyen gjør det mulig å optimere innstillingen av LLX1s parametre i forhold til visse applikasjoners spesielle betingelser.

#### 8.3.1. Tilgang til konfigureringsmenyen



NO

#### 8.3.2. Parametre i konfigureringsmenyen

	BESKRIVELSE	KOMMENTARER
	Konfigureringsmeny	<b>T1</b> for å gå fra <b>C1</b> til <b>C2</b> etc. <b>T2</b> og <b>T3</b> for å vise opsjonene f. eks.: <b>C1-1</b> / <b>C1-2</b> / etc.
	Enheter	<b>-1:</b> kg (kilogram) / <b>-2:</b> t (tonn) / <b>-3:</b> ton (short ton) <b>-4:</b> lbs (pund) / <b>-5:</b> daN (dekaNewton) <b>-6:</b> kN (kiloNewton)
	Avlesningsfrekvens	<b>-0:</b> 4 x / sek. <b>-1:</b> 2 x / sek. <b>-2:</b> 1 x / sek. <b>-3:</b> hvert 2. sek. <b>-4:</b> hvert 4. sek. <b>-5:</b> hvert 8. sek.
	Automatisk stopp	<b>-0:</b> Nei / <b>-1:</b> Ja > 10 min / <b>-2</b> > 20 min / <b>-3</b> > 30 min. <b>-4</b> > 40 min / <b>-5</b> > 50 min / <b>-6</b> > 60 min.
	Kopling	<b>-0:</b> Ikke brukt i denne versjonen
	Adresse	<b>-0:</b> Ikke brukt i denne versjonen
	Fjernstyringskanal	<b>-0:</b> Ikke brukt i denne versjonen
	Baklys	<b>-0:</b> Ikke brukt i denne versjonen
	Lagring	Lagring i minnet av nye parametre

## 9. UTSKIFTING AV BATTERIENE

Batteri-indikatoren blinker når batteriene er utladet. Batteriene må nå skiftes ut.

- Demonter batteridekselet ved hjelp av en stjerneskrutrekker.
- Legg på plass de 3 batteriene 1,5 V "AA" eller 3 akkumulatorene 1,2 V "AA". Husk å respektere polaritetene.
- Sett batteridekselet på plass igjen.

## 10. LOVBESTEMT KONTROLL

### 10.1. KALIBRERINGSBEVIS

Nye apparater leveres med et kalibreringsbevis. Dette dokumentet inneholder de verdiene som ble oppnådd ved kalibreringen, og attesterer at sensoren er blitt kalibrert i samsvar med en intern prosedyre, på en kalibreringsbenk hvor kalibreringssensoren er koplet til en Internasjonal Standard-kalibrator.

Tractel® anbefaler årlig metrologisk kontroll for hvert apparat.

### 10.2. ISO 376 KALIBRERINGSATTEST

På anmodning kan apparatene leveres med en ISO 376 kalibreringsattest.

Dette dokumentet sertifiserer, med tallene som bevis, at apparatet er blitt kalibrert i overensstemmelse med Standarden ISO 376, på en kalibreringsbenk hvor kalibreringssensoren er koplet til en Internasjonal Standard-kalibrator.

Denne attesten er kun gyldig i 26 måneder.

Tractel® anbefaler årlig metrologisk kontroll for hvert apparat.

## 11. VEDLIKEHOLD

LLX1 krever ikke noe spesielt vedlikehold utenom regelmessig rengjøring med en tørr klut.

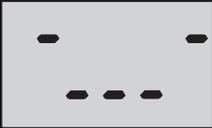
## 12. OPPBEVARING, TRANSPORT, KASSERING

Oppbevaring: Legg apparatet i originalemballasjen etter å ha fjernet batteriene fra sensoren. Oppbevares på et temperert og tørt sted.

Transport: Transporter apparatet i originalemballasjen.

Kassering: Enhver kassering av apparatet må foregå i overensstemmelse med gjeldende regelverk i det landet det blir brukt. For de landene som er underlagt det Europeiske regelverket, gjøres det oppmerksom på at dynamometrene ikke faller inn under "WEEE"- og "RoHS"-direktivene.

### 13. DRIFTSPROBLEMER OG LØSNINGER

Problem	Mulige årsaker	Løsninger
<b>Ikke tilbake til opprinnelig resett.</b>	Tara-funksjonen aktivert. Permanent deformasjon av sensoren som følge av gal håndtering; stor overvekt eller kompresjon.	Deaktivere Tara-funksjonen og vise belastningens "BRUTTO"-verdi. Apparatet må kontrolleres av fabrikanten før det tas i bruk igjen.
<b>Sensoren slår seg ikke på.</b>	Utladete batterier. Elektronikk-feil.	Skifte ut batteriene. Ta kontakt med service-avdelingen.
<b>Ingen utvikling på displayet eller inkonsekvent display.</b>	Feil ved sensoren eller dens elektronikk.	Gjeninitialisere: Slå av og slå deretter på sensoren. Dersom feilen vedvarer, ta kontakt med service-avdelingen.
<b>Linearitets- eller presisjonsproblem.</b>	Feil ved sensoren eller dens elektronikk.	Ta kontakt med service-avdelingen.
	Sensor gjenstand for kompresjons- eller torsjonsbelastning. Negativ ubalanse i målebreen.	Eliminere kompresjonsbelastningen på sensoren. Ta kontakt med service-avdelingen.

NO

### 14. VALGFRI FJERNAVLESER

Dynamometrene dynafor™ LLX1 kan kommunisere med en fjernavleser av typen LLX1.

Når et LLX1 dynamometer har radiokontakt med et LLX1-display, blinker enhetssymbolet hvert sekund. Angående bruk av displayet, se håndboken som leveres med dette.



“VIKTIG”

Radiorekkevidden som er målt i laboratorium er på 40 m når sensorens forside er rettet mot displayets bakside.

**OBS!** Denne rekkevidden kan imidlertid forringes i andre situasjoner spesielt på grunn av:

- hindringer.
- elektromagnetiske forstyrrelser.
- visse atmosfæriske forhold.

I tilfelle problemer eller spesiell bruk, ta kontakt med Tractel®-nettverket.

## 15. PRODUKTMERKING

Grafisk gjengivelse av alle angivelser og merkelapper på sensoren LLX1.

NO



**"MERK!"** Alle angivelser og merkelapper som er plassert på produktet av fabrikanten, må holdes tydelig leselige. Dersom angivelsene og merkelappene skulle forsvinne eller bli skadet, må de skiftes ut før apparatet tas i bruk igjen. Tractel® kan levere nye merkelapper på forespørsel.



# INNEHÅLL

Sida

<b>ALLMÄN VARNING</b> .....	3
<b>DEFINITIONER OCH SYMBOLER</b> .....	4
<b>1. PRESENTATION</b> .....	5
<b>2. FUNKTIONSPRINCIP</b> .....	5
<b>3. BESKRIVNING OCH MARKNING</b> .....	5
<b>4. TILLAMPLIGA BESTÄMMELSER</b> .....	5
<b>5. TEKNISKA UPPGIFTER</b> .....	6
<b>5.1. SENSOR OCH DISPLAY</b> .....	6
<b>5.2. TILLBEHÖR SOM TILLVAL</b> .....	7
5.2.1. Schacklar .....	7
5.2.2. Ställbara krokar .....	7
5.2.3. Fjärransluten display .....	7
<b>6. MONTERING, ANVÄNDNING OCH DEMONTERING</b> .....	8
<b>6.1. MONTERING</b> .....	8
<b>6.2. ANVÄNDNING</b> .....	8
<b>6.3. DEMONTERING</b> .....	8
<b>6.4. ANVÄNDNINGSFÖRBUD</b> .....	8
<b>7. ÖVERBELASTNINGSINDIKATOR</b> .....	9
<b>8. BASFUNKTIONER</b> .....	9
<b>8.1. IBRUKTAGANDE</b> .....	9
8.1.1. Ladda batterier .....	9
8.1.2. Sätta på apparaten .....	9
8.1.3. Automatisk nollställning .....	9
<b>8.2. BASFUNKTIONER</b> .....	10
8.2.1. Tarafunktion .....	10
8.2.2. Funktionen toppbelastning .....	10
8.2.3. Stopp .....	10
<b>8.3. AVANCERADE FUNKTIONER</b> .....	11
8.3.1. Tillgång till konfigurationsmeny .....	11
8.3.2. Parametrar i konfigurationsmeny .....	11
<b>9. BYTA UT BATTERIER</b> .....	12
<b>10. OBLIGATORISK KONTROLL</b> .....	12
<b>10.1. JUSTERINGSINTYG</b> .....	12
<b>10.2. KALIBRERINGSINTYG ISO 376</b> .....	12
<b>11. UNDERHALL</b> .....	12
<b>12. FÖRVARING, TRANSPORT OCH SKROTNING</b> .....	12
<b>13. FELSÖKNING OCH AVHJÄLPANDE ÅTGÄRDER</b> .....	13
<b>14. TILLVALET FJÄRRANSLUTEN DISPLAY</b> .....	13
<b>15. PRODUKTMÄRKNING</b> .....	14
<b>16. FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b> .....	17



**FARA**

## **ALLMÄN VARNING**

1. För att använda denna apparat på ett säkert och effektivt sätt är det nödvändigt att före installation och användning läsa igenom bruksanvisningen och följa anvisningarna. Ett exemplar av bruksanvisningen ska förvaras tillgängligt för operatören. Extra exemplar kan tillhandahållas på begäran.
2. Apparaten får inte användas om någon av etiketterna som sitter på apparaten eller ett av dess tillbehör inte längre finns kvar, eller om etiketterna enligt beskrivningen i slutet av denna bruksanvisning saknas eller inte är läsliga. Identiska etiketter kan tillhandahållas på begäran. Dessa ska sättas fast innan apparaten får användas igen.
3. Se till att den person som ni ger apparaten till känner till hur den ska hanteras och är i stånd att ansvara för kraven på säkerhet för avsedd användning. Denna bruksanvisning måste finnas tillgänglig för användaren. Skydda apparaten mot okontrollerade ingrepp.
4. Installationen och ibruktagandet av apparaten måste ske under omständigheter som garanterar installatörens säkerhet i överensstämmelse med gällande regler.
5. Före varje användningstillfälle ska apparatens skick kontrolleras liksom de tillbehör som används tillsammans med apparaten. Använd aldrig en apparat som ser ut att vara i dåligt skick. Returnera apparaten till tillverkaren för revision vid funktionsstörningar som inte beror på batteristatus.
6. Skydda apparaten mot stötar, framför allt mot displayen.
7. Apparaten får aldrig användas för andra ändamål än de som beskrivs i denna bruksanvisning. Den får aldrig användas med en last som överstiger tillåten maxlast enligt märkningen på utrustningen. Den får aldrig användas i explosiva miljöer.
8. Apparaten får inte användas med en lina för personlyft utan att erforderade användningskoefficienter har kontrollerats, och mer allmänt gällande säkerhetsregler för lastlinan som den används tillsammans med.
9. Tractel® fransäger sig allt ansvar för apparatens funktion i en monteringskonfiguration som inte beskrivs i denna bruksanvisning.
10. Tractel® befrias från allt ansvar om utrustningen ändras utanför Tractel®s kontroll, samt om någon del av apparaten avlägsnas.
11. Tractel® befrias från allt ansvar vid demonteringsingrepp som inte beskrivs i denna bruksanvisning eller reparationer av apparaten som utförs utanför Tractel®s kontroll. Detta gäller framför allt om originaldelar byts ut mot delar av annat ursprung.
12. Eftersom en dynafor™-dynamometer är ett lyfttillbehör måste de säkerhetsregler som gäller för denna kategori av utrustning iakttas.
13. Om användningen av apparaten upphör slutgiltigt ska den kasseras på ett sådant sätt att all användning omöjliggörs. Följ miljöskyddslagstiftningen.
14. Vid användning av denna apparat med kompletterande utrustning som återutsänder sina signaler i ett operativsystem måste användaren eller montören av detta system först göra en analys av specifika risker relaterade till de operativa funktionerna och vidta lämpliga åtgärder till följd därav.
15. Denna apparat är godkänd enligt europeiska bestämmelser. Dess överensstämmelse med bestämmelser i andra länder där den kan komma att användas måste kontrolleras innan den tas i bruk och används. Denna bestämmelse är ovillkorlig.

**SE**

## Definitioner och symboler

### Definitioner:

I denna bruksanvisning avses med

"produkt": del eller utrustning som definieras på omslagssidan och som levereras komplett i standardutförande eller i ett angivet utförande;

"installation": samtliga moment som krävs för att ta hela produkten i bruk (eller koppla den till andra delar för ibruktagande) från levererat skick;

"användare": person eller tjänst som ansvarar för hantering eller säkerhet vid användning av produkten som beskrivs i denna bruksanvisning;

"tekniker": behörig person som ansvarar för det underhåll som enligt denna bruksanvisning får utföras av en användare som är kompetent och förtrogen med produkten;

"operatör": person eller tjänst som använder produkten för avsett ändamål.

### Symboler som används i denna bruksanvisning:



"**FARA**": Anmärkningar i syfte att undvika personskador, i synnerhet skador med dödlig utgång, allvarliga eller lätta skador samt miljöskador.



"**VIKTIGT**": Anmärkningar i syfte att undvika ett fel eller en skada på produkten som dock inte direkt utsätter användarens eller andra personers liv för fara eller skadar miljön.



"**OBS**": Anmärkningar för att uppmärksamma de försiktighetsåtgärder som ska vidtas för att säkerställa effektiv och lämplig montering, användning och underhåll.



Läs bruks- och underhållsanvisningen.

## 1. PRESENTATION

Dynamometrarna dynafor™ LLX1 är lastgivare (0,2 % EM) för precisionsmätning av dragstyrka och lastindikation. Kapacitetsintervallet ligger på mellan 0,5 och 20 t.

Utrustningen levereras med batterier i en väska innehållande

- dynamometern LLX1,
- en bruks- och underhållsanvisning,
- ett justeringsintyg,
- en försäkran om CE-överensstämmelse.

## 2. FUNKTIONSPRINCIP

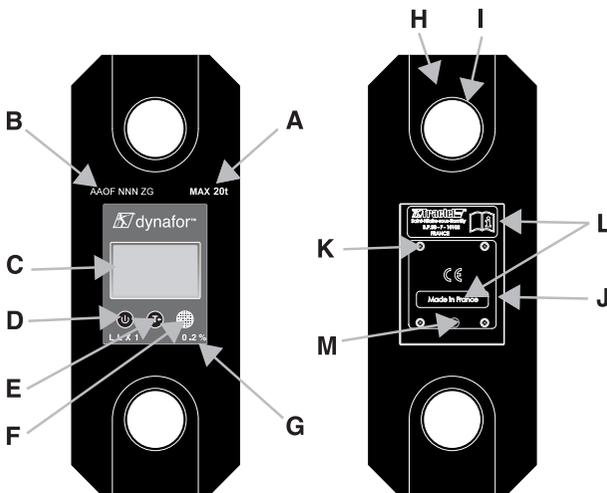
Funktionsprincipen för dynafor™ LLX1 baseras på mätning med mätinstrument av töjningspåkänningen, inom elasticitetsgränsen, från en metallkropp som utsätts för dragbelastning. Apparaten fungerar i alla riktningar.

En elektrisk signal proportionell mot lasten genereras av töjningsgivaren som är integrerad i sensorn. Denna signal bearbetas av en mikroprocessoranalysator innan den visas på LCD-displayen som är integrerad i apparaten.

SE

## 3. BESKRIVNING OCH MARKNING

A	Kapacitet
B	Serienr
C	LCD-display
D	T1 ON/OFF-knapp
E	T2 Tara-knapp
F	T3 Topplast-knapp
G	Precision
H	Sensor
I	Hål för schakel
J	Lock för batterifack
K	Fästskruvar J
L	Tillverkarens märkning
M	Programmeringsuttag

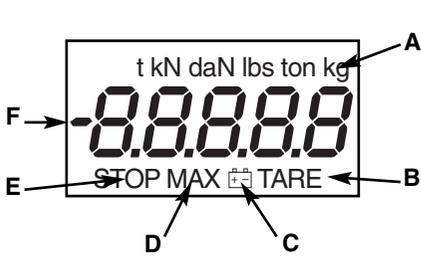


## 4. TILLAMPLIGA BESTAMMELSER

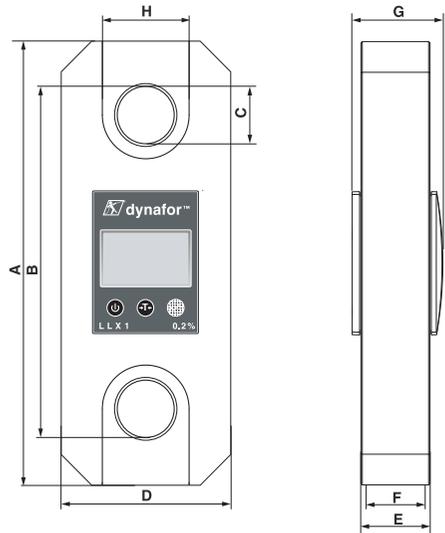
- Europeiskt direktiv: 2006/42/EG
- Direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG
- Radiogodkännande: CE: radioförsök EN 300 440-2 V1.1.1/USA och Kanada: FCC del 15 / Australien: C-Tick ID

## 5. TEKNISKA UPPGIFTER

### 5.1 SENSOR OCH DISPLAY



	Kontrolllampor
A	Använda enheter
B	Tara
C	Urladdade batterier
D	Toppbelastning
E	Automatiskt stopp
F	Uppmätning

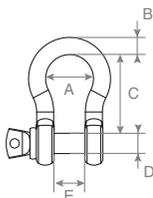


MODELL		LLX1 0,5 t	LLX1 1 t	LLX1 2 t	LLX1 3,2 t	LLX1 5 t	LLX1 6,3 t	LLX1 12,5 t	LLX1 20 t
Maxkapacitet	t	0,5	1	2	3,2	5	6,3	12,5	20
Provbekastning	t	0,75	1,5	3	4,8	7,5	9,6	18,75	30
Lägsta säkerhetskoefficient		Minimum 4							
Precision		0,2 % EM							
	± daN	1	2	4	6	10	13	25	40
Inkrement	daN	0,2	0,5	1	1	2	2	5	10
Högsta visning	daN	110 % av maxkapaciteten							
Siffrornas storlek	mm	18							
Autonomi		450 tim. (AA-batterier 1,5 V)							
Vikt	kg	1,1	1,1	1,3	1,5	2,3	2,3	4,3	7
IP-skydd		I.P. 65							
Användningstemperatur		-20° - +40°C							
T°-känslighet		0.05% per 10°C							
Material, sensor		Aluminium							
Storlek (mm)	A	220	220	233	243	275	275	343	371
	B	196	196	207	207	217	217	257	269
	C	14	14	22	22	28	28	42	54
	D	90	90	100	100	115	115	125	134
	E	32	32	32	32	32	32	51	67
	F	16	16	24	24	29	29	48	64
	G	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	66,5	67
	H	45	45	50	50	57	57	62	66
Tillval radio		RF-teknik: Zigbee 2,4 Ghz				Räckvidd: 40 m i rifält, se avsnitt 14			

## 5.2. TILLBEHÖR SOM TILLVAL

### 5.2.1 Schacklar

Alla schacklar som överensstämmer med gällande regler kan användas för dynafor™ LLX1 monterad med en draglina, i den mån dynafor™ LLX1:s maxkapacitet iakttas.

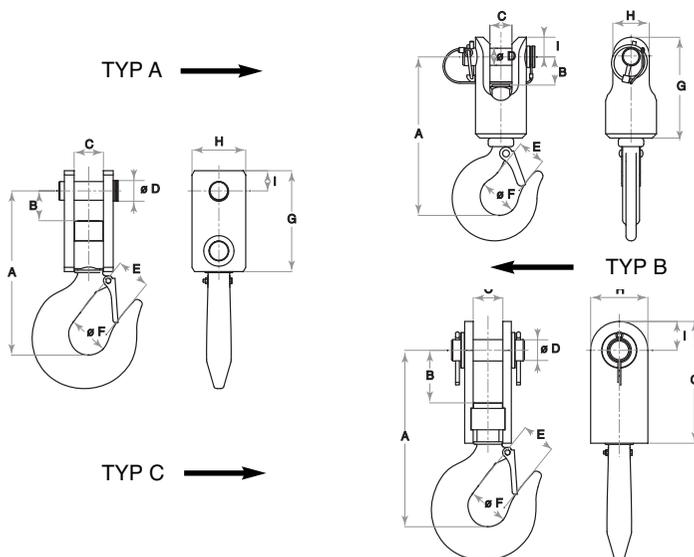


Bärförmåga LLX1	Bärförmåga Schakel	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	kg
0,5 t & 1 t	1,5 t	29	11	43	13	18	0,2
2 t & 3,2 t	3,25 t	42	16	60	20	27	0,6
5 & 6,3 t	6,5 t	58	22	84	25	37	1,4
12,5 t	13,5 t	89	35	132	38	57	4,4
20 t	25 t	110	50	178	50	73	14

### 5.2.2 Ställbara krokar

Dynafor™ LLX1 kan utrustas med ställbara krokar som gör det lättare att angöra laster.

SE



LLX1	Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	kg
0,5 t	A	113	24	17	13	19	33	63	25	13	0,5
1 t	A	140	24	17	13	21	38	88	33	16	1
2 t	A	160	29	26	20	27	42	100	43	22	1,6
3,2 t	A	195	33	26	20	32	49	118	43	23	3,2
5 t / 6,3 t	B	290	48	33	25	50	74	170	70	33	12
12,5 t	B	331	60	60	41	58	80	217	110	49	22
20 t	C	412	86	70	50	76	104	250	134	67	44

### 5.2.3. Fjärransluten display

LLX1 kan kopplas till en display av typen LLX2. Se avsnitt 14.

## 6. MONTERING, ANVÄNDNING OCH DEMONTERING



**FARA** : Användaren ansvarar för att produkten installeras av en tekniker.  
: Användaren ska försäkra sig om att operatören har tagit del av denna bruks- och underhållsanvisning innan apparaten används.

### 6.1. MONTERING

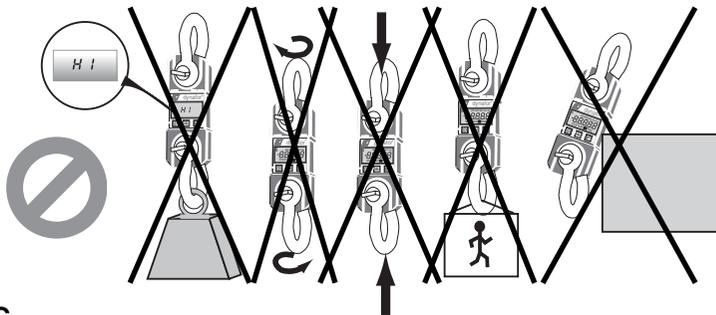
Vid monteringen måste du se till att:

- lastlinans förankringspunkt/förankringspunkter är tillräckligt hållfasta i förhållande till den kraft som anbringas;
- förankringstillbehören i dynamometerns två ändar är kompatibla och överensstämmer med gällande regler;
- blockera schacklarna på rätt sätt genom att skruva i stiftet ända in och försäkra dig om att krokarnas spärrhakar finns på plats och är i funktionsdugligt skick;
- den sensorn är i rät linje med kraftlinjen.

SE



**FARA**



### 6.2. ANVÄNDNING

Använd endast dynafor™ LLX1 i traktion. Undvik kompression, vridning eller böjning.

Apparaten kan användas i alla riktning, även horisontellt.

Dynafor™ LLX1 fungerar på rätt sätt i temperaturområdet  $-20^{\circ}\text{C}$  -  $+40^{\circ}\text{C}$ . För en användning utanför detta temperaturområde krävs ett värmeskydd.

### 6.3. DEMONTERING

Försäkra dig om att apparaten inte är belastad innan apparaten demonteras.

### 6.4. ANVÄNDNINGSFÖRBUD

#### DET ÄR FORBJUDET ATT:

- använda dynafor™ LLX1 med en lina för personlyft utan att i förväg ha genomfört en riskanalys;
- genom bearbetning, genomborrning eller med andra metoder ändra apparaten;
- använda dynafor™ utöver sin maxkapacitet;
- använda dynamometern i ett elektriskt bågsvetsningssystem;
- demontera eller öppna sensorn;
- använda apparaten för andra ändamål än de som beskrivs i denna bruksanvisning.

## 7. ÖVERBELASTNINGSINDIKATOR



När lasten som anbringas på sensorn överstiger apparatens maxkapacitet med 15 % (t.ex. 5 ton lastas till 5.75 ton) anges överbelastningsmeddelandet "HI" på displaydosan (se bilden).



**FARA**

Vid överbelastning är det viktigt att omedelbart avlägsna belastningen från sensorn och kontrollera att apparaten återgår till noll.

Om apparaten anger ett belastningsvärde när den inte är belastad har den drabbats av en stadigvarande deformation. I så fall måste tillverkaren kontrollera apparaten innan den kan användas igen.

SE

## 8. BASFUNKTIONER

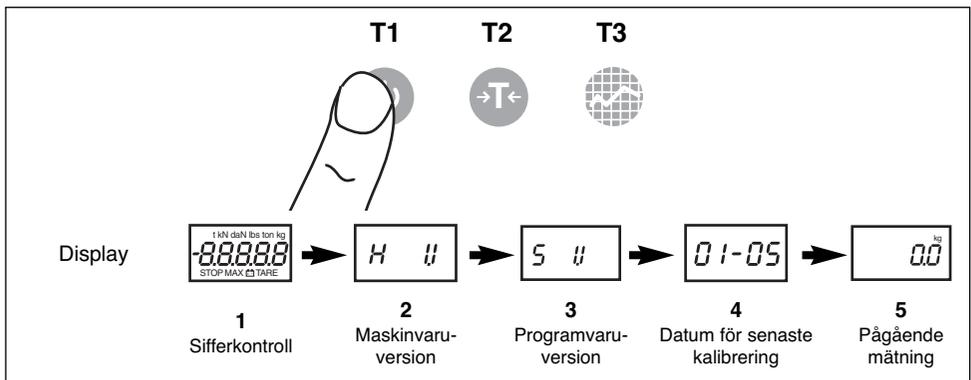
### 8.1. IBRUKTAGANDE

#### 8.1.1. Ladda batterier

De tre 1,5 V AA-batterierna har satts i i fabriken.

Aktivera batterierna genom att ta bort den isolerande remsan som skjuter över batterifacket. Se 9 för senare batteribyte.

#### 8.1.2. Sätta på apparaten

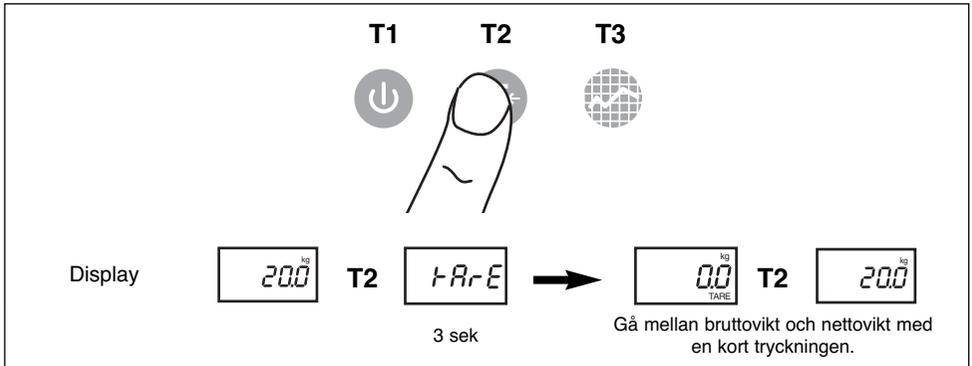


#### 8.1.3. Automatisk nollställning

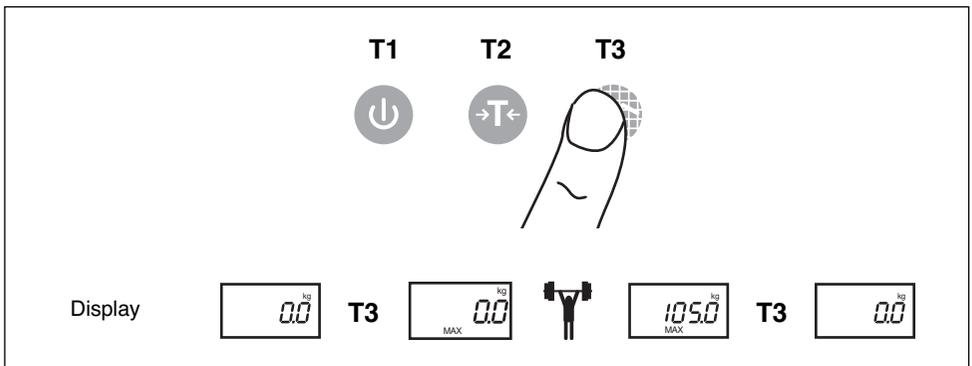
När LLX1 sätts på visas "0" på displayen om den uppmätta påkänningen är lägre än 10 % av apparatens maxkapacitet.

## 8.2. BASFUNKTIONER

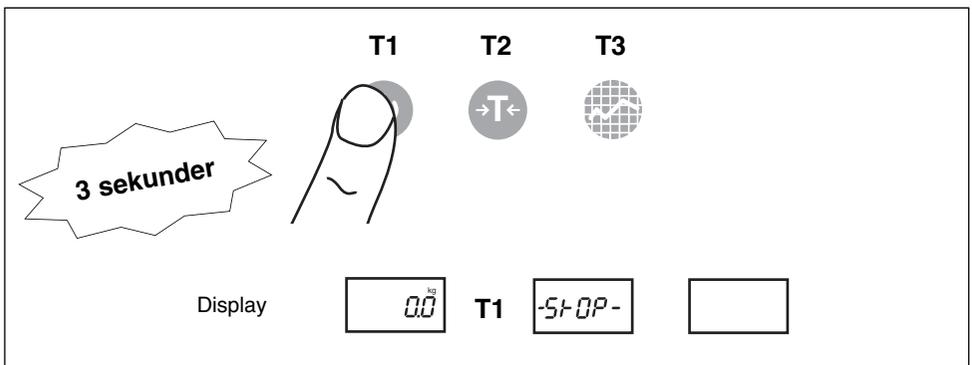
### 8.2.1. Tarafunktion



### 8.2.2. Funktionen toppbelastning



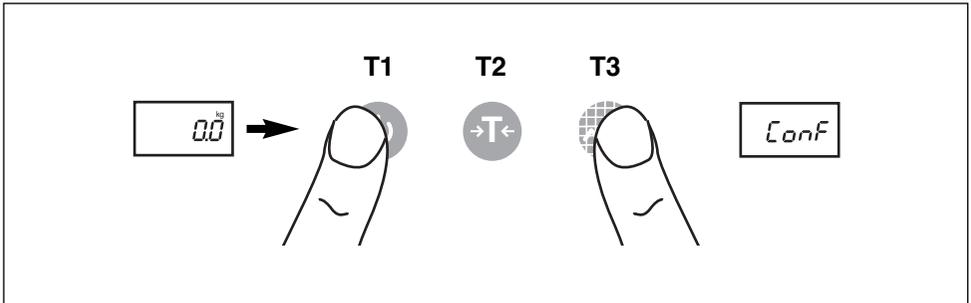
### 8.2.3. Stopp



### 8.3. AVANCERADE FUNKTIONER

Med hjälp av konfigurationsmenyn kan LLX1:s parametrar regleras efter villkoren för särskilda applikationer.

#### 8.3.1. Tillgång till konfigurationsmeny



#### 8.3.2. Parametrar i konfigurationsmeny

	BESKRIVNING	KOMMENTARER
	Konfigurationsmeny	<b>T1</b> för att gå från <b>C1</b> till <b>C2</b> m.m. <b>T2</b> och <b>T3</b> för att visa alternativen, t.ex. C1-1/C1-2/m.m.
	Enheter	-1: kg (kilogram)/-2: t (ton)/-3: ton (short ton) -4: lbs (halvkilo)/-5: daN (dekanewton) -6: kN (kilonewton)
	Avläsningsfrekvens	-0: 4 x/sekund -1: 2 x/sekund -2: 1 x/sekund -3: varannan sekund -4: var 4:e sekund -5: var 8:e sekund
	Automatisk avstängning	-0: Nej/-1: Ja > 10 min/ -2 > 20 min/ -3 > 30 min. -4 > 40 min/ -5 > 50 min/ -6 > 60 min.
	Anslutning	-0: Används inte i det här utförandet
	Adress	-0: Används inte i det här utförandet
	Fjärrstyrd kanal	-0: Används inte i det här utförandet
	Back Light	-0: Används inte i det här utförandet
	Lagring	Lagring av nya parametrar

## 9. BYTA UT BATTERIER

Batterilampan blinkar när batterierna är urladdade. Byt då ut batterierna.

- Ta av batterifackets lock med en kryssmejsel.
- Sätt i tre AA-batterier 1,5 V eller 1,2 V. Vänd polerna rätt.
- Sätt tillbaka batterilocket.

## 10. OBLIGATORISK KONTROLL

### 10.1. JUSTERINGSINTYG

Ett justeringsintyg medföljer alla nya apparater. I detta dokument anges de värden som uppnåtts vid justeringen. Det intygar att sensorn har justerats enligt ett internt förfarande i en kalibreringsbänk vars kalibreringssensor uppfyller den internationella kalibreringsstandard.

Tractel® rekommenderar en årlig metrologisk kontroll av varje apparat.

SE

### 10.2. KALIBRERINGSINTYG ISO 376

På begäran kan ett kalibreringsintyg ISO 376 levereras med apparaterna.

Detta dokument intygar, med sifferbevis, att apparaten har kalibrerats enligt standarden ISO 376, i en kalibreringsbänk vars kalibreringssensor uppfyller den internationella kalibreringsstandard.

Detta intyg har en giltighet på max 26 månader.

Tractel® rekommenderar en årlig metrologisk kontroll av varje apparat.

## 11. UNDERHÅLL

LLX1 kräver inget särskilt underhåll. Den behöver bara regelbundet torkas av med en torr trasa.

## 12. FÖRVARING, TRANSPORT OCH SKROTNING

Förvaring: Lägg apparaten i sin ursprungliga förpackning efter att ha tagit bort sensorns batterier. Förvaras torrt och tempererat.

Transport: Transportera apparaten i sin ursprungliga förpackning.

Skrotning: Skrotning ska alltid ske enligt gällande regler i användningslandet. Lägg märke till att dynamometrar inte är underställda WEEE- eller RoHS-direktiven i de länder som lyder under europeiska bestämmelser.

### 13. FELSÖKNING OCH AVHJÄLPANDE ÅTGÄRDER

Problem	Möjliga orsaker	Åtgärder
<b>Ingen initial nollställning.</b>	Tarfunktionen är aktiverad.  Permanent deformation av sensorn på grund av felaktig hantering. För stor överbelastning eller kompression.	Avaktivera tarfunktionen och visa belastningens "BRUTTO"-värde.  Apparaten måste kontrolleras av tillverkaren innan den kan användas igen.
<b>Sensorn startar inte.</b>	Urladdade batterier.  Elektroniskt fel.	Byt ut batterierna.  Kontakta kundtjänst.
<b>Visningen ändras inte eller är felaktig.</b>	Sensorn eller dess elektronik fungerar felaktigt.	Starta om: Stäng av och slå sedan på sensorn.  Kontakta kundtjänst om felet kvarstår.
<b>Problem med linjäritet eller precision.</b>	Sensorn eller dess elektronik fungerar felaktigt.	Kontakta kundtjänst.
	Sensor utsatt för kompression eller vridning.  Negativ obalans i nätbrygga.	Avlägsna kompressionspåfrestningen på sensorn.  Kontakta kundtjänst.

SE

### 14. TILLVALET FJÄRRANSLUTEN DISPLAY

Dynamometrarna dynafor™ LLX1 kan kommunicera med en fjärransluten display av typen LLX1.

När en LLX1-dynamometer har en radioförbindelse med en LLX1-display, blinkar enhetssymbolen en gång per sekund. För displayens användning, se medföljande bruksanvisning.



“VIKTIGT”

För information: den i laboratorium uppmätta radoräckvidden är 40 m när sensorns eller LLXt-modulens framsida är riktad mot displayens baksida.

**Observera!** Denna räckvidd kan dock förändras beroende på situationen, bland annat på grund av:

- hinder,
- elektromagnetiska störningar,
- vissa atmosfäriska förhållanden.

Vid problem eller särskild användning, kontakta Tractel®-nätverket.

## 15. PRODUKTMÄRKNING

Märkningen på alla etiketter på LLX1-sensorn.

SE



**"OBS"**

Alla indikationer och etiketter som tillverkaren har satt fast på produkten måste vara läsliga. Om dessa indikationer eller etiketter saknas eller försämrats måste de ersättas innan apparaten får användas igen. Tractel® kan på begäran tillhandahålla ny märkning.



# SISÄLLYS

Sivu

<b>ENSISIJAISET OHJEET</b> .....	3
<b>MAARITELMAT JA KUVASYMBOLIT</b> .....	4
1. <b>ESITTELY</b> .....	5
2. <b>TOIMINTAPERIAATE</b> .....	5
3. <b>KUVAUS JA MERKINNA</b> .....	5
4. <b>SOVELLETTAVAT MAARAYKSET</b> .....	5
5. <b>TEKNISET TIEDOT</b> .....	6
5.1. <b>ANTURI JA NÄYTTÖ</b> .....	6
5.2. <b>OPTIONA SAATAVAT LISÄVARUSTEET</b> .....	7
5.2.1. <b>Ketjulukot</b> .....	7
5.2.2. <b>Suunnattavat koukut</b> .....	7
5.2.3. <b>Etänäyttö</b> .....	7
6. <b>ASENNUS. KÄYTTÖ JA PURKU</b> .....	8
6.1. <b>ASENNUS</b> .....	8
6.2. <b>KAYTTO</b> .....	8
6.3. <b>IRROTUS</b> .....	8
6.4. <b>KÄYTTÖKIELLOT</b> .....	8
7. <b>YIKUORMIYUKSEN ILAMISEMINEN</b> .....	9
8. <b>PERUSTOIMINNOT</b> .....	9
8.1. <b>PERUSTOIMINNOT</b> .....	9
8.1.1. <b>Paristojen aktivointi</b> .....	9
8.1.2. <b>Laitteen käynnistys</b> .....	9
8.1.3. <b>Automaattinen nollaus</b> .....	9
8.2. <b>PERUSTOIMINNOT</b> .....	10
8.2.1. <b>Taaraustoiminto</b> .....	10
8.2.2. <b>Huippukuormitustoiminto</b> .....	10
8.2.3. <b>Stop</b> .....	10
8.3. <b>KEHITTYNEET KÄYTÖT</b> .....	11
8.3.1. <b>Taaraustoiminto</b> .....	11
8.3.2. <b>Huippukuormitustoiminto</b> .....	11
9. <b>PARISTOJEN VAIHTO</b> .....	12
10. <b>MAARAYSTEN MUKAINEN TARKASTUS</b> .....	12
10.1. <b>SAATOTODISTUS</b> .....	12
10.2. <b>KALIBROINTITODISTUS ISO 376</b> .....	12
11. <b>HOITO</b> .....	12
12. <b>SÄILYTYS, KULJETUS, HEITTÄMINEN POIS</b> .....	12
13. <b>KÄYTTÖHÄIRIÖT JA KORJAUSTOIMET</b> .....	13
14. <b>ETÄNÄYTTÖOPTIO</b> .....	13
15. <b>TUOTTEEN MERKINNÄT</b> .....	14
16. <b>VASTAAVUUSVAKUUTUS</b> .....	17

FI



1. Ennen tämän laitteen asennusta ja käyttöä on käytön turvallisuuden ja tehokkuuden vuoksi välttämätöntä tutustua tähän käyttöohjeeseen ja noudattaa sen määräyksiä. Tämän käyttöohje kappaletta on pidettävä kaikkien käyttäjien saatavilla. Lisäkappaleita toimitetaan pyynnöstä.
2. Älä käytä tätä laitetta, jos jokin laitteeseen tai sen lisälaitteeseen kiinnitetty etiketti tai etiketin merkinnät puuttuvat tai ovat lukukelvottomia. Identtisiä etikettejä toimitetaan pyynnöstä, ja on ne kiinnitettävä ennen laitteen käytön jatkamista.
3. Varmista, että kaikki henkilöt, joille tämän laitteen käyttö uskotaan, tuntevat miten sitä käsitellään ja he pystyvät täyttämään käsittelyn asettamat turvallisuusvaatimukset. Tämä käyttöohje on annettava kaikkien käyttäjien käytettäväksi. Älä anna tehdä laitteelle asiattomia toimenpiteitä.
4. Tämän laitteen asennus ja käyttöönotto tulee tehdä olosuhteissa, joissa käyttäjän turvallisuus voidaan taata sovellettavien määräysten mukaisesti.
5. Aina ennen laitteen käyttöä on tarkistettava, että se on hyvässä kunnossa samoin kuin laitteen kanssa käytettävät oheislaitteet. Älä koskaan käytä laitetta, joka on silminnähtävällä huonossa kunnossa. Palauta laite valmistajalla tarkastettavaksi, jos siinä on toimintahäiriöitä, jotka eivät liity pariston lataukseen.
6. Suojaa laite kaikilta kolhuilta, erityisesti näyttölaite.
7. Tätä laitetta ei saa koskaan käyttää muissa kuin tämän käyttöohjeen kuvaamissa käytöissä. Sitä ei saa koskaan käyttää nostamaan maksimikapasiteettia ylittävää kuormaa, joka on ilmoitettu laitteella. Sitä ei saa koskaan käyttää räjähdysilmakehässä.
8. Tätä laitetta ei saa käyttää nostamaan henkilöitä varmistamatta ensin, että henkilöiden turvallisuuden takaavia käyttökertoimia sovelletaan ja yleisemmin on noudatettava määräyksiä, jotka koskevat nostolinjoja, joihin laite on asennettu.
9. Tractel® ei ota vastuuta tämän laitteen toiminnasta, jos sitä käytetään kokoonpanossa, jota ei ole kuvattu tässä käyttöohjeessa.
10. Kaikki laitteeseen tehdyt muutokset tai osien poistot ilman Tractelin valvontaa vapauttavat Tractel-yhtiön kaikesta vastuusta.
11. Kaikki tämän laitteen purkutoimet, joita ei mainita tässä käyttöohjeessa tai kaikki korjaukset Tractel-yhtiön valvonnan ulkopuolella vapauttavat Tractel-yhtiön kaikesta vastuusta, erityisesti, jos alkuperäisosa korvataan osilla, joiden alkuperä on erilainen.
12. Dynafor™ dynamometri on nostamisen lisälaitte, ja sen käytössä on noudatettava tämän kategorian laitteisiin sovellettavia turvallisuusmääräyksiä.
13. Jos laitteen käyttö lopetetaan pysyvästi, laite on heitettävä pois määräykset mukaan. Noudata ympäristönsuojelumääräyksiä.
14. Käytettäessä tätä laitetta lisälaitteiden kanssa, joihin liittyy omia määräyksiä, käyttäjän tai järjestelmän asentajan on tehtävä etukäteen käytön riskianalyysi ja tässä tapauksessa on tehtävä kaikki tarvittavat varotoimet.
15. Laitteen homologointi noudattaa EU-määräyksiä. Tämä laite tulee tarkastaa noudattaen kunkin käyttömaan määräyksiä, jossa sitä käytetään ennen käyttöönottoa ja käyttöä. Noudata näitä määräyksiä.

# Määritelmät ja kuvasymbolit

## Määritelmät:

Tässä käsikirjassa seuraavat termit omaavat alla olevan merkityksen:

- “Tuote”: Laitteisto tai sen osa, joka on määritetty vakioversion täydellisen käyttöohjeen ensimmäisellä sivulla tai kuvatuissa eri malleissa.
- “Asennus”: Kaikki tarvittavat toimenpiteet täydellisen tuotteen saattamiseksi toimituskunnosta käyttöönottoon (tai liitettäväksi muihin osiin käyttöönottoa varten).
- “Pääkäyttäjät”: Henkilö tai osasto, joka on vastuussa tässä käsikirjassa kuvatun tuotteen hallinnasta ja käyttöturvallisuudesta.
- “Teknikko”: Pätevä henkilö, joka on vastuussa tässä käsikirjassa kuvatuista huoltotoimista, jotka pääkäyttäjät on sallinut, asentaja on pätevä ja tuntee tuotteen.
- “Käyttäjät”: Henkilö tai osasto, joka käyttää tuotetta sille tarkoitettussa käytössä.

FI

## Näissä ohjeissa käytetyt symbolit:



“**VAARA**”: Viestit, joiden tarkoitus on välttää henkilövahingot, erityisesti henkilöihin kohdistuva kuolemanvaara ja vakavat ja lievät vammat sekä myös ympäristöriskit.



“**TÄRKEÄÄ**”: Viestit, joiden tarkoitus on välttää riskit, jotka voivat aiheuttaa tuotteelle vikoja tai vaurioita, mutta jotka eivät vaaranna käyttäjien tai muiden henkilöiden henkeä tai terveyttä tai aiheuta vaaraa ympäristölle.



“**HUOMIO**”: Viestit, jotka koskevat tarpeellisia varotoimia tuotteen mukavaa ja tehokasta käyttöä, asennusta ja huoltoa.



Käyttö- ja hoito-ohjeiden lukeminen on pakollista.

## 1. ESITTELY

dynafor™ LLX1 -dynamometrit ovat paineantureita (0,2 % EM), jotka mittaavat voimia ja ilmaisevat kuormitusta. Valikoiman kapasiteetti ulottuu välille 0,5 ja 20 t.

Materiaali toimitetaan paristojen kanssa salkussa, jossa on:

- LLX1-dynamometri.
- Käyttö- ja hoito-ohje.
- Säätötodistus.
- CE-vastaavuusvakuutus.

## 2. TOIMINTAPERIAATE

Dynafor™ LLX1-laitteen toimintaperiaate perustuu mittaukseen venymän lankailmaisimien avulla, joihin anturien elastisessa päässä metallirungossa kohdistuu vetorasitusta.

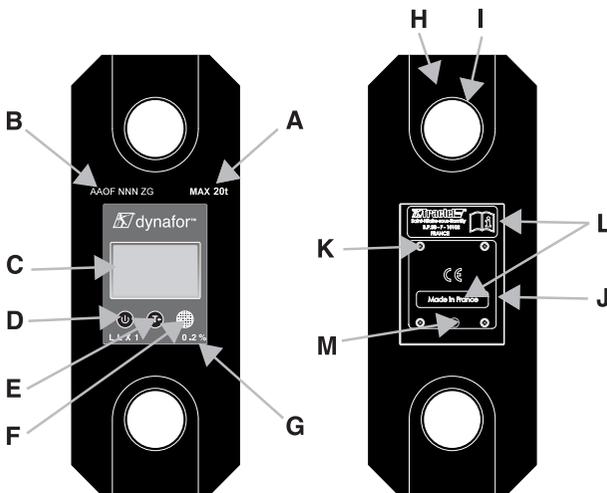
Laitte toimii kaikissa suunnissa.

Anturiin liitetyt kuormituksen ilmaisimet synnyttävät kuormituksen kanssa suhteellisen signaalin. Mikroprosessorianalyysoija käsittelee tämän signaalin, ennen kuin se näkyy laitteen kiinteässä LCD-näytössä.

FI

## 3. KUVAUS JA MERKINNA

A	Kapasiteetti
B	Sarjanumero
C	LCD-näyttö
D	T1 ON/OFF-valitsin
E	T2 Taarausvalitsin
F	T3 Huippukuormitusvalitsin
G	Tarkkuus
H	Anturin runko
I	Aukko ketjulukolle
J	Paristokotelon kansi
K	J :n kiinnitysruuvi
L	Valmistajan merkinnät
M	Ohjelmointiliitin

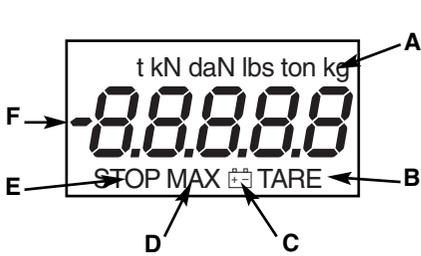


## 4. SOVELLETTAVAT MAARAYKSET

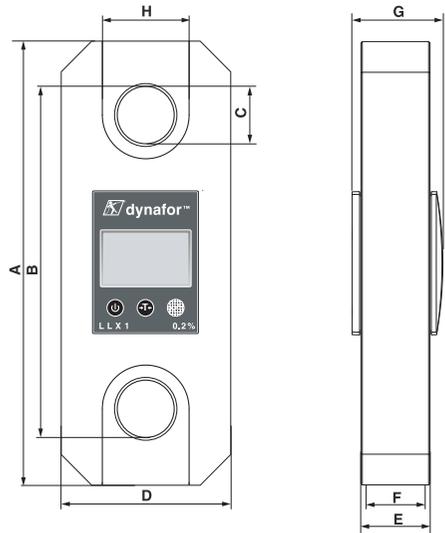
- EU-direktiivi: 2006/42/EY
- CEM-direktiivi: 2004/108/EY
- Radion homologointi: EU: Radiotestit EN 300 440-2 V1.1.1 / USA & Kanada: FCC osa 15 / Australia: C-Tick ID

## 5. TEKNISET TIEDOT

### 5.1 ANTURI JA NÄYTTÖ



Merkkivalot	
A	Käytetyt yksiköt
B	Taaraus
C	Tyhjät paristot
D	Huippukuormitus
E	Autostop
F	Merkitty mittaus

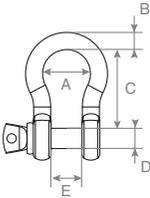


MALLI		LLX1 0,5 t	LLX1 1 t	LLX1 2 t	LLX1 3,2 t	LLX1 5 t	LLX1 6,3 t	LLX1 12,5 t	LLX1 20 t
Maksimikapasiteetti	t	0,5	1	2	3,2	5	6,3	12,5	20
Testikuorma	t	0,75	1,5	3	4,8	7,5	9,6	18,75	30
Minimiturvakerroin		Minimi 4							
Tarkkuus		0,2 % EM							
	± daN	1	2	4	6	10	13	25	40
Mittauksen askelväli	daN	0,2	0,5	1	1	2	2	5	10
Maksiminäyttö	daN	110 % maksimikapasiteetista							
Numeroiden korkeus	mm	18							
Autonomia		450 h (Paristot 1,5 V "AA")							
Paino	kg	1,1	1,1	1,3	1,5	2,3	2,3	4,3	7
IP-suojaus		I.P. 65							
Käyttölämpötila		Välillä - 20 ° ja 40 °C							
Herkkyys T°		0.05% kohti 10°C							
Anturin materiaali		Alumiini							
Mitat mm	A	220	220	233	243	275	275	343	371
	B	196	196	207	207	217	217	257	269
	C	14	14	22	22	28	28	42	54
	D	90	90	100	100	115	115	125	134
	E	32	32	32	32	32	32	51	67
	F	16	16	24	24	29	29	48	64
	G	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	66,5	67
	H	45	45	50	50	57	57	62	66
Radio-optio		Radiotaajuusteknologia: Zigbee 2,4 Ghz			Kantama: 40 m vapaassa maastossa, katso yksityiskohtia § 14				

## 5.2. OPTIONA SAATAVAT LISÄVARUSTEET

### 5.2.1 Ketjulukot

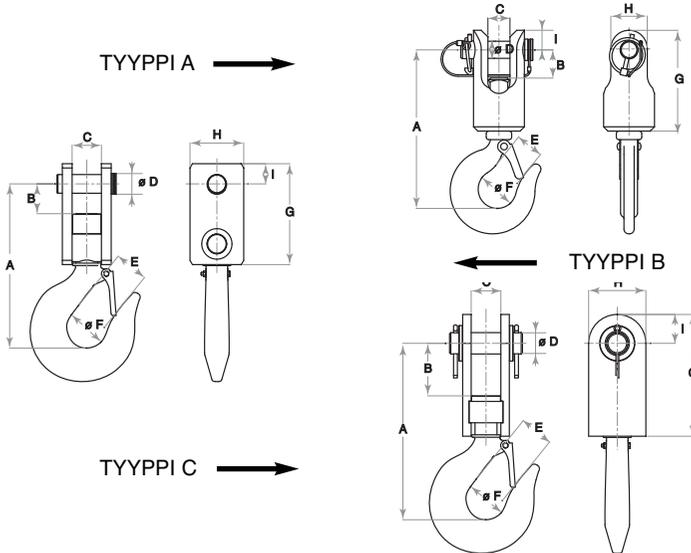
Asennettaessa dynafor™ LLX1 vetolinjaan, voi käyttää kaikkia määräysten mukaisia ketjulukkoja, kunhan ne vastaavat dynafor™ LLX1-laitteen maksimikapasiteetteita.



Suurin sallittu käyttökuormitus LLX1	Suurin sallittu käyttökuormitus Ketjulukko	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	kg
0,5 t & 1 t	1,5 t	29	11	43	13	18	0,2
2 t & 3,2 t	3,25 t	42	16	60	20	27	0,6
5 & 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 Suunnattavat koukut

Dynafor™ LLX1 voidaan varustaa suunnattavilla koukuilla, jotka helpottavat kuorman ripustusta.



LLX1	Tyyppi	A	B	C	D	E	F	G	H	I	kg
0,5 t	A	113	24	17	13	19	33	63	25	13	0,5
1 t	A	140	24	17	13	21	38	88	33	16	1
2 t	A	160	29	26	20	27	42	100	43	22	1,6
3,2 t	A	195	33	26	20	32	49	118	43	23	3,2
5 t / 6,3 t	B	290	48	33	25	50	74	170	70	33	12
12,5 t	B	331	60	60	41	58	80	217	110	49	22
20 t	C	412	86	70	50	76	104	250	134	67	44

### 5.2.3. Etänäyttö

LLX1 voidaan yhdistää LLX2-tyyppiseen näyttöön. Katso yksityiskohtia § 14.

## 6. ASENNUS. KÄYTTÖ JA PURKU



**VAARA** : Pääkäyttäjän varmistaa, että tuotteen asennus uskotaan teknikon tehtäväksi.

: Pääkäyttäjän varmistaa, että käyttäjä on tutustunut tähän käyttö- ja hoito-ohjeeseen ennen laitteen käyttöä.

### 6.1. ASENNUS

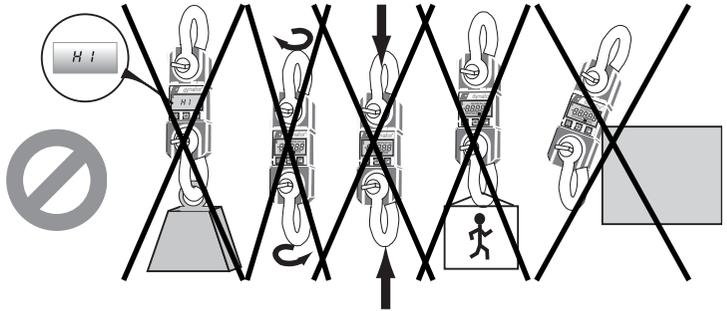
Asennuksen yhteydessä on ehdottomasti tehtävä seuraavat toimet:

- varmistaa, että vetovaijerin kiinnityspiste tai -pisteet ovat tarpeeksi lujia ja kestävätkä niihin kohdistuvan kuormituksen.
- varmistaa, että kiinnityslaitteet ovat yhteensopivia dynamometrin molempien päiden kanssa ja ne täyttävät niihin sovellettavat määräykset.
- ketjulukot on lukittava oikein, niiden kara on kierrettävä pohjaan asti ja on varmistettava, että koukkujen turvakieleke on paikoillaan ja se toimii normaalisti.
- varmistettava, että anturi on oikeassa linjassa vetolinjassa.

FI



**VAARA**



### 6.2. KAYTTO

Käytä dynafor™ LLX1 -laitetta vain vetämiseen ilman puristusta, vääntämistä tai taittoa.

Laitetta voi käyttää kaikissa suunnissa, myös vaakasuorassa.

Dynafor™ LLX1 toimii lämpötilavälillä  $-20^{\circ}\text{C}$  ja  $+40^{\circ}\text{C}$ . Tämän lämpötila-alueen ulkopuolella laite on varustettava lämpösuojauksella.

### 6.3. IRROTUS

Kun laite irrotetaan, on varmistettava ensin, että mitään vetojännitystä ei kohdistu siihen.

### 6.4. KÄYTTÖKIELLOT

#### **ON KIELLETTYÄ:**

- Käyttää dynafor™ LLX1-laitetta henkilöiden nostamiseen analysoimatta ensin erityisriskejä.
- Muuttaa laitteen runkoa työstämällä, poraamalla tai muilla tavoin.
- Käyttää dynafor™ -laitetta sen maksimikapasiteetin yläpuolella.
- Kaarihitsata siten, että dynamometri on maadoituspiirissä.
- Purkaa ja avata anturi.
- Käyttää laitetta muissa kuin tässä käyttöohjeessa kuvatuissa käytöissä.

## 7. YIKUORMIYUKSEN ILAMISEMINEN



Kun anturiin kohdistuu kuormitus, joka ylittää laitteen maksimikuormituksen 15%:lla (esim: 5 t maksimikuormitus ja todellinen kuormitus on 5.75 t), näyttörasia ilmaisee ylikuormitustilan "HI", joka näkyy ohessa.



**VAARA**

**Ylikuormitustapauksissa on välttämätöntä vapauttaa kaikki kuormitus anturilta ja varmistettava, että laite palaa nollaan.**

**Jos laite ilmoittaa kuormitusta, vaikka sitä ei käytetä, laite on vääntynyt pysyvästi. Tässä tapauksessa on laite ehdottomasti toimitettava valmistajan tarkistettavaksi ennen käytön jatkamista.**

## 8. PERUSTOIMINNOT

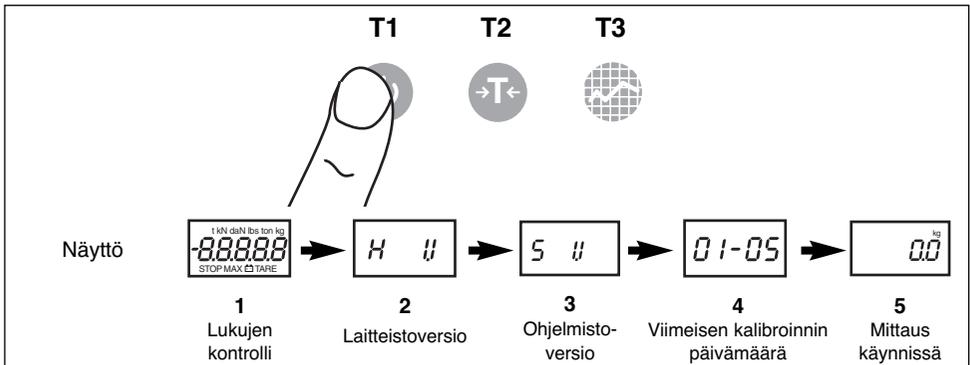
### 8.1. KAYTTOONOTTO

#### 8.1.1. Paristojen aktivointi

3 paristoa 1,5 V "AA" on asennettu jo tehtaalla.

Vedä pois eristyskieleke, joka tulee ulos paristolokerosta, jotta paristot olisivat käytössä. Paristojen vaihtaminen, katso kappaletta 9.

#### 8.1.2. Laitteen käynnistyminen

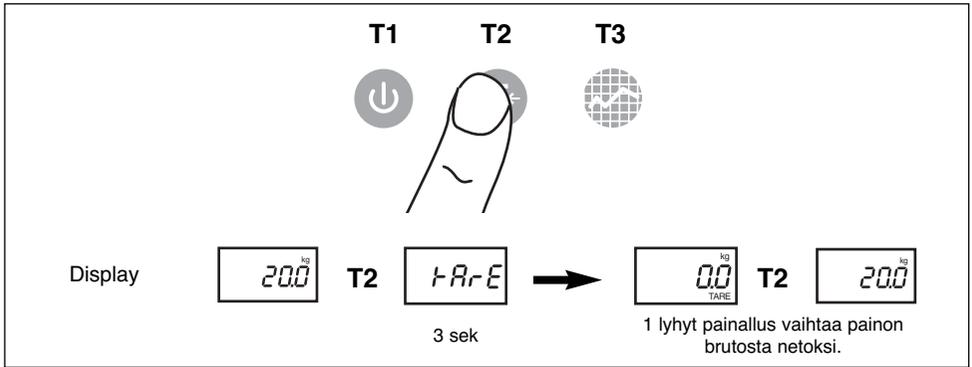


#### 8.1.3. Automaattinen nollaus

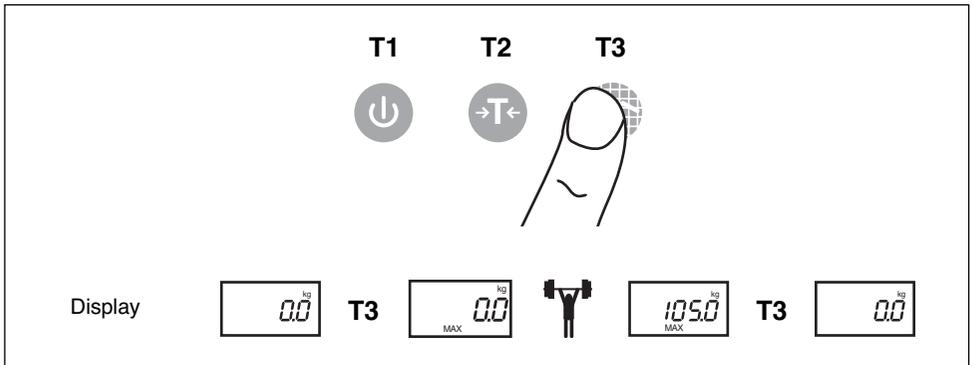
Kun LLX1 käynnistetään, näytössä on "0" niin kauan kuin mitattu rasitus on alle 10 % laitteen maksimikäyttökuormituksesta.

## 8.2. PERUSTOIMINNOT

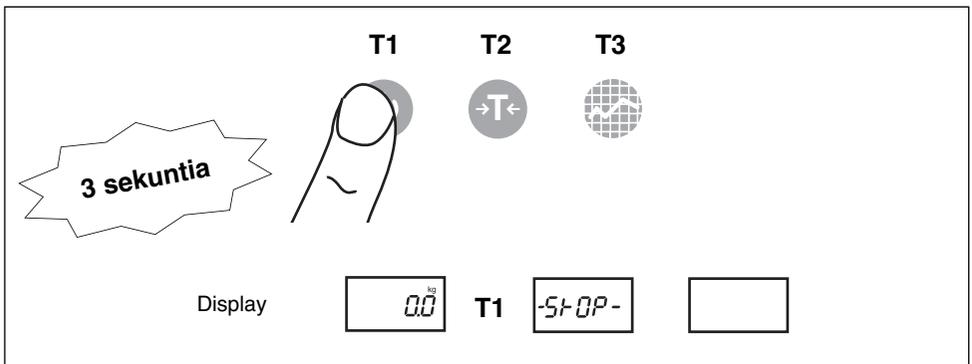
### 8.2.1. Taaraustoiminto



### FI 8.2.2. Huippukuormitustoiminto



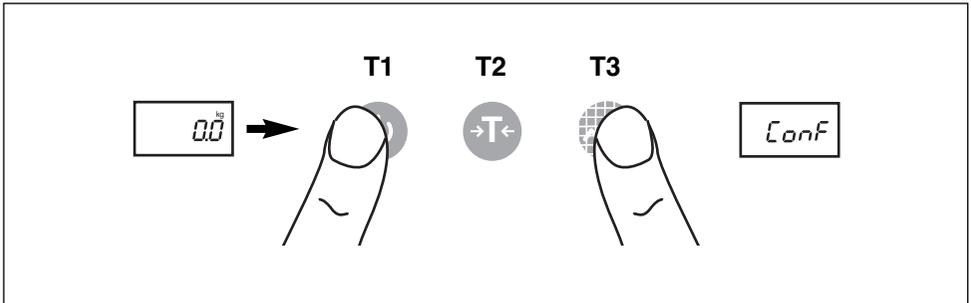
### 8.2.3. Stop



### 8.3. KEHITTYNEET KÄYTÖT

Konfiguraatiovalikon avulla voi optimoida LLX-laitteen parametrien säädöt tiettyjen sovellusten olosuhteiden mukaan.

#### 8.3.1. Pääsy konfiguraationvalikkoon



#### 8.3.2. Konfiguraationvalikon parametrit

	KUVAUS	KOMMENTEJA
	Konfiguraatiovalikko	<b>T1</b> siirryttäessä <b>C1</b> :stä kohti <b>C2</b> :a jne. <b>T2</b> ja <b>T3</b> vaihtoehtojen näyttämiseksi, esim.: C1-1 / C1-2 / jne.
	Yksiköt	-1: kg (kilogrammaa) / -2: t (tonnia) / -3: ton (lyhyttä/amerikan tonnia) -4: lbs (paunaa) / -5: daN (dekanewtonia) -6: kN (kilonnewtonia)
	Lukuväli	-0: 4 x / s. -1: 2 x / s. -2: 1 x / s. -3: 2 sekunnin välein. -4: 4 sekunnin välein. -5: 8 sekunnin välein.
	Automaattinen sammutus	-0: Ei / -1: Kyllä > 10 min / -2 > 20 min / -3 > 30 min. -4 > 40 min / -5 > 50 min / -6 > 60 min.
	Liitäntä	-0: Ei käytössä tässä versiossa
	Osoite	-0: Ei käytössä tässä versiossa
	Kaukosäätökanava	-0: Ei käytössä tässä versiossa
	Taustavalo	-0: Ei käytössä tässä versiossa
	Muistiin tallennus	Uusien parametrien tallennus muistiin

## 9. PARISTOJEN VAIHTO

Paristojen merkkipalo vilkkuu, kun paristot ovat tyhjenneet. Ne on silloin vaihdettava.

- Irrota paristokotelon kansi ruuvipäämeisselillä.
- Laita 3 paristoa 1,5 V "AA" tai 3 akkua 1,2 V "AA" noudattaen napaisuutta.
- Laita paristokotelon kansi takaisin.

## 10. MAARAYSTEN MUKAINEN TARKASTUS

### 10.1. SAATOTODISTUS

Uudet laitteet toimitetaan säätötodistuksen kanssa. Tämä todistus ilmoittaa säädön aikana saadut arvot ja todistaa, että laite on säädetty sisäisen menettelytavan mukaan kalibrointipenkissä, jonka kalibrointianturi on säädetty kansainvälisen standardin mukaan. Tractel® suosittelee, että jokainen laite tarkastetaan mittauksen osalta vuosittain.

### 10.2. KALIBROINTITODISTUS ISO 376

FI

Erillisestä pyynnöstä laitteet voidaan toimittaa varustettuna ISO 376-kalibrointitodistuksella.

Tämä asiakirja todistaa lukujen tukeman, että laite on kalibroitu käyttäen normia ISO 376, jonka kalibrointianturi on säädetty kansainvälisen standardin mukaan.

Tämä todistus on voimassa enintään 26 kuukautta.

Tractel® suosittelee, että jokainen laite tarkastetaan mittauksen osalta vuosittain.

## 11. HOITO

Le LLX1 ei vaadi mitään erityistä huoltoa lukuun ottamatta säännöllistä puhdistusta kuivalla kankaalla.

## 12. SÄILYTYS, KULJETUS, HEITTÄMINEN POIS

Säilytys: laita laite alkuperäispakkaukseensa, kun olet poistanut paristot anturista. Säilytä kuivassa paikassa, jonka lämpötila on normaaleissa rajoissa.

Kuljetus: kuljeta laitetta sen alkuperäispakkauksessa.

Heittäminen pois: Laite on heitettävä pois noudattaen käyttömaassa voimassa olevia määräyksiä. EU-määräysten piiriin kuuluviissa maissa on huomattava, että dynamometrit eivät kuulu "DEEE"- ja "RoHS"-direktiivien alaan.

### 13. KÄYTTÖHÄIRIÖT JA KORJAUSTOIMET

Käyttöhäiriöt	Mahdolliset syyt	Korjaustoimet
<b>Ei palautusta nolleen alussa</b>	Taaraustoiminto aktivoitu.  Anturi on jatkuvasti vääntynyt käsittelyvirheen takia; jatkuva ylikuormitus tai puristus.	Katkaise taaraustoiminto ja näytä kuormituksen arvo "BRUTTO".  Valmistaja on tarkastettava laite ennen sen käytön jatkamista.
<b>Anturi ei käynnisty</b>	Paristot tyhjiä.  Elektroniikkavika.	Vaihda paristot.  Ota yhteys jälkimyyntipalvelu.
<b>Näyttö ei vaihdu tai näyttö on epäjohdonmukainen.</b>	Anturin tai se elektroniikan käyttöhäiriö.	Alustus: sammuta ja sytytä uudestaan anturi.  Jos käyttöhäiriö jatkuu, ota yhteys jälkimyyntipalveluun.
<b>Ongelmia lineaarisuudessa tai tarkkuudessa.</b>	Anturin tai sen elektroniikan käyttöhäiriö.	Ota yhteys jälkimyyntipalvelu.
	Anturiin kohdistuu painetta tai kiertoa.  Anturin sillan negatiivinen tasapaino.	Poista puristus paine anturilta.  Ota yhteys jälkimyyntipalvelu.

FI

### 14. ETÄNÄYTTÖOPTIO

Dynafor™ LLX1-dynamometrit voivat viestiä LLX1-tyyppisten etänäyttöjen kanssa.

Kun LLX1-dynamometri on radioyhteydessä LLX1-näytön kanssa, yksiköiden symboli vilkkuu sekunnin välin. Näytön käytön osalta on katsottava sen kanssa toimitettua ohjetta.



“TÄRKEÄÄ”

Tiedoksi: radion kantaman mittaus laboratoriossa on 40 metriä, kun **anturin etupuoli on kohti näytön takapuolta.**

**Huomio!** tämä kantama voi kuitenkin vaihdella muissa tilanteissa, erityisesti:

- jos lähellä on esteitä.
- jos lähellä on sähkömagneettisia häiriöitä.
- tietyissä sääolosuhteissa.

Ongelmien ilmaantuessa tai erikoiskäyttötapauksissa, ota yhteys Tractel® -verkostoon.

## 15. TUOTTEEN MERKINNÄT

Kaikkien anturille LLX1 asennettujen etikettien graafinen esitys.



FI



«**HUOMIO**» Kaikki valmistajan kiinnittämät ohjeet ja etiketit on pidettävä luettavina kokonaisuudessaan. Jos nämä etiketit tai ohjeet häviävät tai vaurioituvat, ne on vaihdettava ennen laitteen käytön jatkamista. Tractel® voi toimittaa uusia merkintöjä pyynnöstä.



# INDHOLDSFORTEGNELSE

Side

<b>GENERELLE ADVARSLER</b> .....	3
<b>DEFINITIONER OG PIKTOGRAMMER</b> .....	4
<b>1. PRÆSENTATION</b> .....	5
<b>2. PRINCIP FOR VIRKEMADE</b> .....	5
<b>3. BESKRIVELSE OG MÆRKNING</b> .....	5
<b>4. GÆLDENDE BESTEMMELSER</b> .....	5
<b>5. TEKNISKE SPECIFIKATIONER</b> .....	6
5.1. SENSOR OG DISPLAY .....	6
5.2. TILBEHØRSDELE SOM EKSTRAUDSTYR .....	7
5.2.1. Sjækler .....	7
5.2.2. Orienterbare kroge .....	7
5.2.3. Forsat display .....	7
<b>6. INSTALLATION, BRUG OG NEDTAGNING</b> .....	8
6.1. INSTALLATION .....	8
6.2. BRUG .....	8
6.3. NEDTAGNING .....	8
6.4. ADVARSLER MOD FORKERT BRUG .....	8
<b>7. ANGIVELSE AF OVERBELASTNING</b> .....	9
<b>8. BASALE FUNKTIONER</b> .....	9
8.1. INDSÆTNING I DRIFT .....	9
8.1.1. Aktivering af batterierne .....	9
8.1.2. Start af apparatet .....	9
8.1.3. Automatisk nul .....	9
8.2. BASALE FUNKTIONER .....	10
8.2.1. Tarafunktion .....	10
8.2.2. Funktion med maksimal belastning .....	10
8.2.3. Stop .....	10
8.3. AVANCEREDE FUNKTIONER .....	11
8.3.1. Adgang til konfigurationsmenuen .....	11
8.3.2. Parametre i konfigurationsmenuen .....	11
<b>9. UDSKIFTNING AF BATTERIER</b> .....	12
<b>10. LOVBESTEMT KONTROL</b> .....	12
10.1. JUSTERINGSCERTIFIKAT .....	12
10.2. KALIBRERINGSCERTIFIKAT ISO 376 .....	12
<b>11. VEDLIGEHOLDELSE</b> .....	12
<b>12. OPBEVARING, TRANSPORT, BORTSKAFFELSE</b> .....	12
<b>13. DRIFTSFORSTYRRELSER OG LØSNINGER</b> .....	13
<b>14. FORSAT DISPLAY SOM EKSTRAUDSTYR</b> .....	13
<b>15. MÆRKNING AF PRODUKTET</b> .....	14
<b>16. OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b> .....	17

DK



**FARE**

## **GENERELLE ADVARSLER**

1. Før dette apparat installeres og tages i brug, er det strengt nødvendigt for en sikker og effektiv anvendelse at læse denne vejledning og følge anvisningerne i den. Et eksemplar af denne vejledning skal opbevares og være tilgængelig for enhver operatør. Ekstra eksemplarer udleveres på forespørgsel.
2. Brug ikke dette apparat, hvis en af de påførte etiketter, eller en af tilbehørsdelene eller en af indskrifterne på apparatet, som anført i slutningen af denne vejledning, ikke mere er til stede eller læselig. Identiske etiketter udleveres på forespørgsel og de skal sættes på apparatet, før det tages i brug igen.
3. Sørg for at alle personer, som bliver betroet anvendelsen af dette apparat, ved hvordan det skal håndteres og er i stand til at påtage sig de sikkerhedskrav, som denne håndtering kræver til den pågældende anvendelse. Denne vejledning skal stilles til rådighed for operatøren. Beskyt materiellet mod et ukontrolleret indgreb.
4. Opstillingen af dette apparat og dets indsætning i drift skal udføres under forhold, som garanterer installatørens sikkerhed i overensstemmelse med gældende forskrifter.
5. Før hver brug af apparatet skal det kontrolleres, at både apparatet og de anvendte tilbehørsdele er i øjensynlig god stand. Brug aldrig et apparat, der ikke er i øjensynlig god stand. Send apparatet til syn hos fabrikanten, hvis det har driftsforstyrrelser, som ikke er forbundet med batteriet.
6. Beskyt apparatet mod stød og salg, især på displayenheden.
7. Dette apparat må aldrig bruges til andre formål end dem, som er beskrevet i denne vejledning. Det må aldrig bruges til en belastning, der overskrider den maksimale kapacitet anført på apparatet. Det må aldrig bruges i en eksplosiv atmosfære.
8. Hvis dette apparat skal bruges i et system til ophejsning af personer, skal det først kontrolleres, at de nødvendige brugskoefficienter for personernes sikkerhed overholdes og helt generelt, at de gældende sikkerhedsforskrifter overholdes vedrørende det lastsystem, hvor apparatet er indskudt.
9. Tractel® afviser ethvert ansvar for dette apparats virkemåde i en monteringskonfiguration, der ikke er beskrevet i denne vejledning.
10. Enhver ændring af apparatet udenfor Tractel®s kontrol eller enhver fjernelse af en del af apparatet fritager Tractel® for sit ansvar.
11. Enhver nedtagning af dette apparat, som ikke er beskrevet i denne vejledning, eller enhver reparation foretaget udenfor Tractel®s kontrol, fritager Tractel® for ethvert ansvar, især i tilfælde af udskiftning af oprindelige reservedele med reservedele af en anden oprindelse.
12. Da et dynafor™ dynamometer er et tilbehørsudstyr til ophejsning, skal de gældende forskrifter for denne udstyrskategori overholdes.
13. Hvis apparatet tages definitivt ud af brug, skal det kasseres under forhold, der ikke tillader at bruge det igen. Overhold gældende lovgivning vedrørende miljøbeskyttelse.
14. Hvis dette apparat skal bruges sammen med supplerende udstyr, som videresender sine signaler til et driftssystem, skal brugeren eller installatøren af dette system først foretage en analyse af de specifikke risici forbundet med de iværksatte driftsfunktioner og man skal tage alle passende forholdsregler som følge af denne analyse.
15. Dette apparat er godkendt i henhold til den europæiske lovgivning; hvis det bruges i et land udenfor Unionen, skal det kontrolleres i overensstemmelse med lovgivningen i dette land, før det sættes i drift og tages i brug. Denne lovgivning skal overholdes.

**DK**

## Definitioner og pictogrammer

### Definitioner:

I denne manual betyder følgende udtryk:

- "Produkt": Element eller udstyr defineret på forsiden, leveret komplet i standard udgave eller i de forskellige beskrevne modeller.
- "Installation": Samtlige nødvendige handlinger for indsætning i drift (eller tilslutning ved andre elementer for indsætning i drift) af det komplette produkt ud fra den tilstand, som det er leveret i.
- "Bruger": Person eller afdeling som er ansvarlig for forvaltningen og brugssikkerheden af produktet beskrevet i denne manual.
- "Tekniker": Kvalificeret og kompetent person som er kendt med produktet og varetager de serviceindgreb, der er beskrevet i manualen og som brugeren har tilladelse til at udføre.
- "Operatør": Person eller afdeling som varetager brugen af produktet i overensstemmelse med den tiltænkte brug.

DK

### Anvendte pictogrammer i denne vejledning:



"**FARE**": Kommentarer beregnet til at undgå kvæstelser på personer, herunder livsfarlige, alvorlige eller lettere kvæstelser samt skader på miljøet.



"**VIGTIGT**": Kommentarer beregnet til at undgå svigt eller beskadigelse af et produkt, som ikke udgør en direkte fare for brugerens eller andre personers liv eller sundhed og heller ikke for miljøet.



"**BEMÆRK**": Kommentarer vedrørende nødvendige forsigtighedsregler, der skal følges, for at sikre en effektiv og praktisk installation, brug og vedligeholdelse.



Det er obligatorisk af læse brugs- og vedligeholdelsesvejledningen.

## 1. PRÆSENTATION

Dynafor™ LLX1 dynamometre er præcisions-belastningssensorer ( 0,2 % EM) til måling af trækkræfter og angivelse af laster. Kapacitetsområdet strækker sig fra 0,5 til 20 t.

Udstyret leveres sammen med batterier i en kuffert, som indeholder:

- Dynamometret LLX1.
- En brugs- og vedligeholdelsesvejledning.
- Et justeringscertifikat.
- En CE overensstemmelseserklæring.

## 2. PRINCIP FOR VIRKEMÅDE

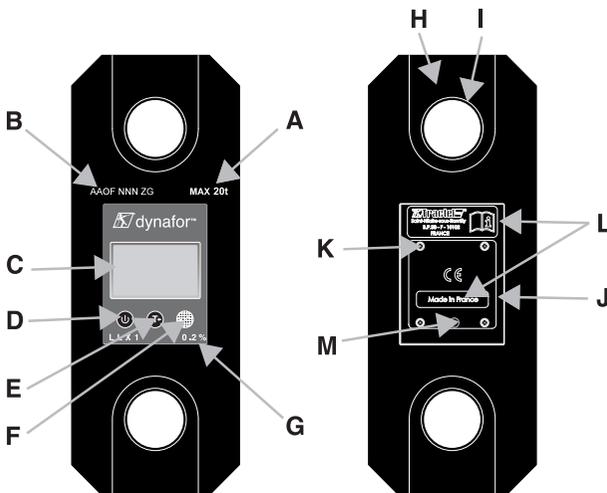
Princippet for dynafor™ LLX1 er baseret på belastningsmåleres måling af en metalgenstands strækbelastning, når den udsættes for en strækraft inden for dens elastiske grænse. Apparatet fungerer ligegyldigt, hvordan det vender.

Et elektrisk signal, som er proportionelt med lasten, udsendes af de indbyggede belastningsmålere i sensoren. Dette signal behandles af en analysator med mikroprocessor, før det vises på apparatets LCD display.

## 3. BESKRIVELSE OG MÆRKNING

DK

A	Kapacitet
B	Serienummer
C	LCD display
D	T1 ON/OFF Knap
E	T2 Tara-knap
F	T3 Knap for maksimal belastning
G	Præcision
H	Sensorens krop
I	Udboring til sjækkel
J	Låg over batterirum
K	Skruer til J
L	Fabrikantens mærke
M	Programmerings-Jack



## 4. GÆLDENDE BESTEMMELSER

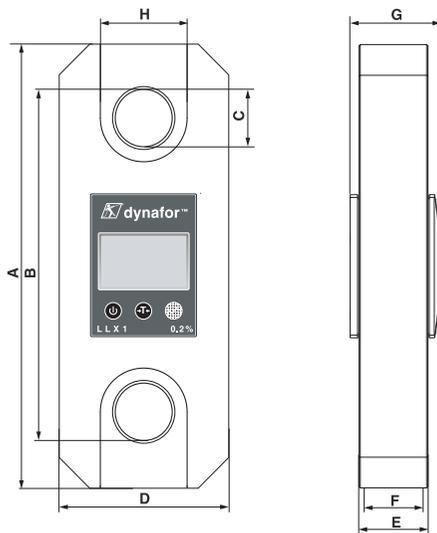
- Europæisk direktiv: 2006/42/EF
- EMC-direktivet: 2004/108/EF
- Radiogodkendelse: CE: Radio-test EN 300 440-2 V1.1.1 / USA & Canada: FCC del 15 / Australien: C-Tick ID

## 5. TEKNISKE SPECIFIKATIONER

### 5.1 SENSOR OG DISPLAY



Indikatorer	
A	Anvendt enhed
B	Tara
C	Batterierne er tomme
D	Maksimal belastning
E	Automatisk stop
F	Evt. negativ måling

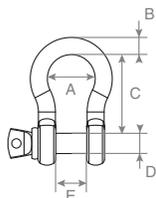


MODEL		LLX1 0,5 t	LLX1 1 t	LLX1 2 t	LLX1 3,2 t	LLX1 5 t	LLX1 6,3 t	LLX1 12,5 t	LLX1 20 t
Maksimal kapacitet	t	0,5	1	2	3,2	5	6,3	12,5	20
Testbelastning	t	0,75	1,5	3	4,8	7,5	9,6	18,75	30
Minimal sikkerhedskoefficient		Minimum 4							
Præcision		0,2 % EM							
	± daN	1	2	4	6	10	13	25	40
Inkrement	daN	0,2	0,5	1	1	2	2	5	10
Max. visning	daN	110 % af maksimal kapacitet							
Cifrenes højde	mm	18							
Autonomi		450 t (Batterier 1,5 V "AA")							
Vægt	kg	1,1	1,1	1,3	1,5	2,3	2,3	4,3	7
IP beskyttelse		I.P. 65							
Brugstemperatur		Fra -20° til 40°C							
Følsomhed ved T°		0.05% pr. 10°C							
Sensorens materiale		Aluminium							
Dimensioner mm	A	220	220	233	243	275	275	343	371
	B	196	196	207	207	217	217	257	269
	C	14	14	22	22	28	28	42	54
	D	90	90	100	100	115	115	125	134
	E	32	32	32	32	32	32	51	67
	F	16	16	24	24	29	29	48	64
	G	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	66,5	67
	H	45	45	50	50	57	57	62	66
Radio som ekstraudstyr		RF teknologi : Zigbee 2,4 Ghz			Rækkevidde: 40 m uden forhindringer, se nærmere § 14				

## 5.2. TILBEHØRSDELE SOM EKSTRAUDSTYR

### 5.2.1 Sjækler

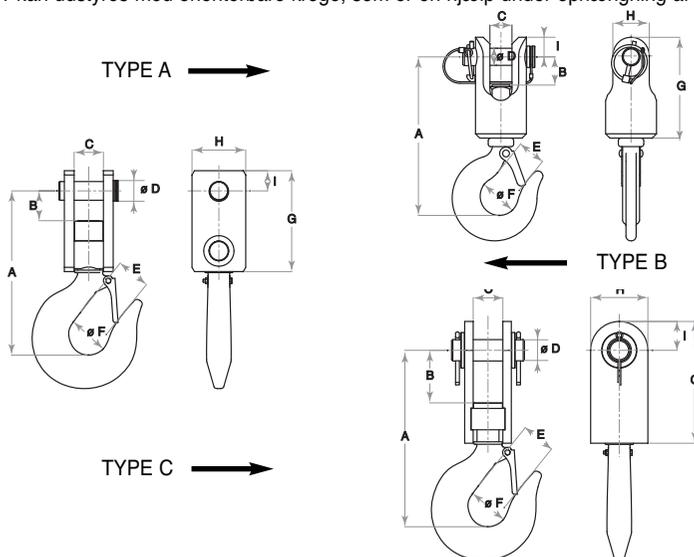
Man kan bruge en sjækkel i overensstemmelse med gældende forskrifter til montering af dynafor™ LLX1 i et strækssystem under forudsætning af, at denne sjækkel er kompatibel med dynafor™ LLX1's maksimale kapacitet.



Maksimal brugsbelastning LLX1	Maksimal brugsbelastning Sjækkel	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	kg
0,5 t & 1 t	1,5 t	29	11	43	13	18	0,2
2 t & 3,2 t	3,25 t	42	16	60	20	27	0,6
5 & 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 Orienterbare kroge

Dynafor™ LLX1 kan udstyres med orienterbare kroge, som er en hjælp under ophængning af laster.



LLX1	Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	kg
0,5 t	A	113	24	17	13	19	33	63	25	13	0,5
1 t	A	140	24	17	13	21	38	88	33	16	1
2 t	A	160	29	26	20	27	42	100	43	22	1,6
3,2 t	A	195	33	26	20	32	49	118	43	23	3,2
5 t / 6,3 t	B	290	48	33	25	50	74	170	70	33	12
12,5 t	B	331	60	60	41	58	80	217	110	49	22
20 t	C	412	86	70	50	76	104	250	134	67	44

### 5.2.3. Forsat display

LLX1 kan forbindes med et display af typen LLX2. Se nærmere beskrivelse § 14.

DK

## 6. INSTALLATION, BRUG OG NEDTAGNING



### FARE

: Brugeren skal betro installationen af produktet til en tekniker.

: Brugeren skal sikre sig, at operatøren har læst og forstået brugs- og vedligeholdelsesvejledning, før han bruger apparatet.

### 6.1. INSTALLATION

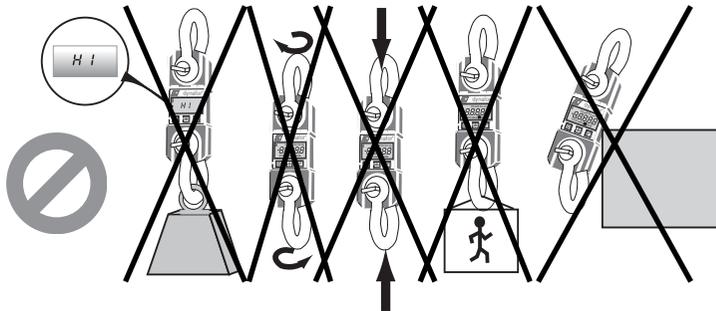
Under installationen er det strengt nødvendigt:

- at kontrollere, at ankerpunktet eller ankerpunkterne er tilstrækkeligt solide i forhold til den kraft, der vil blive påført.
- at kontrollere, at ophængningstilbehøret i begge ender af dynamometret er kompatibelt og i overensstemmelse med gældende forskrifter.
- at spærre sjæklerne korrekt ved at skrue deres bolt helt ind samt at kontrollere, at krogenes sikkerhedspal'er er til stede og fungerer korrekt.
- at kontrollere, at sensoren retter sig ind i lige linje i forhold til de påførte kræfter.

DK



### FARE



### 6.2. BRUG

Dynafor™ LLX1 må udelukkendes bruges til stræk og aldrig til kompression, vridning eller bøjning.

Apparatet kan bruges i alle retninger, herunder også vandret.

Dynafor™ LLX1 fungerer korrekt i et temperaturområde indbefattet mellem  $-20^{\circ}\text{C}$  og  $+40^{\circ}\text{C}$ . Man skal forudse en termisk beskyttelse, hvis apparatet skal bruges udenfor dette temperaturområde.

### 6.3. NEDTAGNING

Før apparatet tages ned, skal man kontrollere, at det ikke er udsat for nogen strækkræft.

### 6.4. ADVARSLER MOD FORKERT BRUG

#### DET ER FORBUDT:

- At bruge dynafor™ LLX1 i et system til ophejsning af personer uden først at have foretaget en analyse af de specifikke risici.
- At foretage ændringer af apparatet ved maskinbearbejdning, gennemhulning eller andre fremgangsmåder.
- At bruge dynafor™ til anvendelser, der overskrider den maksimale kapacitet.
- At foretage buesvejsninger, hvis dynamometret befinder sig i stelforbindelsen.
- At afmontere eller åbne sensoren.
- At bruge apparatet til andre formål end dem, der er beskrevet i denne vejledning.

## 7. ANGIVELSE AF OVERBELASTNING



Når den belastning, der påføres sensoren, overskrider apparatets maksimale kapacitet med 15 % (f.eks.: et 5 t apparat belastet med 5.75 t), viser displayenheden en meddelelse om overbelastning "HI" som vist ved siden af.



### VIGTIGT

I tilfælde af overbelastning er det strengt nødvendigt at fjerne belastningen fuldstændig fra sensoren og kontrollere, at apparatet vender tilbage til nul.

Hvis apparatet angiver en værdi for en strækraft uden belastning, betyder det, at det er blevet varigt deformeret. I så fald skal apparatet kontrolleres af fabrikanten, før det tages i brug igen.

## 8. BASALE FUNKTIONER

### 8.1. INDSÆTNING I DRIFT

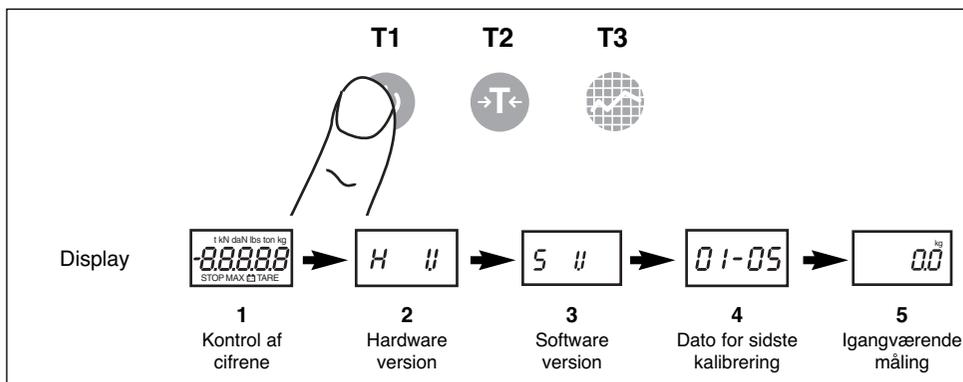
#### 8.1.1. Aktivering af batterierne

De 3 1,5 V "AA" batterier er sat i på fabrik.

Tag den isolerende tunge, der rager ud af batterirummet af, for at aktivere batterierne.

Se kapitel 9 vedrørende senere udskiftning af batterier.

#### 8.1.2. Start af apparatet

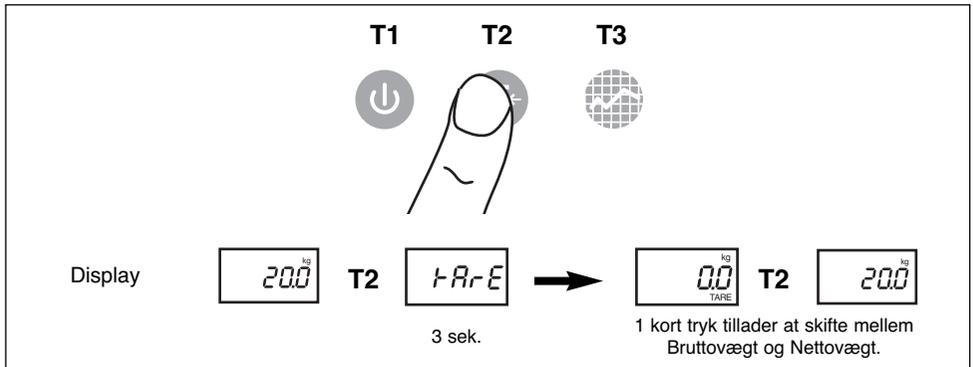


#### 8.1.3. Automatisk nul

Når LLX1 startes, viser displayet "0", hvis den målte belastning er mindre end 10% af apparatets maksimale kapacitet.

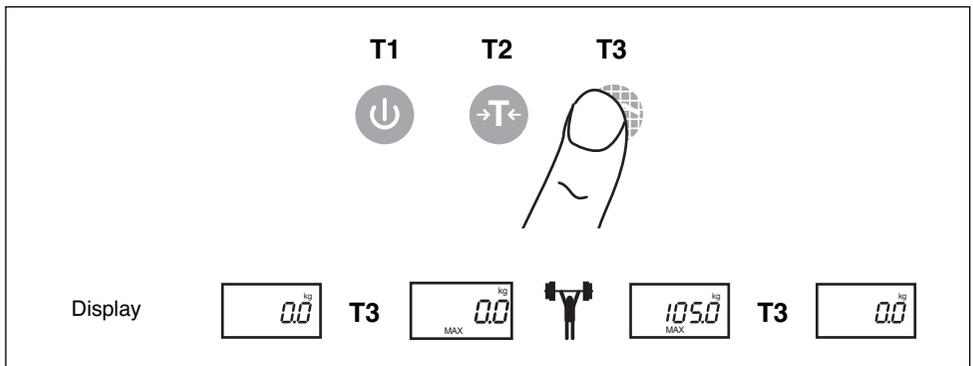
## 8.2. BASALE FUNKTIONER

### 8.2.1. Tarafunktion

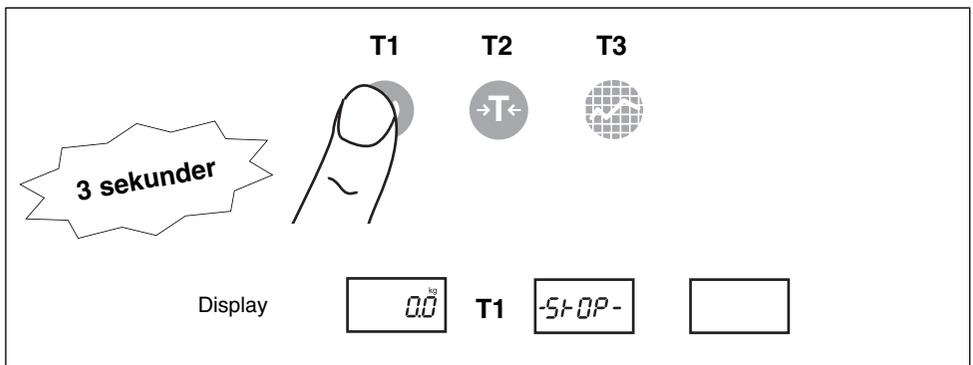


### 8.2.2. Funktion med maksimal belastning

DK



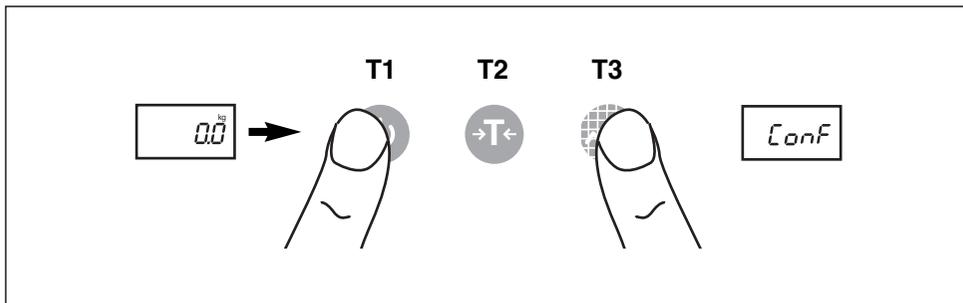
### 8.2.3. Stop



### 8.3. AVANCEREDE FUNKTIONER

Konfigurationsmenuen gør det muligt at optimere indstillingen af parametrene på LLX1 i forhold til specifikke betingelser for visse anvendelser.

#### 8.3.1. Adgang til konfigurationsmenuen



#### 8.3.2. Parametre i konfigurationsmenuen

	BESKRIVELSE	KOMMENTARER
	Konfigurationsmenu	<b>T1</b> for at skifte fra <b>C1</b> til <b>C2</b> etc. <b>T2</b> og <b>T3</b> for at vise menupunkter f.eks.: <b>C1-1</b> / <b>C1-2</b> / etc.
	Enheder	<b>-1</b> : kg (kilogram) / <b>-2</b> : t (ton) / <b>-3</b> : ton (short ton) <b>-4</b> : lbs (pund) / <b>-5</b> : daN (dekaNewton) <b>-6</b> : kN (kiloNewton)
	Aflæsningsfrekvens	<b>-0</b> : 4 x / sek. <b>-1</b> : 2 x / sek. <b>-2</b> : 1 x / sek. <b>-3</b> : hvert 2. sek. <b>-4</b> : hvert 4. sek. <b>-5</b> : hvert 8. sek.
	Automatisk stop	<b>-0</b> : Nej / <b>-1</b> : Ja > 10 min / <b>-2</b> > 20 min. / <b>-3</b> > 30 min. <b>-4</b> > 40 min. / <b>-5</b> > 50 min. / <b>-6</b> > 60 min.
	Forbindelse	<b>-0</b> : Ikke brugt i denne version
	Adresse	<b>-0</b> : Ikke brugt i denne version
	Fjernbetjeningskanal	<b>-0</b> : Ikke brugt i denne version
	Baggrundslys	<b>-0</b> : Ikke brugt i denne version
	Lagring	Lagring af nye parametre

DK

## 9. UDSKIFTNING AF BATTERIER

Indikatoren for batteri blinker, når batterierne er tomme. Skift i så fald batterierne ud.

- Tag batterirummets låg af med en stjerneskrueetrækker.
- Sæt 3 stk. 1,5 V "AA" batterier (eller 3 stk. 1,2 V "AA" batterier) i og sørg for at overholde polariteten.
- Sæt låget på batterirummet igen.

## 10. LOVBESTEMT KONTROL

### 10.1. JUSTERINGSCERTIFIKAT

Nye apparater leveres sammen med et justeringscertifikat. Dette dokument angiver de opnåede værdier under justeringen og attesterer, at sensoren er blevet justeret iht. en intern procedure på en kalibreringsbænk med en målesensor, der svarer til den Internationale Standard.

Tractel® anbefaler en årlig metrologisk kontrol af alle apparater.

### 10.2. KALIBRERINGSCERTIFIKAT ISO 376

På forespørgsel kan apparaterne leveres med et kalibreringscertifikat ISO 376.

Dette dokument attesterer på baggrund af cifre, at apparatet er blevet kalibreret i henhold til standarden ISO 376 på en kalibreringsbænk med en målesensor, der svarer til den Internationale Standard.

Dette certifikat er gyldigt i højst 26 måneder.

Tractel® anbefaler en årlig metrologisk kontrol af alle apparater.

## 11. VEDLIGEHOLDELSE

LLX1 kræver ingen særlig vedligeholdelse ud over en jævnlig rengøring med en tør klud.

## 12. OPBEVARING, TRANSPORT, BORTSKAFFELSE

Opbevaring: Læg apparatet ned i sin oprindelige emballage efter at have taget batterierne ud af sensoren. Opbevar apparatet et tørt og tempereret sted.

Transport: Transportér apparatet i den oprindelige emballage.

Bortskaffelse: Apparatet skal bortskaffes i overensstemmelse med gældende lovgivning i brugslandet. Hvad angår EU-landene, kan vi oplyse, at dynamometrene ikke hører ind under "DEEE" og "RoHS" direktiverne.

### 13. DRIFTSFORSTYRRELSER OG LØSNINGER

Forstyrrelse	Mulig årsag	Løsning
<b>Apparatet vender ikke tilbage til oprindeligt nul</b>	Tarafunktionen er aktiveret.  Varig deformation af sensoren på grund af en forkert håndtering, overdrevet overbelastning eller kompression.	Deaktiver Tarafunktionen og vis kraftens "BRUTTO" værdi.  Apparatet skal kontrolleres af fabrikanten, før det tages i brug igen.
<b>Sensoren tænder ikke</b>	Batterierne er tomme.  Der er fejl ved elektronikken.	Skift batterierne ud.  Kontakt kundeserviceafdelingen.
<b>Ingen udvikling af visninger eller usammenhængende visning</b>	Forstyrrelse ved sensoren eller elektronikken.	Start op igen: Sluk sensoren og tænd den igen.  Hvis forstyrrelsen vedvarer, kontakt kundeserviceafdelingen.
<b>Problem med linearitet eller præcision</b>	Forstyrrelse ved sensoren eller elektronikken.	Kontakt kundeserviceafdelingen.
	Sensoren har været udsat for en kompressions- eller vridningskraft.  Målebreen er i negativ balance.	Fjern kompressionskraften ved sensoren.  Kontakt kundeserviceafdelingen.

DK

### 14. FORSAT DISPLAY SOM EKSTRAUDSTYR

Dynafor™ LLX1 dynamometre kan kommunikere med et forsat display af typen LLX1.

Når et LLX1 dynamometer står i radioforbindelse med et LLX1 display, blinker symbolerne for enheder en gang pr. sekund. Se den medfølgende brugsvejledning vedrørende brugen af displayet.



“VIGTIGT”

Vi kan oplyse, at radiobølgernes målte rækkevidde på laboratorium er på 40 m, når sensorens forside er vendt mod displayet bagside.

**OBS!** Denne rækkevidde kan dog forringes i en anden situation blandt andet på grund af:

- tilstedeværelse af forhindringer.
- elektromagnetiske forstyrrelser.
- visse atmosfæriske forhold.

I tilfælde af vanskeligheder eller en særlig anvendelse, rådspørg Tractel® netværket.

## 15. MÆRKNING AF PRODUKTET

Grafisk visning af alle etiketter sat på LLX1.



DK



**"BEMÆRK"** Alle de angivelser og etiketter, som fabrikanten har sat på produktet, skal være læselige til enhver tid. Hvis disse angivelser og etiketter forsvinder eller bliver beskadigede, skal de erstattes, før apparatet tages i brug igen. Tractel® udleverer nye etiketter på forespørgsel.







**FR** DECLARATION DE CONFORMITE

**GB** DECLARATION OF CONFORMITY

**ES** DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

**IT** DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

**DE** KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

**NL** CONFORMITEITSVERKLARING

**PT** DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

**DK** OVERENSSTEMMELSESESKLÆRING

**FI** VASTAAVUUSVAKUUTUS

**NO** SAMSVARSESKLÆRING

**SE** FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

**GR** ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

**PL** DEKLARACJA ZGODNOŚCI

**RU** СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

**HU** MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

**CZ** PROHLÁŠENÍ O SHODU

**BG** ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

**RO** DECLARATIE DE CONFORMITATE

**SK** VYHLÁSENIE O ZHODE

**SI** IZJAVA O USTREZNOSTI



**TRACTEL S.A.S.**

RD 619, Saint-Hilaire-sous-Romilly,

F-10102 ROMILLY-SUR-SEINE

T : 33 3 25 21 07 00 - Fax : 33 3 25 21 07 11



représentée par / represented by / representado por / rappresentato da / vertreten durch / vertegenwoordigd door / representada por / repræsenteret af / edustajana / representert ved / företräds av / εκπροσωπούμενη από / reprezentowany przez / в лице / képviselő / zastoupená / представител / reprezentat de catre / zastúpená / ki ga predstavlja

**M. Denis PRADON**

Président Directeur Général / Chairman & Managing Director / Presidente Director General / Presidente Direttore Generale / Generaldirektor-Präsident des Verwaltungsrates / President-Directeur / Presidente / Administrerende direktør / Toimitusjohtaja / President og Generaldirektør / Vd och styrelseordförande / Πρόεδρος Γενικός Διευθυντής / Prezes / Президент и Генеральный Директор / Elnök-vezérigazgató / Generálny ředitel / Генерален директор / Presedinte Director General / Generálny riaditeľ / Predsednik generalni direktor

30/09/2009

 **Tractel** Group 

<b>F R</b>	<b>CERTIFIE QUE</b> : L'équipement désigné ci-contre est conforme aux règles techniques de sécurité qui lui sont applicables à la date de mise sur le marché de l'UNION EUROPÉENNE par le fabricant. <b>DISPOSITIONS APPLIQUÉES</b> : Voir ci-dessous	<b>S E</b>	<b>INTYGAR ATT</b> : utrustningen som avses på motstående sida överensstämmer med de tekniska säkerhetsregler som är tillämpliga när produkten släpps på Europeiska unionens marknad. <b>GÄLLANDE BESTÄMMELSER</b> : Se ovan
<b>G B</b>	<b>CERTIFIED THAT</b> : The equipment designated opposite is compliant with the technical safety rules applicable on the initial date of marketing in the EUROPEAN UNION by the manufacturer. <b>MEASURES APPLIED</b> : See below	<b>G R</b>	<b>ΒΕΒΑΙΩΘΕΙ ΟΤΙ</b> : Ο εξοπλισμός που αναφέρεται δίπλα είναι σύμφωνος προς τους τεχνικούς κανόνες ασφαλείας που ισχύουν κατά την ημερομηνία διάθεσής του στην αγορά της ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ από τον κατασκευαστή. <b>ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ</b> : Βλέπε παρακάτω
<b>E S</b>	<b>CERTIFICA QUE</b> : El equipo designado al lado es conforme con las reglas técnicas de seguridad que le son aplicables en la fecha de comercialización de la UNIÓN EUROPEA por el fabricante. <b>DISPOSICIONES APLICADAS</b> : Ver abajo	<b>P L</b>	<b>ZASWIADCZA, ŻE</b> : Sprzet określony na odwołanie odpowiada technicznym regułom bezpieczeństwa stosującym się do niego w dniu wprowadzenia przez producenta na rynek UNII EUROPEJSKIEJ. <b>STOSOWANE PRZEPISY</b> : Patrz niżej
<b>I T</b>	<b>CERTIFICA CHE</b> : L'equipaggiamento designato a fianco è conforme alle regole tecniche di sicurezza ad esso applicabili alla data di messa, dal costruttore, sul mercato dell'UNIONE EUROPEA. <b>DISPOSIZIONI APPLICABILI</b> : Vedi soprastante	<b>R U</b>	<b>УДОСТОВЕРЯЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ</b> : Названное оборудование соответствует применимым к нему техническим правилам безопасности, действующим на момент его выпуска производителем на рынок ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА. <b>ПРИМЕНИМЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> : См. ниже
<b>D E</b>	<b>ERKLÄRT, DASS</b> : Die gegenüber bezeichnete Ausrüstung den technischen Sicherheitsbestimmungen entspricht, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens in der EUROPÄISCHEN UNION durch den Hersteller für die Ausrüstung gelten. <b>ANGEWENDETE VORSCHRIFTEN</b> : Siehe unten	<b>H U</b>	<b>TANÚSÍJTJA, HOGY</b> : a szemközt megnevezett felszerelés megfelel a gyártó által az EURÓPAI UNIÓBAN belüli forgalmazás megkezdésének időpontjában érvényben lévő vonatkozó műszaki biztonsági szabályoknak. <b>ALKALMAZOTT RENDELKEZÉSEK</b> : Lásd alább
<b>N L</b>	<b>VERKLAART DAT</b> : De in hieronder beschreven uitrusting conform de technische veiligheidsvoorschriften is die van toepassing zijn op de datum van de marktintroductie in de EUROPESE UNIE door de fabrikant. <b>TOEGEPASTE SCHIKKINGEN</b> : Zie hieronder	<b>C Z</b>	<b>POTVRZUJE, ŽE</b> : Niže uvedené zařízení je v souladu s technickými pravidly bezpečnosti platnými ke dni jeho uvedení výrobcem na trh EVROPSKÉ UNIE. <b>PLATNÁ USTANOVENÍ</b> : VViz níže
<b>P T</b>	<b>CERTIFICA QUE</b> : O equipamento designado ao lado satisfaz as regras técnicas de segurança aplicáveis na data da introdução no mercado da UNIÃO EUROPEIA pelo fabricante. <b>DISPOSIÇÕES APLICADAS</b> : Ver abaixo	<b>B G</b>	<b>УДОСОТВЕРЯВА, ЧЕ</b> : Описаното настреща съоръжение съответства на приложимите за него технически правила за безопасност към датата на пускането му на пазара на ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ от производителя. <b>ПРИЛОЖИМИ РАЗПОРЕДБИ</b> : Виж по-долу
<b>D K</b>	<b>ERKLÆRER AT</b> : Udstyret betegnet på modstående side er i overensstemmelse med de gældende tekniske sikkerhedsforskrifter på den dato, hvor fabrikanten har markedsført det i den EUROPÆISKE UNION. <b>GÆLDENDE BESTEMMELSER</b> : Se nedenfor	<b>R O</b>	<b>CERTIFICĂ FAPTUL CĂ</b> : Echipamentul menționat alături este conform normelor tehnice de securitate aplicabile la data lansării pe piața UNIUNII EUROPENE de către producător. <b>DISPOZIȚII APLICATE</b> : A se vedea mai jos
<b>F I</b>	<b>VAKUUTTAA, ETTÄ</b> : laite, johon tässä asiakirjassa viitataan täyttää tekniset turvamääräykset sinä päivänä, jona valmistaja tuo tuotteen myyntiin Euroopan unionin markkinoille. <b>SOVELLETTAVAT MÄÄRÄYKSET</b> : Katso alta	<b>S K</b>	<b>POTVRDZUJE, ŽE</b> : Nižšie uvedené zariadenie je v súlade s technickými pravidlami bezpečnosti platnými ku dňu jeho uvedenia výrobcem na trh EURÓPSKEJ ÚNIE. <b>PLATNÉ USTANOVENIA</b> : Pozrite nižšie
<b>N O</b>	<b>SERTIFISERER AT</b> : Det udstyret som omtales på motsatt side er i overensstemmelse med de tekniske sikkerhetsregler som gjelder på det tidspunktet som fabrikanten setter utstyret i drift på markedet i DEN EUROPEISKE UNION. <b>GJELDENDE NORMER</b> : Se under	<b>S I</b>	<b>POTRUIJE, DA</b> : je opisana oprema skladna s tehničnimi pravili na področju varnosti, ki veljajo zanjo z dnem, ko jo proizvajalec pošlje na tržišče EVROPSKE UNIJE. <b>VELJAVNA DOLOČILA</b> : glej spodaj



→ 2006/42/CE



2006/95/CE



2004/108/CE



2000/14/CE

DÉSIGNATION / DESIGNATION / DESIGNACIÓN / DESIGNAZIONE /  
BEZEICHNUNG / BESCHRIJVING / DESIGNAÇÃO / BETEGNELSE / NIMITYS  
/ BENEVNELSE / BETECKNING / ΟΝΟΜΑΣΙΑ / NAZWA / НАИМЕНОВАНИЕ /  
MEGNEVEZÉS / NÁZEV / НАИМЕНОВАНИЕ / DENUMIRE / NÁZOV / OPIS

Dynamomètres à jauges de contraintes / Strain-gauge dynamometers / Dinamómetros con  
calibres de tensiones / Dinamometro a rivelatori di sollecitazione / Zugkraftmessgeräte mit  
Dehnungsmessstreifen / Dynamometers met extensometriemeters / Dinamómetros de  
calibres de esforços / Dynamometre med belastningsmålere / Dynamometri, painemittari /  
Dynamometre med deformasjonsmålere / Dynamometer med töjningsgivare /  
Δυναμόμετρα με μετρητές πιέσεων / Dynamometry z czujnikami tensometrycznymi /  
Динамометр с датчиком напряжений / Dinamométer alakváltozás-mérőkkel / Dynamometre  
s tenzometrami / Динамометри за измерване на напрежението / Dinamometre cu traductoare  
tensiometrice / Dynamometre s tenzometrami / Silomeri z merilci omejitvev

APPLICATION / APPLICATION / APLICACIÓN / APPLICAZIONE / ANWENDUNG /  
TOEPASSING / APLICAÇÃO / ANVENDELSE / ΚΑΥΤΤÖ / BRUKSOMRÅDE / ANVÄNDNING  
/ ΕΦΑΡΜΟΓΗ / ZASTOSOWANIE / ПРИМЕНЕНИЕ / ALKALMAZÁSI TERÜLET / APLIKACE /  
ПРИЛОЖЕНИЕ / DOMENIU DE APLICARE / APLIKÁCIA / UPORABA

Accessoires de levage / Hoisting accessories / Accesorios de elevación / Accessori di  
sollevamento / Lastaufnahmemittel / Hijsaccessoires / Acessórios de elevação / Tilbehør  
til ophejsning / Nostolisälaitteet / Løftetilbehør / Lyfttillbehör / Εξαρτήματα ανύψωσης /  
Akcesoria do podnoszenia / Аксессуары, используемые для подъема / Emelést segítő  
tartozékok / Zdvíhacie zariadenie / Принадлежности за повдигане / Accesorii de ridicat /  
Zdvíhacie zariadenie / Dodatki za dviganje

MARQUE / MAKE / MARCA / MARCA / MARKE / MERK / MARCA / MÆRKE / MERKKI  
/ MERKE / MÄRKE / ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΣΗΜΑ/MARKA / ФИРМА / MÁRKA / ZNAČKA / МАРКА /  
MARCA / ZNAČKA / ZNAMKA

# dynafor™

TYPE / TYPE / TIPO / TIPO / TYP / TYPE / TIPO / TYPE / ΤΥΠΟΙ / TYPE /  
TYP / ΤΥΠΟΣ / TYP / TIΠ / TÍPUS / TYP / TIΠ / TIΠ / TYP / TIΠ

LLX1

0,5 t

1 t

2 t

3,2 t

5 t

6,3 t

12,5 t

20 t

N° DE SÉRIE / SERIAL NO / N° DE SÉRIE / Nr. DI  
SERIE / SERIEN-NR / SERIENUMMER / N° DE SÉRIE  
/ SERIENUMMER / SARJANUMERO / SERIENUMMER  
/ SERIENR / ΣΕΙΡΙΑΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ / Nr SERII / N°  
СЕРИИ / SZÉRIASZÁM / VÝROBNÍ ČÍSLO / СЕРИЕН N° /  
NR. DE SERIE / VÝROBNÉ ČÍSLO / SERIJSKA -T.

**FR TRACTEL S.A.S.**

RD 619 Saint-Hilaire-sous-Romilly, B.P. 38  
F-10102 ROMILLY-SUR-SEINE  
T : 33 3 25 21 07 00 – Fax : 33 3 25 21 07 11

**LU SECALT S.A.**

3, Rue du Fort Dumoulin – B.P. 1113  
L-1011 LUXEMBOURG  
T : 352 43 42 42 1 – Fax : 352 43 42 42 200

**DE TRACTEL GREIFZUG GmbH**

Scheidt bachstrasse 19-21  
D-51469 BERGISCH-GLADBACH  
T : 49 2202 10 04 0 – Fax : 49 2202 10 04 70

**GB TRACTEL UK LTD**

Old Lane, Halfway  
SHEFFIELD S20 3GA  
T : 44 114 248 22 66 – Fax : 44 114 247 33 50

**ES TRACTEL IBÉRICA S.A.**

Carretera del medio 265  
E-08907 L'HOSPITALET (Barcelona)  
T : 34 93 335 11 00 – Fax : 34 93 336 39 16

**IT TRACTEL ITALIANA S.p.A.**

Viale Europa 50  
I-20093 Cologno Monzese (MI)  
T : 39 02 254 47 86 – Fax : 39 02 254 71 39

**NL DK TRACTEL BENELUX B.V.**

**BE LU** Paardeweide 38  
NL-4824 EH BREDA  
T : 31 76 54 35 135 – Fax : 31 76 54 35 136

**PT LUSOTRACTEL LDA**

Alto Do Outeiro Armazém 1 Trajouce  
P-2785-086 S. DOMINGOS DE RANA  
T : 351 214 459 800 – Fax : 351 214 459.809

**PL TRACTEL POLSKA Sp. Zo.o**

Al. Jerozolimskie 56c  
PL-00-803 Warszawa  
T : +48/60 902 06 07 - Fax : +48/22 300 15 59

**CA TRACTEL LTD**

1615 Warden Avenue Scarborough  
Ontario M1R 2T3  
T : 1 416 298 88 22 – Fax : 1 416 298 10 53

**CN TRACTEL CHINA LTD**

3rd Floor, Block B, Workshop 3,  
N° 255 Cai Lun Road  
Zhang Jiang Hi tech Park, Pudong New Area  
Shanghai 201203 People's Republic of China  
T : +86 (0) 21 6322 5570  
Fax : +86 (0) 21 5353 0982

**SG TRACTEL SINGAPORE Pte**

50 Woodlands Industrial Parc E7  
Singapore 75 78 24  
T : 65 675 73113 – Fax : 65 675 73003

**AE TRACTEL MIDDLE EAST**

P.O. Box 25768  
DUBAI  
T : 971 4 34 30 703 – Fax : 971 4 34 30 712

**US TRACTEL Inc**

51 Morgan Drive  
Norwood, MA 02062  
T : 1 781 401 3288 – Fax : 1 781 828 3642

**RU TRACTEL RUSSIA O.O.O.**

ul. Petrovka, 27  
Moscow 107031  
Russia  
T : +7 915 00 222 45 – Fax : +7 495 589 3932