

---

# twilight

sa de cv

Instrumentos de Medición Industrial



**Dinamómetro Electrónico**  
*TT-LLXH*



## ÌNDICE

### CONSIGNAS PRIORITARIAS

#### 1.PRESENTACIÓN

1.1.Principio de funcionamiento

1.2.Descripción y marcado

1.2.1.Sensor

1.2.2. Caja de visualización

#### 2.ESPECIFICACIONES

2.1.Sensor y caja de visualización

2.2.Accesorios de amarre

2.2.1.Dimensiones

#### 3.INSTALACIÓN,UTILIZACIÓN Y DESINSTALACIÓN

#### 4.PROHIBICIONES DE UTILIZACIÓN

#### 5.INDICACIÓN DE SOBRECARGA

#### 6.FUNCIONAMIENTO EN CONFIGURACIÓN SIMPLE

6.1.Puesta en servicio

6.1.1.Activación de las pilas del sensor

6.1.2.Carga de la caja de visualización

6.1.3.Puesta en marcha del Sensor

6.1.4. Informaciones proporcionadas por el LED del sensor

6.1.5.Puesta en marcha de la caja de visualización

6.2. Funciones elementales

6.2.1.Pantalla de visualización estándar

6.2.2.Descripción detallada

6.2.3.Iconos

6.2.4. Funciones elementales y visualizaciones correspondientes

6.2.4.1.Visualización estándar

6.2.4.2.Navegación entre iconos

6.2.4.3.Selección de la unidad de medida

6.2.4.4. Función tara

6.2.4.5. Función MAX (memorización del esfuerzo de cresta)

6.2.4.6.Función selección del idioma

6.2.4.7.Parada del dispositivo

6.2.5.Mensaje de error

6.3.Funciones Avanzadas

6.3.1.Menú Principal

6.3.1.1. Menú Funciones



Las funciones descritas arriba permiten la utilización tradicional del dynafor<sup>TM</sup> LLXh

Las posibilidades que ofrece el dynafor<sup>TM</sup> LLXh van mucho más allá de estas funciones elementales y responden a múltiples necesidades encontradas en la industria.

Citemos por ejemplo: la visualización de varios sensores en una misma pantalla, la lectura en varios visualizadores del esfuerzo aplicado a uno o varios sensores, el enlace a un PC, la grabación, la suma, la resta, la gestión de umbrales, etc., todas estas funciones se detallan en la continuación de este manual.

6.3.1.1.1. Grabación

6.3.1.1.2. Acumulación

6.3.1.1.3. Gestión de Umbrales

6.3.1.2. Menú para metrización

6.3.1.2.1. Fecha y Hora

6.3.1.2.2. Coeficientes

6.3.1.2.3. Control de la memoria disponible

6.3.1.3. Idiomas

6.3.2. Otros iconos de la pantalla estándar

6.3.2.1. Parametrización e información del sensor

6.3.2.2. Parametrización e información de la caja de visualización

6.3.2.3. Identificación e informaciones de la caja de visualización y sensor

6.3.2.4. Informaciones sobre la potencia y el estado del enlace de radio

## **7. FUNCIONAMIENTO EN CONFIGURACIÓN MÚLTIPLE**

7.1. Generalidades

7.2. Ejemplos de configuraciones múltiples

7.3. Indicaciones de seguridad

7.4. Proceso general de puesta en configuraciones múltiples.

7.5. Herramientas de puesta en configuración múltiple

7.5.1. Desbloquear un conjunto.

7.5.2. Bloquear un conjunto

7.5.3. Asociar un conjunto

7.5.4. Parametrización de las cajas de visualización en modo Maestro o Esclavo

7.5.5. Disponibilidad del canal de radio

7.5.6. Cambio de canal de radio

7.5.7. Asociación de los elementos

7.5.7.1. Añadir uno o varios sensores a) & b)

7.5.7.2. Adición de una caja de visualización Esclava a) & b)

7.6. Visualización en configuración múltiple

7.6.1. Menú Visualizaciones múltiples



## 8. CONEXIÓN PC (EN OPCIÓN)

### 8.1. Descripción

## 9. MANTENIMIENTO, CONTROL Y CUIDADO

### 9.1. Estado de carga de las pilas y de la batería

### 9.2. Reemplazo de las pilas del sensor

### 9.3. Verificación reglamentaria

#### 9.3.1. Certificación de ajuste

#### 9.3.2. Certificado de calibrado ISO376

### 9.4. Mantenimiento

## 10. ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE, DESECHO

## 11. ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO Y SOLUCIONES

## 12. MARCACIÓN DEL PRODUCTO

### Consignas prioritarias



**PRECAUCIÓN. Situación posible. Peligroso. Riesgo de lesión leve o de daño material.**



**Aplicación protegida totalmente por aislamiento doble o reforzado.**

1. Antes de instalar y de utilizar este aparato, es indispensable, para su seguridad de utilización y su eficacia, leer el presente manual y conformarse a sus prescripciones. Se debe conservar un ejemplar de este manual a disposición de todo operador. Se pueden suministrar ejemplares suplementarios a solicitud.
2. No utilizar este aparato si una de las etiquetas fijadas en el aparato, o en uno de sus accesorios, o si una de las inscripciones que figuran ahí, como se indica al final del presente manual, ya no está presente o no es legible. Se pueden suministrar etiquetas idénticas a solicitud que deberán fijarse antes de continuar con la utilización del aparato.
3. Cerciórese de que cualquier persona a quien confíe la utilización de este aparato conozca su manipulación y esté apta para asumir las exigencias de seguridad que esta manipulación exige para su empleo concernido. El presente manual debe ser puesto a su disposición. Preserve este material de cualquier intervención incontrolada.
4. La implantación y la puesta en funcionamiento de este aparato se deben efectuar en condiciones que garanticen la seguridad del instalador conforme a la reglamentación aplicable.
5. Antes de cada utilización del aparato, verificar que se encuentre en buen estado aparente, así como los accesorios utilizados con el aparato. Nunca utilizar un aparato que no se encuentre en buen estado aparente. Devolver el aparato al fabricante para su revisión si presenta anomalías de funcionamiento no vinculadas al estado de la pila.
6. Preserve su aparato de cualquier choque, particularmente en el dispositivo de visualización.
7. Este aparato nunca debe ser utilizado para operaciones diferentes a las descritas en este manual. Nunca debe ser utilizado para una carga superior a la capacidad máxima de utilización indicada en el aparato. Nunca debe ser utilizado en atmósfera explosiva.
8. Este aparato no debe ser utilizado en una línea de elevación de personas sin haber verificado la aplicación de los coeficientes de utilización requeridos para la seguridad de las personas, y



- más generalmente la aplicación de la reglamentación de seguridad aplicable a la línea de carga en la que está implicado.
9. Tractel excluye su responsabilidad para el funcionamiento de este aparato en una configuración de montaje no descrita en el presente manual.
  10. Cualquier modificación del aparato fuera del control de Tractel, o supresión de piezas que forman parte de él exoneran a Tractel de su responsabilidad.
  11. Cualquier operación de desmontaje de este aparato no descrita en este manual, o cualquier reparación efectuada fuera del control de Tractel exoneran a Tractel de su responsabilidad, especialmente en caso de reemplazo de piezas de origen por piezas de otra procedencia.
  12. Dado que un dinamómetro dynaforTM es un accesorio de elevación, se debe respetar la reglamentación de seguridad aplicable a esta categoría de equipo.
  13. En caso de parada definitiva de utilización, desechar el aparato en condiciones que prohíban su utilización. Respetar la reglamentación sobre la protección del medio ambiente.
  14. Cualquier utilización de este aparato con equipos complementarios que retransmitan sus señales a un sistema operativo debe ser precedida por el usuario o el montador de este sistema, de un análisis de los riesgos específicos a las funciones de explotación aplicadas, y se deben tomar en consecuencia todas las medidas adecuadas.
  15. Homologado según la reglamentación Europea, este aparato debe ser verificado conforme a la reglamentación de cualquier otro país donde pueda ser utilizado, antes de su puesta en servicio, y su utilización debe conformarse a esta reglamentación.
  16. El cargador de batería de la caja de visualización se utiliza como interruptor principal y debe ser accesible en cualquier momento.

## 1 Presentación

Los dinamómetros dynaforTM LLXh son aparatos de precisión (0,1% ISO 376 . 21°C), para la medición de las fuerzas de tracción y de indicación de cargas. La gama de capacidad se extiende de 500 daN a 10000 daN.

Un conjunto dynaforTM LLXh consta de un sensor y de una caja de visualización amovible.

Un enlace de radio bidireccional que utiliza la banda de frecuencia de 2,4 GHz conecta los dos elementos.

Se utilizan 16 canales de radio. Cada caja de visualización y cada sensor posee su propia dirección que permite su identificación sin error en caso de configuración múltiple.

La forma de la cabeza de fijación permite la utilización de grilletes y gancho standard.

El LLXh se puede suministrar según dos versiones: Versión estándar con anillos de enganche en planos perpendiculares entre sí, y en opción versión con los anillos de enganche en el mismo plano. La versión estándar permite una articulación de los accesorios de elevación en los dos planos, lo que evita las tensiones debidas a los movimientos de la carga y favorece la precisión del aparato.

Estos montajes se realizan en la línea de producción y no son modificables por el usuario.

Las tecnologías implementadas en los niveles de radio y software ofrecen, además de las utilidades tradicionales esperadas de un dinamómetro industrial, posibilidades de configuraciones



múltiples que combinan varios sensores con varias cajas de visualización. También permiten el acceso a funciones avanzadas entre las cuales: el registro, la gestión de umbrales, el monitoring, etc.

La opción de enlace PC a través de un puerto USB abre la puerta al mundo informático.

La versión standard incluye batería y maleta de plástico para alojamiento en ver. hasta 50 TN, y maleta de madera en ver. hasta 250 TN

- a) Un sensor
- b) Una caja de visualización acompañada de su cargador de batería
- c) Un manual de instrucciones de empleo y de mantenimiento
- d) Un certificado de ajuste
- e) Una declaración de conformidad CE

### **1.1 Principio de funcionamiento**

El principio de funcionamiento del dynafor<sup>TM</sup> LLXh está basado en la medición por galgas estosiométricas del alargamiento, en su límite elástico, de un cuerpo metálico sometido a esfuerzos de tracción.

El aparato opera bajo todas las orientaciones.

Una señal eléctrica proporcional a la carga es generada por el sensor. Esta señal es tratada por un analizador con microprocesador y luego es transmitida por onda de radio hacia un dispositivo de visualización que indica inmediatamente el valor de la carga aplicada al sensor que le está asociado.

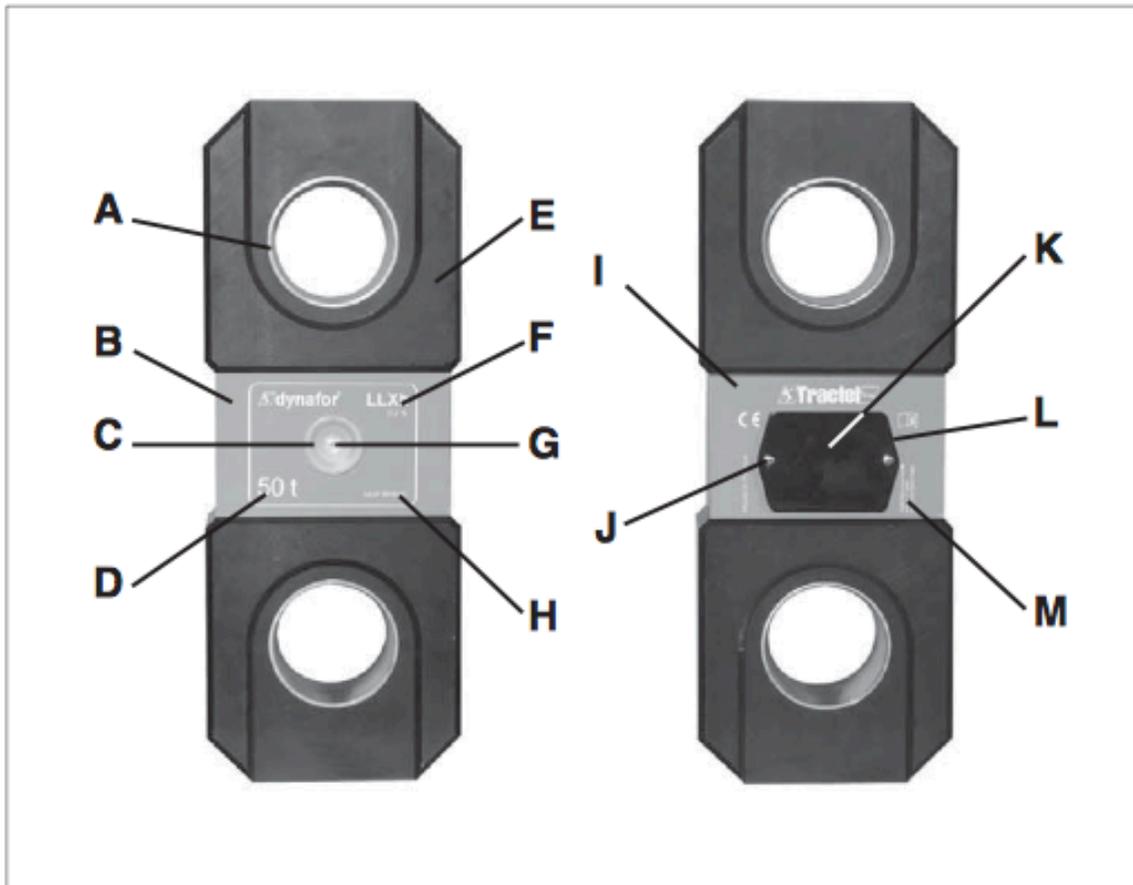
Durante la puesta en funcionamiento de un conjunto, las informaciones relativas al sensor, tales como identificación y fecha del último control metrológico se visualizan en la pantalla de la caja de visualización.

La caja de visualización es compatible con todos los modelos de sensores LLXh independientemente de su capacidad. Salvo mando específico, el enlace de radio entre el sensor LLXh y la caja de visualización se bloquea en fábrica antes de la expedición. Posteriormente el enlace de radio podrá ser configurado por el usuario según sus necesidades.



## 1.2 Descripción y marcado

### 1.2.1 Sensor



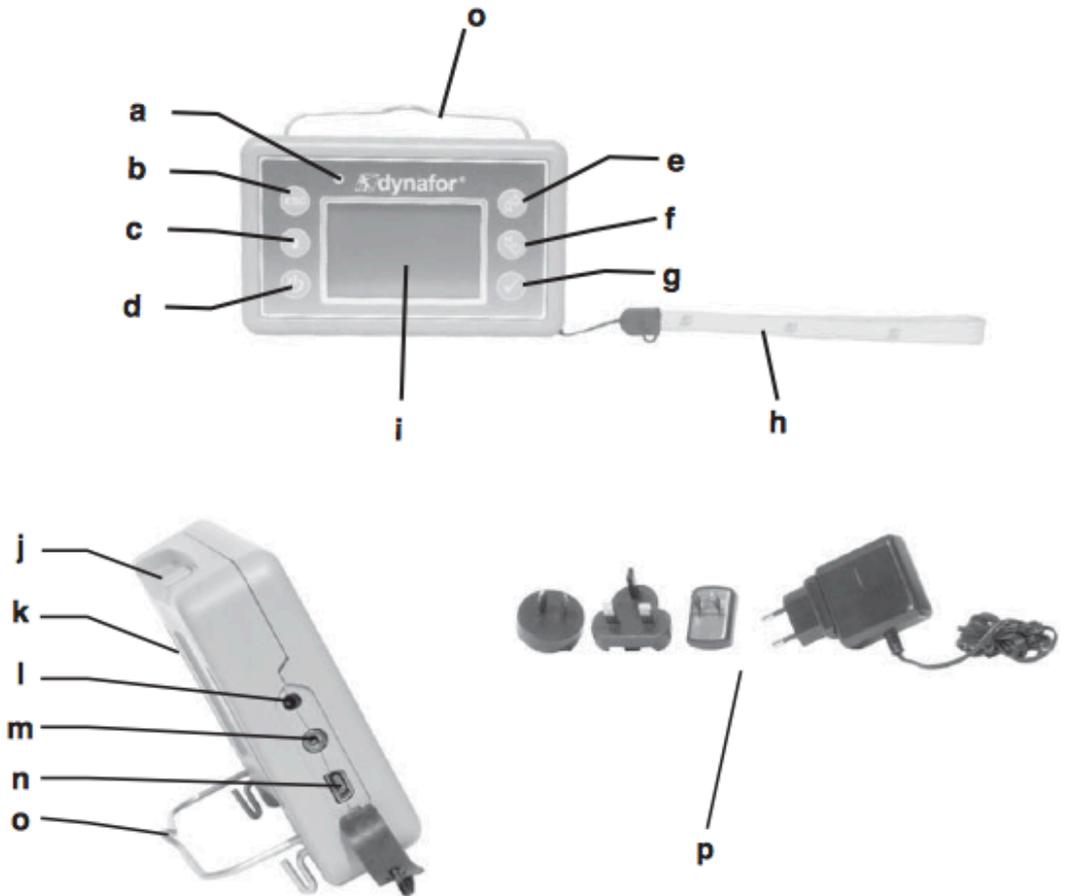
<b>A</b>	Anillo de centrado	<b>H</b>	N° de serie
<b>B</b>	Placa frontal	<b>I</b>	Placa posterior
<b>C</b>	Testigo de funcionamiento	<b>J</b>	Tornillo de fijación de L
<b>D</b>	Capacidad máxima del sensor	<b>K</b>	Alojamiento de las pilas (3 x "AA")
<b>E</b>	Cuerpo	<b>L</b>	Tapa de las pilas
<b>F</b>	Modelo y precisión	<b>M</b>	Etiqueta del fabricante
<b>G</b>	Botón marcha/parada		

#### Disposiciones aplicadas:

- **Directivas Máquina:** 98/37/CEE
- **Normas europeas:** EN 12100-1 y 12100-2
- **Directiva CEM:** 89/336/CEE
- **Seguridad Eléctrica:** IEC 61010-1 2da Edición 2001
- **Homologaciones de radio:** CE: Pruebas de Radio EN 300 440-2 V1.1.1 / EE.UU. y Canadá: FCC ID / Australia: C-Tick ID
- **Directivas R&TTE:** (1999/5/CE)



### 1.2.2 Caja de visualización

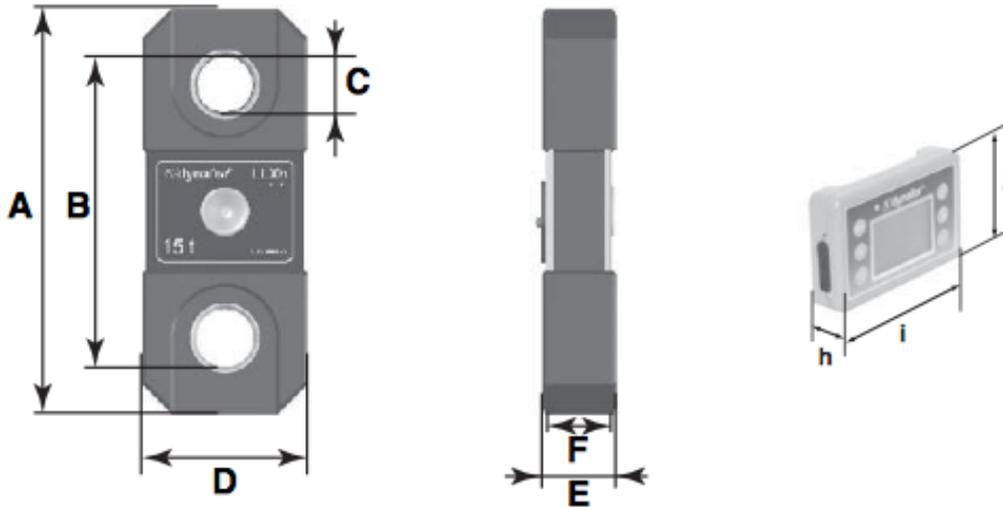


<b>a</b>	Led testigo (uso del fabricante)	<b>i</b>	Pantalla gráfica LCD 128 x 64 píxeles 67 x 40 mm
<b>b</b>	Tecla: "escape"	<b>j</b>	Espárragos de enganche del visualizador en el bumper de protección del sensor
<b>c</b>	Tecla: Retroiluminado. Auto off después de 10"	<b>k</b>	Marcación CE y N° de serie
<b>d</b>	Tecla: Marcha / Parada	<b>l</b>	Toma del cargador
<b>e</b>	Tecla: Activación de las opciones disponibles y navegación en sentido horario	<b>m</b>	Puerto serie (uso del fabricante)
<b>f</b>	Tecla: Activación de las opciones disponibles y navegación en sentido anti-horario	<b>n</b>	Puerto USB
<b>g</b>	Tecla: Validación / Entrar	<b>o</b>	Alambre metálico
<b>h</b>	Dragona	<b>p</b>	Cargador 100-240 Vac 50/60 Hz. 180 mA <input type="checkbox"/> Secundario : 12 Vdc. 500 mA.



## 2. Especificaciones

### 2.1 Sensor y caja de visualización



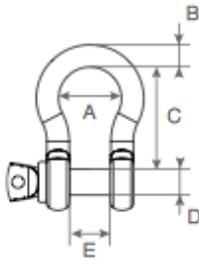
MODELO		LLXh 0.5 t	LLXh 1 t	LLXh 2 t	LLXh 3.2 t	LLXh 5 t	LLXh 6.3 t	LLXh 10 t	Pantalla
Capacidad máxima	t	0.5	1	2	3.2	5	6.3	10	TODAS
Ch de prueba	t	0.75	1.5	3	4.8	7.5	9.6	15	-
Coficiente de seguridad		Mínimo 4							-
Precisión		0,1% según ISO 376 . 21°C							-
	daN	0.5	1	2	3.2	5	6.3	10	-
Incremento	daN	0.1	0.2	0.5	0.5	1	1	2	<-
Visual. Máx	daN	600	1200	2400	3800	6000	7560	12000	<-
A de las cifras	mm	-	-	-	-	-	-	-	25
Autonomía		De 300 a 3000 h según funciones							48 h
Alcance radio	m	80 (sin obstaculo) (I.P. 67 = 60)							
Tecnología RF		2.4 Ghz							
Peso	kg	2.300			3.350		6.45	0.180	
Protección IP		I.P. 66 NEMA 4 (option I.P. 67)							I.P. 54
T° de utilización		De - 20° a 40°C							
Sensitivity to T°		0.05% por 10°C							
Material Cabezas		Acero							-
Material sensor		Aluminio					Acero		-
Dimensiones mm	A	248	248	248	248	290	290	341	-
	B	224	224	224	224	254	254	296	-
	C	Ø 20	Ø 20	Ø 20	Ø 20	Ø 28	Ø 28	Ø 40	-
	D	10	10	10	10	16	16	20	-
	E	24	24	24	24	35	35	54	-
	F	80	80	80	80	80	80	80	-
	G	100	100	100	100	100	100	100	-
	h	-	-	-	-	-	-	-	26.7
	i	-	-	-	-	-	-	-	131
	j	-	-	-	-	-	-	-	82



## 2.2 Accesorio de amarre para cables

Para el montaje del dynafor™ LLXh en una línea de tracción, se puede utilizar cualquier grillete conforme a la reglamentación aplicable siempre y cuando sea conforme a la capacidad máxima del dynafor™ LLXh.

### 2.2.1 Dimensiones en mm



CMU	A	B	C	D	E	kg
15 t	98	41	146	41	60	7.8
25 t	110	44	178	50	73	14
50 t	150	64	267	70	105	39.7
100 t	241	89	381	95	146	97
250 t	320	125	540	140	200	340

## 3 Instalación, Utilización y Desinstalación

### 3.1 Condiciones previas a la implantación y a la utilización

- Altitud : hasta 2000 m
- Humedad relativa : Maxi 80%
- Grado de contaminación asignado : 2

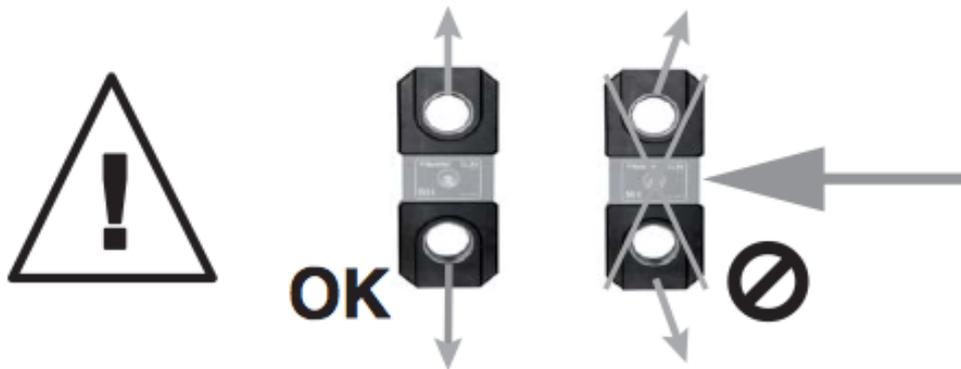
Antes de colocar y de utilizar el dinamómetro es obligatorio:

- cerciorarse de la ausencia de indicación de un valor de esfuerzo cuando el aparato no esté solicitado. En caso contrario ver capítulo 11 Anomalías de funcionamiento y remedios.
- cerciorarse de un nivel de carga eléctrica suficiente de las pilas del sensor y de la batería de la caja de visualización.
- cerciorarse del correcto enlace de radio entre el sensor y la caja de visualización.
- cerciorarse a través del icono "ID" que el n° de serie del sensor que figura en la etiqueta del sensor es el mismo que el número de serie del sensor informado por la caja de visualización (ver § 6.2.2 y § 6.2.3)

### 3.2 Instalación

Durante la instalación es obligatorio:

- cerciorarse de la solidez suficiente del o de los puntos de amarre de la línea de carga en función de la fuerza que se aplicará.
- cerciorarse de la compatibilidad de los accesorios de amarre de los dos extremos del dinamómetro y de su conformidad a la reglamentación aplicable.
- bloquear correctamente los grilletes, atornillando a fondo su husillo y cerciorarse de la presencia y del buen estado de funcionamiento del trinquete de seguridad de los ganchos.
- respetar la alineación del sensor en la línea de fuerza.



### 3.3 Utilización

Utilizar el dynafor™ LLXh únicamente en tracción, con exclusión de compresión, de torsión o de flexión. El aparato se puede utilizar en todas las orientaciones incluso horizontalmente.

El dynafor™ LLXh funciona correctamente en un margen de temperatura de  $-20^{\circ}\text{C}$  a  $+40^{\circ}\text{C}$ . Para una utilización más allá de estas temperaturas, se debe prever una protección térmica del aparato.

### 3.4 Desinstalación

Durante la desinstalación del aparato, cerciorarse previamente de la supresión de todo esfuerzo de tracción.

## 4 Prohibiciones de Utilización

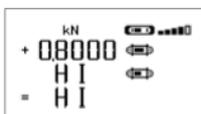
### Está Prohibido:

- Utilizar el dynafor™ LLXh en una línea de elevación de personas sin haber realizado un análisis de riesgos específico.
- modificar por mecanizado, taladrado u otros procedimientos el cuerpo del aparato.
- Utilizar los dynafor™ más allá de su capacidad máxima.
- Soldar al arco con el dinamómetro en el circuito de masa.
- Desmontar o abrir el sensor o la caja de visualización.
- Utilizar el aparato para operaciones diferentes a las descritas en este manual.

## 5 Indicación de sobrecarga



Cuando la carga aplicada al sensor sobrepasa la capacidad máxima del aparato en un 15 % (ej.: un 25 t cargado a 27.5 t) la caja de visualización indica un mensaje de estado de sobrecarga "HI" representado al lado y emite una señal sonora intermitente.



Si varios sensores están asociados a la caja de visualización, el sensor sobrecargado será inmediatamente identificado. En el ejemplo de visualización de al lado, relativo al caso de dos sensores, el



sensor de la segunda línea está en sobrecarga.

En caso de sobrecarga es obligatorio liberar completamente el esfuerzo en el sensor y verificar el retorno a cero del aparato.

Si el aparato indica un valor de esfuerzo cuando no es solicitado, quiere decir que ha sufrido una deformación permanente. En este caso, es obligatorio hacer verificar el aparato por el fabricante antes de continuar la utilización.

## 6 Funcionamiento en configuración simple

La configuración simple consiste en utilizar un conjunto compuesto de un solo sensor y de una sola caja de visualización para la medición y la visualización del esfuerzo en el sensor. La caja de visualización podrá, en función de la necesidad del usuario, fijarse en el sensor o ser separado de éste.

Salvo mando específico, el enlace de radio entre el sensor y la caja de visualización se bloquea en fábrica antes de la expedición. Posteriormente el enlace de radio podrá ser configurado por el usuario según sus necesidades. (ver: capítulo 7: Funcionamiento en configuración múltiple)

### 6.1 Puesta en servicio

#### 6.1.1 Activación de las pilas del sensor

Las 3 pilas 1,5 V "AA" han sido instaladas en fábrica.

Retirar la lengüeta aislante que sobresale del compartimiento de pilas para activarlas. Para un futuro reemplazo de las pilas remítase al capítulo 9.2

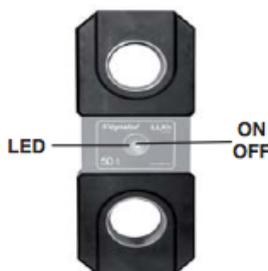
#### 6.1.2 Carga de la caja de visualización

La caja de visualización se suministra con la batería cargada. Posteriormente, utilizar el cargador suministrado para recargar la batería. Tiempo de recarga: 3 h.

Se puede utilizar la caja de visualización durante la recarga.

#### 6.1.3 Puesta en marcha del Sensor

 **NOTE: Encender siempre el sensor antes de encender la caja de visualización; en caso contrario la caja de visualización no podrá establecer el enlace de radio.**



Presionar el centro de la membrana flexible detrás de la cual se encuentra el interruptor

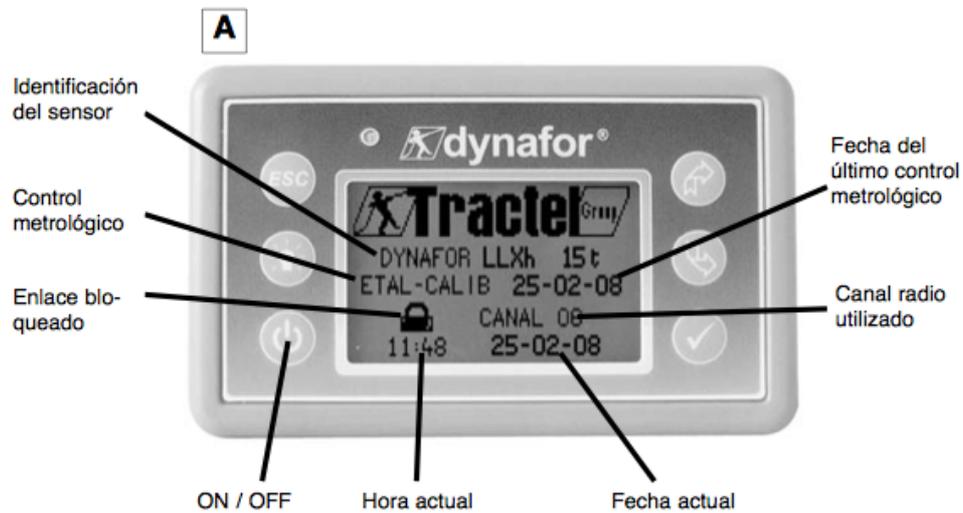
Durante la puesta en tensión dos LED rojos se ponen a parpadear



#### 6.1.4 Transmisión de información mediante doble sensor, 2 LEDs

MODO de funcionamiento del sensor	Intermitencias de los 2 LEDs sensor	Mediciones por segundo	Autonomía
Parada	Apagado	-	-
Estándar	1 flash por segundo	4 por segundo	300 h
Estándar lento	1 flash cada 2 segundos	1 por segundo	500 h
Económico	1 flash cada 4 segundos	1 cada 4 segundos	1000 h
Espera	1 flash cada 8 segundos	-	3000 h
Carga de cresta	2 flashes por segundo	32 por segundo	100 h
Pilas bajas	Ídem pero un LED a la vez		-

#### 6.1.5 Puesta en marcha de la caja de visualización



Una pantalla de recepción es visible durante 4 segundos, luego aparece la ventana de visualización estándar.



## 6.2 Funciones elementales

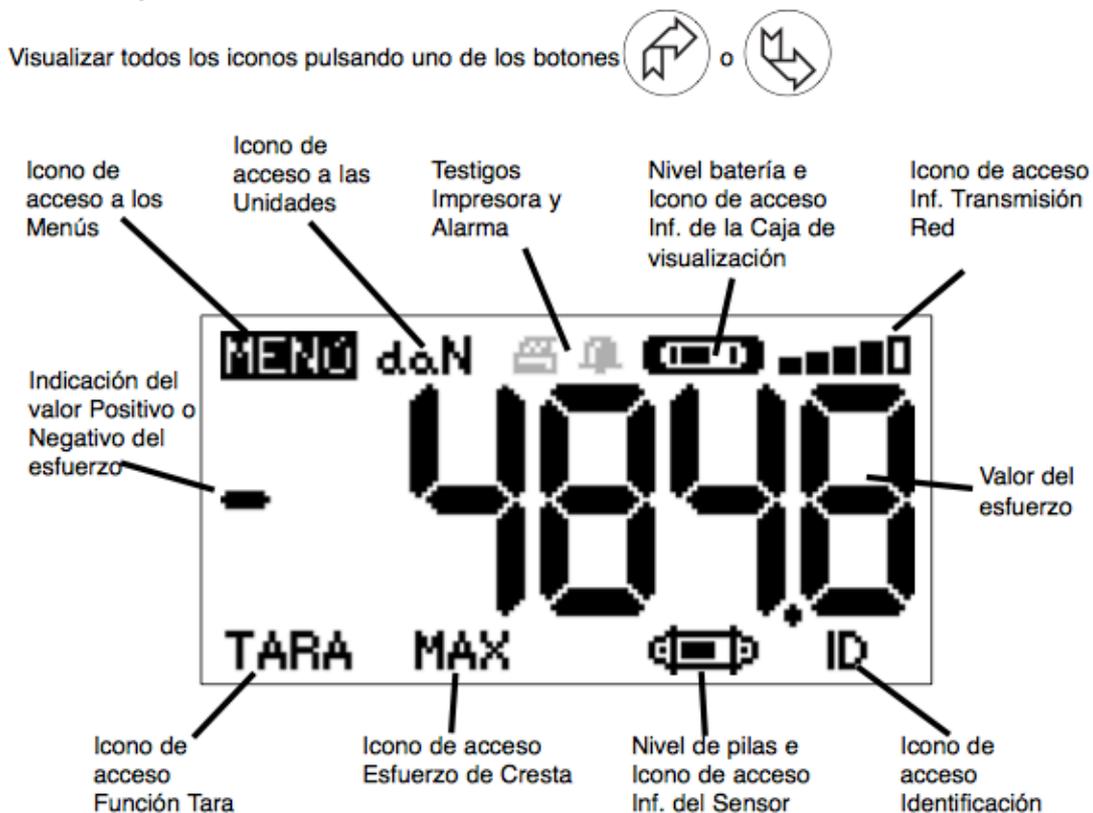
Este capítulo presenta las funciones que permiten una utilización elemental del dynaforTM LLXh

### 6.2.1 Pantalla de visualización estándar

Acción		Comentarios
✓	Ninguna acción	<b>Visualización Estándar:</b> Después de la pantalla de recepción, aparece automáticamente la pantalla de visualización estándar.
ESC	Ninguna acción	
↗	Seleccionar un icono	El conjunto sensor / caja de visualización está listo para utilizarse
↘	Seleccionar un icono	

En este manual, este número se refiere, si sucede éste, a la posición de la pantalla en la sinopsis en el extremo de este manual.

### 6.2.2 Descripción detallada





### 6.2.3 Iconos

#### a) Iconos activos:

**Icono de acceso a los menús:** permite el acceso a las funciones avanzadas (Ver capítulo 6.3)

**Icono de acceso a las Unidades:** permite la elección de la unidad de medida (Ver § 6.2.4.3)

**Icono de acceso Función Tara:** permite activar la función Tara (Carga Bruta / Neta) (Ver § 6.2.4.4)

**Icono de acceso Esfuerzo de Cresta:** permite activar la función memorización del esfuerzo máximo (Ver § 6.2.4.5)

**Icono de acceso Informaciones caja de visualización:** indica el estado de carga de la batería de la caja de visualización y permite visualizar las informaciones relativas a la caja de visualización (Ver § 6.3.2.2)

**Icono de acceso Informaciones Transmisión:** permite visualizar y modificar el estado de la red de radio (Ver § 6.3.2.4)

**Icono de acceso Identificación:** permite visualizar la identificación de los equipos de la red (Ver § 6.3.2.3)

**Icono de acceso Informaciones sensor:** indica el estado de carga de las pilas del sensor y permite visualizar las informaciones relativas al sensor (Ver § 6.3.2.1)

#### b) Iconos Testigos:

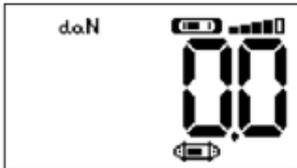
**Testigos de Alarma:** aparece si uno o varios umbrales de seguridad han sido programados, parpadea en caso de rebasamiento.

**Testigos de impresora:** aparece durante el mando de envío de informaciones hacia un PC (requiere la opción Conexión PC)

### 6.2.4 Funciones elementales y visualizaciones correspondientes

#### 6.2.4.1 Visualización estándar

1

Presentación visual	Acción	Comentarios
	✓ Ninguna acción	<b>Visualización Estándar:</b> Esfuerzo en el sensor Unidades de medida Nivel de batería del visualizador Nivel de las pilas del sensor Nivel de recepción de radio
	ESC Ninguna acción	
	↔ Seleccionar un icono	
	↔ Seleccionar un icono	



### 6.2.4.2 Navegación entre iconos

2

	✓	Validar la selección en curso	<b>Navegación:</b> Al pulsar una de las dos flechas, aparece el conjunto de la funciones disponibles. Navegar de icono a icono con la ayuda de las flechas.
	ESC	Regresar a la visualización estándar	
	↶	Navegar de icono en icono en el sentido horario	
	↷	Navegar de icono en icono en el sentido anti-horario	

### 6.2.4.3 Selección de la unidad de medida

3

	✓	Validar la selección	<b>Selección de la Unidad: daN, kN, kg, t, Lbs, Ton</b> Seleccionar el icono BRUTO que se pone a parpadear. Validar con ✓ Activar los diferentes símbolos de unidades: daN, kN, kg, Tonelada métrica, libras, short Ton. Validar su elección con ✓
	ESC	Regresar a la visualización estándar	
	↶	Navegar de icono en icono en el sentido horario	
	↷	Navegar de icono en icono en el sentido anti-horario	

### 6.2.4.4 Function tare

4

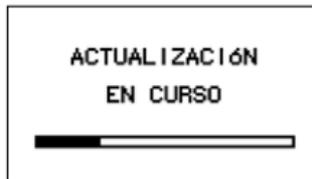
	✓	Validar la opción TARA cuando se selecciona.	<b>Función TARA:</b> Seleccionar el icono TARA que se pone a parpadear. Validar con ✓ Activar las diferentes opciones. Validar su elección con ✓ <b>TARA</b> = Inicializa una nueva Tara <b>BRUTO</b> = Suma NETA + TARA <b>NETA</b> = Diferencia BRUTO - TARA
	ESC	Regresar a la visualización estándar sin modificación	
	↶	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
	↷	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	



6.2.4.5 Función MAX (memorización del esfuerzo de cresta)

5

Presentación visual	Acción	Comentarios
---------------------	--------	-------------



✓	Reinicializar el valor MAX a nivel del esfuerzo actual	<b>Función Carga de Cresta:</b> A partir de la ventana Estándar, ir al icono MAX. Validar con ✓ La pantalla "en curso" aparece mientras que la caja de visualización dialoga con el sensor para pasar a modo "Carga de Cresta" 32 mediciones por segundo
ESC	Regresar a la visualización estándar	
↻	Ninguna acción	
↺	Ninguna acción	

6



✓	Reinicializar el valor MAX a nivel del esfuerzo actual	<b>Función Carga de Cresta:</b> Se visualiza el valor de cresta del esfuerzo El gráfico de barra representa 100% de la capacidad del sensor El cursor indica el valor de cresta del esfuerzo El trazo móvil negro representa el valor instantáneo del esfuerzo
ESC	Regresar a la visualización estándar	
↻	Activar el modo selección de la ventana MÁX	
↺	Activar el modo selección de la ventana MÁX	

7



✓	Validar la selección	<b>Funciones Avanzadas Carga de Cresta:</b> En este modo es posible grabar puntualmente el esfuerzo de cresta. A partir de la ventana MAX, con la ayuda de las flechas seleccionar el icono: Disquete y validar con ✓ para grabar.
ESC	Regresar a la visualización MAX	
↻	Navegar de icono en icono en el sentido horario	
↺	Navegar de icono en icono en el sentido anti-horario	



6.2.4.6 Función selección del idioma

8

Presentación visual	Acción	Comentarios
	Validar la selección	<b>Selección del grupo de idiomas:</b> Seleccionar el icono MENÚ. Validar con ✓ Seleccionar el grupo de idioma deseado: IDIOMA 1, IDIOMA 2. Validar con ✓
	<b>ESC</b> Regresar a la visualización estándar sin modificación	
	Seleccionar las opciones disponibles	
	Seleccionar las opciones disponibles	

9

	Validar la selección	<b>Selección del idioma:</b> Seleccionar el idioma deseado Validar con ✓
	<b>ESC</b> Regresar a la visualización anterior sin modificación	
	Seleccionar las opciones disponibles	
	Seleccionar las opciones disponibles	

10

	Validar la selección	<b>Selección del idioma:</b> Seleccionar el idioma deseado. Validar con ✓
	<b>ESC</b> Regresar a la visualización anterior sin modificación	
	Seleccionar las opciones disponibles	
	Seleccionar las opciones disponibles	



### 6.2.4.7 Parada del dispositivo

11

Presentación visual	Acción	Comentarios
	✓ Ninguna acción	<b>Parada del dispositivo:</b> Mantener la tecla <b>ON / OFF</b> pulsada durante 3 segundos para apagar la caja de visualización. El sensor pasará automáticamente a modo vigilia y reanudará durante la puesta en marcha de la caja de visualización. Si fuere necesario puede apagar el sensor pulsando el botón <b>ON/OFF</b> de éste.
	ESC Ninguna acción	
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

### 6.2.5 Mensaje de error

No hay recepción de radio

12

Causas posibles	Soluciones
Sensor apagado o pasado en modo vigilia (ver 27). Sensor demasiado alejado del visualizador Conflicto de red	Apagar el visualizador, encender el sensor, encender el visualizador. Acercar los aparatos Verificar la configuración de la red (ver funciones avanzadas § 6.3.2.4)

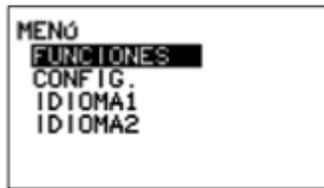
### 6.3 Funciones Avanzadas

Este capítulo presenta las funciones que permiten una utilización avanzada del dynafor™ LLXh Ver sinóptico general del programa en final de manual



### 6.3.1 Menú Principal

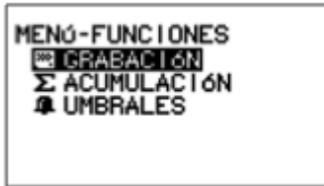
13



✓	Validar la selección	<b>Menú principal:</b>  Seleccionar MENÚ. Validar con ✓  Seleccionar el submenú deseado. Validar con ✓
ESC	Regresar a la visualización estándar sin modificación	
↔	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
↕	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

#### 6.3.1.1 Menú Funciones

14



✓	Validar la selección	<b>Menú Funciones:</b>  Seleccionar el submenú deseado.  Validar con ✓
ESC	Regresar a la visualización estándar sin modificación	
↔	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
↕	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

#### 6.3.1.1.1 Grabación

Logo de grabación

Valor de la medición en curso

Número de la introducción

Valor del esfuerzo en el momento de la introducción

Número de grabación

Unidades de medida

Testigos de emisión hacia PC y de alarma

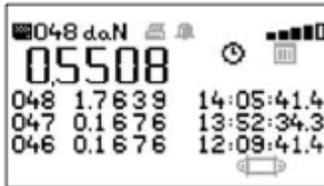
Nivel de recepción de radio

Tipo de información  
Hora, fecha o ID

Información en el momento de la grabación:  
Hora, fecha o ID

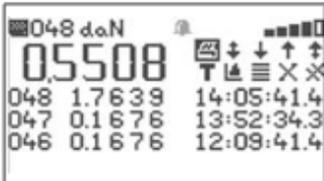


15



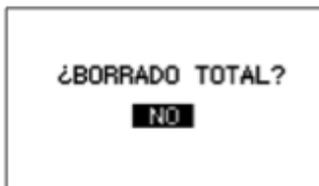
✓	Grabar	<b>Grabación de mediciones:</b> Pulsar ✓ para grabar: El n° de la operación El valor del esfuerzo visualizado. La hora de la grabación O la fecha de la grabación O el n° del sensor correspondiente. Si se visualizan varios sensores, se considera la suma
ESC	Regresar a la visualización estándar	
↔	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
↔	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

16



✓	Validar la selección	<b>Submenú de grabación:</b> Seleccionar el submenú. Ver detalles y leyendas en el cuadro a continuación. Validar con ✓
ESC	Regresar a la visualización anterior	
↔	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
↔	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

17



✓	Validar la selección	<b>Pantalla de confirmación:</b> En caso de borrado total, se solicita una confirmación. Seleccionar una de las opciones Validar con ✓
ESC	Regresar a la visualización anterior	
↔	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
↔	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

**Leyendas del submenú de grabación**



	Enviar la línea seleccionada hacia el PC (ver 8)		Elegir entre B "bruto" o N "neto" del valor visualizado
	Desplazamiento página por página hacia abajo		Gráfico (función no activa)
	Desplazamiento línea por línea hacia abajo		Pulsar  para visualizar sucesivamente: la hora, la fecha o la identificación del sensor
	Desplazamiento línea por línea hacia arriba		Borrar la línea seleccionada
	Desplazamiento página por página hacia arriba		Borrar todo (seguido de una pantalla de confirmación)
	Visualización de la hora		Visualización de la identificación del sensor
	Visualización de la fecha		

### 6.3.1.1.2 Acumulación

Medición en curso

Logo

Acumulación

Número de acumulaciones

Unidades de medida

Testigos de emisión hacia un PC y de alarma

Nivel de recepción de radio

Valor del esfuerzo en el momento de la introducción

Número de la introducción

Valor acumulado de todas las introducciones

Tipo de información: Hora, fecha o ID

Información en el momento de la grabación: Hora, fecha o ID

18

		Grabar y acumular	<b>Acumulación de mediciones:</b> Pulsar  para grabar y acumular: El n° de la operación El valor del esfuerzo visualizado. La hora de la operación O la fecha de la operación O el n° del sensor correspondiente. Si se visualizan varios sensores, se considera la suma
	ESC	Regresar a la visualización estándar	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

19



	✓ Validar la selección	<b>Submenú de acumulación:</b> Seleccionar el submenú. Ver detalles y leyendas en el cuadro a continuación. Validar con ✓
ESC	Regresar a la visualización anterior	
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

20

	✓ Validar la selección	<b>Pantalla de confirmación:</b> En caso de borrado total, se solicita una confirmación. Seleccionar una de las opciones Validar con ✓
ESC	Regresar a la visualización anterior	
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

### Leyendas del submenú de acumulación

	Enviar la línea seleccionada hacia el PC (ver 8)		Elegir entre B "bruto" o N "neto" del valor visualizado
	Desplazamiento página por página hacia abajo		Gráfico (función no activa)
	Desplazamiento línea por línea hacia abajo		Pulsar ✓ para visualizar sucesivamente: la hora, la fecha o la identificación del sensor
	Desplazamiento línea por línea hacia arriba		Borrar la línea seleccionada
	Desplazamiento página por página hacia arriba		Borrar todo (seguido de una pantalla de confirmación)
	Visualización de la hora		Visualización de la identificación del sensor
	Visualización de la fecha		

### 6.3.1.1.3 Gestión de Umbrales

Medición en curso

Logo Alarma

Unidades de medida

Tara

Nivel de recepción de radio

Indicadores: Relé 1 programado

Indicadores: Alarma programada

Duración H MM SS de rebasamiento del umbral

Número (XX) de rebasamiento del umbral

Umbral 1

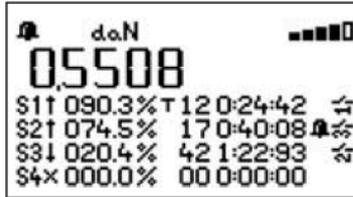
Sentido de desenclavamiento

Umbral no activado

Nivel del umbral en % de la capacidad del LLXh

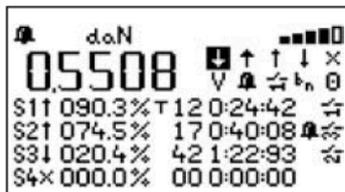


21



	Sans acción	<b>Gestión de Umbral:</b> Esta ventana permite visualizar el estado de programación de los 4 umbrales, alarmas sonoras y relé programables.
ESC	Regresar a la visualización estándar	
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

22



	Validar la selección	<b>Submenú de Gestión de Umbral:</b> Seleccionar el submenú. Ver detalles y leyendas en el cuadro a continuación. Validar con Los umbrales se incrementan al paso de 0,5% de la capacidad del sensor. Margen de ajuste: de 0 a 120% de la capacidad del sensor.
ESC	Regresar a la visualización anterior	
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

**Leyendas del submenú de Gestión de Umbrales**

	Desplazamiento umbral por umbral hacia abajo		Para modificar el valor del umbral
	Desplazamiento línea por línea hacia arriba		Alarma sonora programada
	Activación del umbral programado durante su rebasamiento hacia arriba		Relé 1 programado. No activo en la versión actual.
	Activación del umbral programado durante su rebasamiento hacia abajo		Selección de la activación con respecto al Bruto o al Neto
	No hay activación de umbral programada		Puesta en cero del número y del tiempo de rebasamiento del umbral programado

**6.3.1.2 Menú parametrización**



23

Presentación visual	Acción	Comentarios	
	Validar la selección	<b>Menú parametrización:</b> Seleccionar el submenú. Validar con	
	<b>ESC</b> Regresar a la visualización anterior		
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles		Para +  y +  ver configuración múltiple capítulo 7
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles		

### 6.3.1.2.1 Fecha y Hora

24

	Regresar a la visualización principal	<b>Fecha y hora:</b> Seleccionar el parámetro a modificar. Validar con Modificar los parámetros con la ayuda de las flechas. Validar el nuevo parámetro con Salir y validar las modificaciones validando la V en la parte inferior de la pantalla.
	<b>ESC</b> Regresar a la visualización principal	
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

### 6.3.1.2.2 Coeficientes

25

	Sin acción	<b>COEFICIENTES :</b> Estos parámetros sólo son modificables por el fabricante. Histeresis umbral = valor necesaria para rearmar el relé del umbral. En % del nivel del umbral. Valor en % de la capacidad máxima. Aceleración de la gravedad: coeficiente utilizado para la conversión N / kg. Por defecto valor de PARÍS.
	<b>ESC</b> Regresar a la visualización principal	
	Sin acción	
	Sin acción	



### 6.3.1.2.3 Control de la memoria disponible

26

	✓	Regresar a la visualización principal	<b>Memoria:</b> Indicación sobre la tasa de ocupación de la memoria. Punto: valores registrados (Máx 99) Acumulación: valores acumulados (Máx 99) Para puesta en cero ver § 6.3.1.1.1 y 6.3.1.1.2
	ESC	Regresar a la visualización principal	
		Sin acción	
		Sin acción	

### 6.3.1.3. Idiomas

Ver § 6.2.4.6

### 6.3.2. Otros iconos de la pantalla estándar

#### 6.3.2.1 Icono sensor:

Parametrización e información del sensor

27

Presentación visual	Acción	Comentarios	
	✓	<b>Visualización de los parámetros del sensor</b> AD 22 = dirección del sensor Paso del modo estándar a económico después de 28' si no hay variación > 15% del esfuerzo. Activado ✓ Paso del modo económico a vigilia No activado X PARADA COMPLETA: poner el sensor fuera de tensión. Para volverlo a encender habrá que utilizar el botón ON/OFF del sensor	
	ESC		Regresar a la visualización estándar
			Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles
			Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles

#### 6.3.2.2. Icono visualizador:

Parametrización e información de la caja de visualización

28



	✓	Ninguna acción	<b>Visualización de los parámetros del visualizador.</b>  <b>AD = dirección del visualizador</b>  Esta pantalla aparece si el par sensor, visualizador está bloqueado.
	ESC	Regresar a la visualización estándar	
		Ninguna acción	
		Ninguna acción	

### 6.3.2.3 Icono identificación: ID

Identificación e informaciones de la caja de visualización y sensor

29

	✓	Regresar a la visualización estándar	<b>Visualización de la identificación de los elementos presentes en la red.</b>  Sensor: n° de serie, capacidad, versión hard, versión soft, fecha del último calibrado o ajuste  Pantalla: n° de serie, versión hard, versión soft.
	ESC	Regresar a la visualización estándar	
		Ninguna acción	
		Ninguna acción	

### 6.3.2.4 Icono de enlace de radio: ■■■■■

Informaciones sobre la potencia y el estado del enlace de radio

30



	✓	Regresar a la visualización estándar	<b>Paramétrage du réseau radio.</b> 1  = 1 sensor detectado 1  = 1 visualizador detectado C: 8 = n° del canal de radio seleccionado M = Visualizador es maestro. (E = visualizador esclavo) = El conjunto sensor y visualizador está bloqueado.
	ESC	Regresar a la visualización estándar	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

31

	✓	Validar la selección	<b>Parametrización de la red de radio</b> 1 NNN = identificación del sensor 1 NNN = identificación del visualizador C: 8 = n° del canal de radio seleccionado M = Visualizador es Maestro. (E = visualizador Esclavo) = El conjunto sensor y visualizador está bloqueado. <input checked="" type="checkbox"/> = Conjunto asociado pero no bloqueado. <input type="checkbox"/> = Conjunto no asociado.
	ESC	Regresar a la visualización estándar	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

Si varios sensores están asociados a la caja de visualización, se visualiza la señal más débil.

## 7 Funcionamiento en configuración múltiple

### 7.1 Generalidades

La configuración múltiple consiste en asociar hasta cuatro sensores y cuatro cajas de visualización. Los sensores pueden ser de capacidades diferentes.

(Para más de cuatro sensores se requiere la opción conexión PC. Ver capítulo 8)

Para algunas aplicaciones es útil visualizar las mediciones provenientes de varios sensores en una sola caja de visualización.

Ejemplo: Elevación de una carga con un viga suspendida a dos cabrestantes equipados cada uno de un sensor. El agrupamiento de las dos mediciones de esfuerzo en una misma caja de visualización permite al operador visualizar los dos esfuerzos y su suma y verificar la correcta repartición de la carga entre los dos cabrestantes.

Para otras aplicaciones es útil disponer de la visualización de la medición de esfuerzo de un sensor sobre varias cajas de visualización.



Ejemplo: Dos operadores manipulan una carga. Uno pilota la maniobra, el otro controla y registra el esfuerzo. Notemos que en una aplicación de varias cajas de visualización, una sola caja de visualización, "Caja Maestra", permite controlar el sensor, las otras cajas de visualización, "Cajas Esclavas", repiten las informaciones provenientes de la caja Maestra.

Algunas aplicaciones exigen varios sensores sobre varias cajas de visualización.

Ejemplo: La manipulación compleja de una carga, como una turbina de central hidroeléctrica, realizada por varios interventores que trabajan en niveles diferentes.

## 7.2 Ejemplos de configuraciones múltiples



4 sensores asociados a un caja de visualización

4 sensores asociados a un caja de visualización Maestra y dos cajas de visualización Esclavas



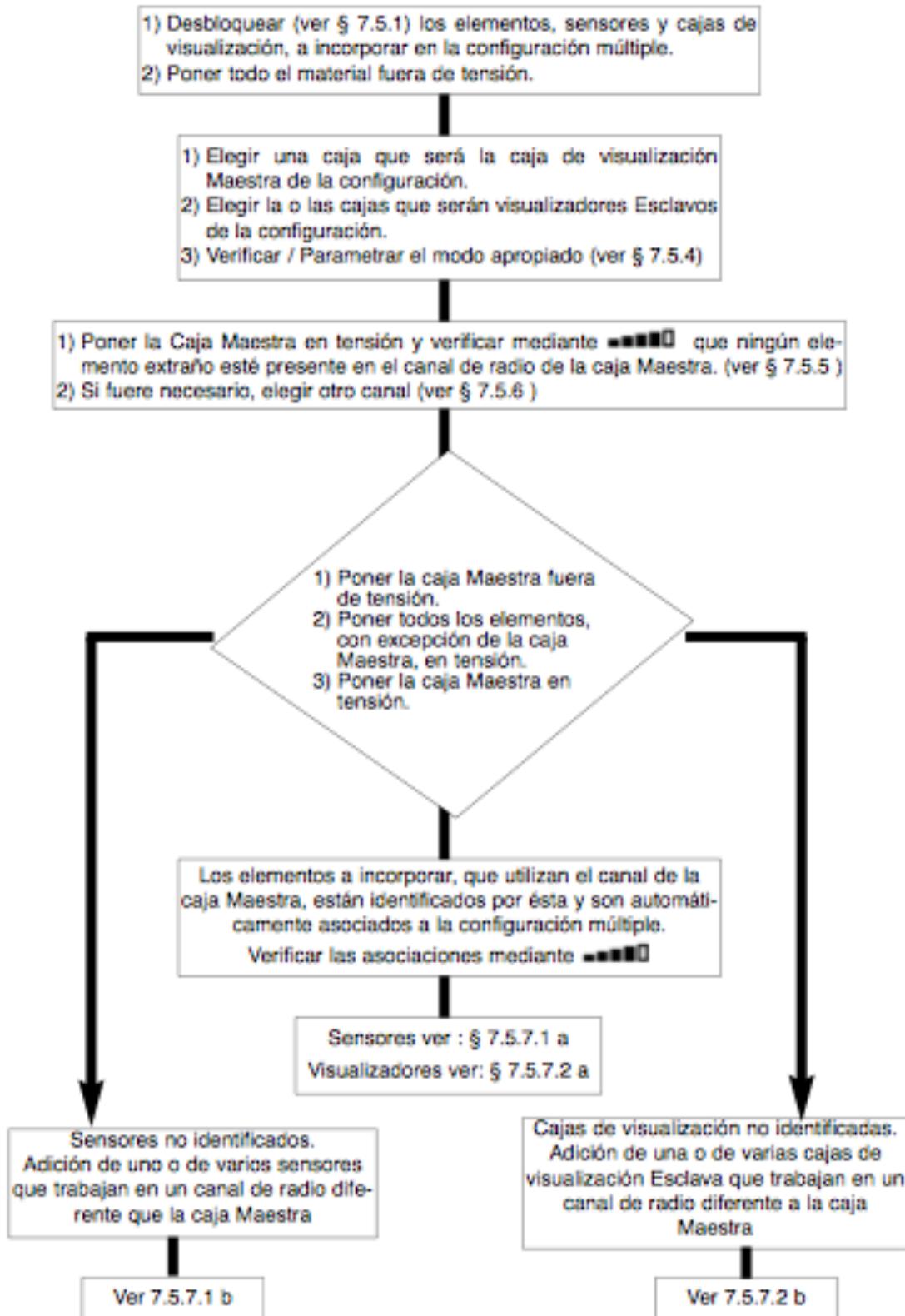
## 7.3 Indicaciones de seguridad

Durante la creación de una configuración múltiple, es obligatorio reunir e identificar físicamente todos los elementos: sensores, cajas de visualización Esclava y caja de visualización Maestra antes de proceder a la asociación de estos elementos.

Esta operación es indispensable con el fin de evitar una muy improbable pero posible confusión con un elemento extraño a la configuración.



#### 7.4 Proceso general de puesta en configuraciones múltiples



## 7.5 Herramientas de puesta en configuración múltiple



Este capítulo describe todas las operaciones susceptibles de ser requeridas para la puesta en configuración múltiple.

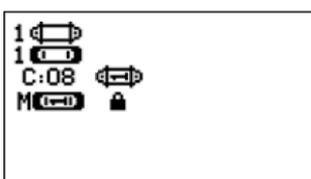
### 7.5.1 Desbloquear un conjunto.

Para poder funcionar en "Configuración múltiple", los conjuntos sensor / caja de visualización deberán estar previamente "desbloqueados".

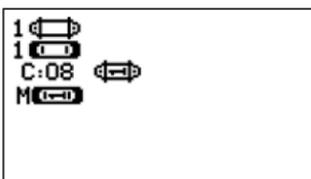
Para desbloquear un conjunto, seguir las instrucciones descritas a continuación:

Con la ayuda de las flechas desplácese sobre el icono:  y valide con 

**32**

		Regresar a la visualización estándar	<b>Verificación del estado.</b>  = 1 sensor detectado  = la caja de visualización en mano C: 08 = n° del canal de radio utilizado M = Visualizador Maestro.  = El conjunto sensor y visualizador está bloqueado.
	ESC	Regresar a la visualización estándar	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

**33**

		Validar la selección	<b>Desbloquear un conjunto.</b> IDENT = n° de serie Seleccionar el icono  y validar con  Seleccionar y validar  = El conjunto sensor y visualizador está bloqueado.  = El conjunto sensor y visualizador está desbloqueado.
	ESC	Regresar a la visualización estándar	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

### 7.5.2 Bloquear un conjunto.

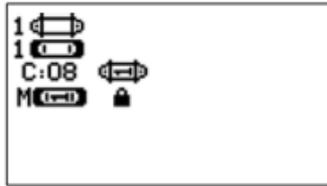
Salvo solicitud específica, el enlace de radio entre el sensor y la caja de visualización está "bloqueado" en fábrica antes de la expedición. En esta configuración, el conjunto sensor / caja de visualización, en tensión, forma un "par" hermético a cualquier otro enlace de radio.

Durante la puesta en tensión, la caja de visualización sólo buscará el sensor con el cual está bloqueado.

Para bloquear un conjunto, seguir las instrucciones descritas a continuación: Con la ayuda de las

flechas desplácese sobre el icono:  y valide con 

**34**



✓	Validar la selección	<b>Bloquear un conjunto.</b> IDENT = n° de serie Seleccionar la casilla de intersección
ESC	Regresar a la visualización estándar	Sensor/ Visualizador y validar con ✓ Seleccionar y validar <input type="checkbox"/>
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	<input type="checkbox"/> = El conjunto sensor y visualizador está bloqueado. <input type="checkbox"/> = El conjunto sensor y visualizador está asociado.
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	El bloqueo sólo es posible si ninguna otra asociación de conjunto aparece en la pantalla.

### 7.5.3 Asociar un conjunto

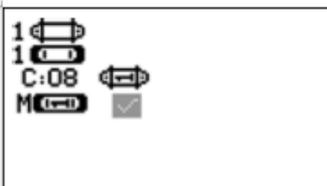
Para poder funcionar en "Configuración múltiple", los sensores y las cajas de visualización Esclava estarán "asociados" a la caja de visualización Maestra.

Durante la puesta en tensión, la caja de visualización buscará todos los sensores en tensión que funcionan en su canal de radio.

Para asociar un conjunto, seguir las instrucciones descritas a continuación: Con la ayuda de las

flechas ir al icono: y valide con ✓

35



✓	Validar la selección	<b>Asociar un conjunto.</b> NNN = n° de serie Seleccionar la casilla de intersección
ESC	Regresar a la visualización estándar	Sensor/ Visualizador y validar con ✓ Seleccionar y validar <input checked="" type="checkbox"/>
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	<input checked="" type="checkbox"/> = El conjunto sensor y visualizador está asociado
	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	Nota: Se pueden asociar varios elementos diferentes.

### 7.5.4 Parametrización de las cajas de visualización en modo Maestro o Esclavo.

La o las cajas de visualización Esclavas funcionan únicamente como repetidor(es) de la caja Maestra, las funciones " modificación de los parámetros del sensor" y "asociar" ya no son accesibles.

Para configurar los modos Maestro o Esclavo, las cajas deben estar desbloqueadas (ver § 7.5.1)

A partir de la pantalla de visualización estándar.

36



	✓	Validar la selección	<b>Parametrización modo Maestro / Esclavo:</b> Ir al icono                  Validar con ✓ Seleccionar la opción disponible. Validar con ✓ Con la ayuda de las flechas realice su elección: M = caja de visualización Maestra. S = caja de visualización Esclava. Validar con ✓
	ESC	Regresar a la ventana anterior	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

El modo Maestro o Esclavo aparece durante la puesta en marcha de la caja de visualización.



Caja de visualización Maestra

Caja de visualización Esclava

Cuando una caja de visualización es "Esclava" se puede identificar la caja "Maestra" a la que está asociada.

### 7.5.5 Disponibilidad del canal de radio

Durante la puesta en tensión de la caja de visualización Maestra de una configuración múltiple, ésta escruta el entorno de radio con el fin de cerciorarse de que el canal de radio seleccionado para crear la configuración múltiple no esté ya utilizado por otros aparatos extraños a la futura configuración. Si el caso se presenta, la caja de visualización mostrará el mensaje "CANAL OCUPADO". En este caso, seleccionar otro canal (ver § 7.5.6).

Para verificar la disponibilidad del canal de radio, seguir las instrucciones descritas a continuación:

Con la ayuda de las flechas ir al icono: y valide con ✓



	✓	Regresar a la visualización estándar	<b>Parametrización de la red de radio</b> C: 8 = n° del canal de radio seleccionado Cuando ningún elemento está identificado en el canal utilizado por la caja de visualización, esto significa que el canal está completamente disponible y conviene por ejemplo para una configuración múltiple
	ESC	Regresar a la visualización estándar	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

### 7.5.6 Cambio de canal de radio

16 canales están disponibles en la frecuencia 2,4 GHz.

Los canales de operación de los conjuntos son atribuidos de manera aleatoria en fábrica.

En un radio de 80 m se puede hacer funcionar hasta 16 conjuntos o 16 configuraciones múltiples, cada uno en su canal.

Sírvase consultar al fabricante si se requieren más de 16 canales.

Para cambiar el canal de un conjunto, cambiar primero el canal de la caja de visualización y utilizar el procedimiento "Añadido de un sensor" (§ 7.5.7.1 b) para modificar automáticamente el canal del sensor y reformar el conjunto.

Para cambiar de canal de radio, seguir las instrucciones descritas a continuación: Con la ayuda de las

flechas ir al icono: y valide con ✓

41

	✓	Regresar a la visualización estándar	<b>Parametrización de la red de radio.</b> C: 8 = n° del canal de radio. Seleccionar C:08 y validar ✓ Seleccionar otro canal. Validar con ✓ El visualizador busca, visualiza e identifica los aparatos presentes en el canal seleccionado. Los conjuntos, bloqueados o asociados, en tensión no serán identificados.
	ESC	Regresar a la visualización estándar	
		Incrementar los n° de canales	
		Disminuir los n° de canales	

### 7.5.7 Asociación de los elementos

#### 7.5.7.1 Añadir uno o varios sensores

a) Adición de sensores que operan en el mismo canal que la caja de visualización Maestra.

Con la ayuda de las flechas ir al icono , validar y seguir el siguiente procedimiento:



42

	✓	Validar la selección	<b>Asociar varios elementos:</b> Después de haber seguido el proceso general, los sensores que operan en el mismo canal que la caja Maestra se asocian automáticamente. <input checked="" type="checkbox"/> = El conjunto sensor y visualizador está asociado Se pueden disociar los elementos: <input type="checkbox"/> = El conjunto sensor y visualizador se disocia.
	ESC	Regresar a la visualización estándar	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

b) Añadido de sensores que operan en un canal diferente de la caja de visualización Maestra.

43

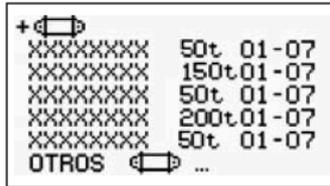
	✓	Validar la selección	<b>Adición de sensores:</b> Ir al menú parametrización y elegir la opción + Validar con ✓
	ESC	Regresar a la ventana anterior	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

44

	✓	Ninguna acción	<b>Escrutar el entorno:</b> La caja de visualización escruta todos los canales salvo el suyo e identifica todos los sensores, no bloqueados o no asociados, presentes en un radio de 80 m.
	ESC	Ninguna acción	
		Ninguna acción	
		Ninguna acción	

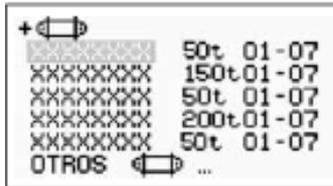


45



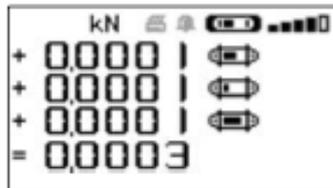
✓	Validar la selección	<b>Identificación de los sensores presentes</b> Los cinco primeros sensores en tensión, no bloqueados o no asociados presentes en un radio de 80 m se visualizan en la pantalla. Si hay más de cinco, seleccionar la línea "otros" (o "inicio de lista") y validar para visualizar todos los sensores presentes. XXXXXXXX = n° de serie 50t/ 150t = capacidad MM AA = fecha de calibrado
ESC	Rearranque general sin adición de sensores	
↻	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
↻	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

46



✓	Validar la selección	<b>Selección de uno de los sensores presentes:</b> Seleccionar el sensor que se añadirá a la configuración múltiple. El canal del sensor será modificado automáticamente. Validar con ✓ Sólo se puede añadir un sensor a la vez. Volver a comenzar la secuencia para cada adición de sensor.
ESC	Rearranque general sin adición de sensores	
↻	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
↻	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

47



✓	Ninguna acción	<b>Rearranque en modo X sensores + 1</b> Después de haber validado su elección, aparecen los mensajes "adición en curso" seguido de "realizado". Luego la caja visualizador se reinicializa. Todos los sensores asociados se visualizan en la ventana estándar.
ESC	Ninguna acción	
↻	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
↻	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	



48

	✓	Ninguna acción	<b>Añadir un sensor:</b> La adición de un sensor no es posible si el conjunto Sensor / Visualizador está bloqueado.  Sírvase primero desbloquear el conjunto antes de continuar, ver § 7.5.1
	ESC	Ninguna acción	
	↔	Ninguna acción	
	↔	Ninguna acción	

### 7.5.7.2 Adición de una caja de visualización Esclava.

a) Adición de cajas de visualización Esclava que operan en el mismo canal que la caja de visualización Maestra.

Con la ayuda de las flechas ir al icono , valide con ✓ y seguir el siguiente procedimiento:

Se pueden asociar simultáneamente sensores y cajas de visualización Esclavas que operan en el mismo canal, todos los elementos en tensión aparecerán en la ventana "enlace de radio"

49

	✓	Validar la selección	<b>Asociar varios elementos:</b> Después de haber seguido el proceso general, las cajas Esclavas que operan en el mismo canal que la caja Maestra se asocian automáticamente. <input checked="" type="checkbox"/> = El conjunto sensor y visualizador está asociado Se pueden disociar los elementos: <input type="checkbox"/> = El conjunto sensor y visualizador se disocia.
	ESC	Regresar a la visualización estándar	
	↔	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
	↔	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

b) Añadido de una caja de visualización que opera en un canal diferente del Maestro.



50

	✓	Validar la selección	<b>Añadido de una caja de visualización</b> Ir al menú parametrización y elegir la opción + Validar con <input checked="" type="checkbox"/>
	ESC	Regresar a la ventana anterior	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

51

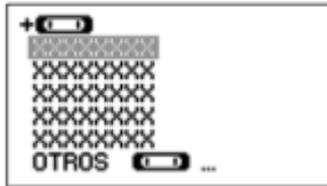
	✓	Ninguna acción	<b>Escrutar el entorno:</b> La caja de visualización escruta todos los canales salvo el suyo e identifica todas las cajas de visualización Esclavas en tensión, presentes en un radio de 80 m.
	ESC	Ninguna acción	
		Ninguna acción	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

52

	✓	Validar la selección	<b>Identificación de los visualizadores presentes:</b> Las cinco primeras cajas de visualización, Esclavas bajo tensión no bloqueadas o no asociadas presentes en un radio de 80 m se visualizan en la pantalla. Si hay más de cinco, seleccionar la línea "otros" (o "inicio de lista") y validar para visualizar las otras Esclavas presentes. XXXXXXXX = n° de serie
	ESC	Rearranque general sin adición de visualizadores	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
		Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

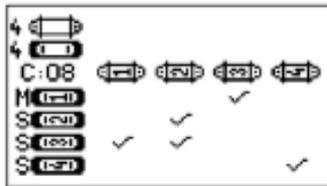


53



✓	Validar la selección	<b>Selección de un de los visualizadores presentes:</b> Seleccionar la caja de visualización Esclava que se añadirá a la caja de visualización Maestra. El canal de operación de la caja de visualización será modificado automáticamente.  Validar con <input checked="" type="checkbox"/> Sólo se puede añadir una caja de visualización a la vez. Volver a comenzar la secuencia para cada añadido de caja de visualización.
ESC	Regresar a la visualización estándar sin adición de visualizadores	
↩	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	
↪	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

54



✓	Ninguna acción	Para finalizar el procedimiento y utilizar el material en configuración múltiple, sírvase apagar todos los equipos y luego volverlos a encender comenzando por los sensores y cajas de visualización Esclavas y terminando por la caja de visualización Maestra.  Verificar la configuración a través del icono  El ejemplo muestra una configuración donde 4 sensores están asociados a 4 cajas visualizadoras.
ESC	Ninguna acción	
↩	Ninguna acción	
↪	Ninguna acción	

7.6 Visualización en configuración múltiple

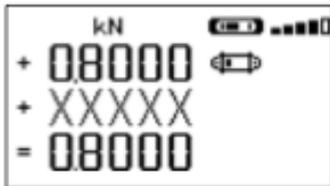
55



✓	Ninguna acción	<b>Visualización de dos sensores:</b>  Visualización de la medición firmada  Visualización del total
ESC	Ninguna acción	
↩	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	Los iconos sensores indican el nivel de sus pilas
↪	Seleccionar un icono y activar las opciones disponibles	

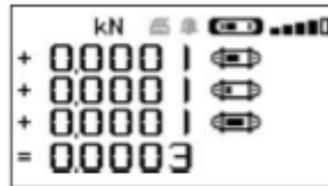


56



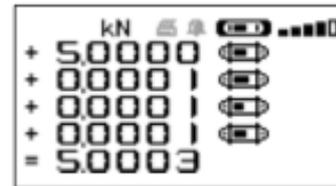
Pérdida de enlace de uno de los sensores

57



Visualización de 3 sensores

58



Visualización de 4 sensores

### 7.6.1 Menú Visualizaciones múltiples

	✓	Validar la selección	<b>Navegación:</b> Al pulsar una de las dos flechas, aparece el conjunto de la funciones disponibles. Navegación de icono a icono con la ayuda de las flechas. + = Al modificar el signo de la medición, el valor se podrá adicionar o sustraer al total. 0 = la medición no se tendrá en cuenta T = tara individual TARA y MAX actúan sobre el total. ID = Identificación del sensor
	ESC	Regresar a la visualización estándar	
	↻	Navegar de icono en icono en el sentido horario	
	↺	Navegar de icono en icono en el sentido inverso horario	

Las funciones elementales y avanzadas son accesibles como en el caso de una visualización única. El principio de navegación y de utilización del menú es idéntico cualquiera que sea el número de sensores asociados.

## 8 Conexión PC (en opción)

### 8.1 Descripción

La opción kit de conexión PC consta de un cable USB, de un CD ROM de instalación del software de gestión en Windows y de un manual de utilización.

La conexión PC permite administrar simultáneamente hasta 8 sensores.

Las principales funciones de la conexión PC son: el tratamiento, la grabación en forma de cuadro o de gráfico y la impresión de los datos de medición.

La conexión PC debe realizarse obligatoriamente con la ayuda del software Tractel y después de haber leído completamente su manual de utilización.

## 9 Mantenimiento, control y cuidado

### 9.1 Estado de carga de las pilas y de la batería



Los iconos indican permanentemente el estado de carga de las pilas del sensor y de la batería de la caja de visualización.

En caso de nivel de carga bajo reemplazar las pilas del sensor por 3 pilas nuevas tipo 1,5 V "AA".

Recargar regularmente la caja de visualización con la ayuda del cargador suministrado con el dynafor™.



**IMPORTANTE :** La batería solo debe ser manipulada o sustituida por el fabricante.

Características: Leclanché LiPO 3,7 V/ 1300 mAh. precio 1,3 A max 4,2 V.

## 9.2 Reemplazo de las pilas del sensor

Con la ayuda de un destornillador cruciforme, desmontar la tapa de las pilas. Colocar las 3 pilas 1,5 V "AA" (o 3 baterías 1,2 V "AA") respetando las polaridades. Volver a colocar la tapa de las pilas.

## 9.3 Verificación reglamentaria

### 9.3.1 Certificación de ajuste

Los aparatos nuevos se entregan acompañados de una certificación de ajuste. Este documento indica los valores obtenidos durante el ajuste y certifica que el sensor ha sido ajustado, según un procedimiento interno, en un banco de calibrado cuyo sensor patrón está conectado al patrón Estándar Internacional.

Tractel recomienda un control metrológico anual de cada aparato.

### 9.3.2 Certificado de calibrado ISO 376

A solicitud, los aparatos se pueden suministrar acompañados de un certificado de calibración ISO 376. Este documento certifica, apoyado en las cifras, que el aparato ha sido calibrado según la Norma ISO 376, en un banco de calibrado cuyo sensor patrón está conectado al patrón Estándar Internacional. Este certificado tiene una validez de 26 meses máximo.

Tractel recomienda un control metrológico anual de cada aparato.

## 9.4 Mantenimiento

El conjunto sensor caja de visualización no requiere de ningún mantenimiento particular, salvo una limpieza regular con la ayuda de un paño seco.

## 10 Almacenamiento, Transporte, Desecho

Almacenamiento: poner el aparato en su embalaje de origen, después de haber retirado las pilas del sensor. Conservar en un lugar seco y a temperatura ambiente



Transporte: transportar el aparato en su embalaje de origen.



**IMPORTANTE** : Evitar someter el equipo dynaforTM a golpes o manipulaciones bruscas.

Desecho: Cualquier desecho del aparato se debe realizar conforme a la reglamentación en vigor en el país de utilización. Para los países sometidos a la reglamentación Europea, se señala que los dinamómetros y los telemandos (caja de visualización) no corresponden a las directivas "DEEE" y "RoHS".

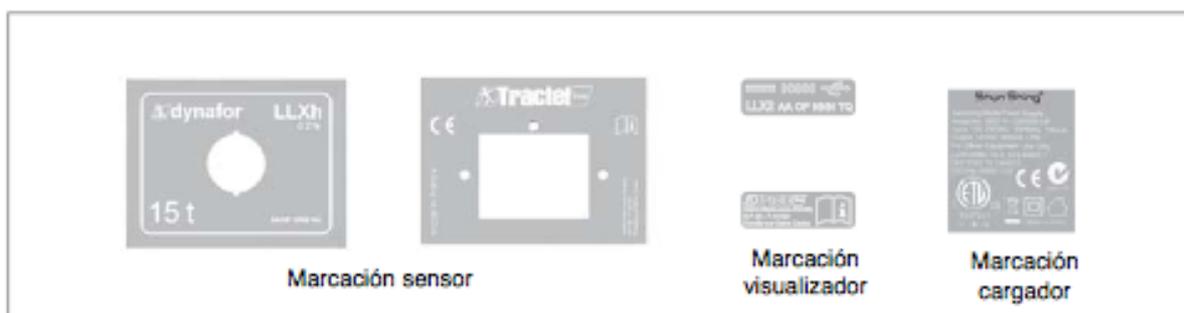
## 11 Anomalías de funcionamiento y soluciones

Anomalías	Causas posibles	Soluciones
<b>No retorno al cero inicial</b>	Función Tara activada  <b>Deformación permanente del sensor tras un error de manipulación; sobrecarga excesiva o puesta en compresión.</b>	Desactivar la función Tara y visualizar el valor "BRUTO" del esfuerzo  <b>El aparato debe ser objeto de una verificación por el fabricante antes de continuar la utilización</b>
<b>El sensor no se enciende</b>	Pilas descargadas Electrónica defectuosa	Reemplazar las pilas Contactar al servicio postventa
<b>La caja de visualización no se enciende</b>	Batería descargada Electrónica defectuosa	Recargar la batería Contactar al servicio postventa
<b>Parpadeo del led del sensor a 4 hertz. (4 veces por segundo)</b>	No hay comunicación entre el sensor y su tarjeta electrónica.	Contactar al servicio postventa
<b>Ninguna evolución de la visualización o visualización incoherente.</b>	Disfuncionamiento del sensor o de su electrónica.	Reinicializar: Apagar el sensor y la caja de visualización y luego encender el sensor y luego la caja de visualización.  En caso de persistencia del disfuncionamiento, contactar al servicio de postventa
<b>Problema de linealidad de precisión</b>	Disfuncionamiento del sensor o de su electrónica.	Contactar al servicio postventa.



Presentación visual	Causas posibles	Soluciones
	<p>Pilas del sensor descargadas Sensor apagado o pasado en modo vigilia (ver 27). Sensor demasiado alejado de la caja de visualización</p> <p>Conflicto de red</p>	<p>Reemplazar las pilas Apagar el visualizador, encender el sensor, encender el visualizador. Acercar los aparatos Verificar la configuración de la red (funciones avanzadas § 6.3.1.3.4)</p>
	<p>Sensor que recibe un esfuerzo en compresión o en torsión</p> <p>Desequilibrio negativo del puente de calibre</p>	<p>Eliminar el esfuerzo de compresión en el sensor</p> <p>Contactar al servicio postventa</p>
<p>CANAL OCUPADO NUEVO CANAL: 10</p>	<p>Puesta en tensión de una caja de visualización Maestra en un sitio donde uno o varios LLXh ya están en actividad.</p>	<p>Seleccionar otro (ver § 7.5.6) canal</p>
<p>ENLACE PC (USB)</p>	<p>Conexión de un cable USB entre la caja de visualización y un PC.</p>	<p>Utilizar la opción "Enlace PC" Tractel</p>
<p>Caja de visualización bloqueada</p>	<p>Problema electrónico</p>	<p>Mantener la tecla ON / OFF oprimida durante 10 sec. Reinicializar los dos aparatos (ver 6.1).</p>

## 12 Marcación del producto



Todas las indicaciones y etiquetas colocadas por el fabricante sobre el producto deben ser mantenidas completamente legibles. En caso de desaparición o deterioro reemplazar estas indicaciones y etiquetas antes de continuar la utilización del aparato. Tractel puede suministrar nuevos soportes de marcación a solicitud.