

# **LIEBHERR**

## **Telemando por radio**

### **LR 1600/2-W**

**LICCON1**

## **Manual de instrucciones para el uso**

**Núm. BAL: 918102-01-10**

Número de fábrica	
Fecha	

### **MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL**

**¡Este manual de instrucciones para el uso forma parte de la grúa!**

**¡Debe llevarse siempre a mano!**

**¡Deben cumplirse las prescripciones durante el servicio de grúa!**

**Liebherr-Werk Ehingen GmbH**

Postfach 1361

**D-89582 Ehingen / Donau**

+49 (0) 7391 502-0

+49 (0) 7391 502-3399

info.lwe@liebherr.com

www.liebherr.com



# Prefacio

## Fabricante

Liebherr-Werk Ehingen GmbH  
Apartado 1361  
D-89582 Ehingen/Danubio  
+49 (0) 7391 502-0  
+49 (0) 7391 502-3399  
info.lwe@liebherr.com  
www.liebherr.com

## Generalidades

Esta grúa se ha concebido con los últimos adelantos de la tecnología y está conforme a los reglamentos técnicos reconocidos relativos a la seguridad. Sin embargo, una utilización incorrecta podría implicar peligros mortales al usuario y/o a terceras personas o podría poner en peligro la grúa y/o otros valores materiales.

Se permite el uso de la grúa solamente:

- Si se encuentra en un estado técnico perfecto
- Para un uso conforme a lo previsto
- Por personal capacitado, que actúe consciente del peligro y de la seguridad
- Si no existen anomalías relevantes para la seguridad
- Si no se realizaron transformaciones en la grúa.

Las anomalías que pudieran afectar a la seguridad, deberán eliminarse inmediatamente.

Está prohibido toda transformación de la grúa excepto si tiene un acuerdo por escrito de la empresa Liebherr-Werk Ehingen GmbH.

## Registrador de datos

Esta grúa está dotada con un registrador de datos. Entre otros, se encuentran los siguientes datos:




- Fecha y hora
- Estado de equipo prescrito de la grúa
- Carga real
- Capacidad de carga utilizada en porcentaje de la grúa
- Alcance (radio de trabajo)
- Ángulo de pluma principal, ángulo de punta
- Largo total de la pluma telescópica, largo de los diferentes elementos telescópicos
- Cada accionamiento del dispositivo de puenteo

Los datos registrados se pueden leer con el software correspondiente.

## Indicaciones de seguridad y de aviso

Las indicaciones de seguridad y de aviso conciernen a todas las personas que trabajan con la grúa.


Toda persona implicada en la grúa deberá adoptar un comportamiento determinado con los términos utilizados en la documentación de la grúa de **PELIGRO, ADVERTENCIA, ATENCIÓN y AVISO**.

Señales de aviso	Palabra clave	Explicación
	<b>PELIGRO</b>	Significa una situación peligrosa, que podría tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves, si no lo evita. <sup>1)</sup>
	<b>ADVERTENCIA</b>	Significa una situación peligrosa, que podría tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves, si no lo evita. <sup>1)</sup>
	<b>ATENCIÓN</b>	Significa una situación peligrosa, que podría tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales ligeras o medianas, si no lo evita. <sup>1)</sup>
	<b>AVISO</b>	Significa una situación peligrosa, que podría tener como consecuencia daños materiales, si no lo evita.

<sup>1)</sup> La consecuencia puede ser también daños materiales.

### Otras indicaciones

La palabra **Nota** utilizada en la documentación de la grúa, da a toda persona que intervenga en la grúa, indicaciones útiles y consejos importantes.

Señales	Palabra clave	Explicación
	<b>Indicación</b>	Significa indicaciones útiles y consejos.

### Documentación de la grúa

La documentación de la grúa contiene:

- Todos los documentos suministrados en papel o de forma digital
- Todos los programas y aplicaciones suministrados
- Todas las informaciones, actualizaciones y suplementos de la documentación de la grúa puestos a disposición con posterioridad

La documentación de la grúa:

- le coloca a usted en una posición segura para operar la grúa
- Le ayuda a agotar las posibilidades de aplicación de la grúa autorizadas
- Le ofrece indicaciones sobre cómo funcionan importantes componentes y sistemas



#### Nota

Terminología en la documentación de la grúa

En la documentación de la grúa se usan ciertos términos.

- Para evitar malentendidos, se ruega utilizar siempre el mismo término.

Traducciones de la versión Alemana de la documentación de la grúa: Esta documentación de la grúa se ha traducido con el mejor conocimiento y consciencia. Liebherr-Werk Ehingen GmbH no se responsabiliza de los errores de traducción. La versión correcta determinante es sólo la documentación de la grúa en idioma alemán. Si en la lectura de esta documentación de la grúa, encuentra fallos o malentendidos, comuníquelo inmediatamente a la empresa Liebherr-Werk Ehingen GmbH.



### ADVERTENCIA

- ¡Peligro de accidentes por el manejo incorrecto de la grúa!
- ¡El manejo incorrecto de la grúa puede causar accidentes!
- ¡Las personas pueden morir o lesionarse gravemente!
- ¡Se puede ocasionar daños materiales!
- ▶ ¡Sólo un personal técnico autorizado y capacitado puede intervenir en la grúa!
- ▶ La documentación de la grúa pertenece a la grúa y debe estar siempre a disposición en la grúa.
- ▶ Se deberán observar la documentación de la grúa, los reglamentos y las prescripciones vigentes del lugar de aplicación (por ej. prevenciones contra accidentes).

Usar la documentación de la grúa:

- **Permite** familiarizarse con la grúa
- **Evita** fallos debidos a un manejo indebido

Seguir la documentación de la grúa:

- **Aumenta** la fiabilidad en el uso
- **Aumenta** la duración de vida de la grúa
- **Minimiza** costos de reparación y paradas por averías

Mantenga siempre la documentación de la grúa al alcance, en la cabina del conductor o en la cabina del gruista.



### ADVERTENCIA

- ¡Estado obsoleto de la documentación de la grúa!
- ¡Si no se cumplen y adjuntan las informaciones, actualizaciones y complementos de la documentación de la grúa dispuestos posteriormente, existe peligro de accidentes!
- ¡Las personas pueden morir o lesionarse gravemente!
- ¡Se puede ocasionar daños materiales!
- ▶ Respetar y añadir todas las informaciones, actualizaciones y suplementos de la documentación de la grúa puestos a disposición con posterioridad.
- ▶ Asegurarse de que todas las personas implicadas conocen y dominan siempre la última versión de la documentación de la grúa.



### ADVERTENCIA

- ¡Fallar en comprender la documentación de la grúa!
- ¡Si hay partes de la documentación de la grúa que no se han comprendido y sin embargo se realizan las operaciones en o con la grúa, existe peligro de accidentes!
- ¡Las personas pueden morir o lesionarse gravemente!
- ¡Se puede ocasionar daños materiales!
- ▶ Aclarar las preguntas con relación a la documentación de la grúa, antes de emprender el trabajo correspondiente, con el Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR.

Este documento no puede ser reproducido, ni en su totalidad ni en parte, distribuido, o utilizado a efectos de competencia. Se reserva todo derecho de autor conforme a las leyes de propiedad.

Toda prevención contra accidentes, manuales de instrucciones para el uso, tablas de cargas, etc., se han editado de acuerdo al uso que se ha previsto para esta grúa.

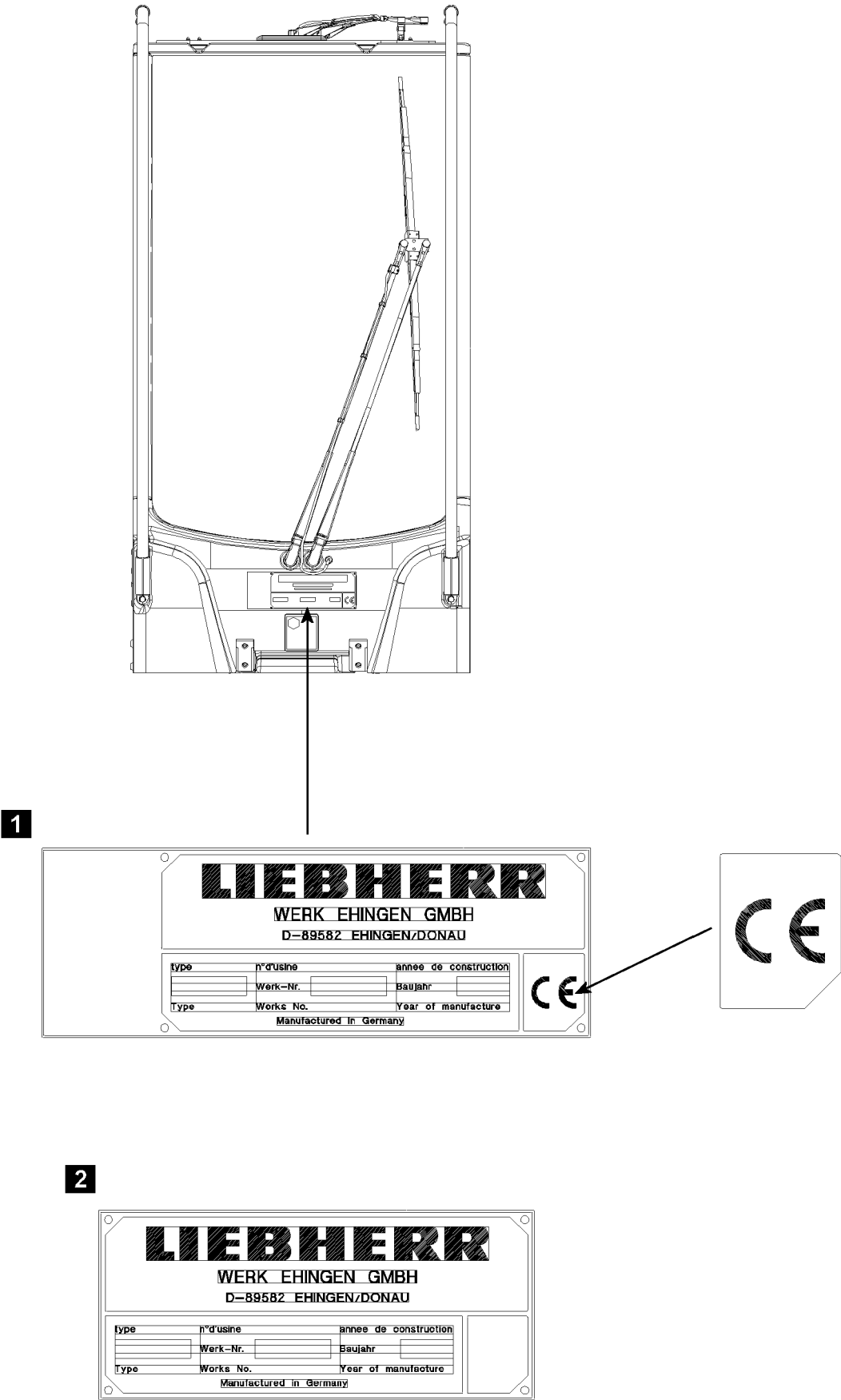


Fig.110001

## Marca CE

La marca CE es una identificación según los derechos de la UE:

- ¡Las grúas con la marca CE cumplen con las directrices europeas relativas a las máquinas 2006/42/CE y EN 13000! Placa de características de la grúa con marca CE, véase figura. 1
- Las grúas que se utilicen fuera del ámbito de aplicación correspondiente de la directiva europea de máquinas no necesitan ninguna marca CE. Sobre placa de características de la grúa sin marca CE, véase figura 2.
- Está prohibido poner en servicio las grúas no sin marca CE que no cumplen con las directrices europeas aplicables a productos específicos, si para el país es obligatoria la marca CE.
- ¡Está prohibido autorizar el funcionamiento de grúas con un grado de utilización de 85% causando el vuelco dentro de la Comunidad Europea o en los países en donde se autoriza solo una capacidad de utilización con muy baja! Son válidos los respectivos reglamentos nacionales. ¡Dichas grúas no tienen permitida la marca CE!

## Uso conforme a lo previsto

El uso conforme de la grúa de acuerdo a lo previsto comprende exclusivamente la elevación y descenso en posición vertical de cargas no atascadas cuyo peso y centro de gravedad se conocen.

Para ello, un gancho o una pasteca autorizado por Liebherr deberá estar con el cable de elevación colocado y deberá accionarse solo en estados de equipo autorizados.

El desplazamiento de la grúa con o sin cargas enganchadas está autorizado sólo si existen tablas de desplazamiento o de cargas respectivamente autorizadas. Los estados de equipo y las medidas de seguridad previstas deberán observarse de acuerdo a la documentación de la grúa.

Cualquier otra utilización o una explotación fuera de esto se considerará como un uso **no** conforme a lo previsto.

Sobre el uso conforme a lo previsto se incluyen igualmente el cumplimiento de las medidas de seguridad, las condiciones, requisitos previos, estados de equipo y procedimientos de trabajo estipulados en la documentación de la grúa (por ejemplo, manual de instrucciones, tabla de cargas, tabla de levantamiento y descenso, planificador de utilización).

El fabricante no se responsabiliza por **ningún** daño que se haya producido por infringir el uso conforme a lo previsto o por haber dado una utilización no autorizada de la grúa. Sólo el propietario, el explotador y el usuario de la grúa, son los únicos responsables de los riesgos que puedan resultar.

## Uso no conforme a lo previsto

Un uso **no** conforme a lo previsto es:

- Operar fuera del campo de los estados de equipo autorizados por las tablas de cargas
- Operar fuera del campo del alcance y campos de giro autorizados por las tablas de cargas
- Seleccionar las tablas de cargas que no corresponden al estado de equipo actual
- Mediante código o entrada manual, seleccionar un estado de equipo, que no se corresponda con el estado de equipo real
- Trabajar con dispositivos de seguridad puenteados o desactivados, por ejemplo limitador de cargas puentado o con limitador de elevación puentado
- Aumentar el alcance de la carga levantadas después de desconectar el LMB, por ejemplo tirando transversalmente la carga
- Uso de la indicación de la presión de estabilización como información para sobrecargar la grúa hasta el límite de inclinación
- Utilización de elementos de equipo no autorizados para la grúa
- El servicio de la grúa en un zona con peligro de explosión
- Utilización para eventos deportivos o recreativos especialmente su uso para el "Salto de elástico" (Bungee jump) y/o 'Dinner in the sky'
- Marcha por carreteras en un estado de marcha no autorizado (cargas de ejes, dimensión)
- Desplazamiento de la grúa con equipo en un estado de marcha no autorizado
- Presionar, mover o elevar cargas con la regulación de nivel, vigas correderas de apoyo o cilindros de apoyo

- Presionar, mover o elevar cargas accionando el mecanismo giratorio, el sistema de basculamiento o sistema telescópico
- Arrancar con la grúa materias atascadas
- Utilizar largo tiempo la grúa para trabajos de transbordos
- Soltar repentinamente la presión de la grúa (servicio con cuchara valva o con tolva de material a granel)
- Utilizar la grúa cuando la carga suspendida en la grúa va a cambiar su peso, por ejemplo si se llena en el contenedor que está enganchado en el gancho de carga, excepto:
  - La función del limitador de cargas se controló antes con una carga conocida
  - La cabina del gruista está ocupada
  - La grúa está en capacidad de funcionamiento
  - El tamaño del contenedor se ha seleccionado de tal forma que se excluye que la grúa se sobrecargue con una carga llena conforme a los valores válidos de la tabla utilizada

La grúa **no** debe ser utilizada para:

- Amarrar una carga atascada cuyo peso y centro de gravedad se desconoce y si se debe liberar sólo por ejemplo por corte con soplete
- Transportar personas excepto en la cabina del conductor
- Transportar personas en la cabina del gruista durante la marcha
- Transportar personas con el elemento elevador de carga (eslingas) y encima de la carga
- Transportar personas con las cestas de trabajo, si no lo incluye las legislaciones nacionales de la Autoridad responsable de la prevención en el trabajo
- Transportar cargas y objetos en el chasis inferior de la grúa
- Transportar cargas y objetos en el chasis superior de la grúa
- Transportar cargas y objetos en los elementos en las celosías de la pluma y/o el brazo de la grúa
- El servicio con dos ganchos sin el equipo adicional
- El servicio de transbordos durante largo tiempo
- El servicio de la grúa en un bote a condición que se hayan prescrito condiciones y haya una autorización por escrito de parte de **Liebherr Werk Ehingen GmbH**

Toda persona implicada en la utilización, manejo, montaje y mantenimiento de la grúa deberá leer y aplicar la documentación de la grúa.

### Temperatura ambiental

La grúa está diseñada para una temperatura ambiente de -20 °C a +50 °C.

A una temperatura ambiental por debajo de -20 °C, la grúa debe modificarse con el “equipamiento adicional para trabajar a temperaturas bajas”.



#### ADVERTENCIA

¡Trabajar a temperaturas bajas sin el equipamiento adicional correspondiente!  
Los componentes de la grúa pueden dañarse y fallar. La carga puede desprenderse.  
Muerte o lesiones corporales graves.

Si la grúa se emplea a una temperatura ambiental por debajo de -20 °C:

- ▶ Asegurarse de que la grúa está equipada con el “equipamiento adicional para trabajar a temperaturas bajas” correspondiente. Observar y cumplir las instrucciones de servicio en el capítulo 2.08.
- ▶ Utilizar combustibles adecuados para la temperatura ambiente correspondiente. Observar y cumplir las instrucciones de servicio en el capítulo 7.07.

### Dispositivos de seguridad

Se deberá poner especial cuidado a los dispositivos de seguridad integrados en la grúa. Los dispositivos de seguridad deben controlarse siempre si su funcionamiento es correcto. En caso que los dispositivos de seguridad no funcionen o funcionen incorrectamente, no deberá ponerse en funcionamiento la grúa.



**Nota**

Su divisa deberá ser siempre:

► **¡Prioridad a la seguridad!**

La grúa está construida según las prescripciones vigentes para el servicio de la grúa y servicio de traslación y comprobada por la autoridad competente.

### Componentes del equipo y piezas de repuestos

**ADVERTENCIA**

¡Peligro de muerte debido a piezas de equipamiento **no** originales!

¡Si se acciona la grúa con piezas de equipamiento **no** originales, la grúa puede fallar y causar accidentes mortales!

¡Los elementos de la grúa pueden dañarse!

- ¡Hacer funcionar la grúa sólo con piezas de equipamiento originales!
- ¡Está prohibido poner en servicio la grúa con piezas del equipamiento que **no** forman parte de la grúa!
- ¡Si existen dudas sobre el origen de piezas del equipamiento, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR!

**ADVERTENCIA**

¡Se pierden la autorización y la garantía del fabricante!

Si se modifican, manipulan o cambian sin autorización las piezas originales montadas (por ej. desmontaje de piezas, montaje de piezas no originales), entonces pierde validez el permiso de circulación de la grúa así como la garantía del fabricante.

- ¡No modificar las piezas originales montadas!
- ¡No desmontar las piezas originales!
- ¡Utilizar sólo repuestos originales de Liebherr!
- ¡Si existen dudas sobre el origen de piezas de recambio, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR!

Para obtener piezas del equipamiento y de recambio, tener a mano e indicar siempre el número de grúa.

### Definición de las direcciones para la grúa automotriz

**Traslación hacia adelante:** significa ir con la cabina del conductor por delante.

**Traslación hacia atrás:** significa ir con las luces traseras del chasis inferior de la grúa por delante.

**Delante, atrás, a la derecha, a la izquierda** se refieren, en la **cabina del conductor**, al chasis inferior de la grúa. La cabina del conductor se encuentra siempre delante.

**Delante, atrás, a la derecha, a la izquierda** se refieren, en la **cabina del gruista**, al chasis superior de la grúa. Delante significa siempre en dirección de la pluma descendida.

**0° de ángulo de giro de la superestructura:** La pluma apunta en sentido longitudinal hacia atrás por encima de la parte trasera del vehículo.

**180° de ángulo de giro de la superestructura:** La pluma apunta en sentido longitudinal hacia adelante por encima de la cabina.

### Definición de las direcciones para la grúa sobre orugas

**Moverse marcha adelante:** moverse hacia adelante en relación con la vista del gruista sentado en la cabina del gruista. Posición de la estructura central en 0° ó 180°.

**Moverse marcha atrás:** moverse hacia atrás en relación con la vista del gruista sentado en la cabina del gruista. Posición de la estructura central en 0° ó 180°.

**Delante, atrás, a la derecha, a la izquierda** se refieren siempre con el **tren de rodaje** desde la situación de los dispositivos tensores de la cadena. Los dispositivos tensores de la cadena están en el tren de rodaje siempre delante.

**Delante, atrás, a la derecha, a la izquierda** se refieren a la dirección de la mirada del gruista que está sentado en la **cabina del gruista**. Delante significa siempre en dirección de la pluma descendida.

### Equipos opcionales y funciones

Los equipamientos y las funciones marcadas con \* están disponibles opcionalmente y **no** como parte de la grúa estándar (a pedido del cliente).

### Tabla de conversión

	Unidad de partida	Factor de multiplicación	Unidad de destino
<b>Largo</b>	mm	0,03937	pulgadas
	pulgadas	25,4000	mm
	mm	0,00328	pies
	pies	304,8	mm
	cm	0,39370	pulgadas
	pulgadas	2,5400	cm
	cm	0,0328	pies
	pies	30,48	cm
	m	39,37	pulgadas
	pulgadas	0,0254	m
	<b>m</b>	<b>3,281</b>	<b>pies</b>
	<b>pies</b>	<b>0,3048</b>	<b>m</b>
	km	0,62137	milla
	milla	1,6093	km
<b>Superficie</b>	cm <sup>2</sup>	0,155	pulgadas <sup>2</sup>
	pulgadas <sup>2</sup>	6,4516	cm <sup>2</sup>
	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>10,764</b>	<b>pies<sup>2</sup></b>
	<b>pies<sup>2</sup></b>	<b>0,0929</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

	Unidad de partida	Factor de multiplicación	Unidad de destino
<b>Volumen</b>	cm <sup>3</sup>	0,06102	pulgadas <sup>3</sup>
	pulgadas <sup>3</sup>	16,387	cm <sup>3</sup>
	m <sup>3</sup>	35,3147	pies <sup>3</sup>
	pies <sup>3</sup>	0,0283	m <sup>3</sup>
	l	0,001	m <sup>3</sup>
	m <sup>3</sup>	1000	l
	l	61,024	pulgadas <sup>3</sup>
	pulgadas <sup>3</sup>	0,016387	l
	l	0,0353	pies <sup>3</sup>
	pies <sup>3</sup>	28,32	l
	l	0,264178	galones líquidos (EE. UU.)
	galones líquidos (EE. UU.)	3,7853265	l
<b>Masa (peso)</b>	kg	2,20462	libras
	libras	0,45359	kg
	<b>t</b>	<b>2204.62</b>	<b>libras</b>
	<b>libras</b>	<b>0,0004536</b>	<b>t</b>
	t	1,1023	toneladas cortas (EE. UU.)
	toneladas cortas (EE. UU.)	0,90718	t
	<b>t</b>	<b>0,45359</b>	<b>kip</b>
	<b>kip</b>	<b>2,20462</b>	<b>t</b>
<b>Masa/Longitud</b>	kg/m	0,055998	libras/pulgada
	libras/pulgada	17,857781	kg/m
	kg/m	0,67197	libras/pie
	libras/pie	1,48816	kg/m
<b>Fuerza</b>	N	0,2248	libras de fuerza
	libras de fuerza	4,4483986	N
	<b>kN</b>	<b>224,809</b>	<b>libras de fuerza</b>
	<b>libras de fuerza</b>	<b>0,0044483986</b>	<b>kN</b>
<b>Par de giro</b>	Nm	8,85075	libras de fuerza·pulgadas
	libras de fuerza·pulgadas	0,112984	Nm
	Nm	0,73756	libras de fuerza·pies
	libras de fuerza·pies	1,3559	Nm
<b>Potencia</b>	CV (CV DIN)	0,7355	kW
	kW	1,3596	CV (CV DIN)

LWE/LICCON1/918102-01-10/es

	Unidad de partida	Factor de multiplicación	Unidad de destino
<b>Velocidad</b>	m/s	39,37	pulgadas/s
	pulgadas/s	0,0254	m/s
	<b>m/s</b>	<b>3,28084</b>	<b>pies/s</b>
	<b>pies/s</b>	<b>0,3048</b>	<b>m/s</b>
	km/h	0,62137	millas por hora (mi/h)
	millas por hora (mi/h)	1,60935	km/h
	m/s	2,2369	millas por hora (mi/h)
	millas por hora (mi/h)	0,44704	m/s
<b>Presión</b>	kPa (kN/m <sup>2</sup> )	0,01	bar
	bar	100	kPa (kN/m <sup>2</sup> )
	bar	14,5038	psi
	psi	0,06895	bar
	<b>kPa (kN/m<sup>2</sup>)</b>	<b>0,145038</b>	<b>psi</b>
	<b>psi</b>	<b>6,894759</b>	<b>kPa (kN/m<sup>2</sup>)</b>
	N/cm <sup>2</sup>	1,450377	psi
	psi	0,6894759	N/cm <sup>2</sup>
	N/m <sup>2</sup>	0,000145038	psi
	psi	6894,759	N/m <sup>2</sup>
	t/m <sup>2</sup>	204,81	libras/pie <sup>2</sup>
	libras/pie <sup>2</sup>	0,0048828	t/m <sup>2</sup>
<b>Superficie con relación a la carga</b>	m <sup>2</sup> /t	0,004882	pies <sup>2</sup> /libras
	pies <sup>2</sup> /libra	204,81	m <sup>2</sup> /t
<b>Temperatura</b>	<b>°C</b>	<b>([°C] · 1,8) + 32</b>	<b>°F</b>
	<b>°F</b>	<b>([°F] - 32) / 1,8</b>	<b>°C</b>

Tabla de conversión

# Contenido

## 6 Equipamiento adicional

6.08	Telemando por radio	1
1	Consignas de seguridad	3
2	Descripción de la función	5
3	Instrumentos de mando y de control	6
4	Ajustes e indicaciones de estado en el BTT	9
5	Posición de la grúa: Indicaciones de dirección del control de la grúa	10
6	Menú de inicio del telemando por radio	11
7	Vista general del menú <i>Servicio con telemando por radio</i>	15
8	Ajuste del telemando por radio hacia la grúa	18
9	Menú <i>Mando del motor</i>	20
10	Menú <i>Servicio de orugas</i>	28
11	Menú <i>Posicionar escalera</i>	35
12	Menú <i>Estabilización de la grúa/Modo automático de estabilización</i>	37
13	Menú <i>Basculamiento del larguero de apoyo</i>	49
14	Menú <i>Desmontaje / montaje del larguero de apoyo</i>	53
15	Imágenes de servicio de la operación con telemando por radio	59
16	Programa <i>Sistema de prueba de control</i>	91
17	Menú <i>Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control</i>	92
18	Puesta en servicio del telemando por radio	97
19	Servicio de montaje con el control remoto	105
20	Servicio de marcha con el telemando por radio	132
21	Medidas en caso de anomalías	153
22	Control y mantenimiento	159

---

LWE/LICCON1/918102-01-10/es

---

## 6 Equipamiento adicional





## 6.08 Telemando por radio

1	Consignas de seguridad	3
2	Descripción de la función	5
3	Instrumentos de mando y de control	6
4	Ajustes e indicaciones de estado en el BTT	9
5	Posición de la grúa: Indicaciones de dirección del control de la grúa	10
6	Menú de inicio del telemando por radio	11
7	Vista general del menú <i>Servicio con telemando por radio</i>	15
8	Ajuste del telemando por radio hacia la grúa	18
9	Menú <i>Mando del motor</i>	20
10	Menú <i>Servicio de orugas</i>	28
11	Menú <i>Posicionar escalera</i>	35
12	Menú <i>Estabilización de la grúa/Modo automático de estabilización</i>	37
13	Menú <i>Basculamiento del larguero de apoyo</i>	49
14	Menú <i>Desmontaje / montaje del larguero de apoyo</i>	53
15	Imágenes de servicio de la operación con telemando por radio	59
16	Programa <i>Sistema de prueba de control</i>	91
17	Menú <i>Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control</i>	92
18	Puesta en servicio del telemando por radio	97
19	Servicio de montaje con el control remoto	105
20	Servicio de marcha con el telemando por radio	132
21	Medidas en caso de anomalías	153
22	Control y mantenimiento	159

Fig.195219

LWE/LICCON1/918102-01-10/es

# 1 Consignas de seguridad



## ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente por fallos de mando!

Se pueden causar accidentes debido a deficiencias de conocimiento y errores en la operación de la grúa con el telemando por radio.

¡Las personas pueden morir o lesionarse gravemente!

Se pueden ocasionar daños materiales.

- ▶ Lea siempre completamente la documentación de la grúa.
- ▶ La grúa solo puede ponerse en servicio si se ha comprendido todo el contenido de la documentación de la grúa.
- ▶ Este capítulo es solo una parte de la documentación de la grúa. Debe tenerse en cuenta la documentación completa de la grúa.
- ▶ Debe cumplirse el manual de instrucciones "Desplazamiento en estado de equipo montado".
- ▶ Las directivas nacionales vigentes relativas al manejo de una grúa con un telemando por radio deberán tenerse en cuenta y cumplirse.
- ▶ El gruista debe poder ver y observar el recorrido durante el desplazamiento con el telemando por radio.
- ▶ El gruista debe asegurarse que no haya personas ni objetos en la zona de peligro de la grúa.
- ▶ Por principio, antes de efectuar un movimiento de la grúa, se debe dar siempre una señal de aviso.



## ADVERTENCIA

¡Desconocimiento del contenido de la documentación de la grúa!

Utilizando únicamente este capítulo para usar la grúa pueden producirse situaciones peligrosas y desplomarse la misma.

Muerte, lesiones corporales, daños materiales.

- ▶ El telemando por radio debe considerarse únicamente como tipo de accionamiento alternativo a los elementos de control y mando instalados en la grúa.
- ▶ Los movimientos de grúa *Girar superestructura de la grúa, Enrollar/Desenrollar cabrestantes, Aumentar/Reducir el radio de trabajo del contrapeso Derrick, Extender/Retraer/Bloquear los cilindros de tracción y Extender/Retraer los cilindros de montaje* están permitidos exclusivamente para el servicio de montaje.
- ▶ Son determinantes para el uso de la grúa los capítulos correspondientes de la documentación de la grúa.
- ▶ Se tiene que tener en cuenta la información detallada y las indicaciones de seguridad de los respectivos capítulos.



## ADVERTENCIA

¡Peligro de accidentes debido a funcionamiento incorrecto del telemando por radio!

- ▶ Debe comprobarse el funcionamiento correcto de todas las funciones del telemando por radio antes de trabajar.
- ▶ Debe comprobarse la plausibilidad de los valores indicados en el telemando por radio antes de trabajar.
- ▶ Ponga en funcionamiento únicamente un telemando por radio en perfecto estado.



## ADVERTENCIA

¡Personas en zona de peligro!

A causa de una selección errónea de la ubicación del personal de la grúa o de su operario, existe peligro de accidente.

- ▶ Seleccionar una ubicación tal que permita tener a la vista todo el área de trabajo.
- ▶ Seleccionar una ubicación tal que permita tener a la vista todo el trayecto de desplazamiento.
- ▶ Seleccionar una ubicación tal que no sea necesario entrar en el área de peligro.
- ▶ Seleccionar una ubicación tal que permita tener a la vista y vigilar todo el área de peligro.
- ▶ Todas las personas implicadas deben poder comunicarse entre ellas en todo momento.

**ADVERTENCIA**

¡Grúa fuera de control!

Los movimientos de la grúa/de desplazamiento repentinos pueden ser causa de accidentes.

Acelerar/frenar exageradamente el movimiento de desplazamiento puede ser causa de accidentes.

- ▶ Iniciar y finalizar los movimientos de desplazamiento/de dirección lenta y homogéneamente.
- ▶ Acelerar y frenar lenta y homogéneamente los movimientos de desplazamiento.
- ▶ No dejar escapar la palanca de control accionada.
- ▶ No manejar la palanca de control bruscamente.

**ADVERTENCIA**

¡Grúa con tren de rodaje sobre orugas no alineada en horizontal!

La grúa puede volcar.

Muerte, lesiones graves, daños materiales.

Si en la documentación de la grúa no hay ninguna otra especificación en sentido contrario:

- ▶ La grúa solo puede tener una inclinación de 0,3° o del 0,5%.

**ADVERTENCIA**

¡Grúa sobre estabilizador no alineada en horizontal!

La grúa puede volcar.

Muerte, lesiones graves, daños materiales.

- ▶ Alinear horizontalmente la grúa a 0,0° durante el proceso de estabilización.

**ADVERTENCIA**

¡No hay señal de transmisión!

Si la distancia o las interferencias entre el telemando por radio y la grúa son demasiado grandes, se interrumpe la señal de transmisión.

Si el estado de carga de la batería del telemando por radio es demasiado bajo, no se puede mantener la señal de transmisión.

Los movimientos de grúa/marcha y el motor de la grúa se apagan de forma incontrolada.

La grúa ya no se puede controlar.

- ▶ Controlar las luces piloto de forma continua.
- ▶ Seleccionar la ubicación de modo que esté garantizada una buena señal de transmisión.
- ▶ En caso de signos de fallo de la señal de emisión, puentee la conexión inalámbrica, véase parágrafo "Medidas en caso de anomalías".
- ▶ Garantizar un estado de carga suficiente de la batería del telemando por radio.

**ADVERTENCIA**

¡Acceso no autorizado a la grúa!

- ▶ Los elementos de mando de la cabina de la grúa tienen que estar asegurados contra un acceso no autorizado.

**AVISO**

¡Uso inadecuado del telemando por radio!

El uso inadecuado del telemando por radio puede provocar el deterioro/destrucción del telemando por radio.

- ▶ Proteger el telemando por radio de los rayos solares directos.
- ▶ Proteger el telemando por radio de la suciedad y la humedad.
- ▶ Mantener el Funkfernsteuerung, BTT y la consola de carga limpios.
- ▶ No limpiar nunca el Funkfernsteuerkonsole, BTT ni la consola de carga con disolventes, diluyentes de pintura, detergentes u otras sustancias químicas.
- ▶ Los trabajos de mantenimiento en el BTT y la consola de control remoto deben ser llevados a cabo exclusivamente por personas debidamente cualificadas.

## 2 Descripción de la función

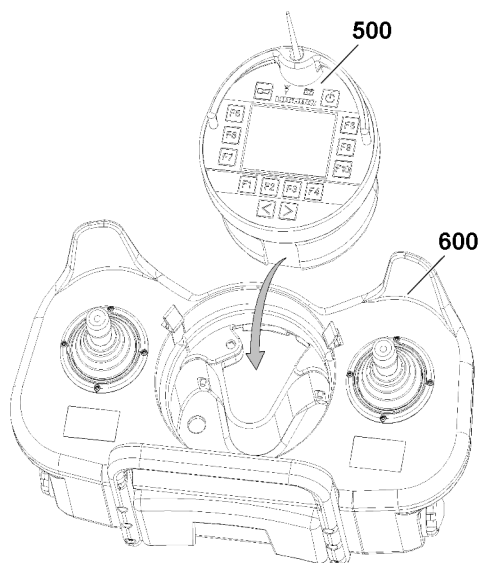


Fig.126305: Insertar el BTT 500 en la consola de telemando por radio 600



### Nota

- El Bluetooth Terminal se denomina BTT en la descripción.
- La Bluetooth Basis se denomina BTB en la descripción.

Esta grúa está equipada con una consola de telemando por radio **600**. La consola de telemando por radio **600** en conexión con el BTT **500** forman un telemando por radio.

Las órdenes de mando se envían desde la consola de telemando por radio **600** a través del BTT **500** a la grúa.

Simultáneamente aparecen en la pantalla del BTT **500** los datos más importantes de la grúa, así como indicaciones de aviso, de control y de mando que se produzcan eventualmente.



### Nota

- Las representaciones, símbolos e indicaciones de pantalla de este capítulo sirven solo de ejemplo.
- Los valores numéricos de cada elemento simbólico y de las tablas no corresponden forzosamente a la grúa.
- Los números y letras pueden reemplazarse por comodines.
- La representación y asignación de los símbolos pueden variar dependiendo del estado de equipo, del estado de servicio y de la configuración de la grúa.
- Además algunas figuras muestran la ocupación máxima de las indicaciones de pantalla con símbolos.
- En el servicio de la grúa **no** tiene por qué aparecer una indicación idéntica en la pantalla del BTT **500**.

## 3 Instrumentos de mando y de control

### 3.1 Instrumentos de mando y de control en el control remoto

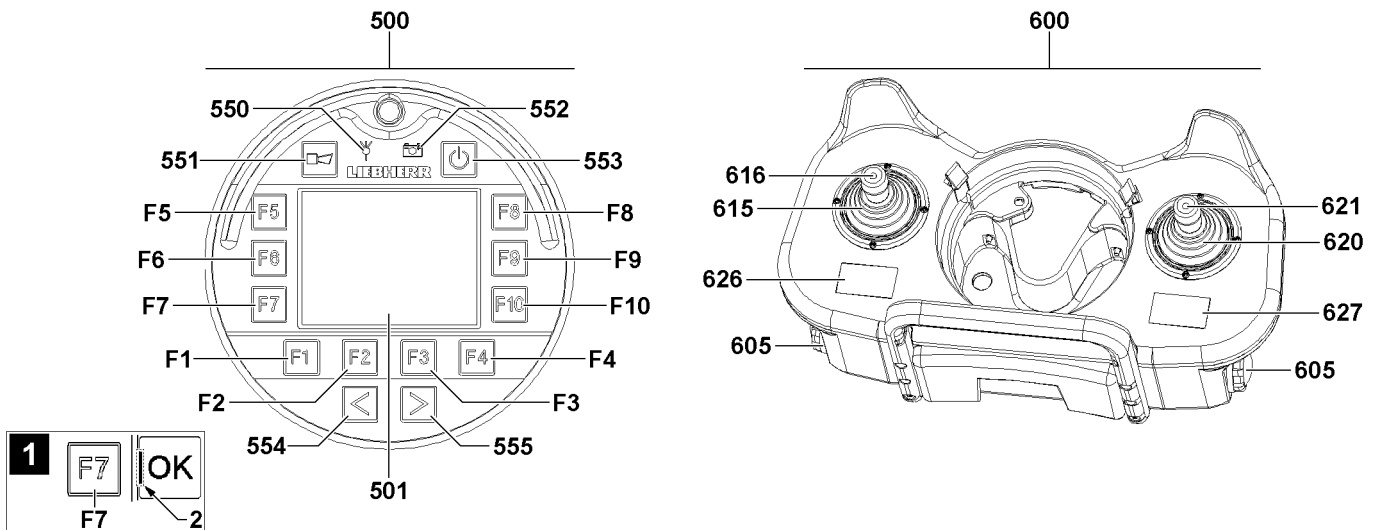


Fig.123802: Instrumentos de mando y de control en el control remoto

- 500** BTT
- 501** BTT-Display
- 550** Luz piloto Señal de transmisión
  - Luz piloto *verde*: Señal de envío *buena*
  - Luz piloto *amarilla*: Señal de envío *débil*
  - Luz piloto *roja*: Señal de envío *sin conexión*
- 551** Tecla de *sirena*
  - Accionar la señal acústica (bocina)
- 552** Luz piloto batería recargable
  - Luz piloto *verde*: Estado de carga suficiente de la batería recargable
  - Luz piloto *amarilla*: Acumulador casi vacío
  - Luz piloto *roja*: Acumulador vacío
- 553** Tecla ON/OFF
  - Conexión/desconexión del BTT
- 554** Tecla de conmutación
  - Función dependiendo del menú/imagen de servicio
- 555** Tecla de conmutación
  - Función dependiendo del menú/imagen de servicio



#### Nota

##### Teclas de función en BTT **500**

- La programación de las teclas de función de **F1** a **F10** depende del menú/imagen de servicio y está descrito en la respectiva sección.
- Una pequeña barra **2** identifica la tecla respectivamente asignada, véase la figura 1: Ejemplo para el símbolo OK, asignado a la tecla de función **F7**.

- 600** Consola de telemando por radio
- 605** Compartimentos de batería
  - La consola de telemando por radio se alimenta eléctricamente a través del BTT **500**. Si la batería recargable del BTT **500** está baja, se puede proseguir con el servicio del telemando por radio colocando baterías.

- 615** Palanca de control izquierda
  - Configuración según la pantalla gráfica a la izquierda **626**.
- 616** Tecla
  - -Sin función-
- 620** Palanca de control derecha
  - Configuración según la pantalla gráfica a la derecha **627**.
- 621** Tecla
  - Marcha rápida (Power plus) ON/OFF
- 626** Pantalla gráfica izquierda
  - Indicación de configuración de la palanca de control **izquierda**.
- 627** Pantalla gráfica derecha
  - Indicación de configuración de la palanca de control **derecha**.

### 3.2 Cargar la batería del telemando por radio

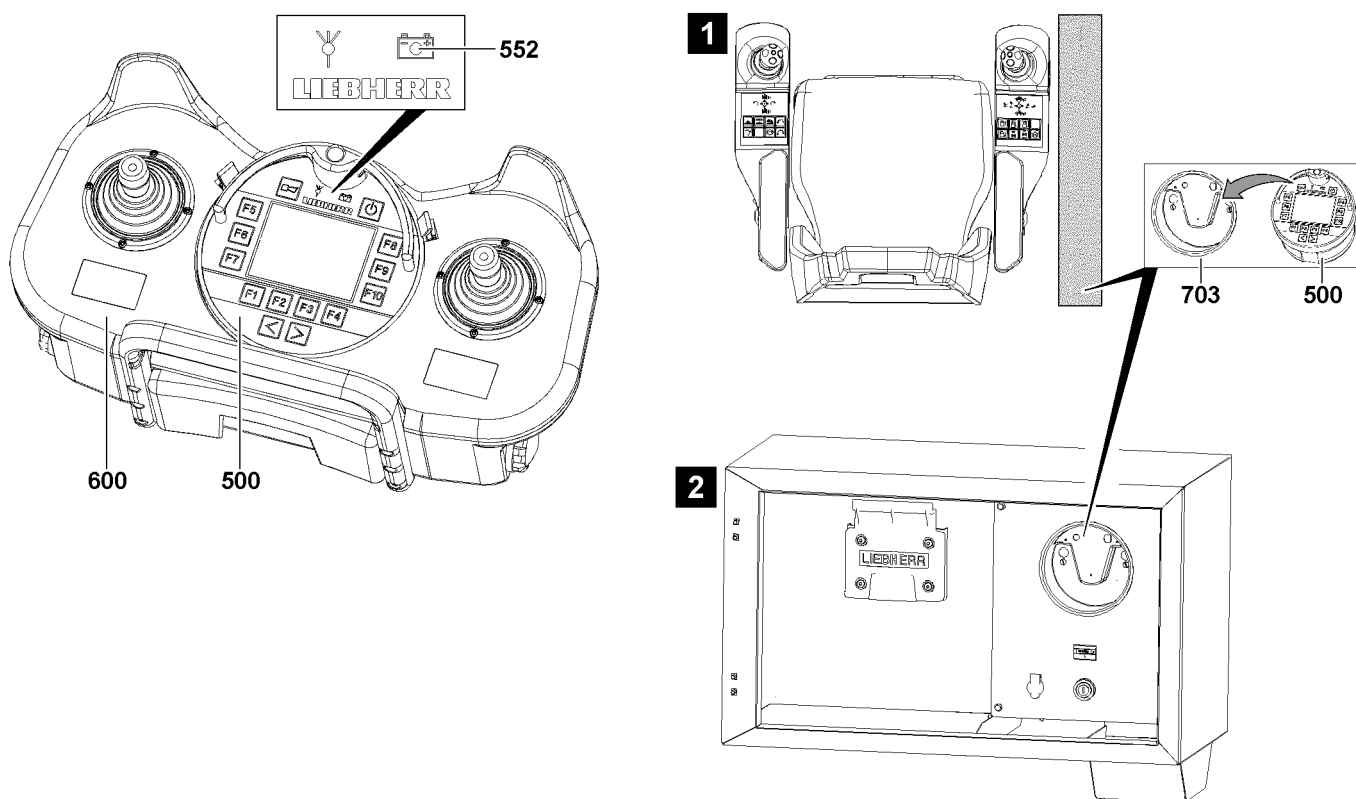


Fig.148690: Cargar la batería del telemando por radio



#### Nota

Tras un funcionamiento prolongado, la batería se descarga. Conforme va bajando el estado de carga de la batería del BTT, el color de la luz piloto **Batería 552** cambia de verde a rojo pasando por el amarillo.

- ▶ Para recargar las baterías, sacar el BTT **500** de la consola de control remoto **600** y conectarlo en la consola de carga **703**. Para el proceso de carga es irrelevante si la batería se carga en la cabina del grúa (figura 1) o en el elemento central de orugas (figura 2).
- ▶ Para determinar el estado de carga exacto de la batería, véase la sección “Ajustes e indicaciones de estado en el BTT”.

### 3.3 Elementos de mando de la grúa

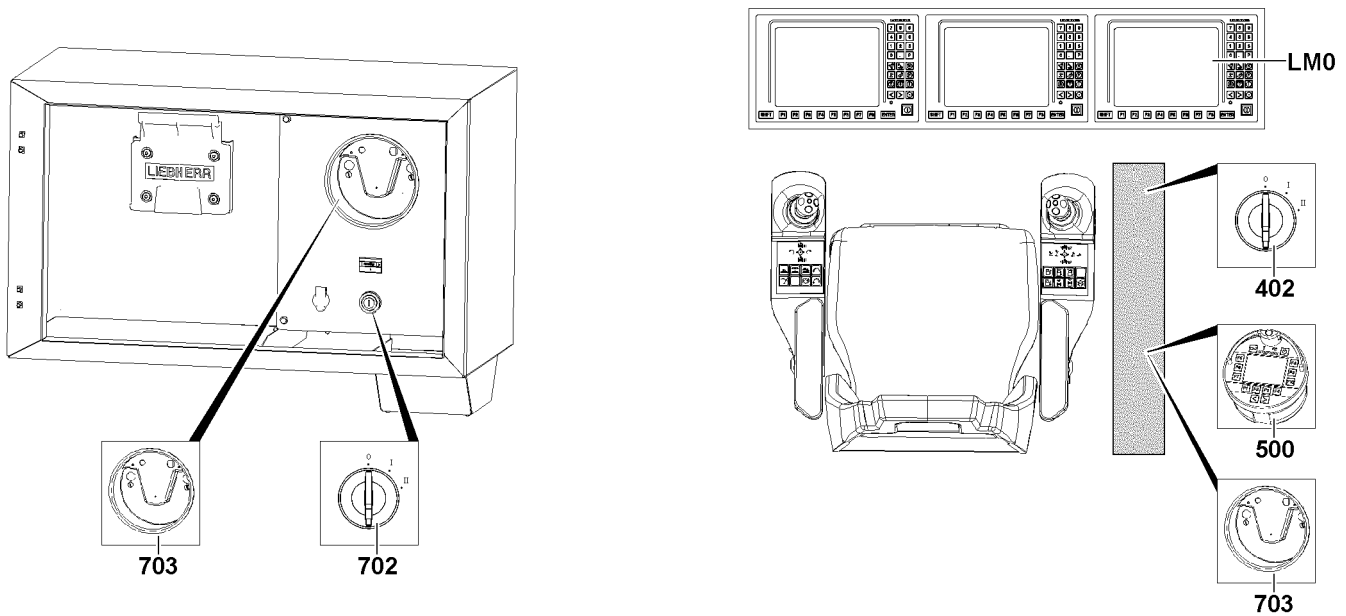


Fig.126917: Telemando por radio: Elementos de mando de la grúa

- 402** Interruptor de encendido y arranque
  - En el tablero de instrumentos de la cabina de la grúa
- 702** Interruptor de encendido y arranque
  - en el armario eléctrico del elemento central de orugas.
- 703** Consolas de carga
  - Para recargar la batería se debe conectar el BTT **500** en una de las consolas de carga **703**
  - Para conectar automáticamente el BTT a la grúa, el BTT debe estar en una de las consolas de carga **703** al iniciar el sistema informático LICCON.
- LM0** Monitor LICCON 0
  - Ajuste del modo de servicio y del estado del equipo
  - Informaciones adicionales del sistema informático LICCON
  - Para una descripción detallada, véase el manual de instrucciones de la grúa, capítulo 4.02



#### Nota

- Descripción detallada de los instrumentos de mando y de control de la cabina de la grúa, véase capítulo 4.01 del manual de instrucciones de la grúa



## 4 Ajustes e indicaciones de estado en el BTT

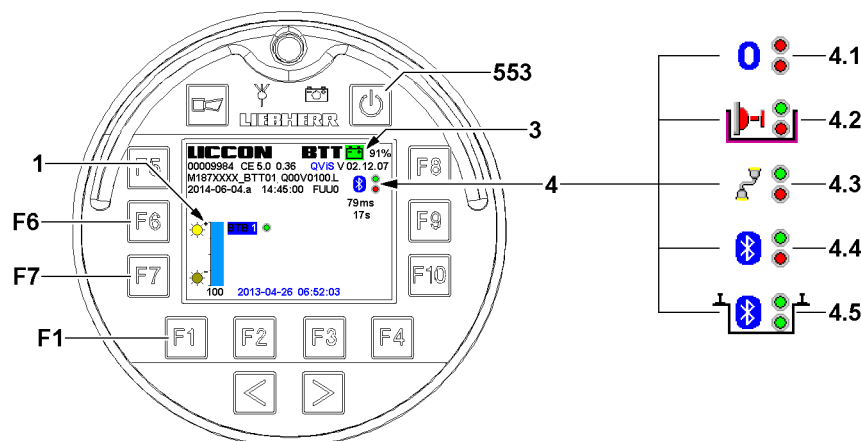


Fig.120694: Imagen del sistema BTT

En la imagen del sistema del BTT se pueden efectuar ajustes y se pueden leer las indicaciones de estado.

### 4.1 Abrir/Cerrar la imagen del sistema

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos previos:

- Se indica el menú de inicio
- ▶ Seleccionar la Imagen del sistema: Accionar la tecla **553** brevemente (máximo 1 segundo), hasta que aparezca la imagen del sistema.



#### Nota

- ▶ Si se acciona la tecla **553** demasiado tiempo, se desconecta el BTT.
- ▶ Si se desea cambiar de nuevo al menú de inicio: Accionar la tecla de función **F1**.

### 4.2 Ajuste del brillo de la pantalla del BTT

El nivel de ajuste actual del brillo se puede leer en el diagrama de barras **1**.

- ▶ Pantalla del BTT más clara: Accionar la tecla de función **F6**.
- ▶ Pantalla del BTT más oscura: Accionar la tecla de función **F7**.

### 4.3 Detección del estado exacto de carga de la batería

El estado exacto de la carga de la batería se puede leer en el indicador del estado de carga **3**.

- ▶ Leer el estado de carga, eventualmente cargar el BTT insertándolo en la consola de carga.

### 4.4 Comprobar el tipo de conexión

El tipo de conexión puede ser leído en el indicador del tipo de conexión **4**.

- ▶ Lectura del tipo de conexión.

#### Resultado:

- **4.1** Ninguna conexión
- **4.2** Infrarrojo  
**Nota:** se muestra solo cuando el BTT está insertado en la consola de carga
- **4.3** Cable
- **4.4** Bluetooth
- **4.5** Bluetooth

**Nota:** Se muestra solo cuando el BTT está insertado en la consola de telemando por radio\* (BTT-E)



#### Nota

- ▶ Si el punto superior de la indicación de tipo de conexión **4** se ilumina en rojo, no existe conexión con la grúa.
- ▶ Si el punto superior de la indicación de tipo de conexión **4** se ilumina en verde, existe conexión con la grúa.
- ▶ Si el punto inferior de la indicación de tipo de conexión **4** se ilumina en rojo, no existe conexión con la consola de telemando por radio\*.
- ▶ Si el punto inferior de la indicación de tipo de conexión **4** se ilumina en verde, existe conexión con la consola de telemando por radio\*.

## 5 Posición de la grúa: Indicaciones de dirección del control de la grúa

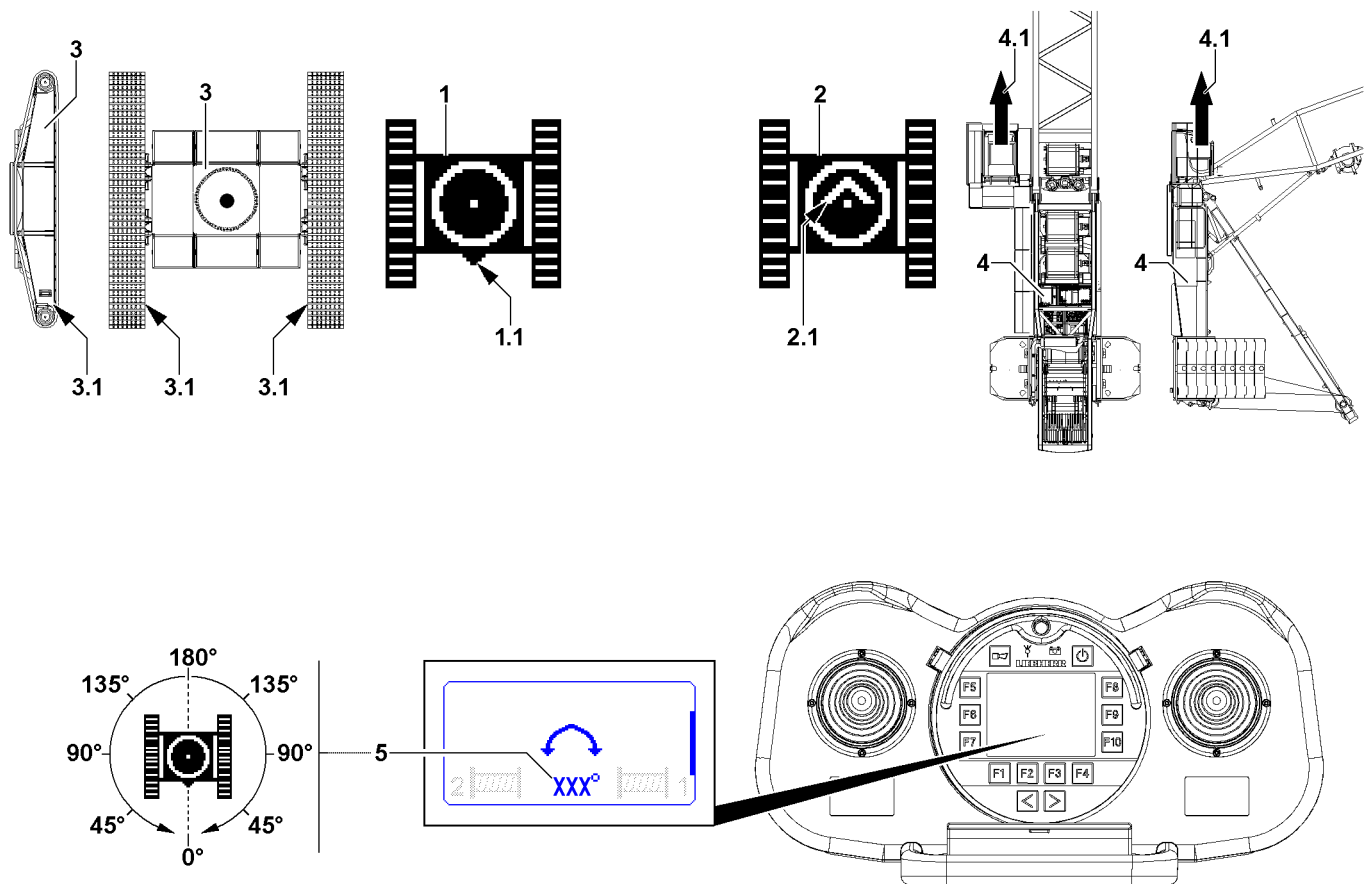


Fig.128615: Posición de la grúa: Indicaciones de dirección del control de la grúa

LICCON-Symbole:

- Símbolo *Grúa sobre orugas 1* con triángulo de dirección **1.1** - las indicaciones de dirección del control de la grúa están asignadas al tren de rodaje sobre orugas **3**
- Símbolo *Grúa sobre orugas 2* con ángulo de dirección **2.1** - las indicaciones de dirección del control de la grúa están asignadas a la superestructura **4**

La posición de la superestructura **4** respecto al tren de rodaje sobre orugas **3** se puede leer también a partir del valor indicado para el ángulo de giro **5**:

- Si el valor indicado es 0°, la superestructura **4** se encuentra en relación al tren de rodaje sobre orugas **3** exactamente en la posición nach vorne.

- Si el valor indicado es  $180^\circ$ , la superestructura **4** se encuentra en relación al tren de rodaje sobre orugas **3** exactamente en la posición *hacia atrás*.
- El vértice para la asignación de la posición de la superestructura **4** está en el valor de  $90^\circ$  con respecto al tren de rodaje sobre orugas **3**. La superestructura **4** está *hacia delante* con valores de  $0^\circ$  hasta  $90^\circ$ . La superestructura **4** está *hacia atrás* con valores de  $90^\circ$  hasta  $180^\circ$ .

## 5.1 Indicaciones de dirección del control de la grúa asignadas al tren de rodaje sobre orugas

- En el tren de rodaje sobre orugas **3**, el lado delantero es el lugar donde se encuentran los tensores de cadena **3.1** del portaorugas. En el símbolo *Grúa sobre orugas 1*, el triángulo de dirección **1.1** señala el lado delantero.

## 5.2 Indicaciones de dirección del control de la grúa asignadas a la superestructura

- Si las indicaciones de dirección del control de la grúa están asignadas a la superestructura **4**, la dirección de la vista *hacia delante desde la cabina de la grúa 4.1* es decisiva. En el símbolo *Grúa sobre orugas 2*, el ángulo de dirección **2.1** caracteriza la dirección visual *hacia adelante desde la cabina de la grúa 4.1*.

# 6 Menú de inicio del telemando por radio

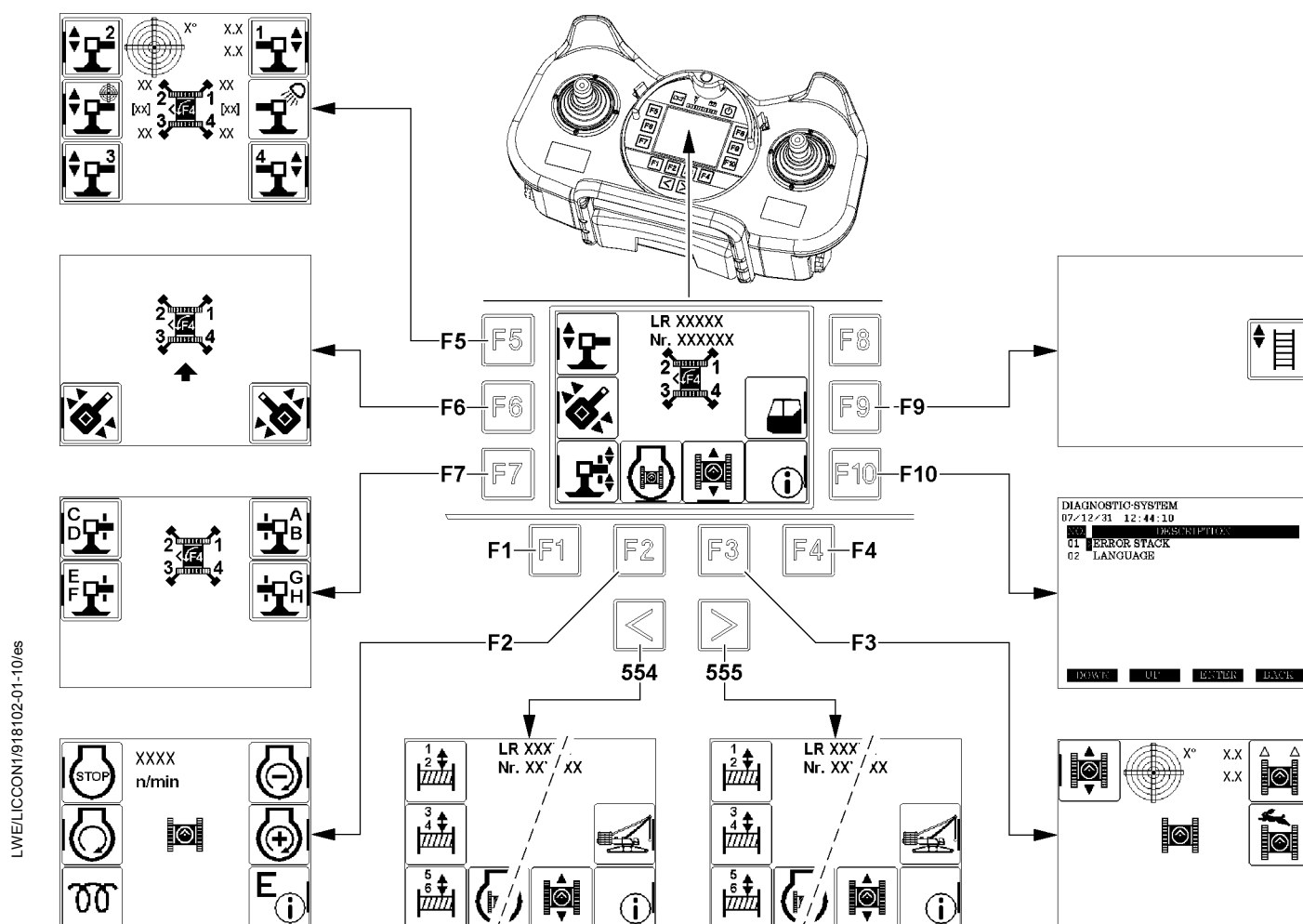


Fig.125440: Menú de inicio del telemando por radio

**Nota**

- Cada vez que se pone en marcha el telemando por radio, se muestra automáticamente como primera indicación el menú de inicio del telemando por radio. Una vez realizada correctamente la puesta en marcha, se puede cambiar en todo momento entre los puntos de menú.
- Dependiendo del estado de equipamiento de la grúa, ciertos puntos de menú pueden estar ocultos o sin función.

<b>F2</b>	<b>Menú <i>Mando del motor</i></b>
>> <b>F1</b>	-Volver al menú de inicio-
>> <b>F5</b>	Desconectar el motor
>> <b>F6</b>	Conectar el motor
>> <b>F8</b>	Disminuir el n.d.r. del motor
>> <b>F9</b>	Aumentar el n.d.r. del motor
>> <b>F10</b>	Abrir el programa <i>Sistema de prueba de control</i>
>> <b>554</b>	Abrir las funciones de control del motor
>> <b>555</b>	Abrir las funciones de control del motor

<b>F3</b>	<b>Menú <i>Servicio de orugas</i></b>
>> <b>F1</b>	-Volver al menú de inicio-
>> <b>F5</b>	Conexión/Desconexión de la marcha normal del servicio de orugas
>> <b>F8</b>	Conexión/Desconexión de la marcha paralela del servicio de orugas
>> <b>F9</b>	Conexión/Desconexión de la marcha rápida del servicio de orugas
>> <b>554</b>	Abrir el menú <i>Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control</i>
>> <b>554</b>	Menú <i>Estabilización de la grúa/Modo automático de estabilización</i>
>> <b>555</b>	Activar el menú <i>Mando del motor</i>
>> <b>555</b>	Menú <i>Basculamiento del larguero de apoyo</i>

<b>F4</b>	<b>Desactivar la señal de aviso acústica desconectable</b>
<b>Nota:</b> El BTT hace sonar una <i>señal de aviso acústica</i> tras un mensaje de fallo del sistema informático LICCON. En función del mensaje de fallo (p. ej. fallo de mando o fallo de sistema), la señal de aviso puede desconectarse directamente mediante la tecla de función <b>F4</b> o bien permanece y se necesitan otros pasos adicionales.	

<b>F5</b>	<b>Menú <i>Estabilización de la grúa/Modo automático de estabilización</i></b>
>> <b>F1</b>	-Volver al menú de inicio-
>> <b>F2</b>	Retracción del cilindro de apoyo (si está seleccionado)
>> <b>F3</b>	Extensión del cilindro de apoyo (si está seleccionado)
>> <b>F4</b>	Símbolo de grúa Giro en pasos de 180°
>> <b>F5</b>	Seleccionar/anular la selección de los cilindros de apoyo según la posición de la grúa
>> <b>F6</b>	Seleccionar/anular Estabilización automática
>> <b>F7</b>	Seleccionar/anular la selección de los cilindros de apoyo según la posición de la grúa
>> <b>F8</b>	Seleccionar/anular la selección de los cilindros de apoyo según la posición de la grúa

<b>F5</b>	<b>Menú <i>Estabilización de la grúa/Modo automático de estabilización</i></b>
>> <b>F9</b>	Conectar / desconectar la iluminación de los largueros de apoyo
>> <b>F10</b>	Seleccionar/anular la selección de los cilindros de apoyo según la posición de la grúa
>> <b>554</b>	Menú <i>Basculamiento del larguero de apoyo</i>
>> <b>554</b>	Activar el menú <i>Mando del motor</i>
>> <b>555</b>	Abrir el menú <i>Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control</i>
>> <b>555</b>	Activar el menú <i>Servicio de orugas</i>

<b>F6</b>	<b>Menú <i>Basculamiento del larguero de apoyo</i></b>
>> <b>F1</b>	-Volver al menú de inicio-
>> <b>F2</b>	Bascular hacia dentro el larguero de apoyo seleccionado
>> <b>F3</b>	Bascular hacia fuera el larguero de apoyo seleccionado
>> <b>F4</b>	Símbolo de grúa Giro en pasos de 180°
>> <b>F7</b>	Seleccionar/anular larguero de apoyo según la posición de la grúa
>> <b>F10</b>	Seleccionar/anular larguero de apoyo según la posición de la grúa
>> <b>554</b>	Activar el menú <i>Mando del motor</i>
>> <b>554</b>	Activar el menú <i>Servicio de orugas</i>
>> <b>555</b>	Menú <i>Estabilización de la grúa/Modo automático de estabilización</i>
>> <b>555</b>	Abrir el menú <i>Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control</i>

<b>F7</b>	<b>Menú <i>Desmontaje / montaje del larguero de apoyo</i></b>
>> <b>F1</b>	-Volver al menú de inicio-
>> <b>F2</b>	Embulonar el bulón seleccionado
>> <b>F3</b>	Embulonar el bulón seleccionado
>> <b>F4</b>	Símbolo de grúa Giro en pasos de 180°
>> <b>F5</b>	Seleccionar/anular bulón según la posición de la grúa
>> <b>F6</b>	Seleccionar/anular bulón según la posición de la grúa
>> <b>F7</b>	Desembulonar el bulón seleccionado
>> <b>F8</b>	Seleccionar/anular bulón según la posición de la grúa
>> <b>F9</b>	Seleccionar/anular bulón según la posición de la grúa
>> <b>F10</b>	Desembulonar el bulón seleccionado
>> <b>554</b>	Activar el menú <i>Mando del motor</i>
>> <b>555</b>	Activar el menú <i>Mando del motor</i>

<b>F9</b>	<b>Menú <i>Posicionar escalera</i></b>
>> <b>F1</b>	-Volver al menú de inicio-
>> <b>F2</b>	Escalera hacia arriba
>> <b>F3</b>	Escalera hacia abajo
>> <b>F9</b>	Seleccionar/anular posicionar escalera

<b>F10</b>	<b>Programa <i>Sistema de prueba de control</i></b>
<b>Nota:</b> El programa de <i>Sistema de prueba de control</i> puede activarse en todo momento. Si existe un aviso de error del sistema informático LICCON, se puede visualizar un texto de error.	

<b>554 / 555</b>	<b>Vista general del menú <i>Servicio con telemando por radio</i> <sup>3)</sup></b>
>> <b>F1</b>	-Sin función en la vista general del menú <i>Servicio con telemando por radio</i> <sup>4)</sup> -
>> <b>F2</b>	Activar el menú <i>Mando del motor</i>
>> <b>F3</b>	Activar el menú <i>Servicio de orugas</i>
>> <b>F5</b>	Activar imagen de servicio <i>Función de montaje cabrestante1/cabrestante2</i> <sup>1)</sup>
>> <b>F6</b>	Activar imagen de servicio <i>Función de montaje cabrestante3/cabrestante4</i> <sup>1)</sup>
>> <b>F7</b>	Activar imagen de servicio <i>Función de montaje cabrestante5/cabrestante6</i> <sup>1)</sup>
>> <b>F8</b>	Activar imagen de servicio <i>Montaje de contrapeso Derrick</i> <sup>1)</sup>
>> <b>F9</b>	Abrir la imagen de servicio <i>Función de montaje cabrestante1/cabrestante5</i> <sup>1)</sup> / imagen de servicio <i>modo de servicio SA</i> <sup>2)</sup>
>> <b>F10</b>	Abrir el programa <i>Sistema de prueba de control</i>
>> <b>554</b>	-Volver al menú de inicio-
>> <b>555</b>	-Volver al menú de inicio-

1) Únicamente cuando no está equipado el modo de servicio SA.

2) Únicamente cuando está equipado el modo de servicio SA.

3) Tener en cuenta la siguiente sección "Vista general de menú Servicio con telemando por radio".

4) Volver al menú de inicio mediante las teclas de conmutación 554/555.

## 7 Vista general del menú *Servicio con telemando por radio*

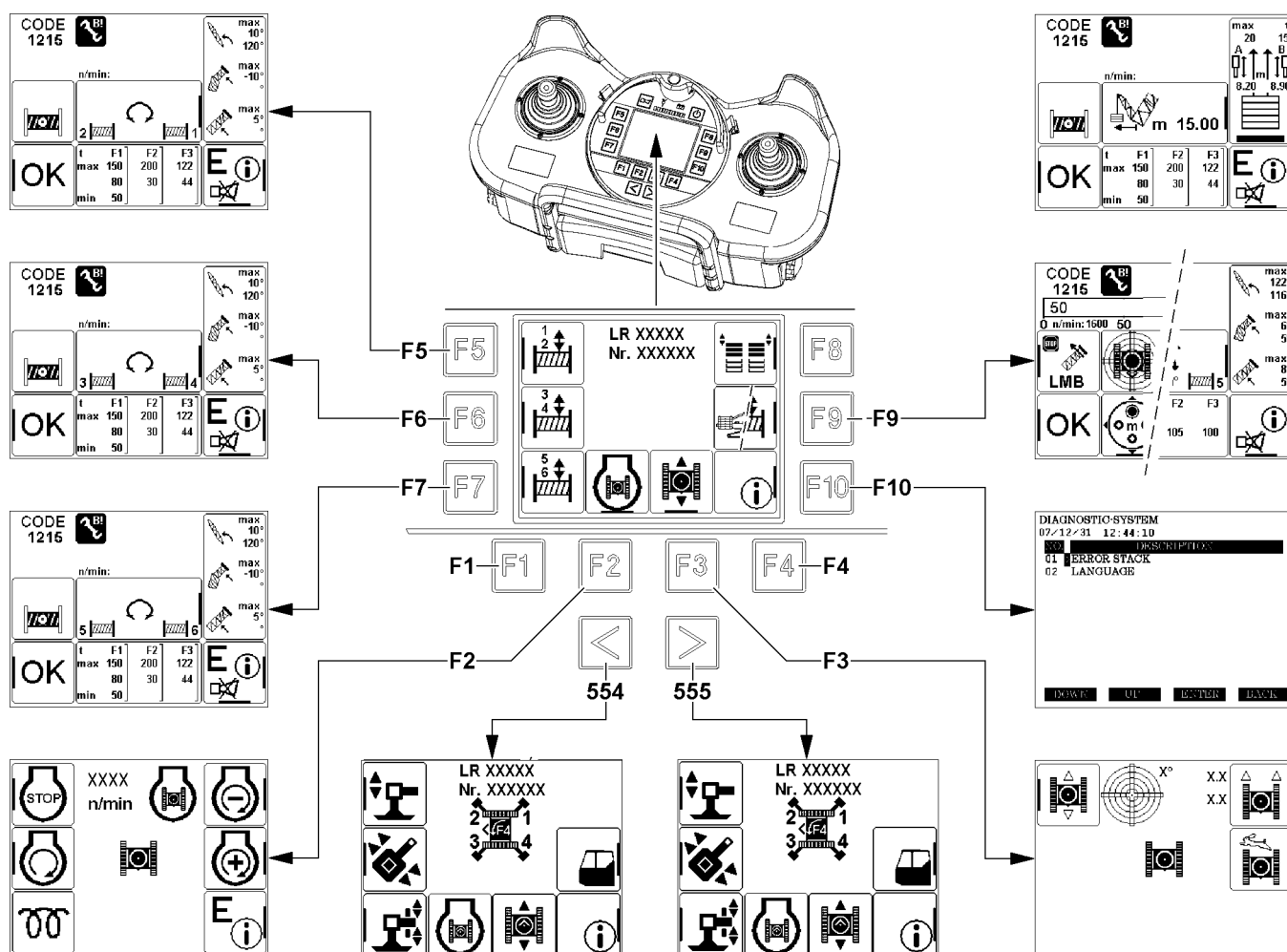


Fig.148668: Vista general del menú *Servicio con telemando por radio*



### Nota

- Dependiendo del estado de equipamiento de la grúa, ciertos puntos de menú pueden estar ocultos o sin función.

F2	Menú <i>Mando del motor</i>
>> F1	-Regresar a la vista general del menú <i>Servicio con telemando por radio</i> -
>> F5	Desconectar el motor
>> F6	Conectar el motor
>> F8	Disminuir el n.d.r. del motor
>> F9	Aumentar el n.d.r. del motor
>> F10	Abrir el programa <i>Sistema de prueba de control</i>
>> 554	Abrir las funciones de control del motor
>> 555	Abrir las funciones de control del motor

<b>F3</b>	<b>Menú <i>Servicio de orugas</i></b>
>> <b>F1</b>	-Regresar a la vista general del menú <i>Servicio con telemando por radio-</i>
>> <b>F5</b>	Conexión/Desconexión de la marcha normal del servicio de orugas
>> <b>F8</b>	Conexión/Desconexión de la marcha paralela del servicio de orugas
>> <b>F9</b>	Conexión/Desconexión de la marcha rápida del servicio de orugas
>> <b>554</b>	Abrir el menú <i>Bloquear la palanca de control</i>
>> <b>554</b>	Menú <i>Estabilización de la grúa/Modo automático de estabilización</i>
>> <b>555</b>	Activar el menú <i>Mando del motor</i>
>> <b>555</b>	Menú <i>Basculamiento del larguero de apoyo</i>

<b>F4</b>	<b>Desactivar la señal de aviso acústica desconectable</b>
<p><b>Nota:</b> El BTT hace sonar una <i>señal de aviso acústica</i> tras un mensaje de fallo del sistema informático LICCON. En función del mensaje de fallo (p. ej. fallo de mando o fallo de sistema), la señal de aviso puede desconectarse directamente mediante la tecla de función <b>F4</b> o bien permanece y se necesitan otros pasos adicionales.</p>	

<b>F5</b>	<b>Imagen de servicio <i>Función de montaje cabrestante1/cabrestante2<sup>1)</sup></i></b>
>> <b>F1</b>	-Regresar a la vista general del menú <i>Servicio con telemando por radio-</i>
>> <b>F4</b>	Desactivar la señal de aviso acústica desconectable
>> <b>F7</b>	Símbolo OK, Confirmación del modo de servicio/bloquear palanca de control/desbloquear palanca de control
>> <b>F9</b>	Conmutar las funciones de control entre indicación del cabrestante e indicación de inclinación
>> <b>F10</b>	Abrir el programa <i>Sistema de prueba de control</i>
>> <b>554</b>	Abrir el menú <i>Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control</i>
>> <b>555</b>	Activar el menú <i>Mando del motor</i>

1) Únicamente cuando no está equipado el modo de servicio SA.

<b>F6</b>	<b>Imagen de servicio <i>Función de montaje cabrestante3/cabrestante4<sup>1)</sup></i></b>
>> <b>F1</b>	-Regresar a la vista general del menú <i>Servicio con telemando por radio-</i>
>> <b>F4</b>	Desactivar la señal de aviso acústica desconectable
>> <b>F7</b>	Símbolo OK, Confirmación del modo de servicio/bloquear palanca de control/desbloquear palanca de control
>> <b>F9</b>	Conmutar las funciones de control entre indicación del cabrestante, radio de pluma e indicación de inclinación
>> <b>F10</b>	Abrir el programa <i>Sistema de prueba de control</i>
>> <b>554</b>	Abrir el menú <i>Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control</i>
>> <b>555</b>	Activar el menú <i>Mando del motor</i>

1) Únicamente cuando no está equipado el modo de servicio SA.



<b>F7</b>	<b>Imagen de servicio <i>Función de montaje cabrestante5/cabrestante6<sup>1)</sup></i></b>
>> <b>F1</b>	-Regresar a la vista general del menú <i>Servicio con telemando por radio-</i>
>> <b>F4</b>	Desactivar la señal de aviso acústica desconectable
>> <b>F7</b>	Símbolo OK, Confirmación del modo de servicio/bloquear palanca de control/desbloquear palanca de control
>> <b>F9</b>	Conmutar las funciones de control entre indicación del cabrestante e indicación de inclinación
>> <b>F10</b>	Abrir el programa <i>Sistema de prueba de control</i>
>> <b>554</b>	Abrir el menú <i>Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control</i>
>> <b>555</b>	Activar el menú <i>Mando del motor</i>

1) Únicamente cuando no está equipado el modo de servicio SA.

<b>F8</b>	<b>Imagen de servicio <i>Montaje de contrapeso Derrick<sup>1)</sup></i></b>
>> <b>F1</b>	-Regresar a la vista general del menú <i>Servicio con telemando por radio-</i>
>> <b>F4</b>	Desactivar la señal de aviso acústica desconectable
>> <b>F7</b>	Símbolo OK, Confirmación del modo de servicio/bloquear palanca de control/desbloquear palanca de control
>> <b>F10</b>	Abrir el programa <i>Sistema de prueba de control</i>
>> <b>554</b>	Abrir el menú <i>Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control</i>
>> <b>555</b>	Activar el menú <i>Mando del motor</i>

1) Únicamente cuando no está equipado el modo de servicio SA.

<b>F9</b>	<b>Imagen de servicio <i>Función de montaje cabrestante1/cabrestante5<sup>1)</sup></i></b>
>> <b>F1</b>	-Regresar a la vista general del menú <i>Servicio con telemando por radio-</i>
>> <b>F4</b>	Desactivar la señal de aviso acústica desconectable
>> <b>F7</b>	Símbolo OK, Confirmación del modo de servicio/bloquear palanca de control/desbloquear palanca de control
>> <b>F9</b>	Conmutar las funciones de control entre indicación del cabrestante e indicación de inclinación
>> <b>F10</b>	Abrir el programa <i>Sistema de prueba de control</i>
>> <b>554</b>	Abrir el menú <i>Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control</i>
>> <b>555</b>	Activar el menú <i>Mando del motor</i>

1) Únicamente cuando no está equipado el modo de servicio SA.

<b>F9</b>	<b>Imagen de servicio <i>Modo de servicio SA<sup>2)</sup></i></b>
>> <b>F1</b>	-Regresar a la vista general del menú <i>Servicio con telemando por radio-</i>
>> <b>F4</b>	Desactivar la señal de aviso acústica desconectable
>> <b>F6</b>	Levantamiento con carga enganchada
>> <b>F7</b>	Símbolo OK, Confirmación del modo de servicio/bloquear palanca de control/desbloquear palanca de control
>> <b>F9</b>	Conmutar las funciones de control entre indicación del cabrestante e indicación de inclinación

<b>F9 Imagen de servicio <i>Modo de servicio SA</i> <sup>2)</sup></b>	
>> <b>F10</b>	Abrir el programa <i>Sistema de prueba de control</i>
>> <b>554</b>	Abrir el menú <i>Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control</i>
>> <b>555</b>	Activar el menú <i>Mando del motor</i>

2) Únicamente cuando está equipado el modo de servicio SA.

<b>F10 Abrir el programa <i>Sistema de prueba de control</i></b>	
<b>Nota:</b> El programa de <i>Sistema de prueba de control</i> puede activarse en todo momento. Si existe un aviso de error del sistema informático LICCON, se puede visualizar un texto de error.	

<b>554 / 555 Menú de inicio del telemando por radio <sup>5)</sup></b>	
<b>Nota:</b> Cada vez que se pone en marcha el telemando por radio, se muestra automáticamente como primera indicación el menú de inicio del telemando por radio. Una vez realizada correctamente la puesta en marcha, se puede cambiar en todo momento entre los puntos de menú.	

5) Tener en cuenta la sección anterior "Menú de inicio del telemando por radio".

## 8 Ajuste del telemando por radio hacia la grúa



### ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente si el usuario está incorrectamente orientado respecto a la grúa!

La zona de trabajo/peligro no puede visionarse por completo en caso de orientación incorrecta del operador hacia la grúa.

Las personas pueden morir o lesionarse gravemente.

- El símbolo de la grúa en el BTT-Display y la orientación actual del operario en relación a la grúa deben coincidir.

Si aparece el símbolo de rotación **10** dentro del símbolo de la grúa en la BTT-Display, el lugar de emplazamiento del operador tiene que orientarse hacia la grúa con el control remoto.

- El chasis inferior de la grúa es decisivo para el ajuste del telemando por radio
- Se puede elegir entre dos alineaciones.

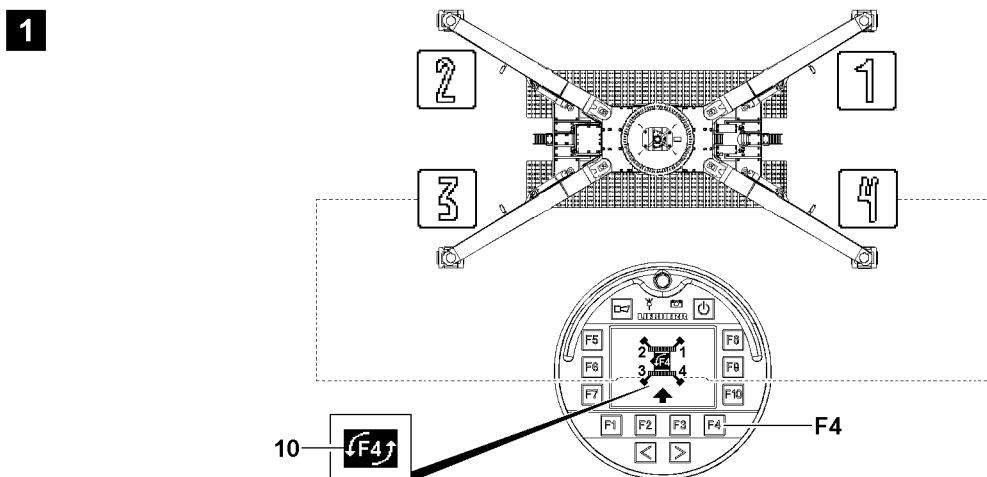


Fig.126919: Ejemplo de BTT/Funkfernsteuerung orientado hacia el lado de la estabilización 3 y la estabilización 4

– Figura 1:

- El operador está en el lado de la estabilización 3 y la estabilización 4.
- Los estabilizadores con el número 3 y el número 4 están abajo en el símbolo de la grúa del BTT-Display.

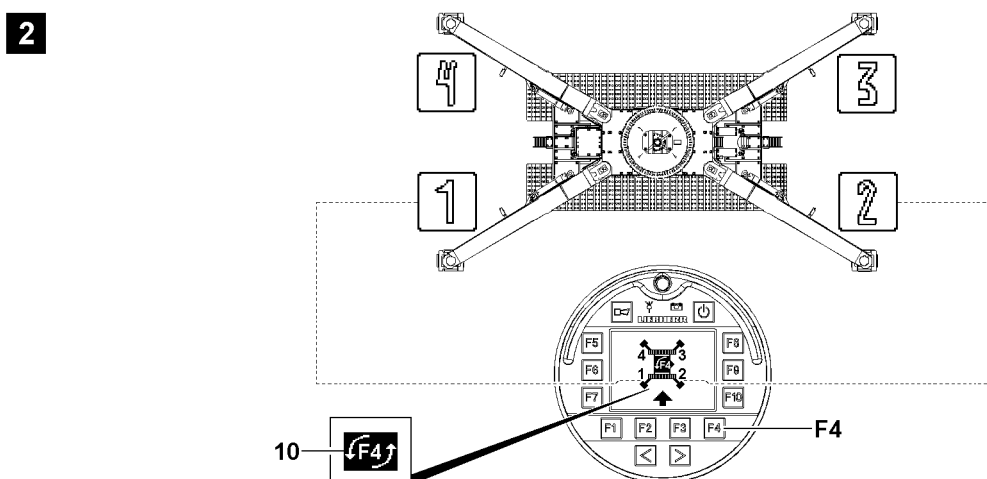


Fig.126920: Ejemplo de BTT/Funkfernsteuerung orientado hacia el lado de la estabilización 1 y la estabilización 2

– Figura 2:

- El operador está en el lado de la estabilización 1 y la estabilización 2.
- Los estabilizadores con el número 1 y el número 2 están abajo en el símbolo de la grúa del BTT-Display.

#### **F4** Tecla de función

- Cuando el símbolo de rotación **10** se muestra dentro del símbolo de la grúa:  
El símbolo de la grúa puede girarse en pasos de 180° pulsando la tecla de función **F4**.

## 9 Menú *Mando del motor*

### 9.1 Símbolos en el menú *Mando del motor*

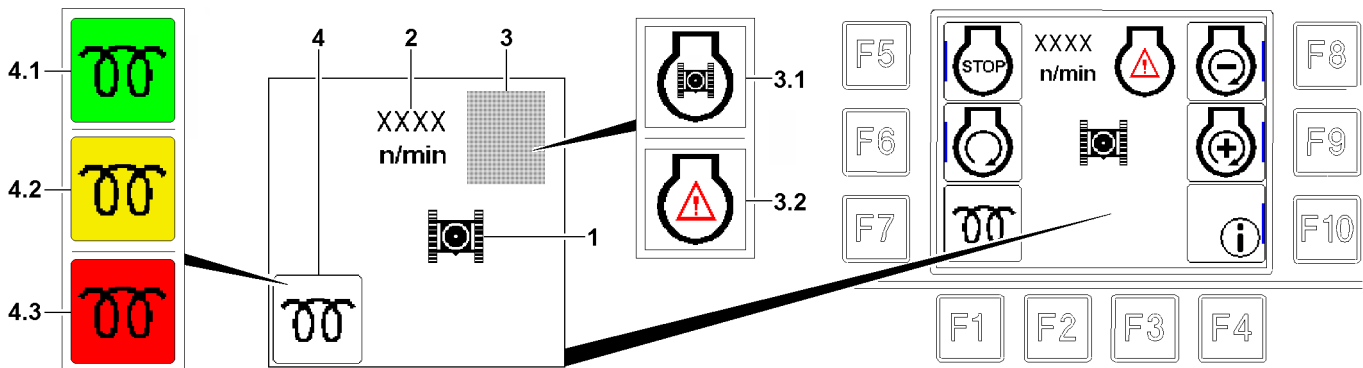


Fig.148669: Símbolos en el menú *Mando del motor*

- 1 Símbolo *grúa sobre orugas*
- 2 Número de revoluciones del motor
  - actual n.d.r. del motor en  $\text{min}^{-1}$  (r.p.m.)
- 3 Monitoreo del motor
  - 3.1 Símbolo *Controlador del motor OK*
  - 3.2 Símbolo *Preaviso/Aviso pendiente* - determinar inmediatamente la causa  
**¡AVISO!**: Abrir las funciones de control del motor y analizarlas. Si hay una advertencia activa, parar inmediatamente la grúa, apagar el motor y resolver la anomalía. Determinar la causa por medio del mensaje de fallo o en el monitor LICCON.
- 4 Indicación de control de encendido\*
  - **Nota**: Disponible solo en determinados modelos de grúa.
  - 4.1 La luz piloto se ilumina en verde: Motor listo para el arranque
  - 4.2 La luz piloto se ilumina en amarillo: El precalentamiento del motor está activado
  - 4.3 La luz piloto se ilumina en rojo: El motor no está listo para el arranque

### 9.2 Teclas de función en el menú *Mando del motor*

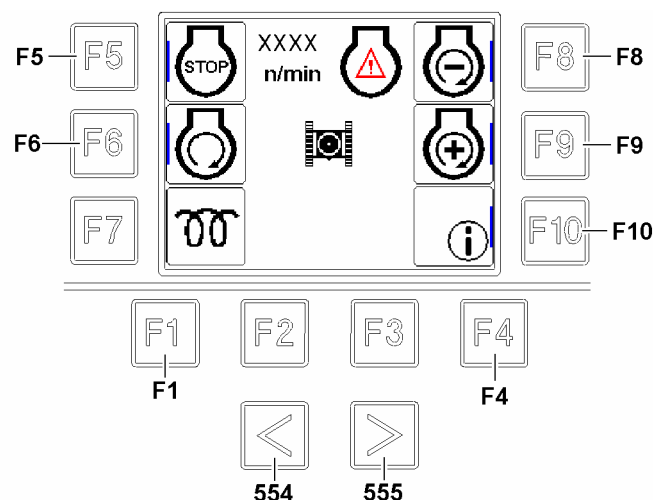


Fig.148670: Teclas de función en el menú *Mando del motor*

- 554 Tecla de conmutación
  - Abrir las funciones de control del motor
  - **Nota**: Solo es posible si se ha pasado directamente desde el menú de inicio *Servicio con telemando por radio* al menú *Mando del motor*.

- 555** Tecla de conmutación
  - Abrir las funciones de control del motor
  - **Nota:** Solo es posible si se ha pasado directamente desde el menú de inicio *Servicio con telemando por radio* al menú *Mando del motor*.
- F1** Tecla de función
  - Regresar a la vista general del menú *Servicio con control remoto*
- F4** Tecla de función
  - Después de un mensaje de fallo: desconectar la *señal de aviso acústico* desconectable del BTT
- F5** Tecla de función
  - Desconectar el motor
- F6** Tecla de función
  - Conectar el motor
- F8** Tecla de función
  - Disminuir el n.d.r. del motor
- F9** Tecla de función
  - Aumentar el n.d.r. del motor
- F10** Tecla de función
  - Abrir el programa *Sistema de prueba de control*

**Nota**

Desbloqueo del mando

- ▶ Telemando por radio: La confirmación del sistema de mando se efectúa automáticamente.
- ▶ BTT fuera de la consola de control remoto: La autorización del sistema de mando se debe hacer tocando el campo de teclas a 2 manos en la cara posterior.

## 9.3 Funciones de control del motor

**ADVERTENCIA**

¡Mensajes/advertencias de las funciones de control del motor ignoradas!

Si se ignoran mensajes/advertencias de las funciones de control del motor, se pueden provocar anomalías.

Si no se subsana inmediatamente una anomalía, la grúa puede pararse por fallo y causar situaciones peligrosas.

La consecuencia pueden ser lesiones y daños materiales.

- ▶ Eliminar inmediatamente la anomalía de la función respectiva.

**ADVERTENCIA**

¡Activación de una reducción de potencia o bloqueo de arranque del motor!

En caso de un nivel muy bajo de urea o de una función errónea en el tratamiento posterior de los gases de escape, se puede producir una reducción de potencia o bloqueo de arranque del motor.

El servicio de grúa y el servicio de marcha pueden estar limitados o bloqueados.

- ▶ Completar el nivel de urea a tiempo.
- ▶ Subsana inmediatamente el funcionamiento incorrecto del tratamiento del gas de escape.
- ▶ Tener en cuenta las prescripciones nacionales/regionales vigentes y la configuración del vehículo.

Las funciones de control del motor se pueden mostrar mediante:

- Accionar una de las teclas de conmutación en el menú *Mando del motor*
  - Si se advierte sobre un estado crítico en las funciones de control mediante un tono de aviso o un mensaje de fallo, es necesario acceder a la mayor brevedad posible a las funciones de control del motor.
  - **Nota:** Solo es posible si se ha pasado directamente desde el menú de inicio *Servicio con telemando por radio* al menú *Mando del motor*.

y/o

- Conmutación automática a las funciones de control del motor en función de la situación



9.3.2 Símbolos en las funciones de control del motor

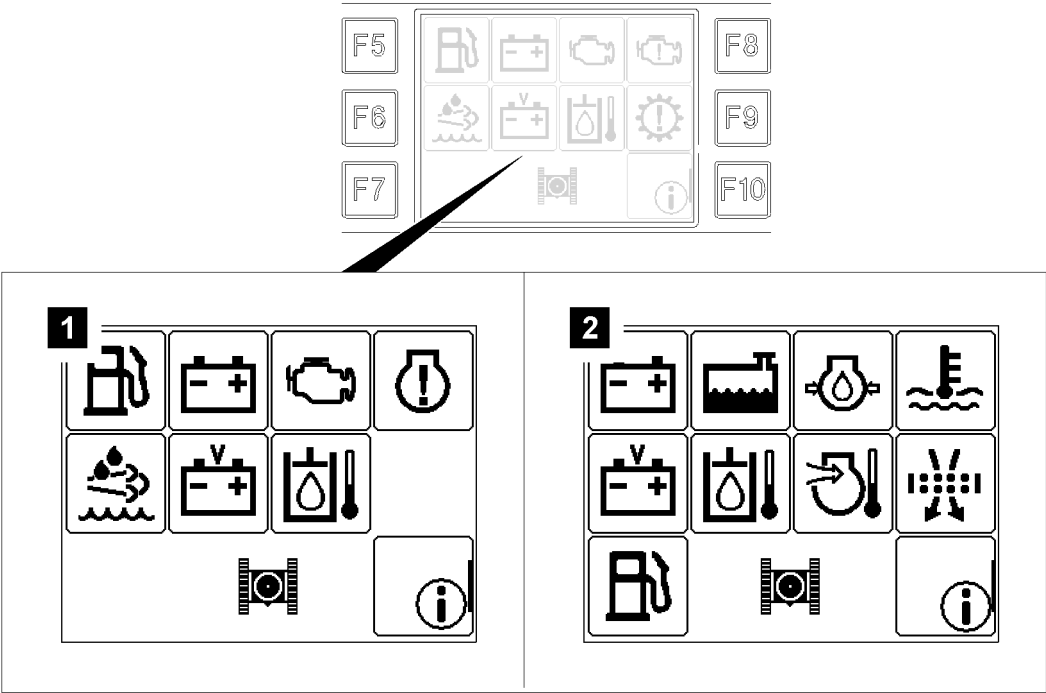


Fig.148672: Símbolos en las funciones de control del motor, ambas variantes


- Nota**


  - ▶ Para poder activar las Funciones de control del motor, se tiene que activar previamente el menú *Mando del motor* desde la vista general de menú Servicio de control remoto.
  - ▶ Motores **con sistema SCR** para el tratamiento del gas de escape - Indicador en pantalla del BTT, véase figura 1.
  - ▶ Motores **sin sistema SCR** - Indicador en pantalla del BTT, véanse figuras 2.
- Nota**


El volumen de funciones de control depende del modelo de grúa y de la configuración de la grúa.


  - ▶ No todos los modelos de grúa disponen de todas las funciones de control indicadas.


	Nivel de combustible
Verde:	Nivel de llenado normal de combustible, un valor exacto se puede ver en la pantalla del LICCON
Amarillo:	El combustible se está acabando, comprobar el valor de la pantalla del LICCON y repostar combustible, si es necesario
Rojo:	Nivel de combustible <b>escaso/gastado</b> / error del sistema <b>¡AVISO!</b> Parar inmediatamente la grúa, apagar el motor y subsanar la anomalía (completar inmediatamente el nivel de combustible / subsanar el error del sistema). Observar el mensaje de fallo.

	Temperatura del líquido refrigerante
Verde:	Temperatura del líquido refrigerante en estado correcto
Rojo:	Temperatura del líquido refrigerante <b>demasiado alta</b> /Error del sistema <b>¡AVISO!</b> Parar inmediatamente la grúa, apagar el motor y subsanar la anomalía. Observar el mensaje de fallo.

	Presión de aceite motor
Verde:	Presión de aceite de motor en estado correcto (Motor conectado)
Rojo:	Presión de aceite de motor demasiado baja (Motor conectado) / fallo de sistema <b>¡AVISO!</b> Parar inmediatamente la grúa, apagar el motor y subsanar la anomalía. Observar el mensaje de fallo.

	Filtro del aire del motor
Verde:	Filtro de aire correcto (motor conectado)
Amarillo	Filtro de aire sucio (motor conectado) / fallo de sistema <b>¡AVISO!</b> Parar inmediatamente la grúa, apagar el motor y subsanar la anomalía. Observar el mensaje de fallo.


	Control de carga de batería (alternador)
Verde:	Control de carga correcto (motor conectado)
Rojo:	El control de carga presenta una anomalía (motor conectado) / fallo de sistema <b>¡AVISO!</b> Parar inmediatamente la grúa, apagar el motor y subsanar la anomalía. Observar el mensaje de fallo.


	Depósito de urea / tratamiento de gases de escape <sup>1)</sup>
Verde:	Contenido de urea
Amarillo/rojo:	Nivel de urea demasiado bajo o función errónea del tratamiento del gas de escape / fallo de sistema <b>¡AVISO!</b> Repostar urea o solventar la función errónea del tratamiento del gas de escape. En determinadas circunstancias se activa una reducción de potencia o un bloqueo de arranque del motor <sup>2)</sup> , observar el mensaje de fallo.


1) Es válido solo en motores donde se ha montado un sistema SCR con tratamiento del gas de escape.


2) El tipo y capacidad de una reducción de potencia del motor dependen de las prescripciones nacionales/regionales vigentes y de la configuración del vehículo. Eventualmente el arranque del motor puede ser detenido (bloqueo de arranque).





	Nivel de líquido refrigerante
Verde:	Nivel de líquido refrigerante correcto
Rojo:	Líquido refrigerante escaso / fallo de sistema <b>¡AVISO!</b> : Parar inmediatamente la grúa, apagar el motor y subsanar la anomalía. Observar el mensaje de fallo.


	Temperatura de aire de admisión
Verde:	Temperatura de aire de admisión correcta
Rojo:	Temperatura de aire de admisión demasiado elevada / fallo de sistema <b>¡AVISO!</b> : Parar inmediatamente la grúa, apagar el motor y subsanar la anomalía. Observar el mensaje de fallo.

	Temperatura de aceite hidráulico
Verde:	Temperatura de aceite hidráulico correcta
Rojo:	Temperatura de aceite hidráulico demasiado elevada / fallo de sistema <b>¡AVISO!</b> : Parar inmediatamente la grúa, apagar el motor y subsanar la anomalía. Observar el mensaje de fallo.

	Tensión de batería
Verde:	Tensión de batería correcta
Rojo:	Tensión superior / inferior al valor límite en la red de a bordo / fallo de sistema <b>¡AVISO!</b> : Parar inmediatamente la grúa, apagar el motor y subsanar la anomalía. Observar el mensaje de fallo.


	Nivel de aceite del motor
Verde:	Nivel de aceite del motor correcto.
Azul	El nivel de aceite del motor no puede obtenerse de la indicación en este caso; abrir los indicadores de control individual.
Rojo:	Nivel de aceite del motor incorrecto. / Fallo en el sistema <b>¡AVISO!</b> : Parar inmediatamente la grúa, apagar el motor y subsanar la anomalía. Abrir las indicaciones de control individuales y adaptar el aceite del motor según la indicación - Observar el mensaje de fallo.

	<b>Nivel del aceite hidráulico</b>
Verde:	Nivel del aceite hidráulico correcto
Rojo:	Nivel del aceite hidráulico demasiado bajo / fallo / fallo de sistema <b>¡AVISO!</b> Parar inmediatamente la grúa, apagar el motor y subsanar la anomalía. Observar el mensaje de fallo.


	<b>Tratamiento de gases de escape <sup>1)</sup></b>
Verde:	Tratamiento correcto del gas de escape
Amarillo/rojo:	Funcionamiento incorrecto del tratamiento del gas de escape o nivel de urea demasiado bajo / fallo de sistema <b>¡AVISO!</b> Repostar urea o solventar la función errónea del tratamiento del gas de escape. En determinadas circunstancias se activa una reducción de potencia o un bloqueo de arranque del motor <sup>2)</sup> , observar el mensaje de fallo.


1) Es válido solo en motores donde se ha montado un sistema SCR con tratamiento del gas de escape.

2) El tipo y capacidad de una reducción de potencia del motor dependen de las prescripciones nacionales/regionales vigentes y de la configuración del vehículo. Eventualmente el arranque del motor puede ser detenido (bloqueo de arranque).

	<b>Aviso colector</b>
Verde:	No se dispone de ningún mensaje de aviso
Generalmente en caso de amarillo o rojo:	Existe una advertencia / fallo de sistema <b>¡AVISO!</b> Determinar la causa por medio del mensaje de fallo o en el monitor LICCON y tener en cuenta la siguiente descripción.
Amarillo:	Orificio de aspiración / filtro del aire sucio <b>¡AVISO!</b> Parar inmediatamente el motor y resolver la anomalía, observar el mensaje de fallo.
Rojo:	Presión del aceite del motor demasiado baja o demasiado alta <b>¡AVISO!</b> Parar inmediatamente el motor y resolver la anomalía, observar el mensaje de fallo.
Rojo:	Nivel de aceite del motor demasiado bajo o demasiado alto <b>¡AVISO!</b> Acceder al nivel de aceite de motor en el monitor LICCON y ajustar el aceite del motor según la indicación, véase manual de instrucciones de la grúa capítulo 4.02. Observar el mensaje de fallo.
Rojo:	Nivel muy bajo del líquido refrigerante <b>¡AVISO!</b> Parar el motor y añadir líquido refrigerante, véase el manual de instrucciones de la grúa, capítulo 7.04 o capítulo 7.05. Observar el mensaje de fallo.

LWE/LICCON1/918102-01-10/es

	<b>Aviso colector</b>
Rojo:	Temperatura del líquido refrigerante demasiado alta <b>¡AVISO!</b> Poner la temperatura del líquido refrigerante en un campo autorizado, eventualmente apagar el motor. Observar el mensaje de fallo.
Rojo:	Temperatura del aire de admisión sobre-elevada <b>¡AVISO!</b> Poner la temperatura del aire de admisión en un campo admisible, eventualmente apagar el motor. Observar el mensaje de fallo.

	<b>Casilla de información</b>
B / E:	Si se muestra en la casilla de información una <i>B (fallo de mando)</i> o una <i>E (error del sistema)</i> , existe al menos un mensaje de error. Pulsar la tecla de función F10 en el BTT para acceder y analizar el mensaje de fallo, véase manual de diagnósticos.

**Nota****Activación de una reducción de la potencia o bloqueo de arranque del motor**

En caso de un nivel muy bajo de urea o de una función errónea en el tratamiento posterior de los gases de escape, se puede producir una reducción de potencia o bloqueo de arranque del motor.

¡El servicio de grúa, el servicio de montaje y la conducción de la misma pueden estar limitados o detenidos!

- ▶ Completar el nivel de urea a tiempo.
- ▶ Subsanan inmediatamente el funcionamiento incorrecto del tratamiento del gas de escape.
- ▶ Tener en cuenta las regulaciones vigentes respectivas nacionales/regionales y la configuración de la grúa.

## 10 Menú *Servicio de orugas*

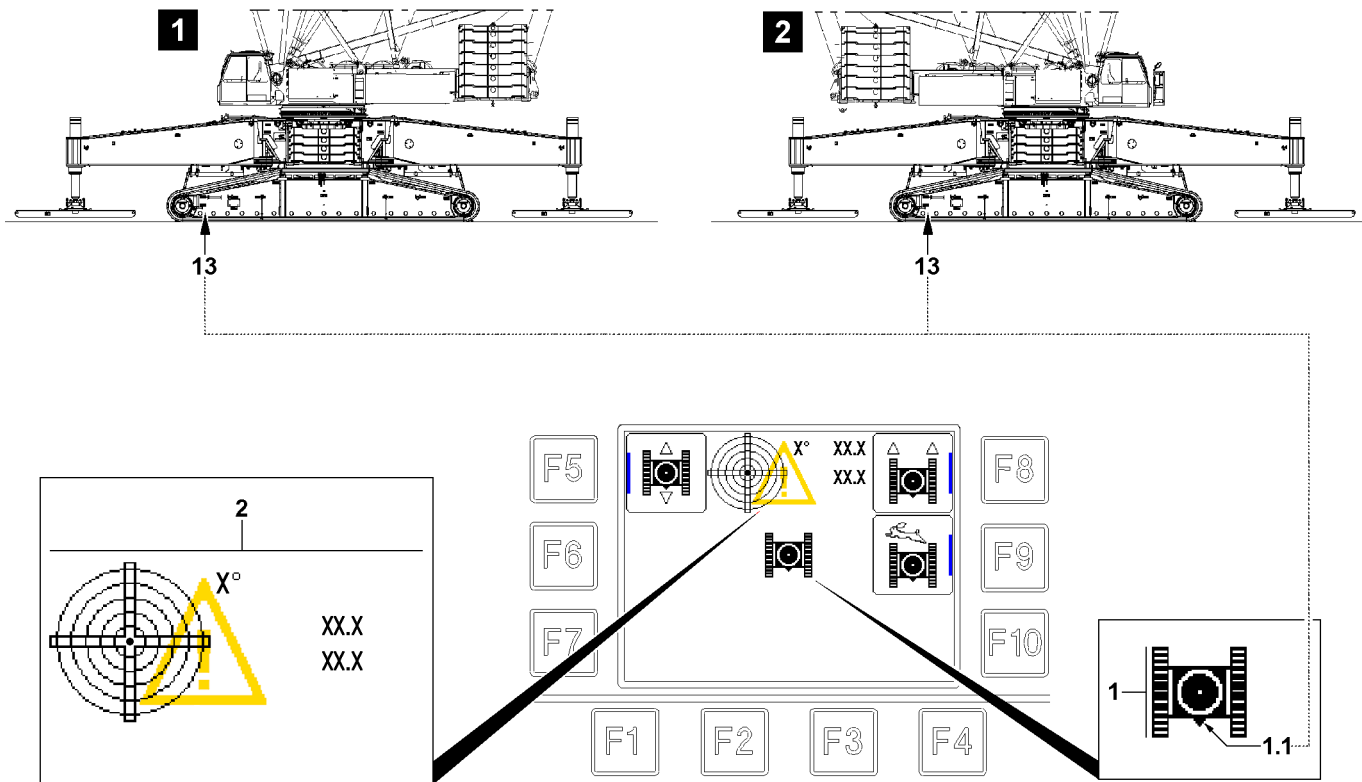


Fig.148678: Símbolos en el menú *Servicio de orugas*

Funciones en el menú *Servicio de orugas*:

- Conectar/Desconectar el servicio de orugas
- Seleccionar el modo de servicio de orugas
- Desplazamiento de la grúa

El símbolo de grúa **1** está asignado al tren de rodaje sobre orugas:

- La característica *Parte delantera del tren de rodaje sobre oruga 1.1* muestra dónde está la parte delantera del tren de rodaje en la representación.
- A través de los tensores de cadena **13** (lado de tensión de la cadena) se determina en la grúa donde está delante y detrás en el tren de rodaje sobre orugas. Los dispositivos tensores de oruga **13** se encuentran siempre en la parte delantera del tren de rodaje sobre orugas.
- En el menú *Servicio de orugas*, las indicaciones de inclinación/dirección del símbolo *Indicación de inclinación 2* están asignadas al símbolo de grúa **1** y por tanto al tren de rodaje sobre orugas.
- En el menú *Servicio de orugas* no se puede ajustar la alineación del símbolo de la grúa **1** respecto al símbolo *Indicación de inclinación 2*.
- La posición de la superestructura no ejerce ninguna influencia para la alineación de los valores de indicación en el símbolo *Indicación de inclinación 2*, véase figura de ejemplo 1 y figura 2.

## 10.1 Símbolos en el menú *Servicio de orugas*

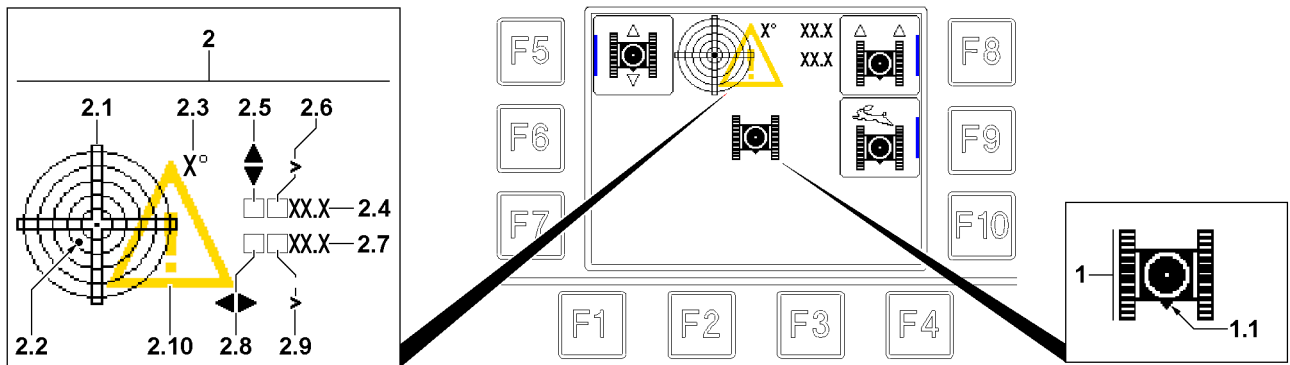


Fig.148676: Símbolos en el menú *Servicio de orugas*

- 1 Símbolo *grúa sobre orugas*
- 1.1 Característica *tren de rodaje sobre orugas parte delantera*
  - La característica *Lado delantero del tren de rodaje sobre orugas 1.1* muestra que las indicaciones de dirección están asignadas al tren de rodaje sobre orugas. De esta forma se pueden asignar las direcciones de inclinación del símbolo *Indicación de inclinación 2*.
- 2 Símbolo *Indicador de inclinación*
  - En el símbolo *Indicador de inclinación* se visualiza la inclinación de la grúa en sentido longitudinal o transversal de forma gráfica y numérica.
- 2.1 Indicador gráfico de inclinación
  - Indicación de la inclinación en la imagen gráfica
  - La indicación de inclinación gráfica 2.1 emula a un nivel de burbuja. El punto 2.2 representa la burbuja.
  - La actual inclinación de la grúa y la dirección de la inclinación se indica a través del punto 2.2.
- 2.3 Resolución del *indicador de inclinación*
  - Cifra resolución en [°]
 

Este valor indica la resolución del cuadro gráfico. Si el punto 2.2 alcanza el círculo de marca más lejano del nivel de burbuja, entonces se ha alcanzado la cifra de la resolución del indicador de inclinación 2.3. Los círculos de marca representados subdividen uniformemente el valor numérico.

Si la inclinación de la grúa en sentido transversal **y** en sentido longitudinal es menor que 1°, entonces toda la representación abarca el campo de 1°. Si al menos un valor excede el límite de 1°, se cambia al siguiente rango superior existente. El cambio de rango se efectúa automáticamente.
- 2.4 Inclinación en *sentido longitudinal*
  - Valor numérico de la inclinación de la grúa en sentido longitudinal
  - en [°].
- 2.5 Flecha en *sentido longitudinal*
  - La flecha indica la dirección de inclinación de la grúa en sentido longitudinal
- 2.6 Símbolo *mayor que*
  - Aparece cuando el rango de indicación del indicador de inclinación se sobrepasa en sentido longitudinal
  - **Nota:** La grúa se inclina más que lo que se puede indicar.
- 2.7 Inclinación en *sentido transversal*
  - Valor numérico de la inclinación de la grúa en sentido transversal
  - en [°].
- 2.8 Flecha en *sentido transversal*
  - La flecha indica la dirección de inclinación de la grúa en sentido transversal

**2.9 Símbolo *mayor que***

- Se indica cuando el campo de indicación del indicador de inclinación se sobrepasa en sentido transversal
- **Nota:** La grúa se inclina más que lo que se puede indicar.

**2.10 Símbolo *Advertencia***

- La grúa debe desplazarse exclusivamente según las prescripciones de la documentación de la grúa.

**ADVERTENCIA**

¡Peligro de vuelco de la grúa!

El símbolo *mayor que* 2.6/2.9 indica que la grúa está inclinándose más de lo que se puede visualizar. La inclinación exacta no puede luego leerse.

► No sobrepasar la inclinación autorizada de la grúa.

## 10.2 Teclas de función en el menú *Servicio de orugas*

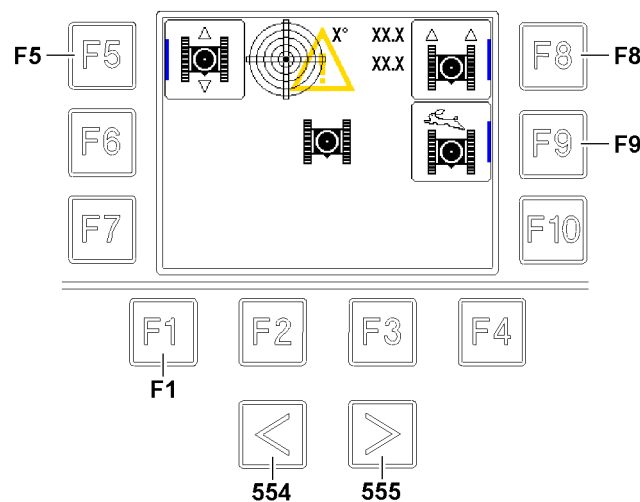


Fig.148679: Teclas de función en el menú *Servicio de orugas*

**554** Tecla de conmutación

- accionar una vez: Abrir el menú *Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control*
- accionar dos veces: Activar el menú *Apoyar grúa / modo automático de estabilización*
- accionar tres veces: Activar el menú *Basculamiento del larguero de apoyo*
- accionar cuatro veces: Activar el menú *Mando del motor*
- accionar cinco veces: Activar el menú *Servicio de orugas*

**555** Tecla de conmutación

- accionar una vez: Activar el menú *Mando del motor*
- accionar dos veces: Activar el menú *Basculamiento del larguero de apoyo*
- accionar tres veces: Activar el menú *Apoyar grúa / modo automático de estabilización*
- accionar cuatro veces: Abrir el menú *Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control*
- accionar cinco veces: Activar el menú *Servicio de orugas*

**F1** Tecla de función

- Regresar a la vista general del menú *Servicio con control remoto*

**F5** Tecla de función

- Conexión/Desconexión de la marcha normal del servicio de orugas

**F8** Tecla de función

- Conexión/Desconexión de la marcha paralela del servicio de orugas

**F9** Tecla de función

- Seleccionar marcha rápida en el servicio de orugas

### 10.3 Palanca de control en el menú *Servicio de orugas*

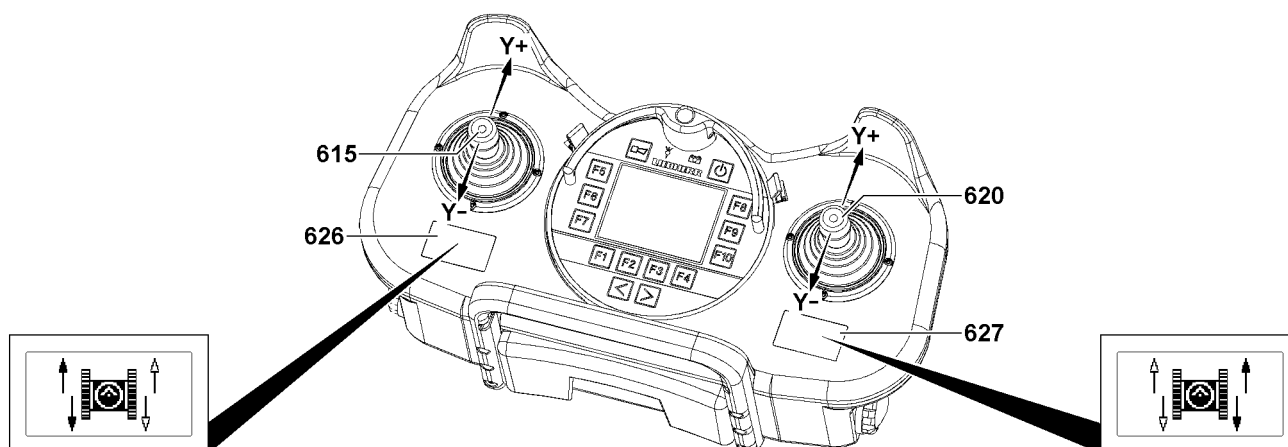


Fig.128612: Palanca de control en el menú *Servicio de orugas*



#### Nota

Las direcciones de marcha de las cadenas de orugas están asignadas a la dirección visual *hacia adelante desde la cabina de la grúa*.

- Sección "Posición de la grúa: "Tener en cuenta las "indicaciones de dirección del control de la grúa".
- Tener en cuenta la sección "Servicio de marcha con el telemando por radio".

#### 615 Palanca de control

- La función Palanca de control **626** se indicará según la dirección de inclinación en la pantalla gráfica **615**
  - Dirección **Y+**: cadena de orugas izquierda hacia adelante
  - Dirección **Y-**: cadena de orugas izquierda hacia atrás

#### 620 Palanca de control

- La función Palanca de control **627** se indicará según la dirección de inclinación en la pantalla gráfica **620**
  - Dirección **Y+**: cadena de orugas derecha hacia adelante
  - Dirección **Y-**: cadena de orugas derecha hacia atrás

### 10.4 Aviso de motor en el menú *Servicio de orugas*

Cuando en el menú *Servicio de orugas* aparece un aviso de motor, este hecho se le comunica al gruista con un aviso acústico del BTT. Tan pronto como la palanca de control ya no esté accionada, se muestran automáticamente las funciones de control del motor. Observar el apartado de "Funciones de control del motor".

## 10.5 Conectar/Desconectar el servicio de orugas

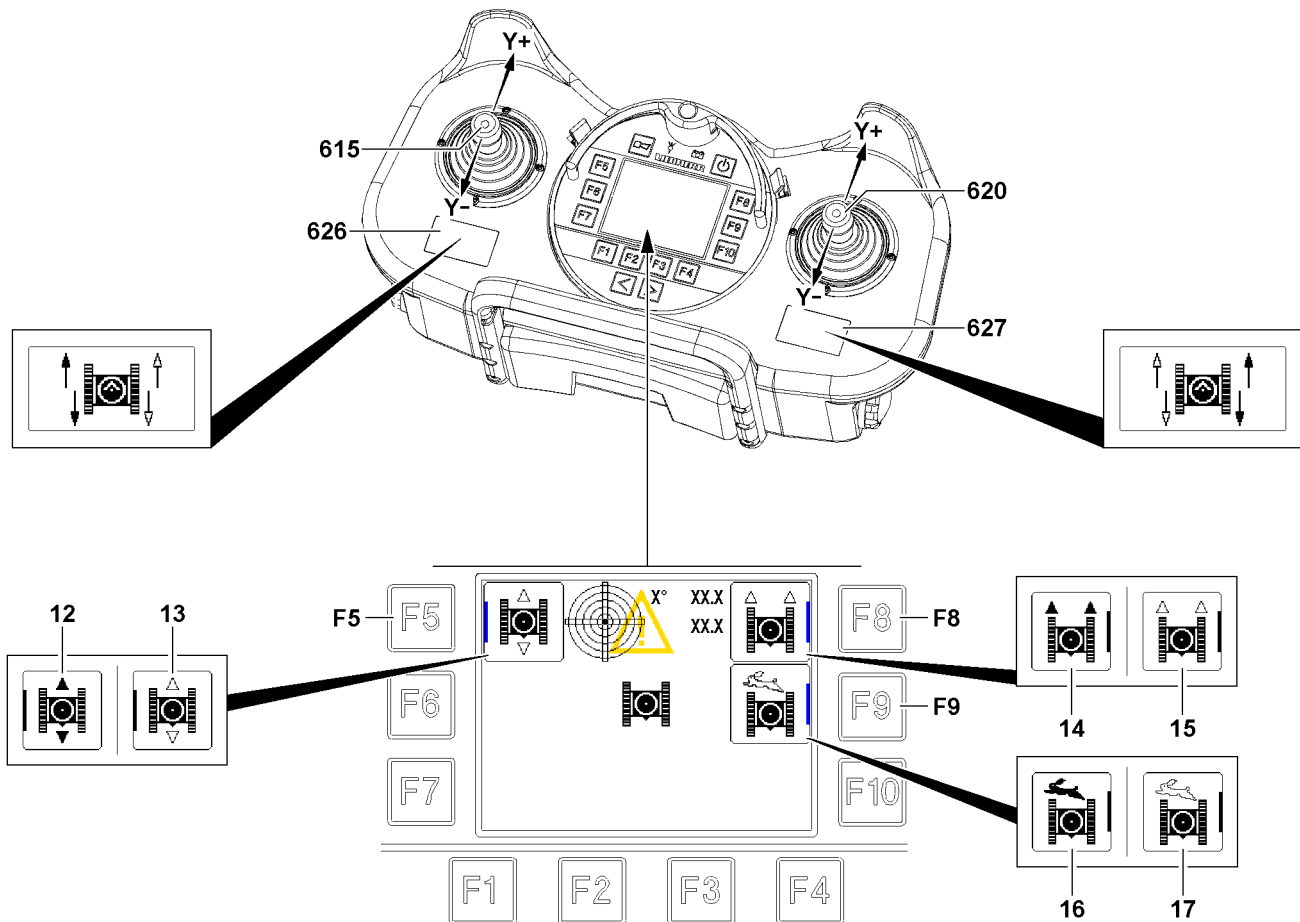


Fig.148677: Conectar/Desconectar el servicio de orugas

El servicio de orugas solo puede ser seleccionado/cancelado en el *Servicio de orugas*.



### ADVERTENCIA

¡Peligro con el mando erróneo de la grúa!

- Antes de desplazar la grúa sobre orugas, observar y seguir la sección “Servicio de marcha con el telemando por radio”.

#### – Conexión/Desconexión de la marcha normal del servicio de orugas

##### • F5 Tecla de función

- Marcha normal en el servicio de orugas activada: Aparece el símbolo 12.

La pantalla gráfica 626 y la pantalla gráfica 627 muestran las funciones correspondientes de la palanca de control 615 y la palanca de control 620.

La grúa sobre orugas puede desplazarse según la sección “Servicio de marcha con el telemando por radio”.

- Marcha normal en el servicio de orugas desactivada: Aparece el símbolo 13.

#### – Conexión/Desconexión de la marcha paralela del servicio de orugas

##### • F8 Tecla de función

- Marcha paralela en el servicio de orugas activada: Aparece el símbolo 14.

La pantalla gráfica 626 y la pantalla gráfica 627 muestran las funciones correspondientes de la palanca de control 615 y la palanca de control 620.

La grúa sobre orugas puede desplazarse según la sección “Servicio de marcha con el telemando por radio”.

- Marcha paralela en el servicio de orugas desactivada: Aparece el símbolo 15.

#### – Conexión/Desconexión de la marcha rápida del servicio de orugas



Debe estar conmutada la marcha normal del servicio de orugas.

- **F9** Tecla de función

- Marcha rápida en el servicio de orugas activada: Aparece el símbolo **16**.

**Nota:** Únicamente posible si se ha seleccionado un desplazamiento normal.

La pantalla gráfica **626** y la pantalla gráfica **627** muestran las funciones correspondientes de la palanca de control **615** y la palanca de control **620**.

La grúa sobre orugas puede desplazarse según la sección “Servicio de marcha con el telemando por radio”.

- Marcha rápida en el servicio de orugas desactivada: Aparece el símbolo **17**.



---

**Nota**

- ▶ La marcha rápida de servicio sobre orugas permite una mayor velocidad máxima de la grúa bajo determinados requisitos.
  - ▶ La marcha rápida del servicio de la marcha sobre orugas no siempre se puede conectar.
-

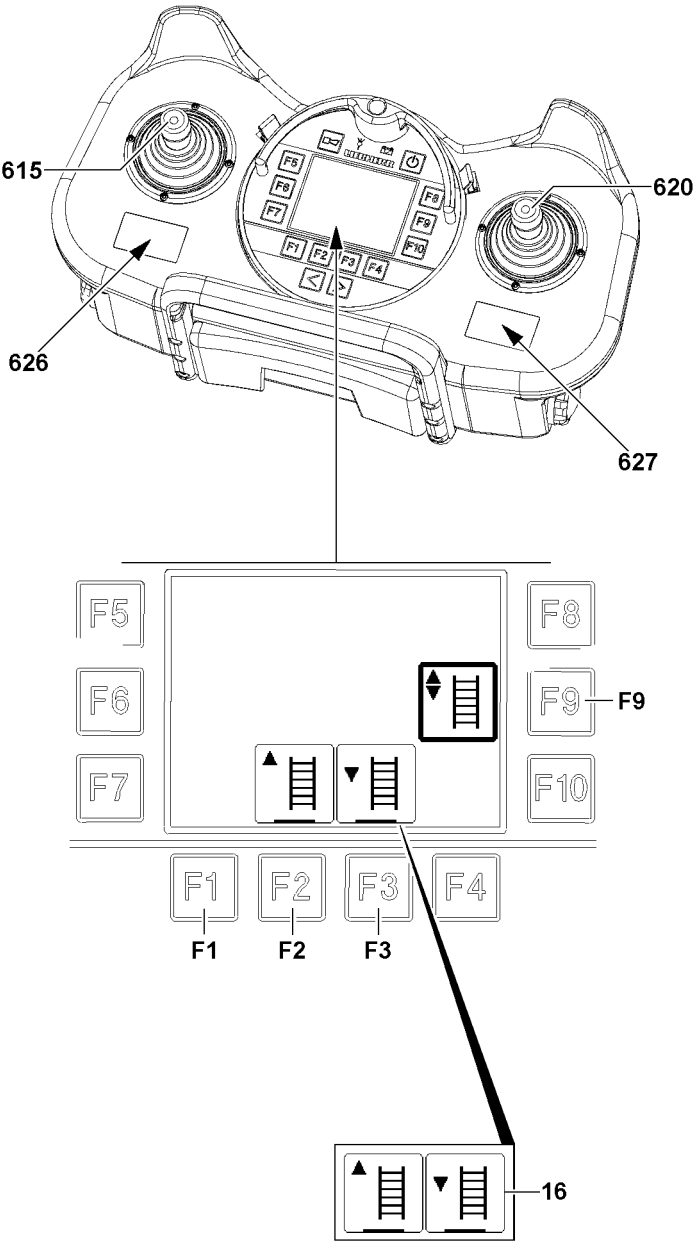


Fig.125450: Menú Posicionar escalera

## 11 Menú *Posicionar escalera*

### 11.1 Teclas de función del menú *Posicionar escalera*

- F1** Tecla de función
  - Volver al menú de inicio
- F2** Tecla de función
  - Función disponible solo si se ha seleccionado previamente la tecla de función **F9**  
Se muestran los símbolos de mando **16**: Escalera hacia arriba
- F3** Tecla de función
  - Función disponible solo si se ha seleccionado previamente la tecla de función **F9**  
Se muestran los símbolos de mando **16**: Escalera hacia abajo
- F9** Tecla de función
  - Selección/anulación Posicionar escalera
  - Después de la selección se muestran además los símbolos de mando **16**

### 11.2 Posicionar escalera

- **Selección/anulación Posicionar escalera:**
  - **F9** Tecla de función
    - **Resultado:** Si la selección es correcta, el símbolo a la derecha de la tecla de función **F9** se marca en negrita. Después de la selección se ejecuta la autorización del sistema de mando, aparecen los símbolos sobre la tecla de función **F2** y la tecla de función **F3**.
- **Confirmación del sistema de mando:**
  - La confirmación del sistema de mando se realiza automáticamente tras una selección.
  - Después de confirmar el sistema de mando, los símbolos están resaltados en lila por la tecla de función **F2** y tecla de función **F3**.



#### Nota

- Para controlar las funciones debe efectuarse una confirmación del sistema de mando: Los símbolos correspondientes deben tener un fondo lila.

- F2** Tecla de función
  - Escalera hacia arriba
- F3** Tecla de función
  - Escalera hacia abajo

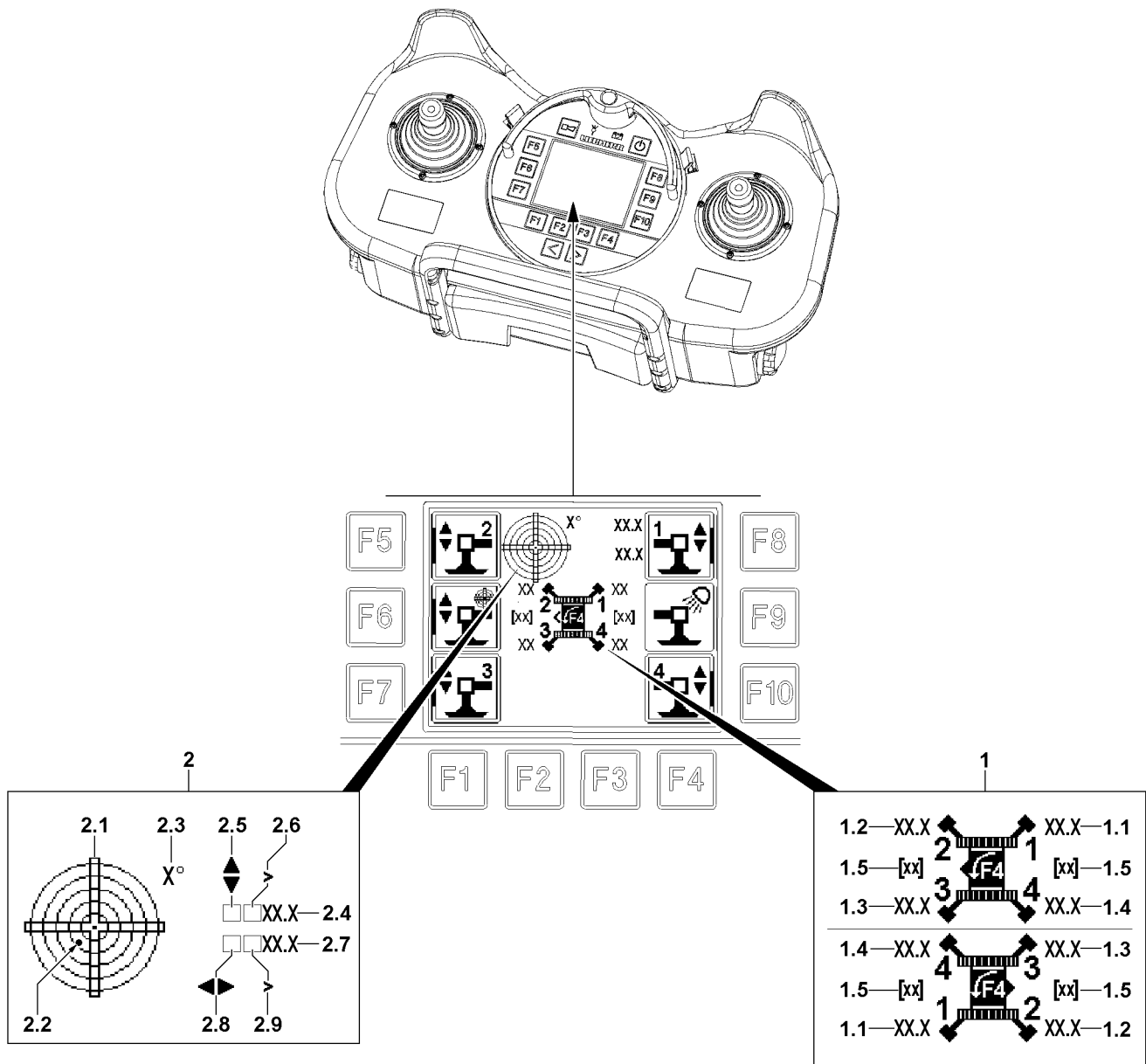


Fig.125446: Menú Estabilización de la grúa/Modo automático de estabilización

## 12 Menú *Estabilización de la grúa/Modo automático de estabilización*

En el menú *Apoyar grúa / modo automático de estabilización*, el gruista puede seleccionar entre la estabilización manual y el modo automático de estabilización.



### ADVERTENCIA

¡Personas en zona de peligro!

Las personas pueden engancharse y lesionarse o resultar muertas.

- ▶ Alinear el símbolo de la grúa en el BTT-Display conforme a la posición del operador respecto a la grúa.
- ▶ Seleccionar una ubicación tal que permita tener a la vista y vigilar todo el área de peligro.
- ▶ Mantener una distancia de seguridad suficiente con las piezas móviles.

### 12.1 Símbolos del menú *Estabilización de la grúa/Modo automático de estabilización*

- 1 Símbolo de la grúa
  - En el símbolo de grúa se indican los largueros de apoyo por números
  - El símbolo de la grúa puede girarse en la representación 180° pulsando la tecla de función **F4**.
- 1.1 Valor de fuerza de apoyo\*
  - Valor de fuerza de apoyo del cilindro de apoyo 1
  - En [t] o [kips]
- 1.2 Valor de fuerza de apoyo\*
  - Valor de fuerza de apoyo del cilindro de apoyo 2
  - En [t] o [kips]
- 1.3 Valor de fuerza de apoyo\*
  - Valor de fuerza de apoyo del cilindro de apoyo 3
  - En [t] o [kips]
- 1.4 Valor de fuerza de apoyo\*
  - Valor de fuerza de apoyo del cilindro de apoyo 4
  - En [t] o [kips]
- 1.5 Unidad de medida\*
  - Unidad de medida de los valores de fuerza de apoyo visualizados

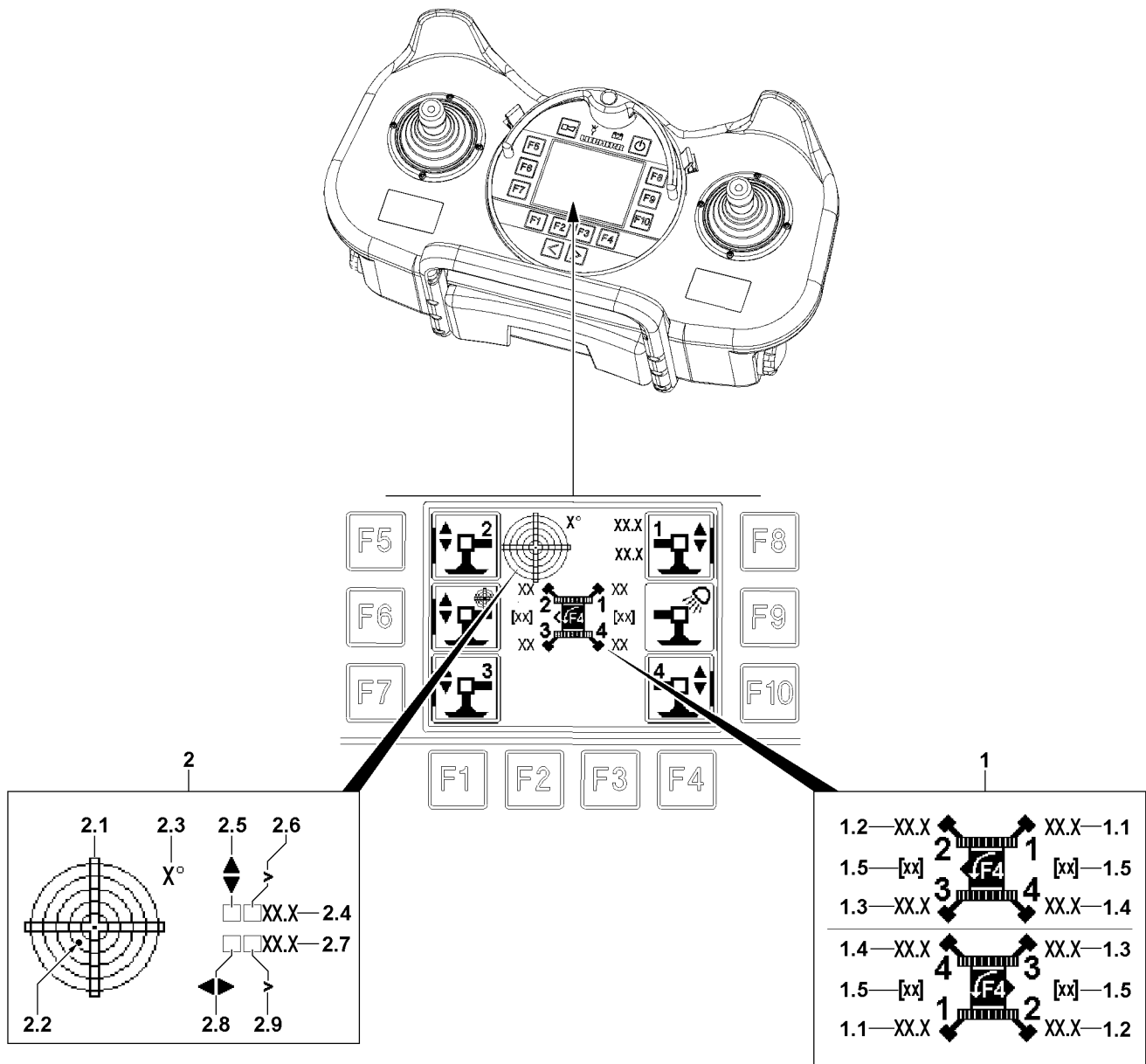


Fig.125446: Menú Estabilización de la grúa/Modo automático de estabilización

- 2 Símbolo *Indicador de inclinación***
- En el símbolo *Indicador de inclinación* se visualiza la inclinación de la grúa en sentido longitudinal o transversal de forma gráfica y numérica.
  - Los datos de dirección se refieren a la alineación del símbolo de la grúa **1**.
- 2.1 Indicador gráfico de inclinación**
- Indicación de la inclinación en la imagen gráfica
  - La indicación de inclinación gráfica **2.1** emula a un nivel de burbuja. El punto **2.2** representa la burbuja.
  - La actual inclinación de la grúa y la dirección de la inclinación se indica a través del punto **2.2**.
- 2.3 Resolución del *indicador de inclinación***
- Cifra resolución en [°]
- Este valor indica la resolución del cuadro gráfico. Si el punto **2.2** alcanza el círculo de marca más lejano del nivel de burbuja, entonces se ha alcanzado la cifra de la resolución del *indicador de inclinación 2.3*. Los círculos de marca representados subdividen uniformemente el valor numérico.
- Si la inclinación de la grúa en sentido transversal **y** en sentido longitudinal es menor que 1°, entonces toda la representación abarca el campo de 1°. Si al menos un valor excede el límite de 1°, se cambia al siguiente rango superior existente.
- El cambio de rango se efectúa automáticamente.
- 2.4 Inclinación en *sentido transversal***
- Valor numérico de la inclinación de la grúa en sentido transversal
  - en [°].
- 2.5 Flecha en *sentido transversal***
- La flecha indica la dirección de inclinación de la grúa en sentido transversal
- 2.6 Símbolo *mayor que***
- Se indica cuando el campo de indicación del indicador de inclinación se sobrepasa en sentido transversal
  - **Nota:** La grúa se inclina más que lo que se puede indicar.
- 2.7 Inclinación en *sentido longitudinal***
- Valor numérico de la inclinación de la grúa en sentido longitudinal
  - en [°].
- 2.8 Flecha en *sentido longitudinal***
- La flecha indica la dirección de inclinación de la grúa en sentido longitudinal
- 2.9 Símbolo *mayor que***
- Aparece cuando el rango de indicación del indicador de inclinación se sobrepasa en sentido longitudinal
  - **Nota:** La grúa se inclina más que lo que se puede indicar.



#### ADVERTENCIA

¡Peligro de vuelco de la grúa!

El signo *mayor que* (superada el área de visualización) indica que la grúa está inclinándose más de lo que se puede visualizar.

La inclinación exacta no puede luego leerse.

► No sobrepasar la inclinación autorizada de la grúa.

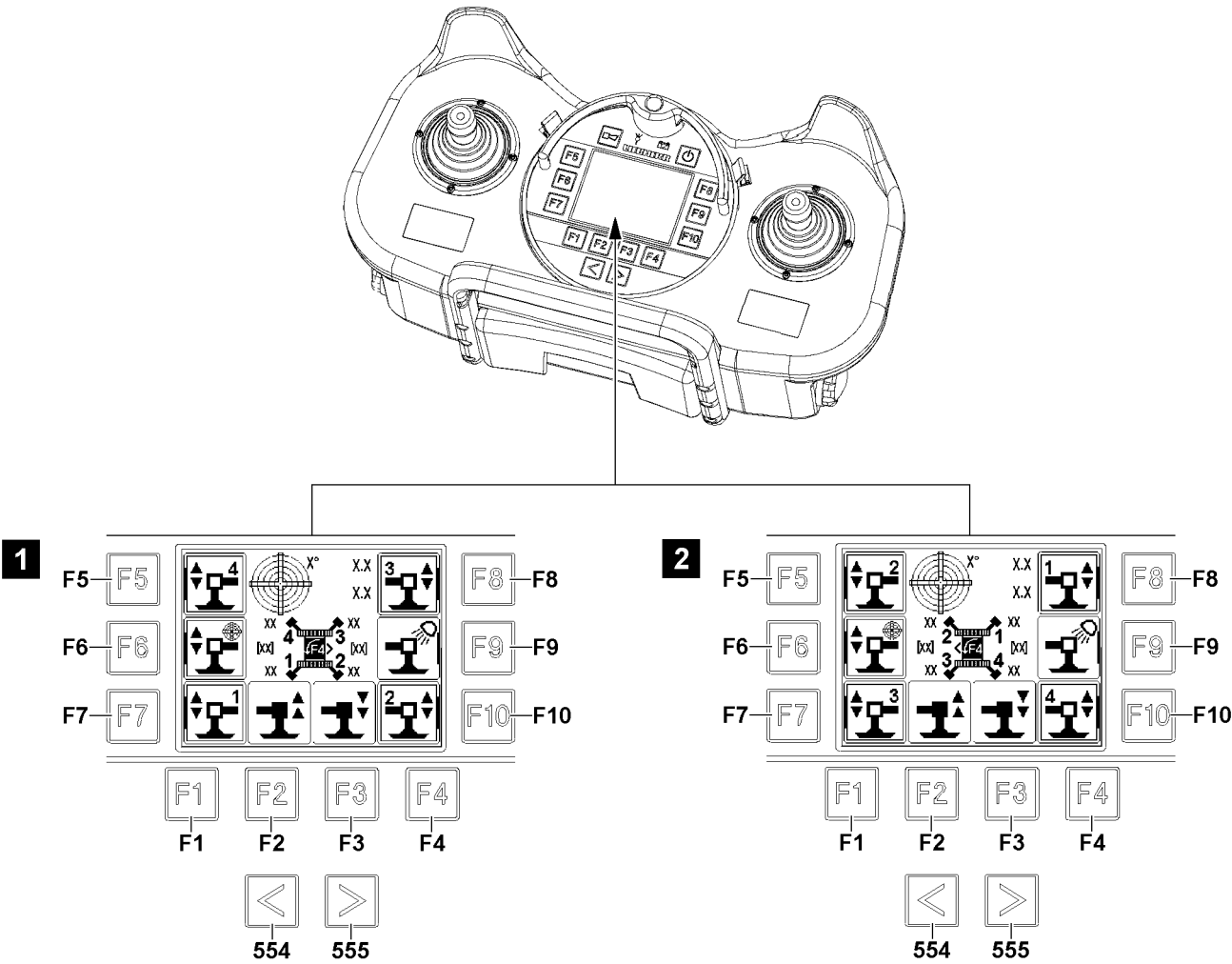


Fig.125445: Menú Estabilización de la grúa / modo automático de estabilización - posibles ajustas de



*vista*

## 12.2 Teclas de función menú *Estabilización de la grúa / Estabilización automática*

- 554** Tecla de conmutación
  - Activar el menú *Basculamiento del larguero de apoyo*
- 555** Tecla de conmutación
  - Activar el menú *Servicio de orugas*
- F1** Tecla de función
  - Volver al menú de inicio
- F2** Tecla de función
  - Función disponible solo si se ha seleccionado previamente:  
Retraer los cilindros de apoyo seleccionados
    - Nivelación de la grúa retrayendo los cilindros de apoyo
- F3** Tecla de función
  - Función disponible solo si se ha seleccionado previamente:  
Extender los cilindros de apoyo seleccionados
    - Nivelación de la grúa extendiendo los cilindros de apoyo
- F4** Tecla de función
  - Símbolo de grúa Giro en pasos de 180°
- F5** Tecla de función
  - Seleccionar/anular la selección de los cilindros de apoyo según la posición de la grúa
- F6** Tecla de función
  - Seleccionar/anular Estabilización automática\*
- F7** Tecla de función
  - Seleccionar/anular la selección de los cilindros de apoyo según la posición de la grúa
- F8** Tecla de función
  - Seleccionar/anular la selección de los cilindros de apoyo según la posición de la grúa
- F9** Tecla de función
  - Activar/desactivar la iluminación del larguero de apoyo
- F10** Tecla de función
  - Seleccionar/anular la selección de los cilindros de apoyo según la posición de la grúa

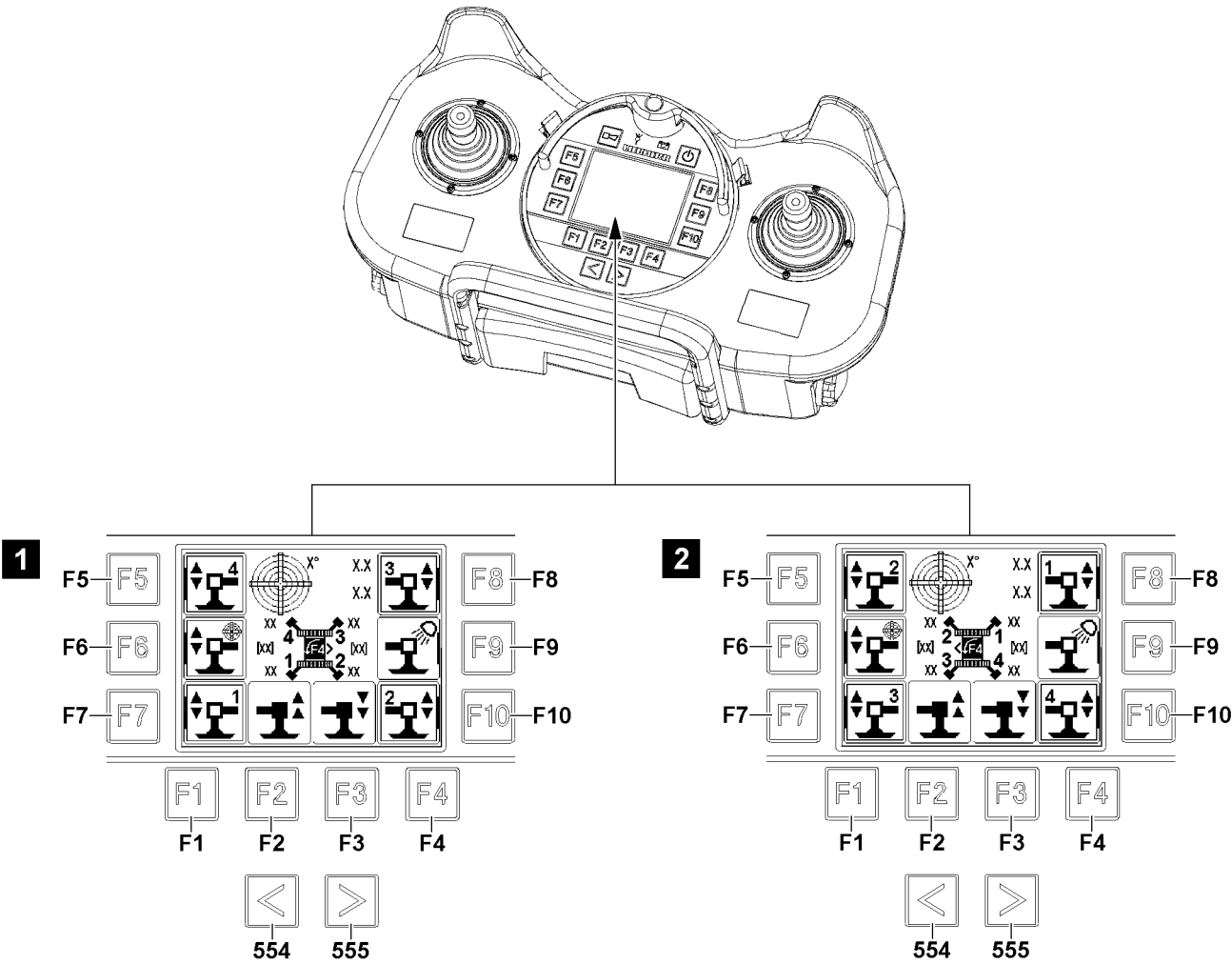


Fig.125445: Menú Estabilización de la grúa / modo automático de estabilización - posibles ajustas de

vista

## 12.3 Iluminación del larguero de apoyo

La iluminación de los largueros de apoyo se puede conectar/desconectar de forma automática y manual.

Conexión/Desconexión automática:

- Al accionar por primera vez una función en el menú *Estabilización de la grúa/modo automático de estabilización*, se conecta automáticamente la iluminación de los largueros de apoyo.
- La iluminación de los largueros de apoyo queda conectada hasta que:
  - La iluminación de los largueros de apoyo se desconecte manualmente con la tecla de función **F9**
  - El motor de la grúa se desconecte

### 12.3.1 Conectar/desconectar manualmente la iluminación de los largueros de apoyo

Conectar manualmente la iluminación de los largueros de apoyo:

- ▶ Accionar la tecla de función **F9**.

Desconectar manualmente la iluminación de los largueros de apoyo:

- ▶ Accionar nuevamente la tecla de función **F9**.



---

#### Nota

- ▶ Si la iluminación de los largueros de apoyo se ha desconectado con la tecla de función **F9**, la función de conexión automática se vuelve a activar solo después de pulsar de nuevo la tecla de función **F9** o cuando la grúa se vuelve a arrancar.
-

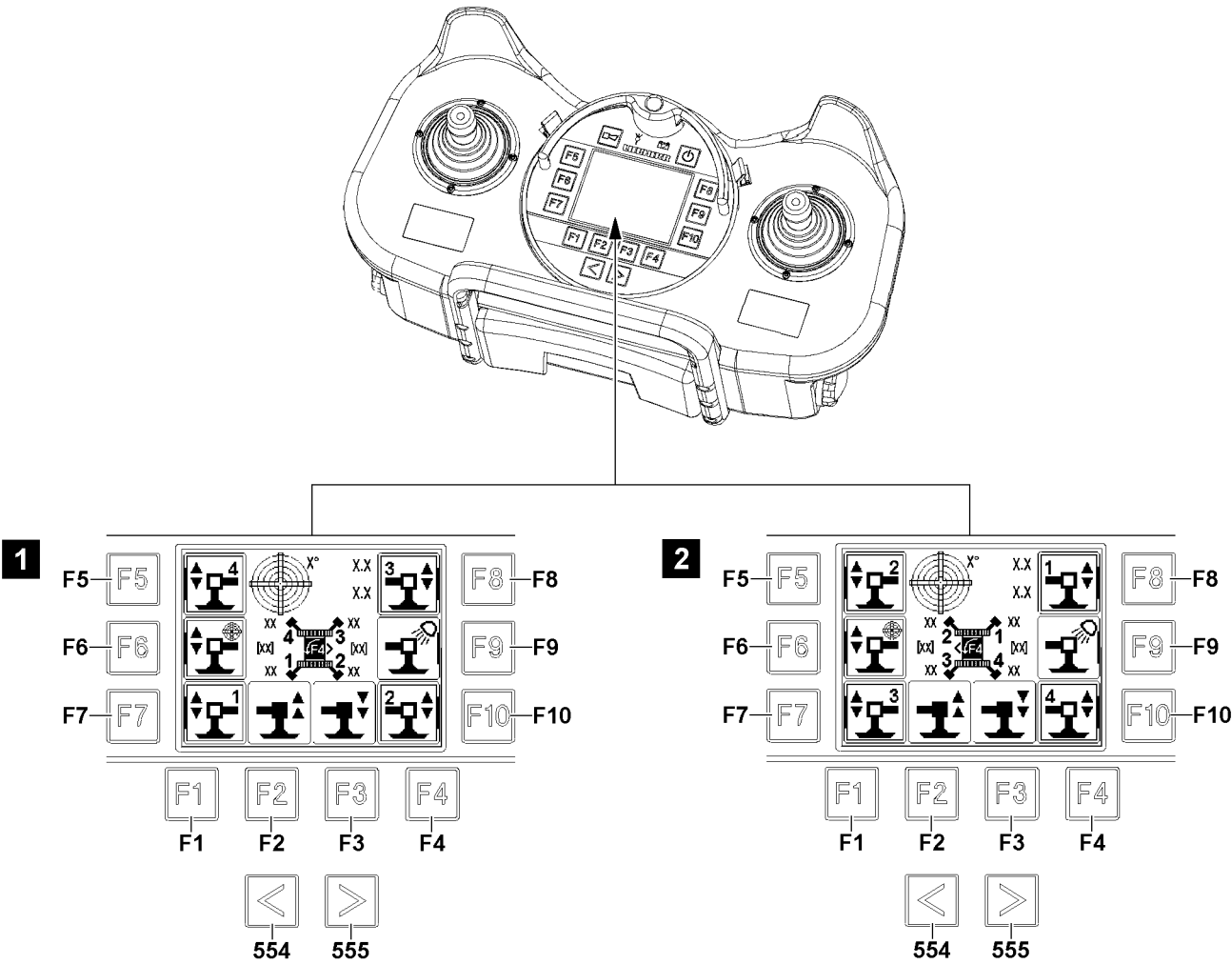


Fig.125445: Menú Estabilización de la grúa / modo automático de estabilización - posibles ajustas de

*vista*

## 12.4 Estabilización manual

Los soportes pueden ser seleccionados y maniobrados individualmente o en grupo. Al seleccionar directamente un cilindro de apoyo, se borra la selección de la estabilización automática.

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

- La alineación del operador hacia la grúa está ajustada correctamente
- **Selección/cancelación del cilindro de apoyo:**
  - Figura 1:
    - Tecla de función **F5** del cilindro de apoyo 4
    - Tecla de función **F7** del cilindro de apoyo 1
    - Tecla de función **F8** del cilindro de apoyo 3
    - Tecla de función **F10** del cilindro de apoyo 2
      - **Resultado:** Los cilindros de apoyo seleccionados se marcarán en negrita. Se pueden seleccionar/anular los cilindros de apoyo al azar.
      - Se muestran los símbolos por encima de la tecla de función **F2** y la tecla de función **F3**.
  - Figura 2:
    - Tecla de función **F5** del cilindro de apoyo 2
    - Tecla de función **F7** del cilindro de apoyo 3
    - Tecla de función **F8** del cilindro de apoyo 1
    - Tecla de función **F10** del cilindro de apoyo 4
      - **Resultado:** Los cilindros de apoyo seleccionados se marcarán en negrita. Se pueden seleccionar/anular los cilindros de apoyo al azar.
      - Se muestran los símbolos por encima de la tecla de función **F2** y la tecla de función **F3**.
- **Confirmación del sistema de mando:**
  - La confirmación del sistema de mando se efectúa automáticamente.
  - Después de habilitar el sistema de mando, los símbolos de la tecla de función **F2** / tecla de función **F3** tienen fondo lila



### Nota

- Para controlar los cilindros de apoyo debe efectuarse una confirmación del sistema de mando: Los símbolos correspondientes deben tener un fondo lila.

- F2** Tecla de función
  - Retracción de los cilindros de apoyo
- F3** Tecla de función
  - Extensión de los cilindros de apoyo

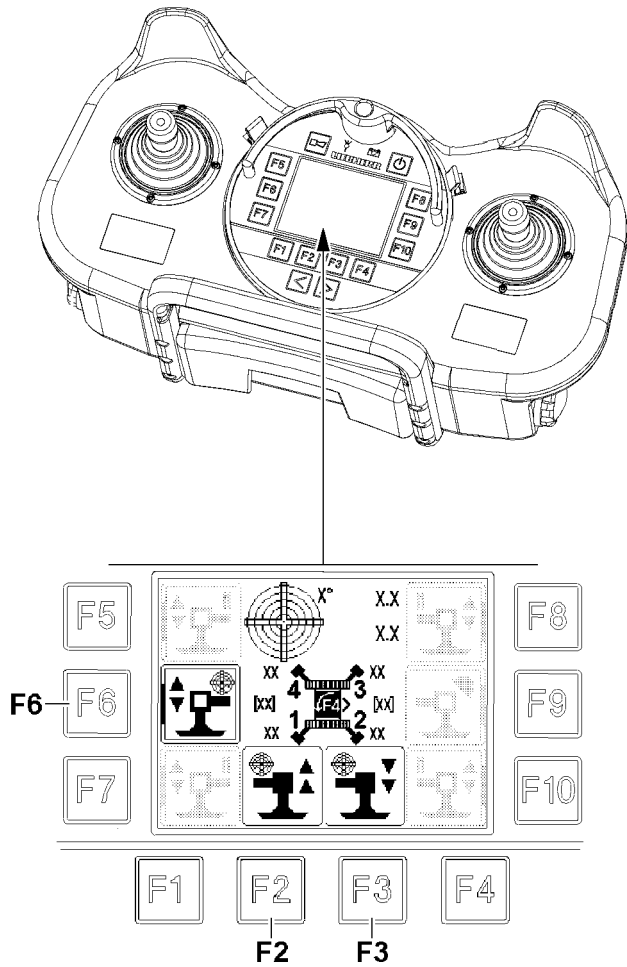


Fig.125444: Función de estabilización automática

## 12.5 Estabilización automática

La estabilización automática permite la nivelación automática de la estabilización de la grúa.

Al seleccionar la estabilización automática, se borra la selección individual del cilindro de apoyo.

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

- La alineación del operador hacia la grúa está ajustada correctamente
- **Selección Estabilización automática:**
  - **F6** Tecla de función
    - **Resultado:** Al seleccionar la estabilización automática se marcará el símbolo en negrita. Se muestran los símbolos por encima de la tecla de función **F2** y la tecla de función **F3**.
- **Confirmación del sistema de mando:**
  - La confirmación del sistema de mando se efectúa automáticamente.
  - Después de habilitar el sistema de mando, los símbolos de la tecla de función **F2** / tecla de función **F3** tienen fondo lila



---

### Nota

- Para controlar la estabilización automática es preciso efectuar una confirmación del sistema de mando: Los símbolos correspondientes deben tener un fondo lila.
- 

**F2** Tecla de función

- Nivelación de la grúa retrayendo los cilindros de apoyo

**F3** Tecla de función

- Nivelación de la grúa extendiendo los cilindros de apoyo

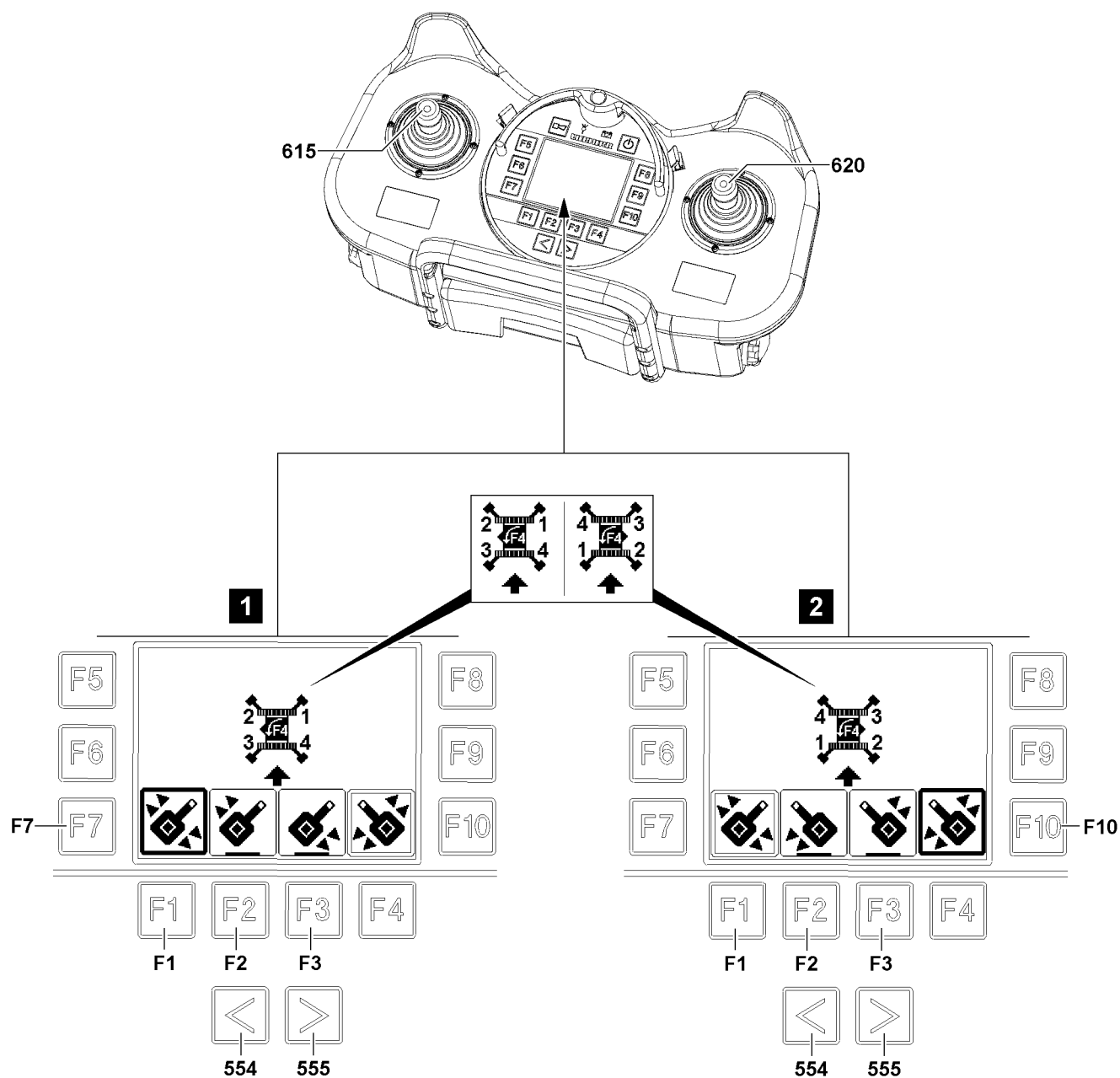


Fig.126886: Menú Basculamiento del larguero de apoyo - posibles ajustes de vista



## 13 Menú *Basculamiento del larguero de apoyo*



### ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente si el usuario está incorrectamente orientado respecto a la grúa!

La zona de trabajo/peligro no puede visionarse por completo en caso de orientación incorrecta del operador hacia la grúa.

Las personas pueden morir o lesionarse gravemente.

- El símbolo de la grúa en la pantalla del BTT y la alineación real del operador hacia la grúa tienen que coincidir, véase parágrafo “Ajuste del control remoto hacia la grúa”.

### 13.1 Teclas de función del menú *Basculamiento del larguero de apoyo*

- 554** Tecla de conmutación
  - Activar el menú *Mando del motor*
- 555** Tecla de conmutación
  - Activar el menú *Apoyar grúa / modo automático de estabilización*
- F1** Tecla de función
  - Volver al menú de inicio
- F2** Tecla de función
  - Función disponible solo si se ha seleccionado previamente:  
Bascular hacia dentro el larguero de apoyo seleccionado
- F3** Tecla de función
  - Función disponible solo si se ha seleccionado previamente:  
Bascular hacia dentro el larguero de apoyo seleccionado
- F7** Tecla de función
  - Seleccionar o anular larguero de apoyo según la posición de la grúa
- F10** Tecla de función
  - Seleccionar o anular larguero de apoyo según la posición de la grúa

### 13.2 Palanca de control del menú *Basculamiento del larguero de apoyo*

- 615** Palanca de control
  - Sin función del menú *Basculamiento del larguero de apoyo*
- 620** Palanca de control
  - Sin función del menú *Basculamiento del larguero de apoyo*

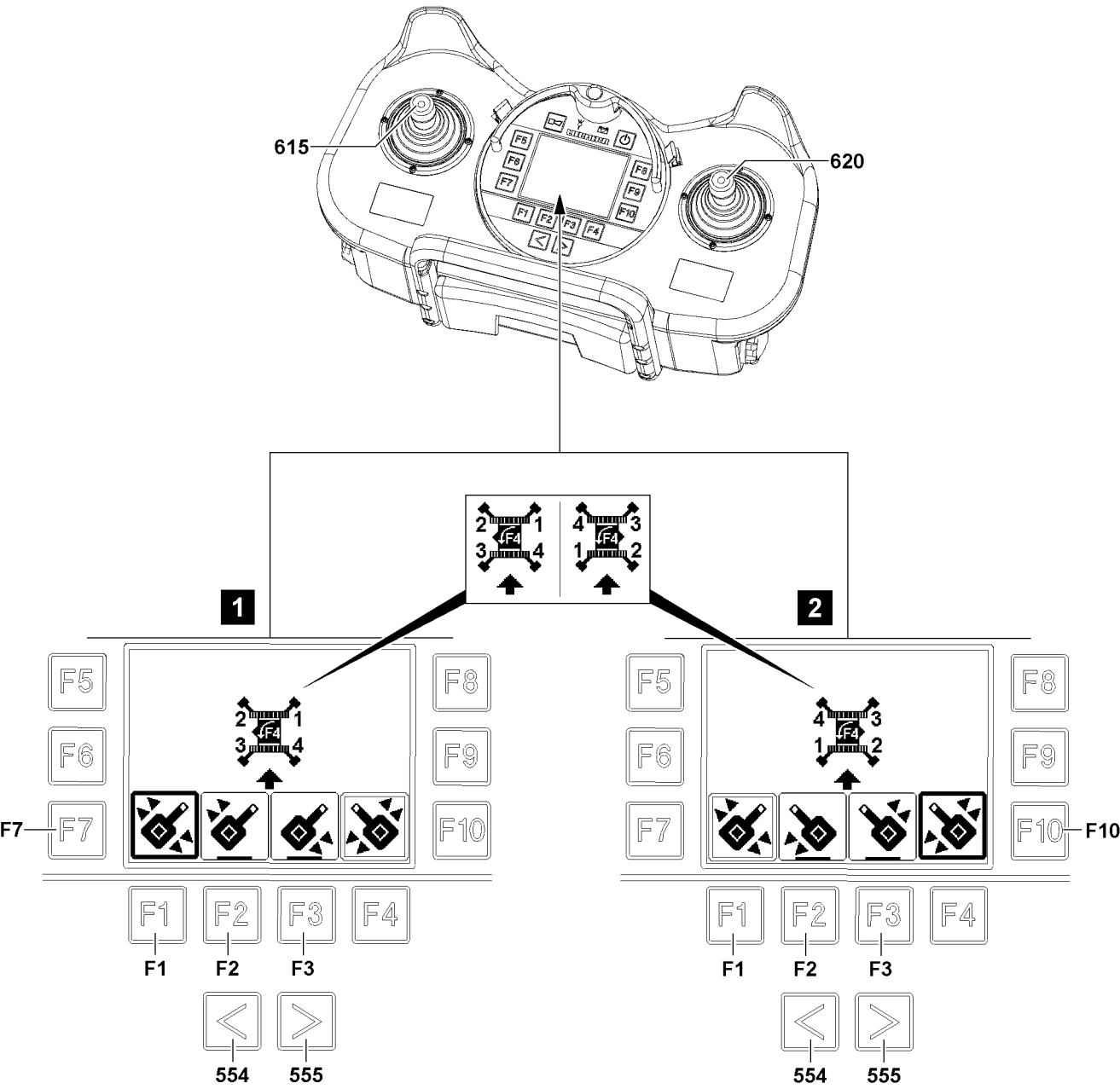


Fig.126886: Menú Basculamiento del larguero de apoyo - posibles ajustes de vista

### 13.3 Bascular largueros de apoyo

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

- La orientación del operador hacia la grúa está ajustado correctamente:
  - Ejemplo figura 1: El operador está en el lado mirando el larguero de apoyo 3 y el larguero de apoyo 4:
  - Ejemplo figura 2: El operador está en el lado mirando el larguero de apoyo 1 y el larguero de apoyo 2:
- **Selección/cancelación del cilindro de apoyo:**
  - La tecla de función **F7** del larguero de apoyo *mirando hacia la izquierda* (ejemplo figura 1 del larguero de apoyo 3)
    -
  - La tecla de función **F10** del larguero de apoyo *mirando hacia la derecha* (ejemplo figura 2 del larguero de apoyo 2)
    - **Resultado:** El larguero de apoyo seleccionado se enmarca en negrita. Accionando nuevamente la tecla de función se anula la selección.  
Se muestran los símbolos por encima de la tecla de función **F2** y la tecla de función **F3**.
- **Confirmación del sistema de mando:**
  - La confirmación del sistema de mando se efectúa automáticamente.
  - Después de habilitar el sistema de mando, los símbolos de la tecla de función **F2** / tecla de función **F3** tienen fondo lila



#### Nota

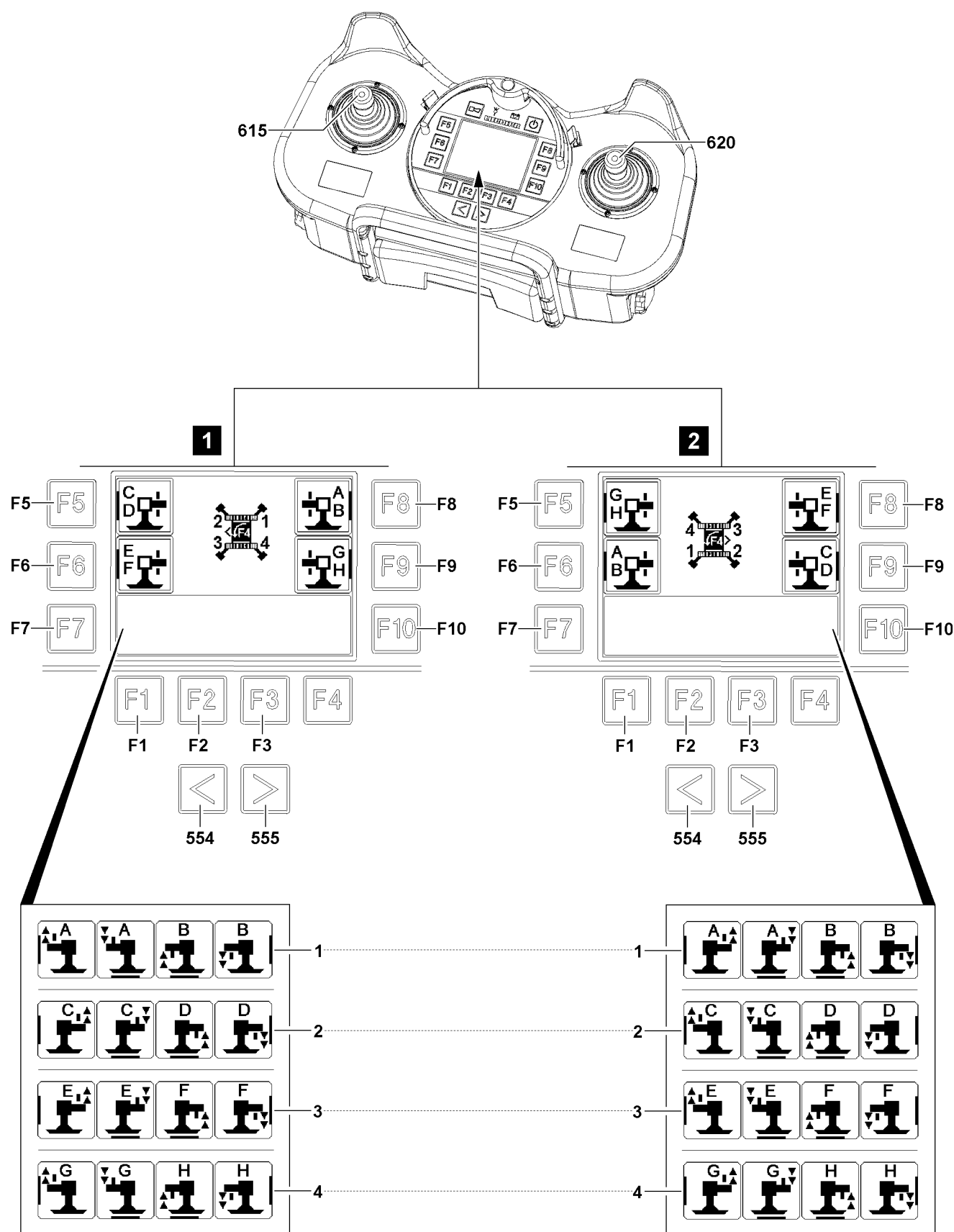
- Para controlar los largueros de apoyo es preciso efectuar una confirmación del sistema de mando: Los símbolos correspondientes deben tener un fondo lila.

#### **F2** Tecla de función

- Basculamiento hacia dentro del larguero de apoyo

#### **F3** Tecla de función

- Basculamiento hacia fuera del larguero de apoyo



LWE/LICCON1/918102-01-10/es

Fig.126887: Menú Desmontaje / montaje del larguero de apoyo - posibles ajustes de vista

## 14 Menú *Desmontaje / montaje del larguero de apoyo*

En el menú *Desmontaje / montaje del larguero de apoyo* se controlan los embulonados de los largueros de apoyo.



### ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente si el usuario está incorrectamente orientado respecto a la grúa!

La zona de trabajo/peligro no puede visionarse por completo en caso de orientación incorrecta del operador hacia la grúa.

Las personas pueden morir o lesionarse gravemente.

- El símbolo de la grúa en la pantalla del BTT y la alineación real del operador hacia la grúa tienen que coincidir, véase parágrafo “Ajuste del control remoto hacia la grúa”.

### 14.1 Teclas de función en el menú *Desmontaje / montaje del larguero de apoyo*



#### Nota

- La asignación de las teclas de función se modifica en parte según la orientación del gruista respecto a la grúa, véase figura 1 y figura 2.

#### 554 Tecla de conmutación

- Activar el menú *Mando del motor*

#### 555 Tecla de conmutación

- Activar el menú *Mando del motor*

#### F1 Tecla de función

- Volver al menú de inicio

#### F2 Tecla de función

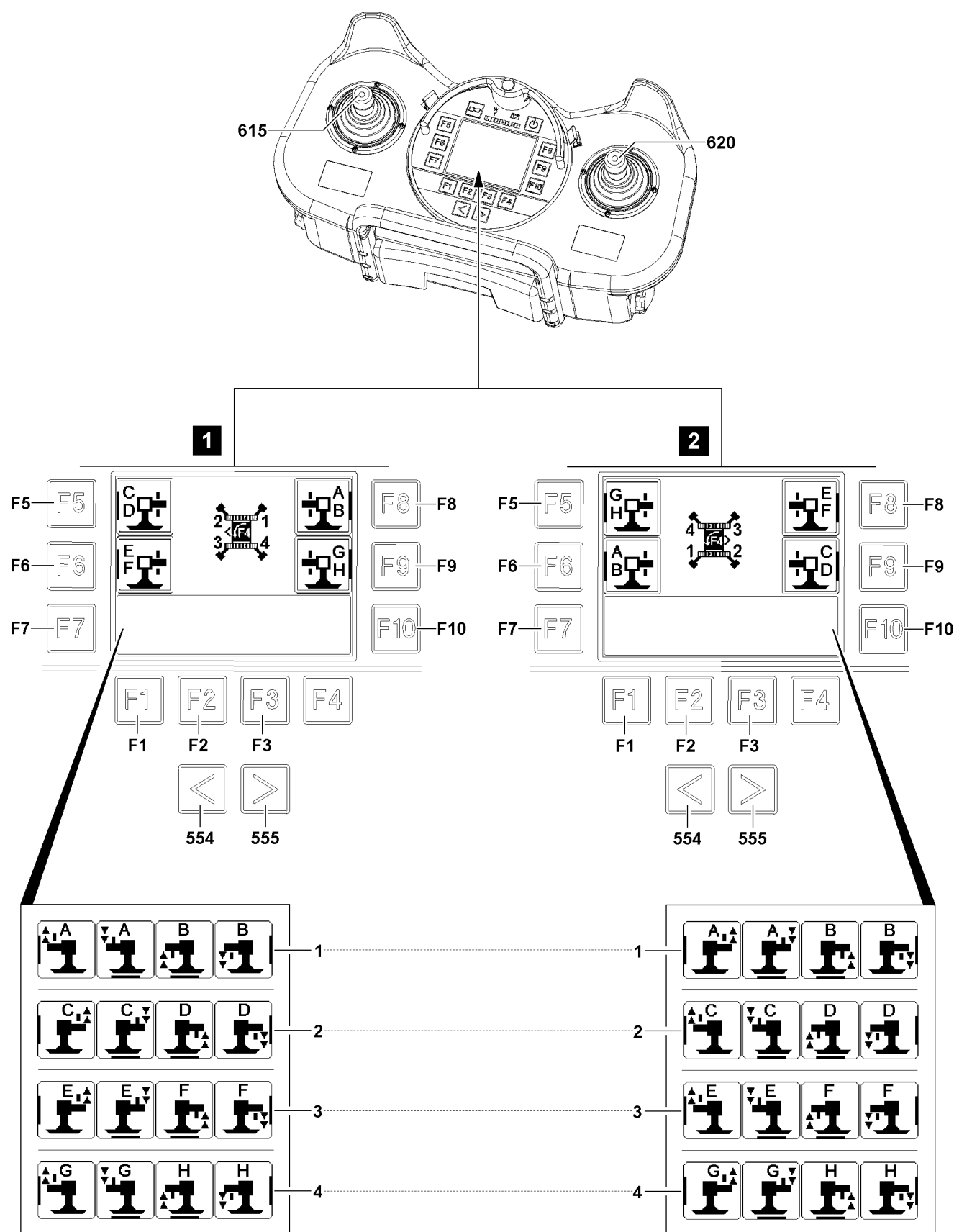
- Manejar embulonado conforme a la selección:
  - Se muestran los símbolos de mando 1: Embulonar embulonado A
  - Se muestran los símbolos de mando 2: Embulonar embulonado C
  - Se muestran los símbolos de mando 3: Embulonar embulonado E
  - Se muestran los símbolos de mando 4: Embulonar embulonado G

#### F3 Tecla de función

- Manejar embulonado conforme a la selección:
  - Se muestran los símbolos de mando 1: Embulonar embulonado B
  - Se muestran los símbolos de mando 2: Embulonar embulonado D
  - Se muestran los símbolos de mando 3: Embulonar embulonado F
  - Se muestran los símbolos de mando 4: Embulonar embulonado H

#### F5 Tecla de función

- Orientación de la figura 1: Seleccionar/anular embulonado C/D (larguero de apoyo 2)
- Orientación de la figura 2: Seleccionar/anular embulonado G/H (larguero de apoyo 4)



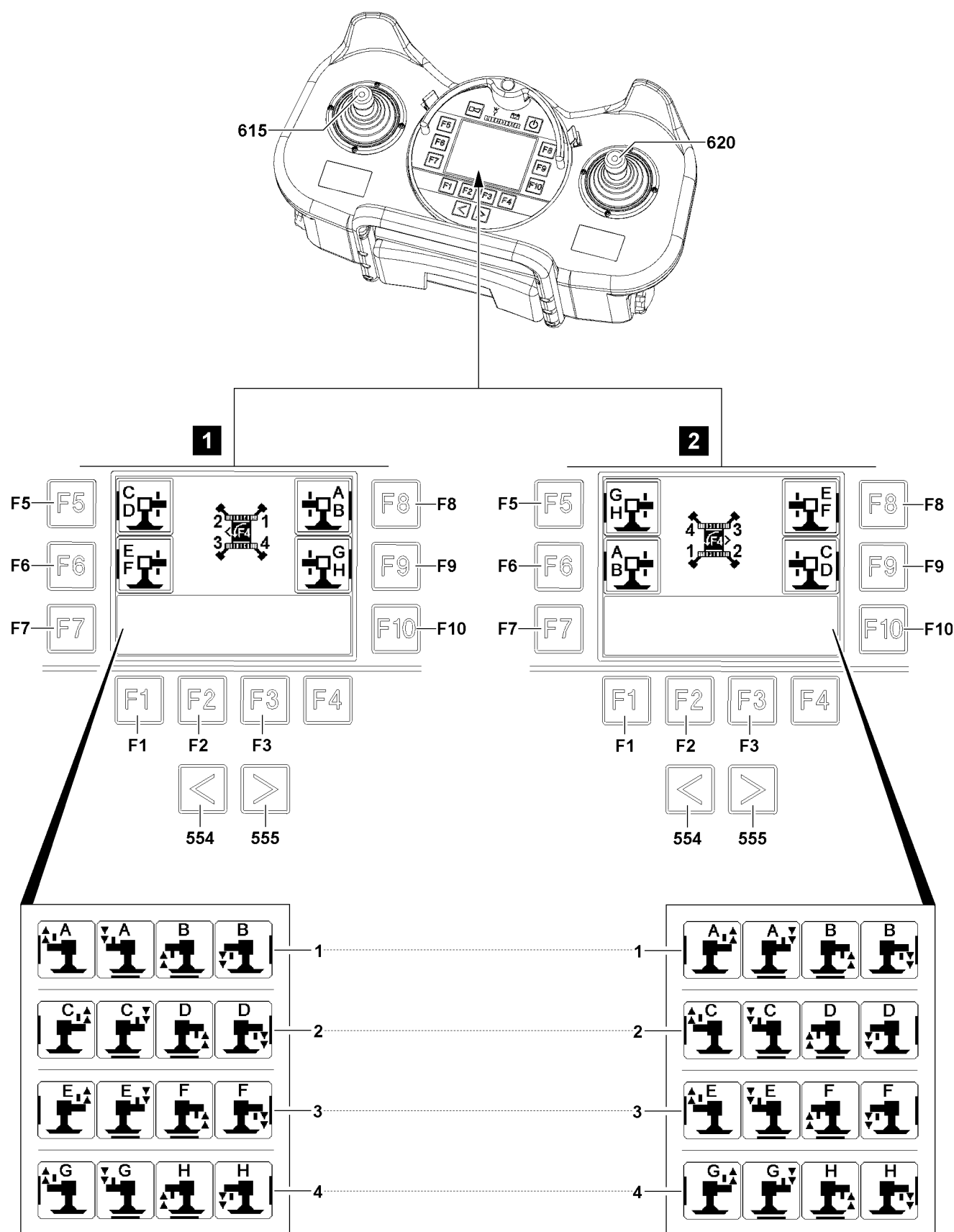
LWE/LICCON1/918102-01-10/es

Fig.126887: Menú Desmontaje / montaje del larguero de apoyo - posibles ajustes de vista

- F6** Tecla de función
- Orientación de la figura **1**: Seleccionar/anular embulonado E/F (larguero de apoyo 3)
  - Orientación de la figura **2**: Seleccionar/anular embulonado A/B (larguero de apoyo 1)
- F7** Tecla de función
- Manejar embulonado conforme a la selección:
    - Se muestran los símbolos de mando **1**: Desembulonar embulonado A
    - Se muestran los símbolos de mando **2**: Desembulonar embulonado C
    - Se muestran los símbolos de mando **3**: Desembulonar embulonado E
    - Se muestran los símbolos de mando **4**: Desembulonar embulonado G
- F8** Tecla de función
- Orientación de la figura **1**: Seleccionar/anular embulonado A/B (larguero de apoyo 1)
  - Orientación de la figura **2**: Seleccionar/anular embulonado E/F (larguero de apoyo 3)
- F9** Tecla de función
- Orientación de la figura **1**: Seleccionar/anular embulonado G/H (larguero de apoyo 4)
  - Orientación de la figura **2**: Seleccionar/anular embulonado C/D (larguero de apoyo 2)
- F10** Tecla de función
- Manejar embulonado conforme a la selección:
    - Se muestran los símbolos de mando **1**: Desembulonar embulonado B
    - Se muestran los símbolos de mando **2**: Desembulonar embulonado D
    - Se muestran los símbolos de mando **3**: Desembulonar embulonado F
    - Se muestran los símbolos de mando **4**: Desembulonar embulonado H

## 14.2 Palanca de control del menú *Desmontaje / montaje del larguero de apoyo*

- 615** Palanca de control
- Sin función en el menú *Desmontaje / montaje del larguero de apoyo*
- 620** Palanca de control
- Sin función en el menú *Desmontaje / montaje del larguero de apoyo*



LWE/LICCON1/918102-01-10/es

Fig.126887: Menú Desmontaje / montaje del larguero de apoyo - posibles ajustes de vista



## 14.3 Controlar embulonados de los largueros de apoyo

### Selección/cancelación del cilindro de apoyo:

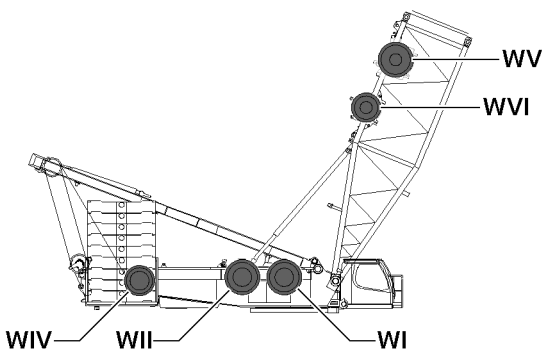
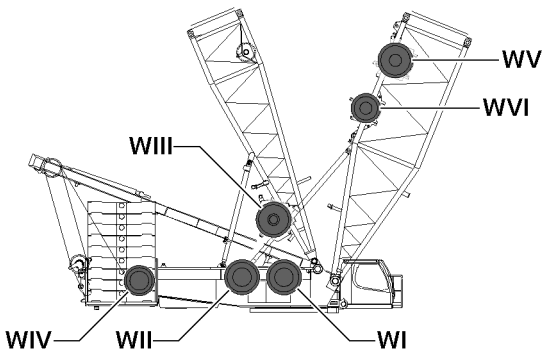
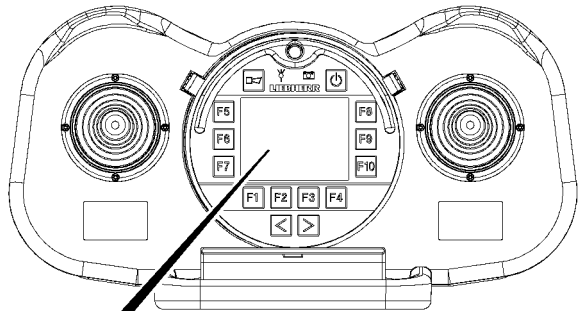
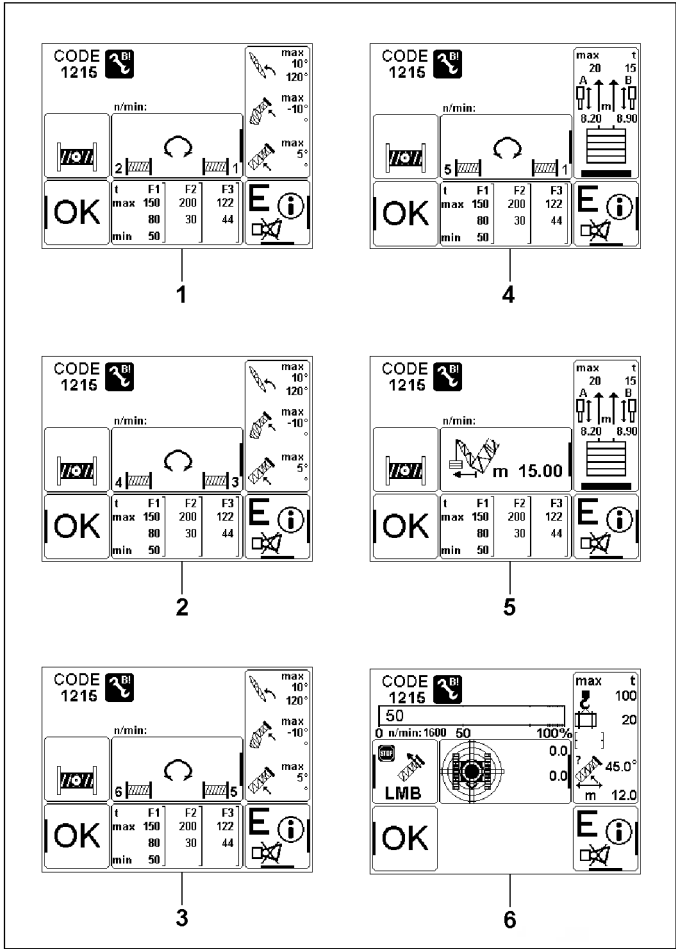
- Figura 1:
  - Tecla de función **F5** para embulonado C/D (larguero de apoyo 2)
  - Tecla de función **F6** para embulonado E/F (larguero de apoyo 3)
  - Tecla de función **F8** para embulonado A/B (larguero de apoyo 1)
  - Tecla de función **F9** para embulonado G/H (larguero de apoyo 4)
  - **Resultado:** Los embulonados seleccionados se marcan en negrita. Aparecen los símbolos de mando **1-4** correspondientes.
- Figura 2:
  - Tecla de función **F5** para embulonado G/H (larguero de apoyo 2)
  - Tecla de función **F6** para embulonado A/B (larguero de apoyo 3)
  - Tecla de función **F8** para embulonado E/F (larguero de apoyo 1)
  - Tecla de función **F9** para embulonado C/D (larguero de apoyo 4)
  - **Resultado:** Los embulonados seleccionados se marcan en negrita. Aparecen los símbolos de mando **1-4** correspondientes.
- **Confirmación del sistema de mando:**
  - La confirmación del sistema de mando se realiza automáticamente tras una selección.
  - Después de la confirmación del sistema de mando, los símbolos de mando tienen fondo morado.



### Nota

- Para controlar los embulonados es preciso efectuar una confirmación del sistema de mando: Los símbolos correspondientes deben tener un fondo lila.

- F2** Tecla de función
  - Embulonar el embulonado seleccionado
- F3** Tecla de función
  - Embulonar el embulonado seleccionado
- F7** Tecla de función
  - Desembulonar el embulonado seleccionado
- F10** Tecla de función
  - Desembulonar el embulonado seleccionado



LWE/LICCON1/918102-01-10/es

Fig.149613: Imágenes de servicio de la Operación con control remoto/Posición cabrestantes

## 15 Imágenes de servicio de la operación con telemando por radio

Se pueden seleccionar las imágenes de servicio de forma individual:

- 1 Imagen de servicio *Función de montaje cabrestante1/cabrestante2*
- 2 Imagen de servicio *Función de montaje cabrestante3/cabrestante4*
- 3 Imagen de servicio *Función de montaje cabrestante5/cabrestante6*
- 4 Imagen de servicio *Función de montaje cabrestante1/cabrestante5*
- 5 Imagen de servicio *Montaje de contrapeso Derrick*
- 6 Imagen de servicio *Modo de servicio SA*

### 15.1 Imagen de servicio *Función de montaje cabrestantes*



#### Nota

Para la función de montaje cabrestante1 **WI** / cabrestante2 **WII**:

- ▶ Seleccionar la imagen de servicio *Función de montaje cabrestante1/cabrestante2*.

Para la función de montaje cabrestante3 **WIII** / cabrestante4 **WIV**:

- ▶ Seleccionar la imagen de servicio *Función de montaje cabrestante3/cabrestante4*.

Para la función de montaje cabrestante5 **WV** / cabrestante6 **WVI**:

- ▶ Seleccionar la imagen de servicio *Función de montaje cabrestante5/cabrestante6*.

Para la función de montaje Cabrestante1 **WI** / Cabrestante5 **WV**:

- ▶ Seleccionar la imagen de servicio *Función de montaje cabrestante1/cabrestante5*.



#### ADVERTENCIA

¡Modo de proceder no acordado en labores de montaje!

Muerte, lesiones graves, daños materiales.

- ▶ Antes de iniciar las labores de montaje, determinar la secuencia de trabajo y acordar todos los pasos con todas las personas implicadas.
- ▶ Vigilar todos los pasos y controlar en todo momento la secuencia de trabajo.
- ▶ En caso de imprevistos, detener la secuencia de trabajo y acordar la situación nueva con todas las personas implicadas.
- ▶ Asegurarse de que solo controlen los movimientos de la grúa y/o cabrestantes personas que conocen los efectos en la grúa y/o el sistema de pluma, además de los peligros que conlleva.
- ▶ Asegurarse de que ninguna persona, objeto u obstáculo se encuentre en la zona de peligro de la grúa.
- ▶ Avisar a las personas en las cercanías de la grúa a tiempo, por ejemplo, con la bocina.
- ▶ Todos movimientos de la grúa y/o cabrestantes deben ejecutarse de forma previsor y a una velocidad reducida.

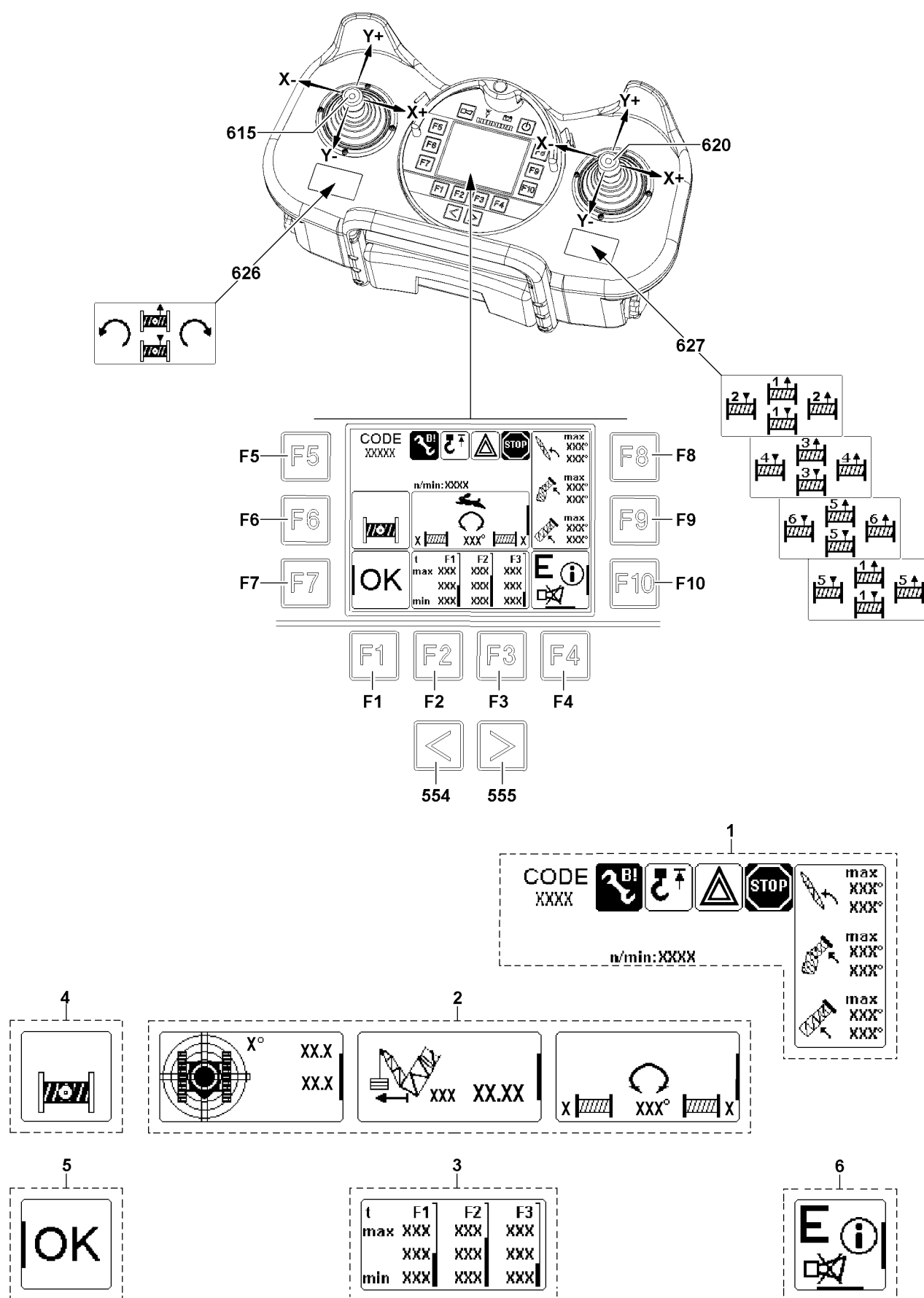


Fig.149614: Imagen de servicio Función de montaje cabrestantes

### 15.1.1 Teclas de función en la imagen de servicio *Función de montaje cabrestantes*

- 554** Tecla de conmutación
  - Activar el menú *Mando del motor*
- 555** Tecla de conmutación
  - Activar el menú *Mando del motor*
- F1** Tecla de función
  - -Regresar a la vista general del menú *Servicio con telemando por radio-*
- F2** Tecla de función
  - Reservado
- F3** Tecla de función
  - Reservado
- F4** Tecla de función
  - Desconexión del aviso acústico en caso de fallo de mando/del sistema
- F5** Tecla de función
  - Reservado
- F6** Tecla de función
  - Reservado
- F7** Tecla de función
  - Símbolo *OK*, confirmación del modo de servicio
  - Bloquear/desbloquear la palanca de control

**Nota:** Por medio de la retirada de la confirmación del modo de servicio se pueden bloquear las palancas de mando.
- F8** Tecla de función
  - Reservado
- F9** Tecla de función
  - Conmutación de las funciones de control entre:
    - Indicador de inclinación
    - Indicación del cabrestante
    - Alcance contrapeso Derrick (solo con función de montaje cabrestante3/cabrestante4)
- F10** Tecla de función
  - Abrir el programa *Sistema de prueba de control*

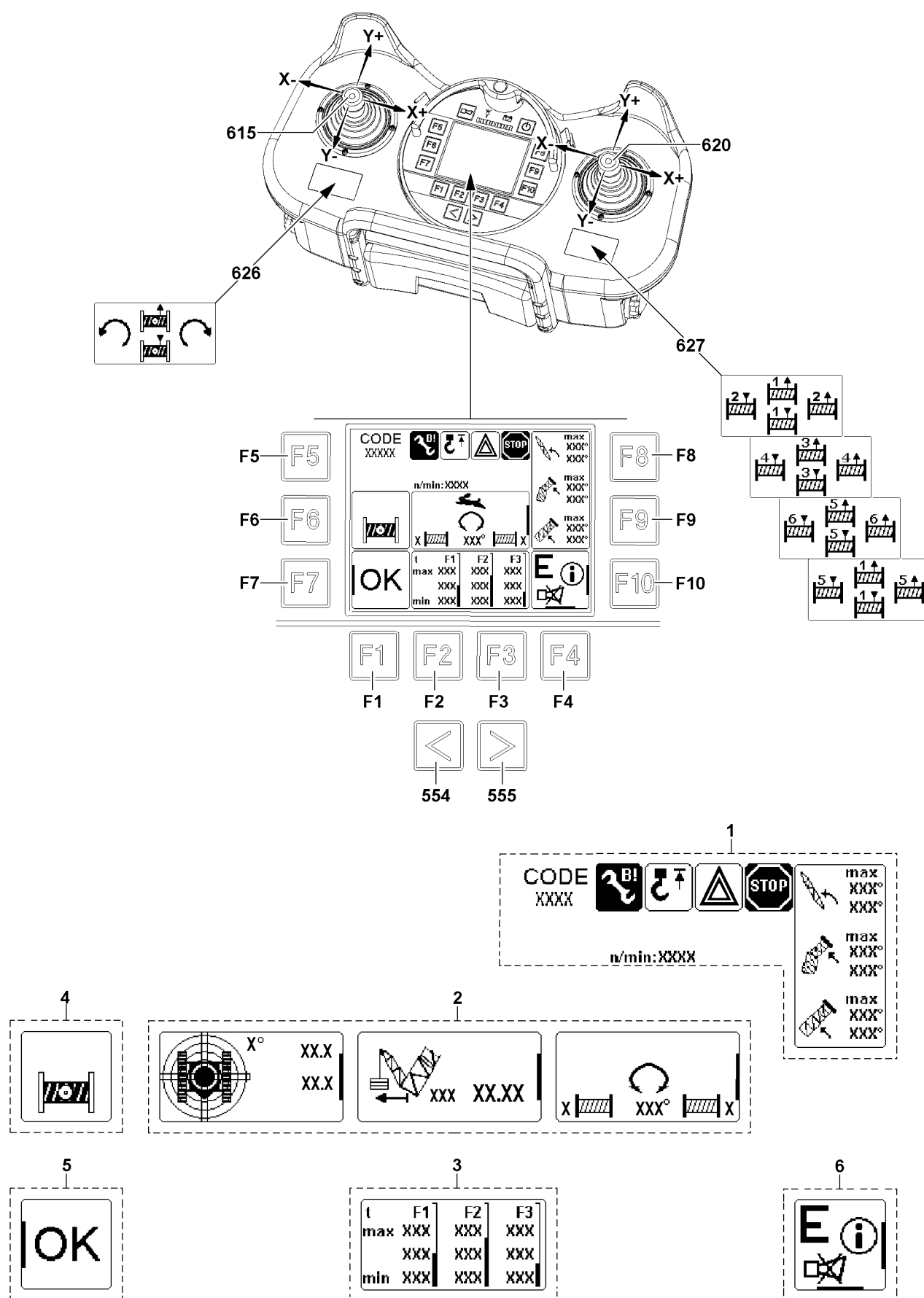


Fig.149614: Imagen de servicio Función de montaje cabrestantes

### 15.1.2 Palanca de control en las imágenes de servicio *Función de montaje de cabrestantes*



#### ADVERTENCIA

¡Peligro con el mando erróneo de la grúa!

- Antes de operar la grúa con las palancas de mando, observar y cumplir el parágrafo “Servicio de montaje con el control remoto”.

Cuando no se tiene que realizar ningún movimiento de la grúa:

- Bloquear palanca de control, véase apartado “Bloquear/desbloquear palanca de control”.

Si se debe bloquear una determinada dirección de accionamiento de la palanca de control:

- Bloquear dirección de accionamiento de la palanca de control, véase la sección “Menú Bloquear dirección de accionamiento de la palanca de control”.

#### 615 Palanca de control

- La función de la palanca de control **626** se indicará según la dirección de inclinación en la pantalla gráfica **615**
  - Dirección **X+**: Giro de la plataforma giratoria hacia la derecha (en sentido de las agujas del reloj)
  - Dirección **X-**: Giro de la plataforma giratoria hacia la izquierda (en contra del sentido de las agujas del reloj)
  - Dirección **Y+**: Desenrollar el cabrestante de montaje
  - Dirección **Y-**: Enrollar el cabrestante de montaje

#### 620 Palanca de control

- La función Palanca de control **627** se indicará según la dirección de inclinación en la pantalla gráfica **620**
  - Dirección **X+**: Desenrollar cabrestante2/4/5/6
  - Dirección **X-**: Enrollar cabrestante2/4/5/6
  - Dirección **Y+**: desenrollar cabrestante1/3/5
  - Dirección **Y-**: enrollar cabrestante1/3/5

### 15.1.3 BTT-Display en la imagen de servicio *Función de montaje cabrestantes*

Descripción de las indicaciones en el BTT-Display, véase parágrafo “Símbolos e indicaciones en las imágenes de servicio”.

- 1 Informaciones sobre la geometría y carga de la grúa
  - Nombre de tabla/número de tabla
  - Geometría de la grúa
  - Velocidad de giro motor de la grúa
  - Funciones de alarma
- 2 Funciones de control
  - Indicador de inclinación
  - Indicación del cabrestante
  - Alcance contrapeso Derrick (solo con función de montaje cabrestante3/cabrestante4)
- 3 Información adicional
  - Indicación de carga F
- 4 Funciones especiales
  - Cabrestante de montaje
- 5 Confirmación del modo de servicio
- 6 Símbolo *Sistema de prueba de control*
  - Véase el apartado “Programa del sistema de prueba de control”

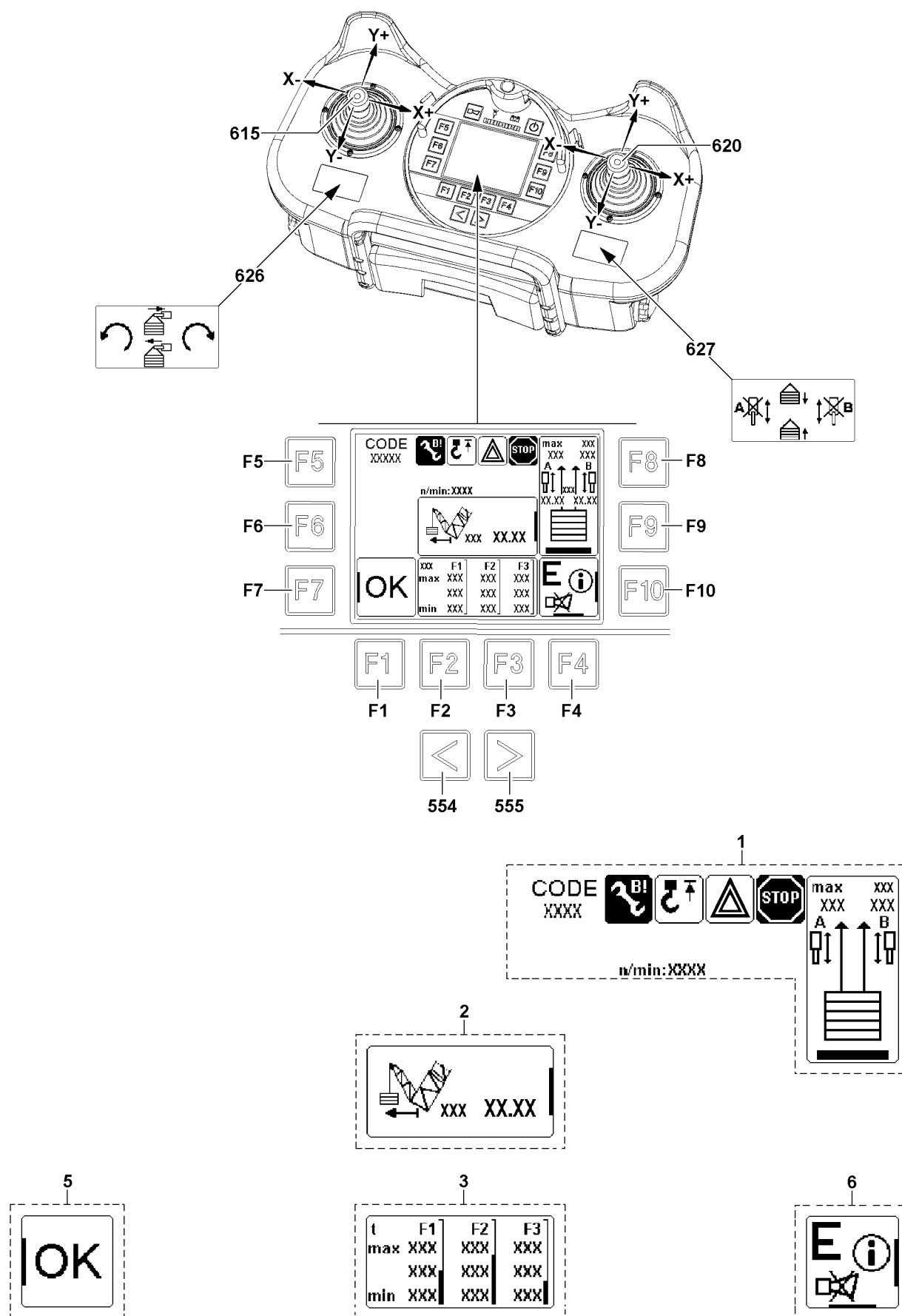


Fig.149615: Imagen de servicio Montaje de contrapeso Derrick



## 15.2 Imagen de servicio *Montaje de contrapeso Derrick*

### 15.2.1 Teclas de función en la imagen de servicio *Montaje de contrapeso Derrick*

- 554** Tecla de conmutación
  - Activar el menú *Mando del motor*
- 555** Tecla de conmutación
  - Activar el menú *Mando del motor*
- F1** Tecla de función
  - -Regresar a la vista general del menú *Servicio con telemando por radio-*
- F2** Tecla de función
  - Reservado
- F3** Tecla de función
  - Reservado
- F4** Tecla de función
  - Desconexión del aviso acústico en caso de fallo de mando/del sistema
- F5** Tecla de función
  - Reservado
- F6** Tecla de función
  - Reservado
- F7** Tecla de función
  - Símbolo *OK*, confirmación del modo de servicio
  - Bloquear/desbloquear la palanca de control

**Nota:** Por medio de la retirada de la confirmación del modo de servicio se pueden bloquear las palancas de mando.
- F8** Tecla de función
  - Reservado
- F9** Tecla de función
  - Reservado
- F10** Tecla de función
  - Abrir el programa *Sistema de prueba de control*

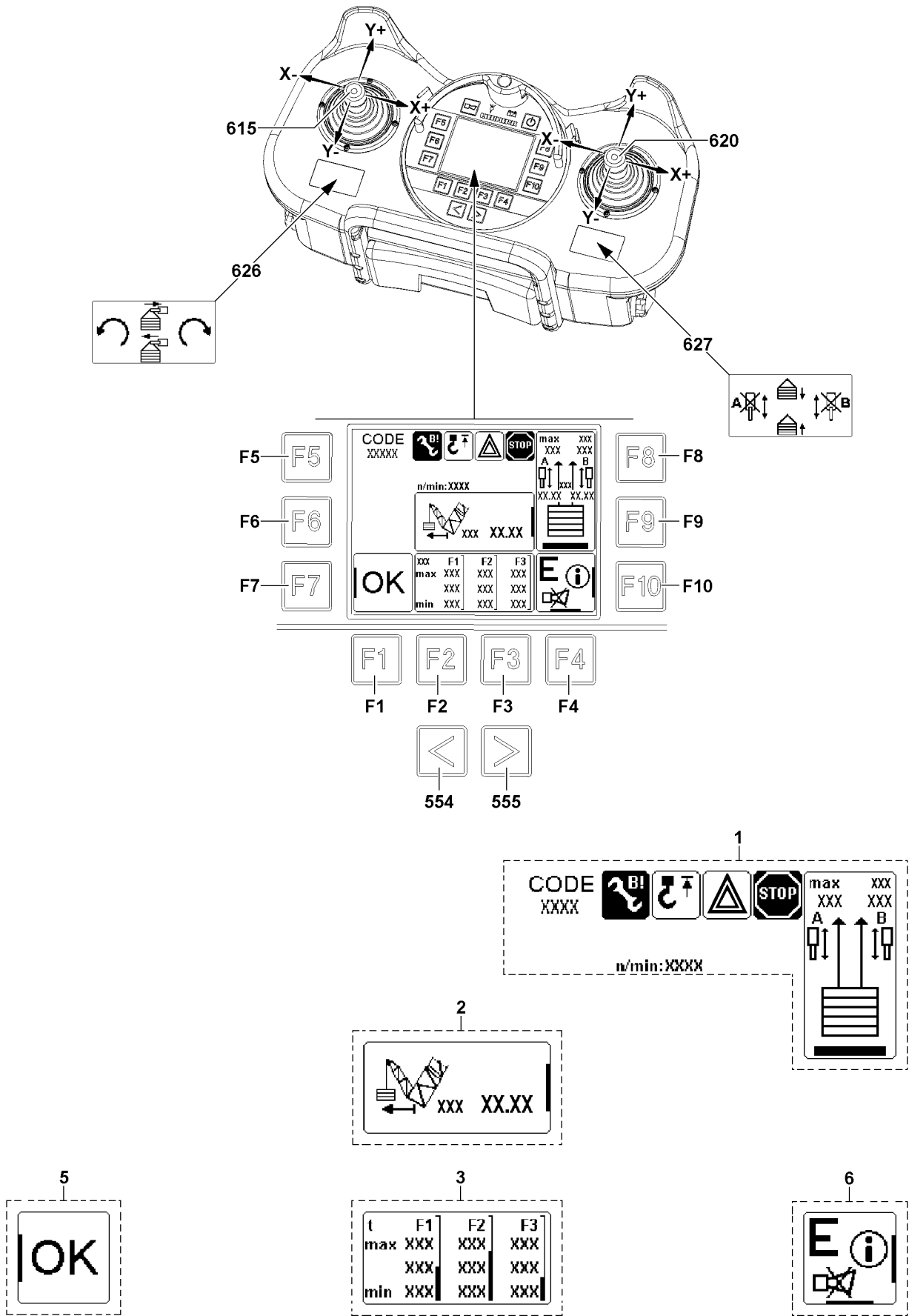


Fig.149615: Imagen de servicio Montaje de contrapeso Derrick

## 15.2.2 Palanca de control en la imagen de servicio *Montaje de contrapeso Derrick*



### ADVERTENCIA

¡Peligro con el mando erróneo de la grúa!

- Antes de operar la grúa con las palancas de mando, observar y cumplir el parágrafo “Servicio de montaje con el control remoto”.

Cuando no se tiene que realizar ningún movimiento de la grúa:

- Bloquear palanca de control, véase apartado “Bloquear/desbloquear palanca de control”.

Si se debe bloquear una determinada dirección de accionamiento de la palanca de control:

- Bloquear dirección de accionamiento de la palanca de control, véase la sección “Menú Bloquear dirección de accionamiento de la palanca de control”.

#### 615 Palanca de control

- La función de la palanca de control **626** se indicará según la dirección de inclinación en la pantalla gráfica **615**
  - Dirección **X+**: Giro de la plataforma giratoria hacia la derecha (en sentido de las agujas del reloj)
  - Dirección **X-**: Giro de la plataforma giratoria hacia la izquierda (en contra del sentido de las agujas del reloj)
  - Dirección **Y+**: Disminuir el alcance del contrapeso Derrick
  - Dirección **Y-**: Aumentar el alcance del contrapeso Derrick

#### 620 Palanca de control

- La función Palanca de control **627** se indicará según la dirección de inclinación en la pantalla gráfica **620**
  - Dirección **X+**: Bloquear cilindro de tracción B
  - Dirección **X-**: Bloquear cilindro de tracción A
  - Dirección **Y+**: Extender cilindros de tracción a la vez
  - Dirección **Y-**: Retraer cilindros de tracción a la vez

## 15.2.3 BTT-Display en la imagen de servicio *Montaje de contrapeso Derrick*

Descripción de las indicaciones en el BTT-Display, véase parágrafo “Símbolos e indicaciones en las imágenes de servicio”.

- 1 Informaciones sobre la geometría y carga de la grúa
  - Nombre de tabla/número de tabla
  - Información sobre el contrapeso
  - Velocidad de giro motor de la grúa
- 2 Funciones de control
  - Radio de pluma del contrapeso Derrick
- 3 Información adicional
  - Indicación de carga F
- 5 Confirmación del modo de servicio
- 6 Símbolo *Sistema de prueba de control*
  - Véase el apartado “Programa del sistema de prueba de control”

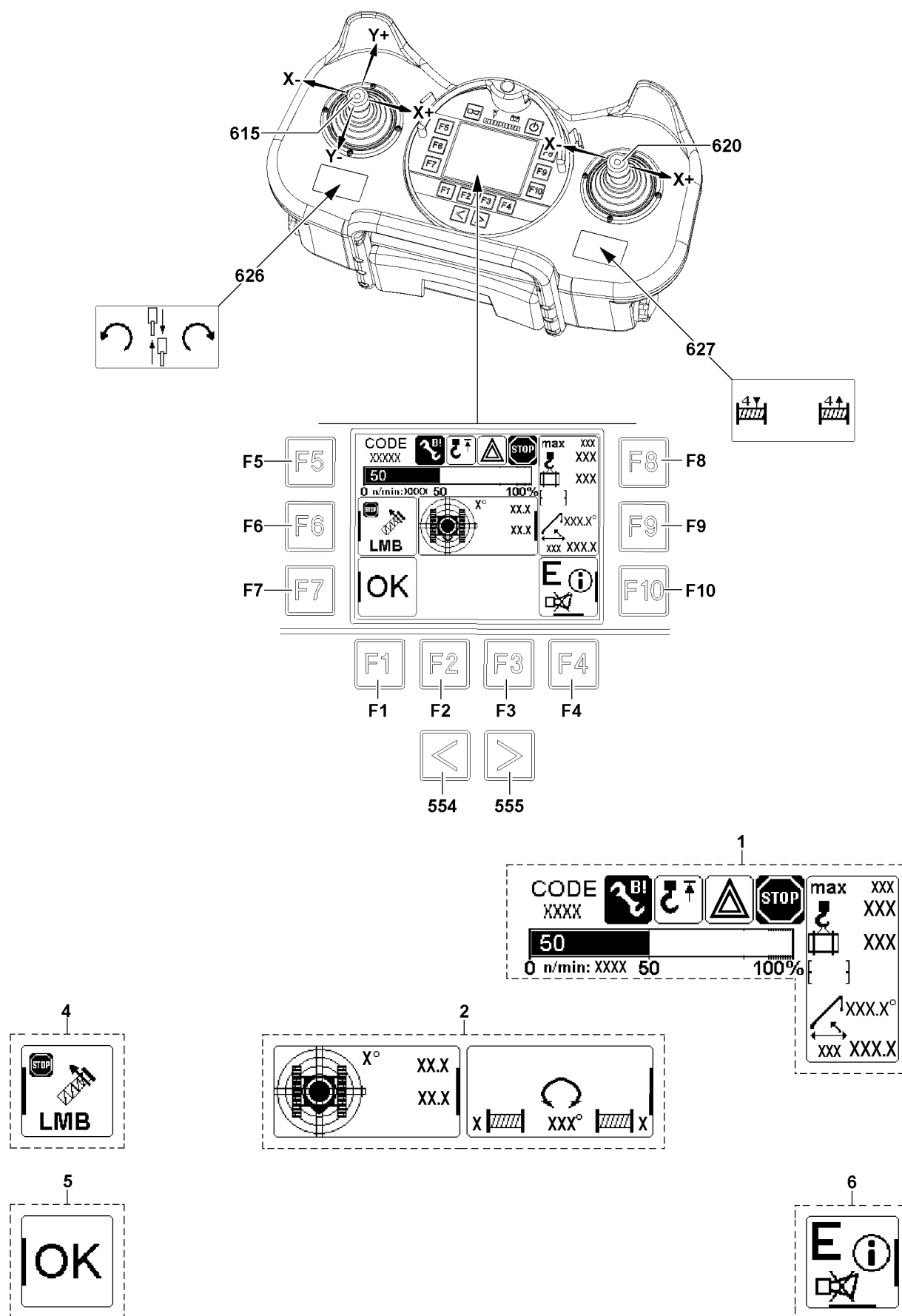


Fig.149616: Imagen de servicio Modo de servicio SA

## 15.3 Imagen de servicio *Modo de servicio SA*

### 15.3.1 Teclas de función en la imagen de servicio *Modo de servicio SA*

- 554** Tecla de conmutación
  - Activar el menú *Mando del motor*
- 555** Tecla de conmutación
  - Activar el menú *Mando del motor*
- F1** Tecla de función
  - -Regresar a la vista general del menú *Servicio con telemando por radio-*
- F2** Tecla de función
  - Reservado
- F3** Tecla de función
  - Reservado
- F4** Tecla de función
  - Desconexión del aviso acústico en caso de fallo de mando/del sistema
- F5** Tecla de función
  - Reservado
- F6** Tecla de función
  - Levantamiento con carga enganchada
- F7** Tecla de función
  - Símbolo *OK*, confirmación del modo de servicio
  - Bloquear/desbloquear la palanca de control

**Nota:** Por medio de la retirada de la confirmación del modo de servicio se pueden bloquear las palancas de mando.
- F8** Tecla de función
  - Reservado
- F9** Tecla de función
  - Conmutación de las funciones de control entre:
    - Indicador de inclinación
    - Indicación del cabrestante
- F10** Tecla de función
  - Abrir el programa *Sistema de prueba de control*

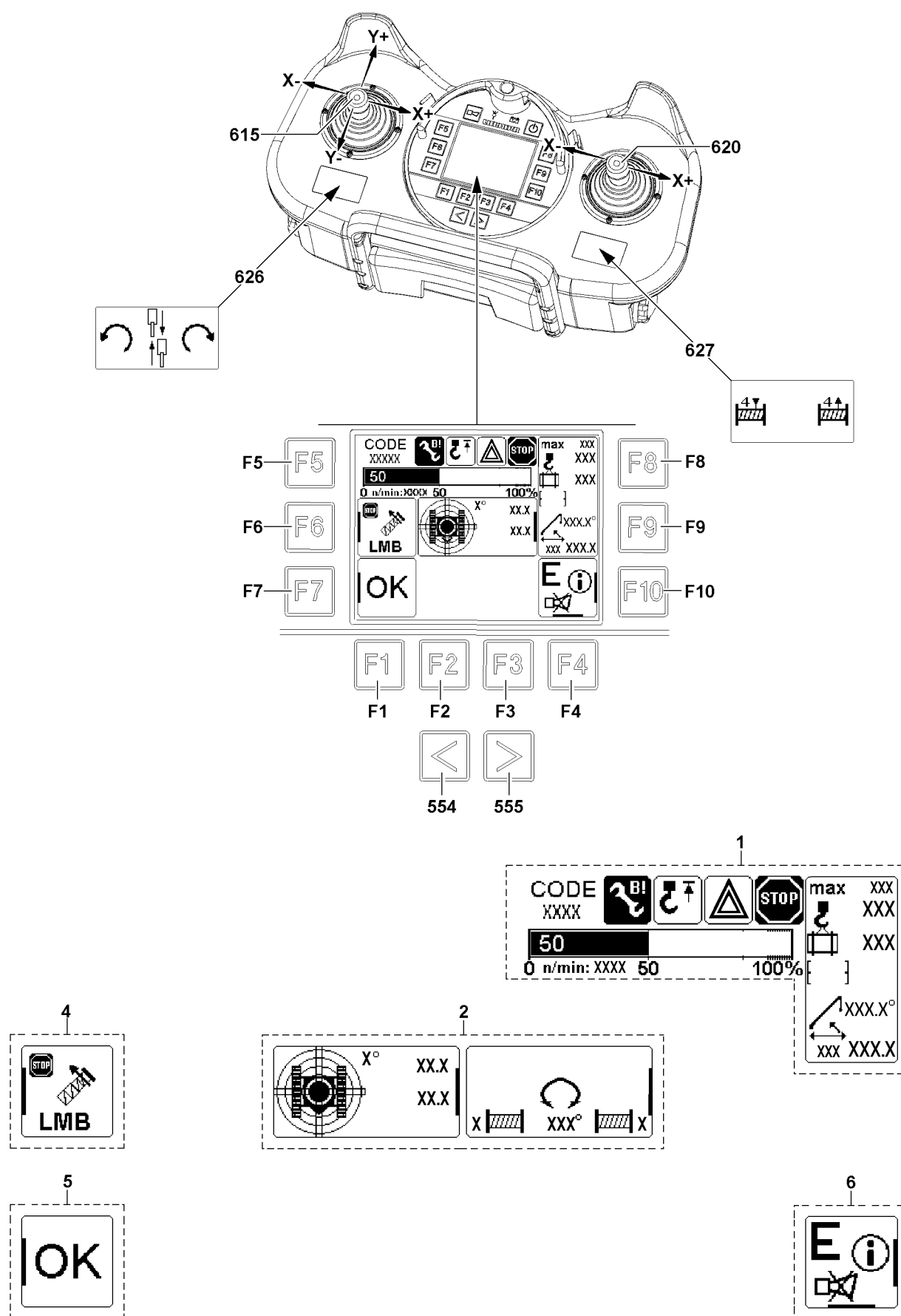


Fig.149616: Imagen de servicio Modo de servicio SA

### 15.3.2 Palanca de control en la imagen de servicio *Modo de servicio SA*



#### ADVERTENCIA

¡Peligro con el mando erróneo de la grúa!

- Antes de operar la grúa con las palancas de mando, observar y cumplir el parágrafo “Servicio de montaje con el control remoto”.

Cuando no se tiene que realizar ningún movimiento de la grúa:

- Bloquear palanca de control, véase apartado “Bloquear/desbloquear palanca de control”.

Si se debe bloquear una determinada dirección de accionamiento de la palanca de control:

- Bloquear dirección de accionamiento de la palanca de control, véase la sección “Menú Bloquear dirección de accionamiento de la palanca de control”.

#### 615 Palanca de control

- La función de la palanca de control **626** se indicará según la dirección de inclinación en la pantalla gráfica **615**
- Para la asignación de la palanca de control *m* (véase figura) se aplica:
  - Dirección **X+**: Giro de la plataforma giratoria hacia la derecha (en sentido de las agujas del reloj)
  - Dirección **X-**: Giro de la plataforma giratoria hacia la izquierda (en contra del sentido de las agujas del reloj)
  - Dirección **Y+**: Extender cilindro de montaje
  - Dirección **Y-**: Retraer cilindro de montaje

#### 620 Palanca de control

- La función Palanca de control **627** se indicará según la dirección de inclinación en la pantalla gráfica **620**
- Para la asignación de la palanca de control *m* (véase figura) se aplica:
  - Dirección **X+**: desenrollar el cabrestante 4 (bascular el caballete SA hacia adelante)
  - Dirección **X-**: enrollar el cabrestante 4 (bascular el caballete SA hacia atrás)

### 15.3.3 BTT-Display en imagen de servicio *Modo de servicio SA*

Descripción de las indicaciones en el BTT-Display, véase parágrafo “Símbolos e indicaciones en las imágenes de servicio”.

- 1** Informaciones sobre la geometría y carga de la grúa
  - Nombre de tabla/número de tabla
  - Geometría de la grúa
  - Indicación grado de utilización/velocidad del motor de la grúa
  - Funciones de alarma
- 2** Funciones de control
  - Indicador de inclinación
  - Indicación del cabrestante
- 4** Funciones especiales
  - Levantamiento con carga enganchada
- 5** Confirmación del modo de servicio
- 6** Símbolo *Sistema de prueba de control*
  - Véase el apartado “Programa del sistema de prueba de control”

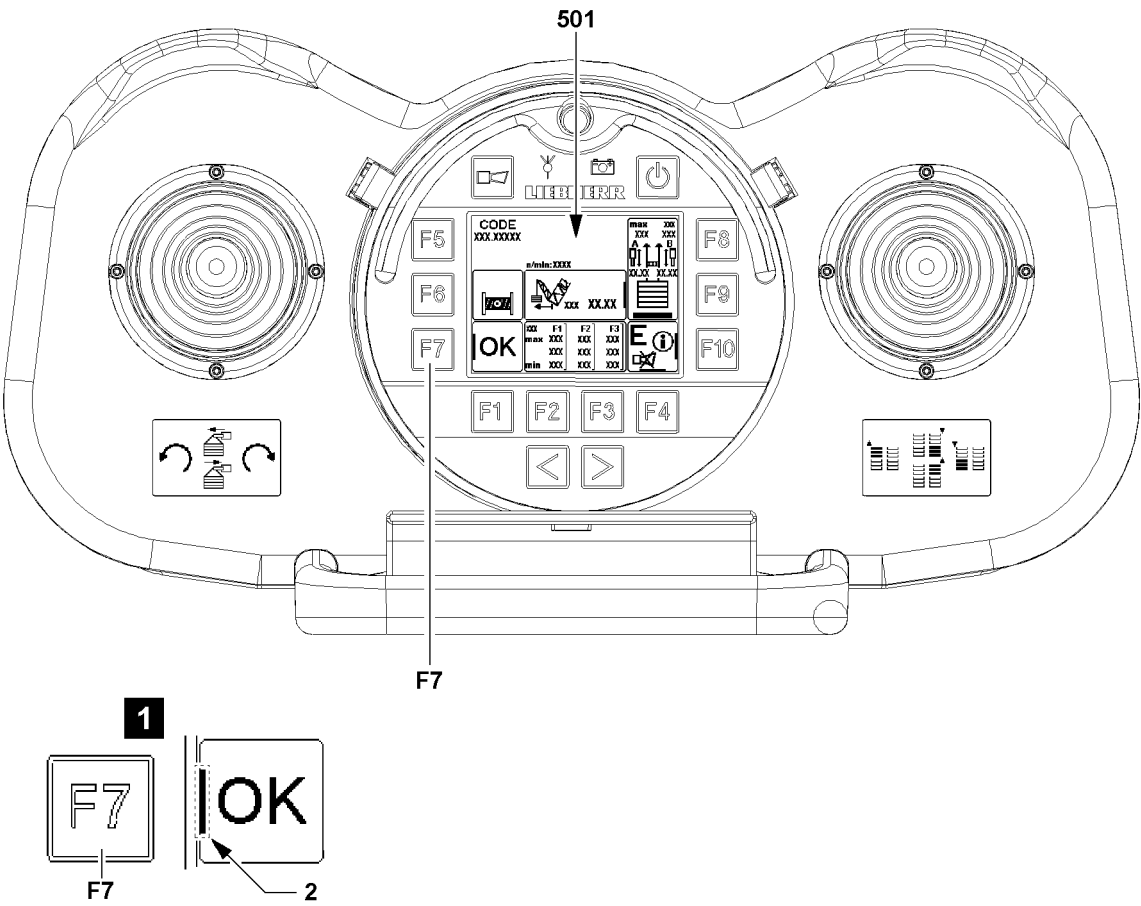


Fig.119576: Símbolos e indicaciones en las imágenes de servicio



## 15.4 Símbolos e indicaciones en las imágenes de servicio



### ADVERTENCIA

¡Valores indicados incorrectos!

Un controlador de exceso de cargas mal ajustado calcula incorrectamente el valor de carga real y reproduce valores indicadores erróneos.

- El estado real del equipamiento de la grúa ha de coincidir con las entradas y ajustes en el sistema informático LICCON.



### Nota

- Aparece el signo de interrogación (?) en vez de los valores cuando no se puede acceder a ningún valor de las tablas de cargas. Ejemplo: La grúa no se encuentra dentro del rango de la tabla de cargas.
- Aparece el signo de interrogación (?) en vez de los valores cuando el valor no se puede calcular/determinar. Ejemplo: Puede existir un fallo de transmisor - Observar los mensajes de fallo.



### Nota

Teclas de función de **F1** a **F10**

- Las diferentes teclas de función se han clasificado en el símbolo. Una pequeña barra **2** indica la tecla asignada. Véase la figura **1**: Ejemplo para la tecla de función **F7**.

La sección describe los símbolos e indicaciones de todos las imágenes de servicio del telemando por radio.

No se muestran todos los símbolos e indicaciones simultáneamente en el BTT-Display **501**.

Cada imagen de servicio muestra una selección de símbolos e indicaciones según la función correspondiente.

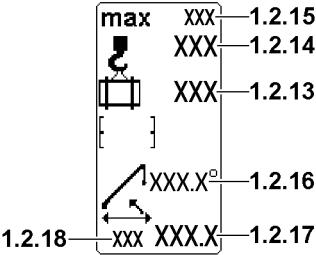
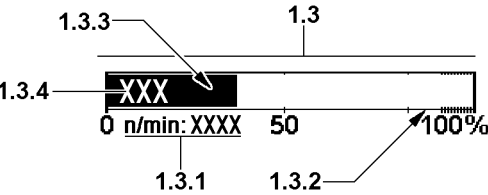
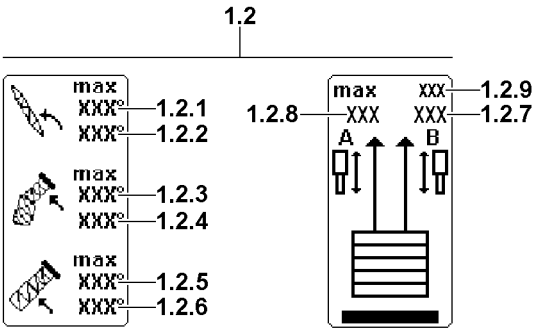
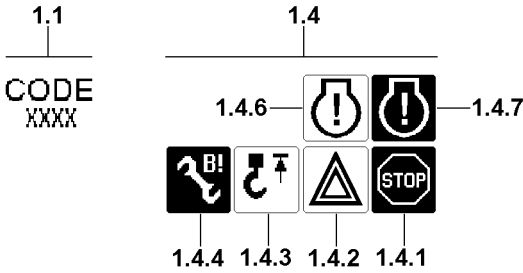
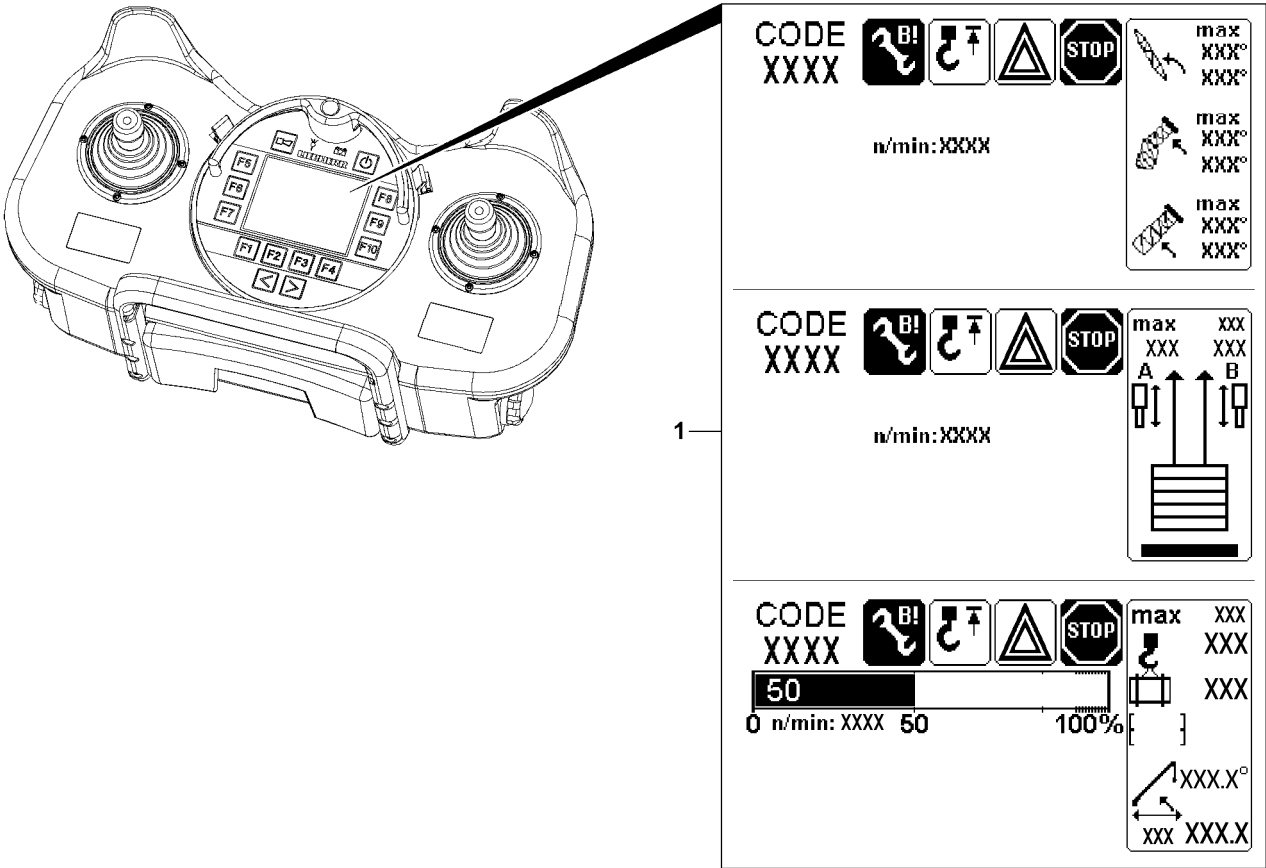


Fig.149617: Informaciones sobre la geometría y carga de la grúa

### 15.4.1 Informaciones sobre la geometría y carga de la grúa

La información sobre la geometría y carga de la grúa **1** se encuentra en una zona dedicada en el BTT-Display.



#### ADVERTENCIA

¡Tolerancias en la indicación de la carga real!

Debido a tolerancias podrían resultar variaciones de los valores indicados de la carga real. **1.2.13**  
El indicador de carga real no es un dispositivo de peso calibrado.

- ▶ Se debe tener en cuenta siempre el peso real de la carga en relación a las tablas de cargas y el estado de equipo de la grúa.



#### ADVERTENCIA

¡Exceso de carga a grúa!

- ▶ Se debe observar siempre el peso real de la carga en relación con las prescripciones de la documentación de la grúa y el estado del equipo de la grúa.
- ▶ El proceso de montaje o el proceso de levantamiento o el proceso de deposición se debe llevar a cabo siempre conforme a las prescripciones de la documentación de la grúa.

#### 1.1 Nombre de tabla

- Nombre de tabla/número de tabla del estado de equipamiento ajustado

#### 1.2 Símbolo *Geometría y carga de la grúa*

- La representación y el conjunto de indicadores dependen de la imagen de servicio seleccionada

#### 1.2.1 Ángulo máximo Derrick

- ángulo máximo permitido de la pluma Derrick en [°]

#### 1.2.2 Ángulo real Derrick

- ángulo real de la pluma Derrick en [°]  
si se exceda el valor permitido, la letra se presenta de rojo.

#### 1.2.3 Ángulo máximo accesorio

- ángulo máximo permitido de accesorio/pluma adicional en [°]

#### 1.2.4 Ángulo real accesorio

- ángulo real de accesorio/pluma adicional en [°]  
si se exceda el valor permitido, la letra se presenta de rojo.

#### 1.2.5 Ángulo máximo pluma principal

- ángulo máximo permitido de la pluma principal en [°]

#### 1.2.6 Ángulo real pluma principal

- ángulo real de la pluma principal en [°]  
si se exceda el valor permitido, la letra se presenta de rojo.

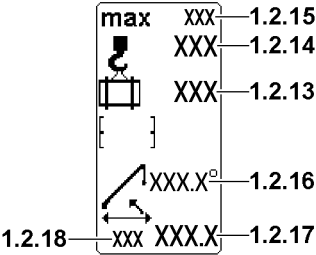
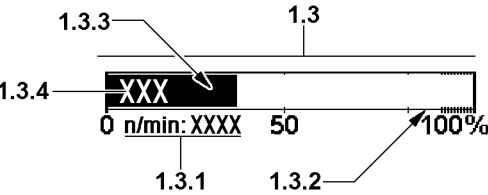
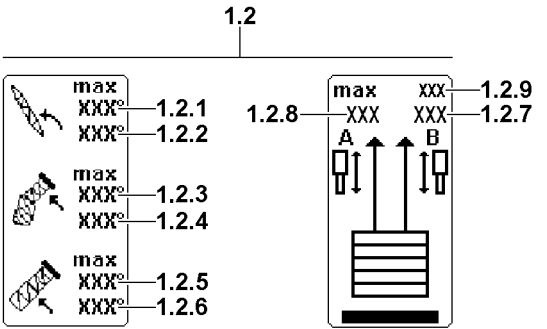
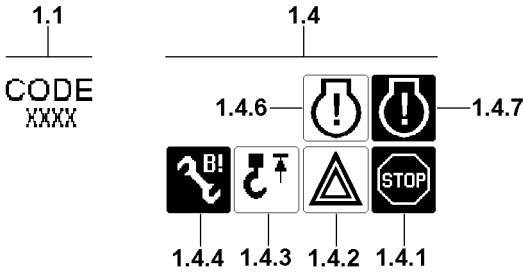
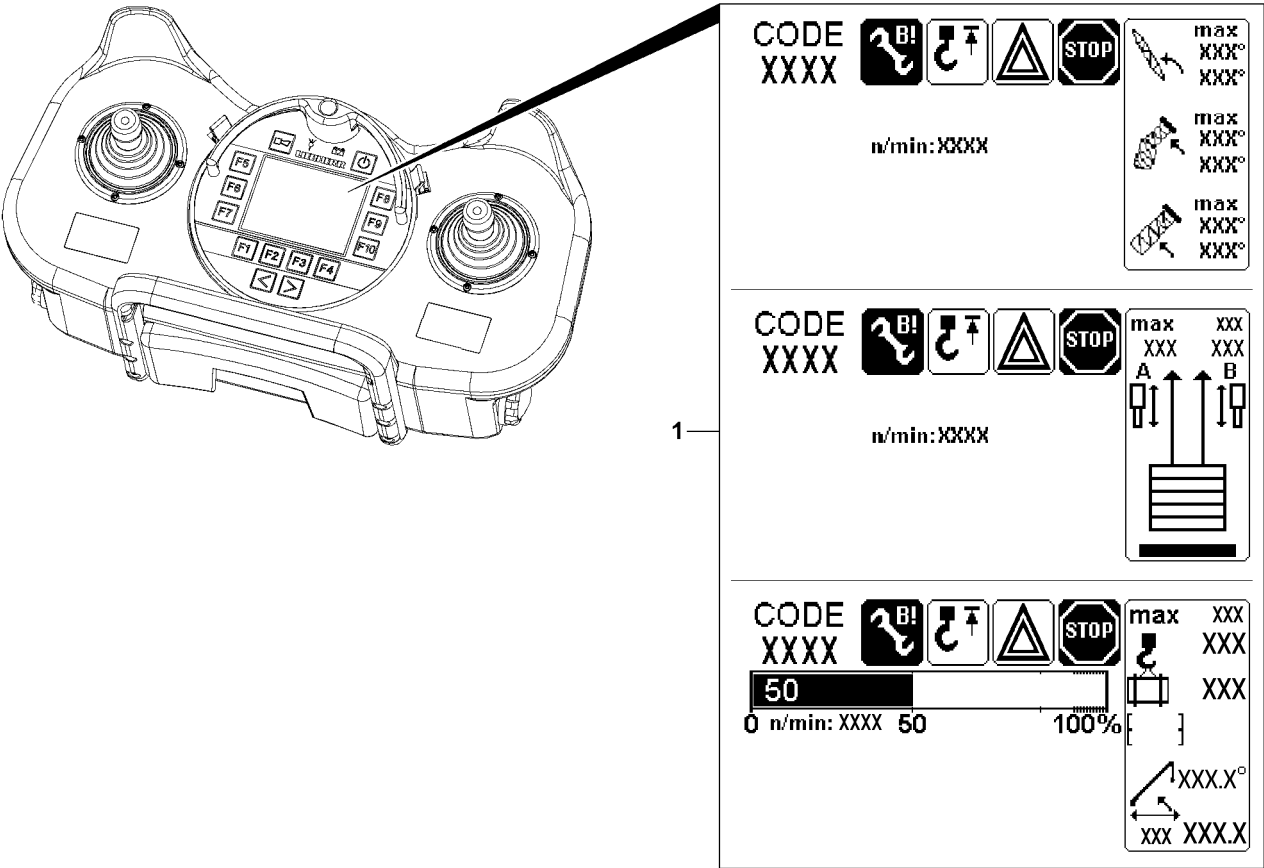


Fig.149617: Informaciones sobre la geometría y carga de la grúa

- 1.2.7 Contrapeso real
  - contrapeso elevado real
  - si se exceda el valor permitido, la letra se presenta de rojo.
- 1.2.8 Contrapeso máximo
  - contrapeso máximo, que se permite elevar
- 1.2.9 Unidad del contrapeso
  - [t] o [lbs]
- 1.2.13 Carga real
  - carga real momentánea en el cilindro de montaje
- 1.2.14 Carga máxima
  - carga máxima permitida en el modo de servicio SA
- 1.2.15 Unidad de la carga
  - [t] o [lbs]
- 1.2.16 Ángulo real caballete SA
  - ángulo real del caballete SA en [°]
- 1.2.17 Radio de pluma
  - alcance real del caballete SA
- 1.2.18 Unidad del alcance
  - [m] o [ft]
- 1.3 Indicación grado de utilización/velocidad del motor de la grúa
  - La representación y el conjunto de indicadores dependen de la imagen de servicio seleccionada
- 1.3.1 RPM
  - velocidad de giro real del motor de la grúa en [n/min]
- 1.3.2 Escala de la utilización de la carga
  - Marca a partir del 90 % de utilización: **Aviso preliminar**
  - Marca excediendo el 100 % de utilización: **Desconexión STOP**
- 1.3.3 Barra de capacidad de carga utilizada
  - la barra de utilización **1.3.3** indica por medio de la tabla de utilización **1.3.2** la utilización real de la grúa basada en la tabla de cargas y el número de ramales
  - Aparece dependiendo de la situación en los colores azul, verde, amarillo y rojo
  - Barra de capacidad de carga utilizada **azul/verde**: Utilización en el rango permisible
  - Barra de capacidad de carga utilizada **amarilla**: ¡Preaviso! - Capacidad de carga utilizada justo antes del campo no autorizado
  - Barra de capacidad de carga utilizada **roja**: ¡Advertencia! - Capacidad de carga utilizada en el campo no permitido
- 1.3.4 Utilización porcentual
  - utilización de la grúa como valor numérico en por ciento basada en la tabla de cargas y el número de ramales

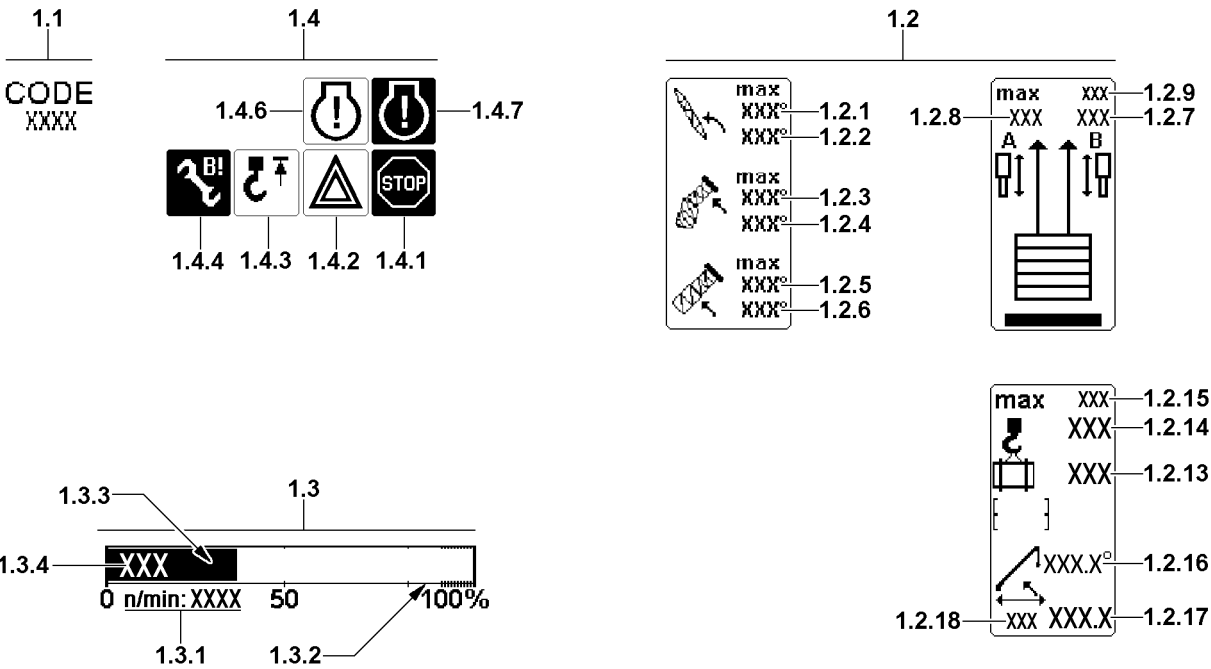
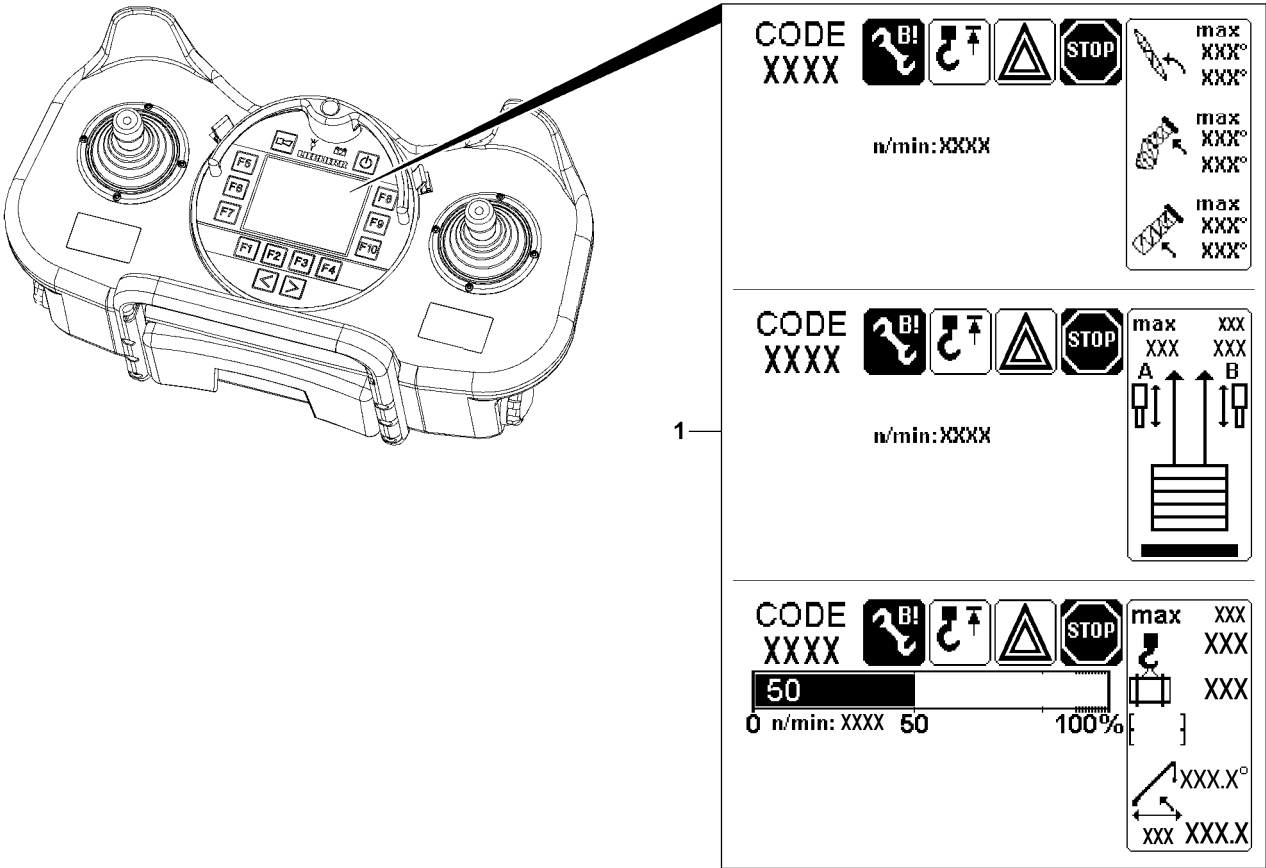


Fig.149617: Informaciones sobre la geometría y carga de la grúa

## 1.4 Funciones de alarma

### 1.4.1 Símbolo *STOP*

- Aparece el símbolo de *STOP* si la utilización real de la grúa excede la **marca del 100 %**.
- Se ha producido una situación que ha provocado una parada LMB-STOP.
- **Nota:** Se desconectan ciertos movimientos de la grúa, por ejemplo movimientos de grúa que aumentan el momento de carga.

### 1.4.2 Símbolo *Aviso preliminar*

- Capacidad de carga en las tablas de cargas  
Aparece el símbolo *Aviso preliminar* si la utilización real de la grúa es superior al límite programado para el aviso preliminar (**90 %**).

### 1.4.3 Símbolo *Gancho arriba activado*

- El símbolo *Gancho arriba activado 1.4.3* aparece cuando:
  - La pasteca/fijación sujetacable dispara el interruptor de fin de carrera
  - El peso mínimo en el interruptor de fin de carrera no está enganchado (p. ej. en el caso de pluma bajada)
- **Nota:** El proceso de enrollado del cabrestante de elevación se desactiva. Observar el mensaje de fallo.

### 1.4.4 Símbolo *Montaje*

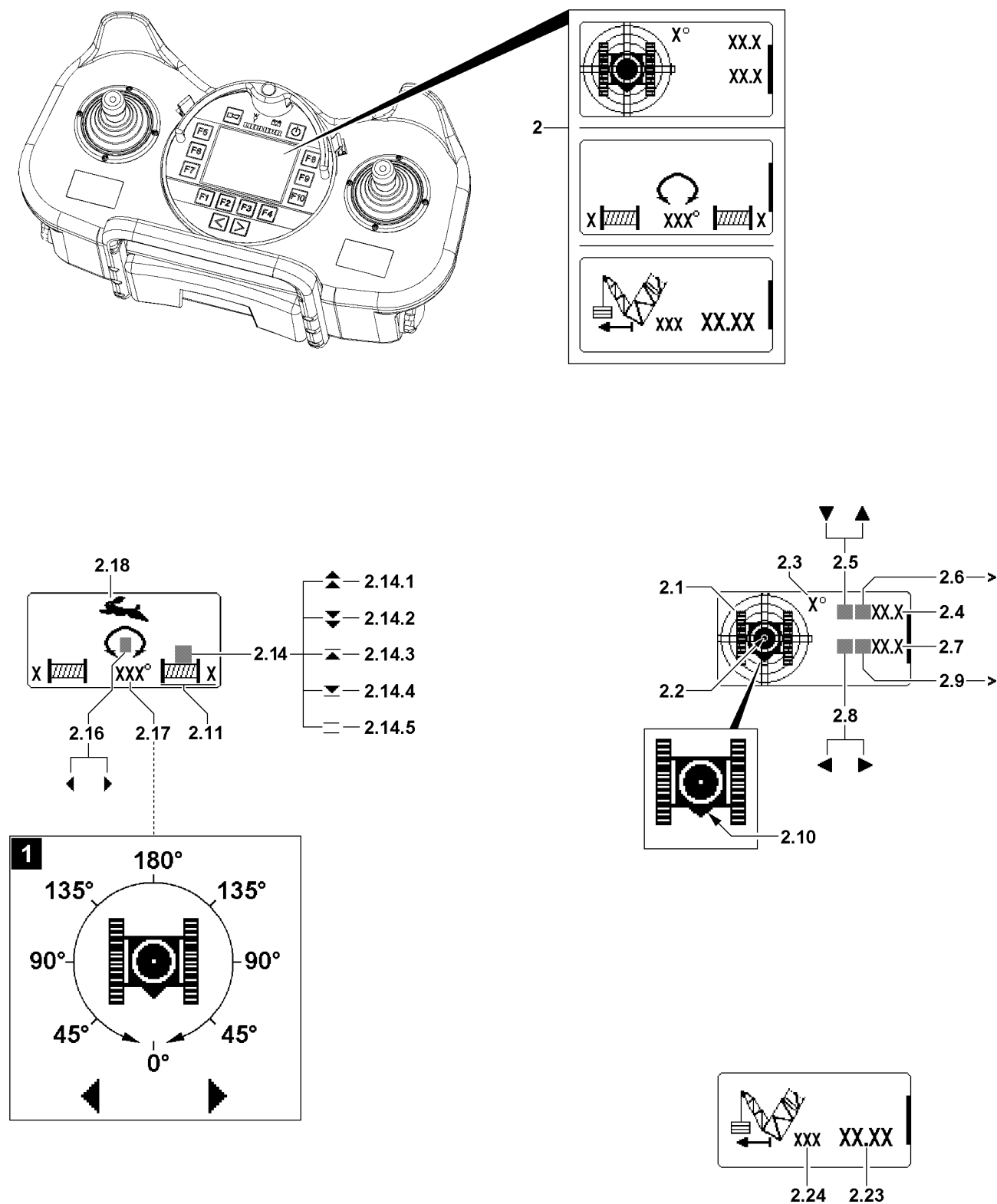
- El símbolo *Montaje 1.4.4* aparece en los casos siguientes:
  - la función *Montaje por radio* está activada **y/o**
  - Las desconexiones están puenteadas por la función *Montaje por radio*
- **Nota:** La grúa debe manejarse/utilizarse exclusivamente según las prescripciones de la documentación de la grúa. Hay desconexiones que tienen efecto solo en el montaje por radio - tener en cuenta el mensaje de error.

### 1.4.6 Símbolo *Aviso preliminar motor*

- Aparece el símbolo amarillo *Aviso preliminar motor* si las funciones de monitoreo del motor señalan un aviso preliminar.

### 1.4.7 Símbolo *Aviso motor*

- Aparece el símbolo rojo *Aviso motor* si las funciones de monitoreo del motor señalan un aviso. Bajo ciertas circunstancias, el motor de la grúa se apaga de manera forzada.



*Fig.126890: Funciones de control*



## 15.4.2 Funciones de control

Las funciones de monitoreo **2** se encuentran en una zona dedicada en el BTT-Display.

En las funciones de monitoreo **2** aparecen según el modo de servicio seleccionado:

- Indicador de inclinación
  - En el símbolo *Indicador de inclinación* se visualiza la inclinación de la grúa en sentido longitudinal o transversal de forma gráfica y numérica.
- Indicación del cabrestante
  - En el símbolo *Indicación del cabrestante*, se muestran informaciones detalladas del cabrestante 1/2, 3/4 ó 5/6 y el campo de giro.
- Radio de pluma del contrapeso Derrick
  - En el símbolo *Alcance del contrapeso Derrick* se indica el alcance del contrapeso Derrick en un valor numérico.

### 2 Símbolo *Indicador de inclinación*

#### 2.1 Indicador gráfico de inclinación

- Indicación de la inclinación en la imagen gráfica
- La indicación de inclinación gráfica **2.1** emula a un nivel de burbuja. El punto **2.2** representa la burbuja.
- La actual inclinación de la grúa y la dirección de la inclinación se indica a través del punto **2.2**.

#### 2.3 Resolución del indicador de inclinación

- Cifra resolución en [°]
- Este valor indica la resolución del cuadro gráfico. Si el punto **2.2** alcanza el círculo de marca más lejano del nivelador, entonces se ha alcanzado la cifra de la resolución del indicador de inclinación **2.3**. Los círculos de marca representados subdividen uniformemente el valor numérico.
- Si la inclinación de la grúa en sentido transversal y en sentido longitudinal es menor que 1°, entonces toda la representación abarca el campo de 1°. Si al menos un valor excede el límite de 1°, se cambia al siguiente rango superior.
- El cambio de rango se efectúa automáticamente.

#### 2.4 Inclinación en sentido longitudinal

- Valor numérico de la inclinación de la grúa en sentido longitudinal
- en [°].

#### 2.5 Flecha en sentido longitudinal

- La flecha indica la dirección de inclinación de la grúa en sentido longitudinal

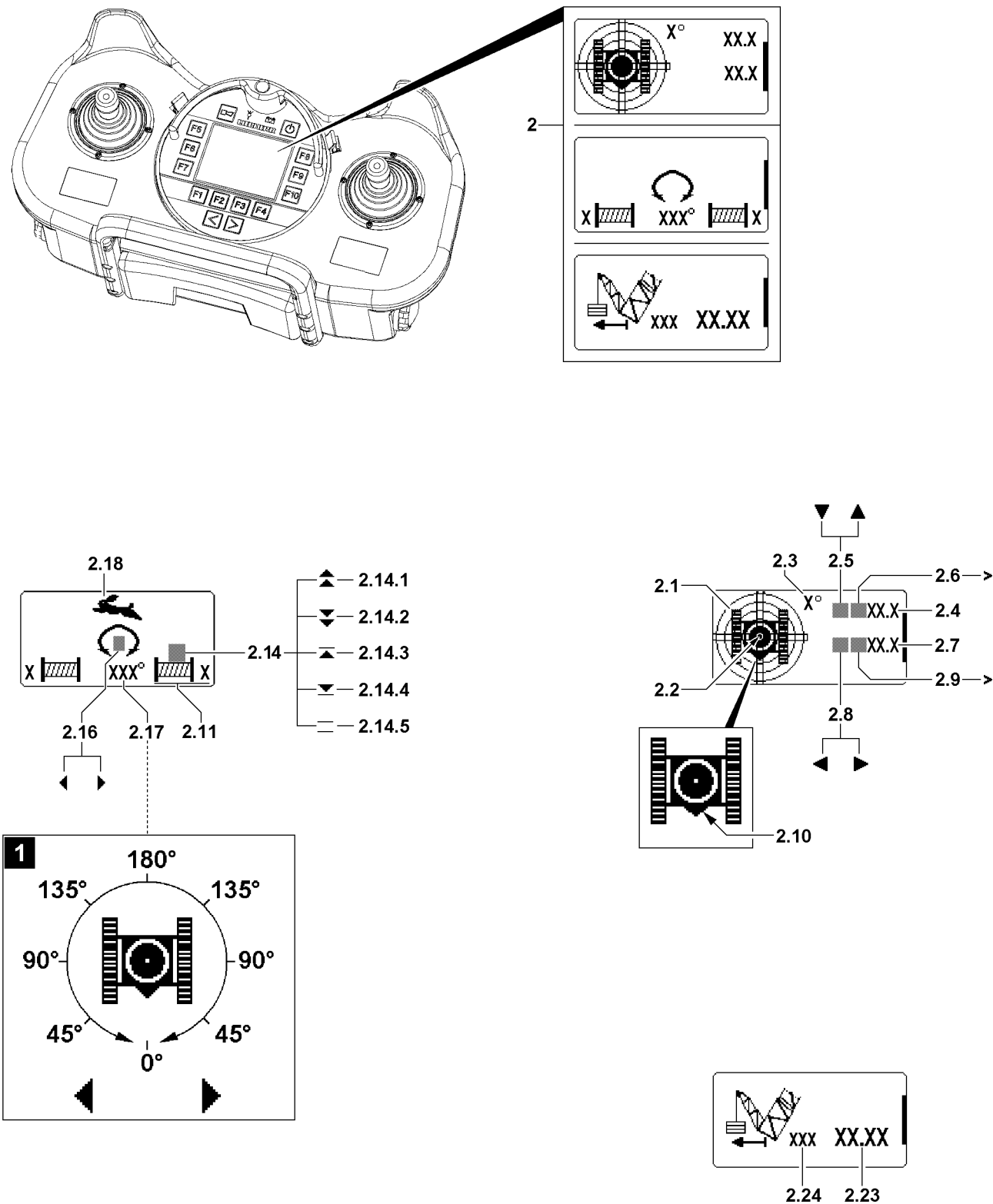


Fig.126890: Funciones de control

**2.6** Símbolo *mayor que*

- Aparece cuando el rango de indicación del indicador de inclinación se sobrepasa en sentido longitudinal
- **Nota:** La grúa se inclina más que lo que se puede indicar.

**2.7** Inclinación en sentido transversal

- Valor numérico de la inclinación de la grúa en sentido transversal
- en [°].

**2.8** Flecha en sentido transversal

- La flecha indica la dirección de inclinación de la grúa en sentido transversal

**2.9** Símbolo *mayor que*

- Se indica cuando el campo de indicación del indicador de inclinación se sobrepasa en sentido transversal
- **Nota:** La grúa se inclina más que lo que se puede indicar.

**2.10** Triángulo de dirección

- El símbolo indica el que lugar del símbolo está la parte delantera del tren de rodaje sobre orugas.

**Nota:** Véase el apartado “Posición de la grúa: Indicaciones de dirección del control de la grúa”

**Nota**

- El significado de los símbolos para los cabrestantes es idéntico y se explican con la parte derecha del símbolo.
- Sobre la descripción de la activación o desactivación de los cabrestantes, véase el manual de manual de instrucciones de la grúa, capítulo 4.01.

**2.11** Símbolo de cabrestante

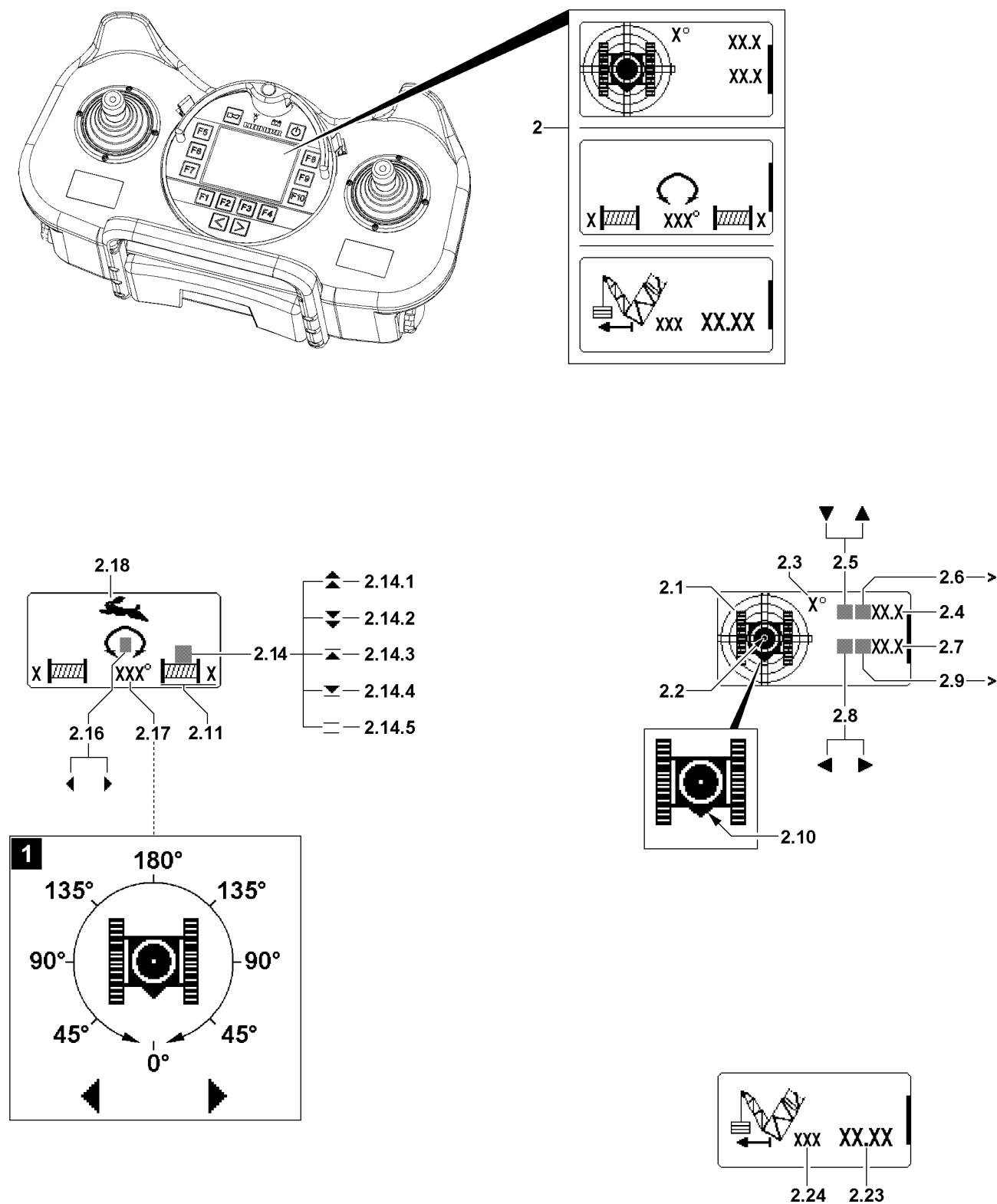
- Símbolo de cabrestante con número de cabrestante

**2.14** Cuadro de estado del cabrestante**2.14.1** desenrollar (parpadeando)**2.14.2** enrollar (parpadeando)**2.14.3** Desenrollado

- El desenrollo está bloqueado

**2.14.4** Enrollado

- El enrollado está bloqueado



*Fig.126890: Funciones de control*

**2.14.5** Mensaje del estado de cabrestante

- El cabrestante está desactivado o desenchufado, o el transmisor de giro está defectuoso o falta en el bus del sistema
- Ningún movimiento posible del cabrestante
- **Nota:** Si no aparece ningún símbolo del estado del cabrestante, el cabrestante activado está parado y no está ni enrollado ni desenrollado.

**2.16** Dirección de giro

La flecha que está antes del valor indica el sentido de giro de la superestructura:

- Flecha hacia la derecha: La superestructura se ha girado hacia la derecha
- Flecha hacia la izquierda: La superestructura se ha girado hacia la izquierda

**2.17** Posición del ángulo de giro

- La posición momentánea de la superestructura relativa a la dirección de trabajo *hacia delante* (0°) asciende hasta el valor máximo de 180°, véase la figura 1

**2.18** Marcha rápida

- El símbolo aparece si con un movimiento de grúa se ha conmutado a la marcha rápida (Power Plus).
- Esto es posible con los movimientos de grúa siguientes:
  - Enrollado/desenrollado del cabrestante1 - cabrestante6

**2.23** Alcance de la pluma Derrick

- alcance real de la pluma Derrick

**2.24** Unidad del alcance

- [m] o [ft]

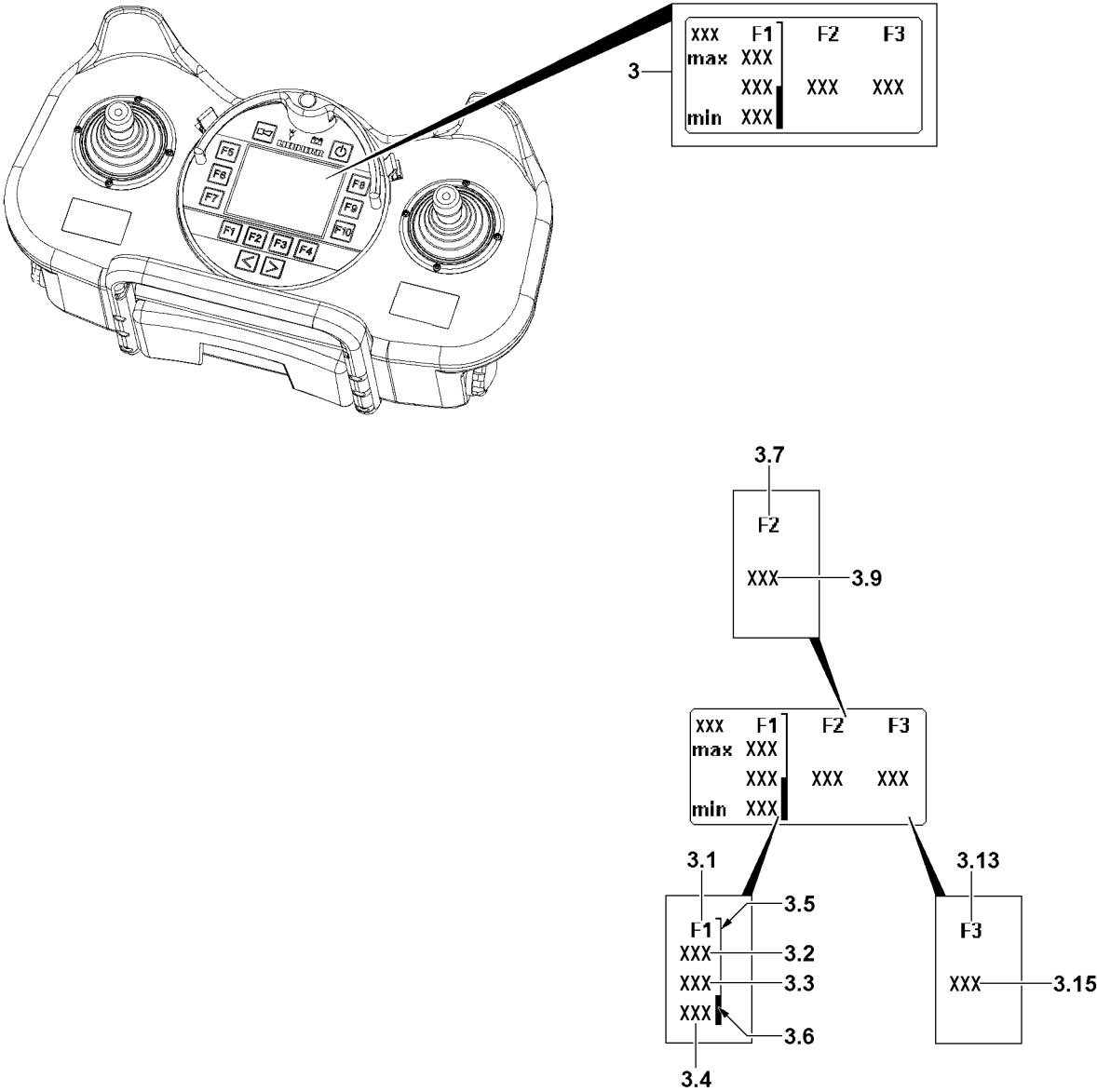


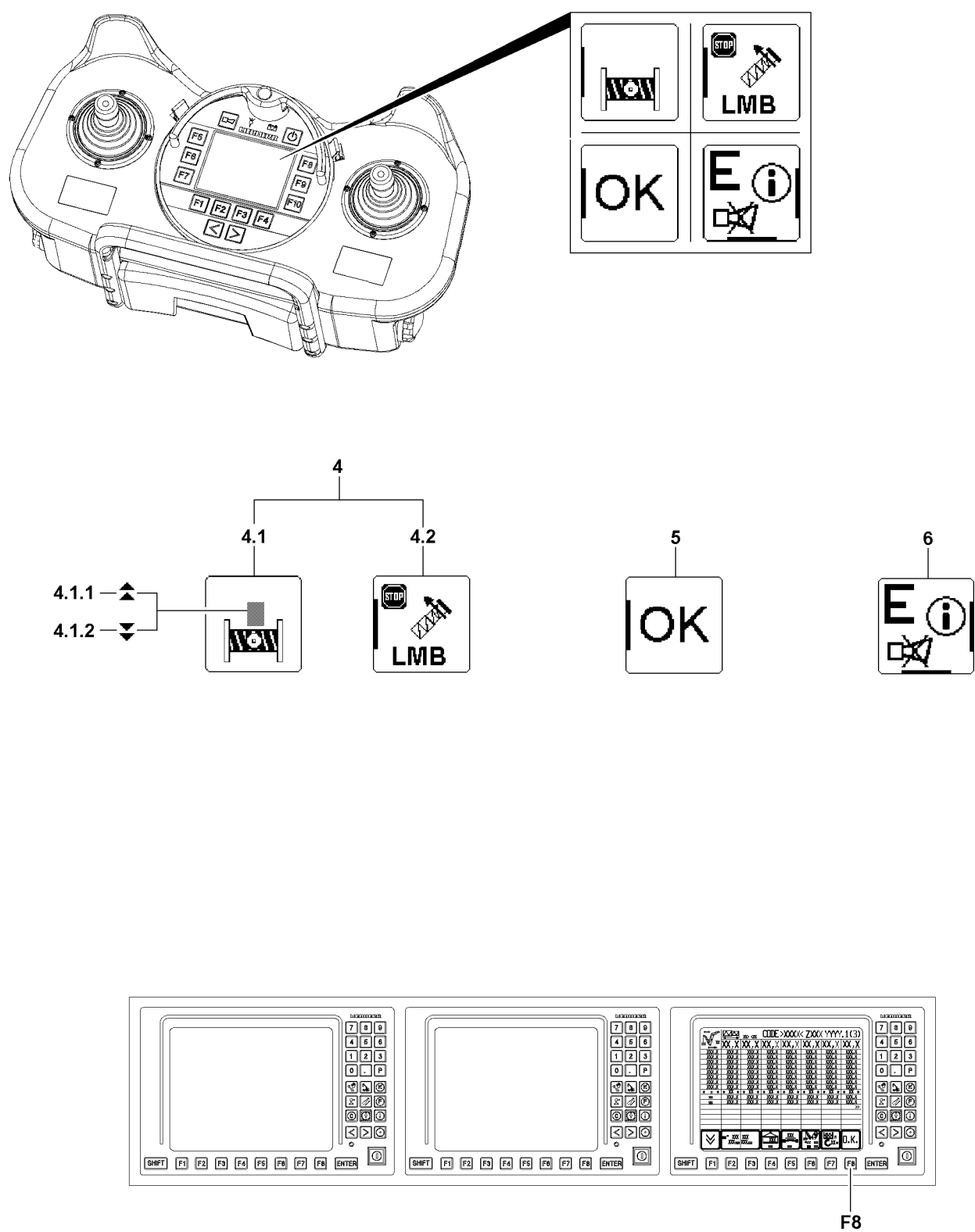
Fig.149625: Información adicional

### 15.4.3 Información adicional

La Información adicional **3** se encuentra en una zona dedicada en el BTT-Display.

En la Información adicional **3** aparecen según el modo de servicio seleccionado:

- Indicación de carga F
  - En el símbolo *Indicación de carga F* se indican las fuerzas/cargas en los puntos de medición 1 a 3 (F1 a F3) de forma gráfica y numérica.
    - 3.1** Indicación de carga F1
    - 3.2** F1 máx.
      - fuerza/carga máxima permisible en el punto de medición 1
      - **Nota:** Aparece solamente si se expone una fuerza/carga máxima en el punto de medición 1.
    - 3.3** F1 real
      - fuerza/carga F1 real en el punto de medición 1
      - Valor F1 verde: F1 está dentro del rango permisible
      - Valor F1 rojo: Aviso: F1 está fuera del rango permisible
    - 3.4** F1 mín.
      - Fuerza/carga mínima permisible en el punto de medición 1
      - **Nota:** Aparece solamente si se expone una fuerza/carga mínima en el punto de medición 1.
    - 3.5** Escala de la utilización de la carga F1
      - El valor de la indicación de carga F1 se presenta en forma de barra.  
El final superior marca el valor máximo.  
El final inferior marca el valor mínimo/punto cero.
    - 3.6** Barra de capacidad de carga utilizada F1
      - aparece dependiendo de la situación en los colores verde y rojo
      - Barra de capacidad de carga utilizada verde: F1 está dentro del rango permisible
      - Barra de capacidad de carga utilizada roja: Aviso: F1 está fuera del rango permisible
    - 3.7** Indicación de carga F2
      - **Nota:** Aparece solamente si se expone la fuerza/carga en el punto de medición 2.
    - 3.9** F2 real
      - fuerza/carga F2 real en el punto de medición 2
    - 3.13** Indicación de carga F3
      - **Nota:** Aparece solamente si se expone la fuerza/carga en el punto de medición 3.
    - 3.15** F3 real
      - fuerza/carga F3 real en el punto de medición 3



LWE/LICCON1/918102-01-10/es

Fig.126891: Funciones especiales / Confirmación modo de servicio/Estado de equipo / Sistema de



*prueba de control***15.4.4 Funciones especiales**

Las Funciones especiales **4** se encuentran en una zona dedicada en el BTT-Display.

En las Funciones especiales **4** aparecen según el modo de servicio seleccionado:

- Cabrestante de montaje
  - En el símbolo *Cabrestante de montaje* se indica el estado del cabrestante de montaje.
- Levantamiento con carga enganchada
  - El símbolo *Levantamiento con carga enganchada* sirve para visualizar la función especial *Levantamiento con carga enganchada*

**4.1** Cabrestante de montaje

**4.1.1** se desenrolla (intermitente)

**4.1.2** se enrolla (intermitente)

**4.2** Levantamiento con carga enganchada

- Función especial *Levantamiento con carga enganchada*

**15.4.5 Confirmación del modo de servicio/estado de equipo**

La confirmación del modo de servicio **5** se encuentra en una zona dedicada en el BTT-Display.

**ADVERTENCIA**

¡Confirmado estado de equipo incorrecto!

- El modo de servicio/estado de equipo solo se puede confirmar en el BTT cuando el estado de equipo real de la grúa y las entradas en el sistema informático del LICCON cumplen las prescripciones de la documentación de la grúa.

**5** Confirmación del modo de servicio

- La palabra OK cambia de color:
  - **naranja** si el estado de equipo de la pantalla derecha del LICCON se ha confirmado con la tecla de función **F8** sin que se haya confirmado después el modo de servicio en el BTT con la tecla de función **F7**.

**Nota:** No es posible ningún movimiento de la grúa con la consola de telemando por radio.

- **verde** si el estado de equipo de la pantalla derecha del LICCON se ha confirmado con la tecla de función **F8** y se ha confirmado después el modo de servicio en el BTT con la tecla de función **F7**.

**Nota:** Movimientos de la grúa pueden ejecutarse a través de la consola de telemando por radio.

**15.4.6 Sistema de prueba de control**

El símbolo *Sistema de prueba de control* **6** se encuentra en una zona dedicada en el BTT-Display.

**6** Sistema de prueba de control

- Se indica la presencia de mensajes en el sistema de prueba de control/memoria de fallos, véase la sección “Programa sistema de prueba de control”

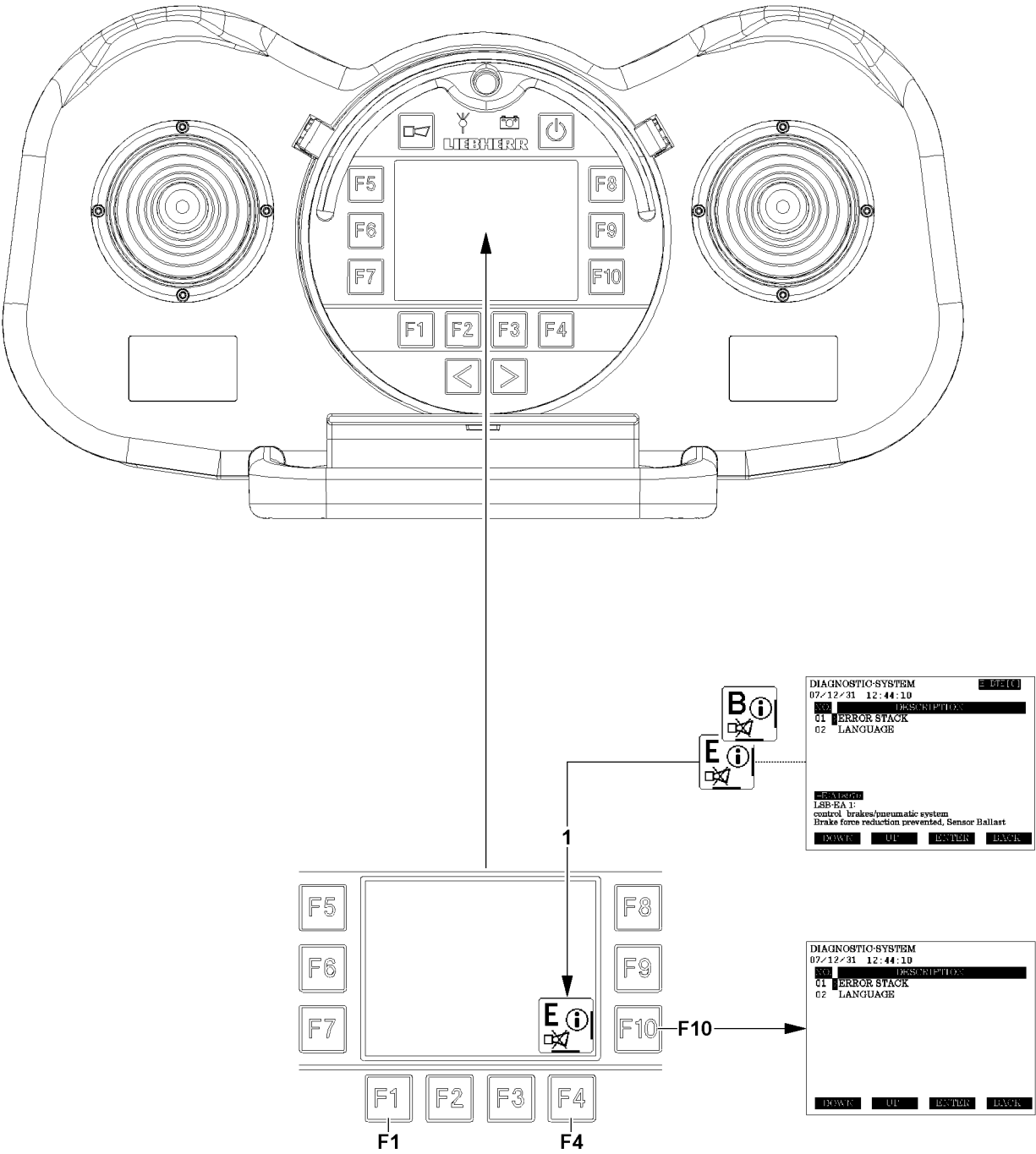


Fig.116729: Programa Sistema de prueba de control

## 16 Programa *Sistema de prueba de control*

Si aparece un mensaje de fallo del control LICCON:

- Se indicará una „B“ o „E“ en la casilla de información 1, véase la imagen
- Se emitirá una señal de aviso acústica del telemando por radio

### 16.1 Teclas de función en el programa *Sistema de prueba de control*

**F1** Tecla de función

- Regresar a la vista general de opciones

**F4** Tecla de función

- Cuando en la casilla de información 1 aparece una nota en relación a un mensaje de fallo y se representa una bocina:

Accionar 1 vez: La señal de aviso acústica desconectable del telemando por radio se desconectará en caso de un fallo de mando/del sistema.

**F10** Tecla de función

- Activar niveles de mando

### 16.2 Manejo del sistema de prueba de control



---

#### Nota

- Descripción detallada del sistema de prueba de control, véase el manual de diagnóstico.
- 

#### Desactivar la señal de aviso acústica:

- Accionar la tecla de función **F4**

#### Resultado:

- Una señal de aviso acústica y desconectable del telemando por radio se desconecta en caso de fallo de mando / fallo de sistema.

#### Acceder al sistema de prueba de control:

- Accionar nuevamente la tecla de función **F10**

#### Resultado:

- La página de inicio del sistema de prueba de control se abre.

## 17 Menú *Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control*

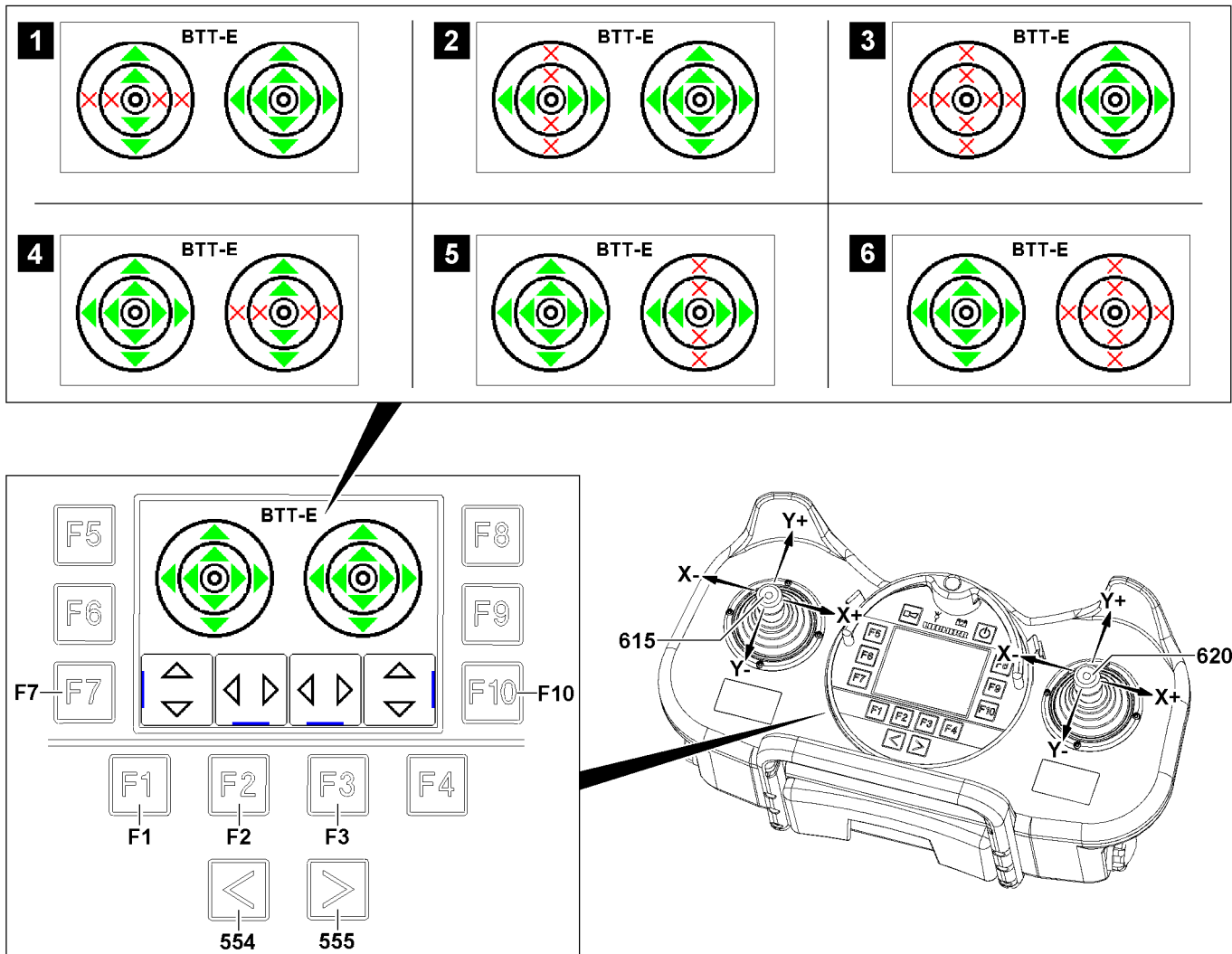


Fig.128624: Menú *Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control*

Para evitar movimientos imprevistos de la grúa, en el menú *Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control* se pueden bloquear todas las direcciones de accionamiento por separado o de forma combinada. En cuanto esté bloqueada una dirección de accionamiento, la función asignada deja de ejecutarse. Si la palanca de control se orienta en una dirección bloqueada, la imagen de servicio correspondiente cambia automáticamente al menú *Bloquear dirección de accionamiento de la palanca de control*.



### Nota

- Se puede acceder al menú *Bloquear dirección de accionamiento de la palanca de control* desde cualquier imagen de servicio, véase la vista general del menú *Servicio con control remoto*.

### 17.1 Símbolos en el menú *Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control*



### Nota

- Se describen determinados ejemplos para cada palanca de control. Son posibles otras combinaciones de direcciones de accionamiento de la palanca de control bloqueadas y desbloqueadas.

- 1 Figura
  - La palanca de control **615** está en dirección **X** bloqueada
  - La palanca de control **615** está en dirección **Y** desbloqueada/operativa
  - La palanca de control **620** está completamente desbloqueada/operativa
- 2 Figura
  - La palanca de control **615** está en dirección **X** desbloqueada/operativa
  - La palanca de control **615** está en dirección **Y** bloqueada
  - La palanca de control **620** está completamente desbloqueada/operativa
- 3 Figura
  - La palanca de control **615** está completamente bloqueada
  - La palanca de control **620** está completamente desbloqueada/operativa
- 4 Figura
  - La palanca de control **615** está completamente desbloqueada/operativa
  - La palanca de control **620** está en dirección **X** bloqueada
  - La palanca de control **620** está en dirección **Y** desbloqueada/operativa
- 5 Figura
  - La palanca de control **615** está completamente desbloqueada/operativa
  - La palanca de control **620** está en dirección **X** desbloqueada/operativa
  - La palanca de control **620** está en dirección **Y** bloqueada
- 6 Figura
  - La palanca de control **615** está completamente desbloqueada/operativa
  - La palanca de control **620** está completamente bloqueada

## 17.2 Teclas de función en el menú *Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control*

- 554** Tecla de conmutación
  - Activar el menú *Mando del motor*
- 555** Tecla de conmutación
  - abrir de nuevo la última imagen de servicio mostrada
- F1** Tecla de función
  - Regresar a la vista general del menú *Servicio con control remoto*
- F2** Tecla de función
  - Bloquear/Desbloquear la palanca de control **615** en dirección **X**
- F3** Tecla de función
  - Bloquear/Desbloquear la palanca de control **620** en dirección **X**
- F7** Tecla de función
  - Bloquear/Desbloquear la palanca de control **615** en dirección **Y**
- F10** Tecla de función
  - Bloquear/Desbloquear la palanca de control **620** en dirección **Y**

## 17.3 Bloquear/Desbloquear direcciones de accionamiento de la palanca de control

**Si la correspondiente dirección de accionamiento de la palanca de control está desbloqueada:**

Bloquear la palanca de control **615** en dirección **X**:

► Accionar la tecla de función **F2**.

Bloquear la palanca de control **615** en dirección **Y**:

► Accionar la tecla de función **F7**.

Bloquear la palanca de control **620** en dirección **X**:

► Accionar la tecla de función **F3**.

Bloquear la palanca de control **620** en dirección **Y**:

► Accionar la tecla de función **F10**.

**Si la correspondiente dirección de accionamiento de la palanca de control está bloqueada:**

Desbloquear la palanca de control **615** en dirección **X**:

- Accionar la tecla de función **F2**.

Desbloquear la palanca de control **615** en dirección **Y**:

- Accionar la tecla de función **F7**.

Desbloquear la palanca de control **620** en dirección **X**:

- Accionar la tecla de función **F3**.

Desbloquear la palanca de control **620** en dirección **Y**:

- Accionar la tecla de función **F10**.

¡Página vacía!

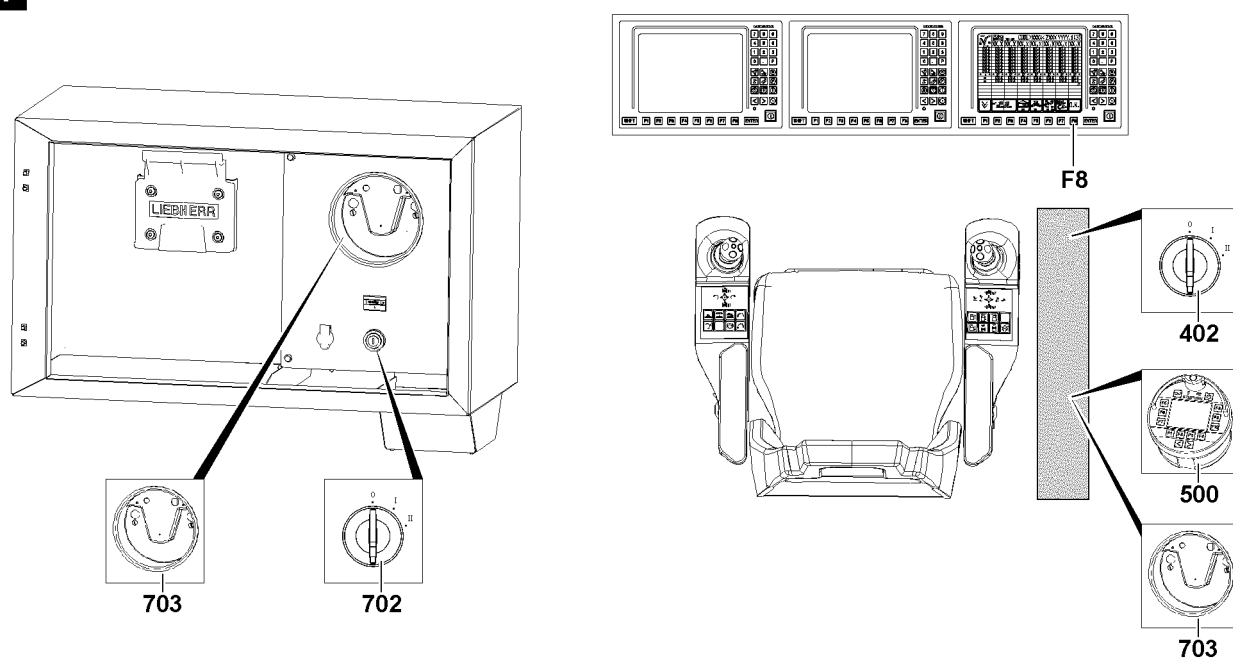
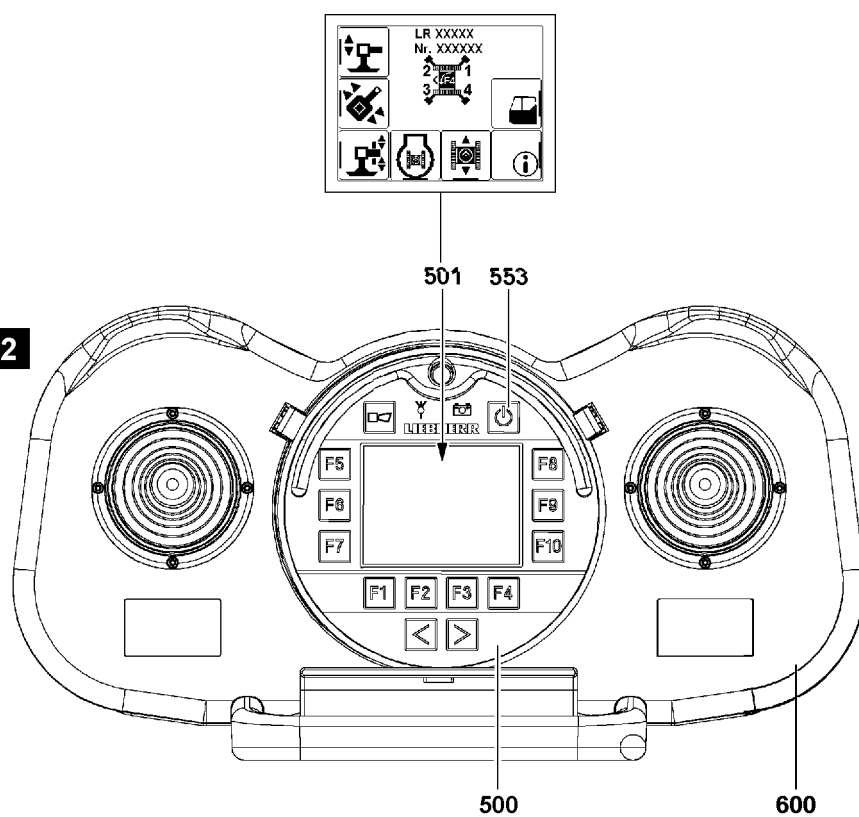
**1****2**

Fig.126998: Activación del telemando por radio



## 18 Puesta en servicio del telemando por radio

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos previos:

- se observan y cumplen las especificaciones para la puesta en servicio de la grúa, véase manual de instrucciones de la grúa capítulo 4.03

### 18.1 Activación del telemando por radio

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

- el BTT **500** está en la consola de carga **703** (cabina del gruista o armario eléctrico elemento central de orugas), véase figura 1.

- ▶ Girar el interruptor de encendido y arranque **402** a la posición "I".

o

- ▶ Girar el interruptor de encendido y arranque **702** a la posición "I".

**Resultado:**

- El sistema informático LICCON se inicia.

Tan pronto como se ha iniciado el sistema informático del LICCON:

- ▶ Introducir el modo de servicio correspondiente y el estado del equipamiento en la pantalla derecha del LICCON y confirmar con la tecla de función **F8**, véase el manual de instrucciones de la grúa, capítulo 4.02.

Si el BTT **500** está desconectado:

- ▶ Pulsar la tecla **553**.

**Resultado:**

- BTT **500** se conecta.

- ▶ Retirar el BTT **500** conectado de la consola de carga **703** y conectarlo en la consola de telemando por radio **600**.

**Resultado:**

- El menú de inicio del telemando por radio se ve en el BTT-Display **501**, véase figura 2.
- El telemando por radio está activado.

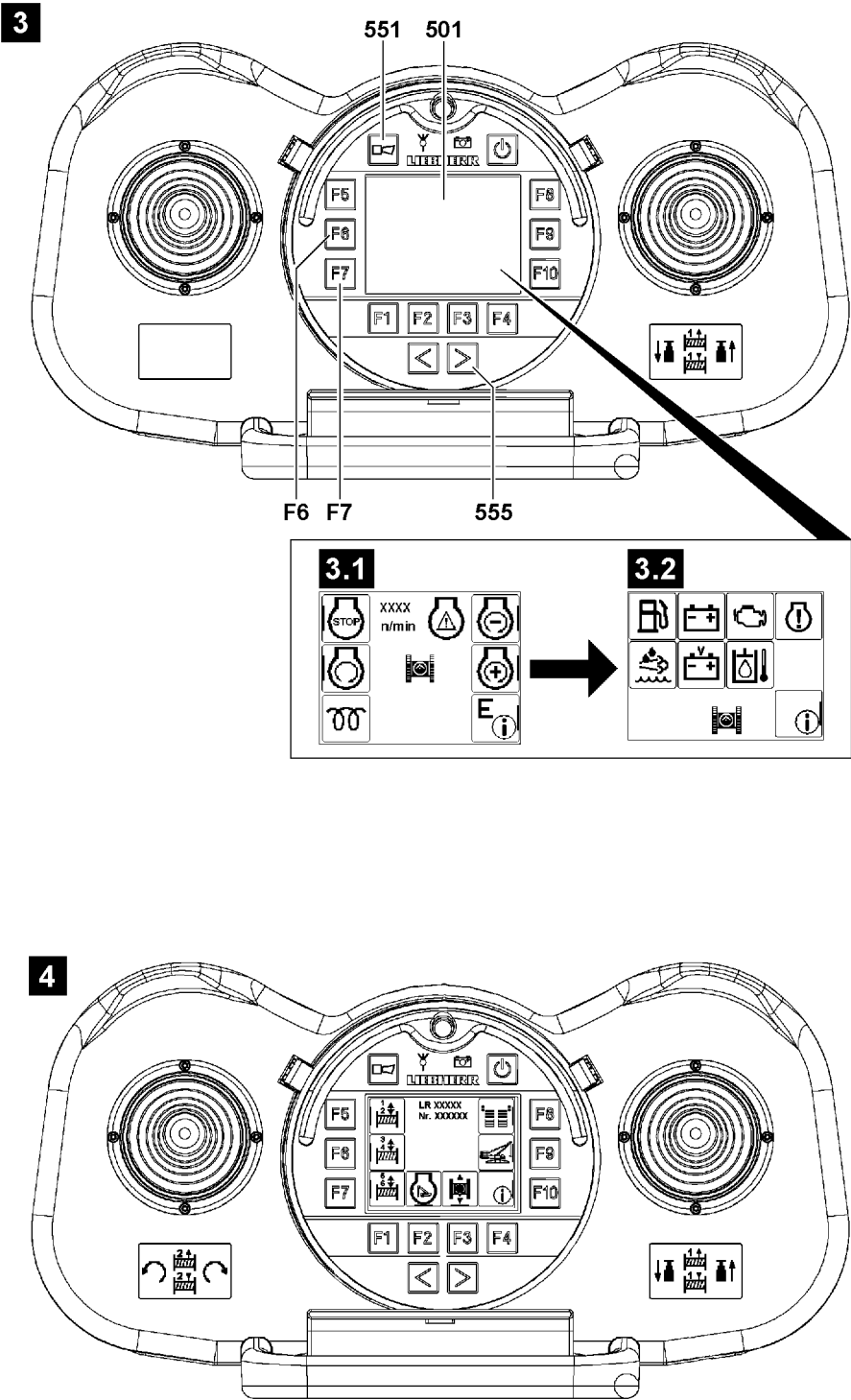


Fig.127987: Arrancar la grúa con el BTT

## 18.2 Inicio de grúa

### 18.2.1 Arrancar la grúa con el BTT

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos previos:

- el sistema informático LICCON se ha iniciado
- el controlador de cargas LICCON está ajustado según el estado de equipo
- Los procedimientos descritos en la sección “Activación del telemando por radio” se han efectuado

► Abrir el menú *Mando del motor*, véase la figura 3.1.



#### ADVERTENCIA

¡Personas en zona de peligro!

Sin aviso a tiempo es posible que se sorprenden personas en la cercanía de la grúa.

► Avisarles a las personas en la cercanía de la grúa a tiempo, por ejemplo con una señal acústica del claxon (sonar el claxon: **551** Pulsar la tecla **551**).

Si el símbolo de la tecla de función **F6** aparece de color lila y el símbolo de precalentamiento en la tecla de función **F7** de color verde:

► Accionar la tecla de función **F6**.

#### Resultado:

- El motor de la grúa arranca.

Tan pronto como el motor de la grúa empiece a funcionar:

► Accionar la tecla de conmutación **555**.

#### Resultado:

- Se muestran las funciones de monitoreo del motor, véase figura 3.2.
- Controlar las funciones de monitoreo del motor, véase la sección “Funciones de monitoreo de motor”.

Si las funciones de monitoreo del motor no indican fallos:

► Abrir la imagen de servicio deseada, véase ejemplo en la figura 4.

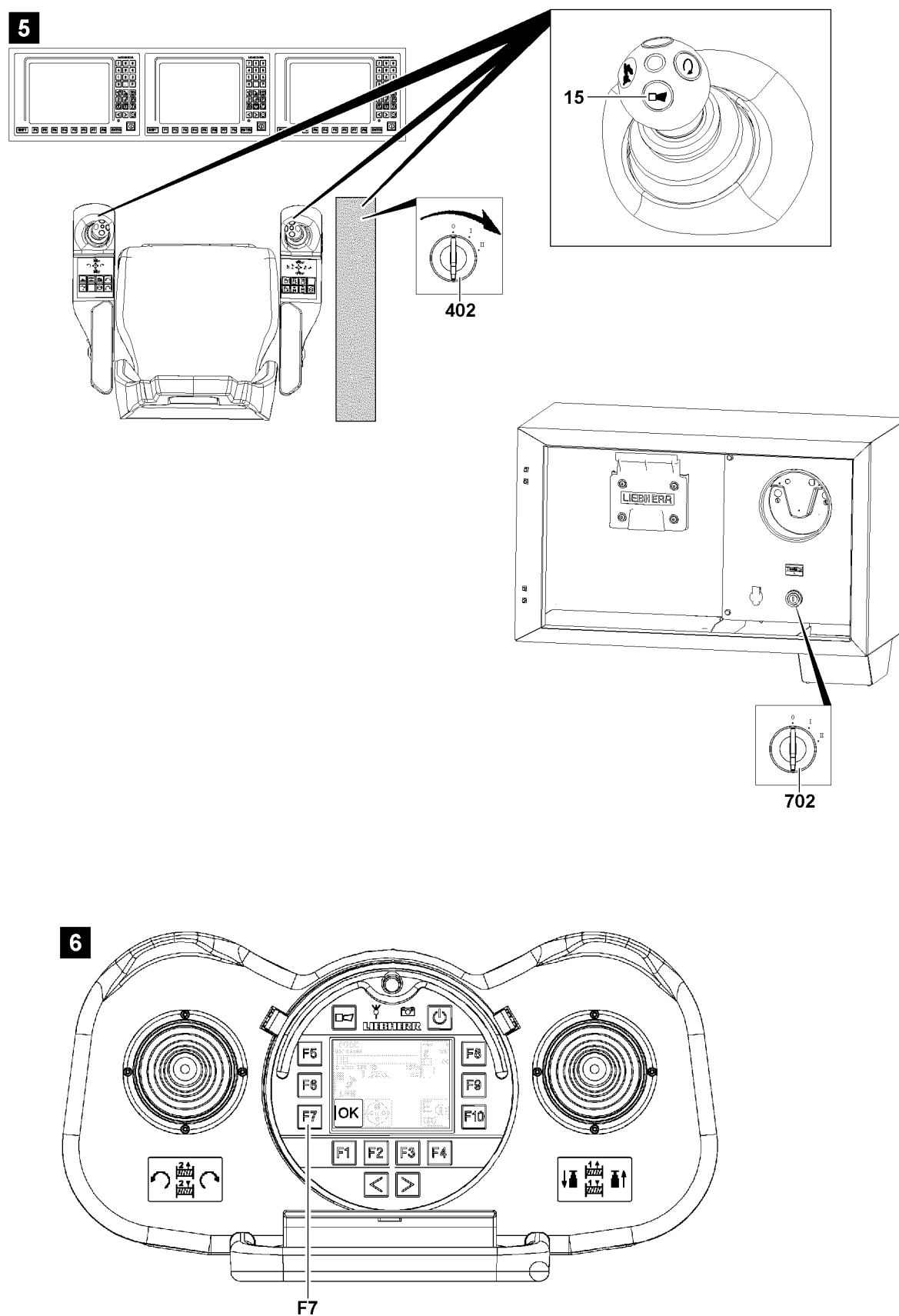


Fig.126894: Arrancar la grúa con el interruptor de encendido y arranque / Confirmar modo de servicio/

*estado de equipo*

### 18.2.2 Arranque de la grúa con el interruptor de encendido y arranque

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos previos:

- Los procedimientos descritos en la sección “Activación del telemando por radio” se han efectuado
- el controlador de cargas LICCON está ajustado según el estado de equipo
- el Motor de la grúa está dispuesto para el arranque



#### ADVERTENCIA

¡Personas en zona de peligro!

Sin aviso a tiempo es posible que se sorprenden personas en la cercanía de la grúa.

- ▶ Avisarles a las personas en la cercanía de la grúa a tiempo, por ejemplo con una señal acústica del claxon (señal acústica: claxon: **15** Pulsar la tecla **15**).

- ▶ Girar el interruptor de encendido y arranque **402** pulsando en la posición “II”.

o

Girar el interruptor de encendido y arranque **702** pulsando en la posición “II”.

#### Resultado:

- El Motor de la grúa arranca.

Tan pronto como el motor de la grúa empiece a funcionar:

- ▶ Controlar las funciones de monitoreo del motor, véase la sección “Funciones de monitoreo de motor”.

## 18.3 Confirmar el modo de servicio/estado de equipo

Algunas imágenes de servicio necesitan una confirmación especial del modo de servicio/estado de equipo para liberar movimientos de grúa a través de la consola de control remoto. Se puede reconocer en el símbolo **OK** junto a la tecla de función **F7**.



#### ADVERTENCIA

¡Confirmado estado de equipo incorrecto!

- ▶ El modo de servicio/estado de equipo solo se puede confirmar en el BTT cuando el estado de equipo real de la grúa y las entradas en el sistema informático del LICCON cumplen las prescripciones de la documentación de la grúa.

- La palabra **OK** cambia de color:

- **naranja** si el estado de equipo en el monitor LICCON se ha confirmado pero después, no se ha realizado aún ninguna confirmación del modo de servicio en el BTT con la tecla de función **F7**.
- **verde** si el estado de equipo en el monitor LICCON se ha confirmado y después, se ha llevado a cabo una confirmación del modo de servicio en el BTT con la tecla de función **F7**.

La imagen de servicio correspondiente está activada:

- ▶ Accionar la tecla de función **F7** en el BTT.

#### Resultado:

- El símbolo **OK** de la tecla de función **F7** cambia de color o sea pasa de anaranjado a verde.
- Movimientos de la grúa pueden ejecutarse a través de la consola de telemando por radio.

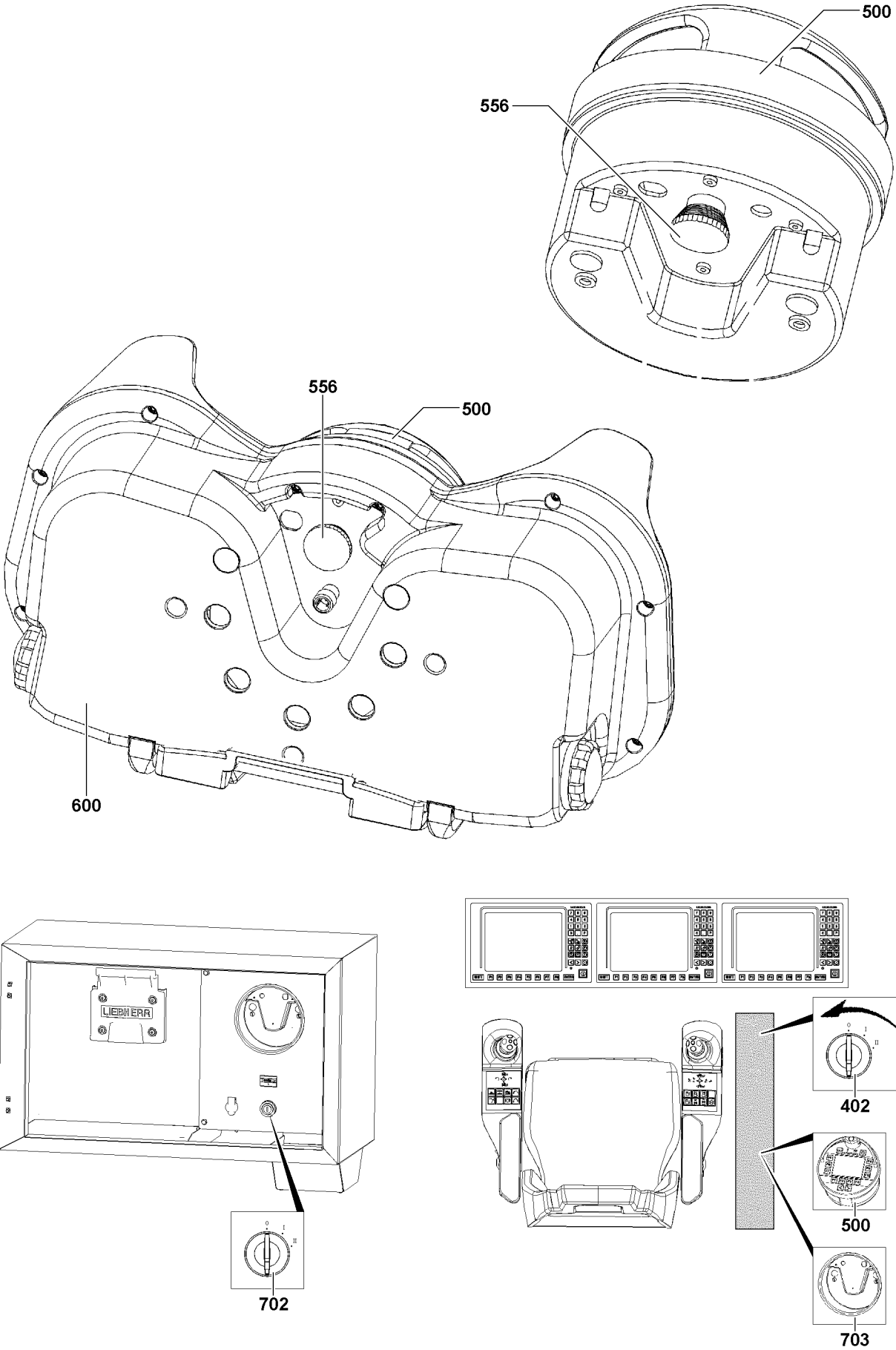


Fig.126895: Parada de emergencia en el servicio con telemando por radio

LWE/LICCON1/918102-01-10/es

## 18.4 Parada de emergencia en el servicio con telemando por radio

El interruptor de parada de emergencia **556** se encuentra en la parte posterior del BTT **500**.

El interruptor de parada de emergencia **556** también está accesible si el BTT **500** se encuentra en la consola del telemando por radio **600**.



### ADVERTENCIA

¡Desactivación abrupta del movimiento de la grúa!

Si se realiza una parada de emergencia, los movimientos de la grúa se desconectan de forma abrupta y el motor de la grúa se desconecta al poco tiempo.

El comportamiento de la carga y de la grúa no podrá preverse en tal caso.

¡Las personas pueden morir o lesionarse gravemente!

Se pueden ocasionar daños materiales.

► Iniciar una parada de emergencia solo si se encuentra en situación de emergencia.

► Está prohibido usar el botón de parada de emergencia fuera de situaciones de emergencia.

► Accionar el interruptor de parada de emergencia **556**.

### Resultado:

– Los movimientos de la grúa se desconectan y se apaga el motor de la grúa.

Para volver a poner la grúa en servicio después de una parada de emergencia:

► Desbloquear el interruptor de parada de emergencia **556**.

► Poner el interruptor de arranque del encendido **402** a la posición "0".

o

Poner el interruptor de arranque del encendido **702** a la posición "0".

► Retirar el BTT **500** de la consola de telemando por radio **600** y conectarlo a la consola de carga **703**.

### Resultado:

– La grúa puede volver a ponerse en servicio, véase la sección "Puesta en servicio del telemando por radio"

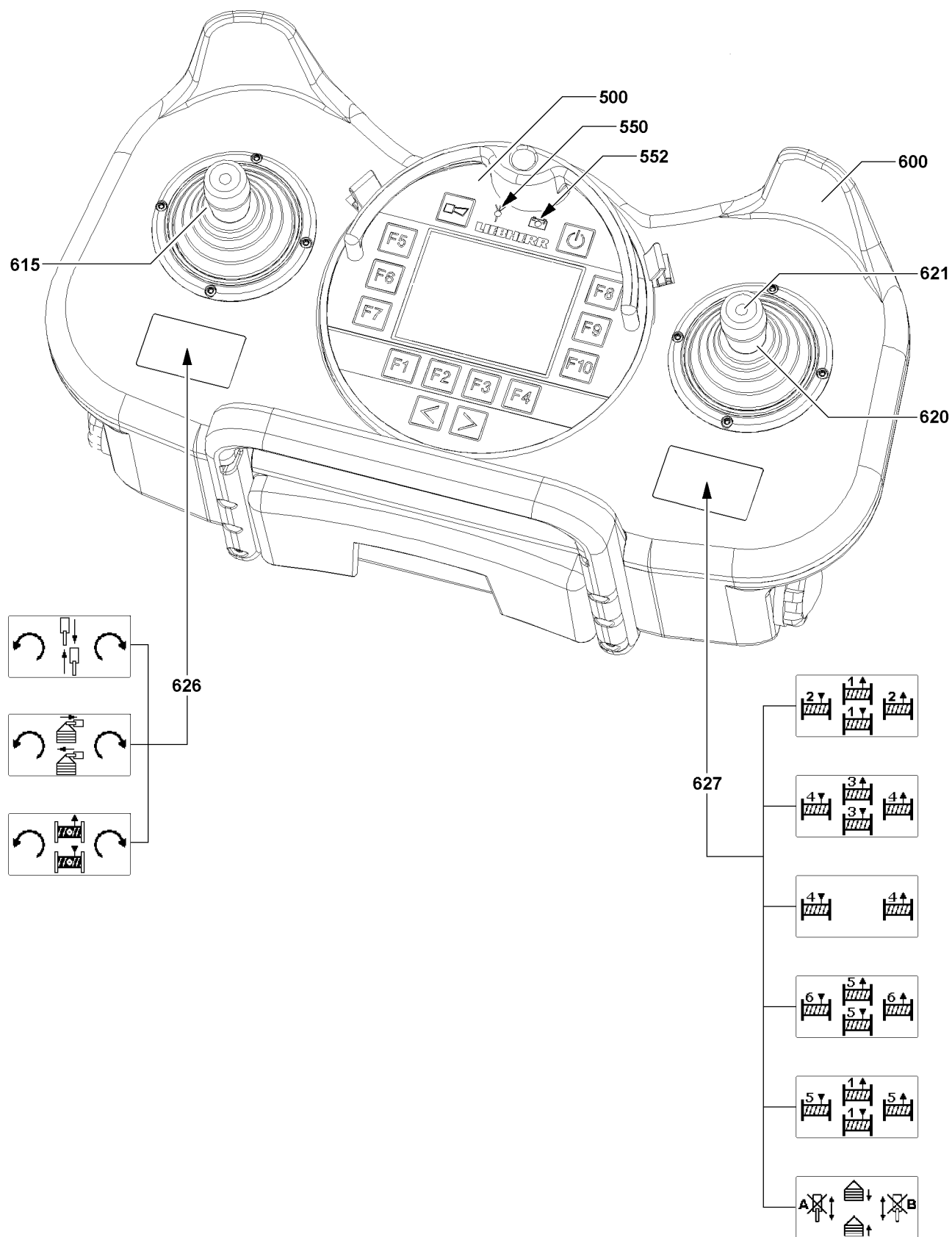


Fig.149620: Servicio de montaje con el control remoto



## 19 Servicio de montaje con el control remoto

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos previos:

- cuando se monta la grúa: El controlador de cargas LICCON debe ajustarse según el estado de equipo futuro de la grúa completamente montada y lista para funcionar
- cuando se desmonta la grúa: El controlador de cargas LICCON tiene que permanecer ajustado conforme al estado de equipo de la grúa completamente montada y lista para funcionar
- cuando se modifica la grúa a otro estado de equipo diferente: El controlador de cargas LICCON debe permanecer ajustado según el estado de equipo de la grúa montada y lista para funcionar hasta que se hayan retirado todos los componentes de la grúa a desmontar. Tan pronto como se vuelven a montar componentes de la grúa: el controlador de cargas LICCON debe ajustarse según el estado de equipo futuro de la grúa completamente montada y lista para funcionar
- el telemando por radio está listo para el servicio
- el gruista ha seleccionado un lugar de emplazamiento seguro de donde puede mirar a toda la zona de trabajo
- es buena la calidad de transmisión de la señal de emisión, no se presentan señales parásitas eléctricas/electrónicas y/u obstáculos (por ejemplo paredes)
- no se encuentra ninguna persona dentro o encima de la grúa
- la cabina del gruista está asegurada contra todo acceso no autorizado



### ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente!

Las personas en el área de peligro puede resultar sorprendidos por los movimientos de la grúa.

Las personas pueden morir o lesionarse con riesgo de muerte.

- ▶ Antes de iniciar un movimiento de la grúa, asegurarse que no haya personas ni obstáculos en la zona de peligro de la grúa.
- ▶ Por principio, antes de efectuar un movimiento de la grúa, se debe dar siempre una señal de aviso.



### ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente!

En el servicio de montaje con el telemando por radio, determinadas desconexiones se puentean automáticamente.

- ▶ El controlador de cargas LICCON debe estar ajustado según las prescripciones de la documentación de la grúa.
- ▶ La secuencia de pasos debe efectuarse según las prescripciones de la documentación de la grúa.



### ADVERTENCIA

¡Movimiento no deseado de la grúa!

Los movimientos no deseados de la grúa pueden provocar lesiones muy graves.

Por medio de un bloqueo a tiempo de la palanca de control se pueden impedir los movimientos no deseados de la grúa.

Cuando no se tiene que realizar ningún movimiento de la grúa:

- ▶ Bloquear palanca de control, véase apartado “Bloquear/desbloquear palanca de control”.

Siempre que exista el peligro de que las palancas de mando puedan moverse de manera involuntaria:

- ▶ Bloquear la palanca de control.



### ADVERTENCIA

¡Desajuste del control de exceso de carga del LICCON por personas no autorizadas!

- ▶ Asegurarse de que personas ajenas al servicio no desajusten el controlador de cargas LICCON durante el servicio de montaje con el control remoto.



### ADVERTENCIA

¡Grúa inclinada!

- ▶ Si no hay prescripciones que indiquen otra cosa, la grúa tiene permitido inclinarse 0,3° como máximo.

**ADVERTENCIA**

¡Interrupción de la señal de emisión!

Si se interrumpe la señal de emisión entre el telemando por radio y la grúa, los movimientos de la grúa se desconectan de forma repentina e incontrolada y el motor de grúa accionado se desconecta después de un periodo breve.

El comportamiento de la carga y de la grúa no podrá preverse en tal caso.

En consecuencia pueden producirse accidentes.

¡Las personas pueden morir o lesionarse gravemente!

Se pueden ocasionar daños materiales.

- Observar la luz piloto *Señal de emisión 550* entre el telemando por radio y la grúa.
- Seleccionar el emplazamiento de tal forma que la luz piloto *Señal de emisión 550* se ilumine siempre de color verde.
- En caso de signos de fallo de la señal de emisión, puente la conexión inalámbrica, véase parágrafo "Medidas en caso de anomalías".
- Observar la luz piloto *Batería recargable 552* para el estado de carga del telemando por radio.

**Controlar las siguientes luces piloto de forma continua:**

- La luz piloto *Señal de emisión 550* debe iluminarse de color verde
- La luz piloto *Batería recargable 552* no debe iluminarse de color rojo
- La configuración de la función de la palanca de control **615** depende del estado de equipo, la imagen de servicio seleccionada y de la asignación de la palanca de control activada. La configuración de la función de la palanca de control **615** se indicará en la pantalla gráfica **626**.
- La configuración de la función de la palanca de control **620** depende del estado de equipo, la imagen de servicio seleccionada y de la asignación de la palanca de control activada. La configuración de la función de la palanca de control **620** se indicará en la pantalla gráfica **627**.
- Según el grado de orientación de la palanca de control **615** y de la palanca de control **620**, se controla la velocidad de los movimientos de grúa.
- Si se dispone de la marcha rápida (Power plus), se puede conmutar accionando una vez la tecla **621** de la palanca de control **620**.

**Nota**

**Marcha rápida (Power Plus)**

- Accionando la tecla **621** se puede conectar/desconectar la marcha rápida (Power plus) para movimientos individuales de la grúa.

La efectividad de la función de marcha rápida (Power plus) depende del ajuste del programa Control - Parámetros, véase capítulo 4.02 del manual de instrucciones de la grúa.

- Si se ajusta un valor menor para la velocidad máxima, la función de marcha rápida (Power plus) tiene un efecto más reducido.

## 19.1 Bloquear/desbloquear la palanca de control

**Nota**

- Por medio de la retirada de la confirmación del modo de servicio se pueden bloquear las palancas de mando.
- Alternativamente, también se pueden bloquear por separado las distintas direcciones de accionamiento de la palanca de control, véase la sección "Menú Bloquear dirección de accionamiento de la palanca de control".

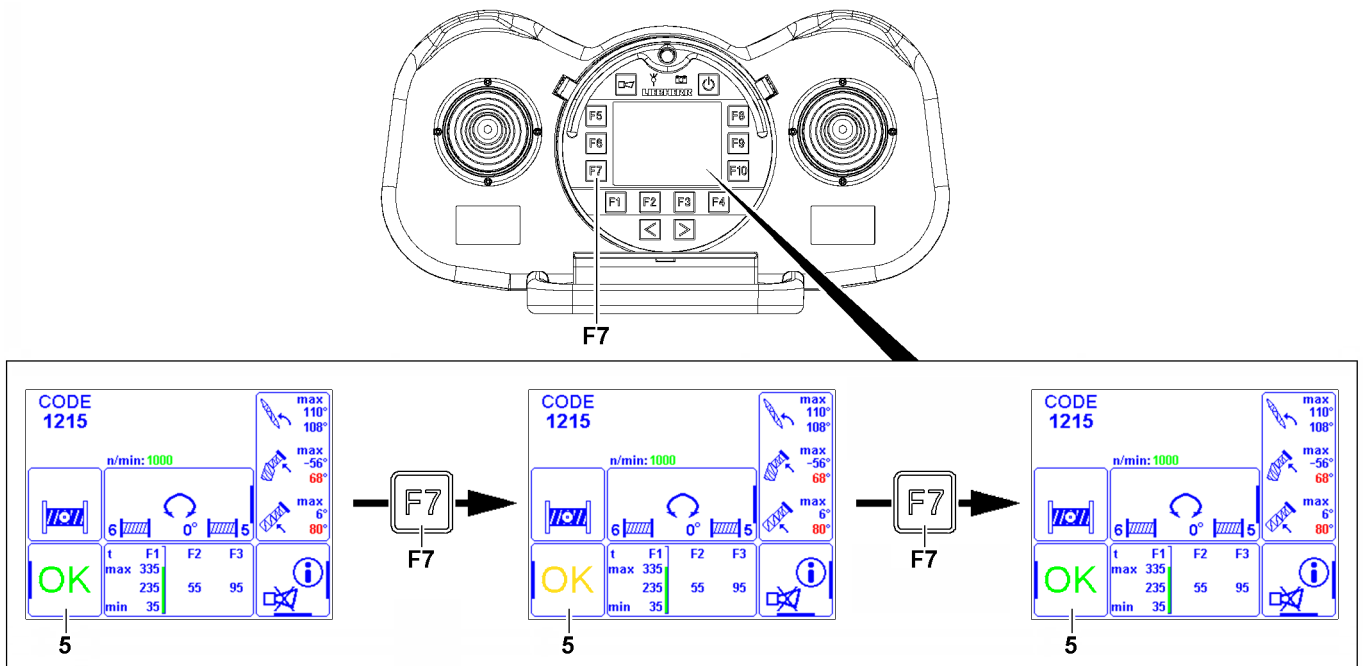


Fig.126992: Ejemplo Bloquear/desbloquear la palanca de control

**ADVERTENCIA**

¡Movimiento no deseado de la grúa!

Los movimientos no deseados de la grúa pueden provocar lesiones muy graves.

Por medio de un bloqueo a tiempo de la palanca de control se pueden impedir los movimientos no deseados de la grúa.

Cuando no se tiene que realizar ningún movimiento de la grúa:

- Bloquear la palanca de control.

Siempre que exista el peligro de que las palancas de mando puedan moverse de manera involuntaria:

- Bloquear la palanca de control.

Los movimientos involuntarios de la grúa se evitan de dos modos:

- Activación de un nivel de menú en el que la palanca de control no tenga asignada ninguna función
- Cuando aparece el símbolo *Confirmación del modo de servicio 5*: Se pueden bloquear las palancas de mando.

**19.1.1 Bloquear la palanca de control**

Si se deben bloquear las palancas de mando:

- Accionar la tecla de función **F7**, hasta que el Símbolo *Confirmación del modo de servicio 5* aparezca en amarillo.

**19.1.2 Desbloquear la palanca de control****ADVERTENCIA**

¡Comprobación del estado de equipo!

El desbloqueo de las palancas de mando se lleva a cabo por medio de la confirmación del modo de servicio, véase el apartado “Confirmación del Modo de servicio/Estado de equipo”

- Las palancas de mando deben desbloquearse exclusivamente si el estado de equipo real de la grúa y las entradas en el sistema informático del LICCON, cumplen las prescripciones de la documentación de la grúa.

Si se deben desbloquear de nuevo las palancas de mando:

- Accionar la tecla de función **F7**, hasta que el Símbolo *Confirmación del modo de servicio 5* aparezca nuevamente en verde.

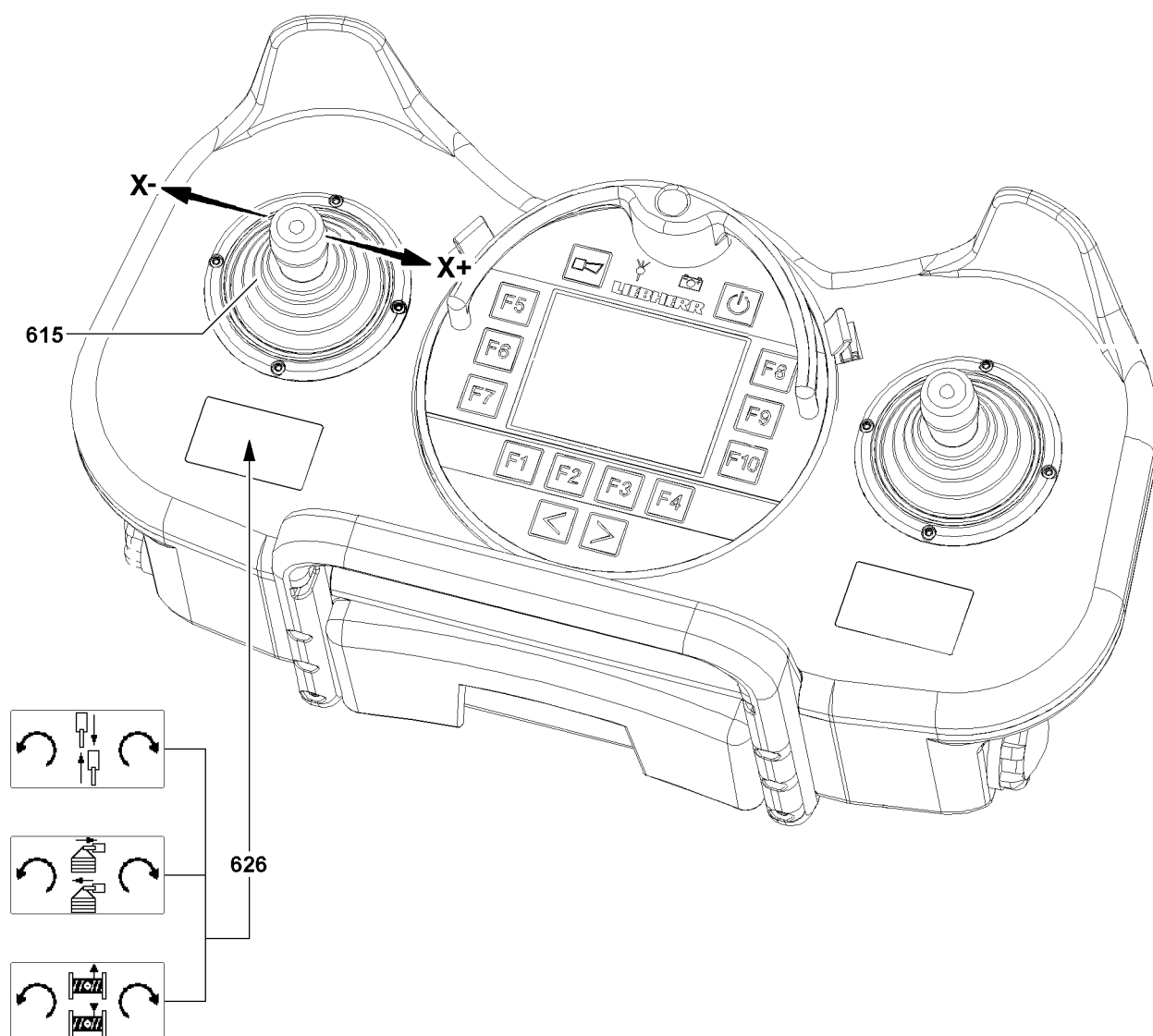


Fig.126897: Movimiento de la grúa Girar la superestructura de la grúa

## 19.2 Girar la superestructura de la grúa



### ADVERTENCIA

¡Velocidad de giro de la superestructura demasiado alto!  
Las cargas pueden oscilar.

El sistema de pluma de la grúa puede balancearse.

Peligro de vuelco de la grúa, fallo de la estructura de la grúa.

Muerte, lesiones graves, daños materiales.

- ▶ Cumplir las velocidades de giro permitidas de la documentación de la grúa.
- ▶ Al seleccionar la velocidad de giro considerar también las condiciones de servicio actuales.
- ▶ Pluma más larga y carga más grande: Operar la grúa con velocidad de giro baja.
- ▶ Iniciar y frenar el movimiento de giro con suma precisión.



### ADVERTENCIA

¡Personas u obstáculos en la zona de peligro!

Si durante el giro se encuentran personas u obstáculos en el chasis de la grúa o en otra zona peligrosa de la grúa, estas personas se pueden matar o lesionar gravemente.

- ▶ Está prohibido que las personas permanezcan en la zona de peligro.
- ▶ Asegurarse de que no haya ningún obstáculo en la zona de trabajo de la grúa.
- ▶ Antes de iniciar un movimiento de la grúa, de una señal de aviso.

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos:

- la velocidad máxima de giro permitida se ha ajustado en el sistema informático LICCON, véase capítulo 4.02 del manual de instrucciones de la grúa
- La pantalla gráfica **626** de la palanca de control **615** muestra la configuración de la función *Girar la superestructura*, véase figura

- ▶ Orientar la palanca de control **615** en la dirección **X+** (hacia la derecha).

### Resultado:

- La superestructura gira hacia la derecha (en sentido de las agujas del reloj).
- ▶ Orientar la palanca de control **615** en la dirección **X-** (hacia la izquierda).

### Resultado:

- La superestructura gira hacia la izquierda (sentido contrario a las agujas del reloj).

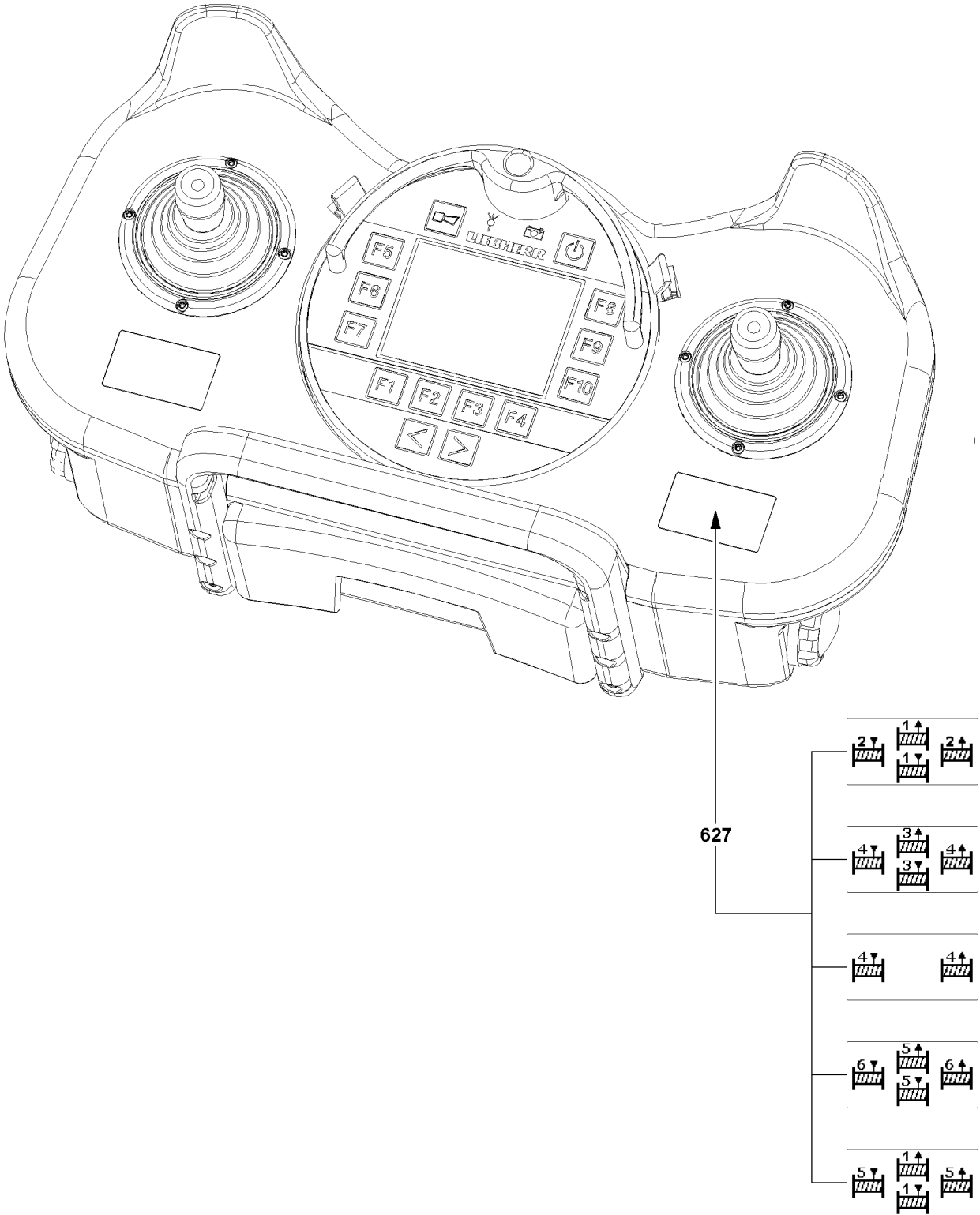


Fig.149621: Movimiento de la grúa Enrollar/desenrollar los cabrestantes

## 19.3 Enrollado / desenrollado de los cabrestantes

- Se indica en la pantalla gráfica **627** el número de cabrestantes de los cabrestantes maniobrables.



### ADVERTENCIA

¡Movimientos de la grúa no permisibles!

El uso del control remoto se permite exclusivamente para actividades de montaje según la documentación de la grúa.

Se prohíbe elevar la pasteca a través del telemando por radio.

Se prohíbe elevar el contrapeso Derrick a través del telemando por radio.

Como consecuencia se pueden producir accidentes graves.

- Llevar a cabo exclusivamente las actividades de montaje con el telemando por radio.



### ADVERTENCIA

¡Exceso de carga a grúa!

Al cargar una carga en el gancho con un movimiento de la pluma, la grúa puede sobrecargarse.

Como consecuencia se pueden producir accidentes graves.

- Está prohibido tomar la carga por un movimiento de la grúa.

### AVISO

¡Peligro de colisión dentro del sistema de pluma!

Si se desajustan ángulos individuales del sistema de la pluma, se puede afectar todo el sistema de la pluma. Por ejemplo es posible que se tire del gancho (gancho de carga/pasteca) más cerca al cabezal de poleas.

- Siempre observar el sistema de la pluma en total a la posibilidad de una colisión.

### AVISO

¡Peligro de daños en los cables!

Debido a aflojamiento se puede dañar considerablemente el cable de un cabrestante.

- Al enrollar/desenrollar el cable, asegurar que el cable siempre esté lo suficiente tensado.
- Al enrollar/desenrollar un cable no tensado trabajar con el cuidado mayor para evitar daños.

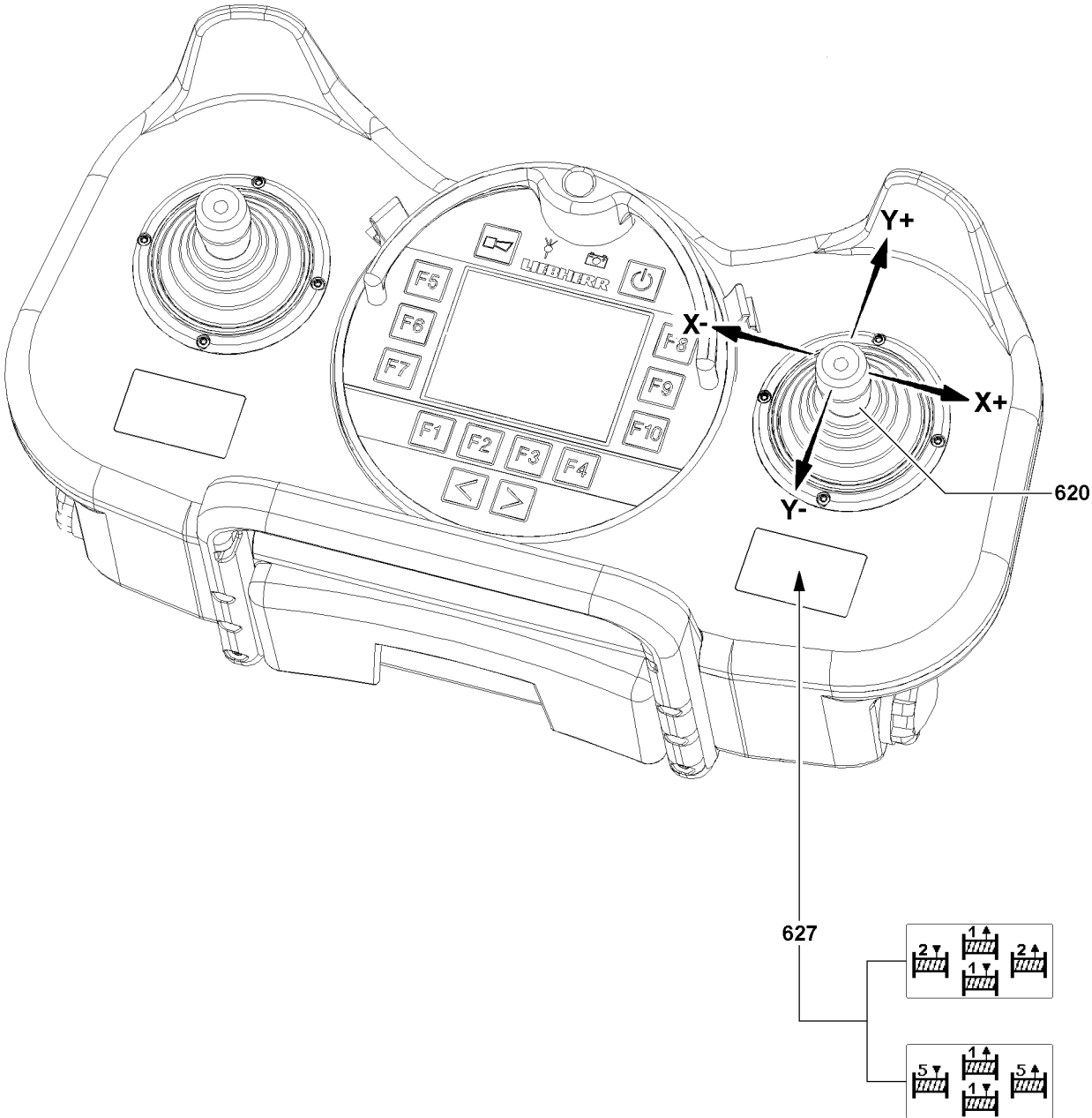


Fig.149622: Movimiento de la grúa Enrollar/desenrollar el cabrestante1 y cabrestante2



### 19.3.1 Enrollado / desenrollado del cabrestante 1

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

- la pantalla gráfica **627** de la palanca de control **620** muestra la configuración de la función *Enrollar/desenrollar cabrestante 1*, véase figura

- ▶ Orientar la palanca de control **620** en la dirección **Y+** (hacia adelante).

**Resultado:**

- El cabrestante 1 se desenrolla.

- ▶ Orientar la palanca de control **620** en la dirección **Y-** (hacia atrás).

**Resultado:**

- El cabrestante 1 se enrolla.

### 19.3.2 Enrollado / desenrollado del cabrestante 2

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

- la pantalla gráfica **627** de la palanca de control **620** muestra la configuración de la función *Enrollar/desenrollar cabrestante 2*, véase figura

- ▶ Orientar la palanca de control **620** en la dirección **X+** (hacia la derecha).

**Resultado:**

- El cabrestante 2 se desenrolla.

- ▶ Orientar la palanca de control **620** en la dirección **X-** (hacia la izquierda).

**Resultado:**

- El cabrestante 2 se enrolla.

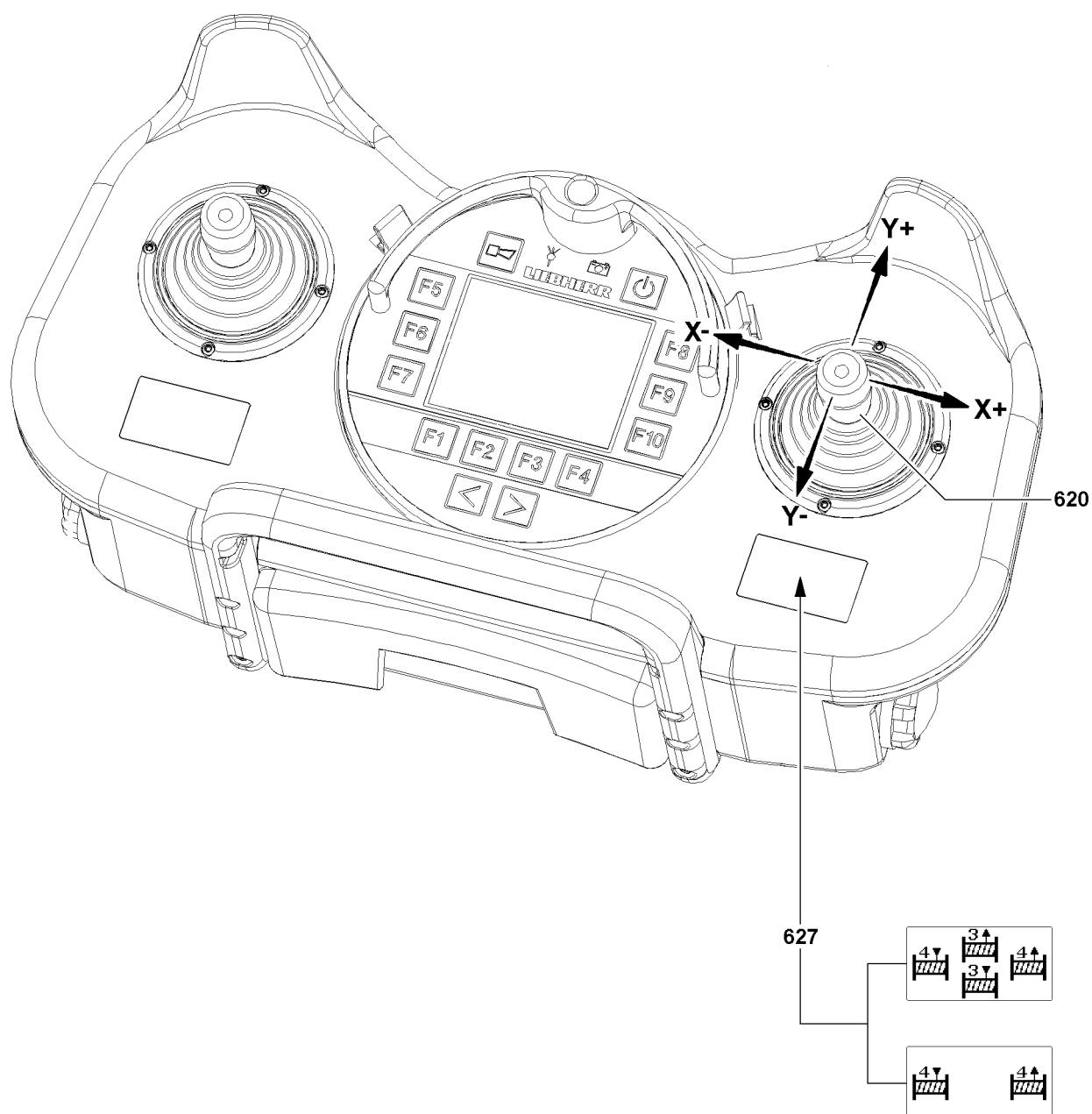


Fig.126899: Movimiento de la grúa Enrollar/desenrollar el cabrestante 3 y cabrestante 4

### 19.3.3 Enrollado / desenrollado del cabrestante 3

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

- la pantalla gráfica **627** de la palanca de control **620** muestra la configuración de la función *Enrollar/desenrollar cabrestante 3*, véase figura

- ▶ Orientar la palanca de control **620** en la dirección **Y+** (hacia adelante).

**Resultado:**

- El cabrestante 3 se desenrolla.

- ▶ Orientar la palanca de control **620** en la dirección **Y-** (hacia atrás).

**Resultado:**

- El cabrestante 3 se enrolla.

### 19.3.4 Enrollado / desenrollado del cabrestante 4

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

- la pantalla gráfica **627** de la palanca de control **620** muestra la configuración de la función *Enrollar/desenrollar cabrestante 4*, véase figura

- ▶ Orientar la palanca de control **620** en la dirección **X+** (hacia la derecha).

**Resultado:**

- El cabrestante 4 se desenrolla.

- ▶ Orientar la palanca de control **620** en la dirección **X-** (hacia la izquierda).

**Resultado:**

- El cabrestante 4 se enrolla.

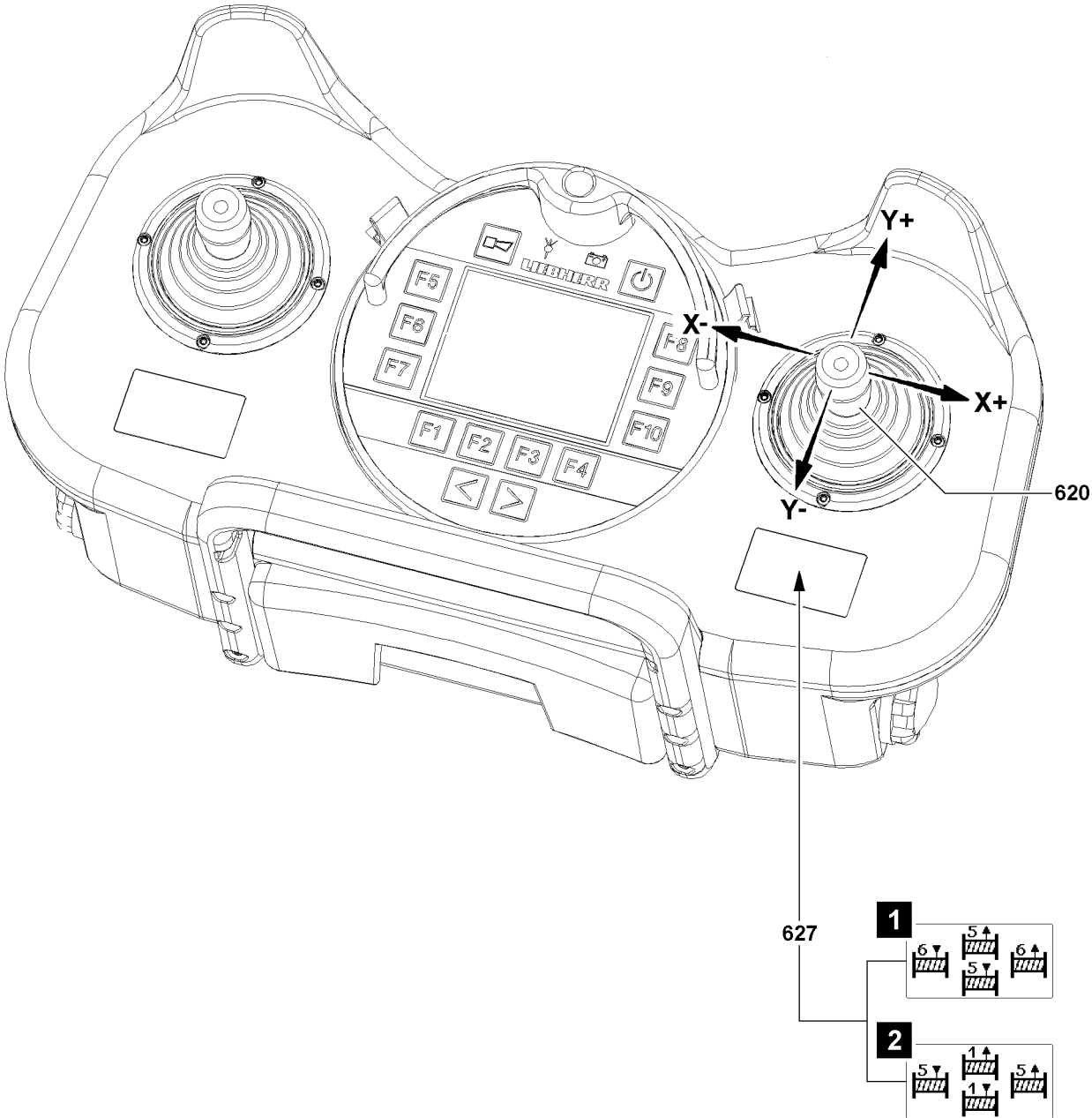


Fig. 149623: Movimiento de grúa Enrollado/Desenrollado del cabrestante 5

### 19.3.5 Enrollado / desenrollado del cabrestante 5

**Nota**

La dirección de accionamiento correcta de la palanca de control **620** para poder enrollar/desenrollar el cabrestante 5 depende de la imagen de servicio seleccionada.

- Tener en cuenta la visualización en la pantalla gráfica **627**.

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

- la pantalla gráfica **627** de la palanca de control **620** muestra la configuración de la función *Enrollar/desenrollar cabrestante 5*, véase figura

Asignación de funciones de la palanca de control según la figura **1**:

- Orientar la palanca de control **620** en la dirección **Y+** (hacia adelante).

**Resultado:**

- El cabrestante 5 se desenrolla.

Asignación de funciones de la palanca de control según la figura **1**:

- Orientar la palanca de control **620** en la dirección **Y-** (hacia atrás).

**Resultado:**

- El cabrestante 5 se enrolla.

Asignación de funciones de la palanca de control según la figura **2**:

- Orientar la palanca de control **620** en la dirección **X+** (hacia la derecha).

**Resultado:**

- El cabrestante 5 se desenrolla.

Asignación de funciones de la palanca de control según la figura **2**:

- Orientar la palanca de control **620** en la dirección **X-** (hacia la izquierda).

**Resultado:**

- El cabrestante 5 se enrolla.

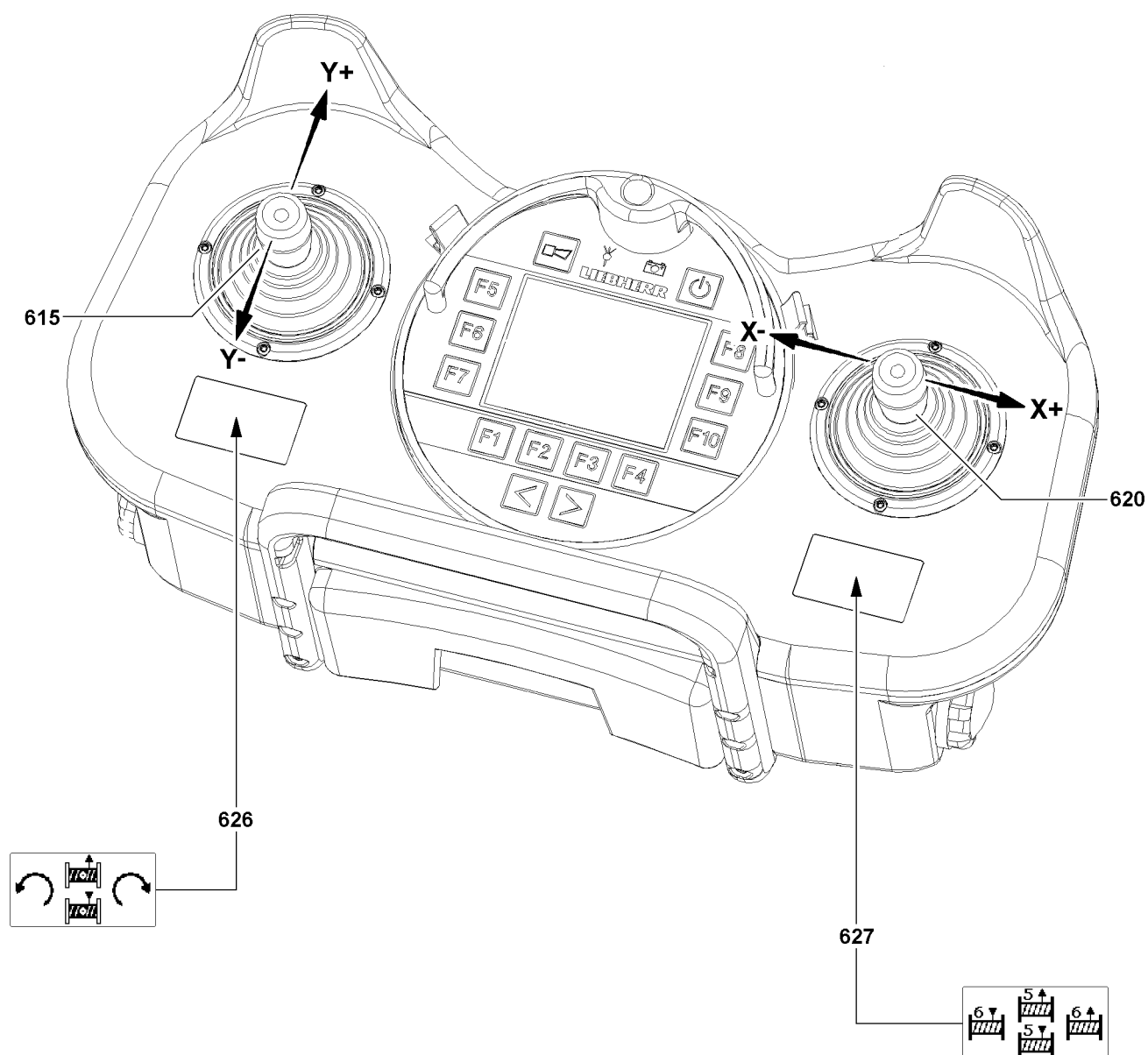


Fig.149624: Movimiento de la grúa Enrollar/Desenrollar el cabrestante 6 y el cabrestante de montaje

### 19.3.6 Enrollado / desenrollado del cabrestante 6

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

- la pantalla gráfica **627** de la palanca de control **620** muestra la configuración de la función *Enrollar/desenrollar cabrestante 6*, véase figura

- ▶ Orientar la palanca de control **620** en la dirección **X+** (hacia la derecha).

**Resultado:**

- El cabrestante 6 se desenrolla.

- ▶ Orientar la palanca de control **620** en la dirección **X-** (hacia la izquierda).

**Resultado:**

- El cabrestante 6 se enrolla.

### 19.3.7 Enrollado / desenrollado del cabrestante de montaje

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

- la pantalla gráfica **626** de la palanca de control **615** muestra la configuración de la función *Enrollar/desenrollar cabrestante de montaje*, véase figura

- ▶ Orientar la palanca de control **615** en la dirección **Y+** (hacia adelante).

**Resultado:**

- El cabrestante de montaje se desenrolla.

- ▶ Orientar la palanca de control **615** en la dirección **Y-** (hacia atrás).

**Resultado:**

- El cabrestante de montaje se enrolla.

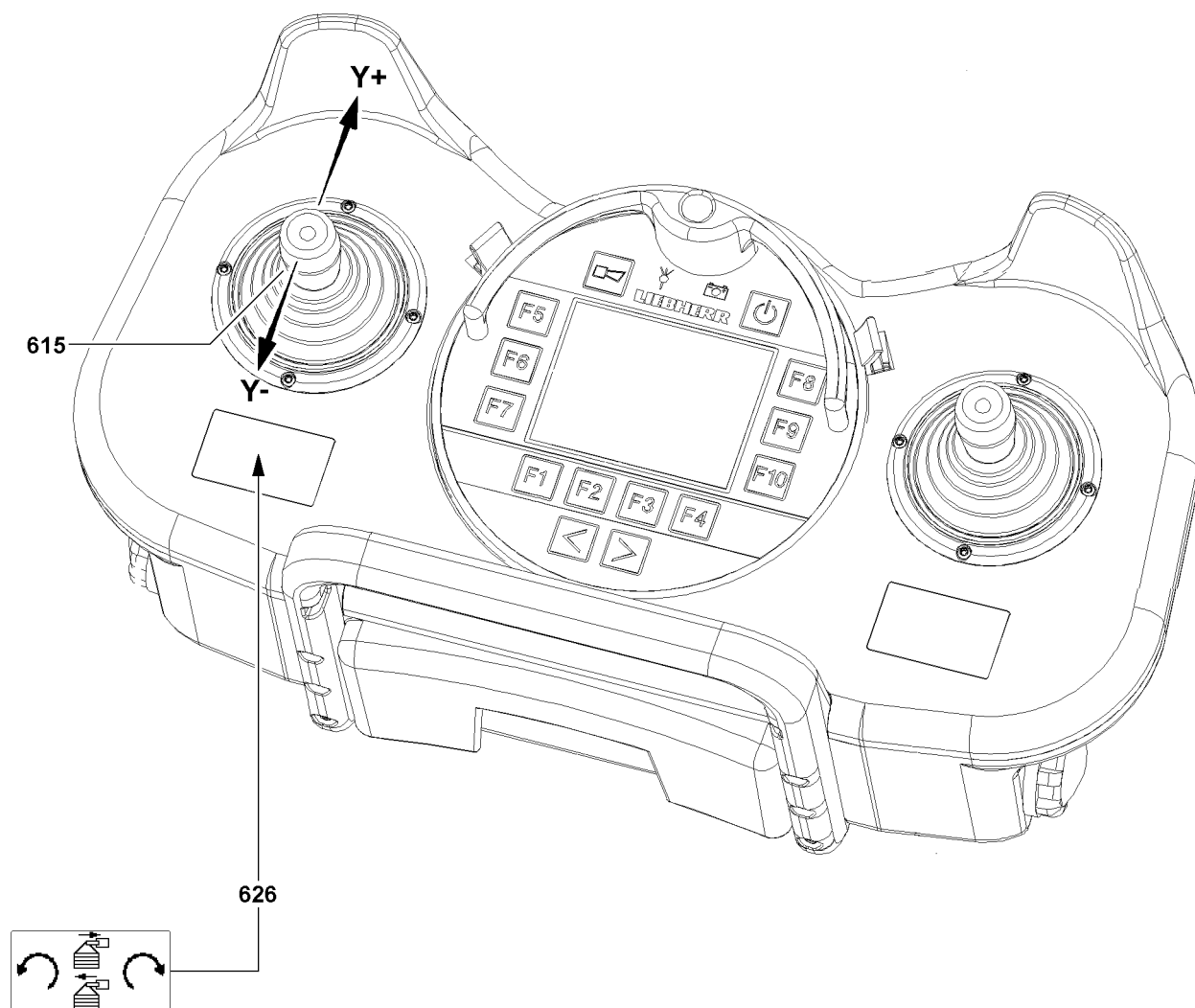


Fig.149633: Movimiento de grúa Extender/Retraer la guía del contrapeso Derrick



## 19.4 Extraer/Retraer la guía del contrapeso Derrick

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos:

- la pantalla gráfica **626** de la palanca de control **615** muestra la configuración de la función *Extender/Retraer la guía del contrapeso Derrick*, véase figura
- La guía del contrapeso Derrick (portacontrapeso flotante o carro de contrapeso) está correctamente instalada y conectada

► Orientar la palanca de control **615** en la dirección **Y+** (hacia adelante).

**Resultado:**

- La guía del contrapeso Derrick se retrae.

► Orientar la palanca de control **615** en la dirección **Y-** (hacia atrás).

**Resultado:**

- La guía del contrapeso Derrick se extrae.

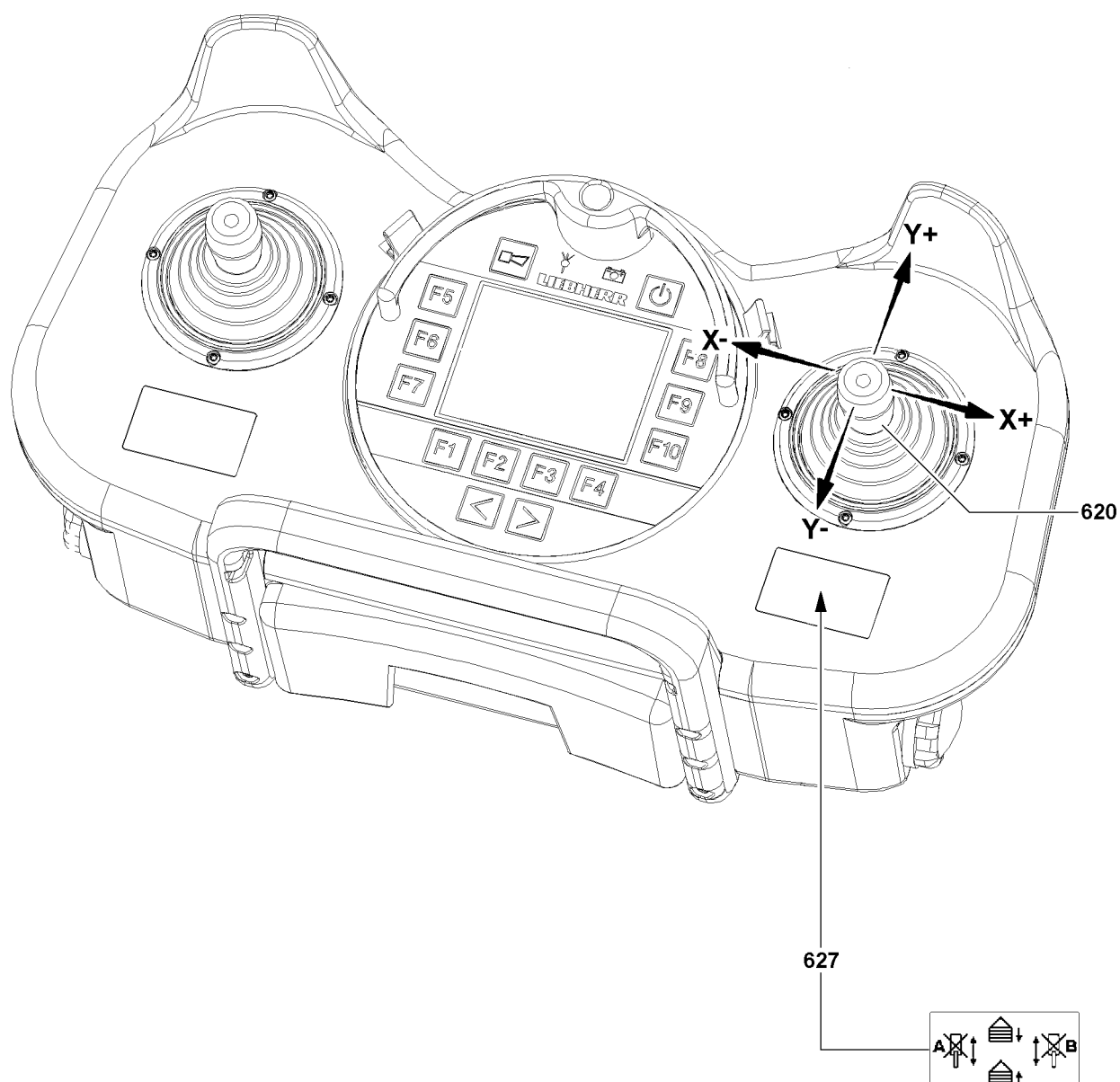


Fig.149634: Movimiento de grúa Extensión/Retracción/Bloqueo de los cilindros de tracción

## 19.5 Extensión/retracción/bloqueo del cilindro de tracción

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos:

- La pantalla gráfica **627** de la palanca de control **620** muestra la asignación de la función *Extender/retraer/bloquear el cilindro de tracción*, véase figura
- Los cilindros de tracción están correctamente instalados y conectados

► Orientar la palanca de control **620** en la dirección **Y+** (hacia adelante).

**Resultado:**

- Ambos cilindros de tracción se extraen juntos.

► Orientar la palanca de control **620** en la dirección **Y-** (hacia atrás).

**Resultado:**

- Ambos cilindros de tracción se retraen juntos.

► Orientar la palanca de control **620** en la dirección **X+Y+** (combinado hacia adelante/derecha).

**Resultado:**

- El cilindro de tracción A se extrae, el cilindro de tracción B se bloquea.

► Orientar la palanca de control **620** en la dirección **X-Y+** (combinado hacia delante/izquierda).

**Resultado:**

- El cilindro de tracción B se extrae, el cilindro de tracción A se bloquea.

► Orientar la palanca de control **620** en la dirección **X+Y-** (combinado hacia atrás/derecha).

**Resultado:**

- El cilindro de tracción A se retrae, el cilindro de tracción B se bloquea.

► Orientar la palanca de control **620** en la dirección **X-Y-** (combinado hacia atrás/izquierda).

**Resultado:**

- El cilindro de tracción B se retrae, el cilindro de tracción A se bloquea.



### Nota

- Si la palanca de control **620** se oriente exactamente en la dirección **X+** (a la derecha) o en la dirección **X-** (a la izquierda), no se mueve el cilindro de tracción. Debe orientarse siempre simultáneamente en la dirección **Y+** (hacia delante) o en la dirección **Y-** (hacia atrás).

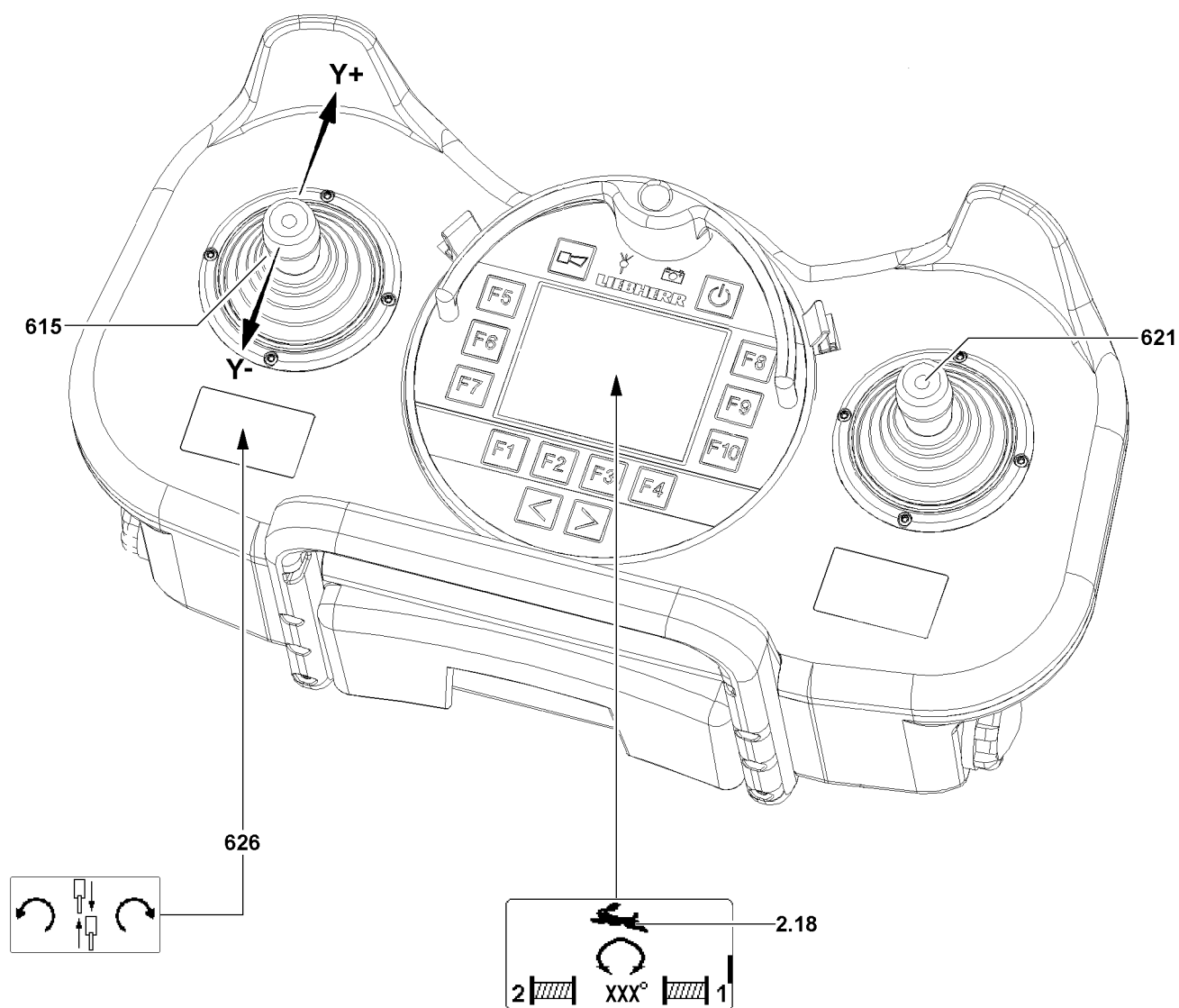


Fig.126902: Extraer/introducir el cilindro de montaje / Conectar/desconectar la marcha rápida

## 19.6 Extensión/retracción del cilindro de montaje

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

- la pantalla gráfica **626** de la palanca de control **615** muestra la configuración de la función *Extender/retraer el cilindro de montaje*, véase figura

► Orientar la palanca de control **615** en la dirección **Y+** (hacia adelante).

**Resultado:**

- Se extiende el cilindro de montaje.

► Orientar la palanca de control **615** en la dirección **Y-** (hacia atrás).

**Resultado:**

- Se retrae el cilindro de montaje.

## 19.7 Conexión/desconexión de la marcha rápida (Power Plus)



### Nota

Función depende de la imagen de servicio.

► La marcha rápida (Power plus) no está disponible siempre.

► Accionar la tecla **621** y conectar/desconectar la marcha rápida (Power plus)

**Resultado:**

- Marcha rápida (Power Plus) conectada: Se muestra el símbolo **2.18** en el símbolo correspondiente de la imagen de servicio seleccionada.
- Marcha rápida (Power Plus) desconectada: **No** se muestra el símbolo **2.18** en el símbolo correspondiente de la imagen de servicio seleccionada.

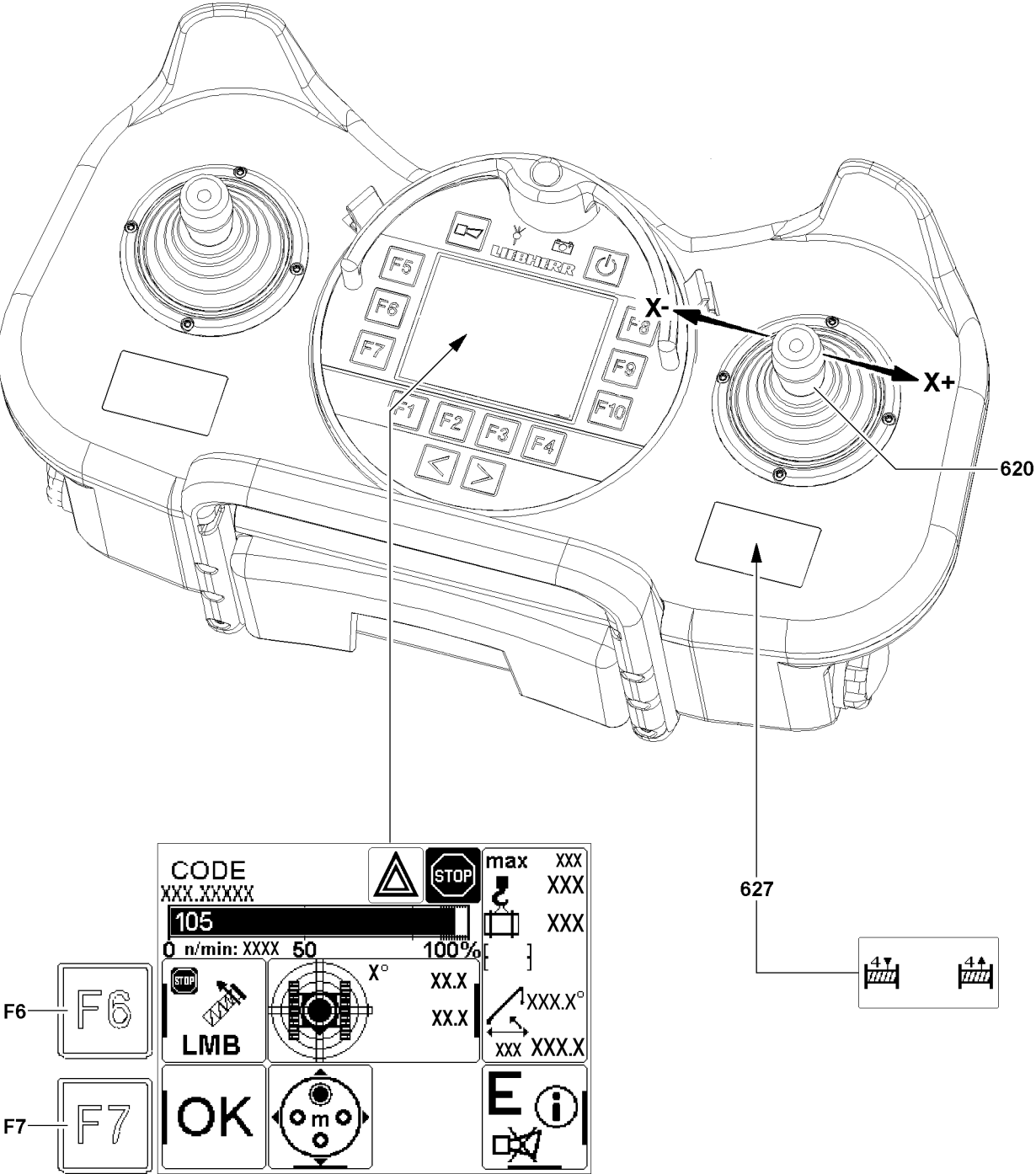


Fig.119586: Función Levantamiento con carga enganchada

## 19.8 Función *Levantamiento con carga enganchada*



### ADVERTENCIA

¡Exceso de carga a grúa!

El mal uso de la función *Levantamiento con carga enganchada* puede causar una sobrecarga en la grúa y un vuelco de la misma.

Como consecuencia se pueden producir accidentes graves.

- ▶ Utilizar la función *Levantamiento con carga enganchada* solo para reducir el momento de carga de los movimientos de grúa.
- ▶ Utilizar la función *Levantamiento con carga enganchada* solo si la carga está suspendida libremente.

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos:

- la carga está suspendida al aire y no está en contacto con el suelo
- se ha excedido el momento de carga máximo del 100 % y el control de exceso de carga ha desconectado los movimientos de la grúa



### Nota

- ▶ La tecla de función **F6** tiene que mantenerse activada todo el tiempo del levantamiento.

Si con el levantamiento se ha salido fuera de los valores de la tabla de cargas:

- ▶ Accionar la tecla de función **F6** y mantenerla pulsada.
- ▶ Levantar el caballete SA: Orientar la palanca de control **620** en la dirección **X-** (hacia la izquierda).

### Resultado:

- La función *Levantamiento con carga enganchada* se restablece.

## 19.9 Puentear interruptor de fin de carrera

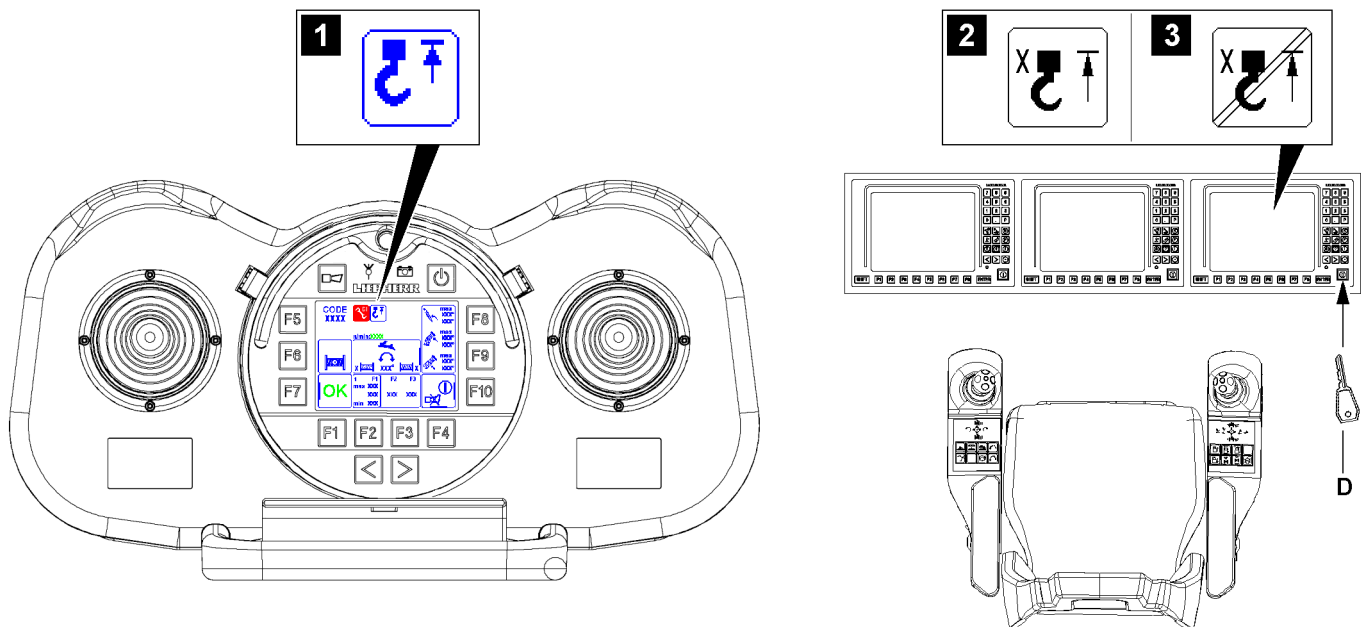


Fig.148680: Función Puenteo de la desconexión de gancho arriba desde la cabina del gruísta.

En el servicio de montaje con el telemando por radio no hay ningún puenteo automático de los interruptores de fin de carrera.

Si se ha disparado un interruptor de fin de carrera, se produce la indicación correspondiente, véase la figura 1 y la figura 2. Determinados movimientos de grúa se desconectan.

Solo se pueden puentear los interruptores de fin de carrera (véase figura 3) dentro de la cabina del gruísta, véase el manual de instrucciones de la grúa, capítulo 4.20.

## 19.10 Modificación del estado de equipo



### ADVERTENCIA

¡Confirmado estado de equipo incorrecto!

- El modo de servicio/estado de equipo solo se puede confirmar cuando el estado de equipo real de la grúa y las entradas en el sistema informático del LICCON cumplen las prescripciones de la documentación de la grúa.

Para cambiar el estado de equipo de la grúa, hay que parar el servicio de grúa/servicio de montaje durante la modificación.

Durante la introducción del parámetro del equipo de montaje, todas las funciones del telemando por radio están bloqueadas. Después de confirmar el nuevo estado de equipo, se puede volver a activar el telemando por radio.

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

- Ninguna carga se encuentra en el gancho
- Introducir el nuevo estado de equipamiento en la pantalla del LICCON y confirmarlo, véase el manual de instrucciones de la grúa, capítulo 4.02.
- Poner el telemando por radio en servicio con un estado de equipo nuevo, véase la sección “Puesta en servicio del telemando por radio”.



¡Página vacía!

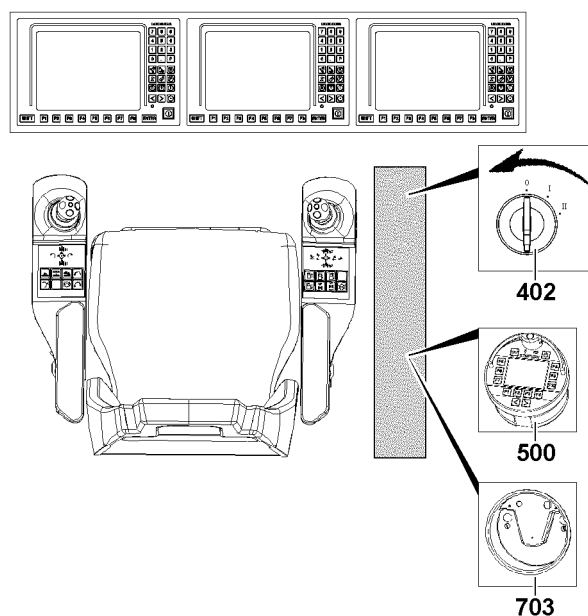
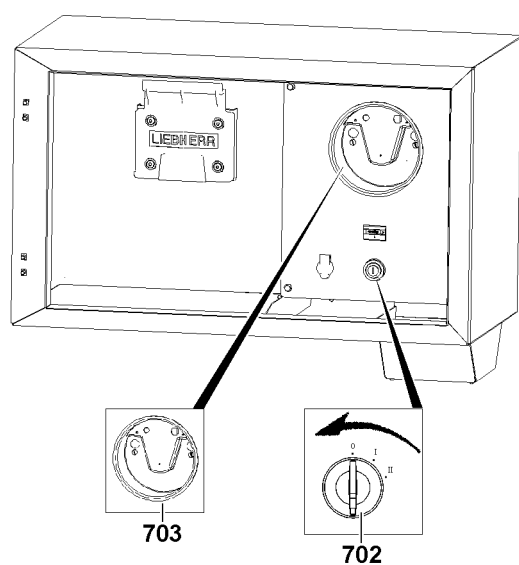
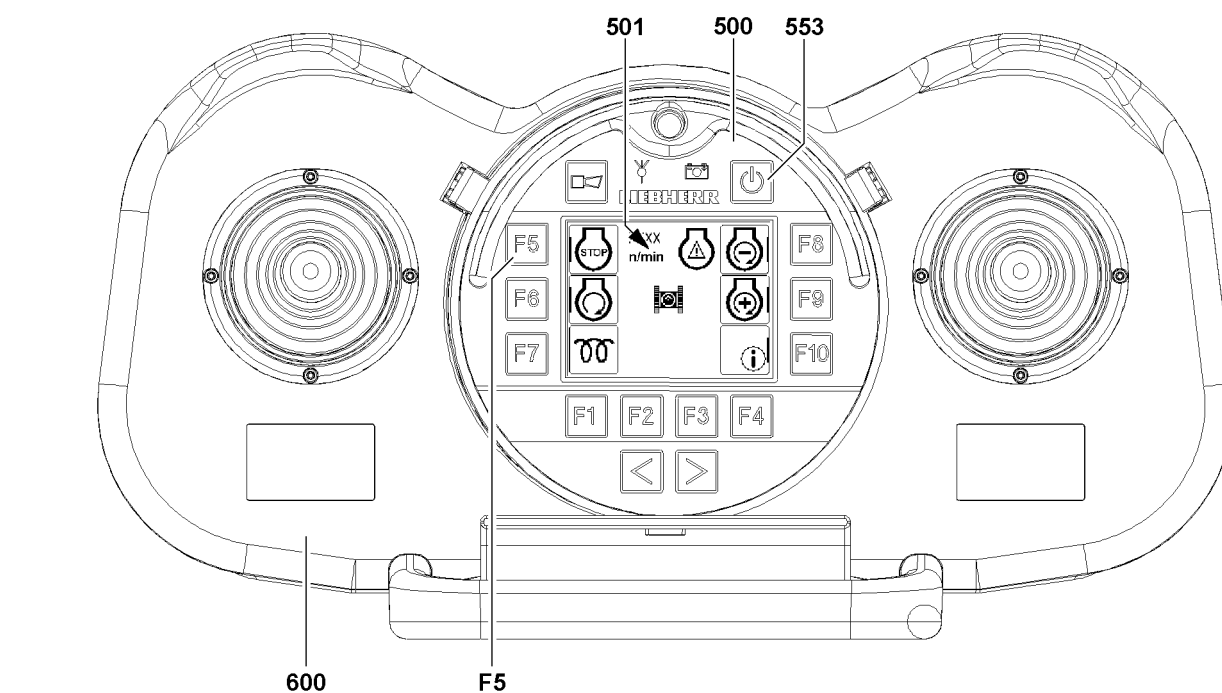


Fig.126904: Parar el motor de la grúa / Finalización del servicio con control remoto

## 19.11 Parar el motor de la grúa

### AVISO

¡Fallo de mando!

Si la señal de emisión entre el control remoto y la grúa se interrumpe, el motor de la grúa se desconecta después de un periodo breve. Se emitirá un fallo de mando.

La desconexión del motor de la grúa puede dañar las funciones.

- ▶ No desconectar el motor de la grúa interrumpiendo la señal de transmisión.

### 19.11.1 Desconexión del motor de la grúa con el BTT

- ▶ Abrir el menú *Mando del motor*, véase figura.

Si el símbolo de la tecla de función **F5** se ha puesto de color lila:

- ▶ Accionar la tecla de función **F5**.

#### Resultado:

- El motor de la grúa se desconecta.
- En la BTT-Display **501** el n.d.r. del motor baja a 0

### 19.11.2 Desconexión del motor de la grúa con el interruptor de encendido y arranque

- ▶ Poner el interruptor de arranque del encendido **402** a la posición "0".

o

- ▶ Poner el interruptor de arranque del encendido **702** a la posición "0".

#### Resultado:

- El motor de la grúa se desconecta.
- En el monitor LICCON se visualiza el Power-Save-Mode, véase capítulo 4.02 del manual de instrucciones de la grúa.

Si el sistema informático LICCON debe quedarse activo:

- ▶ Girar el interruptor de encendido y arranque **402** dentro de los 8 segundos a la posición "I".

## 19.12 Finalización del servicio con telemando por radio

### 19.12.1 Finalización con el BTT

- ▶ Retirar el BTT **500** de la consola de telemando por radio **600**.

#### Resultado:

- El servicio inalámbrico se ha desconectado
- ▶ Poner el BTT **500** en una consola de carga **703**.

### AVISO

¡Fallo de mando!

Si se desactiva el BTT para finalizar el servicio con telemando por radio (se acciona la tecla **553**), se apaga el motor de la grúa después de un periodo breve. Se emitirá un fallo de mando.

La desconexión del motor de la grúa puede dañar las funciones.

- ▶ No utilizar la tecla **553** para finalizar el servicio con telemando por radio.

- ▶ Guardar consola de telemando por radio **600**.



#### Nota

Tipos de grúa con varios interruptores de encendido y arranque.

- ▶ La grúa siempre debe ponerse fuera de servicio con el Interruptor de arranque del encendido, con el que también se ha utilizado para poner en servicio.

La grúa y el control remoto se han puesto en servicio con el interruptor de encendido y arranque **402**:

- Girar el interruptor de encendido y arranque **402** a la posición "0".

o

La grúa y el control remoto se han puesto en servicio con el interruptor de encendido y arranque **702**:  
Girar el interruptor de encendido y arranque **702** a la posición "0".

**Resultado:**

- El encendido está desconectado.
- El servicio inalámbrico ha finalizado.
- El motor de la grúa se desconecta.

Si el sistema informático LICCON debe quedarse activo:

- Girar el interruptor de encendido y arranque dentro de los 8 segundos a la posición "I".

## 20 Servicio de marcha con el telemando por radio



**ADVERTENCIA**

¡Peligro de accidente!

El servicio de marcha con el telemando por radio es una adición a la conducción desde la cabina de la grúa.

- Todas las especificaciones e instrucciones para la conducción desde la cabina de la grúa han de observarse y aplicarse también en el servicio de marcha a través del control remoto, véase el manual de instrucciones de la grúa capítulo 4.10.



**ADVERTENCIA**

¡Procedimiento no concertado durante el desplazamiento de la grúa!

Si las personas participantes no conocen el desarrollo de las acciones, existe peligro de accidente.

- Especificar el desarrollo de las acciones antes de desplazar la grúa.
- Concertar el desarrollo de las acciones con todas las personas participantes
- En caso de imprevistos, detener la secuencia de trabajo y acordar la situación nueva con todas las personas implicadas.



**ADVERTENCIA**

¡Grúa con tren de rodaje sobre orugas no alineada en horizontal!

La grúa puede volcar.

Muerte, lesiones graves, daños materiales.

Si en la documentación de la grúa no hay ninguna otra especificación en sentido contrario:

- La grúa solo puede tener una inclinación de 0,3° o del 0,5%.



**ADVERTENCIA**

¡Restricciones adicionales al manejar la grúa con el telemando por radio!

- Solo está permitido extender y retraer en trayectos inclinados longitudinalmente más de 0,3° si se conduce desde la cabina de la grúa.
- Está prohibido el desplazamiento de la grúa con contrapeso flotante.
- Está prohibido girar la superestructura con contrapeso flotante.
- Está prohibido el desplazamiento de la grúa con carga en el gancho.
- Está prohibido girar la superestructura con carga en el gancho.

**ADVERTENCIA**

¡Peligro de vuelco de la grúa!

El desplazamiento en inclinaciones no se controla con el sistema informático LICCON.

En caso de falta de atención del gruista, la grúa puede maniobrase en un rango de inclinación no autorizado y volcar.

Las personas pueden morir o lesionarse gravemente.

- ▶ No se puede transitar por inclinaciones de terreno desconocidas. Antes del desplazamiento, deben determinarse los ángulos de inclinación longitudinal e inclinación transversal y comprobarse la fiabilidad.
- ▶ Antes de desplazamiento, poner el estado de equipo según la tablas de desplazamiento, véase el manual de instrucciones "Desplazamiento en estado de equipo montado".
- ▶ El gruista debe controlar permanentemente la inclinación de la grúa al desplazar las orugas.

**ADVERTENCIA**

¡Peligro de vuelco de la grúa!

Si se ha sobrepasado la inclinación admisible de la grúa, esta puede desplomarse.

En caso de inclinaciones no permitidas, el sistema informático LICCON **no** detiene el servicio de marcha.

En caso de posibles riesgos o peligros que puedan originarse durante los trabajos con inclinaciones no permitidas, toda la responsabilidad recae sobre el gruista.

- ▶ No sobrepasar la inclinación admisible de la tabla de cargas.
- ▶ No superar la inclinación autorizada para el desplazamiento de la grúa.
- ▶ Observar constantemente el indicador de inclinación de la pantalla del BTT durante el desplazamiento de la grúa.

**ADVERTENCIA**

¡Vuelco de la grúa al desplazar con pluma!

Si para el desplazamiento con la pluma no se cumplen las condiciones de las tablas para el desplazamiento en estado de equipo montado (tablas de desplazamiento), la grúa puede volcar.

Si la plataforma giratoria no se asegura en la posición prevista contra el giro, esta se puede girar incontroladamente al desplazar la grúa.

El giro de la plataforma giratoria con el desplazamiento puede causar la caída de la grúa.

Las personas pueden morir o lesionarse gravemente.

- ▶ Cumplir el manual de servicio "Desplazamiento en estado de equipo montado".
- ▶ Poner el estado de equipo según las tablas de desplazamiento.
- ▶ Respetar el manual de instrucciones de la grúa, el cap. 4.10.
- ▶ Asegurarse que la plataforma giratoria se haya inmovilizado en la posición prescrita.

**ADVERTENCIA**

¡Peligro de accidente al desplazar la grúa sin valores de inclinación exactos!

Si un transmisor de inclinación está defectuoso, no se indica la inclinación exacta.

Si la grúa está más inclinada, aparece delante del valor indicado el símbolo *mayor que*.

La inclinación exacta ya no puede leerse.

Si la inclinación exacta no se conoce, existe peligro que la grúa alcance una inclinación no autorizada y vuelque.

- ▶ Desplazar la grúa solo con valores de inclinación disponibles y exactos.
- ▶ Eventualmente, controlar los valores de inclinación en otra parte.

**ADVERTENCIA**

¡Acceso no autorizado a la grúa!

- ▶ Los instrumentos de mando y control de la cabina del gruista tienen que estar asegurados contra un acceso no autorizado.

**ADVERTENCIA**

¡Grúa depositada en el tren de rodaje sobre orugas en condiciones incorrectas!

Si se coloca la grúa sobre el tren de rodaje sobre orugas, las tablas de carga pierden su validez para el servicio de grúa sobre estabilizadores. La grúa sobre el tren de rodaje sobre orugas no es una base de apoyo válida para el servicio de grúa sobre estabilizadores según las tablas de cargas.

El servicio de grúa sin tabla de cargas válida, conlleva alto peligro de accidentes.

- ▶ Si la grúa se apoya en el tren de rodaje sobre orugas, la plataforma giratoria debe estar en la posición de 0° o 180° y estar asegurada.
- ▶ Si la grúa se apoya en el tren de rodaje sobre orugas, no está permitido girar la plataforma giratoria.
- ▶ Si la grúa se apoya en el tren de rodaje sobre orugas, no está permitido que haya carga en el gancho.
- ▶ Si la grúa se apoya en el tren de rodaje sobre orugas, no está permitido que haya montado un contrapeso Derrick.
- ▶ En caso de tablas de carga para servicio de grúa sobre estabilizadores, se debe estabilizar la grúa correctamente y horizontalmente.

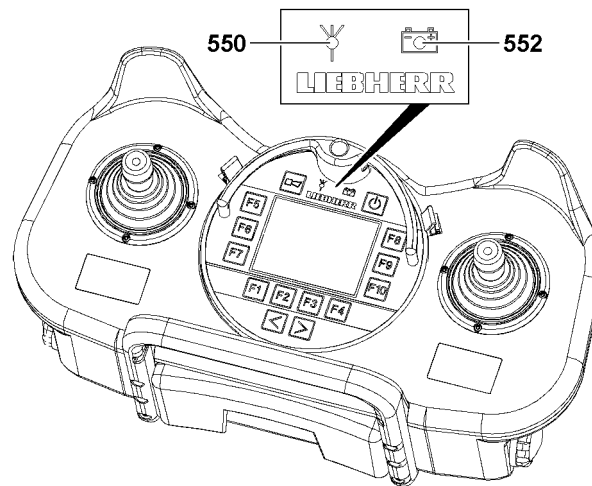


Fig.128666: Luz piloto Señal de transmisión y Batería

**ADVERTENCIA**

¡No hay señal de transmisión!

Si la distancia o las interferencias entre el telemando por radio y la grúa son demasiado grandes, se interrumpe la señal de transmisión.

Si el estado de carga de la batería del telemando por radio es demasiado bajo, no se puede mantener la señal de transmisión.

Los movimientos de grúa/marcha y el motor de la grúa se apagan de forma incontrolada.

La grúa y la carga ya no se pueden controlar.

- ▶ Controlar continuamente la luz piloto *Señal de transmisión* **550** y la luz piloto *Batería* **552**.
- ▶ Seleccionar la ubicación de modo que esté garantizada una buena señal de transmisión.
- ▶ Garantizar un estado de carga suficiente de la batería del telemando por radio.

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos previos:

- El estado de equipo está ajustado conforme a las especificaciones de la documentación de la grúa en el sistema informático LICCON
- el telemando por radio está listo para el servicio
- la luz piloto *Señal de transmisión* **550** se ilumina en verde
- la luz piloto *Batería* **552** se ilumina en verde
- el gruista ha seleccionado una ubicación segura de donde puede observar toda el campo de marcha
- es buena la calidad de transmisión de la señal de emisión, no se presentan señales parásitas eléctricas/electrónicas y/u obstáculos (por ejemplo paredes)
- la zona de peligro está libre de obstáculos y de personas

- no se encuentra ninguna persona no autorizada dentro o encima de la grúa
- Todas las personas participantes han recibido información exhaustiva sobre el desarrollo de las acciones
- la cabina del gruista está asegurada contra todo acceso no autorizado
- no está montado un contrapeso flotante en la grúa
- No es necesario entrar y salir en trayectos de marcha inclinados en sentido longitudinal más de 0,3°
- Ninguna carga se encuentra en el gancho
- se observan y cumplen las especificaciones para el desplazamiento de la grúa, véase manual de instrucciones de la grúa capítulo 4.10

**Nota**

Señal de emisión deficiente

- La señal de transmisión entre el telemando por radio y la grúa puede establecerse igualmente con el cable, véase la sección “Puenteo de la conexión inalámbrica”.

## 20.1 Modo de servicio para el desplazamiento en estado de equipo montado

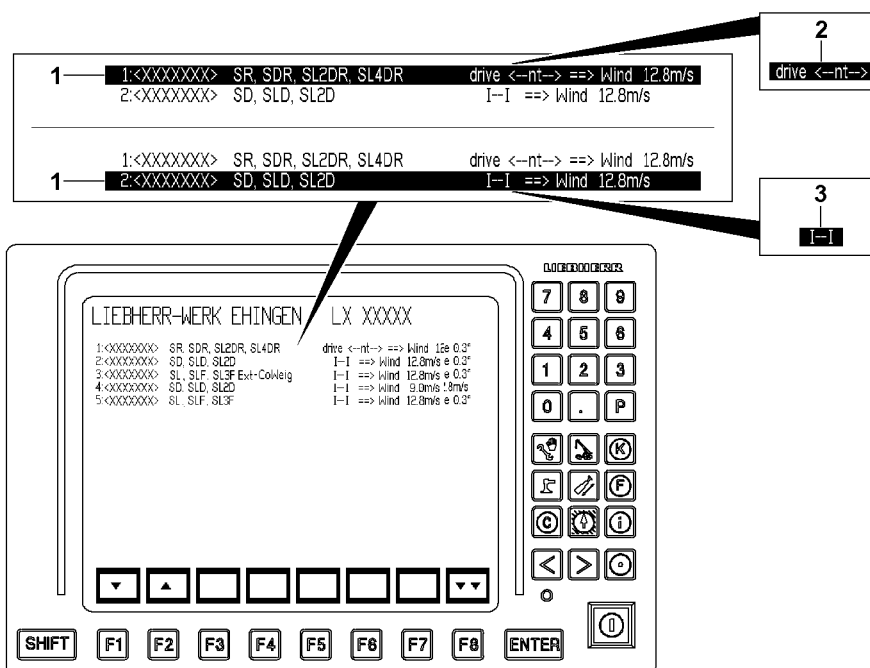


Fig.148697: Ejemplo: Selección de modos de servicio en el monitor LICCON

El modo de servicio se ajusta en la preselección de modos de servicio. La preselección de los modos de servicio se muestra temporalmente tras el arranque del sistema informático LICCON.

El modo de servicio ajustado está consignado con el campo negro 1.

- Modo de servicio *Sobre orugas con pluma bajada*
  - Los modos de servicio sobre tren de rodaje sobre orugas de vía estrecha se describen con el texto 2.
  - La denominación de los modos de servicio *Sobre orugas con pluma bajada termina habitualmente con la letra R, por ejemplo SR, SDR, SL2DR, SL4DR.*
  - En los modos de servicio con tren de rodaje sobre orugas de vía estrecha, es posible bajar la grúa al tren de rodaje y desplazarla con la pluma montada. Para ello debe haber una tabla de desplazamiento. Acerca de las tablas de desplazamiento, véase el manual de instrucciones “Desplazamiento en estado de equipo montado”.
- Modo de servicio *Sobre estabilizadores*

- Los modos de servicio sobre estabilizadores (estabilización de la grúa) se describen con la sucesión de caracteres **3**.
- En ciertos modos de servicio *Sobre estabilizadores*, es posible bajar la grúa al tren de rodaje sobre orugas y desplazar con la pluma montada. Para ello debe haber una tabla de desplazamiento. Acerca de las tablas de desplazamiento, véase el manual de instrucciones "Desplazamiento en estado de equipo montado".

### 20.1.1 Ajustar el modo de servicio *Sobre orugas con pluma bajada*

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos previos:

- la tabla de desplazamiento necesario está disponible y preparada
- Las condiciones de la tabla de desplazamiento seleccionada se han cumplido, véase el manual de instrucciones "Desplazamiento en estado de equipo montado"
- Se cumplen las condiciones del capítulo 4.10 del manual de instrucciones
- El sistema de pluma tiene el equipo correspondientemente desmontado
- no se encuentra ninguna carga en el gancho, o bien el montón de gancho está desmontado y el cable de elevación asegurado
- La plataforma giratoria se ha asegurado contra todo giro
- Las placas de apoyo y las placas de base se han colocado para el desplazamiento de la grúa

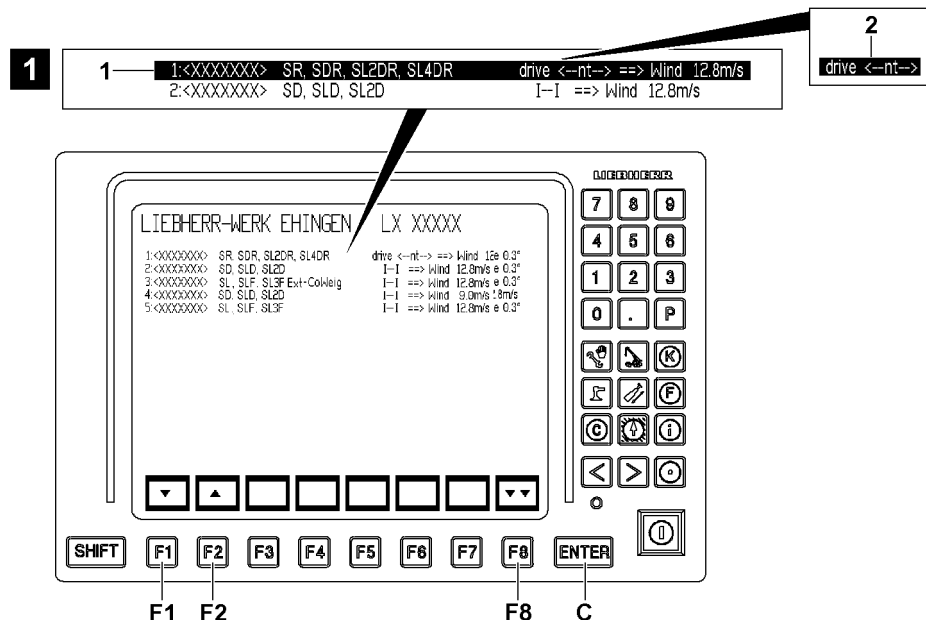


Fig.148698: Ejemplo: Selección de modos de servicio en el monitor LICCON

- Iniciar el sistema informático LICCON.

Cuando en el monitor LICCON se visualiza la selección de los modos de servicio, véase la figura 1

- Accionar la tecla de función **F1** o la tecla de función **F2** en un plazo de tres segundos y seleccionar el modo de servicio correspondiente con texto **2**, véase el ejemplo.
- Confirmar el modo de servicio seleccionado con la tecla de función **F8**.

#### Resultado:

- En el monitor LICCON se visualiza la figura de equipo montado.



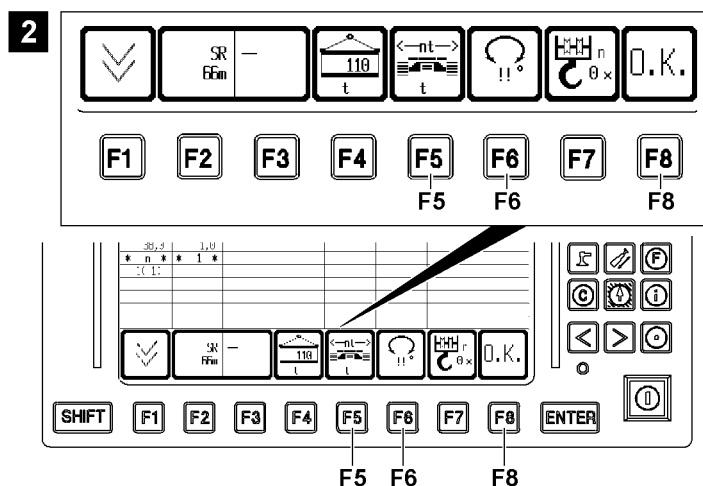


Fig.148693: Ejemplo: Controlar o adaptar los ajustes en el programa Montaje de equipo



#### Nota

- Se visualiza el símbolo *Sobre orugas de vía estrecha* (encima de la tecla de función F5).
  - El símbolo *Área de trabajo* (encima de la tecla de función F6) indica "!!": La plataforma giratoria no deberá girarse.
  - Controlar o adaptar los ajustes en el programa Montaje de equipo, véase el ejemplo en la figura 2.
- Cuando todos los ajustes del estado de equipo real están introducidos correctamente en el programa Montaje del equipo:
- Accionar la tecla de función F8.

#### Resultado:

- El modo de servicio se ha confirmado.
- En el monitor LICCON, se visualiza la imagen de servicio.
- Está permitido desplazar la grúa sin carga según la documentación de la grúa.

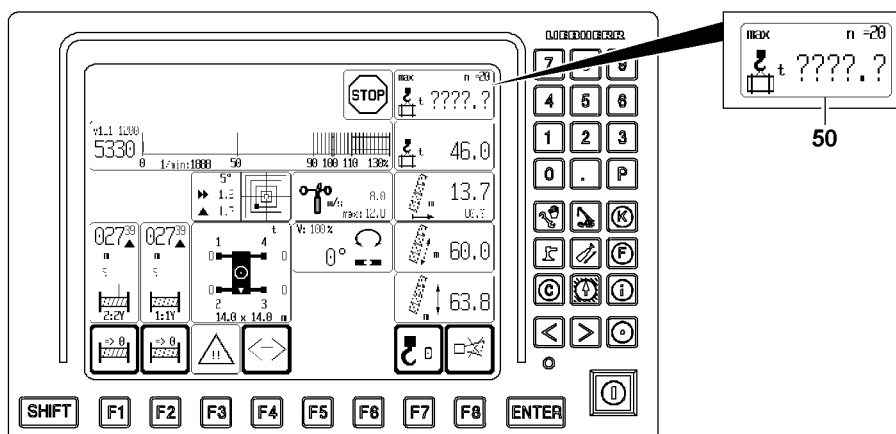


Fig.148694: Ejemplo: No hay ningún valor de carga máximo.

- Si la grúa se apoya en el tren de rodaje sobre orugas, no está permitido que haya carga en el gancho. No se visualiza ningún valor máximo de carga en el símbolo 50.

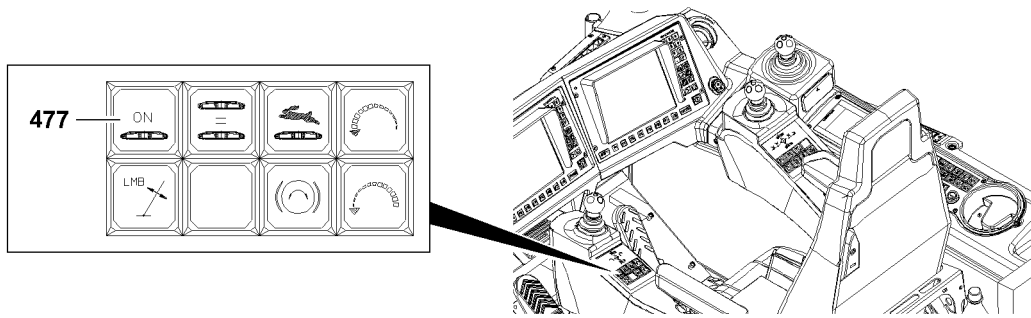


Fig.149618: Pulsador Servicio de orugas On (cabina de la grúa)



**Nota**

- Si está activado el servicio de orugas con el telemando por radio, el servicio de orugas tampoco se puede conectar en la cabina de la grúa. En caso contrario, se muestra un mensaje de fallo en el monitor LICCON.
- En el servicio de orugas con el telemando por radio, el pulsador *Servicio de orugas On* 477 (cabina de la grúa) debe estar desconectado.

### 20.1.2 Ajustar el modo de servicio *Sobre estabilizadores*



**Nota**

- En ciertos modos de servicio *Sobre estabilizadores*, es posible bajar la grúa al tren de rodaje sobre orugas y desplazar con la pluma montada.

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos previos:

- Se ha seleccionado un modo de servicio *Sobre estabilizadores* en el que se puede desplazar con la pluma montada
- la tabla de desplazamiento necesario está disponible y preparada
- Las condiciones de la tabla de desplazamiento seleccionada se han cumplido, véase el manual de instrucciones “Desplazamiento en estado de equipo montado”
- Se cumplen las condiciones del capítulo 4.10 del manual de instrucciones
- La plataforma giratoria se ha asegurado contra todo giro
- Ninguna carga se encuentra en el gancho
- Las placas de apoyo y las placas de base se han colocado para el desplazamiento de la grúa
- El monitor LICCON se visualiza la imagen de servicio, véase la fig.
- En el BTT se ha seleccionado el menú *Servicio de orugas*, véase la figura

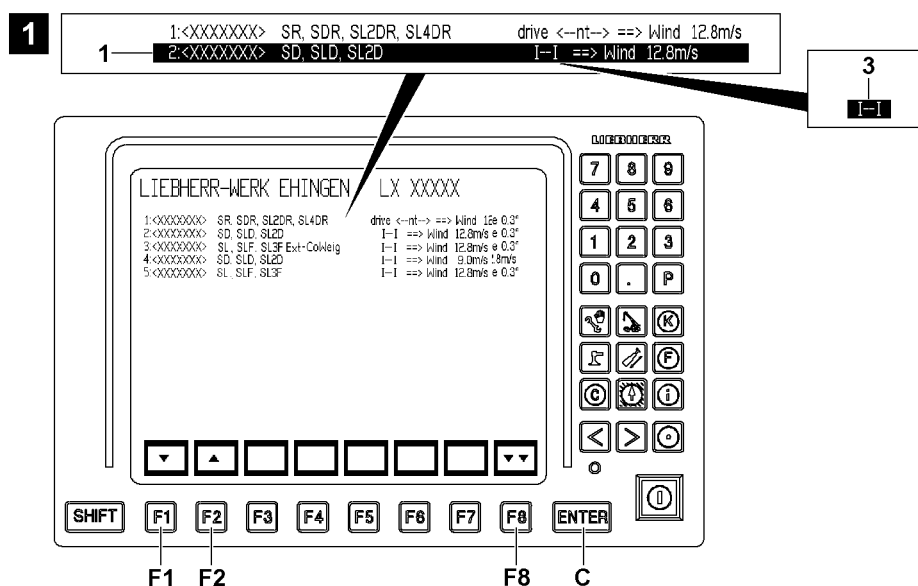


Fig.148699: Ejemplo: Ajustar el modo de servicio Sobre estabilizadores

- Iniciar el sistema informático LICCON.

Cuando en el monitor LICCON se visualiza la selección de los modos de servicio, véase la figura 1

- Accionar la tecla de función **F1** o la tecla de función **F2** en un plazo de tres segundos y seleccionar el modo de servicio correspondiente con sucesión de caracteres **3** (sobre estabilizadores), véase el ejemplo.
- Confirmar el modo de servicio seleccionado con la tecla de función **F8**.

#### Resultado:

- En el monitor LICCON se visualiza la figura de equipo montado.

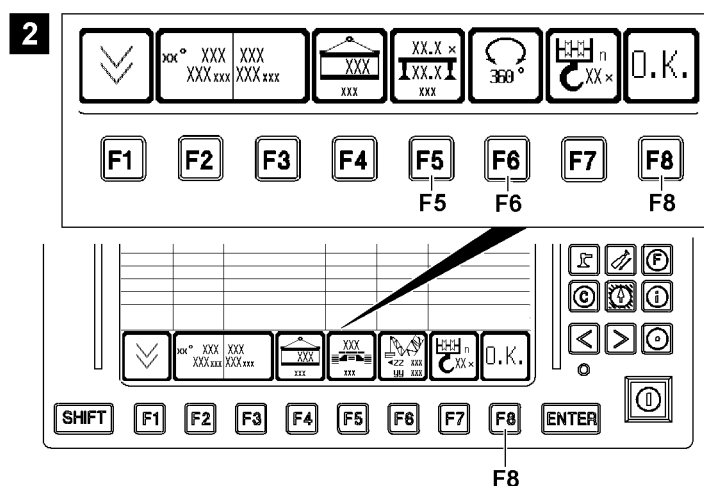


Fig.148700: Ejemplo: Ajustar el modo de servicio Sobre estabilizadores



#### Nota

- Se visualiza el símbolo *Sobre estabilizadores* (encima de la tecla de función **F5**).



#### ADVERTENCIA

¡Independientemente de la representación del área de giro mediante la tecla de función **F6** está prohibido girar la plataforma giratoria hacia un lado!

- ¡La diferencia autorizada de la plataforma giratoria en relación al eje longitudinal es máximo de  $\pm 5^\circ$ !

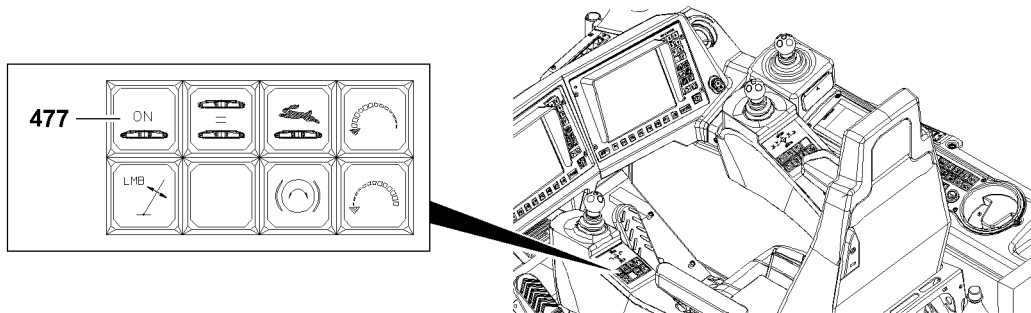
- Controlar o adaptar los ajustes en el programa Montaje de equipo, véase el ejemplo en la figura 2.

Quando todos los ajustes del estado de equipo real están introducidos correctamente en el programa  
Montaje del equipo:

► Accionar la tecla de función **F8**.

**Resultado:**

- El modo de servicio se ha confirmado.
- En el monitor LICCON, se visualiza la imagen de servicio.
- Está permitido desplazar la grúa sin carga según la documentación de la grúa.

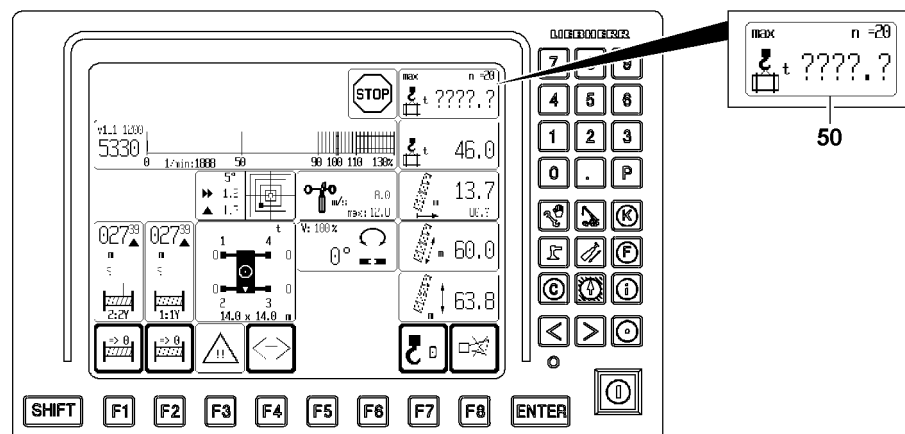


*Fig.149618: Pulsador Servicio de orugas On (cabina de la grúa)*



## Nota

- Si está activado el servicio de orugas con el telemando por radio, el servicio de orugas tampoco se puede conectar en la cabina de la grúa. En caso contrario, se muestra un mensaje de fallo en el monitor LICCON.
- 
- En el servicio de orugas con el telemando por radio, el pulsador *Servicio de orugas On 477* (cabina de la grúa) debe estar desconectado.



*Fig.148694: Ejemplo: No hay ningún valor de carga máximo.*

► En cuanto se activa el servicio de orugas:

**Resultado:**

- El servicio de orugas está activado.
- No se visualiza ningún valor máximo de carga en el símbolo **50**.
- La luz barra de aviso de la cabina del gruísta se enciende intermitentemente de color amarillo.
- Está permitido desplazar la grúa según la documentación de la grúa.

## 20.2 Preparación del servicio de orugas

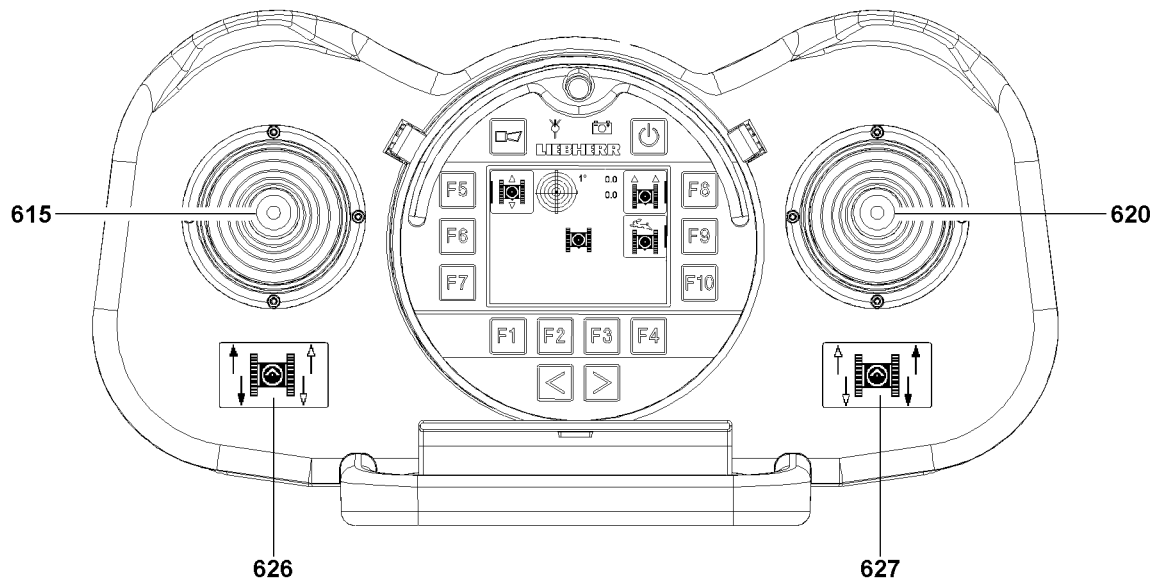


Fig.148681: Preparación del servicio de orugas

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos previos:

- el motor de la grúa está en marcha
- El estado de equipo está ajustado conforme a las especificaciones de la documentación de la grúa en el sistema informático LICCON

**Para el “Desplazamiento en el estado de equipo montado” asegurar adicionalmente, que se cumplen las siguientes condiciones:**

- el modo de servicio de la tabla de desplazamiento está establecido y confirmado en el sistema informático LICCON
- El estado de equipo de la tabla de desplazamiento se ha establecido
- Las prescripciones del manual de instrucciones “Desplazamiento en el estado de equipo montado” se siguen y se cumplen
- la plataforma de giro está asegurada con el freno del mecanismo giratorio: La llave de bola del mecanismo de giro está cerrada
- El monitor LICCON **no** se encuentra en el modo Stand-by

► Activar el menú *Servicio de orugas*.

**Resultado:**

- En la pantalla **626** aparece la configuración de joystick para el joystick **615**.
- En la pantalla **627** aparece la configuración de joystick para el joystick **620**.

## 20.3 Procedimiento para el movimiento de la oruga



### ADVERTENCIA

¡Peligro de vuelco de la grúa!

Si no se cumplen las siguientes indicaciones, entonces la grúa puede volcarse. Las personas pueden morir o lesionarse gravemente.

- ▶ Antes de mover la grúa con el equipo, se debe conocer mediante el planificador de aplicación LIC-CON la posición óptima de pluma para obtener en lo posible una presión al suelo uniforme.
- ▶ Al mover las grúas sobre orugas, asegurarse que el suelo pueda soportar con seguridad la presión al suelo durante toda la trayectoria.
- ▶ Está **prohibido** el desplazamiento con la carga en el gancho.
- ▶ La inclinación de la grúa debe observarse constantemente durante el desplazamiento.
- ▶ Vigilar toda la trayectoria en busca obstáculos y personas.
- ▶ Iniciar, realizar y finalizar siempre los movimientos de dirección y desplazamiento con suavidad.
- ▶ Para el desplazamiento en estado de equipo montado se debe respetar el rango de ángulo de la tablas de desplazamiento.
- ▶ Los largueros de apoyo deben estar montados y ajustados a una base de apoyo de 14 m x 14 m . Las placas de base deben estar bien apoyadas en el suelo.
- ▶ La posición de las placas de base debe observarse constantemente durante el desplazamiento.



### ADVERTENCIA

¡Peligro de vuelco de la grúa!

Si se desplaza la grúa demasiado rápido, esta puede volcar.

Las personas pueden morir o lesionarse gravemente.

- ▶ No superar la velocidad máxima permitida para el desplazamiento de la grúa sobre orugas, véase capítulo 4.10 del manual de instrucciones de la grúa.
- ▶ El desplazamiento de la grúa en marcha rápida solo está permitido si la pluma está orientada en la dirección de desplazamiento o en la dirección opuesta al desplazamiento (posición de la superestructura a 0° o a 180°).



### ADVERTENCIA

¡Grúa fuera de control!

Los movimientos de la grúa/de desplazamiento repentinos pueden ser causa de accidentes.

Acelerar/frenar exageradamente el movimiento de desplazamiento puede ser causa de accidentes.

- ▶ Iniciar, ejecutar y finalizar los movimientos de grúa/movimientos de dirección de forma lenta y uniforme.
- ▶ Acelerar y frenar lenta y homogéneamente los movimientos de desplazamiento.
- ▶ No accionar o soltar de forma abrupta la palanca de control.



### ADVERTENCIA

¡Gran aceleración lateral del sistema de pluma!

- ▶ Para evitar altas aceleraciones laterales del sistema de pluma, únicamente está permitido realizar los movimientos de dirección sin marcha rápida con la velocidad más reducida.
- ▶ Realizar las operaciones de aceleración, movimiento de dirección y operaciones de bajada de aceleración con mucha precaución.

**ADVERTENCIA**

¡Movimiento de desplazamiento incorrecto de la grúa!

Peligro de accidentes en el caso de que se interprete incorrectamente la asignación de las palancas de control respecto a un movimiento de traslación.

- ▶ Observar la asignación de las palancas de mando respecto a su movimiento de traslación.
- ▶ Orientar primero la palanca de control con mucha precaución y observar si la grúa se pone en movimiento en la dirección deseada.

Tras un movimiento de giro de la plataforma giratoria, tener en cuenta:

- ▶ La grúa no actualiza la asignación de la palanca de control hasta que ambas palancas de control estén sin accionar.

**ADVERTENCIA**

¡Peligro de accidentes para las personas implicadas!

Se aplica a todas las personas implicadas en el desplazamiento de la grúa sobre cadena:

Si se interrumpe el contacto visual u oral entre las personas implicadas, hay peligro de accidentes.

- ▶ Todas las personas que intervienen en la operación deben estar **constantemente** en comunicación visual y oral.

**AVISO**

¡Terreno irregular!

Si la cadena está colgando en un suelo desnivelado, entonces las levas de centraje de las placas de base ya no se encontrarán centradas en los rodillos de rodadura. Las levas de centraje se dañarán o la cadena se desprenderá de su guía.

- ▶ Si la cadena cuelga en terrenos irregulares, ajustar los movimientos de dirección.
- ▶ Si la cadena cuelga en terrenos irregulares, desplazarse en línea recta hasta que se centren todas las levas de centraje.

**AVISO**

¡Desgaste elevado en el tren de rodaje sobre orugas!

Al maniobrar en pequeños radios se producen fuerzas de fricción altas, que conducen al aumento del desgaste.

- ▶ Conducir las curvas siempre con grandes radios si es posible.
- ▶ Evitar en lo posible girar sobre una oruga parada.
- ▶ Evitar en lo posible el giro sobre el eje de la grúa.

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos previos:

- El control remoto está dispuesto para el funcionamiento
- El gruista ha seleccionado un lugar de emplazamiento desde el cual la trayectoria de desplazamiento y la grúa puedan verse y observarse completamente
- no se encuentra ninguna persona dentro o encima de la grúa
- No hay personas ni obstáculos en la trayectoria de desplazamiento
- Las palancas de control están sin accionar

### 20.3.1 Seleccionar el modo de servicio de orugas

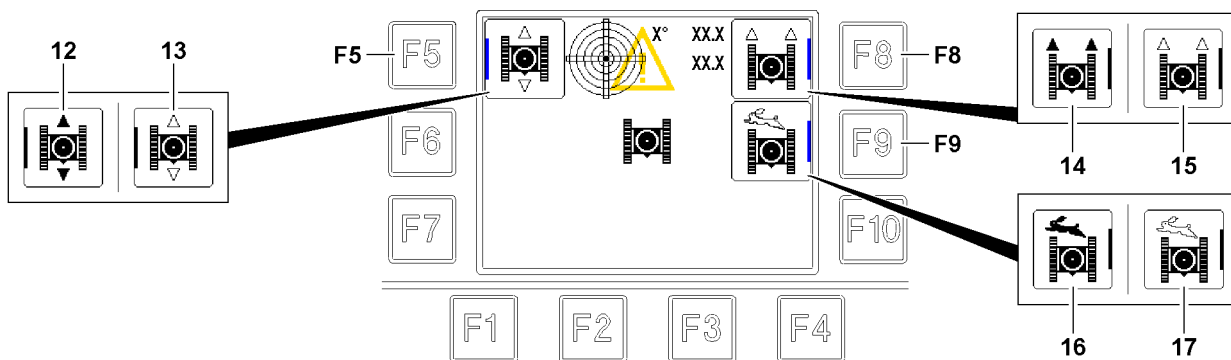


Fig.148682: Seleccionar el modo de servicio de orugas

La grúa sobre orugas puede desplazarse con diferentes modos de servicio de orugas:

- Marcha normal del servicio de orugas
  - servicio de orugas clásico, cada oruga se controla con una palanca de control independiente
- Servicio de orugas - marcha paralela
  - La dirección de marcha se controla con la misma palanca de control

Para alcanzar una velocidad de marcha más grande es posible activar la marcha rápida del servicio de orugas.

#### Conexión/Desconexión de la marcha normal del servicio de orugas

La marcha normal del servicio de orugas es una condición previa para el desplazamiento de la grúa y tiene que activarse generalmente.

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

- el menú *Servicio de orugas* está abierto

► Accionar la tecla de función **F5** y conectar/desconectar la marcha normal del servicio de orugas

#### Resultado:

- Marcha normal en el servicio de orugas activada: Aparece el símbolo **12**.
- Marcha normal en el servicio de orugas desactivada: Aparece el símbolo **13**.

#### Conexión/Desconexión de la marcha paralela del servicio de orugas

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos:

- está conectada la marcha normal del servicio de orugas
- Las orugas se detienen

► Accionar la tecla de función **F5** y conectar/desconectar la marcha paralela del servicio de orugas

#### Resultado:

- Marcha paralela en el servicio de orugas activada: Aparece el símbolo **14**.
- Marcha paralela en el servicio de orugas desactivada: Aparece el símbolo **15**.

#### Conexión/Desconexión de la marcha rápida del servicio de orugas



#### ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente!

- El desplazamiento de la grúa en marcha rápida solo está permitido si la pluma está orientada en la dirección de desplazamiento o en la dirección opuesta al desplazamiento (posición de la superestructura a 0° o a 180°).



**Nota**

- La marcha rápida del servicio de la marcha sobre orugas no siempre está disponible.

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

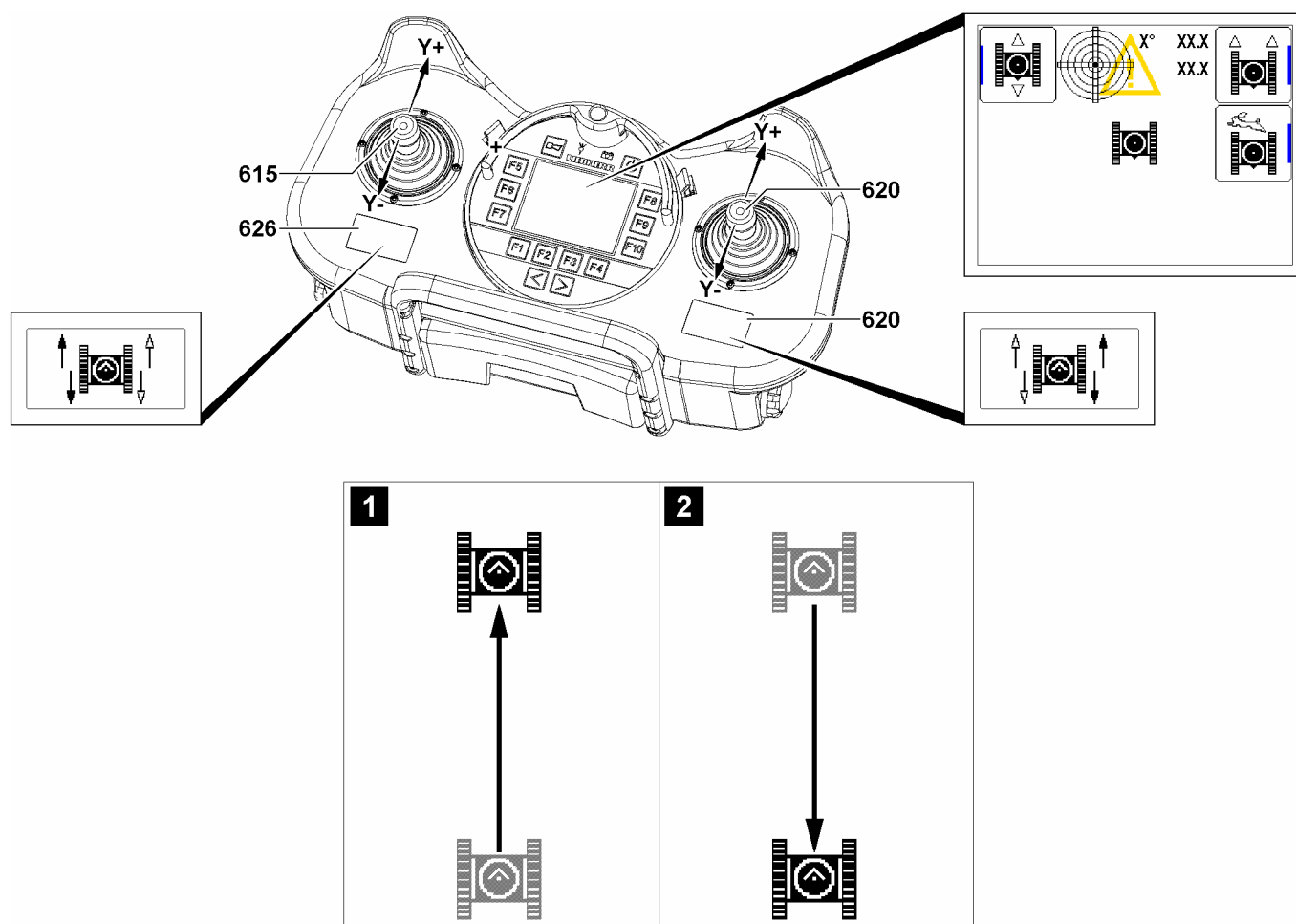
- está conectada la marcha normal del servicio de orugas
- la pluma está orientada en la dirección de desplazamiento o en la dirección opuesta al desplazamiento (posición de la superestructura a 0° o a 180°).

- Accionar la tecla de función **F9**.

**Resultado:**

- Marcha rápida en el servicio de orugas activada: Aparece el símbolo **16**.
- Marcha rápida en el servicio de orugas desactivada: Aparece el símbolo **17**.

### 20.3.2 Desplazamiento de la grúa sobre orugas en marcha normal: Desplazamiento en línea recta



*Fig.148683: Desplazamiento de la grúa sobre orugas en marcha normal: Desplazamiento en línea recta*

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos:

- Un cambio de dirección solo puede realizarse en parada
- El n.d.r. deseado del motor de la grúa está ajustado
- La marcha normal del servicio de orugas está seleccionada
- La pantalla gráfica **626** y la pantalla gráfica **627** muestran la configuración de la función *Servicio de orugas*, véase figura.

### Traslación hacia adelante

Véase la figura 1.

- Orientar la palanca de control **615** y la palanca de control **620** de forma sincronizada en la dirección **Y+** (hacia adelante).

#### Resultado:

- La grúa se desplaza en relación a la dirección de la vista *hacia delante desde la cabina de la grúa hacia delante*.
- Cuanto más se inclinen las palancas de control, más rápido marcha el movimiento de la grúa.

### Traslación hacia atrás

Véase la figura 2.

- Orientar la palanca de control **615** y la palanca de control **620** de forma sincronizada en la dirección **Y-** (hacia atrás).

#### Resultado:

- La grúa se desplaza en relación a la dirección de la vista *hacia delante desde la cabina de la grúa hacia atrás*.
- Cuanto más se inclinen las palancas de control, más rápido marcha el movimiento de la grúa.

## 20.3.3 Desplazamiento de la grúa sobre orugas en marcha normal: Maniobra de la oruga

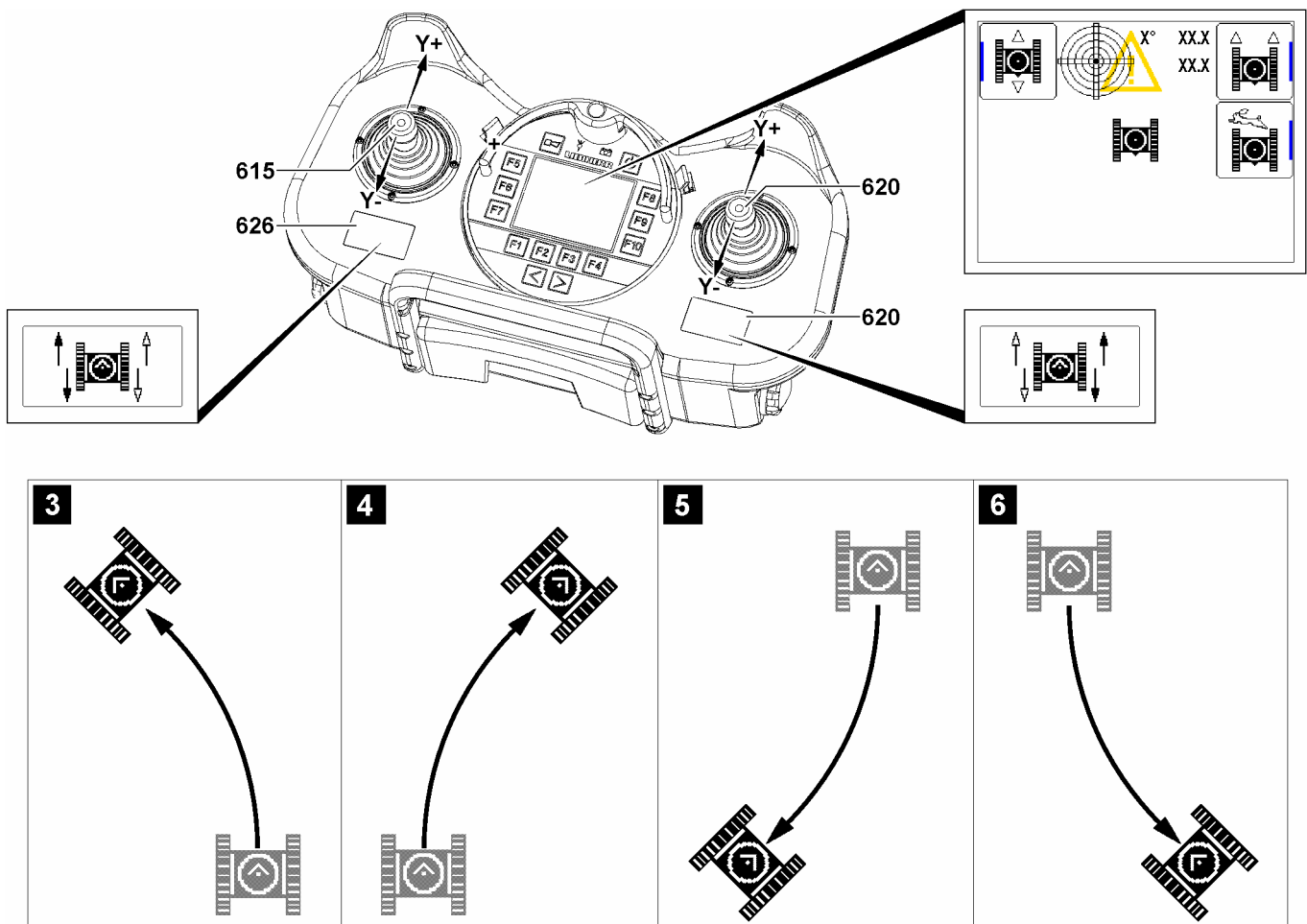


Fig.148684: Desplazamiento de la grúa sobre orugas en marcha normal: Maniobra de la oruga

**Recorrido de la curva hacia adelante a la izquierda**

Véase la figura 3.

- Orientar la palanca de control **615** con movimiento reducido en la dirección **Y+** (hacia adelante) y la palanca de control **620** con movimiento más amplio en la dirección **Y+**

**Resultado:**

- La grúa se desplaza en relación a la dirección de la vista *hacia delante desde la cabina de la grúa* por una curva hacia delante a la izquierda.
- Cuanto más se inclinen las palancas de control, más rápido marcha el movimiento de la grúa.

**Recorrido de la curva hacia adelante a la derecha**

Véase la figura 4.

- Orientar la palanca de control **615** con el movimiento más amplio en la dirección **Y+** (hacia adelante) y la palanca de control **620** con el movimiento reducido en la dirección **Y+** (hacia adelante).

**Resultado:**

- La grúa se desplaza en relación a la dirección de la vista *hacia delante desde la cabina de la grúa* por una curva hacia delante a la derecha.
- Cuanto más se inclinen las palancas de control, más rápido marcha el movimiento de la grúa.

**Recorrido de la curva hacia atrás a la izquierda**

Véase la figura 5.

- Orientar la palanca de control **615** con el movimiento reducido en la dirección **Y-** (hacia atrás) y la palanca de control **620** con el movimiento más amplio en la dirección **Y-** (hacia atrás).

**Resultado:**

- La grúa se desplaza en relación a la dirección de la vista *hacia delante desde la cabina de la grúa* por una curva hacia atrás a la izquierda.
- Cuanto más se inclinen las palancas de control, más rápido marcha el movimiento de la grúa.

**Recorrido de la curva hacia atrás a la derecha**

Véase la figura 6.

- Orientar la palanca de control **615** con el movimiento más amplio en la dirección **Y-** (hacia atrás) y la palanca de control **620** con el movimiento reducido en la dirección **Y-** (hacia atrás).

**Resultado:**

- La grúa se desplaza en relación a la dirección visual *hacia adelante desde la cabina de la grúa* por una curva hacia atrás a la derecha.
- Cuanto más se inclinen las palancas de control, más rápido marcha el movimiento de la grúa.

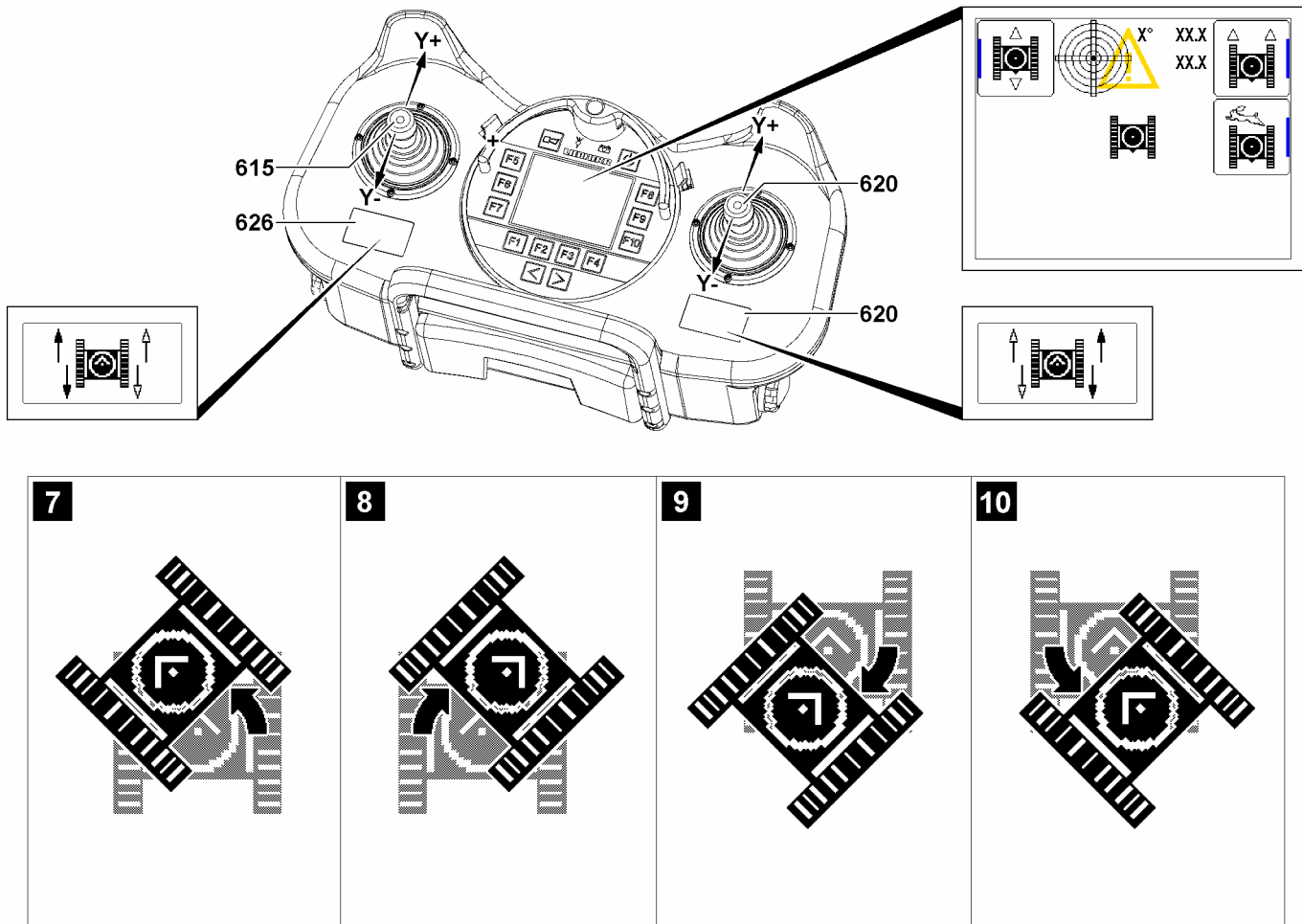


Fig.148685: Girar la grúa sobre orugas mediante una cadena fija

#### Giro hacia adelante a la izquierda

Véase la figura 7.

- Orientar la palanca de control **620** en la dirección **Y+** (hacia adelante).

#### Resultado:

- La grúa se gira hacia adelante a la izquierda en relación a la dirección visual *hacia adelante desde la cabina de la grúa*.
- Cuanto más se incline la palanca de control, más rápido marcha el movimiento de la grúa.

#### Giro hacia adelante a la derecha

Véase la figura 8.

- Orientar la palanca de control **615** en la dirección **Y+** (hacia adelante).

#### Resultado:

- La grúa se gira hacia adelante a la derecha en relación a la dirección visual *hacia adelante desde la cabina de la grúa*.
- Cuanto más se incline la palanca de control, más rápido marcha el movimiento de la grúa.

#### Giro hacia atrás a la izquierda

Véase la figura 9.

- Orientar la palanca de control **620** en la dirección **Y-** (hacia atrás).

**Resultado:**

- La grúa se gira hacia atrás a la izquierda en relación a la dirección visual *hacia adelante desde la cabina de la grúa*.
- Cuanto más se incline la palanca de control, más rápido marcha el movimiento de la grúa.

**Giro hacia atrás a la derecha**

Véase la figura 10.

- Orientar la palanca de control **615** en la dirección **Y-** (hacia atrás).

**Resultado:**

- La grúa se gira hacia atrás a la derecha en relación a la dirección visual *hacia adelante desde la cabina de la grúa*.
- Cuanto más se incline la palanca de control, más rápido marcha el movimiento de la grúa.

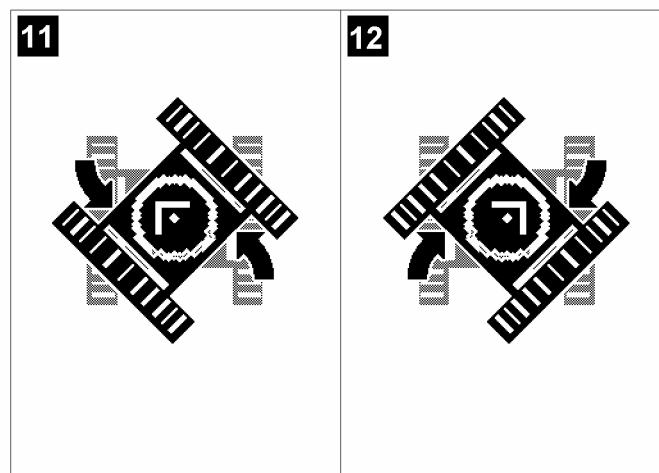
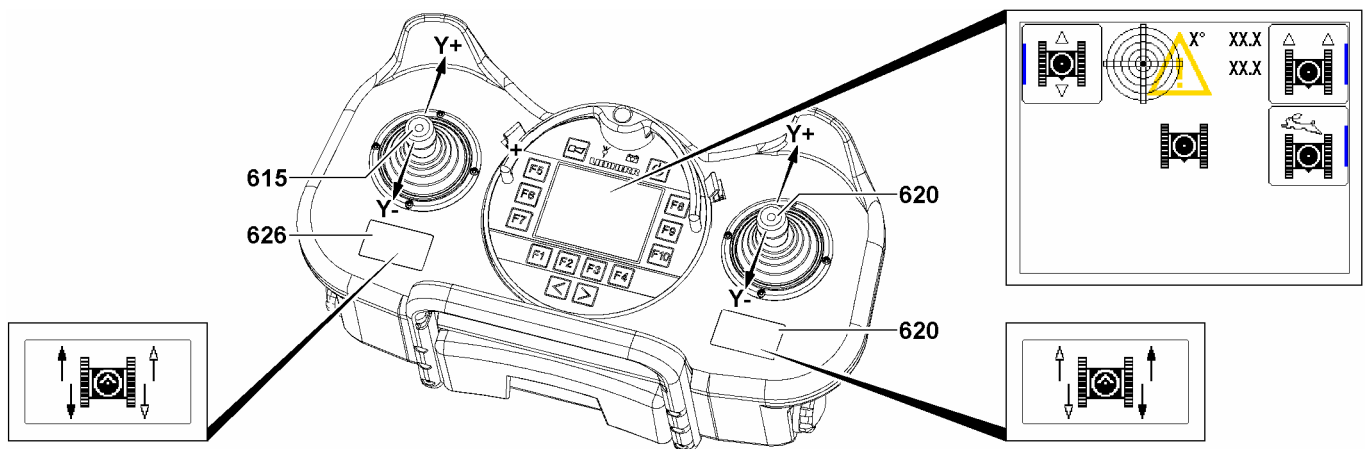


Fig.148686: Girar la grúa sobre orugas sobre el eje

**Giro a la izquierda sobre el eje (en sentido contrario a las agujas del reloj)**

Véase la figura 11.

- Orientar la palanca de control **615** en la dirección **Y-** (hacia atrás) y la palanca de control **620** en la dirección **Y+** (hacia adelante).

**Resultado:**

- La grúa gira a la izquierda sobre su eje.
- Cuanto más se inclinen las palancas de control, más rápido marcha el movimiento de la grúa.

**Giro a la derecha sobre el eje (en el sentido de las agujas del reloj)**

Véase la figura 12.

- Orientar la palanca de control **615** en la dirección **Y+** (hacia adelante) y la palanca de control **620** en la dirección **Y-** (hacia atrás).

**Resultado:**

- La grúa gira a la derecha sobre su eje.
- Cuanto más se inclinen las palancas de control, más rápido marcha el movimiento de la grúa.

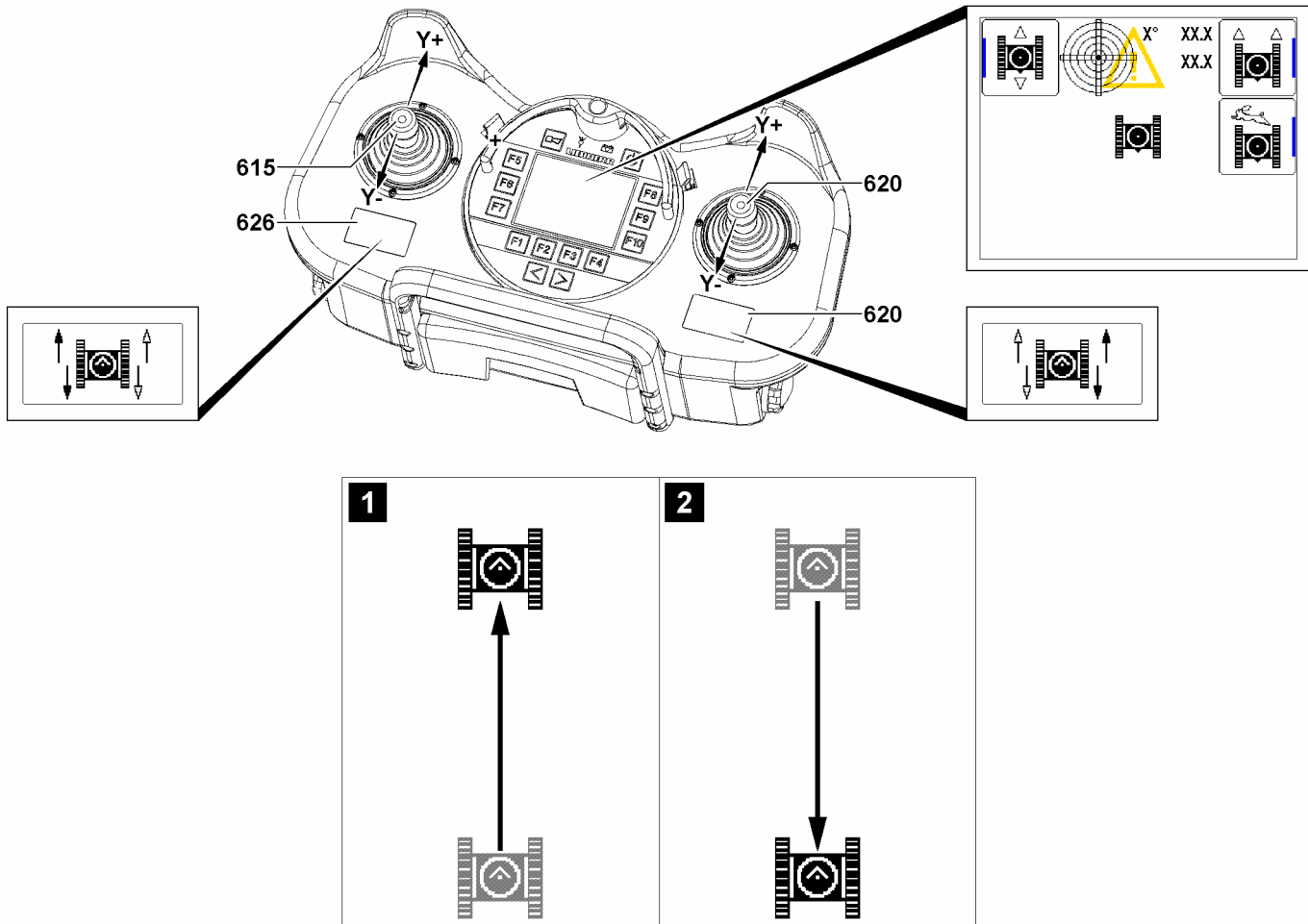
**20.3.4 Desplazamiento de la grúa sobre orugas a marcha paralela**

Fig. 148687: Desplazamiento de la grúa sobre orugas a marcha paralela

**Nota**

- En marcha paralela, ambas orugas se pueden controlar uniformemente con una sola palanca de control.

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos:

- El n.d.r. deseado del motor de la grúa está ajustado
- se ha seleccionado la marcha paralela del servicio de orugas

**Traslación hacia adelante**

Véase la figura 1.

- Orientar la palanca de control **620** en la dirección **Y+** (hacia adelante).
- o Orientar la palanca de control **615** en la dirección **Y+** (hacia adelante).

**Resultado:**

- Ambas orugas se desplazan hacia adelante en relación a la dirección visual *hacia adelante desde la cabina de la grúa*.
- Cuanto más se incline la palanca de control, más rápido marcha el movimiento de la grúa.

**Traslación hacia atrás**

Véase la figura 2.

- Orientar la palanca de control **620** en la dirección **Y-** (hacia atrás).
- Orientar la palanca de control **615** en la dirección **Y-** (hacia atrás).

**Resultado:**

- Ambas orugas se desplazan hacia atrás en relación a la dirección visual *hacia adelante desde la cabina de la grúa*.
- Cuanto más se incline la palanca de control, más rápido marcha el movimiento de la grúa.

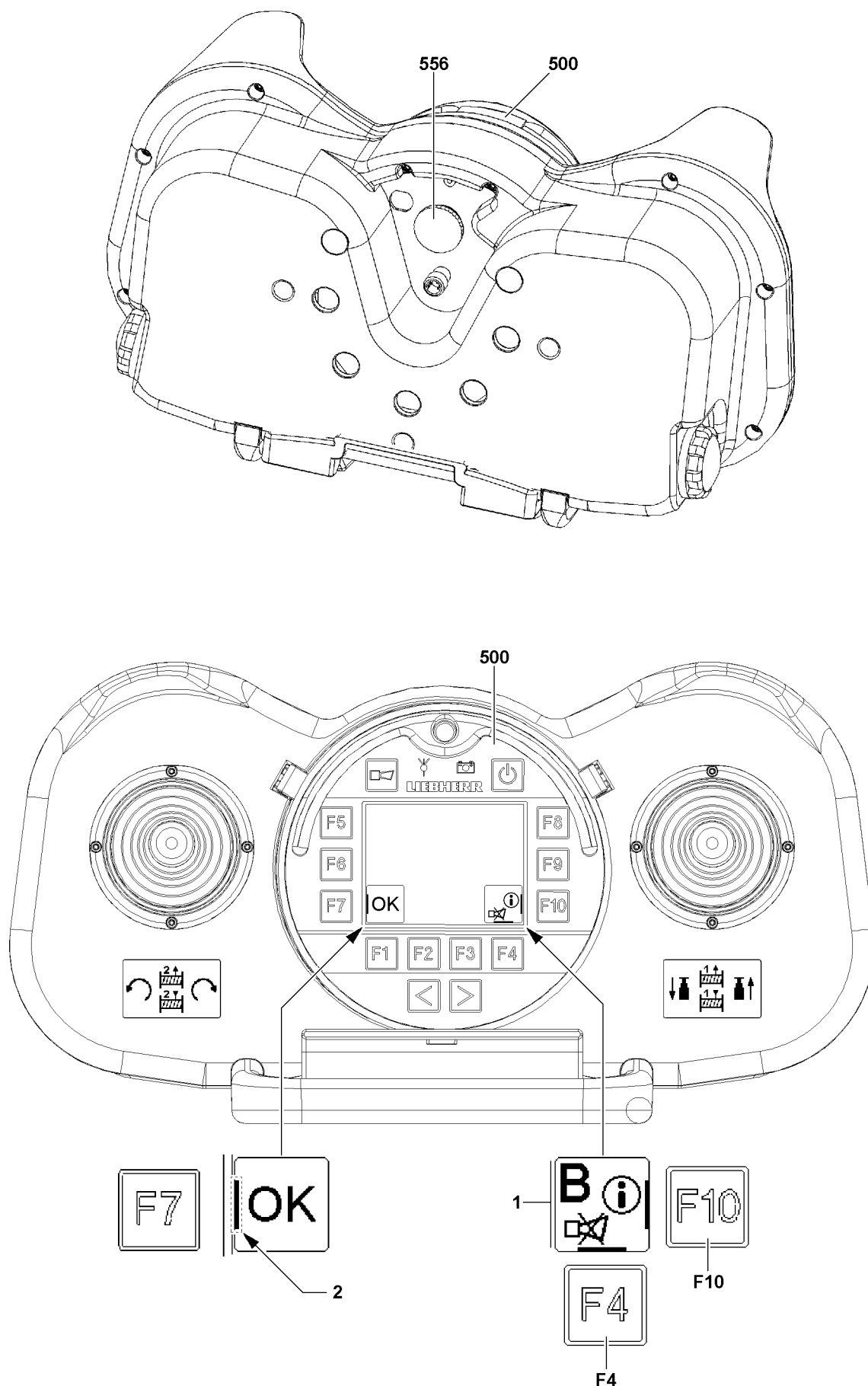


Fig.119596: Se muestra un mensaje de fallo



## 21 Medidas en caso de anomalías



### ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente!

- ▶ Si el gruista cambia la ubicación, debe interrumpir el servicio de grúa/servicio de montaje con el telemando por radio. Hay que desactivar el telemando por radio - no está permitido que sea posible ningún movimiento de la grúa con la palanca de control y las teclas de función.
- ▶ El telemando por radio no podrá nunca depositarse sin vigilancia.
- ▶ En caso de emergencia, en caso de cualquier anomalía en la zona de trabajo de la grúa o en caso de un defecto técnico en el telemando por radio, se puede poner el sistema fuera de servicio presionando el interruptor de parada de emergencia **556** en el dorso del BTT **500**.



### Nota

- ▶ Las diferentes teclas de función se han clasificado en el símbolo. Una barra **2** pequeña indica la tecla atribuida, véase como ejemplo la figura para la tecla de función **F7**.

### 21.1 Se muestra un mensaje de fallo

Si ocurre un problema que se indica con un mensaje de fallo, se visualiza en el símbolo **1** un “B” o un “E”, véase la imagen.



### ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente!

Si se ignoran los fallos visualizados en el símbolo **1** existe peligro de accidente.

- ▶ Poner la grúa fuera de servicio y eliminar la causa del fallo.
- ▶ Volver a poner en servicio la grúa solo si se ha eliminado la causa del fallo.

- ▶ Accionar la tecla de función **F4**.

### Resultado:

- Una señal de aviso acústica y desconectable del telemando por radio se desconecta en caso de fallo de mando / fallo de sistema.



### Nota

- ▶ En caso de fallos graves, la señal de aviso acústico del telemando por radio puede desconectarse después de un cierto tiempo (hasta seis segundos).

- ▶ Accionar la tecla de función **F10**.

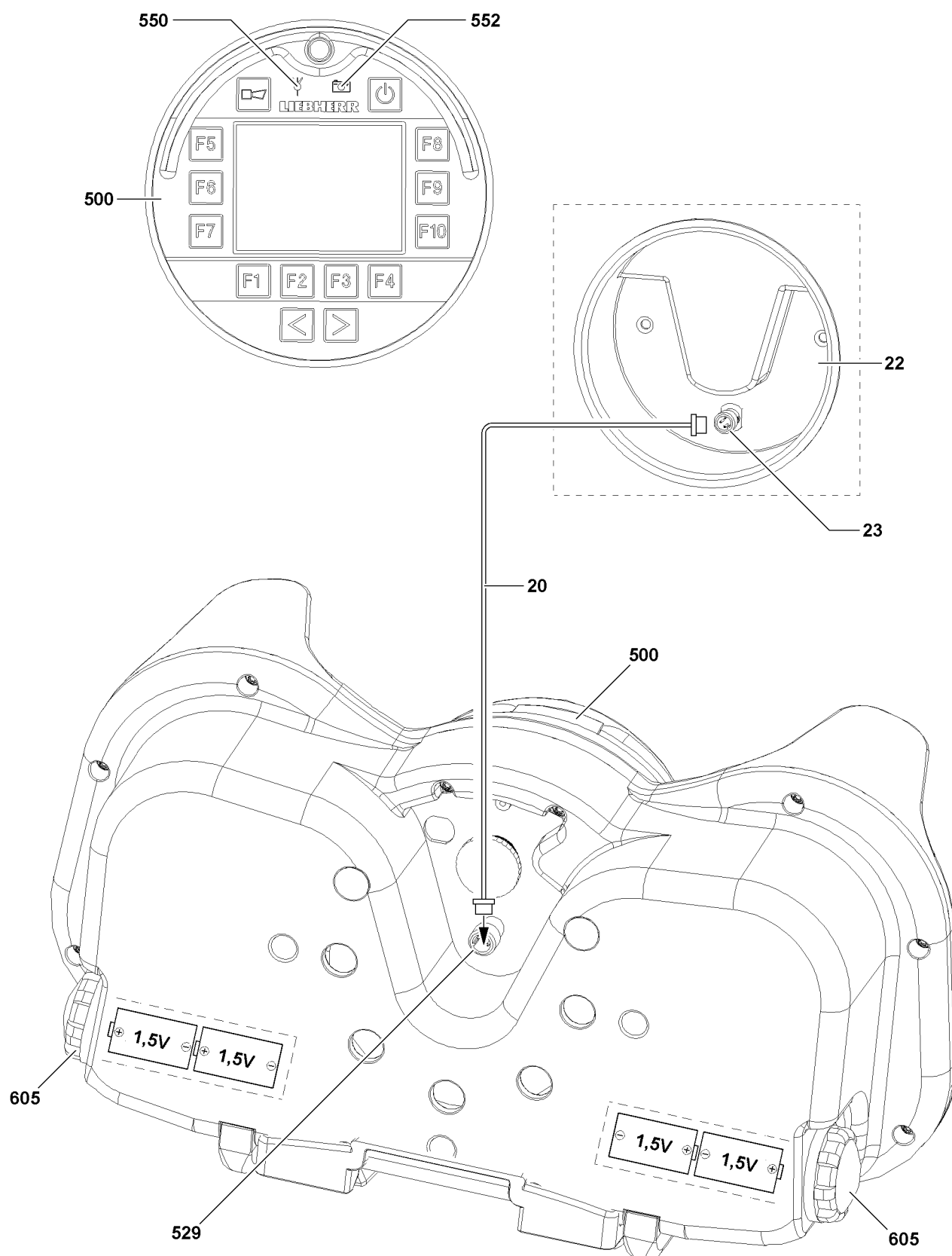
### Resultado:

- Se abre el programa *Sistema de prueba de control* (imagen de determinación de fallos).



### Nota

- ▶ Para poder determinar la causa del fallo, se debe leer en la imagen de determinación de fallos/memoria de fallos del BTT **500**, el o los fallos, véase el manual de diagnóstico.



LWE/LICCON1/918102-01-10/es

Fig.113381: Medidas en caso de anomalías

## 21.2 La Display se queda oscura



### Nota

- El diodo luminoso **552** indica el estado de carga del BTT **500** y por lo tanto del telemando por radio.

Si el diodo luminoso **552** no se ilumina después de conectar el BTT **500**:

- Poner el BTT **500** en la consola de carga **22**.
  - o Colocar las cuatro pilas cargadas en los compartimentos de pilas **605**, véase la figura.

### AVISO

¡Pilas defectuosas!

Las pilas defectuosas pueden desprender ácido.

El ácido desprendido puede causar daños materiales en el telemando por radio.

- Retirar las pilas a tiempo.
- Retirar las pilas tan pronto el telemando por radio pueda alimentarse nuevamente con el BTT **500**.



### Nota

Pilas utilizables

- Cuatro pilas convencionales de 1,5 voltios ("tipo C" o "Baby" o "L14/LR14").
- Medidas: Diámetro de 27 mm , altura de 50 mm

Si el LED **552** no se ilumina después de insertar el BTT **500** en la consola de carga **22** o después de poner pilas en el compartimento de pilas **605**:

- Consultar el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa del fallo y determinar el procedimiento a seguir.

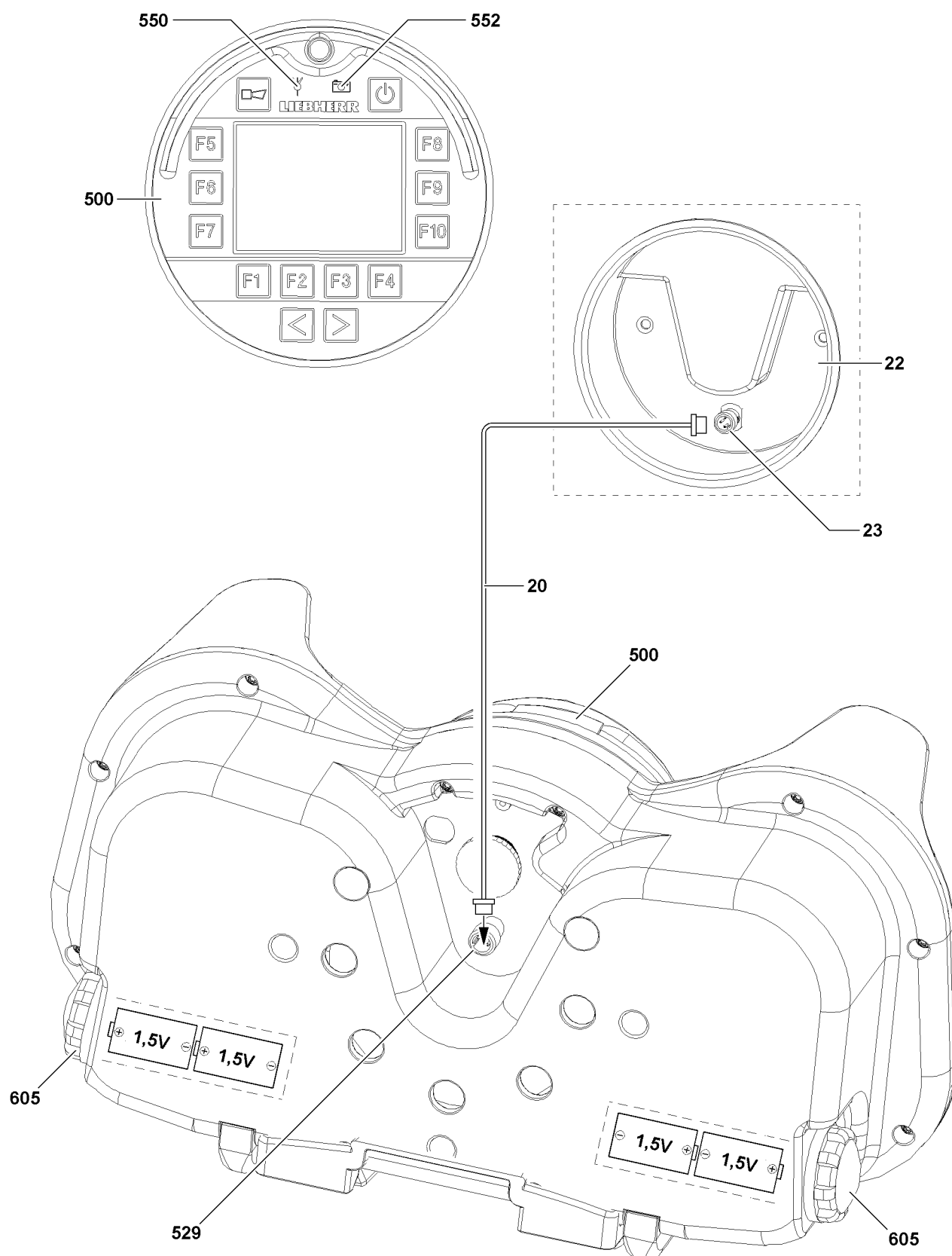


Fig.113381: Medidas en caso de anomalías

## 21.3 Hay anomalías en la conexión inalámbrica

Si la conexión inalámbrica al BTT **500** está deficiente o cortada (luz piloto de *Señal de emisión 550* se ilumina de color rojo), entonces esta se puede puentear con el cable **20**, véase la sección "Puenteo de la conexión inalámbrica".

La conexión inalámbrica al BTT **500** puede interrumpirse o sufrir interferencias por lo siguiente:

- señales parásitas eléctricas/electrónicas y/u obstáculos (por ejemplo señales parásitas de una torre de antenas cercana y/o paredes)
- Si hay un defecto en el módulo radio del BTT **500** o del BTB
- Si la batería recargable del BTT **500** está vacío
- Si el usuario se encuentra en un lugar desfavorable

## 21.4 Puenteo de la conexión por radio

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos previos:

- Se encuentra dispuesto el cable **20** para el puenteo de la conexión inalámbrica
- El BTT **500** está desconectado
- El tapón de protección de la conexión por enchufe **23** y de la conexión por enchufe **529** se han retirado

- ▶ Atornillar el cable **20** de la consola de carga **22** en la conexión por inserción **23**.
- ▶ Atornillar el cable **20** en el BTT **500** en la conexión por enchufe **529**.

### Resultado:

- La conexión inalámbrica está puenteada.



### Nota

Si no se puede puentear la conexión inalámbrica aunque el BTT está conectado a través del cable **20** con la consola de carga **22**, hay un fallo.

- ▶ Consultar el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa del fallo y determinar el procedimiento a seguir.

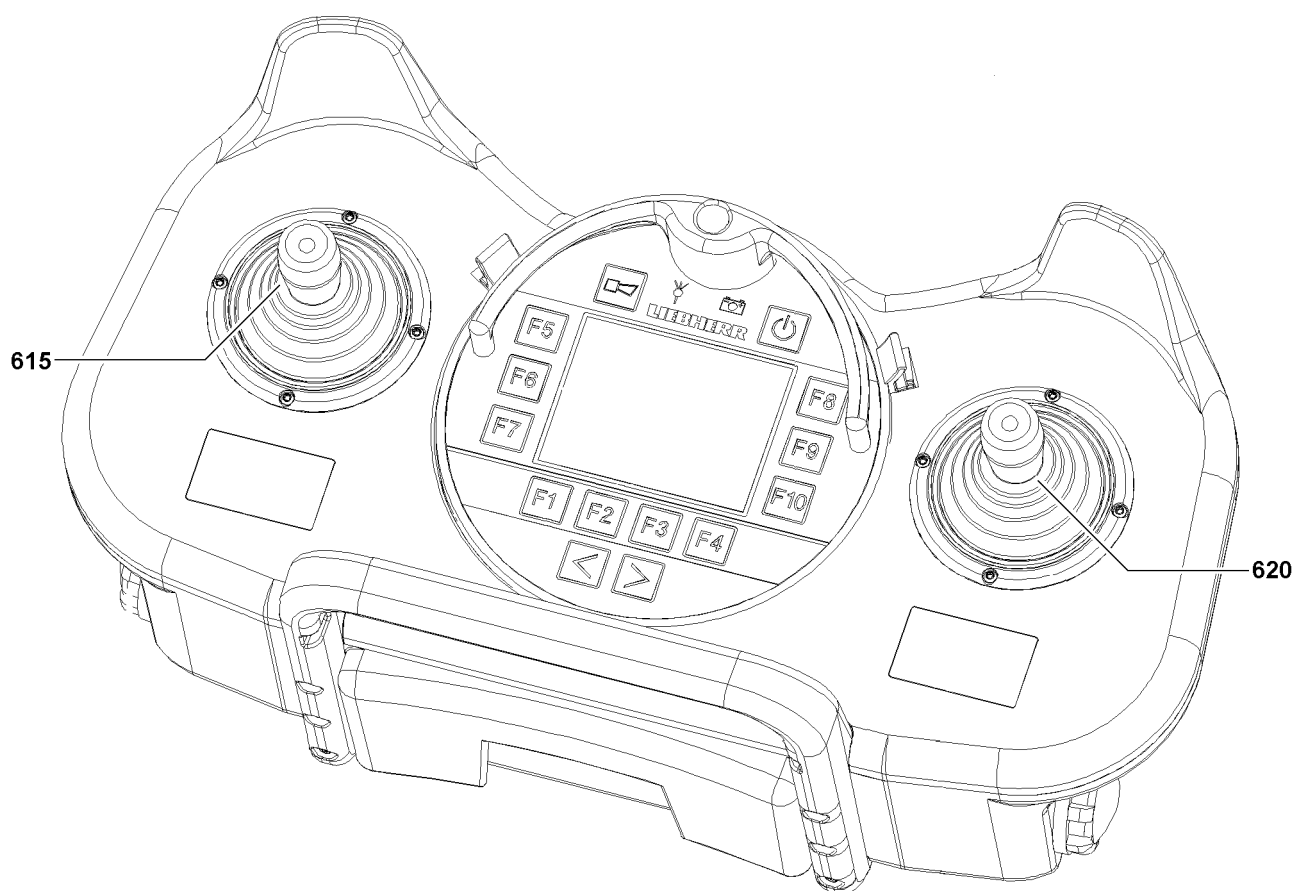


Fig.119597: Control y mantenimiento

## 22 Control y mantenimiento

### 22.1 Control del telemando por radio



#### ADVERTENCIA

¡Funciones erróneas en el telemando por radio!

Las funciones defectuosas en el telemando por radio pueden causar accidentes.

¡Las personas pueden morir o lesionarse gravemente!

Se pueden ocasionar daños materiales.

► Controlar el control remoto antes de iniciar el servicio de grúa/servicio de montaje para verificar su correcto funcionamiento.

► Antes de iniciar el servicio de grúa/servicio de montaje, activar todos los movimientos de grúa uno a uno y sin carga.

### 22.2 Indicaciones para el mantenimiento del telemando por radio

- La consola del telemando por radio tiene que protegerse de toda humedad.
- No limpiar de ningún modo el telemando por radio con un chorro de agua o con un aparato de limpieza por chorro de vapor.
- De vez en cuando, controlar la hermeticidad de los fuelles de la palanca de control manual.
- Al aparece rajaduras en los fuelles, entonces se tendrán que cambiar estos inmediatamente. Debido a rajaduras, la suciedad y la humedad podrían infiltrarse y dañar las palancas de mando **615**, **620**.



#### ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente!

► No se tendrá que trabajar con un sistema de telemando por radio inalámbrico defectuoso.

► Solo un técnico capacitado puede efectuar reparaciones en el sistema defectuoso del telemando por radio a condición de utilizar solo repuestos originales de Liebherr-Werk Ehingen.

► Si no se tiene en cuenta, el **telemando por radio pierde la homologación** y no se garantizan las medidas de seguridad necesarias para el servicio.

► El incumplimiento conlleva la pérdida de la garantía.

– En caso de un defecto técnico, se tiene que poner en fuera de servicio el sistema de telemando por radio inalámbrico en todo caso hasta eliminar la anomalía.

► Desconectar el telemando por radio.

► Reparar debidamente el sistema de telemando por radio en caso de anomalía.

---

¡Página vacía!

LWE/LICCON1/918102-01-10/es



# Índice

## A

Abrir/Cerrar la imagen del sistema **6.08 - 9**  
Activación del telemando por radio **6.08 - 97**  
Ajustar el modo de servicio Sobre estabilizado-  
res **6.08 - 138**  
Ajustar el modo de servicio Sobre orugas con pluma  
bajada **6.08 - 136**  
Ajuste del brillo de la pantalla del BTT **6.08 - 9**  
Ajuste del telemando por radio hacia la  
grúa **6.08 - 18**  
Ajustes e indicaciones de estado en el BTT **6.08 - 9**  
Arrancar la grúa con el BTT **6.08 - 99**  
Arranque de la grúa con el interruptor de encendido y  
arranque **6.08 - 101**  
Aviso de motor en el menú Servicio de oru-  
gas **6.08 - 31**

## B

Bascular largueros de apoyo **6.08 - 51**  
Bloquear/Desbloquear direcciones de accionamiento  
de la palanca de control **6.08 - 93**  
Bloquear/desbloquear la palanca de con-  
trol **6.08 - 106**  
Bloquear la palanca de control **6.08 - 107**  
BTT-Display en imagen de servicio Modo de servicio  
SA **6.08 - 71**  
BTT-Display en la imagen de servicio Función de  
montaje cabrestantes **6.08 - 63**  
BTT-Display en la imagen de servicio Montaje de  
contrapeso Derrick **6.08 - 67**

## C

Cargar la batería del telemando por radio **6.08 - 7**  
Componentes del equipo y piezas de repues-  
tos **0.01 - 7**  
Comprobar el tipo de conexión **6.08 - 9**  
Conectar/Desconectar el servicio de oru-  
gas **6.08 - 32**  
Conectar/desconectar manualmente la iluminación  
de los largueros de apoyo **6.08 - 43**  
Conexión/Desconexión de la marcha normal del ser-  
vicio de orugas **6.08 - 144**  
Conexión/Desconexión de la marcha paralela del ser-  
vicio de orugas **6.08 - 144**  
Conexión/desconexión de la marcha rápida (Power  
Plus) **6.08 - 125**  
Conexión/Desconexión de la marcha rápida del servi-  
cio de orugas **6.08 - 144**  
Confirmación del modo de servicio/estado de  
equipo **6.08 - 89**  
Confirmar el modo de servicio/estado de  
equipo **6.08 - 101**

Consignas de seguridad **6.08 - 3**  
Controlar embulonados de los largueros de  
apoyo **6.08 - 57**  
Control del telemando por radio **6.08 - 159**  
Control y mantenimiento **6.08 - 159**

## D

Definición de las direcciones para la grúa automot-  
riz **0.01 - 7**  
Definición de las direcciones para la grúa sobre oru-  
gas **0.01 - 7**  
Desbloquear la palanca de control **6.08 - 107**  
Desconexión del motor de la grúa con el  
BTT **6.08 - 131**  
Desconexión del motor de la grúa con el interruptor  
de encendido y arranque **6.08 - 131**  
Descripción de la función **6.08 - 5**  
Desplazamiento de la grúa sobre orugas a marcha  
paralela **6.08 - 150**  
Desplazamiento de la grúa sobre orugas en marcha  
normal: Desplazamiento en línea recta **6.08 - 145**  
Desplazamiento de la grúa sobre orugas en marcha  
normal: Maniobra de la oruga **6.08 - 146**  
Detección del estado exacto de carga de la bate-  
ría **6.08 - 9**  
Dispositivos de seguridad **0.01 - 6**  
Documentación de la grúa **0.01 - 2**

## E

Elementos de mando de la grúa **6.08 - 8**  
Enrollado / desenrollado del cabrestante 1 **6.08 - 113**  
Enrollado / desenrollado del cabrestante 2 **6.08 - 113**  
Enrollado / desenrollado del cabrestante 3 **6.08 - 115**  
Enrollado / desenrollado del cabrestante 4 **6.08 - 115**  
Enrollado / desenrollado del cabrestante 5 **6.08 - 117**  
Enrollado / desenrollado del cabrestante 6 **6.08 - 119**  
Enrollado / desenrollado del cabrestante de mon-  
taje **6.08 - 119**  
Enrollado / desenrollado de los cabrestan-  
tes **6.08 - 111**  
Equipos opcionales y funciones **0.01 - 8**  
Estabilización automática **6.08 - 47**  
Estabilización manual **6.08 - 45**  
Extensión/retracción/bloqueo del cilindro de trac-  
ción **6.08 - 123**  
Extensión/retracción del cilindro de mon-  
taje **6.08 - 125**  
Extraer/Retraer la guía del contrapeso Der-  
rick **6.08 - 121**

## F

Fabricante **0.01 - 1**  
Finalización con el BTT **6.08 - 131**  
Finalización del servicio con telemando por ra-  
dio **6.08 - 131**  
Funciones de control **6.08 - 81**

Funciones de control del motor **6.08 - 21**  
Funciones especiales **6.08 - 89**  
Función Levantamiento con carga engan-  
chada **6.08 - 127**

## G

Generalidades **0.01 - 1**  
Girar la superestructura de la grúa **6.08 - 109**  
Giro a la derecha sobre el eje (en el sentido de las  
agujas del reloj) **6.08 - 150**  
Giro a la izquierda sobre el eje (en sentido contrario a  
las agujas del reloj) **6.08 - 149**  
Giro hacia adelante a la derecha **6.08 - 148**  
Giro hacia adelante a la izquierda **6.08 - 148**  
Giro hacia atrás a la derecha **6.08 - 149**  
Giro hacia atrás a la izquierda **6.08 - 148**

## H

Hay anomalías en la conexión inalám-  
brica **6.08 - 157**

## I

Iluminación del larguero de apoyo **6.08 - 43**  
Imagen de servicio Función de montaje cabrestan-  
tes **6.08 - 59**  
Imagen de servicio Modo de servicio SA **6.08 - 69**  
Imagen de servicio Montaje de contrapeso Der-  
rick **6.08 - 65**  
Imágenes de servicio de la operación con telemando  
por radio **6.08 - 59**  
Indicaciones de dirección del control de la grúa asi-  
gnadas a la superestructura **6.08 - 11**  
Indicaciones de dirección del control de la grúa asi-  
gnadas al tren de rodaje sobre orugas **6.08 - 11**  
Indicaciones de seguridad y de aviso **0.01 - 1**  
Indicaciones para el mantenimiento del telemando  
por radio **6.08 - 159**  
Información adicional **6.08 - 87**  
Informaciones sobre la geometría y carga de la  
grúa **6.08 - 75**  
Inicio de grúa **6.08 - 99**  
Instrumentos de mando y de control **6.08 - 6**  
Instrumentos de mando y de control en el control re-  
moto **6.08 - 6**

## L

La Display se queda oscura **6.08 - 155**

## M

Manejo del sistema de prueba de control **6.08 - 91**  
Marca CE **0.01 - 5**  
Medidas en caso de anomalías **6.08 - 153**  
Menú Basculamiento del larguero de apoyo **6.08 - 49**

Menú Bloquear la dirección de accionamiento de la  
palanca de control **6.08 - 92**  
Menú de inicio del telemando por radio **6.08 - 11**  
Menú Desmontaje / montaje del larguero de  
apoyo **6.08 - 53**  
Menú Estabilización de la grúa/Modo automático de  
estabilización **6.08 - 37**  
Menú Mando del motor **6.08 - 20**  
Menú Posicionar escalera **6.08 - 35**  
Menú Servicio de orugas **6.08 - 28**  
Modificación del estado de equipo **6.08 - 128**  
Modo de servicio para el desplazamiento en estado  
de equipo montado **6.08 - 135**

## O

Otras indicaciones **0.01 - 2**

## P

Palanca de control del menú Basculamiento del lar-  
guero de apoyo **6.08 - 49**  
Palanca de control del menú Desmontaje / montaje  
del larguero de apoyo **6.08 - 55**  
Palanca de control en el menú Servicio de oru-  
gas **6.08 - 31**  
Palanca de control en la imagen de servicio Modo de  
servicio SA **6.08 - 71**  
Palanca de control en la imagen de servicio Montaje  
de contrapeso Derrick **6.08 - 67**  
Palanca de control en las imágenes de servicio Fun-  
ción de montaje de cabrestantes **6.08 - 63**  
Parada de emergencia en el servicio con telemando  
por radio **6.08 - 103**  
Parar el motor de la grúa **6.08 - 131**  
Posicionar escalera **6.08 - 35**  
Posición de la grúa: Indicaciones de dirección del  
control de la grúa **6.08 - 10**  
Prefacio **0.01 - 1**  
Preparación del servicio de orugas **6.08 - 141**  
Procedimiento para el movimiento de la  
oruga **6.08 - 142**  
Programa Sistema de prueba de control **6.08 - 91**  
Puentear interruptor de fin de carrera **6.08 - 127**  
Punteo de la conexión por radio **6.08 - 157**  
Puesta en servicio del telemando por radio **6.08 - 97**

## R

Recorrido de la curva hacia adelante a la dere-  
cha **6.08 - 147**  
Recorrido de la curva hacia adelante a la iz-  
quierda **6.08 - 147**  
Recorrido de la curva hacia atrás a la dere-  
cha **6.08 - 147**  
Recorrido de la curva hacia atrás a la iz-  
quierda **6.08 - 147**  
Registrador de datos **0.01 - 1**

## S

Seleccionar el modo de servicio de orugas **6.08 - 144**  
Se muestra un mensaje de fallo **6.08 - 153**  
Servicio de marcha con el telemando por radio **6.08 - 132**  
Servicio de montaje con el control remoto **6.08 - 105**  
Símbolos del menú Estabilización de la grúa/Modo automático de estabilización **6.08 - 37**  
Símbolos e indicaciones en las imágenes de servicio **6.08 - 73**  
Símbolos en el menú Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control **6.08 - 92**  
Símbolos en el menú Mando del motor **6.08 - 20**  
Símbolos en el menú Servicio de orugas **6.08 - 29**  
Símbolos en las funciones de control del motor **6.08 - 23**  
Sistema de prueba de control **6.08 - 89**

Vista general del menú Servicio con telemando por radio **6.08 - 15**

## T

Tabla de conversión **0.01 - 8**  
Teclas de función del menú Basculamiento del larguero de apoyo **6.08 - 49**  
Teclas de función del menú Posicionar escalera **6.08 - 35**  
Teclas de función en el menú Bloquear la dirección de accionamiento de la palanca de control **6.08 - 93**  
Teclas de función en el menú Desmontaje / montaje del larguero de apoyo **6.08 - 53**  
Teclas de función en el menú Mando del motor **6.08 - 20**  
Teclas de función en el menú Servicio de orugas **6.08 - 30**  
Teclas de función en el programa Sistema de prueba de control **6.08 - 91**  
Teclas de función en la imagen de servicio Función de montaje cabrestantes **6.08 - 61**  
Teclas de función en la imagen de servicio Modo de servicio SA **6.08 - 69**  
Teclas de función en la imagen de servicio Montaje de contrapeso Derrick **6.08 - 65**  
Teclas de función en las funciones de control del motor **6.08 - 22**  
Teclas de función menú Estabilización de la grúa / Estabilización automática **6.08 - 41**  
Telemando por radio **6.08 - 1**  
Temperatura ambiental **0.01 - 6**  
Traslación hacia adelante **6.08 - 146, 6.08 - 150**  
Traslación hacia atrás **6.08 - 146, 6.08 - 151**

## U

Uso conforme a lo previsto **0.01 - 5**  
Uso no conforme a lo previsto **0.01 - 5**

## V