

LIEBHERR

Manual diagnosis

LICCON 2

Manual de instrucciones para el uso

Nro. BAL: 99904-05-10

Páginas: 126

Nro. de fabricación	
Fecha	

MANUAL ORIGINAL DEL CONDUCTOR

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

¡Deberá llevarse siempre y estar al alcance del usuario!

¡Los reglamentos para la marcha por carreteras y el servicio de grúa deberán respetarse!

Liebherr-Werk Ehingen GmbH

Postfach 1361

D-89582 Ehingen / Donau

☎: +49 (0) 7391 502-0

Fax: +49 (0) 7391 502-3399

✉: info.lwe@liebherr.com

www.liebherr.com

Prefacio

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.

Esta grúa puede utilizarse sólo:

- 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.

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
	PELIGRO	Significa una situación peligrosa, que podría tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves, si no lo evita. ¹⁾
	ADVERTENCIA	Significa una situación peligrosa, que podría tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves, si no lo evita. ¹⁾
	ATENCIÓN	Significa una situación peligrosa, que podría tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales ligeras o medianas, si no lo evita. ¹⁾
	AVISO	Significa una situación peligrosa, que podría tener como consecuencia daños materiales, si no lo evita.

¹⁾ 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.

Signo	Palabra clave	Explicación
	Nota	Significa indicaciones útiles y consejos.

Documentación de la grúa

La documentación de la grúa abarca:

- 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 utilizan determinados términos.

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

Traducción de la versión alemana de la documentación de la grúa: La documentación de la grúa fue traducida según leal saber y entender. 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.



PRECAUCIÓN

¡Peligro de accidentes en caso de un mando erróneo de la grúa!

¡El manejo defectuoso 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).

La utilización de la documentación de la grúa:

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

Observar 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 gruísta.

**PRECAUCIÓN**

¡Documentación de la grúa anticuada!

¡Si las informaciones disponibles posteriormente, actualizaciones y complementos de la documentación de la grúa no se cumplen o no se adjuntan, 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.

**PRECAUCIÓN**

¡Documentación de la grúa no entendida!

¡Si hay partes de la documentación de la grúa que no se han entendido y las operaciones en o con la grúa se han registrado, existe peligro de accidentes!

¡Las personas pueden morir o lesionarse gravemente!

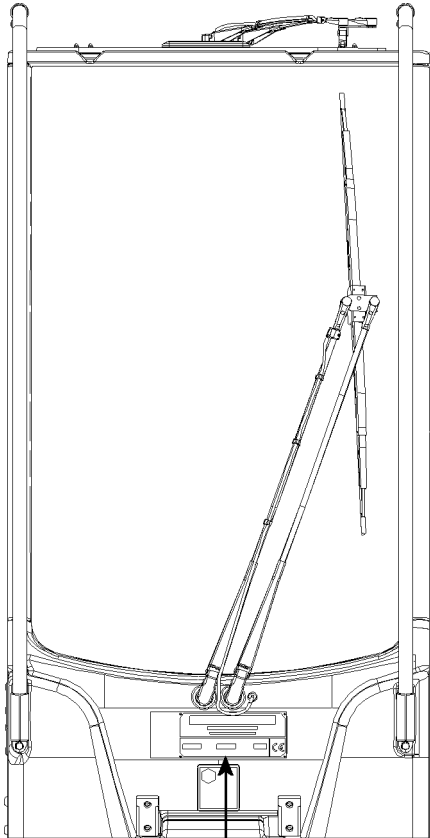
¡Se puede ocasionar daños materiales!

- ▶ 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.

¡Página vacía!



1

LIEBHERR		
WERK EHINGEN GMBH		
D-89582 EHINGEN/DONAU		
Type	n°d'usine	année de construction
	Werk-Nr.	Baujahr
Type	Works No.	Year of manufacture
Manufactured in Germany		
		CE



2

LIEBHERR		
WERK EHINGEN GMBH		
D-89582 EHINGEN/DONAU		
Type	n°d'usine	année de construction
	Werk-Nr.	Baujahr
Type	Works No.	Year of manufacture
Manufactured in Germany		

Identificación CE

La identificación CE es una señalización según el derecho de la Unión Europea:

- ¡Las grúas con la identificación CE cumplen con las directrices europeas relativas a las máquinas 2006/42/CE y EN 13000! Placa de características de la grúa con identificación CE, véase fig. 1
- Las grúas que se utilicen fuera del ámbito de aplicación respectivo no necesitan ninguna identificación CE. Sobre placa de características de la grúa sin identificación CE, véase fig. 2
- Está prohibido poner en servicio las grúas no marcadas con CE, que no cumplen con las directrices europeas aplicables para productos específicos, si para el país es obligatoria la identificación CE.
- ¡Está prohibido autorizar el funcionamiento de grúas cuyo grado de utilización excede el 85% del momento de vuelco según la norma ASME B30.5, dentro de la Comunidad Europea o en países en donde se autoriza una capacidad de utilización con muy baja estabilidad (por ejemplo según la ISO 4305)! Son válidos los respectivos reglamentos nacionales. ¡Dichas grúas no deberán tener la identificación 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 un motón de gancho autorizado por Liebherr deberá estar con el cable de elevación colocado y deberá accionarse sólo 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 más allá del límite 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

Los usos **no** conforme a lo previsto son los siguientes:

- 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 puenteados o con limitador de elevación puenteados
- Aumentar el alcance de la carga levantadas después de desconectar el LMB, por ejemplo tirando transversalmente la carga
- Utilización del indicador de reacción de apoyo como función de seguridad contra vuelco
- Utilización de elementos de equipo no autorizados para la grúa
- 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, largueros corredizos 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** deberá utilizarse 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 al chasis inferior
- 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.

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**PRECAUCIÓN**

¡Peligro de muerte si **no** se utilizan las piezas de equipo originales!

¡Si se pone en servicio la grúa con componentes de equipos que **no** son originales, la grúa puede funcionar incorrectamente 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!

**PRECAUCIÓN**

¡No tiene validez el permiso de circulación de la grúa ni 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

Moverse marcha adelante: significa ir con la cabina del conductor por delante.

Moverse marcha 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.

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 plataforma giratoria 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 plataforma giratoria 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 sensores de la cadena. Los dispositivos sensores 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).

20 Diagnosis	13
20.01 Procedimiento en caso de fallos	14
1 Indicaciones en caso de averías	15
2 Diagnóstico de fallos en el sistema informático LICCON	21
3 Medidas en casos de averías evidentes	29
4 Medidas en caso de piezas defectuosas	45
5 Evitar situación de emergencia: Finalizar la elevación de carga	51
20.04 Vista global del sistema bus	52
1 Sistema de bus LIEBHERR	53
2 Vista global de la terminología/abreviaciones del sistema de bus LIEBHERR	53
20.09 Sistema de prueba terminal Bluetooth™ (BTT)	56
1 Sistema de prueba de control BTT	57
2 Detección de fallos en el sistema de prueba de control BTT	58
3 Informaciones sobre los fallos en el sistema de prueba de control BTT	67
4 Ajustes en el sistema de prueba de control BTT	69
5 Transmisión de los mensajes de fallo del sistema de prueba de control BTT al sistema de prueba de control BSE	71
6 Disfunciones en los elementos de mando del BTT y control remoto (BTT-E)	75
20.10 Sistema de prueba BSE	80
1 Sistema de prueba de control BSE	81
2 Ajustes en el sistema de prueba de control BSE	81
3 Campos del sistema de prueba de control BSE	87
4 Procedimiento con los mensajes de fallo en el sistema de prueba de control BSE	101
20.15 Tele-diagnosis	114
1 Sistema de tele-diagnosis LWE	115
20.20 Diagnóstico del forro de frenos de discos	120
1 Diagnóstico de los forros de freno de discos	121
Índice alfabético	125

20 Diagnosis

B197077

1 Indicaciones en caso de averías

Este capítulo responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué indicaciones y elementos son relevantes para el diagnóstico de fallos?
- ¿Cómo se realiza un diagnóstico de fallos?
- ¿Qué datos son importantes para la comunicación entre el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr?
- ¿Qué medidas se tienen que tomar en casos de averías evidentes?
- ¿Qué medidas se tienen que tomar en caso de piezas defectuosas?



PRECAUCIÓN

- ¡Peligro con una reparación incorrecta o incompleta!
- ¡Si la grúa se repara de forma incorrecta o incompleta, entonces se puede causar accidentes!
- ¡Las personas pueden morir o lesionarse gravemente!
- ¡Se puede ocasionar daños materiales!
- ¡La grúa sólo puede ser reparada por el personal especializado autorizado e instruido!



PRECAUCIÓN

- ¡Medidas sin ayuda del servicio de Asistencia Técnica de Liebherr!
- ¡Medidas en caso de averías, que se realizan sin el consejo de la Asistencia Técnica de Liebherr, pueden llevar a daños en la grúa!
- ¡Las personas pueden morir o lesionarse gravemente!
- ¡Se puede ocasionar daños materiales!
- En caso de mantenerse las averías o mensajes de fallo, contactar al servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa de los fallos y determinar el procedimiento.



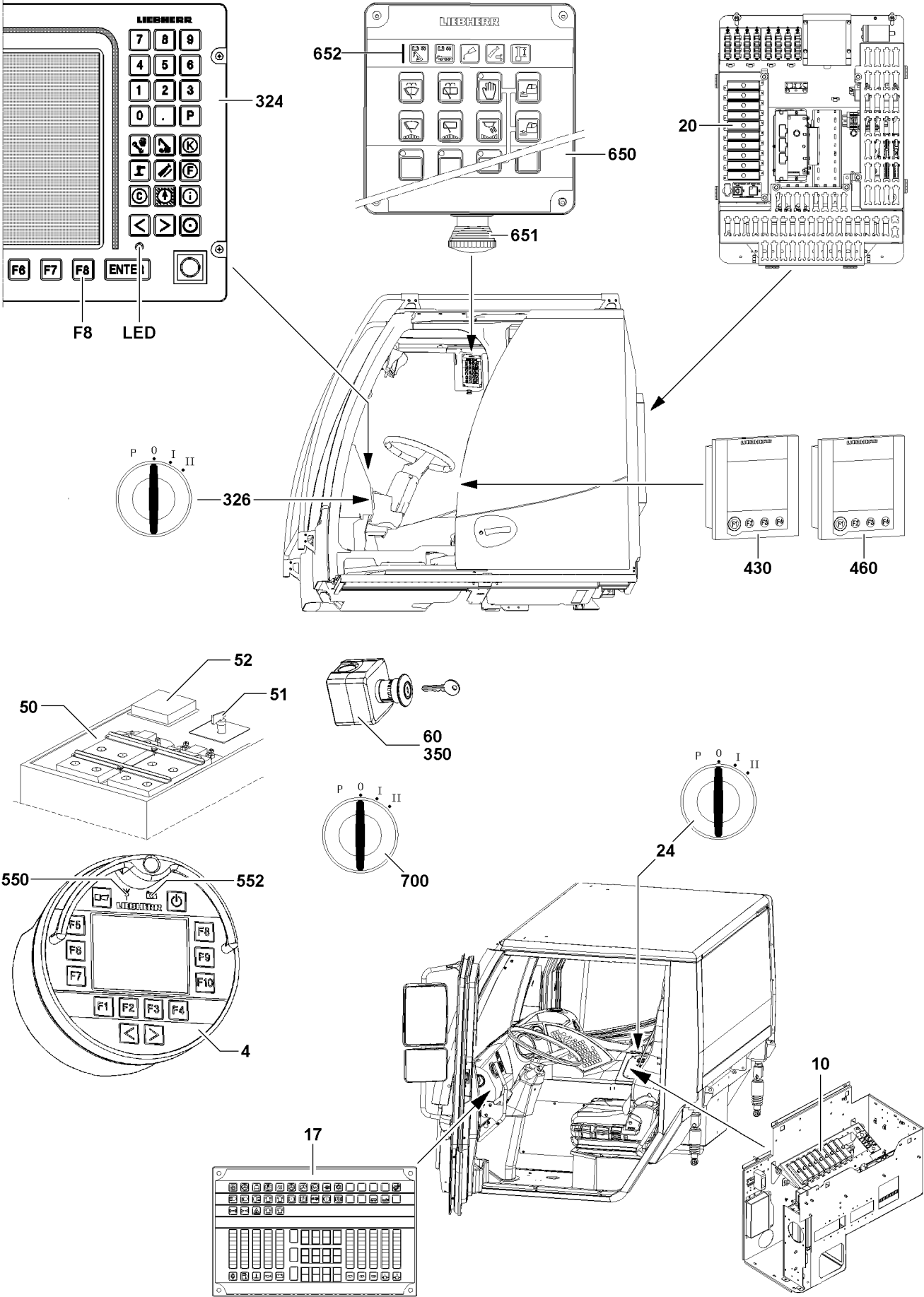
PRECAUCIÓN

- ¡Peligro de anomalías con la carga levantada!
- ¡Existe peligro de accidentes si se controla, diagnostica o repara la grúa con la carga levantada!
- ¡En caso de accidentes, las personas pueden morir o lesionarse gravemente!
- ¡Se puede ocasionar daños materiales!
- ¡Bajar la carga si es posible!
- ¡Retraer/depositar el sistema de pluma si es posible
- ¡Si no se puede bajar la carga y/o retraer/bajar el sistema de pluma, cercar la zona de peligro ampliamente!



Nota

- Las imágenes de la pantalla en este capítulo sirven sólo de ejemplo. Los valores y símbolos de las imágenes en este capítulos pueden variar de las indicaciones al monitor LICCON en funcionamiento normal.



B116613

1.1 Vista general de las indicaciones y de los elementos para el diagnóstico de fallos

Las diferentes indicaciones y elementos facilitan al conductor de la grúa:

- Localizar los mensajes de fallo
- Preparar una comunicación más rápida y exacta con el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr
- Diagnosticar fallos y repararlos usando el “manual de diagnósticos”



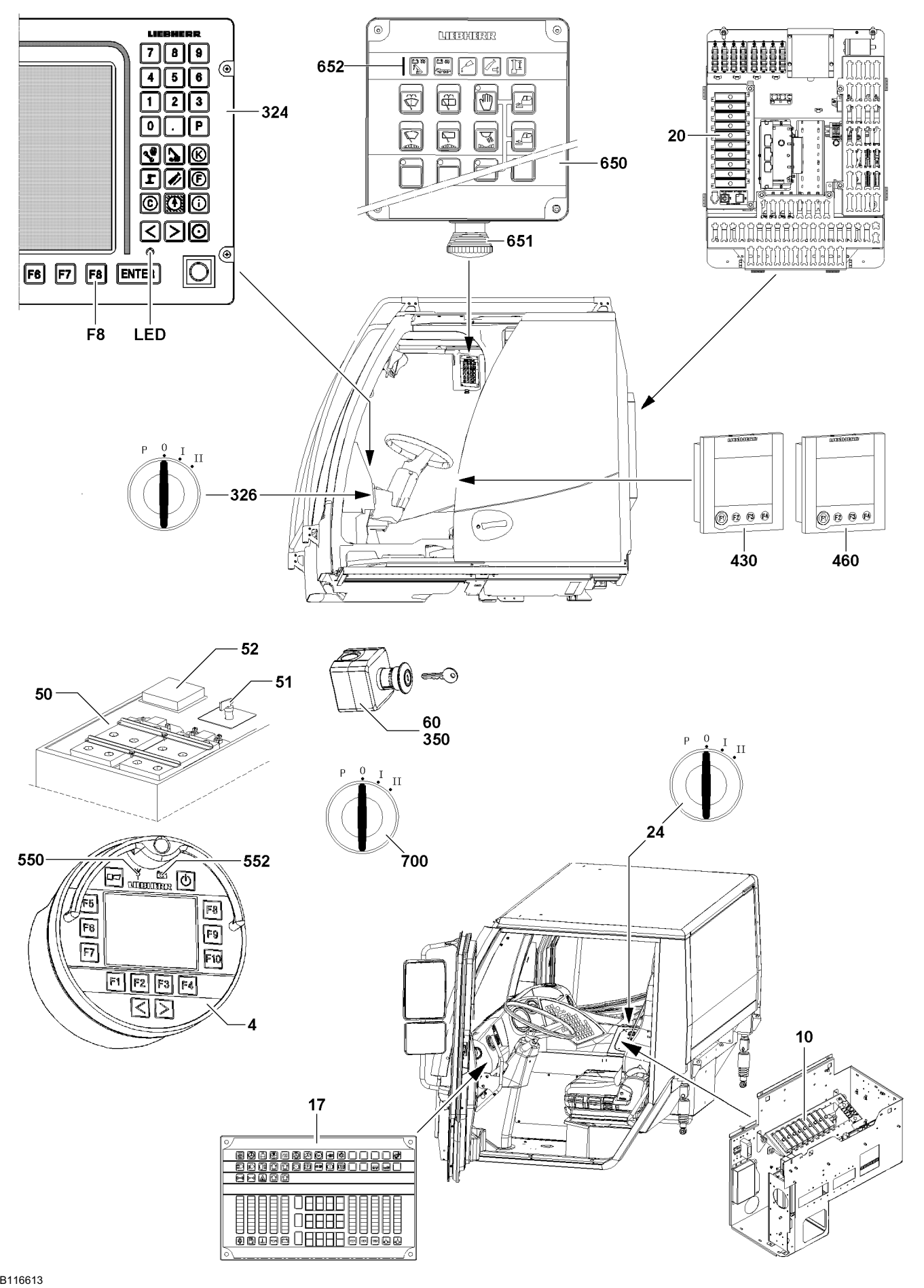
Nota

- ¡Los indicadores y los grupos constructivos de la cabina del conductor son sólo relevantes para las grúas con el chasis inferior de la grúa LIEBHERR!
- ¡Si un manual de instrucciones de un proveedor se incluye en anexo en el suministro de la grúa, entonces se debe observar!

Posición	Cabina del conductor (solo chasis inferior LTM Liebherr)
10	Fusibles en cabina del conductor
17	Panel de visualización
24	Interruptor de encendido y arranque en cabina del conductor

Posición	Interruptor PARADA DE EMERGENCIA (posición y número según el tipo de grúa)
60	Interruptor PARADA DE EMERGENCIA en chasis inferior*
350	Interruptor PARADA DE EMERGENCIA en chasis superior*
651	Interruptor PARADA DE EMERGENCIA BKE

Posición	Cabina del gruista
20	Fusibles en cabina del cabina del gruista
324	Monitor LICCON
F8	Tecla de función
LED	Diodo luminoso Tensión de alimentación
326	Interruptor de encendido y arranque
430	Pantalla táctil a la izquierda
460	Pantalla táctil a la derecha
650	Unidad de mando y de control (BKE)
652	Luces de control BKE



Posición	Terminal Bluetooth™ (abreviado como BTT)
4	BTT
550	Luz piloto Señal de transmisión
552	Luces de control del estado de carga

Posición	Caja de batería (Ej. fig. Posición y número según el tipo de grúa)
50	Caja de batería
51	Interruptor principal de batería
52	Fusibles principales

Posición	Interruptor de encendido y arranque en el cuadro
700	Interruptor de encendido y arranque (sólo en ciertos tipos de grúa)

1.2 Causas y responsabilidad para las disfunciones

Causa	Responsable para la reparación de fallos
Fallo de mando	Gruista
Fallo de sistema en el sistema informático LICCON	Gruista/servicio de Asistencia técnica de LIEBHERR
Fallo en el sistema mecánico/componentes	Gruista/servicio de Asistencia técnica de LIEBHERR
Combinaciones de categorías de fallos	Gruista/servicio de Asistencia técnica de LIEBHERR

Causas y responsabilidad para las disfunciones

2 Diagnóstico de fallos en el sistema informático LICCON



PRECAUCIÓN

¡Peligro de accidentes!

¡Existe peligro de accidentes al efectuar el diagnóstico de fallos!

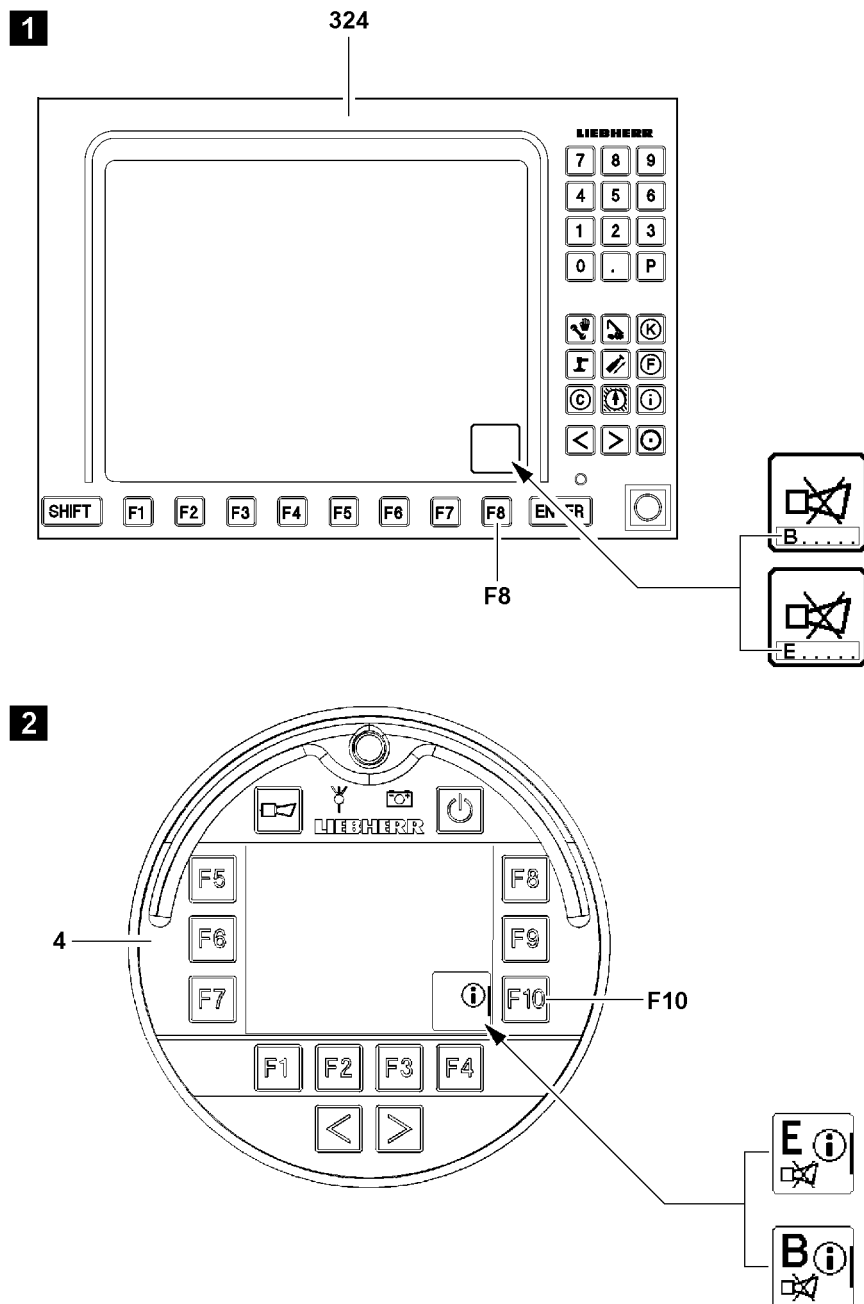
¡En caso de accidentes, las personas pueden morir o lesionarse gravemente!

¡Se puede ocasionar daños materiales!

- ▶ ¡Poner la grúa fuera de servicio ante el diagnóstico de fallos!
 - ▶ ¡En caso que sea insuficiente la estabilidad, asegurar que no se siga operando con la grúa!
 - ▶ ¡La grúa podrá controlarse, diagnosticarse y repararse sólo si está detenida y desconectada!
 - ▶ ¡Los controles, diagnosis de fallos y reparaciones que se efectúan mientras que la grúa se encuentra en servicio, están permitidos sólo si se tiene el más sumo cuidado y si está constantemente en comunicación visual y oral con todas las personas que intervengan!
 - ▶ ¡Sólo el personal especializado o las personas asignadas podrán efectuar los controles, diagnosis de fallos y reparaciones!
 - ▶ ¡Para los controles, diagnosis de fallos y reparaciones de los equipos eléctricos de la grúa, se debe asegurar el estado sin tensión y durante el tiempo de los trabajos!
 - ▶ ¡El servicio de prueba después de una reparación deberá efectuarlo el gruista o contando con su presencia!
-

Este párrafo permite al gruista:

- Localizar los mensajes de fallo y acceder a ellos
- Realizar un diagnóstico de fallos sin ayuda del servicio de Asistencia técnica de LIEBHERR
- Realizar un diagnóstico telefónico de fallos con ayuda del servicio de Asistencia técnica de LIEBHERR
- Realizar un diagnóstico a distancia con ayuda del servicio de Asistencia técnica de LIEBHERR



B116614

2.1 Mensajes de fallo en el sistema informático LICCON

El sistema informático LICCON controla los fallos de mando y fallos del sistema de la grúa. Al aparecer fallos, se indican mensajes de fallo y/o se iluminan luces pilotos.



Nota

- El “Manual de código de fallo LICCON” (Lista de códigos de error-LICCON) incluye todos los códigos de error (LEC).
- El sistema informático LICCON graba los códigos de error y mensajes de fallo en la memoria de fallos (memoria de fallos).

**Nota**

¡Borrar la memoria de fallos (memoria de fallos)!

Si el sistema informático LICCON (en caso de encendido OFF) se apaga, entonces la memoria de fallos se borra.

Los fallos activos se vuelven a reconocer al volver a iniciar la sesión del sistema informático LICCON.

Los fallos inactivos se reconocerán sólo después que estos vuelvan a aparecer.

- Si es necesario: Antes de cerrar la sesión del sistema informático LICCON, se deberá anotar el código fallo LICCON y hora, fecha respectiva.

**Nota**

¡Fallos aparecidos esporádicamente!

Si aparecen fallos esporádicamente, entonces puede ser de ayuda no cambiar nada en la grúa.

Los fallos esporádicos **no** se eliminan automáticamente, mientras el sistema informático LICCON está en funcionamiento.

- Si es posible no apagar el sistema informático LICCON, ni utilizar en modo Stand-by e inmediatamente contactar con el Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR.

Las casillas en las imágenes de servicio señalan disfunciones y fallos:

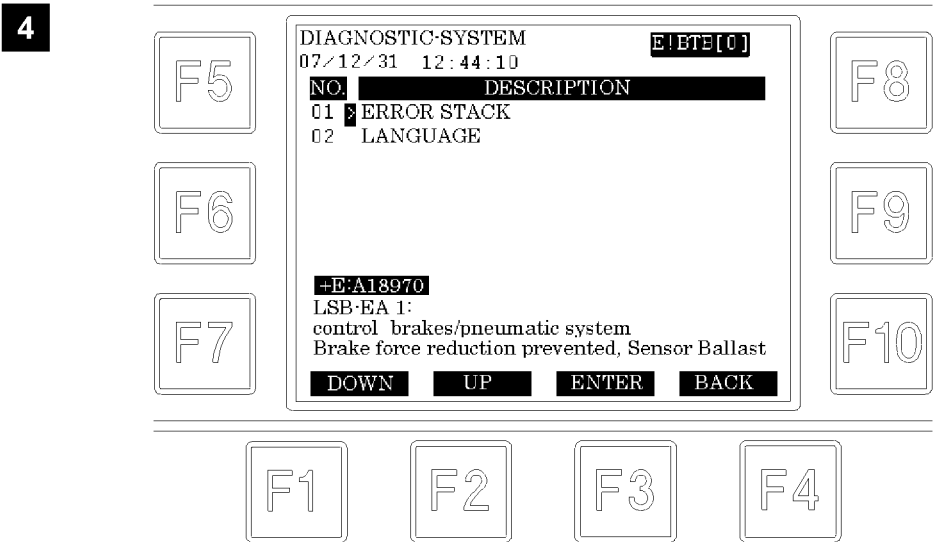
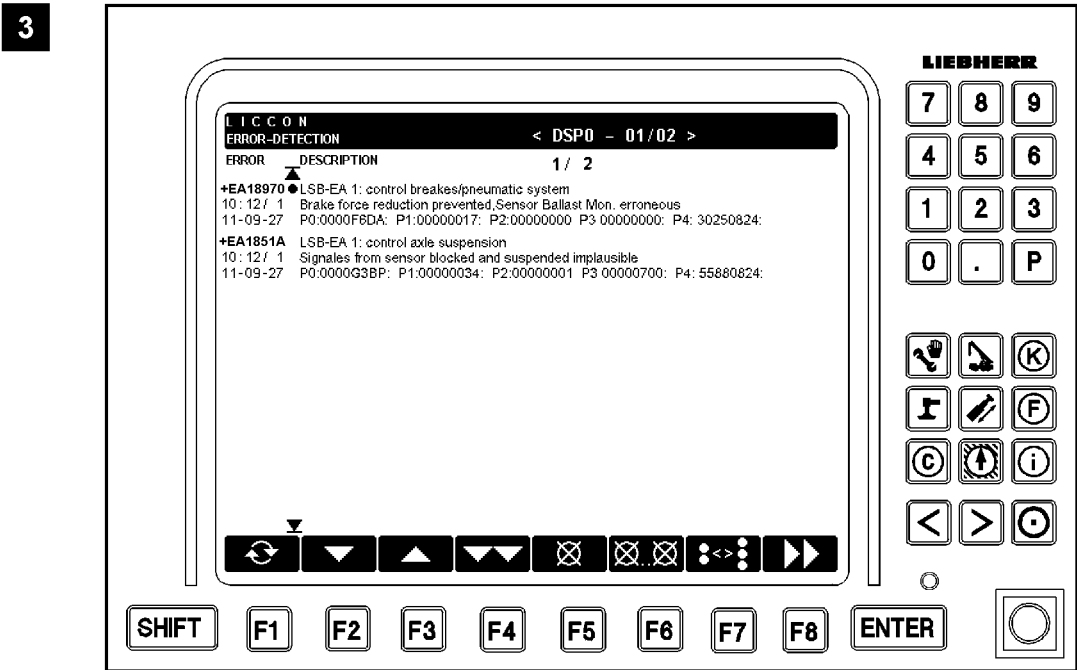
- Código fallo LICCON en el monitor LICCON, véase la fig. 1
- Características de los fallos en la pantalla del BTT, véase la fig. 2

Característica en el código fallo LICCON	Significado	Causa
B	Fallo de mando	La grúa se está manejando incorrectamente
E	Fallos en el sistema	Fallo interno en el sistema informático LICCON
+	Fallo activo	Fallo permanente, por ejemplo rotura del cable, transmisor defectuoso
-	Fallo inactivo	Fallo, que surge brevemente, por ejemplo contacto flojo

Características básicas del código fallo LICCON

**Nota**

- ¡Observar los mensajes de fallo y las luces pilotos iluminadas!
- Vista global de las luces piloto en el chasis inferior, véase el manual de instrucciones de la grúa, capítulo 3.01.
- Vista global de las luces piloto en el chasis superior, véase el manual de instrucciones de la grúa, capítulo 4.01.



2.2 Acceso a los mensajes de fallo

El gruista puede determinar el fallo aparecido con la ayuda del sistema de prueba de control-BTT y del sistema de prueba-BSE.

Gracias a la descripción de fallos en las imágenes de especificación del fallo se puede localizar y eliminar rápidamente el fallo en muchos de los casos.

Diferenciación de las imágenes de especificación del fallo:

- El mensaje de fallo actual se indicará en la imagen de especificación del fallo (módulo)
- Todos los mensajes de fallo grabados se indicarán en la imagen de especificación del fallo (sistema completo)



Nota

La posibilidad de representación de los mensajes de fallo está limitada en las imágenes de servicio.

- Acceder a las imágenes de la especificación del fallo para obtener una descripción detallada del fallo.



Nota

- Descripción sobre el sistema de prueba de control BTT, véase el manual de diagnósticos, capítulo 20.09.
- Descripción sobre el sistema de prueba-BSE, véase el manual de diagnósticos, capítulo 20.10.

2.2.1 Acceso al mensaje de fallo actual en el monitor LICCON

- Si la imagen del monitor está defectuosa o el diodo luminoso **LED** no se ilumina, entonces seguir las indicaciones, véase parágrafo “Disfunciones en el monitor LICCON/ pantalla-TE”.
- Cuando suena una señal acústica del monitor LICCON, pulsar entonces la tecla de función **F8**.
- Cuando se notifica un fallo en la imagen de servicio respectiva, pulsar entonces la tecla de función **F8**.

Resultado:

- La imagen de la especificación del fallo (módulo) está visible en el monitor LICCON, véase la fig. 3.
- Controlar los mensajes de fallo actuales de otros módulos, véase manual de diagnósticos capítulo 20.10

2.2.2 Acceso a los mensajes de fallo en el monitor LICCON

Los mensajes de fallo son grabados en la memoria de fallos del sistema de prueba-BSE.

- Acceder a la imagen de la especificación del fallo (sistema completo), véase manual de diagnósticos capítulo 20.10

2.2.3 Acceder al mensaje de fallo actual en la Terminal Bluetooth™ (BTT)



Nota

- Este parágrafo sólo es válido para grúas con Bluetooth™ Terminal (BTT).

- Si se notifica una característica de fallo en la imagen de servicio respectiva:
Accionar la tecla de función **F10**.

Resultado:

- La imagen de la especificación del fallo (módulo) está visible en la pantalla del BTT, véase la fig. 4.
- Controlar los mensajes de fallo actuales de otros módulos, véase manual de diagnósticos capítulo 20.09

2.2.4 Acceder a los mensajes de fallo grabados en la Terminal Bluetooth™ (BTT)

Los mensajes de fallo son grabados en la memoria de fallos del sistema de prueba-BTT.

- ▶ Acceder a la imagen de la especificación del fallo (sistema completo), véase manual de diagnósticos capítulo 20.09

2.3 Diagnóstico de fallos sin ayuda del servicio de Asistencia Técnica de Liebherr



PRECAUCIÓN

- ¡Peligro con una manipulación arbitraria!
- ¡Si en caso de anomalías se toman medidas arbitrarias, entonces se puede dañar la grúa!
- ¡Los daños de la grúa pueden causar funciones erróneas y accidentes!
- ¡Las personas pueden morir o lesionarse gravemente!
- ¡Se puede ocasionar daños materiales!
- ▶ Tener en cuenta en este capítulo y cumplir las indicaciones e instrucciones.
- ▶ Observar el manual de diagnóstico.
- ▶ En caso de dudas, tome contacto con la Asistencia técnica de Liebherr.
- ▶ En caso de mantenerse las averías o mensajes de fallo, contactar al servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa de los fallos y determinar el procedimiento.

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos previos:

- El gruísta identifica el fallo evidente
- El gruísta es capaz de solventar los fallos
- ▶ Seguir las indicaciones, véase parágrafo “Medidas para casos de averías evidentes”.

2.4 Diagnóstico de fallos con la ayuda del servicio de Asistencia Técnica de Liebherr



Nota

- ▶ El servicio de Asistencia técnica de LIEBHERR está siempre disponible.

Asegurarse de que cumplan con los siguientes requisitos previos:

- El gruísta necesita ayuda para identificar los fallos
- El gruísta necesita ayuda para solventar los fallos

2.4.1 ¿Qué datos requiere el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr?

Si la ayuda del servicio de Asistencia técnica de LIEBHERR es necesaria, entonces preparar los siguientes datos:

- Tipo de grúa
- Número de la grúa
- Número completo del fallo y eventualmente indicar el texto de fallo del monitor-LICCON
- Número completo del fallo y eventualmente indicar el texto de fallo de la pantalla del BTT
- Condiciones de aplicación de la grúa
- Acción realizada por la cual apareció el fallo
- Frecuencia eventual del fallo

2.4.2 Ejecutar el diagnóstico telefónico de fallos

El servicio de Asistencia técnica de LIEBHERR halla causa de los fallos y determina el procedimiento a seguir.

- ▶ Tome contacto con el servicio de Asistencia técnica de Liebherr.
- ▶ Tener en cuenta las indicaciones e instrucciones en este capítulo y cumplirlas.

2.4.3 Ejecutar el diagnóstico a distancia*

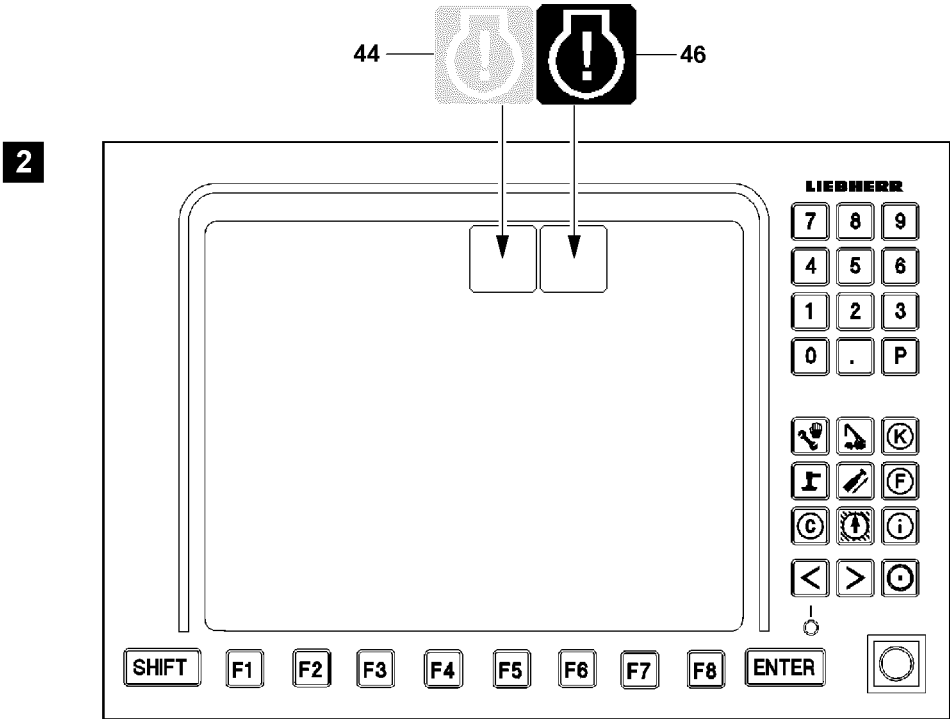
El diagnóstico a distancia permite que el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr examine a distancia las grúas Liebherr en caso de anomalías.

Asegurarse de que se cumpla con el siguiente requisito previo:

- La grúa dispone de un tele-diagnosis* en opción
- ▶ Tome contacto por teléfono con el servicio de Asistencia técnica de Liebherr
- ▶ Seguir las instrucciones del servicio de Asistencia técnica de Liebherr para llevar a cabo el procedimiento del diagnóstico a distancia*.
- ▶ Mantener conectada la comunicación telefónica con el servicio de Asistencia técnica de Liebherr durante el diagnóstico a distancia*.

**Nota**

- ▶ Descripción sobre el diagnóstico a distancia, véase el manual de diagnósticos, capítulo 20.15.
-



3 Medidas en casos de averías evidentes



Nota

Si aparece una avería, que no está descrita en este capítulo, entonces:

- ▶ Contactar el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa del fallo y determinar el procedimiento a seguir.

3.1 Fallos breves durante el arranque del sistema



Nota

- ▶ Mientras se inicia el sistema informático LICCON, pueden aparecer mensajes de fallo breves, véase 1 figura 1.

Los fallos que aparecen brevemente pueden tener diferentes causas, por ejemplo:

- Fluctuaciones en la alimentación eléctrica
- El mensaje de fallo puede ser un fallo resultante
- ▶ Desconectar el sistema informático LICCON y después de esperar al menos 5 s reiniciar el sistema.
- ▶ Repetir este proceso hasta tres veces (después de tres intentos de arranque, esperar 2 min).
- ▶ Si aparece varias veces la misma imagen de fallo:
Acceder al sistema de prueba-BSE, véase el manual de diagnósticos.
- ▶ Contactar el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa del fallo y determinar el procedimiento a seguir.

3.2 Anomalía de la función de vigilancia



Nota

- ▶ Sobre la descripción detallada de las funciones de control, véase el manual de instrucciones de la grúa, en el capítulo 4.02

ATENCIÓN

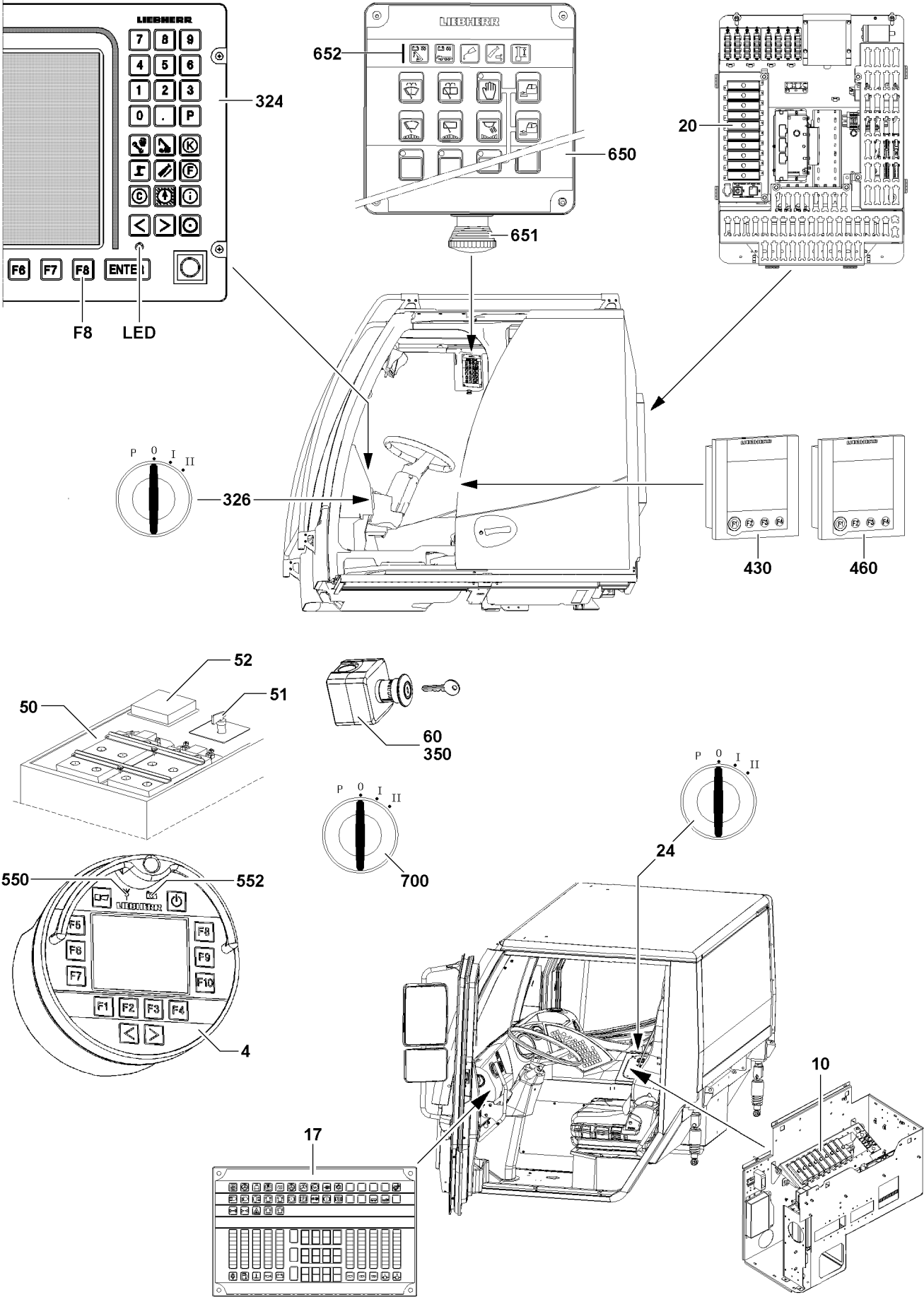
¡Peligro de daños en el motor!

¡Si las funciones de control indican una anomalía y/o un caso de aviso, entonces se deberá reaccionar inmediatamente y remediarlo!

- ▶ ¡Reaccionar inmediatamente ante un caso de anomalía y/o aviso y remediarlo!
- ▶ ¡Eventualmente, ajustar el servicio de la grúa y desconectar el motor!

Las siguientes funciones de alarma se señalizan por símbolos, que se iluminan intermitentemente, en el monitor LICCON:

- Aviso preliminar del motor **44**
- Stop del motor **46**
- ▶ Si aparece un “Aviso preliminar sobre el motor” **44** o se produce una “stop del motor” **46**, reaccionar inmediatamente.
- ▶ En caso de una stop del motor **46**, desconectar el servicio de la grúa y apagar el motor.
- ▶ Detectar la causa y repararla.



B116613

3.3 El motor no arranca

Asegurarse de que:

- Hay suficiente combustible en los depósitos de combustible
- Hay suficiente tensión en las baterías utilizadas

3.3.1 Grúas con un sólo motor

Asegurarse que ningún interruptor de PARADA DE EMERGENCIA se haya accionado, o sea:

- Interruptor PARADA DE EMERGENCIA **60** en chasis inferior*
- Interruptor PARADA DE EMERGENCIA **350** en chasis superior*
- Interruptor PARADA DE EMERGENCIA **651** en el BKE* **650**

El motor no arranca a partir de la cabina del conductor

- ▶ Ningún interruptor de PARADA DE EMERGENCIA se ha accionado:
Desconectar el encendido.
- ▶ Arrancar otra vez el motor
- ▶ Si el motor no arranca:
Observar las luces pilotos en el panel de visualización **17**.



Nota

- ▶ Sobre la manera cómo resolver el problema, véase en el manual de servicio de la grúa, el capítulo 3.04.
-

- ▶ Si no se soluciona el fallo:
Contactar el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa del fallo y determinar el procedimiento a seguir.

No arranca el motor a partir de la cabina del gruista

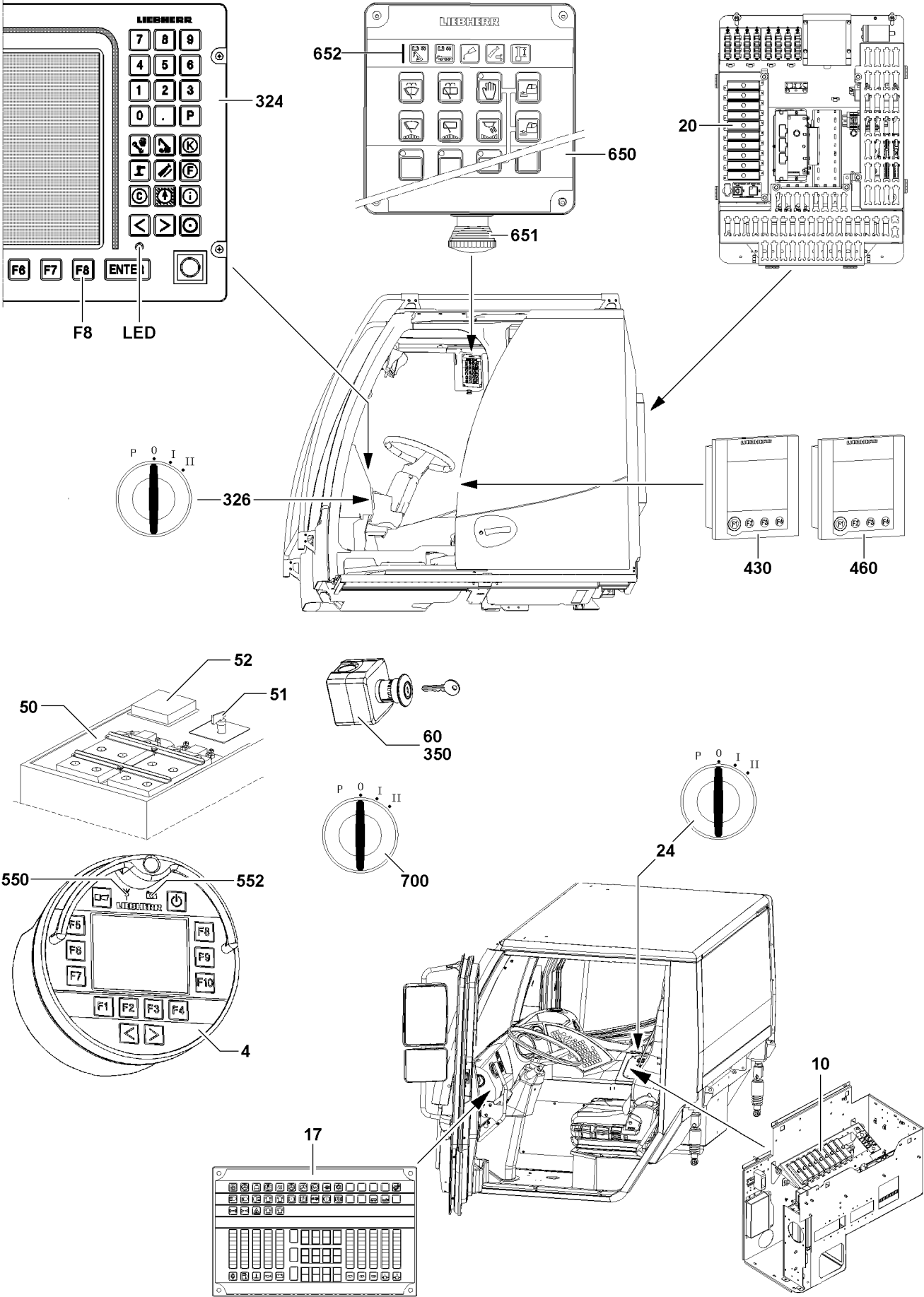
- ▶ Ningún interruptor de PARADA DE EMERGENCIA se ha accionado:
Desconectar el encendido.
- ▶ Arrancar otra vez el motor
- ▶ Si el motor no arranca:
Observar las luces pilotos **652** en el BKE **650**.



Nota

- ▶ Sobre la manera cómo resolver el problema, véase en el manual de instrucciones de la grúa, el capítulo 4.03.
-

- ▶ Si no se soluciona el fallo:
Contactar el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa del fallo y determinar el procedimiento a seguir.



B116613

3.3.2 Grúas con dos motores

Asegurarse que ningún interruptor de PARADA DE EMERGENCIA se haya accionado, o sea:

- Interruptor PARADA DE EMERGENCIA **60** en chasis inferior*
- Interruptor PARADA DE EMERGENCIA **350** en chasis superior*
- Interruptor PARADA DE EMERGENCIA **651** en el BKE* **650**

El motor no arranca en el chasis inferior de la grúa

- ▶ Ningún interruptor de PARADA DE EMERGENCIA se ha accionado:
Desconectar el encendido.
- ▶ Arrancar otra vez el motor
- ▶ Si no se llega a arrancar el motor:
Observar las luces pilotos en el panel de visualización **17**.



Nota

- ▶ Sobre la manera cómo resolver el problema, véase en el manual de servicio de la grúa, el capítulo 3.04.

- ▶ Si no se soluciona el fallo:
Contactar el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa del fallo y determinar el procedimiento a seguir.

El motor no arranca en el chasis superior de la grúa

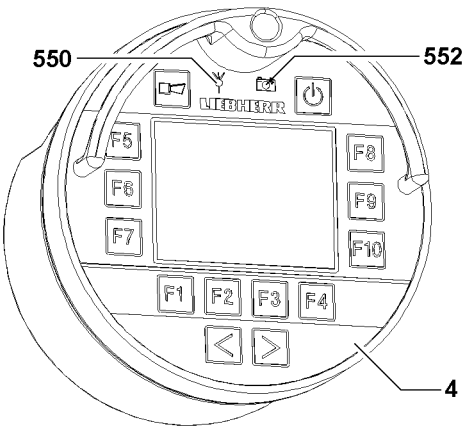
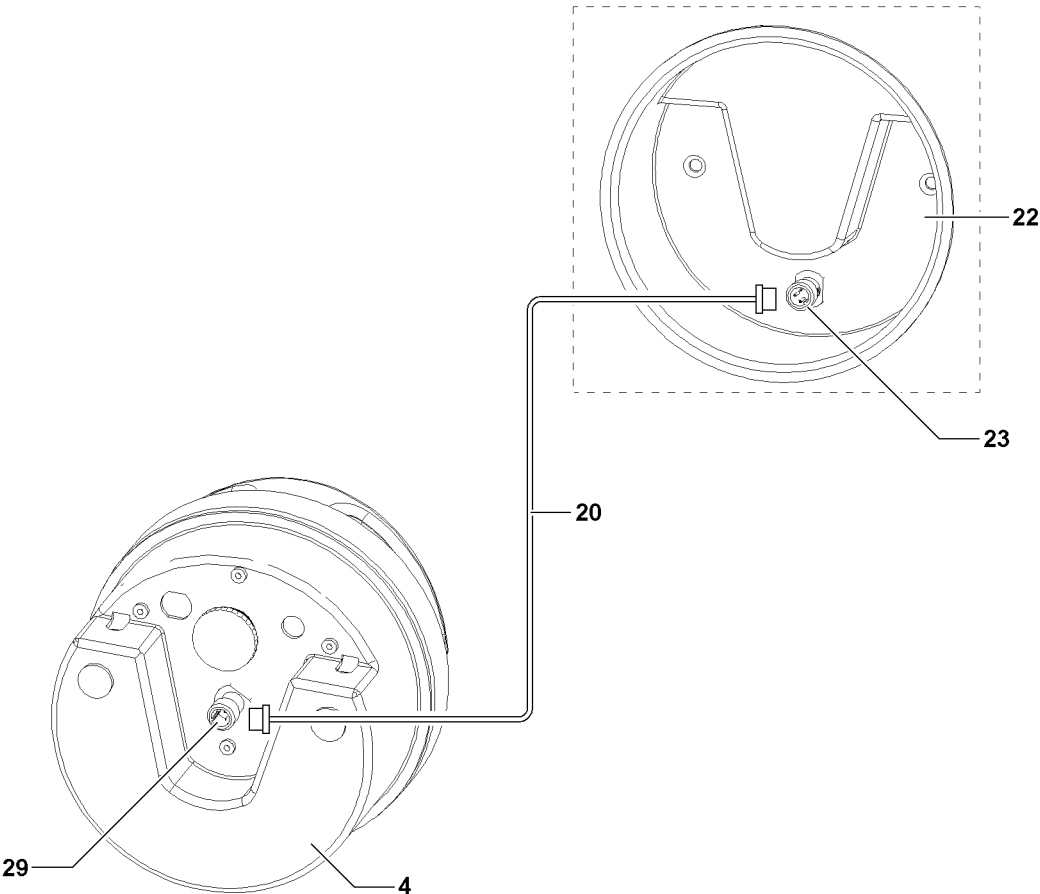
- ▶ Ningún interruptor de PARADA DE EMERGENCIA se ha accionado:
Desconectar el encendido.
- ▶ Arrancar otra vez el motor
- ▶ Si no se llega a arrancar el motor:
Observar las luces pilotos **652** en el BKE **650**.



Nota

- ▶ Sobre la manera cómo resolver el problema, véase en el manual de instrucciones de la grúa, el capítulo 4.03.

- ▶ Si no se soluciona el fallo:
Contactar el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa del fallo y determinar el procedimiento a seguir.



3.4 Anomalía en la Terminal Bluetooth™

3.4.1 La pantalla del BTT se queda oscura



Nota

- ▶ La luz piloto Estado de carga **552** indica el estado de carga.
 - ▶ La luz piloto Señal de emisión **550** indica la calidad de la conexión inalámbrica
-
- ▶ Si la luz piloto Estado de carga **552** no se ilumina o se ilumina de color rojo:
Conectar el BTT **4** en el módulo cargador **22**.
 - ▶ Si el diodo luminoso **552** con el BTT **4** conectado no se ilumina o si el BTT **4** no puede conectarse:
Contactar el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa del fallo y determinar el procedimiento a seguir.

3.4.2 La conexión inalámbrica se ha averiado

Si hay alguna anomalía en la conexión inalámbrica del BTT **4** o si está interrumpida (luz piloto señal de transmisión) **550** se ilumina de color rojo), entonces se puede puentear esta situación con un cable **20**.

La conexión por radio para el BTT **4** puede interrumpirse o cortarse debido a los siguientes casos:

- Si hay un problema de señal en un mástil de radio que esté cercano
- Si hay un defecto en el módulo radio del BTT **4** o del BTB
- Si el acumulador del BTT **4** está vacío
- Si el usuario se encuentra en un lugar desfavorable

Puenteo de la conexión por radio

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos previos:

- El cable **20** para puentear la conexión por radio se ha extraído del armario eléctrico de la cabina del gruista
 - El BTT **4** se ha retirado del módulo cargador **22** y está conectado
 - El tapón de protección de la conexión por enchufe **23** y de la conexión por enchufe **29** se han retirado
- ▶ Atornillar el cable **20** del módulo cargador **22** en la conexión por enchufe **23**.
 - ▶ Atornillar el cable **20** del BTT **4** en la conexión por enchufe **29**.

Resultado:

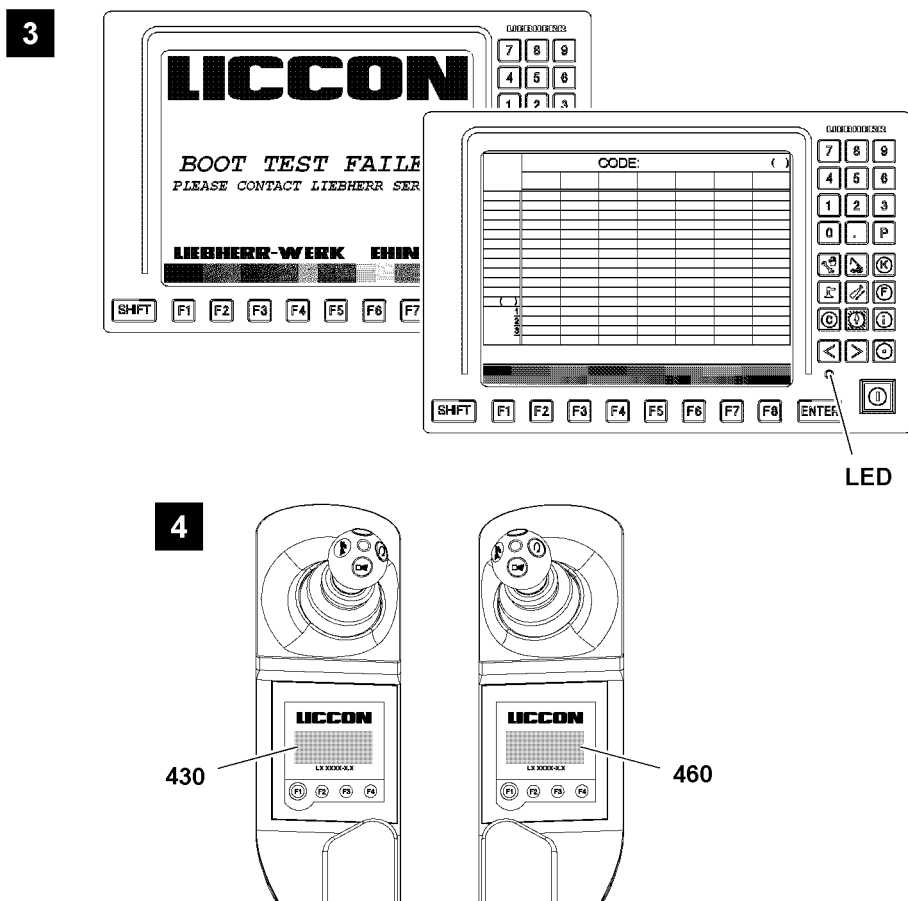
- La conexión inalámbrica se ha puentado



Nota

¡Si el BTT **4** ya no puede conectarse, a pesar que el cable **20** esté conectado con el módulo cargador **22**, es posible que el acumulador esté defectuoso!

- ▶ Contactar el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa del fallo y determinar el procedimiento a seguir.



B116615

3.5 Anomalía en el monitor LICCON/ pantalla-TE

Fallos en el monitor:

- Pueden indicar un monitor defectuoso **al conectar** el sistema de mando
- Pueden ser causados por falta de tensión de la alimentación eléctrica



Nota

- Si se inicia el sistema informático LICCON, entonces se ilumina el diodo luminoso **LED** del monitor LICCON y luego se procesa el funcionamiento inicial del sistema informático LICCON. La tensión de la alimentación eléctrica (24 V) del monitor LICCON está disponible.

3.5.1 El monitor LICCON está sin imagen

El LED no se ilumina

Si el diodo luminoso **LED** **no** se ilumina, entonces la alimentación de tensión eléctrica ha sido interrumpida o está defectuosa.

- Controlar la tensión eléctrica (V) de la conexión interfaz-enchufe del monitor (valor teórico: 18 V - 6 V , nominal: 24 V).
- Si el guista no puede determinar exactamente el error:
Tome contacto con el servicio de Asistencia técnica de Liebherr.

El LED se ilumina

Si el diodo luminoso **LED** se ilumina, entonces existen las siguientes causas para la anomalía:

- La imagen del monitor se ha desconectado si las temperaturas externas son inferiores a -20 °C y superiores a 70 °C

Si la temperatura externa es muy baja o muy alta:

- ▶ Precalentar o enfriar la cabina.

Resultado: Si no se soluciona el fallo:

- El monitor está defectuoso

3.5.2 La pantalla-TE está sin imagen

- ▶ La pantalla táctil **430** o pantalla táctil **460** no se activan.
- ▶ Comprobar si existe un mensaje de fallo.
- ▶ Si no se puede reparar la anomalía, póngase en contacto con el servicio posventa de Liebherr.

3.5.3 Monitor LICCON/ Pantalla-TE: La imagen se ha congelado

Un ejemplo de imágenes congeladas en el monitor LICCON, véase fig. 3.

Un ejemplo de imagen de inicio congelada en la pantalla-TE, véase fig. 4.

Si la imagen del monitor LICCON/ de la pantalla-TE se ha congelado, entonces hay un fallo del software del mando de control del procesador de señal digital (DSP).

- ▶ Desactivar encendido y esperar 1 mín.
- ▶ Conectar el encendido.

Solución al problema

¿El proceso inicial de carga automática del sistema informático LICCON falla de nuevo?

- ▶ Tome contacto con el servicio de Asistencia técnica de Liebherr.
-

3.5.4 EL monitor LICCON indica defectos

Las siguientes marcas apuntan a un monitor defectuoso:

- La bocina del monitor está defectuosa
- Teclado laminado está defectuoso
- Mando de la intensidad luminosa está defectuoso
- Interruptor con llave está defectuoso
- Elementos simbólicos son incorrectos o faltan
- ▶ Informe al Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR y mande cambiar el monitor defectuoso por uno nuevo o por uno en capacidad de funcionamiento.

3.6 Mensaje de fallo debido al módulo UEA

Se indicar el fallo en relación al módulo UEA:

- En el sistema de prueba-BSE
- En el código fallo LICCON: descripción de los fallos de la imagen de especificación del fallo



Nota

- ▶ Según el tipo de grúa, un módulo de sustitución se encuentra en el armario eléctrico. El módulo de sustitución puede montarse y configurarse por medio del diagnóstico a distancia* con el Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR.

-
- ▶ Controlar si el LED rojo se ilumina en la placa frontal del módulo UEA (lado del enchufe).
-

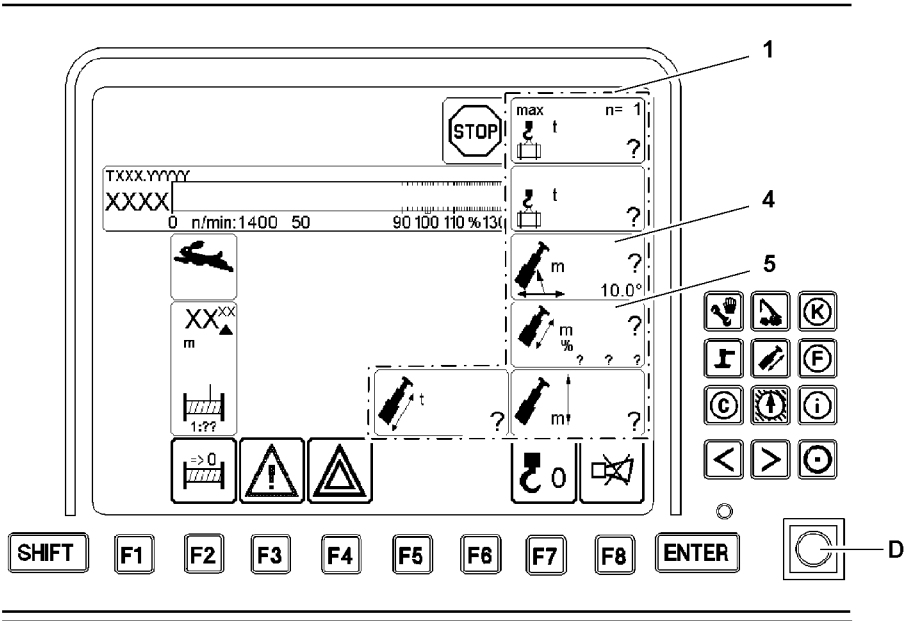
Solución al problema

¿**No** se ilumina el LED rojo en la placa frontal del módulo UEA?

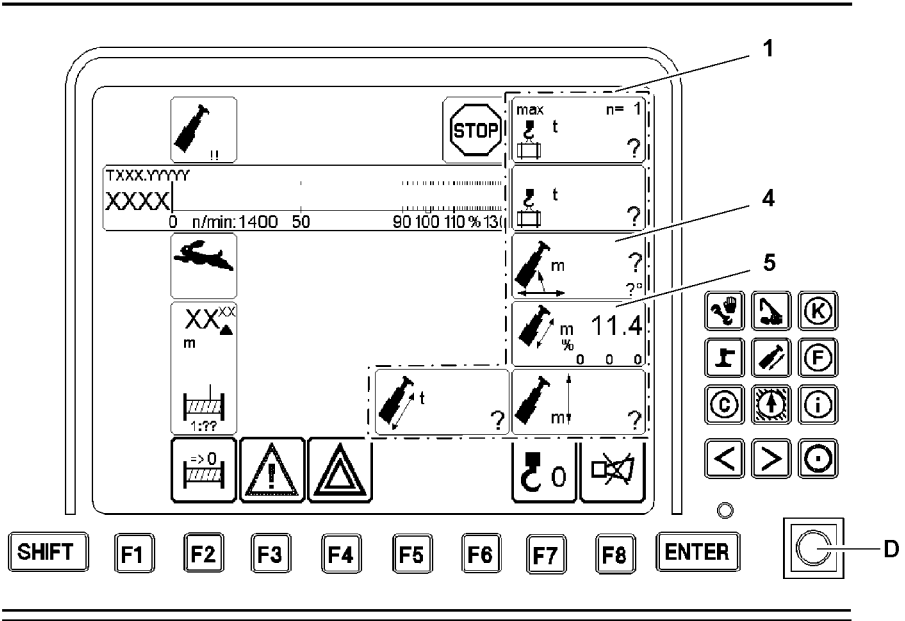
La conexión Bus no está disponible. El módulo UEA está posiblemente defectuoso.

- ▶ Tome contacto con el servicio de Asistencia técnica de Liebherr.
-

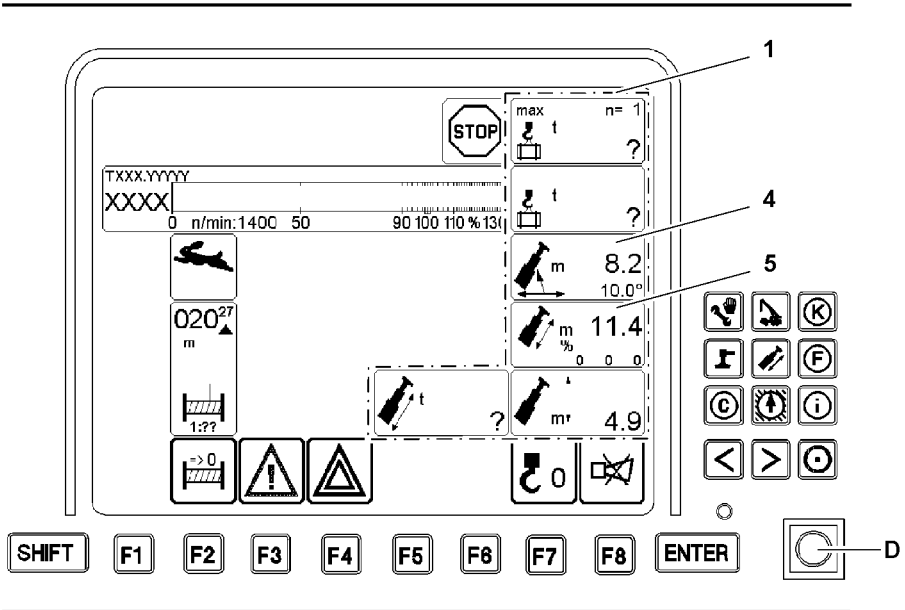
5



6



7



B116616

3.7 El signo de interrogación está visible en el monitor LICCON (geometría de la grúa y carga)

Si los indicadores **1** indican más “?” para la geometría de la grúa y la carga, entonces puede que exista un fallo de transmisor.



Nota

- Observar las medidas en caso de piezas defectuosas, véase parágrafo “Transmisor defectuoso: reemplazar”.

- Controlar si se indica un código fallo LICCON.

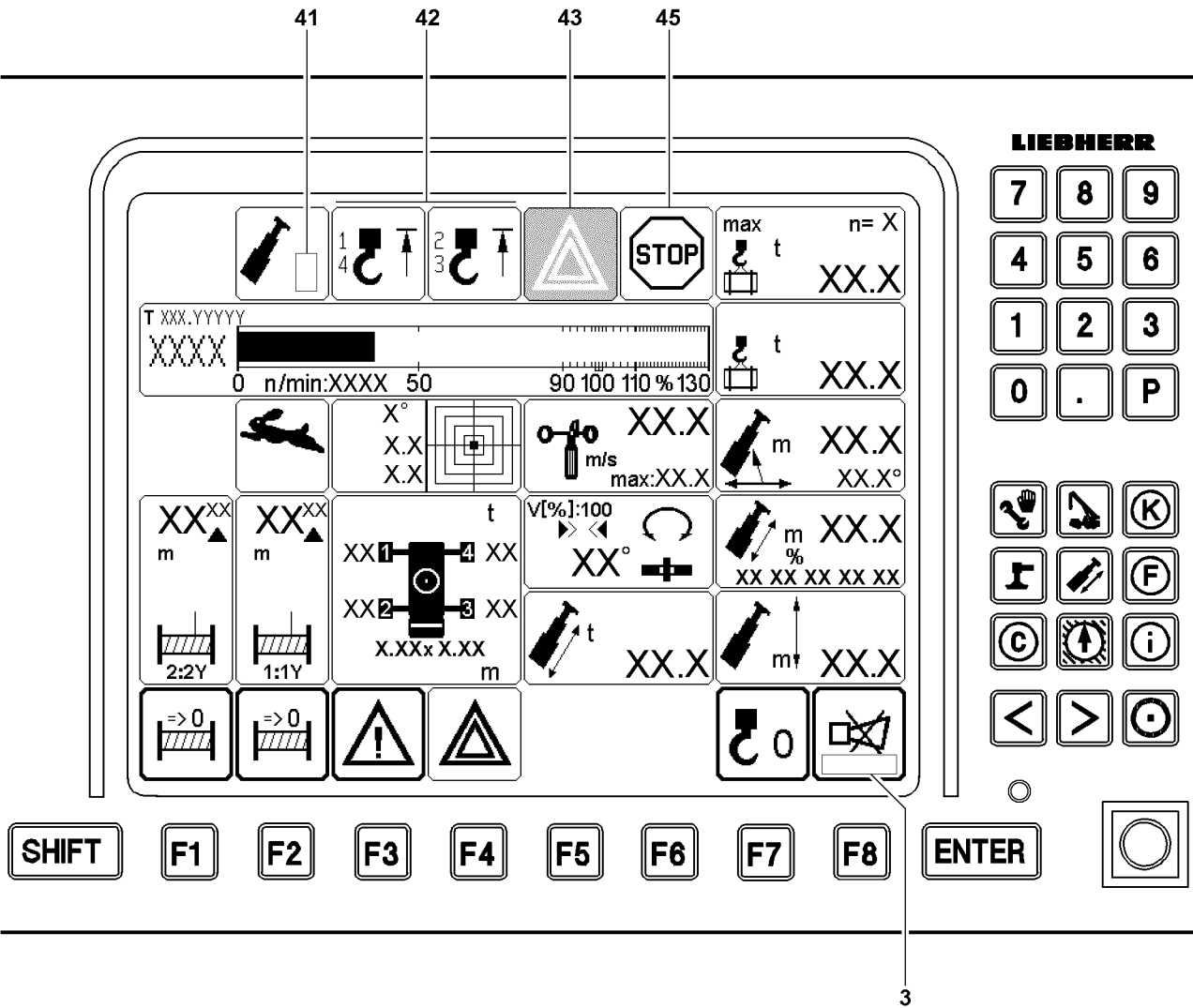
O bien

- Controlar los indicadores del monitor LICCON según la tabla siguiente.

Indicador del longitud de la pluma 5	Indicador del radio de la pluma 4	Figura	Fallo
Valor existente	“?” disponible	5	El transmisor de longitud defectuoso o sin conexión
“?” disponible	Valor existente	6	El transmisor de ángulo defectuoso o sin conexión
Valor existente	Valor existente	7	El transmisor de presión defectuoso o sin conexión

Los defectos del transmisor dependiente de los indicadores LICCON

- Asegurarse que todas las conexiones por enchufe del transmisor afectado estén conectadas, véase esquema de conexión de la electricidad.
- Reiniciar el sistema informático LICCON.
- Si se repite la anomalía, contactar el servicio de Asistencia técnica de LIEBHERR.



3.8 La función de alarma del monitor LICCON

En una función de alarma aparece al mismo tiempo un mensaje de fallo **3** con código fallo LICCON. Las siguientes funciones de alarma se señalizan por símbolos, que se iluminan intermitentemente, en el monitor LICCON:

- Límite de la pluma **41**
- Interruptor de fin de carrera "gancho arriba" **42**
- Aviso preliminar **43**
- STOP del LMB **45**

Los movimientos de la grúa son controlados en su márgenes limitados por:

- Interruptor de fin de carrera "gancho arriba"
- Transmisor del ángulo
- Transmisor de presión
- Transmisor de longitud
- Transmisor de viento
- Transmisor inductivo

Si se sobrepasan los márgenes limitados de estos sensores, entonces se desactivan los movimientos de la grúa (LMB-STOP).



Nota

- Sobre la descripción detallada de las funciones de alarma, véase el manual de instrucciones de la grúa, en el capítulo 4.02
 - Sobre el procedimiento para desconectar el movimiento de la grúa, véase el manual de instrucciones de la grúa, capítulo 4.20.
-

- Corregir el fallo de mando.

3.9 Anomalía en el movimiento telescópico

- El movimiento telescópico no funciona.

Causas posibles:

- Existe un fallo de mando
- Existe un fallo de sistema
- Las válvulas tienen un defecto mecánico.
- La conexión eléctrica está interrumpida.



Nota

Si la grúa dispone en opción de un “accionamiento de emergencia hidráulico*”, entonces se puede bajar la grúa si aparece una avería en el circuito hidráulico, sistema eléctrico de la grúa y en el motor de la grúa.

- Sobre el accionamiento de emergencia hidráulico, véase en el manual de instrucciones de la grúa, el capítulo 6.05.
-

3.9.1 Anomalía en el sistema de la pluma telescópica Telematic

Si existe un fallo de mando:

- Corregir el fallo de mando.

Si no existe un fallo de mando:



PRECAUCIÓN

¡Existe alto peligro de accidentes si el bloqueo telescópico está defectuoso!

Si no se siguen las indicaciones de peligro generales, existe alto peligro de accidentes

- ▶ ¡El “accionamiento de emergencia para el movimiento telescópico” podrá efectuarse sólo por un personal técnico formado y autorizado por **Liebherr-Werk Ehingen - Grúas automotrices** que conozcan los riesgos de un servicio de emergencia!
 - ▶ ¡Póngase en contacto con el **Servicio de posventa Liebherr** más cercano o con la empresa **Liebherr-Werk Ehingen!**
 - ▶ ¡Todos los movimientos de grúa deben efectuarse con sumo cuidado!
 - ▶ ¡Una persona asistente deberá controlar constantemente el movimiento telescópico!
-
- ▶ En caso de duda sobre la causa del fallo:
Contactar el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa del fallo y determinar el procedimiento a seguir.

3.9.2 Anomalía en la pluma telescópica con mecanismo por cable

Si existe un fallo de mando:

- ▶ Corregir el fallo de mando.

Si no existe un fallo de mando:

- ▶ En caso de duda sobre la causa del fallo:
Contactar el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa del fallo y determinar el procedimiento a seguir.

3.10 La pieza/elementos ya no reaccionan

Si ya no reacciona una pieza/elementos, entonces la conexión eléctrica puede haberse cortado.

- ▶ Controlar los mensajes de fallo
- ▶ Controlar las conexiones por enchufe
- ▶ Controlar visualmente las conexiones eléctricas

Solución al problema

¿No es posible el montaje de la grúa, por ejemplo después de montarla en otro nuevo lugar de utilización o con otro estado de equipo, debido a un mensaje de fallo?

- ▶ Asegurarse que todas las conexiones eléctricas están establecidas en la pluma.
- ▶ Controlar si todos los transmisores o tapones están conectados con el sistema electrónico.

- ▶ Detectar los daños y eliminarlos debidamente usando los **repuestos originales**.

O bien

- Observar el manual de diagnóstico.

O bien

- Si no se pueden reparar los daños, póngase en contacto con el servicio posventa de Liebherr.

3.11 Avería en el sistema hidráulico, eléctrico o en el motor



Nota

Si la grúa dispone en opción de un “accionamiento de emergencia hidráulico*”, entonces se puede bajar la grúa si aparece una avería en el circuito hidráulico, sistema eléctrico de la grúa o en el motor de la grúa.

► Sobre el accionamiento de emergencia hidráulico, véase en el manual de instrucciones de la grúa, el capítulo 6.05.

► Bajar la grúa por medio del accionamiento hidráulico de emergencia* y efectuar la reparación, eventualmente diríjase a la Asistencia técnica de Liebherr.

O bien

Si la grúa no está equipada de ningún “accionamiento hidráulico de emergencia*”:

■ Asegurar la grúa y la zona de peligro de manera amplia.

3.12 Anomalía en el sistema mecánico/componentes de la grúa

► Detectar los daños y eliminarlos debidamente usando los **repuestos originales**.

3.13 Anomalía en los tubos/flexibles

Los conductos de alimentación, de retorno y los cables de control necesitan varios medios

- Tubos/flexibles neumáticos
- Tubos/flexibles hidráulicos
- Tubos/flexibles para líquidos y gases

► Detectar los daños y eliminarlos debidamente usando los **repuestos originales**.

4 Medidas en caso de piezas defectuosas



PRECAUCIÓN

¡Peligro con la estabilidad de la grúa!

¡Al utilizar repuestos que no son originales, se puede poner en peligro la estabilidad de la grúa!

¡Los componentes modificados o manipulados pueden fallar durante su funcionamiento!

¡Por consecuencia, los componentes relevantes para la estabilidad pueden dañarse y no funcionar!

¡Se niega igualmente el permiso para seguir utilizando la grúa así como se anula garantía!

¡Existe peligro de accidentes!

¡Las personas pueden morir o lesionarse gravemente!

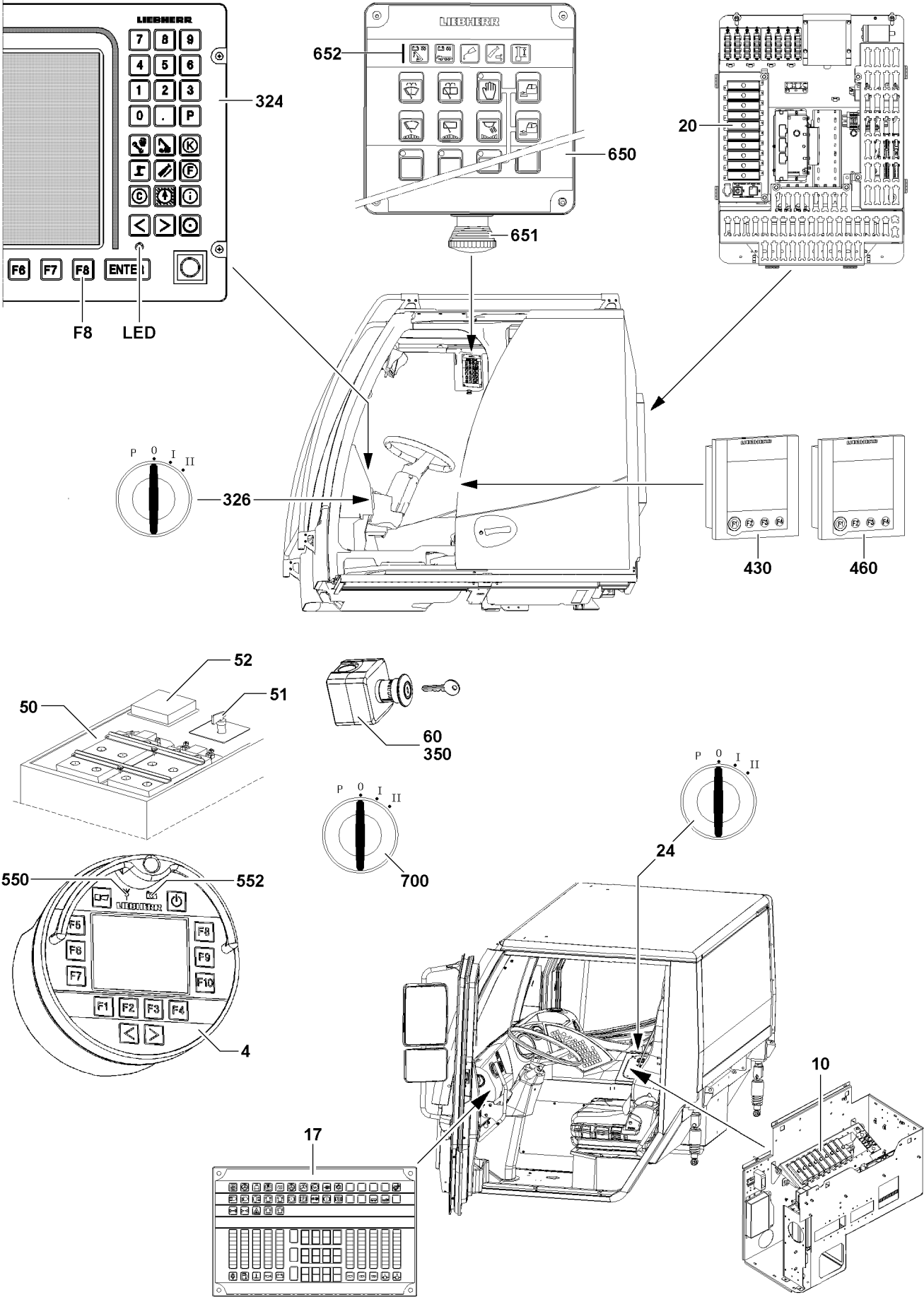
¡Se puede ocasionar daños materiales!

► ¡Utilizar sólo repuestos originales o aquellos autorizados por la Liebherr Werk Ehingen!

► ¡No modificar las piezas originales montadas!

Asegurarse de que cumplan con los siguientes requisitos previos:

- El diagnóstico de fallos se ha realizado
- Se ha determinado la pieza defectuosa



B116613

4.1 El fusible está defectuoso: reemplazar

Si un fusible está defectuoso o tiene un defecto, se deberá reemplazar por otro.

Asegurarse de que se cumplan con los siguientes requisitos previos:

- Todo interruptor principal de batería **51** se encuentra en la posición **0**
- Todo interruptor de encendido y arranque **24/328/700** se encuentra en la posición **0**
- Un fusible de repuesto del mismo tamaño y misma intensidad se ha preparado

Los fusibles se encuentran:

- en la caja de fusibles de la cabina del conductor **10**
- en la caja de fusibles de la cabina del gruista **20**
- En la caja de batería **50** (fusibles principales **52**)
- directamente en los diferentes componentes

- ▶ Cambiar un fusible defectuoso
- ▶ Controlar la función

Solución al problema

Si nuevamente falla el mismo fusible:

- ▶ Proceder con la detección del fallo, eventualmente tome contacto con la Asistencia técnica de Liebherr.
 - ▶ No puentear en ningún caso un fusible defectuoso ni utilizar un fusible de mayor intensidad.
-

4.2 El módulo está defectuoso: reemplazar



Nota

- ▶ Según el tipo de grúa, un módulo de sustitución se encuentra en el armario eléctrico. El módulo de sustitución puede montarse y configurarse por medio del diagnóstico a distancia* con el Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR.

- ▶ Tome contacto con el servicio de Asistencia técnica de Liebherr.
-

4.3 El transmisor está defectuoso: reemplazar

Determinadas funciones de la grúa serán controladas igualmente con transmisores en versión doble.

Según la clasificación del transmisor, el servicio de la grúa con un transmisor defectuoso puede:

- seguir funcionando ilimitadamente
- seguir funcionando bajo ciertos límites
- seguir funcionando sólo en el servicio de emergencia LMB

Asegurarse de que se cumpla el siguiente requisito previo:

- El transmisor defectuoso se determinada, véase parágrafo “Medidas en casos de averías evidentes”



PRECAUCIÓN

¡Funciones de aviso limitados!

Si existe un defecto en un transmisor accionado (LMB) y si se sigue accionando la grúa con el puenteo del transmisor u otro, entonces las funciones de aviso y las desconexiones del controlador de cargas LICCON se desactivan/están limitadas

- ▶ Si existe un defecto en un transmisor activado (LMB), la grúa podrá seguir accionándose tan sólo en casos de emergencia
 - ▶ Reparar/cambiar el transmisor antes de volver a poner en servicio la grúa
-

- ▶ Tome contacto con el servicio de Asistencia técnica de Liebherr.
-

4.4 Interruptor de fin de carrera defectuoso: cambiar

Según la clasificación del interruptor de fin de carrera, el servicio de la grúa con un interruptor de fin de carrera defectuoso puede:

- seguir funcionando ilimitadamente
- seguir funcionando bajo ciertos límites
- seguir funcionando sólo en el servicio de emergencia LMB

Determinadas funciones de la grúa se controlan con interruptores de fin de carrera en versión doble.



PRECAUCIÓN

¡Funciones de aviso limitados!

Si uno de los dos interruptores de fin de carrera accionados no está correcto y si se sigue operando con la grúa, entonces las funciones de aviso del controlador de cargas LICCON estarán limitadas

- ▶ Operar con la grúa sólo en caso de emergencia después de una avería de uno de los dos interruptores de fin de carrera activos.

Si un interruptor de fin de carrera defectuoso aparece:

- ▶ Cambiar/repairar el interruptor de fin de carrera defectuoso.

O bien

- Tome contacto con el servicio de Asistencia técnica de Liebherr.

4.5 El controlador de cargas está averiado

Si una pieza del controlador de cargas está averiada, llevar la grúa a una posición segura.

Para llevar la grúa a una posición segura, puede ser necesario el puenteado del controlador de cargas.



PELIGRO

¡Peligro al puentear el controlador de cargas!

Si el controlador de cargas se puentea, ya no existe otra protección contra el exceso de carga de la grúa

Debido a un empleo indebido intencionadamente, se puede romper la grúa, la pluma o caerse la grúa. Las personas pueden morir o lesionarse gravemente.

Se puede ocasionar daños materiales

- ▶ El puenteo del controlador de cargas está autorizado sólo en caso de emergencia
- ▶ Sólo personas que conocen los efectos producidos por el puenteo y especialmente el puenteo del controlador de cargas podrán accionar el puenteo
- ▶ El puenteo del controlador de cargas puede efectuarse sólo por una persona autorizada y guardando sumo cuidado
- ▶ Los valores, que falten, tienen que controlarse manualmente y coincidir con la tabla de cargas.
- ▶ Está prohibido el servicio de la grúa con el controlador de cargas puenteado

**PRECAUCIÓN**

- ¡Peligro con el controlador de cargas puenteado!
- ¡Con el controlador de cargas puenteado, ya no se vigilan los movimientos de grúa!
- ¡La grúa puede sobrecargarse y caerse!
- ¡Las personas pueden morir o lesionarse gravemente!
- ¡Se puede ocasionar daños materiales!
- ▶ ¡Ejecutar los movimientos de grúa sólo dentro de los campos indicados en la tabla de cargas así como en las tablas de levantamiento/descenso!

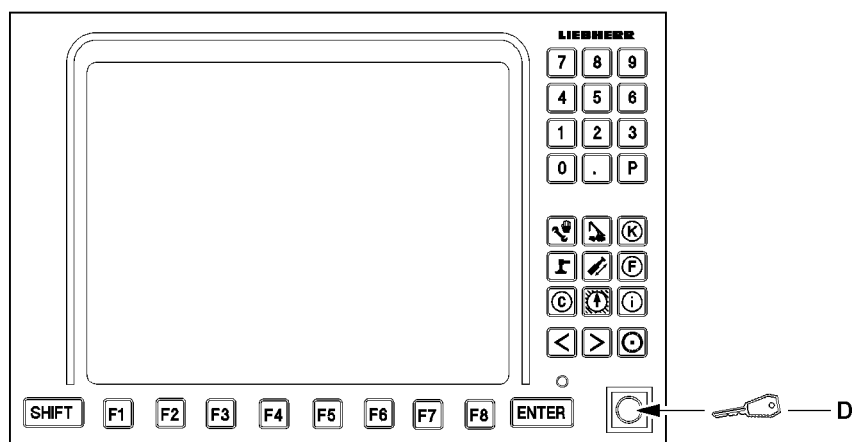
De manera general, se debe cumplir estrictamente con todos los datos dados en la tabla de cargas:

- El peso exacto de la carga incluso aquel del elemento elevador de carga deben conocerse
- El estado de la pluma y la geometría de la pluma deben conocerse
- La longitud de pluma y el alcance deben medirse manualmente
- Se debe asegurar que la pluma telescópica esté empernada respectivamente (pluma telescópica System Telematic)
- Todos los valores deben corresponder a los valores dados en la respectiva tabla de cargas.

4.5.1 El controlador de cargas está averiado: puentear

**Nota**

- ▶ **No** es válido para aquellas grúas que tienen la identificación CE y configuración según EN 13000:2010
- ▶ Sobre la descripción del pulsador de equipo **D**, véase el manual de instrucciones de la grúa, capítulo 4.02



B112955

- ▶ Accionar el pulsador de equipo **D**:

Resultado:

- El controlador de cargas se ha puenteado.
- La grúa se encuentra en el servicio de emergencia.

Desconectar el puenteo del controlador de cargas:

- ▶ Accionar nuevamente el pulsador de equipo **D**.

Resultado:

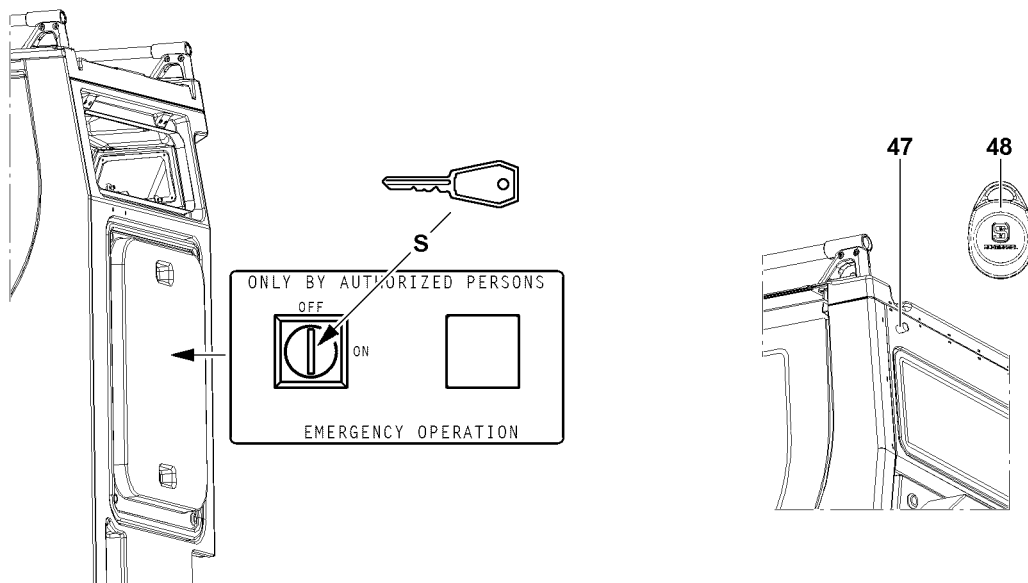
- El puenteo del controlador de cargas se ha desconectado.

4.5.2 El controlador de cargas está averiado: puentear (según EN 13000:2010)



Nota

- ¡Es válido **sólo** para grúas con configuración según EN 13000:2010!
- Sobre la posición y descripción exacta del dispositivo de puenteo fuera de la cabina del gruista, véase el manual de instrucciones de la grúa, capítulo 4.01 y capítulo 4.02.



B112956

El puenteo del controlador de cargas puede efectuarse a condición que:

- el puenteo se regrese automáticamente con el motor desconectado
- el puenteo se regrese automáticamente a más tardar después de 30 minutos
- con el puenteo del controlador de cargas, la velocidad de trabajo esté limitada máximo a 15 %

El puenteo se realiza según el tipo de grúa ya sea:

- con el respectivo interruptor con llave **S**
○
- con el sensor **47** por medio del Transponder **48**



Nota

Accionamiento del sensor **47**

- Para accionar el sensor **47**, se debe colocar brevemente el Transponder **48** y nuevamente retirarse.
- Si el Transponder **48** se queda mucho tiempo o permanentemente en el sensor **47**, entonces el **puenteo no se activa** y aparecerá un mensaje de fallo.

- Accionar el interruptor con llave **S**.

O bien

- Accionar el sensor **47** por medio del Transponder **48**.

Resultado:

- El controlador de cargas se ha puentado.
- La grúa se encuentra en el servicio de emergencia.

Desconectar el puenteo del controlador de cargas:

- ▶ Accionar nuevamente el interruptor con llave **S**.

O bien

- Volver a accionar el sensor **47** por medio del Transponder **48**.

Resultado:

- El puenteo del controlador de cargas se ha desconectado.

5 Evitar situación de emergencia: Finalizar la elevación de carga

Si los movimientos de grúa deben efectuarse manualmente (por ejemplo con el “accionamiento hidráulico de emergencia*”) en opción.



PRECAUCIÓN

¡Peligro del servicio de la grúa sin Controlador de cargas!

¡Si debido a uno o varios fallos, el controlador de cargas LICCON ya no puede seguir en funcionamiento, existe peligro de accidentes si se sigue con el servicio de la grúa!

¡La grúa puede sobrecargarse si funciona con el controlador de cargas LICCON averiado y por lo tanto derrumbarse!

¡Las personas pueden morir o lesionarse gravemente!

¡Se puede ocasionar daños materiales!

- ▶ ¡El servicio de la grúa sin el controlador de cargas está autorizado sólo en caso de emergencia!
- ▶ ¡El servicio de la grúa sin el controlador de cargas podrá efectuarlo sólo las personas que conocen los efectos de su manipulación!
- ▶ ¡El servicio de la grúa sin el controlador de cargas puede efectuarlo sólo una persona autorizada y guardando el más sumo cuidado!
- ▶ Los valores, que faltan, tienen que controlarse manualmente y coincidir con la tabla de cargas.
- ▶ Poner en servicio regular la grúa sólo después que el controlador de cargas esté nuevamente en capacidad de funcionamiento

Finalización de la elevación de carga para evitar el caso de emergencia:

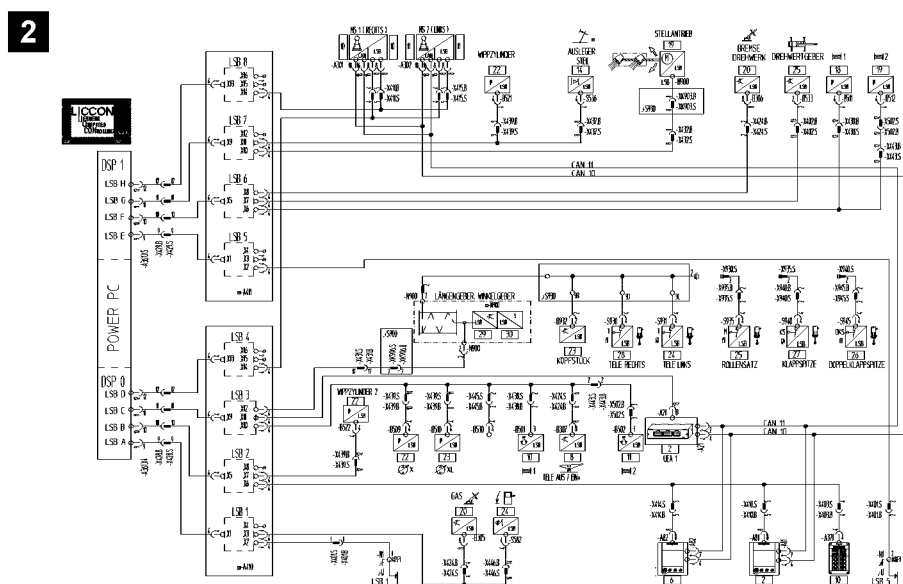
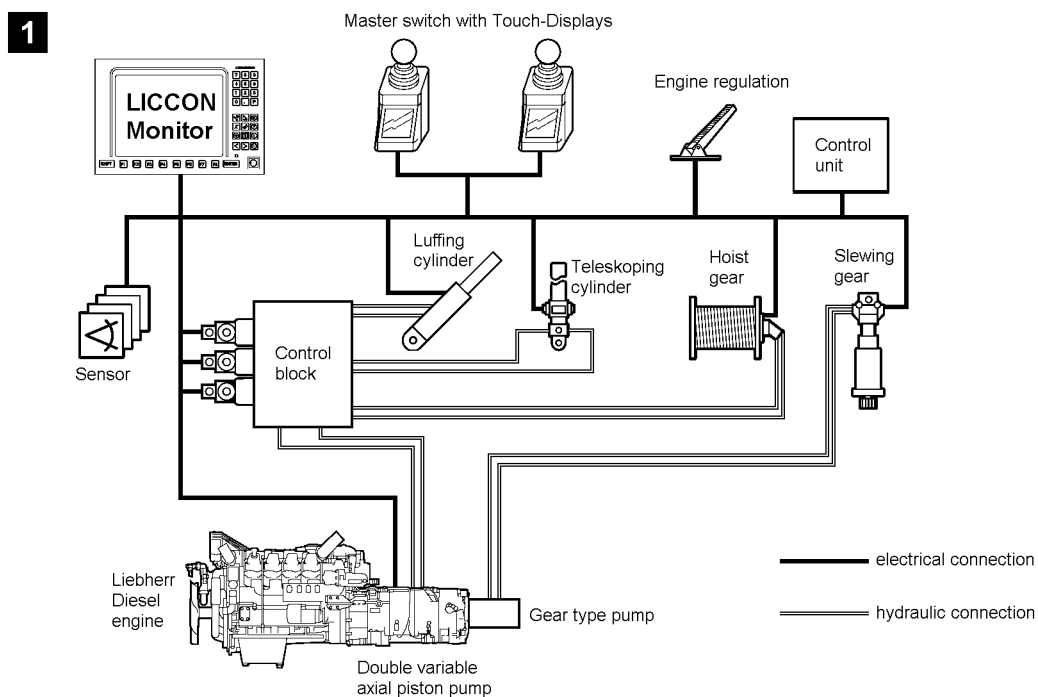
- Antes de continuar con la elevación de carga, diríjase al próximo Centro de Asistencia técnica de Liebherr o a la empresa Liebherr Werk Ehingen

Si esto no es posible, la elevación de la carga puede finalizarse bajo el máximo cuidado de la manera siguiente:

- Todos los valores que son necesarios para que corresponda exactamente al estado de equipo y a la tabla de cargas respectiva, deben medirse o calcularse manualmente.

De manera general, se debe cumplir estrictamente con todos los datos dados en la tabla de cargas:

- El peso exacto de la carga incluso aquel del elemento elevador de carga deben conocerse
- El estado de la pluma y la geometría de la pluma deben conocerse
- La longitud de pluma y el alcance deben medirse manualmente
- Se debe asegurar que la pluma telescópica esté empernada respectivamente (pluma telescópica System Telematic)
- Todos los valores deben corresponder a los valores dados en la respectiva tabla de cargas.



B114181

1 Sistema de bus LIEBHERR

Todos los componentes eléctricos y electrónicos importantes están conectados por red por medio del sistema de bus LIEBHERR, véase como ejemplo la fig. 1.

En el sistema de bus LIEBHERR se efectúan permanentemente autocontroles para la vigilancia de los componentes eléctricos y electrónicos importantes. Para ello, se asegura una numerosa posibilidad de diagnosis y detección rápida de fallos.



Nota

La vista general del sistema de bus LIEBHERR (LSB) en el esquema electrónico (véase como ejemplo la fig. 2) permite tener una visión a la instalación, a los módulos utilizados y su disposición.

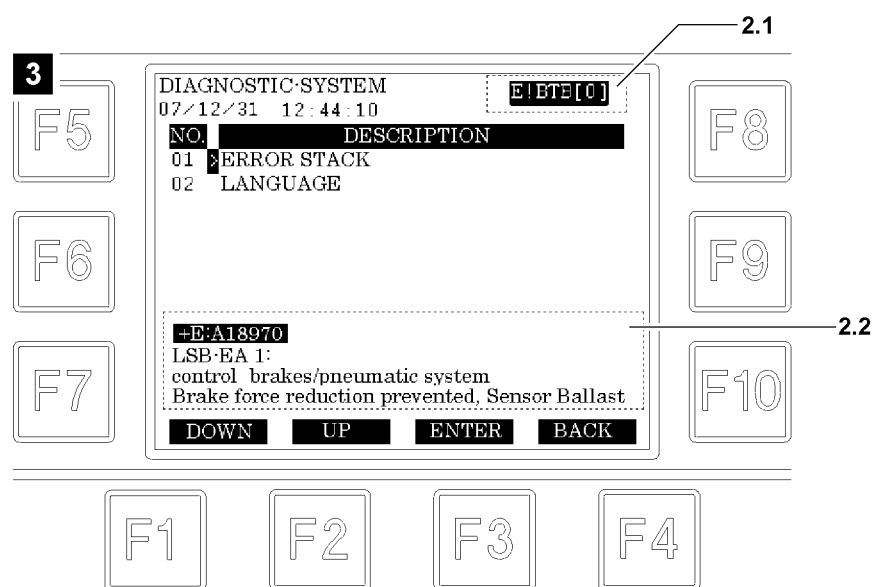
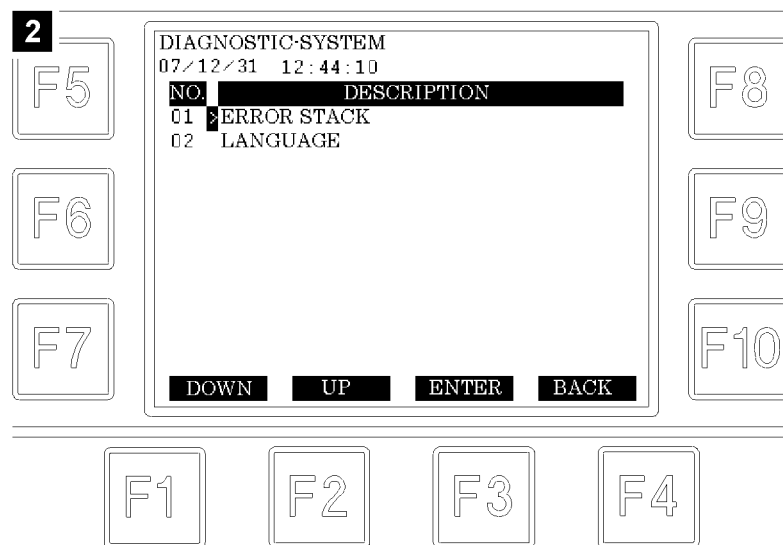
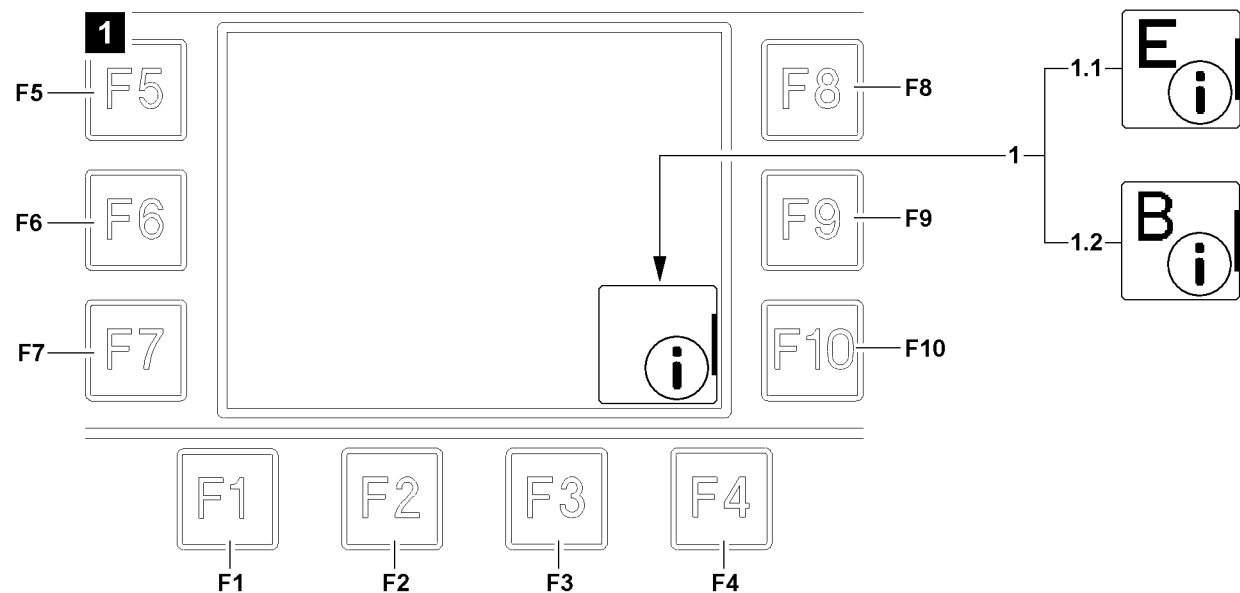
► sobre la vista general del sistema de bus LIEBHERR (LSB), véase el esquema electrónico por separado.

2 Vista global de la terminología/abreviaciones del sistema de bus LIEBHERR

Explicación de la terminología	
Abreviación	Descripción
A/D	Análogo/Digital
AKG	Fuerza de estabilización-transmisor
AMS	Palanca de mando Master activa
AWL	Lista de aplicación
BKE	Unidad de mando y de control
BSE	Unidad de mando/visualización y unidad de mando (monitor LICCON)
BTB	Estación de base Bluetooth™
BTT	Terminal Bluetooth™
BTT-E	Terminal Bluetooth™ extensión de transmisión
CAN	Controller-Area-Network
CF-Card	Compact Flash Card
COM	Componente Modelo objeto
CPU	Central Processor Unit
CRC	Cyclic Redundancy Check
DG	Transmisor de giro
DI	Interruptor de vía inductivo doble
DK	Transmisor de presión
DSP	Digital Signal Processor
DSP0	Procesador señal digital 0 Indicación: DSP0 incluye: LSB1 (LSBA); LSB2 (LSBB); LSB3 (LSBC); LSB4 (LSBD);
DSP1	Procesador señal digital 1

Explicación de la terminología	
Abreviación	Descripción
	Indicación: DSP1 incluye: LSB5 (LSBE); LSB6 (LSBF); LSB7 (LSBG); LSB8 (LSBH);
E/A	Módulo Entrada / Salida
ECU	Engine-Control-Unit (Unidad mando motor)
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read Only Memory
GND	Conexión a tierra
HO	Interruptor de fin de carrera "gancho arriba"
IA	Transmisor inductivo análogo
ID	Transmisor inductivo digital
IP	transmisor inductivo reconocimiento de posición
LAN	Local Area Network
LCD	Liquid Crystal Display (Pantalla LC)
LEC	LIEBHERR/LICCON Error Code
LED	Light Emitting Diode
LDL	LIEBHERR Datenlogger
LG	Transmisor de longitud
LMB	Límite del momento de carga
LSB	Sistema de bus LIEBHERR
MAS	Masterstation
MPC	Micro-Programmed Controller (Power PC)
MS	Palanca de mando Master (MS1, MS2, ...)
Muli	Software-Musterliste
NG	Transmisor de inclinación (5 grados campo de medida)
NGE	Transmisor de inclinación ampliado (25 grados campo de medida)
OW	Chasis superior
PG	Transmisor de pedal
PIC	Peripheral Interface Controller
RAM	Random Access Memory
RFID	Radio-Frequency Identification
RxD	Receive Data
SD	Transmisor de giro de husillo
SPI	Serial Peripheral Interface
STB	Modo estrobo
SV	Faro accionamiento de ajuste
TE	Teclado (pantalla táctil)
TxD	Tranceive Data
UART	Universal Asynchronous Serial Receiver and Transmitter

Explicación de la terminología	
Abreviación	Descripción
UEA	Módulo entrada/salida universal LSB
USB	Universal Serial Bus
UW	Chasis inferior
WD	Transmisor de giro del cabrestante
WG	Transmisor del ángulo
ZM	Brida medidora de tracción



1 Sistema de prueba de control BTT



Nota

► Válido sólo para grúas con Bluetooth™ Terminal (BTT).

Con funciones erróneas en el sistema informático LICCON se producen mensajes de fallo. Dichos mensajes de fallo producidos pueden evaluarse con el sistema de prueba de control BTT.

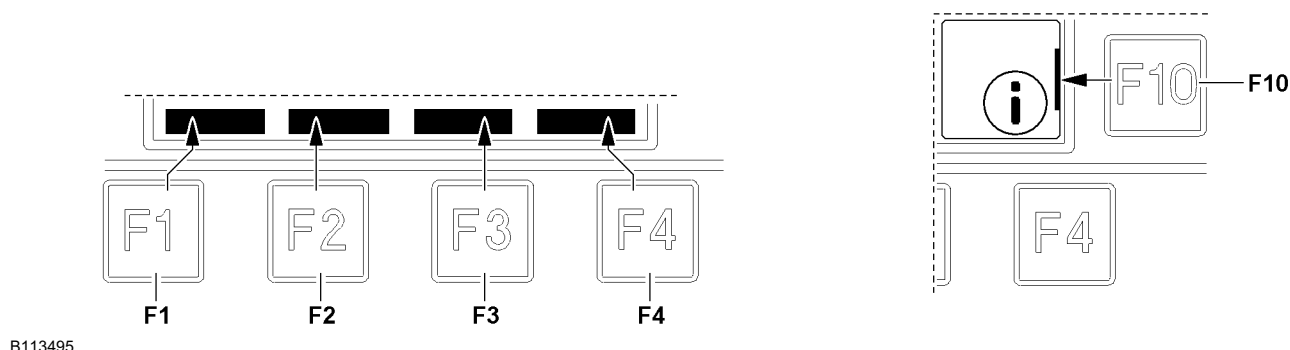


Nota

Por ejemplo los mensajes de fallo y los textos de fallos

- Los textos de fallos en este capítulo son ejemplos y no corresponden exactamente con la realidad.
- Los textos de fallos en las figuras están en el idioma inglés. Las instrucciones para el menú puede seleccionarse en el BTT en el idioma inglés, véase la sección “Ajustes en el sistema de prueba de control BTT”.

1.1 Teclas de función en el sistema de prueba de control BTT



B113495: Principio de atribución de las teclas de función

F1 Tecla de función	• Dependiendo del menú
F2 Tecla de función	• Dependiendo del menú
F3 Tecla de función	• Dependiendo del menú
F4 Tecla de función	• Dependiendo del menú
F5-F9 Tecla de función	• Reservado
F10 Tecla de función	• Inicio del sistema de prueba de control BTT

1.2 Inicio del sistema de prueba de control BTT

Si aparece el símbolo **1**, la pantalla de inicio del sistema de prueba de control BTT puede abrirse accionando la tecla de función **F10**, véase la Fig. 1.

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

Resultado:

- La pantalla de inicio del sistema de prueba de control BTT aparece, véase la Fig. 2.
- Se puede seleccionar bajo los nombres de programas indicados, véase las secciones siguientes.



Nota

Mensaje de fallo aparecido

- Si aparece un mensaje de fallo (fallo del sistema **1.1** / fallo de mando **1.2**), se visualiza el fallo en la pantalla de inicio del sistema de prueba de control BTT, véase la Fig. 3. Se indica en el panel indicador **2.1** o el panel indicador **2.2**.

2 Detección de fallos en el sistema de prueba de control BTT

Con funciones erróneas en el sistema informático LICCON se producen mensajes de fallo. Dichos mensajes de fallo producidos pueden evaluarse con el sistema de prueba de control BTT.



Nota

Fallos esporádicos
Si ocurren fallos esporádicos, puede ser de ayuda, para un diagnóstico, no modificar nada en la grúa. Los fallos esporádicos no se eliminan de forma automática si el sistema informático LICCON está en funcionamiento.
► Si es posible no apagar el sistema informático LICCON ni utilizar en modo Stand-by, hasta que el diagnóstico haya terminado.

2.1 Codificación del código fallo LICCON (LEC)

El código fallo se visualiza en la pantalla BTT (imagen de detección de fallos en el sistema de prueba de control BTT).

El código fallo LICCON (código fallo abreviado) describe dos clases de fallos posibles:

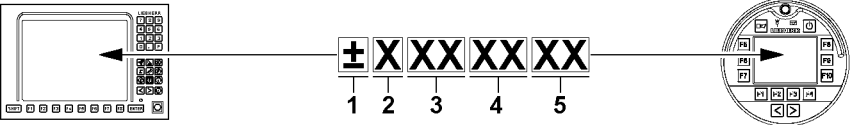
- Fallos en el sistema “E ”:
se activan debido a fallos internos en el sistema informático LICCON
- Fallos de mando “B ”:
se activan debido a un mando errónea de la grúa

Los fallos pueden estar activos así como inactivos:

- **Fallo activo**
Fallos que persisten (ejemplo: rotura de cable, transmisor defectuoso,...)
Identificación con el signo antepuesto “+ ”
- **Fallo inactivo**
Los fallos que aparecen sólo brevemente (ejemplo: contacto flojo)
Identificación con el signo antepuesto “- ”

La construcción del código fallo LICCON se basa en una denominación de clase de fallo con un respectivo número de fallo de 6 dígitos.

Cada código fallo LICCON puede codificarse en cinco campos:



B113488

Campo	La descripción contiene
1	“+” : Fallo activo / “- ” : Fallo inactivo
2	Clase de fallo: “B” = Fallo de mando / “E ” = fallos de sistema
3	Dispositivo (Módulo que genera/indica el fallo)
4	Trazabilidad del fallo (Fuente del fallo)
5	Tipo de fallo



Nota

LICCON Error Code Manual (Lista de códigos de fallos LICCON)
► En el “Manual LICCON Error Code” (Lista de códigos de fallos LICCON) se han indicado todos los números de fallo/LEC.

2.2 Función de la memoria de fallos BTT

Todos los fallos aparecidos se visualizan con su número de fallo, se almacenan en la memoria de fallos con una descripción.

- Si la memoria de fallos está almacenada con fallos de sistema activos, entonces se transcribirá al aparecer un fallo de mando, en cualquier fallo de sistema.
- Si está activo un fallo y no se ha eliminado la causa, entonces se producirá y se visualizará un mensaje de fallo activo inmediatamente después de borrar el fallo. El mensaje de fallo aparece con un nuevo sello de fecha y hora.
- Si está inactivo un fallo y no se ha eliminado la causa, entonces primero no se producirá un nuevo mensaje de fallo después de borrar el fallo. Al volver a aparecer un fallo, se genera y se visualiza un nuevo mensaje de fallo. El mensaje de fallo aparece con un nuevo sello de fecha y hora.



Nota

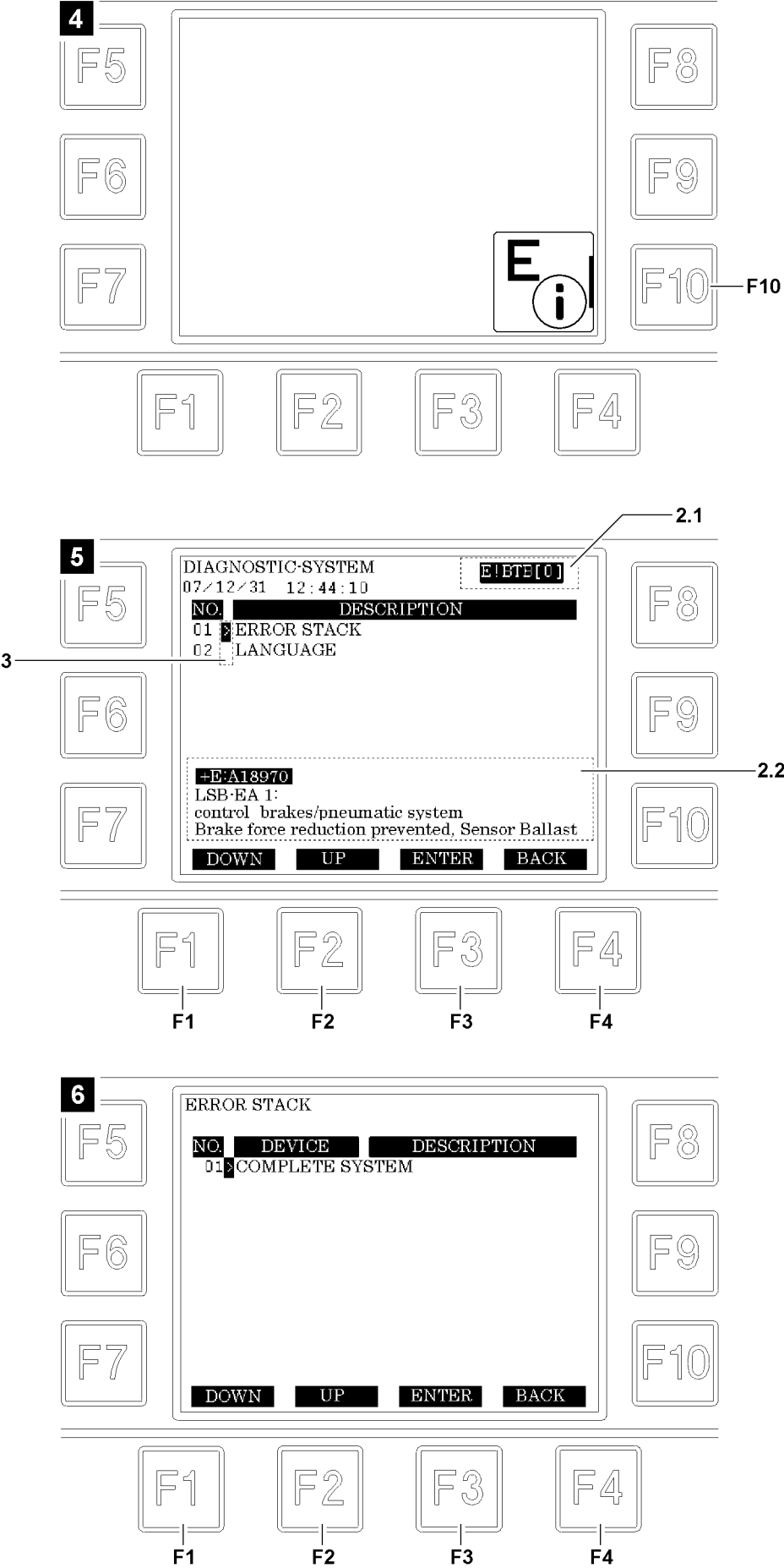
¡Válido sólo para grúas con encendido en el chasis inferior de la grúa!

Al desconectar el encendido en el chasis inferior de la grúa, se borra la memoria de fallos del sistema de prueba de control BTT en gran parte.

Los fallos activos se vuelven a reconocer al volver a iniciar la sesión del sistema informático LICCON.

Los fallos inactivos se reconocerán sólo después que estos vuelvan a aparecer.

- ▶ Si es necesario: Antes de desconectar el encendido en el chasis inferior, se deberá anotar el código fallo LICCON y hora, fecha respectiva.
 - ▶ La anulación completa de la memoria de fallos, debe efectuarse con la respectiva función de menú, véase la descripción siguiente.
 - ▶ Los mensajes de fallo pueden transmitirse al sistema de prueba de control BSE, véase la sección “Transmisión de mensajes de fallo en el sistema de prueba de control BSE”. En el sistema de prueba de control BSE se puede crear un pantallazo del mensaje de fallo, véase el cap. 20.10.
-



B113492

2.3 Procedimiento en caso de mensajes de fallo en la memoria de fallos BTT



Nota

- ▶ Los fallos de mando se muestran - mientras que el mando incorrecto siga activo - con un tiempo de retardo en la imagen de detección de fallos.
- ▶ Los fallos de mando más importantes se muestran inmediatamente en la imagen de detección de fallos.

2.3.1 Abertura de la memoria de fallos BTT

Si hay un fallo de sistema o de mando, aparece correlativamente a la tecla de función **F10**, un mensaje de fallo, por ejemplo **E**, véase Fig. 4

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

Resultado:

- La pantalla de inicio del sistema de prueba de control BTT aparece, véase la Fig. 5.
- El fallo presente se visualiza en el panel indicador **2.1** o el panel indicador **2.2**.
- En la pantalla de inicio del sistema de prueba de control BTT se visualiza sólo el fallo más reciente.
- Si están presentes varios mensajes de fallo, se debe abrir todo el sistema en la memoria de fallos.



Nota

Configuración de las teclas de función en la pantalla de inicio del sistema de prueba de control BTT (Fig. 5) y en el menú de selección (Fig. 6)

- ▶ Accionando la tecla de función **F1** se mueve el cursor de selección **3** hacia abajo.
- ▶ Accionando la tecla de función **F2** se mueve el cursor de selección **3** hacia arriba.
- ▶ Accionando la tecla de función **F3** se confirma y selecciona la función que se ha seleccionado con el cursor de selección **3**.
- ▶ Accionando la tecla de función **F4** se regresa al nivel de selección anterior.
- ▶ Si se ha seleccionado con el cursor de selección **3** la opción “memoria de fallos”, véase la Fig. 5, entonces:
Accionar la tecla de función **F3**.

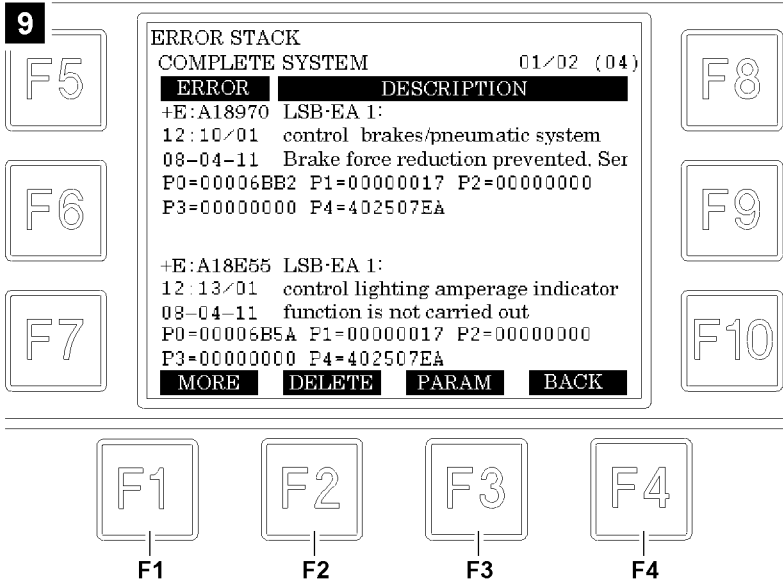
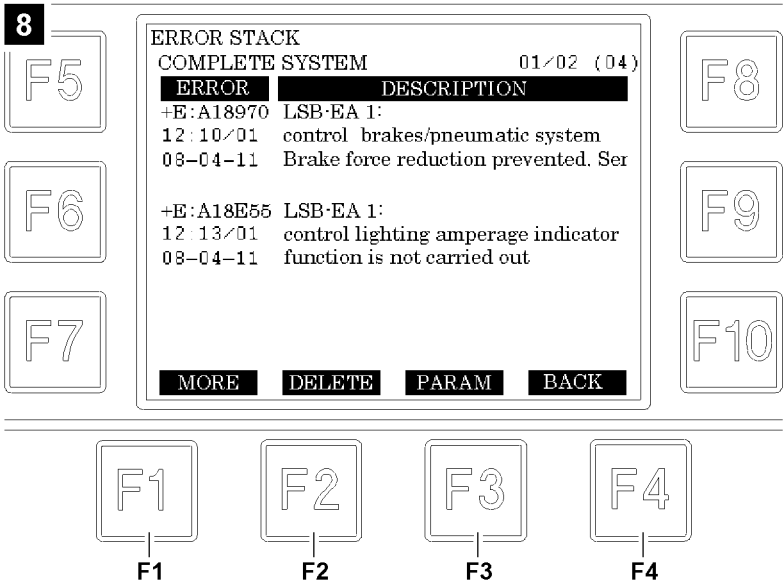
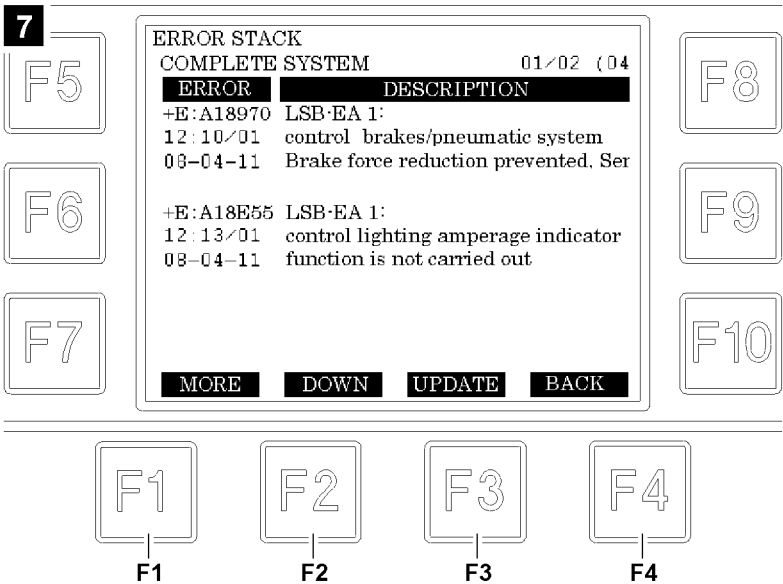
Resultado:

- El menú de selección en la memoria de fallos aparece, véase la Fig. 6

- ▶ Si se ha seleccionado con el cursor de selección **3** la opción “Todo el sistema”, entonces:
Accionar la tecla de función **F3**.

Resultado:

- Los fallos activos de mando y del sistema se almacenan en la memoria de fallos.



En la imagen de detección de fallos de todo el sistema (Fig. 7) se indica una lista de los fallos presentes.

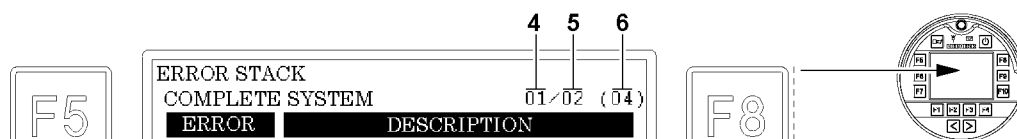
Adicionalmente se indica la cantidad de fallos presentes en todo el sistema.



Nota

- ▶ Dos fallos se visualizan por página.
- ▶ Ejemplo: Si hay cuatro fallos, se generan dos páginas con dos fallos.

B113489



- Contador 4: Página abierta
- Contador 5: Número de páginas en total
- Contador 6: Número de los fallos presentes en todo el sistema
- ▶ Observar la cantidad de fallos presentes en todo el sistema (contador 6).



Nota

Configuración de las teclas de función en la imagen de detección de fallos de todo el sistema (Fig. 7)

- ▶ Accionando la tecla de función **F1** se abre en el menú previsto para la modificación de fallos.
- ▶ Accionando la tecla de función **F2** la imagen de detección de fallos pasa a una página siguiente (si existe).
- ▶ Accionando la tecla de función **F3** se vuelve a leer la memoria de fallos.
- ▶ Accionando la tecla de función **F4** se regresa al nivel de selección anterior.

Seleccionar la página deseada:

- ▶ Accionar la tecla de función **F2** hasta aparecer la página deseada (indicación en el contador 4).

Abrir el menú previsto para la modificación de fallos:

- ▶ Accionar la tecla de función **F1**.

Resultado:

- La configuración de las teclas de función cambia, véase la Fig. 8.
- La “modificación de fallos” puede llevarse a cabo.

2.4 Modificación de fallos en la memoria de fallos BTT

- Los fallos pueden borrarse sólo en el menú previsto para la modificación de fallos (Fig. 8) y con los parámetros de fallos activados (Fig. 9).
- Todos los fallos se borran siempre.
- No es posible borrar un solo fallo por separado.



Nota

Configuración de las teclas de función en el menú previsto para la modificación de fallos (Fig. 8)

- ▶ Accionando la tecla de función **F1** se regresa a la imagen de detección de fallos de todo el sistema (Fig. 7).
- ▶ Accionando la tecla de función **F2** se borra todos los fallos en todo el sistema.
- ▶ Accionando la tecla de función **F3** se activan los parámetros de fallos (Fig. 9).
- ▶ Accionando la tecla de función **F4** se regresa al nivel de selección anterior.

7

F5

F6

F7

ERROR STACK

COMPLETE SYSTEM01/02 (04)

ERROR	DESCRIPTION
+E:A18970 LSB-EA 1: 12:10/01	control brakes/pneumatic system
03-04-11	Brake force reduction prevented. Ser
+E:A18E55 LSB-EA 1: 12:13/01	control lighting amperage indicator
03-04-11	function is not carried out

MORE

DOWN

UPDATE

BACK

F8

F9

F10

F1

F2

F3

F4

F1

F2

F3

F4

8

F5

F6

F7

ERROR STACK

COMPLETE SYSTEM01/02 (04)

ERROR	DESCRIPTION
+E:A18970 LSB-EA 1: 12:10/01	control brakes/pneumatic system
03-04-11	Brake force reduction prevented. Ser
+E:A18E55 LSB-EA 1: 12:13/01	control lighting amperage indicator
03-04-11	function is not carried out

MORE

DELETE

PARAM

BACK

F8

F9

F10

F1

F2

F3

F4

F1

F2

F3

F4

9

F5

F6

F7

ERROR STACK

COMPLETE SYSTEM01/02 (04)

ERROR	DESCRIPTION
+E:A18970 LSB-EA 1: 12:10/01	control brakes/pneumatic system
03-04-11	Brake force reduction prevented. Ser
P0=00006BB2 P1=00000017 P2=00000000 P3=00000000 P4=402507EA	
+E:A18E55 LSB-EA 1: 12:13/01	control lighting amperage indicator
03-04-11	function is not carried out
P0=00006B5A P1=00000017 P2=00000000 P3=00000000 P4=402507EA	

MORE

DELETE

PARAM

BACK

F8

F9

F10

F1

F2

F3

F4

F1

F2

F3

F4

2.4.1 Anulación del fallo

Proceder a la anulación:

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

Resultado:

- Todos los fallos en todo el sistema se borran.



Nota

- ▶ Además los fallos activos se indican nuevamente después de borrarlos.
-

2.4.2 Visualización de los parámetros de fallos (informaciones sobre los fallos)

- Los parámetros de fallos pueden activarse sólo a partir del menú previsto para la modificación de fallos (Fig. 8).

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

Resultado:

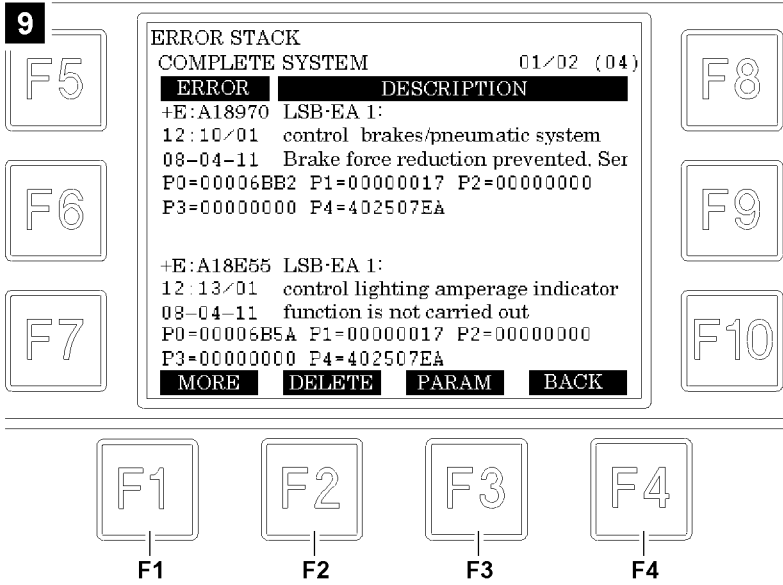
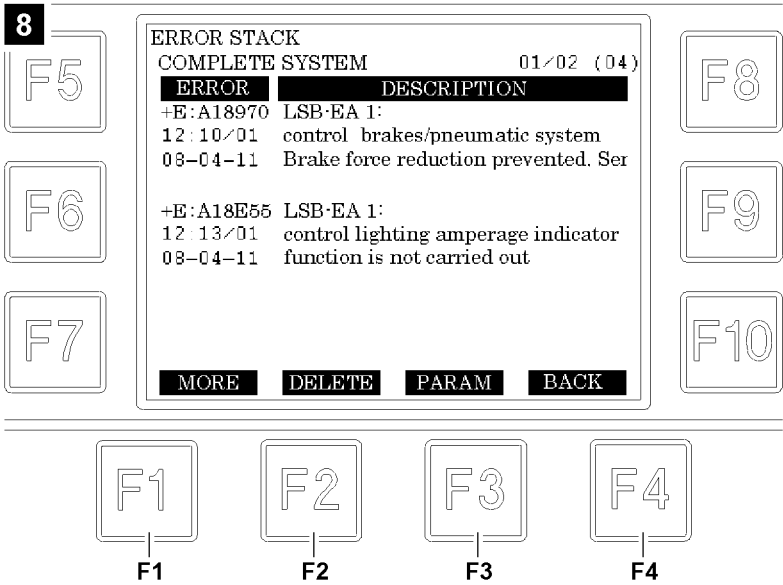
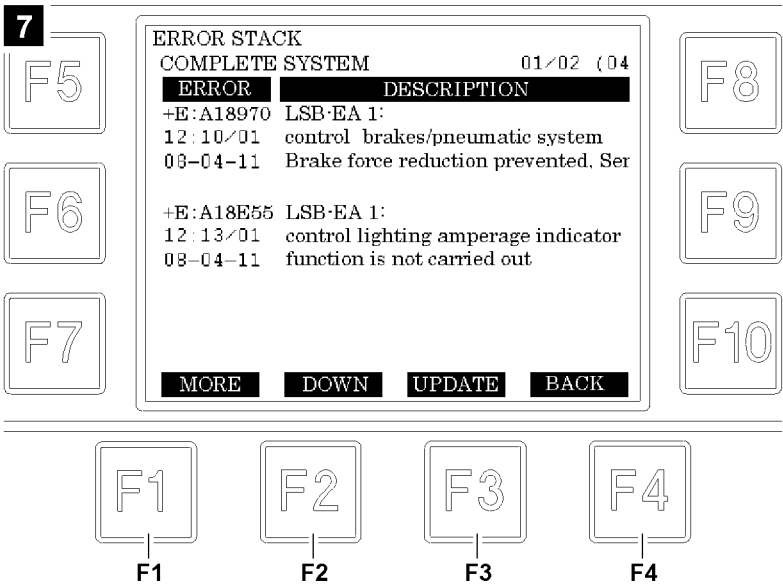
- Al abrir los parámetros de fallos, se amplía la descripción de un fallo en los parámetros de fallos, véase la Fig. 9.
- Los fallos inactivos presentes se indican en la memoria de fallos.



Nota

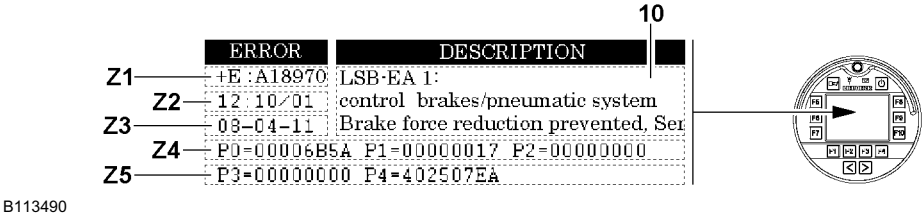
Configuración de las teclas de función con los parámetros de fallos activados (Fig. 9)

- ▶ Accionando la tecla de función **F1** se puede regresar a la imagen de detección de fallos de todo el sistema (Fig. 7). Los parámetros de fallos se quedan luego activados.
 - ▶ Accionando la tecla de función **F2** se borra todos los fallos en todo el sistema.
 - ▶ La tecla de función **F3** no tiene aquí ninguna función especial.
 - ▶ Accionando la tecla de función **F4** se regresa al nivel de selección anterior.
-



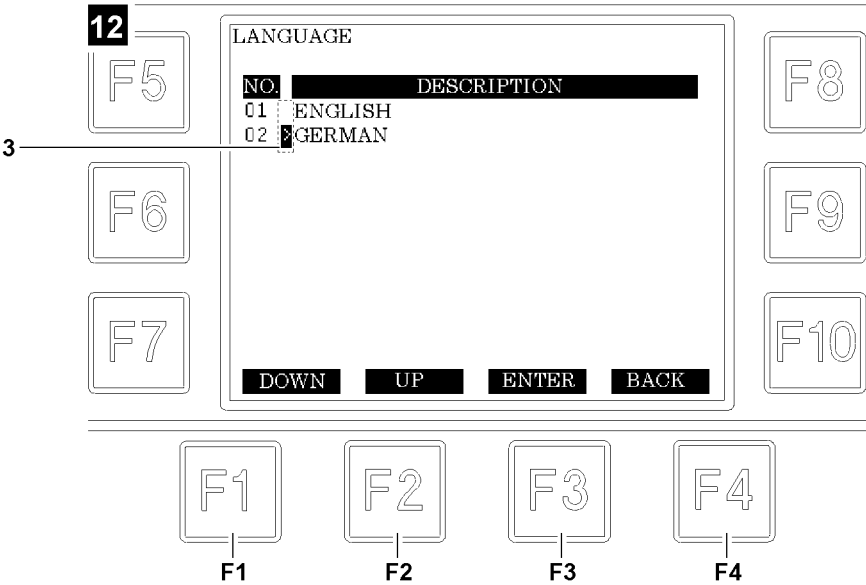
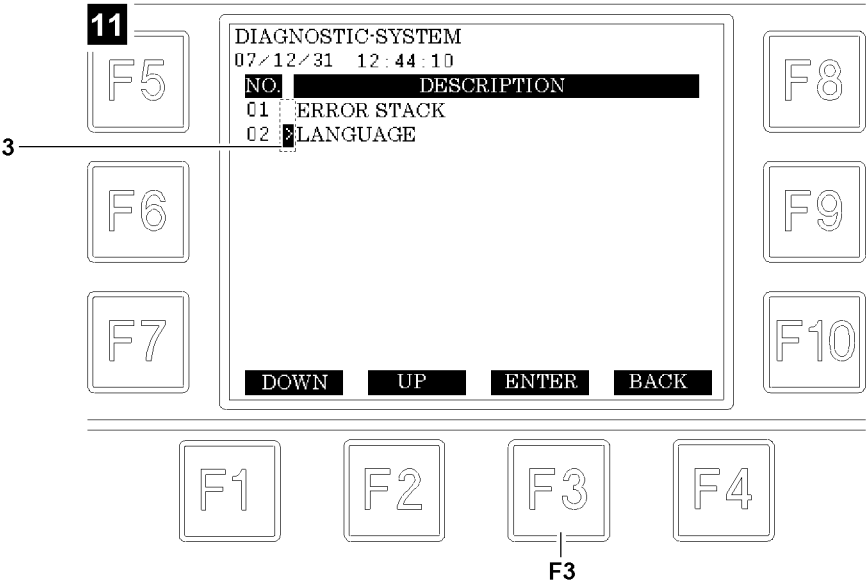
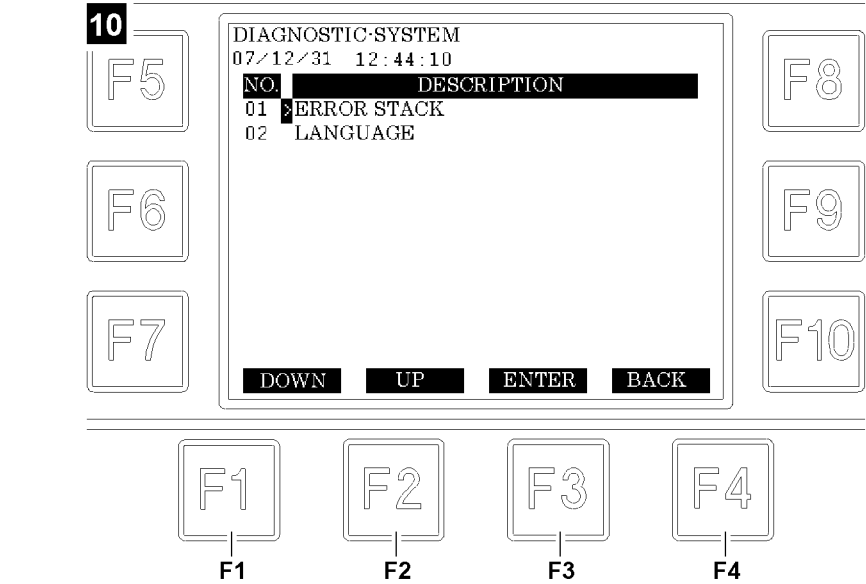
3 Informaciones sobre los fallos en el sistema de prueba de control BTT

Las informaciones de un fallo así como la fecha del fallo que ha aparecido, se han dividido en 3 líneas. Al abrir la subfunción **PARÁMETRO ON** con la tecla de función **F3** se alarga el texto de fallo por aparecer con los parámetros. Por otro lado, se visualizan los fallos inactivos presentes “-E/-B”, véase la Fig. 9.



Línea	Tipo de fallo	Texto de fallo
Z1	±B: = Fallo de mando (“+” : activo / “-” : inactivo) ±E: = Fallo de sistema (“+” : activo / “-” : inactivo)	Panel indicador 10: Descripción del fallo
Z2	Hora/frecuencia del fallo A qué hora ha aparecido el fallo por última vez/ cuántas veces ha aparecido el fallo Indicación: ¡Si aparece como hora de fallo a las 00:00, entonces el fallo se ha reconocido durante la sesión inicial del sistema informático LICCON!	
Z3	Fecha (Mes/día/año) Indica la última vez en que apareció el fallo	
Z4 ¹	Datos específicos del fallo en forma hexadecimal	
Z5 ¹	Datos específicos del fallo en forma hexadecimal	

¹ Al abrir la función “PARAMETRO ON”



4 Ajustes en el sistema de prueba de control BTT

4.1 Modificación del idioma en el sistema de prueba de control BTT

El idioma de las palabras del menú en el sistema de prueba de control puede cambiarse de la manera siguiente:

Asegurarse que se cumpla con el siguiente requisito previo:

- En la pantalla del BTT se visualiza la imagen de inicio del sistema de prueba de control, véase la Fig. 10

► Accionar la tecla de función **F1**.

Resultado:

- El cursor de selección **3** salta a una línea hacia abajo, véase la Fig. 11.

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

Resultado:

- La vista general muestra los idiomas que están a disposición para las palabras del menú, véase la fig 12.

► Mover el cursor de selección **3** al idioma deseado usando la tecla de función **F1** o la tecla de función **F2**.

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

Resultado:

- Las palabras del menú aparecen desde entonces en el idioma seleccionado.
- El idioma de los textos de fallos puede ajustarse sólo en el sistema de prueba de control BSE (capítulo 20.10).
- El idioma de los textos de fallos en el sistema de prueba de control BTT, lo puede modificar el servicio de Asistencia técnica de Liebherr.



Nota

- Con la tecla de función **F4** se regresa al menú de jerarquía superior o a la pantalla de inicio del sistema de prueba de control BTT.
-

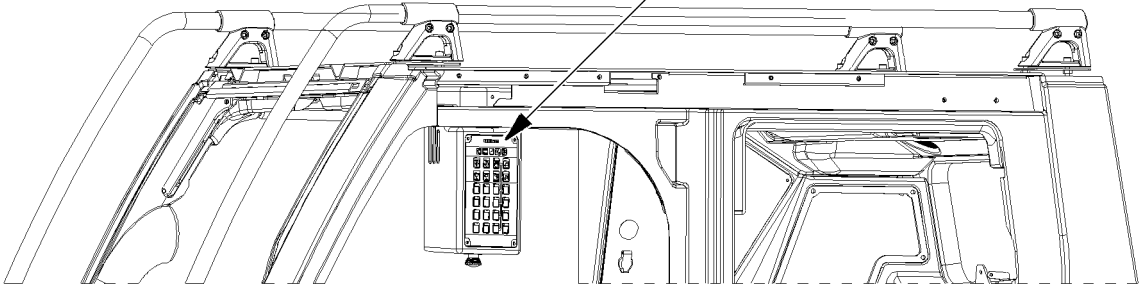
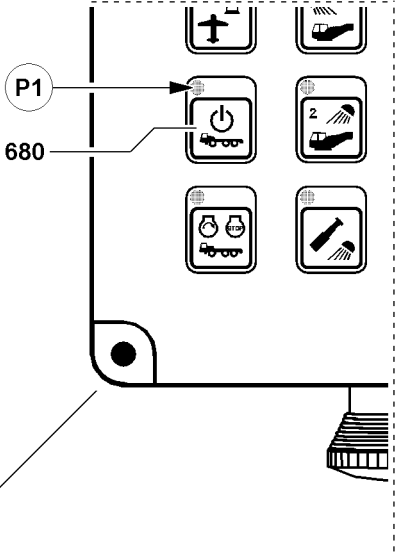
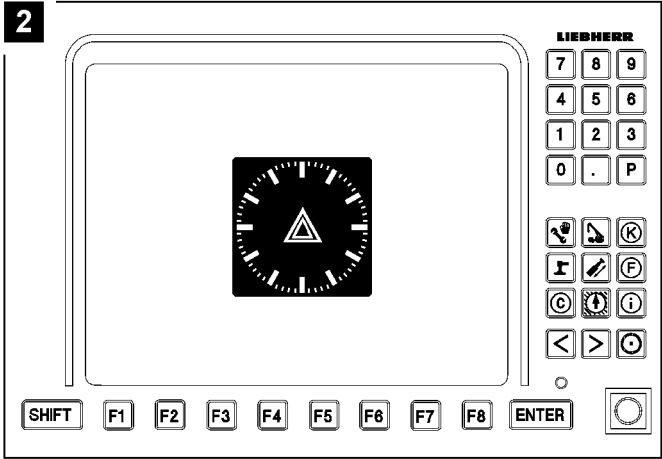
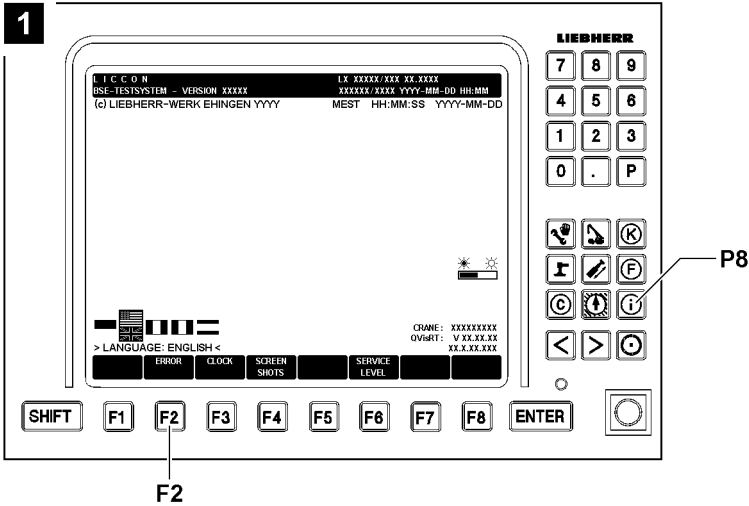
4.2 Modificación de la hora/huso horario/fecha en el sistema de prueba de control BTT



Nota

Los ajustes para la hora/huso horario/fecha pueden realizarlos sólo el Servicio de Asistencia Técnica de Liebherr.

- Para las modificaciones de los ajustes para la hora/huso horario/fecha, tome contacto con el Servicio de Asistencia Técnica de Liebherr.
-



5 Transmisión de los mensajes de fallo del sistema de prueba de control BTT al sistema de prueba de control BSE

Los mensajes de fallo de la memoria de fallos del sistema de prueba de control BTT pueden transmitirse en la memoria de fallos del sistema de prueba de control BSE. La transmisión es automática si el sistema de prueba de control BTT y aquel del BSE están activados al mismo tiempo. En los tipos de grúa LR, LTC, LTF y LTR, el sistema de prueba de control BTT y el sistema de prueba de control BSE están activados siempre al mismo tiempo.

En el tipo de grúa LTM, para poder activar el sistema de prueba de control BTT al mismo tiempo que el sistema de prueba de control BSE, se debe proceder diferentemente según la grúa.

5.1 Transmisión de los mensajes de fallo: Grúa con el monitor LICCON activado automáticamente

Si el encendido se conecta en el chasis inferior, se inicia también automáticamente el monitor LICCON. Poco tiempo después, se visualiza la pantalla de inicio BSE (Fig. 1). El sistema de prueba de control BSE está activado.

Después de unos 2 minutos, el monitor LICCON se pone en el servicio Stand-by, véase la Fig. 2. A partir del servicio Stand-by, el sistema de prueba de control BSE no puede activarse sin procedimientos intermedios.

► **Si se visualiza la pantalla de inicio BSE en el monitor (Fig. 1):**

Accionar la tecla de función **F2** en el monitor LICCON

Resultado:

- Los fallos del sistema de prueba de control BTT pueden verse en la memoria de fallos del sistema de prueba de control BSE.
- Para más descripción sobre el sistema de prueba de control BSE, véase el cap. 20.10.

► **Si se visualiza el servicio Stand-by en el monitor: (Fig. 2)**

Desconectar brevemente el encendido en el chasis inferior de la grúa y volver a conectarlo dentro de dos segundos.

Resultado:

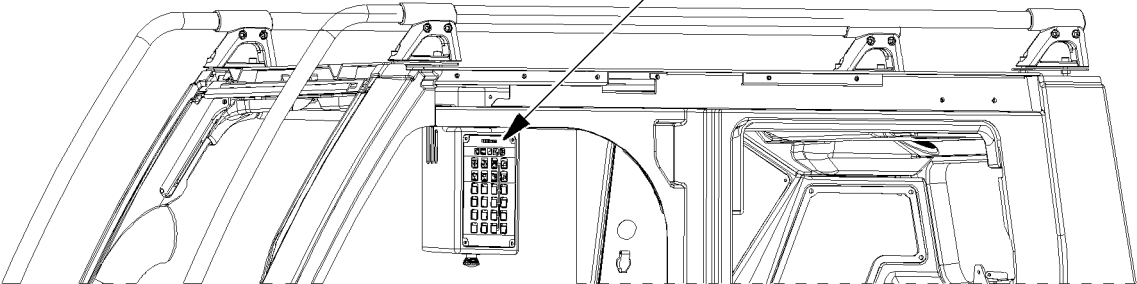
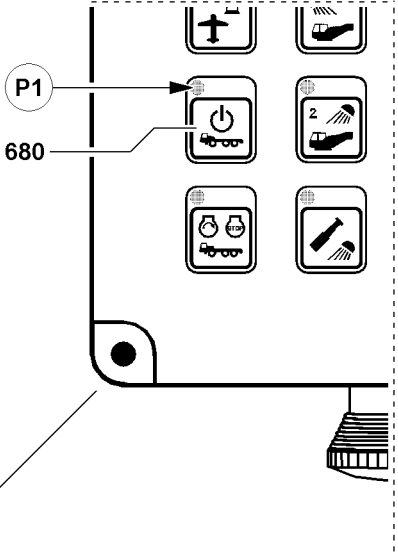
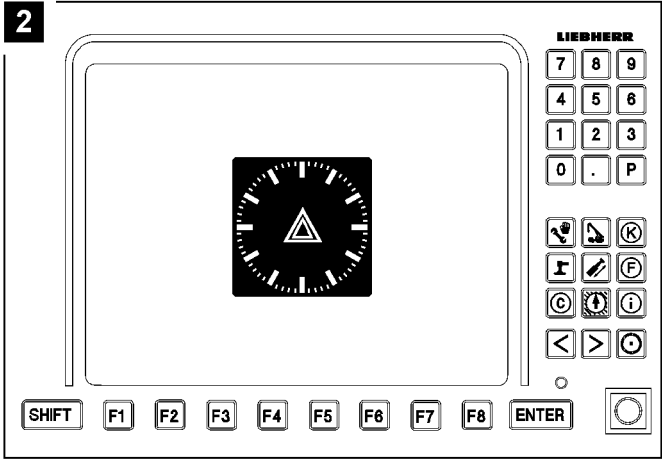
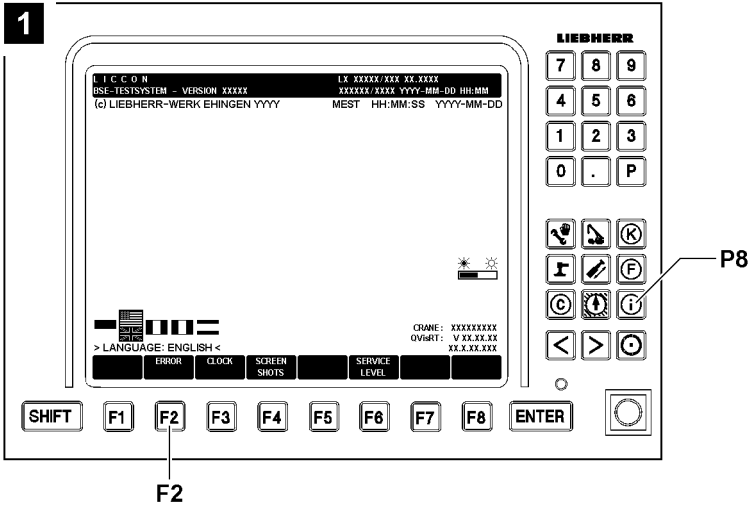
- En el monitor LICCON se visualiza la pantalla de inicio BSE (Fig. 1).
- La pantalla de inicio BSE está activa durante dos minutos.

► **Dentro de los dos minutos:**

Accionar la tecla de función **F2** en el monitor LICCON

Resultado:

- Los fallos del sistema de prueba de control BTT pueden verse en la memoria de fallos del sistema de prueba de control BSE.
- Para más descripción sobre el sistema de prueba de control BSE, véase el cap. 20.10.



B113496

5.2 Transmisión de los mensajes de fallo: Grúa sin el monitor LICCON activado automáticamente

Si el encendido se conecta en el chasis inferior, el sistema de mando se queda desconectado en el chasis superior.

Para transmitir los mensajes de fallo del sistema de prueba de control BTT al sistema de prueba de control BSE, el encendido del chasis inferior debe activarse a partir del chasis superior de la grúa.

► **Activar el encendido del chasis inferior a partir del chasis superior de la grúa:**

Desconectar el encendido en el chasis inferior.

► Conectar el encendido en el chasis superior de la grúa.

Resultado:

- El sistema informático LICCON pone en funcionamiento el monitor LICCON.

► Si la luz piloto en el punto **P1** no se ilumina:

Accionar la tecla **680** en el BKE.

Resultado:

- El encendido en el chasis inferior está conectado.
- La luz piloto en el punto **P1** se ilumina

► Accionar la tecla de programación **P8** en el monitor LICCON.

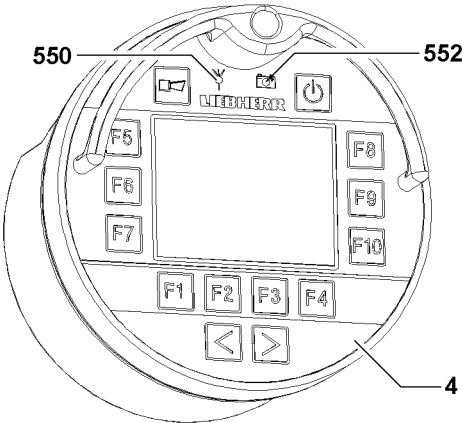
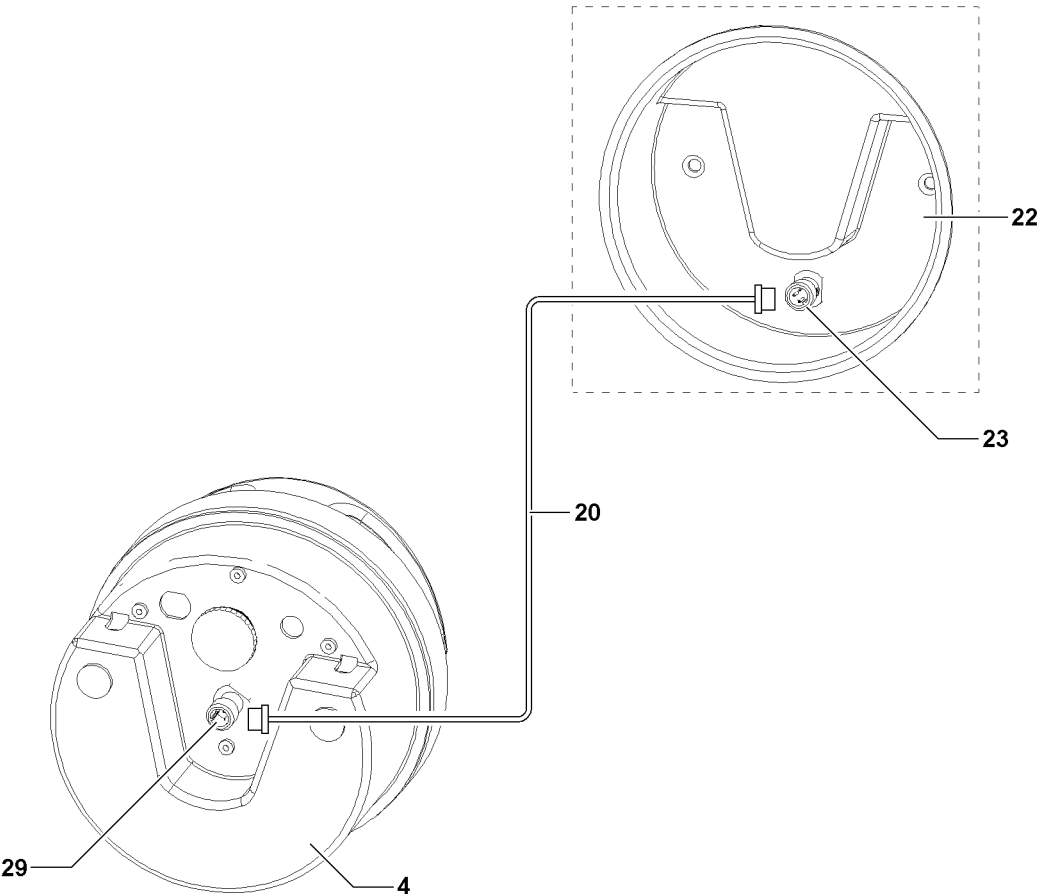
Resultado:

- El sistema de prueba de control BSE está activo.

► Accionar la tecla de función **F2** en el monitor LICCON.

Resultado:

- Los fallos del sistema de prueba de control BTT pueden verse en la memoria de fallos del sistema de prueba de control BSE.
- Para más descripción sobre el sistema de prueba de control BSE, véase el cap. 20.10.



6 Disfunciones en los elementos de mando del BTT y control remoto (BTT-E)



Nota

- Sólo válido para determinados tipos de grúas con BTT y/o BTT-E (control remoto)

6.1 Anomalía en la terminal Bluetooth™ (BTT)

6.1.1 La pantalla del BTT se queda oscura



Nota

- La luz piloto Estado de carga **552** indica el estado de carga.
- La luz piloto Señal de emisión **550** indica la calidad de la conexión inalámbrica
- Si la luz piloto Estado de carga **552** no se ilumina o se ilumina de color rojo:
Conectar el BTT **4** en el módulo cargador **22**.
- Si el diodo luminoso **552** con el BTT **4** conectado no se ilumina o si el BTT **4** no puede conectarse:
Contactar el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa del fallo y determinar el procedimiento a seguir.

6.1.2 La conexión inalámbrica se ha averiado

Si hay alguna anomalía en la conexión inalámbrica del BTT **4** o si está interrumpida (luz piloto señal de transmisión **550** se ilumina rojo), entonces se puede puentear esta situación con un cable **20**.

La conexión por radio para el BTT **4** puede interrumpirse o cortarse debido a los siguientes casos:

- Si hay un problema de señal en un mástil de radio que esté cercano
- Si hay un defecto en el módulo radio del BTT **4** o del BTB
- Si el acumulador del BTT **4** está vacío
- Si el usuario se encuentra en un lugar desfavorable

Puenteo de la conexión por radio

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos previos:

- El cable **20** para puentear la conexión por radio se ha extraído del armario eléctrico de la cabina del gruista
- El BTT **4** se ha retirado del módulo cargador **22** y está conectado
- El tapón de protección de la conexión por enchufe **23** y de la conexión por enchufe **29** se han retirado
- Atornillar el cable **20** del módulo cargador **22** en la conexión por enchufe **23**.
- Atornillar el cable **20** del BTT **4** en la conexión por enchufe **29**.

Resultado:

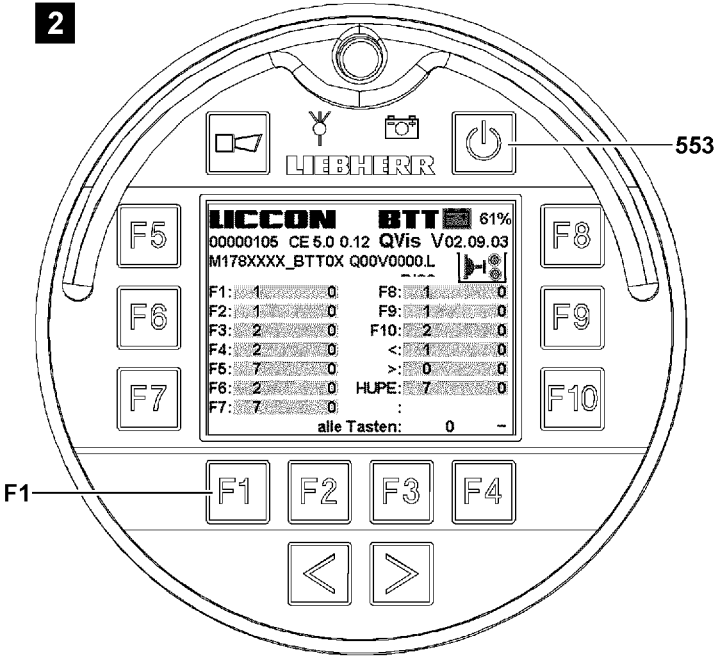
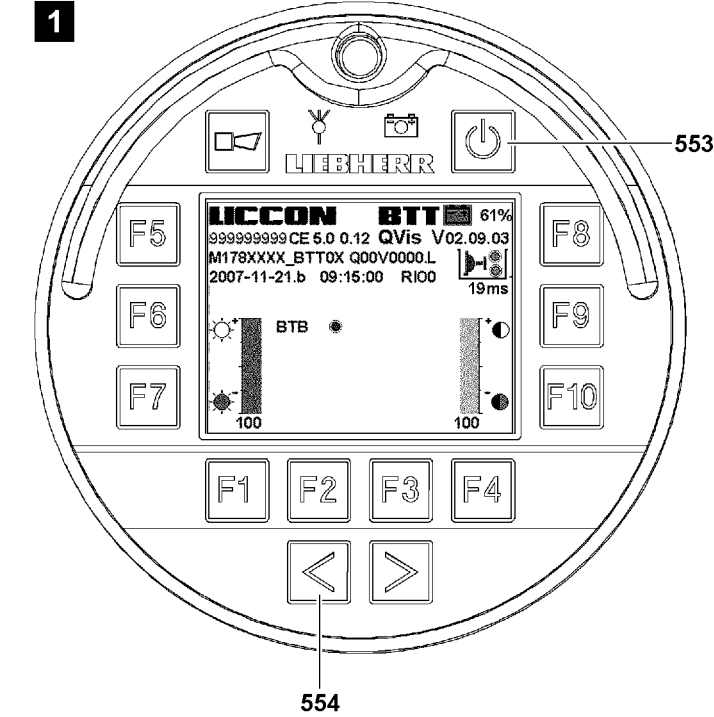
- La conexión inalámbrica se ha puentado



Nota

¡Si el BTT **4** ya no puede conectarse, a pesar que el cable **20** esté conectado con el módulo cargador **22**, es posible que el acumulador esté defectuoso!

- Contactar el servicio de Asistencia Técnica de Liebherr para hallar la causa del fallo y determinar el procedimiento a seguir.



6.1.3 Teclas-BTT sin función

Si la grúa ya no reacciona al accionamiento de una o más teclas, la prueba de teclas puede ser solicitada o realizada.

Ejecución de la prueba de teclas

Asegurarse de que cumpla con el siguiente requisito previo:

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



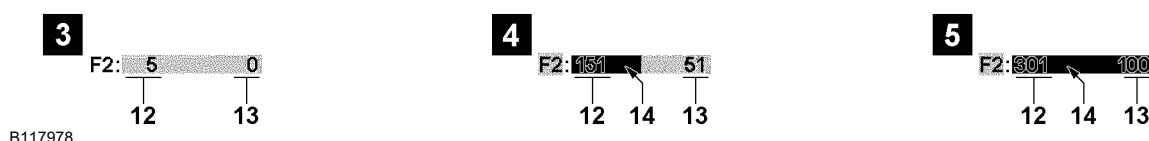
Nota

- ▶ Si se acciona la tecla **553** demasiado tiempo, entonces se conecta el BTT.

- ▶ Pulsar la tecla **554**.

Resultado:

- Se abre la prueba de teclas (Fig. 2).



Ejemplo de la prueba de teclas en la tecla de función F2

- **Fig. 3** -La tecla no se acciona-
 - La cifra de la pulsación actual de la tecla **12** está en “5” (0 hasta 20 está bien)
 - El valor porcentual de la pulsación actual de la tecla **13** está en “0”
- **Fig. 4** -La tecla se presiona más o menos a la mitad-
 - La cifra de la pulsación actual de la tecla **12** sube a “151”
 - El valor porcentual de la pulsación actual de la tecla **13** sube a “51”
 - La barra diagrama **14** aumenta más o menos una mitad del desplazamiento
- **Fig. 5** -La tecla se presiona totalmente-
 - La cifra de la pulsación actual de la tecla **12** aumenta a “301” (280 hasta 320 está bien)
 - El valor porcentual de la pulsación actual de la tecla **13** sube a “100”
 - La barra diagrama **14** aumenta a un desplazamiento total.

- ▶ Accionar las teclas diferentes y observar el pantalla del BTT.

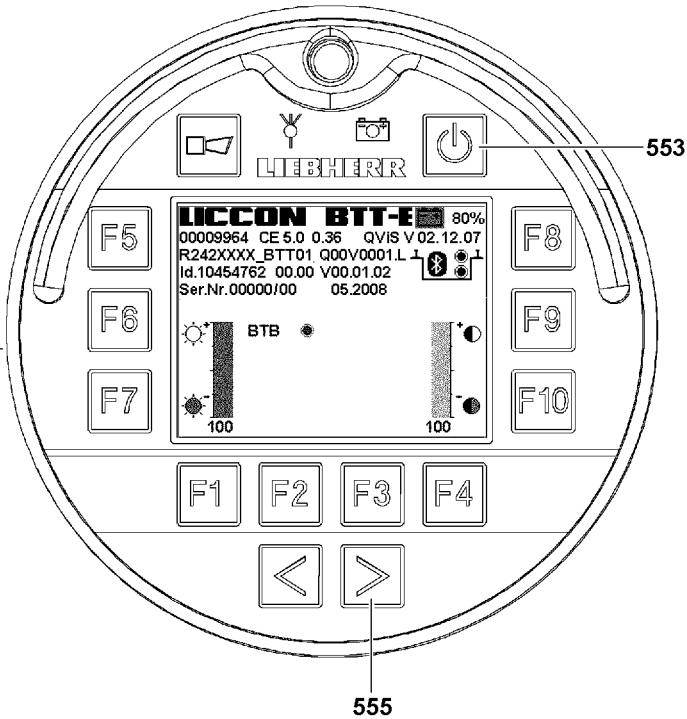
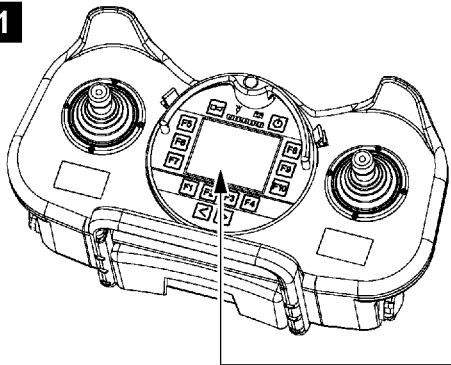
Resultado:

- Si los valores indicadores cambian conforme al “ejemplo de la prueba de teclas en la tecla de función F2”, entonces la tecla está en orden
- Si a pesar del fuerte accionamiento, los valores indicadores cambian sólo un poco o nada, entonces la tecla está defectuosa

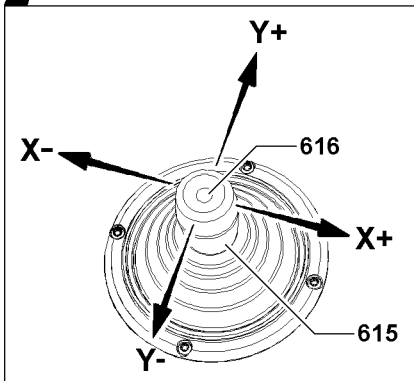
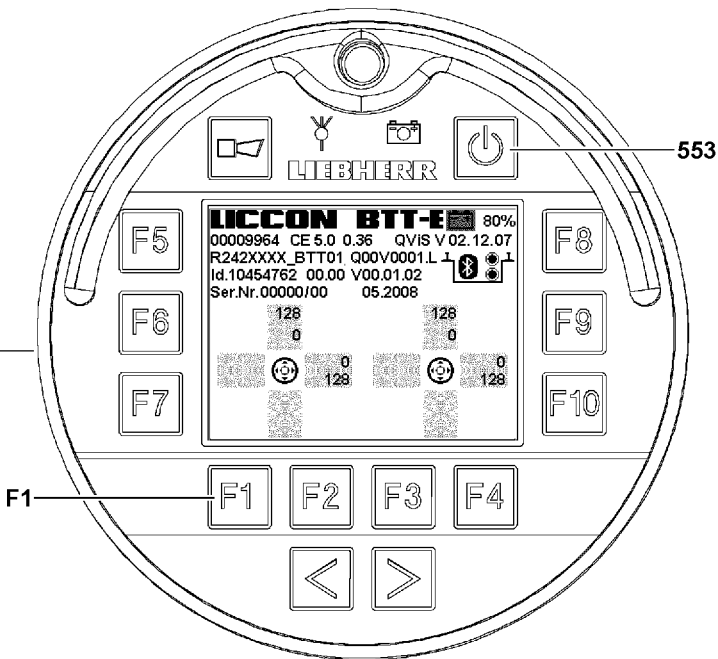
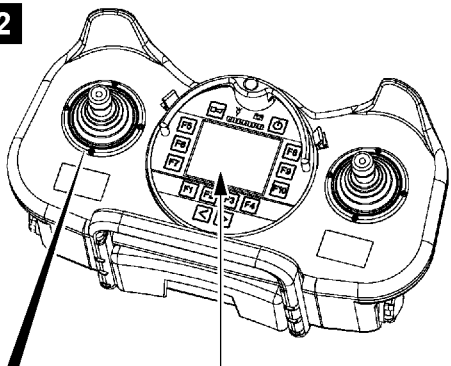
Finalización de la prueba de teclas

- ▶ Si se debe cambiar a la “imagen del sistema”: Accionar brevemente la tecla **553**.
- ▶ Si se debe cambiar nuevamente al menú de inicio: Accionar la tecla de función **F1**.

1



2



B117979

6.2 Disfunción en el control remoto (BTT-E)

6.2.1 La palanca de mando del control remoto sin función

Si la grúa ya no reacciona al accionamiento de la palanca de mando, entonces la prueba de la palanca de mando puede ser solicitada o ejecutada.

Ejecución de la prueba de la palanca de mando

Asegurarse de que cumpla con el siguiente requisito previo:

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



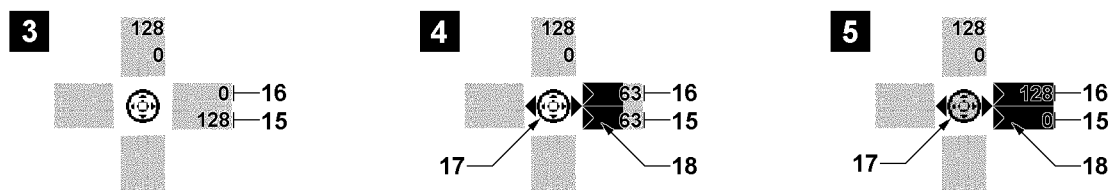
Nota

- ▶ Si se acciona la tecla **553** demasiado tiempo, entonces se conecta el BTT.

- ▶ Pulsar la tecla **555**.

Resultado:

- Se abre la prueba de la palanca de mando (Fig. 2).



B117980

Ejemplo de la prueba de la palanca de mano en la palanca de mando izquierda 615

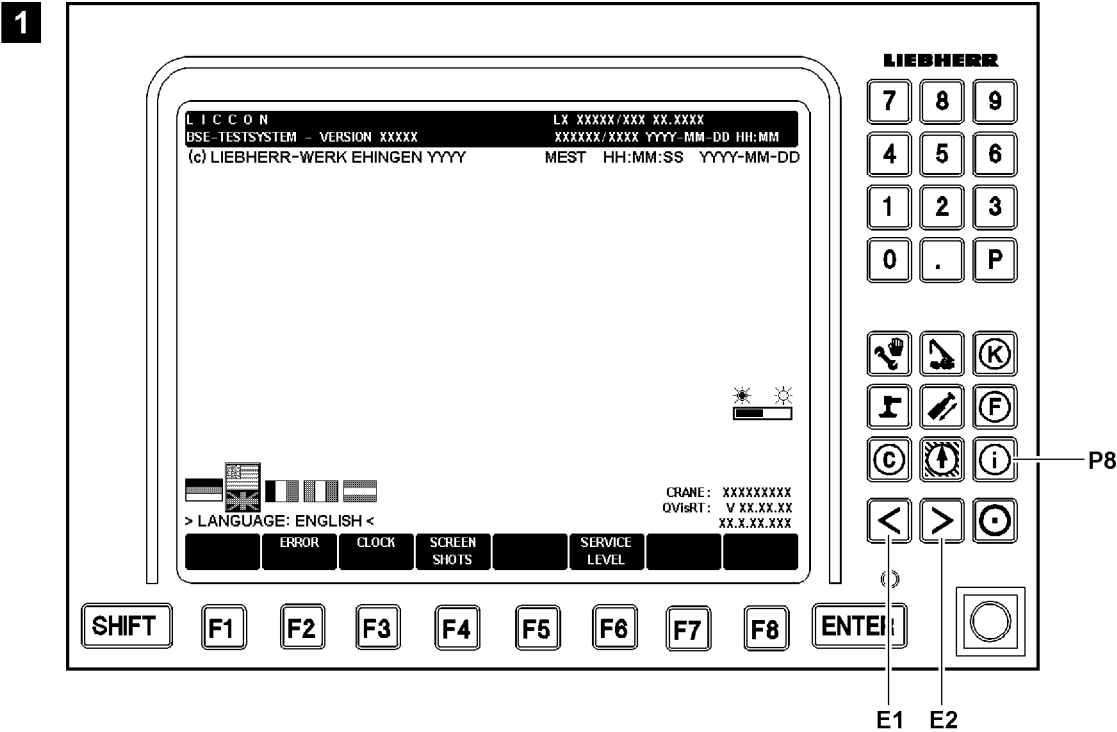
- **Fig. 3** la palanca de mando 615 no se acciona-
 - 1.El valor de referencia 15 está en "128"
 - 2.El valor de referencia 16 está en "0"
- **Fig. 4** - palanca de mando 615 en el eje-X hacia la derecha, inclinada a la mitad-
 - 1.El valor de referencia 15 baja a "63"
 - 2.El valor de referencia 16 aumenta a "63"
 - Símbolo 17 con la flecha de dirección en el eje-X
 - Las barras diagrama 18/19 aumentan más o menos a la mitad del desplazamiento
- **Fig. 5** - palanca de mando 615 en el eje-X hacia la derecha completamente inclinada, la tecla 616 se acciona-
 - 1.El valor de referencia 15 baja a "0"
 - 2.El valor de referencia 16 aumenta a "128"
 - Símbolo 17 con las flechas de dirección en el eje-X y color verde
 - Las barras diagrama 18/19 aumentan el desplazamiento total.
- ▶ Probar la palanca de mando y observar la pantalla del BTT.

Resultado:

- Si los valores indicadores cambian conforme a "Ejemplo de la prueba de la palanca de mano en la palanca de mando izquierda 615", entonces la palanca de mando está en orden
- Si los valores indicadores cambian sólo un poco o nada, entonces la palanca de mando está defectuosa

Fin de la prueba de la palanca de mando

- ▶ Si se debe cambiar a la "imagen del sistema": Accionar brevemente la tecla **553**.
- ▶ Si se debe cambiar nuevamente al menú de inicio: Accionar la tecla de función **F1**.



1 Sistema de prueba de control BSE

- El sistema de prueba de control BSE es una herramienta de diagnóstico que permite localizar y eliminar anomalías en el sistema.
- En tipos de grúa con varios monitores LICCON es posible que los mensajes de fallo aparezcan en varios monitores LICCON al mismo tiempo.



Nota

Por ejemplo los mensajes de fallo y los textos de fallos

- Los textos de fallos en este capítulo son ejemplos y no corresponden exactamente con la realidad.
- Los textos de fallos en las figuras están en el idioma inglés. El menú en inglés puede seleccionarse en el sistema de prueba de control BSE, véase la sección “Modificación de los ajustes del idioma en el sistema de prueba de control BSE”.

2 Ajustes en el sistema de prueba de control BSE



Nota

- En tipos de grúa con varios monitores LICCON se deben observar y ajustar todos los monitores LICCON.

2.1 Inicio del sistema de prueba de control BSE

El sistema de prueba de control **BSE** se inicia accionando la tecla de programación **P8**.



PRECAUCIÓN

¡Peligro de accidentes!

En el sistema de prueba de control BSE se utiliza el monitor LICCON exclusivamente para funciones del sistema de prueba de control. No aparece **ningún aviso** que indique estar en el campo límite del servicio de grúa.

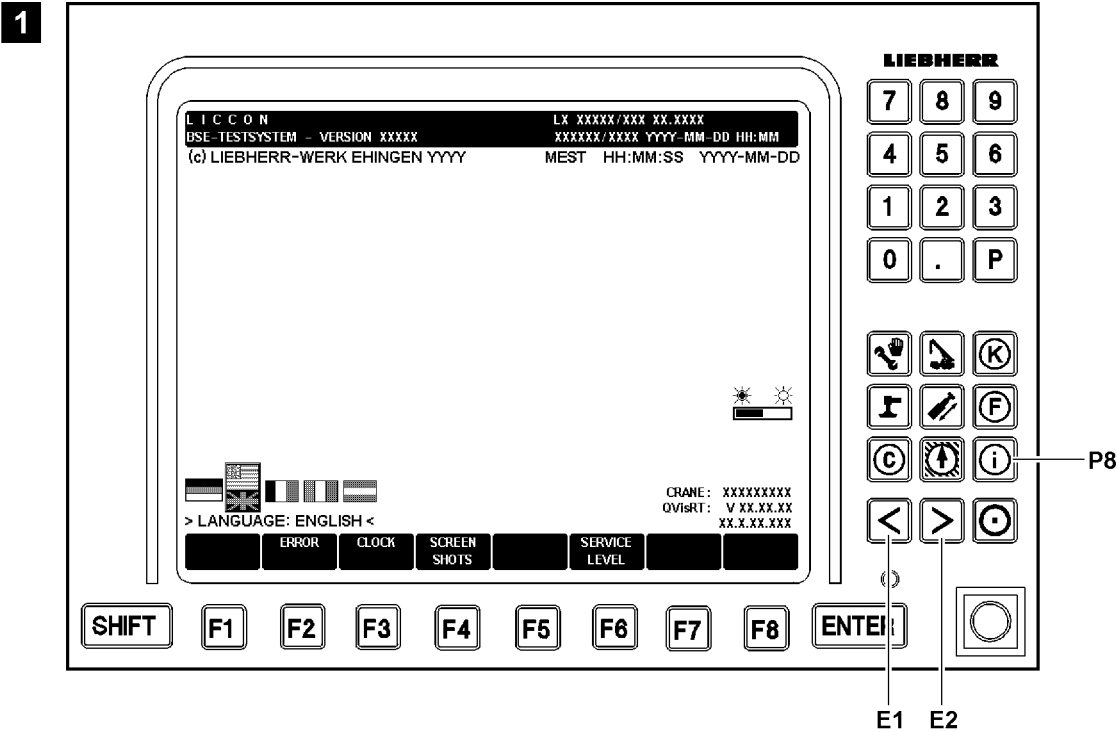
¡En el servicio de grúa con el sistema de prueba de control BSE activado, se puede ocasionar accidentes!

- ¡Está prohibido el servicio de grúa con el sistema de prueba de control BSE activado!

- Accionar la tecla de programación **P8**.

Resultado:

- El sistema de prueba de control BSE empieza a operar, la imagen de inicio aparece (fig. 1).



2.2 Modificación de los ajustes de idioma en el sistema de prueba de control BSE

Los ajustes de idiomas del sistema de prueba de control BSE se efectúan en la imagen de inicio accionando las teclas de función especial **E1** y las teclas de función especial **E2**. Están a disposición varios idiomas.



Nota

- ▶ El idioma ajustado es visible con el **cuadro azul** de la bandera del país y debajo un **texto** del idioma respectivo.
 - ▶ Según el tipo de grúa, están a disposición varios idiomas para escoger. Sólo los idiomas que se indican están a disposición.
-

- ▶ Accionar la tecla de función especial **E1**.

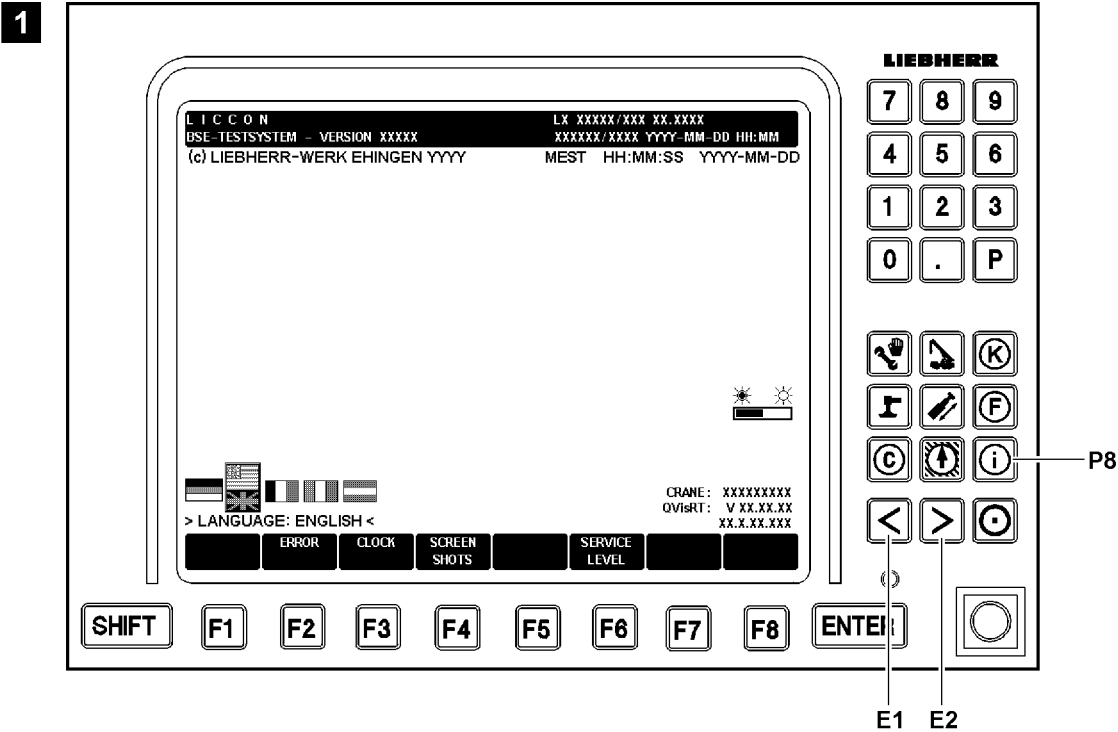
Resultado:

- El cuadro azul se mueve hacia la **izquierda**

- ▶ Accionar la tecla de función especial **E2**.

Resultado:

- El cuadro azul seleccionado se mueve hacia la **derecha**



2.3 Categorías de servicio en el sistema de prueba de control BSE

El sistema de prueba de control BSE está dividido en cuatro categorías de servicio.



Nota





- La categoría de servicio respectivo se visualiza en el marco superior derecho de la barra cabezal del sistema de prueba de control BSE. La barra cabezal está vacía con la categoría de servicio 0.

Después del inicio del sistema de prueba de control BSE usando la tecla de programación **P8**, aparece la imagen de inicio y la categoría de servicio 0 está activada. Para la categoría de servicio 0 no se necesita el código de la jornada.



Nota

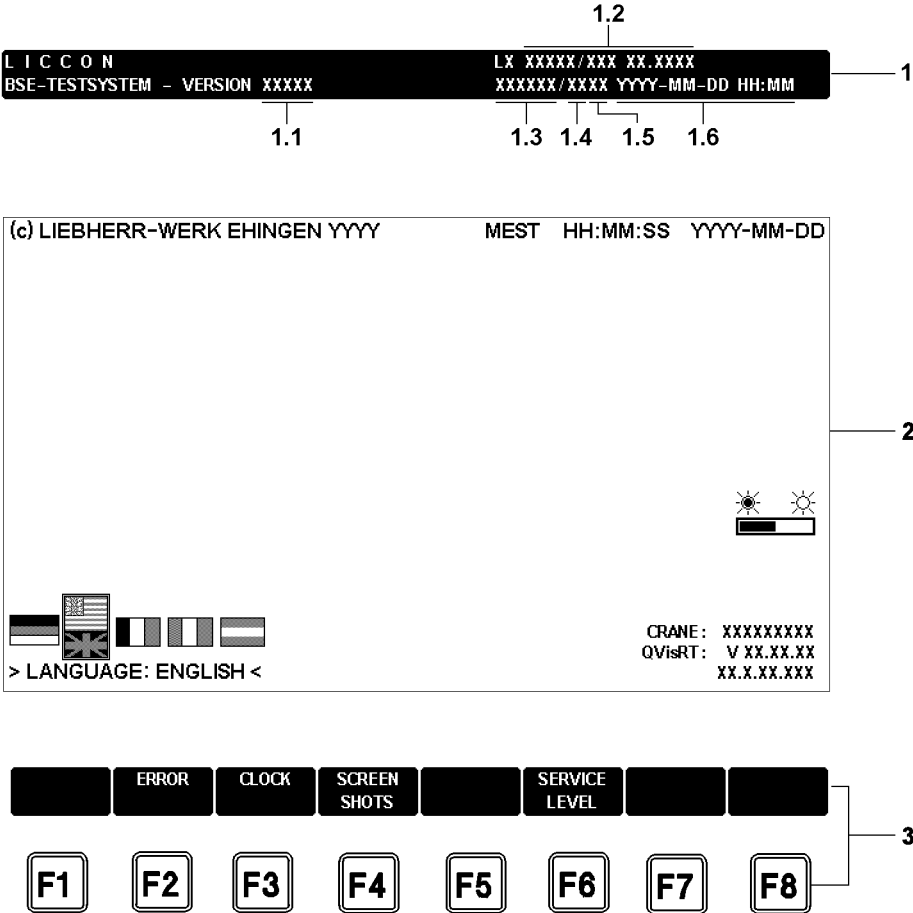
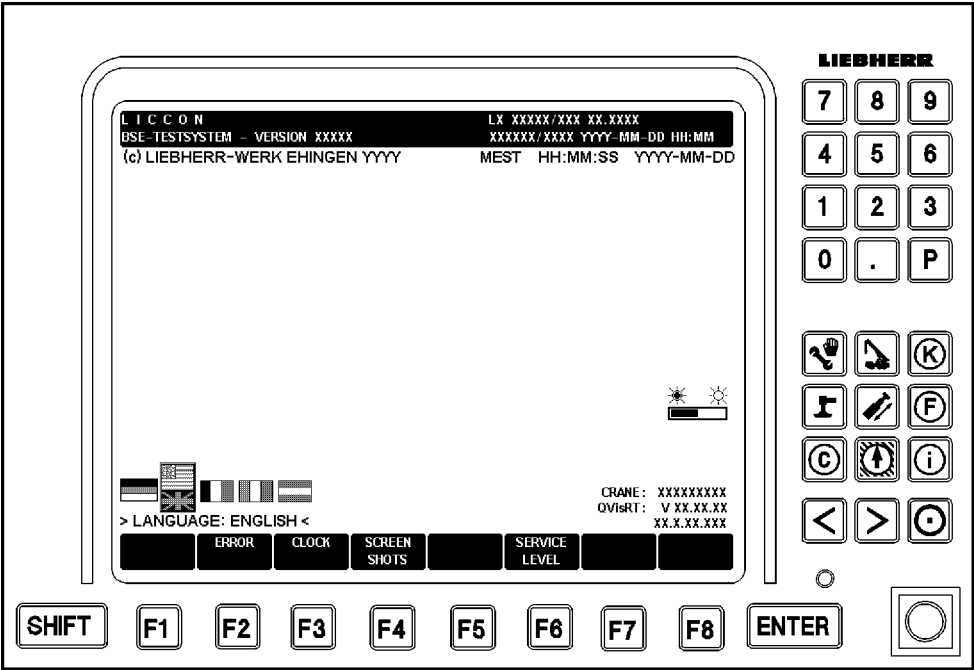
- **No** es posible acceder a los parámetros del sistema o de seguridad o a funciones en la categoría de servicio 0.
- El acceso a los parámetros o a las funciones relevantes para la seguridad en la categoría de servicio 1, 2 y 3 están impedidos a toda persona no autorizada gracias al código de la jornada.

Acceso a las categorías de servicio			
	Categoría	Autorización	Introducción del CÓDIGO
	0	Gruista	No
	1	Técnico montador	Sí
	2	Especialistas	Sí
	3	Supervisor	Sí

El gruista está autorizado en la categoría de servicio 0 para realizar lo siguiente:

- Modificar los ajustes de idiomas
- Visualizar una vista global del sistema con todos los módulos y transmisores situados en el sistema de prueba de control BSE
- Visualizar fallos en la memoria de fallos
- Borrar los fallos uno por uno de la memoria de fallos
- Borrar todos los fallos de la memoria de fallos
- Actualizar la indicación de fallo de la memoria de fallos
- Visualizar los ajustes de la hora
- Screen-Shots (imágenes de pantalla) para elaborar/visualizar/consultar

2



B113498

3 Campos del sistema de prueba de control BSE

En tipos de grúa con varios monitores LICCON se deben observar todos los monitores LICCON. No se muestran automáticamente todos los ámbitos del sistema de prueba de control BSE en todos los monitores LICCON.

El monitor está dividido en tres campos en el sistema de prueba de control BSE:

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Barra cabezal 2 Campo de visualización 3 Barra de teclas de función | <ul style="list-style-type: none"> • Configuración según la opción del programa que se ha seleccionado |
|---|---|

3.1 Barra cabezal en el sistema de prueba de control BSE

En la barra cabezal 1 de la imagen de inicio, se visualizan informaciones para el software de la grúa implementada así como para la grúa misma.

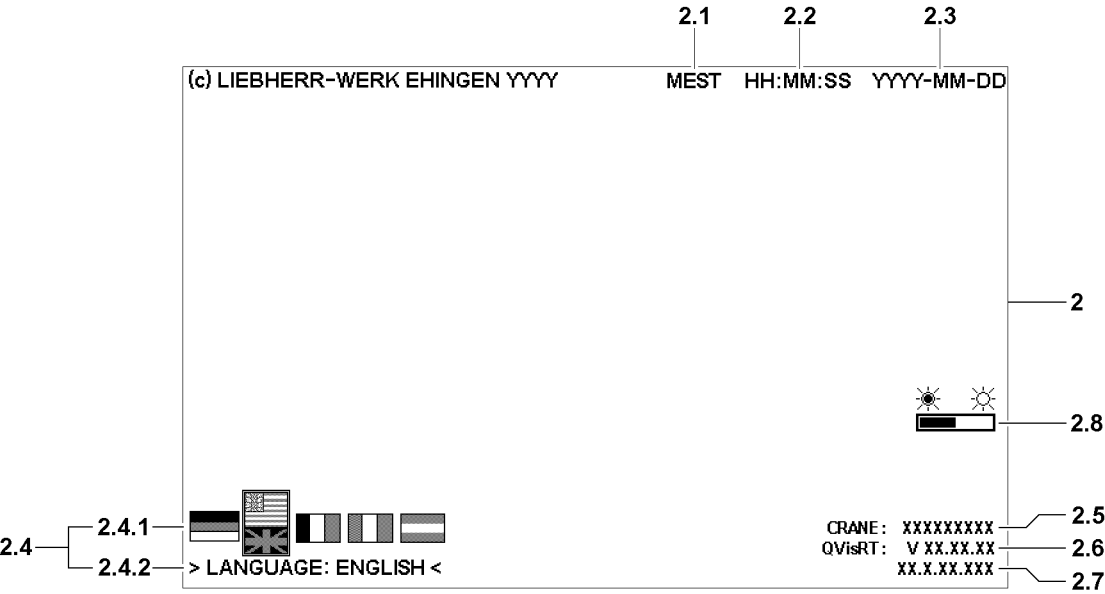
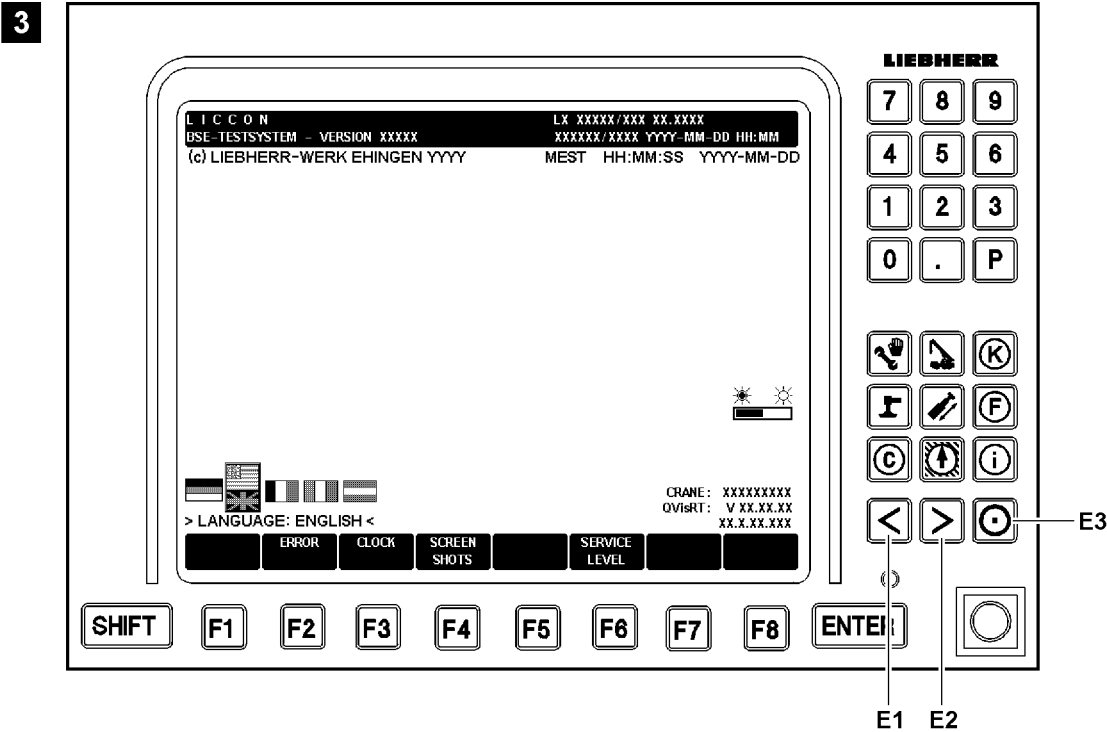
- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Número de la versión 1.2 Denominación de la grúa 1.3 Número de grúa | <ul style="list-style-type: none"> • Se refiere al software del sistema de prueba de control • Con el número de modelo de grúa • Número de grúa (tomado del software a partir de la tarjeta de memoria) |
| | <p>• Indicación:
El número de grúa del BSE (monitor LICCON) y el número de grúa que está en el software utilizado (tarjeta de memoria) deben ser idénticos.</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 1.4 Contador del programa | <ul style="list-style-type: none"> • Al modificar la configuración de la grúa, se cuenta ascendentemente en el contador del programa |
| <ol style="list-style-type: none"> 1.5 Estado actual "Muli" | <ul style="list-style-type: none"> • Se indica el estado actual Muli del software (tomado de la tarjeta de memoria) |
| <ol style="list-style-type: none"> 1.6 Fecha de autorización | <ul style="list-style-type: none"> • Se visualiza la fecha de autorización de la versión actual del software |



Nota

Después de abrir una opción de programa de una categoría inferior, se puede modificar los encabezados 1.

- Observar la descripción en la opción de programa respectivo.



3.2 Campos de visualización del sistema de prueba de control BSE

En el campo de visualización **2** del sistema de prueba de control BSE aparecen en la imagen de inicio las informaciones siguientes.

2.1 Zona horaria

- Ejemplo: "MEST"
- "Middle European Summer Time"

2.2 Hora actual

- Se refiere a la zona horaria **2.1** visualizada

2.3 Fecha actual

- Se refiere a la zona horaria **2.1** visualizada

2.4 Idiomas disponibles

- El idioma deseado se selecciona con la tecla de función especial **E1** y la tecla de función especial **E2**

Indicación:

Véase igualmente la sección "Modificación de los ajustes de idioma en el sistema de prueba de control BSE"

2.4.1 Símbolo del idioma

- El idioma ajustado aparece con el símbolo del país marcado con un cuadrado de color azul

2.4.2 Ajuste del idioma

- Idioma ajustado como texto

2.5 Número de grúa

- Otros números dados por el fabricante

2.6 Software de visualización

- Versión del software de visualización

2.7 Dirección IP

- Dirección IP del ordenador

2.8 Ajuste de la intensidad luminosa

- Ajuste actual de la intensidad luminosa del monitor LICCON **2.8**

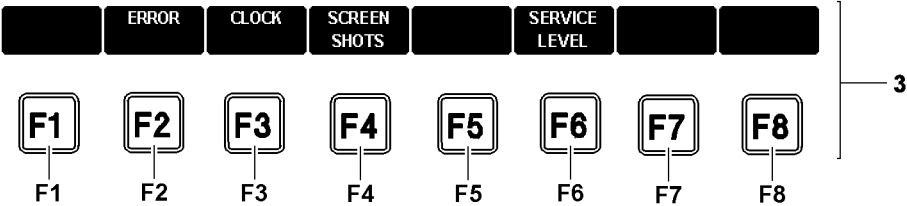
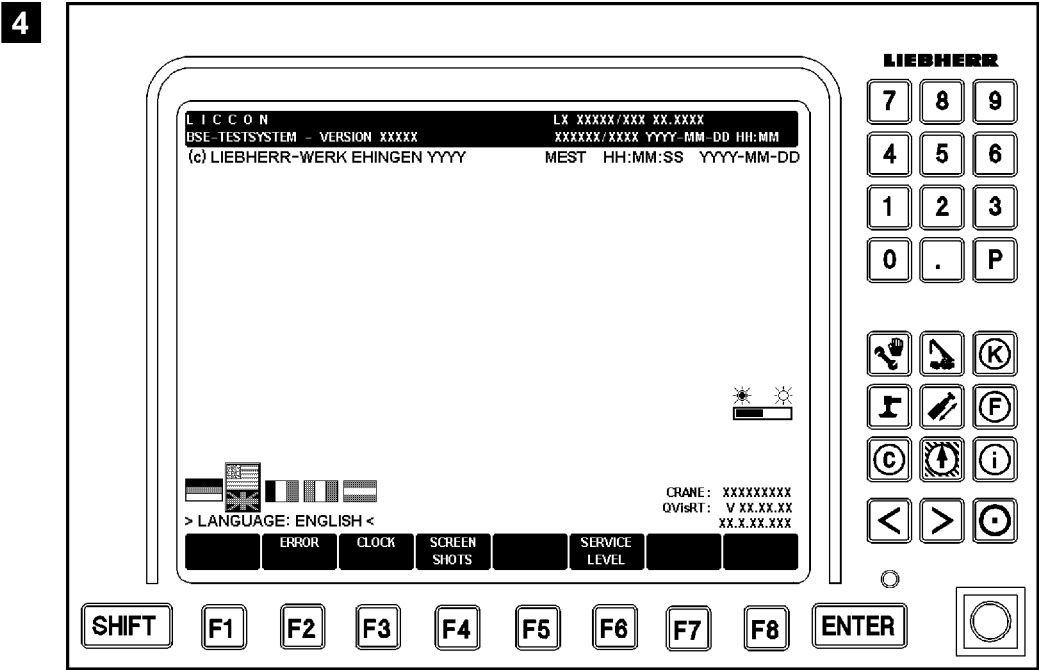
- Ajustable manualmente en 7 posiciones

- Accionar **E3** (mantener presionado) y **E1**: "Diseño para la noche" de 6 posiciones

- Accionar **E3** (mantener presionado) y **E2**: Ajuste de la intensidad luminosa en 7 posiciones

Indicación:

El monitor LICCON puede adaptarse automáticamente a la luminosidad. La intensidad luminosa del monitor LICCON se adapta automáticamente a la luminosidad del lugar. Si el monitor LICCON está ajustado a una "intensidad luminosa media", entonces el espectro de regulación para la adaptación se utiliza de manera óptima. En cambio si la intensidad luminosa del monitor LICCON está ajustada manualmente al grado "más bajo", o al "más alto", entonces, la adaptación automática de la intensidad luminosa **no funciona**.



3.3 Barra de teclas de función del sistema de prueba de control BSE

La barra de teclas de función **3** comprende las teclas de función del **F1** al **F8**.

Mediante las teclas de función se señalan las diferentes funciones de las “zonas negras” correlativas a las teclas de función.

No todas las teclas de función están configuradas en el monitor LICCON con una función.

Pulsando una tecla de función, se entra en la aplicación respectiva o al menú respectivo.

F1 Reservado

F2 Fallo

- Acceso a los fallos en la memoria de fallos

Indicación:

Véase la sección “Tecla de función F2 en la imagen de inicio: FALLO”

F3 Reloj

- Acceso a los ajustes de hora

Indicación:

En la categoría de servicio 0, no se autoriza ninguna modificación del ajuste de hora.

Los ajustes de la hora se pueden modificar en la categoría de servicio 1. Para abrir la categoría de servicio 1 se necesita el código de la jornada (dado por la Asistencia técnica de LIEBHERR).

Indicación:

Véase la sección “Tecla de función F3 en la imagen de inicio: HORA”

F4 SCREEN SHOTS

- Los Screen-Shots realizados (máximo 10), se almacenan en una memoria y pueden abrirse con la tecla de función **F4**.

Indicación:

Véase la sección “Tecla de función F4 en la imagen de inicio: SCREEN-SHOTS”.

F5 Reservado

F6 SERVICE-EBENE
(CATEGORIA DE
SERVICIO)

- Abrir la zona de introducción del código de la jornada

Indicación:

Véase la sección “Tecla de función F6 en la imagen de inicio: CATEGORÍA DE SERVICIO”.

F7 Reservado

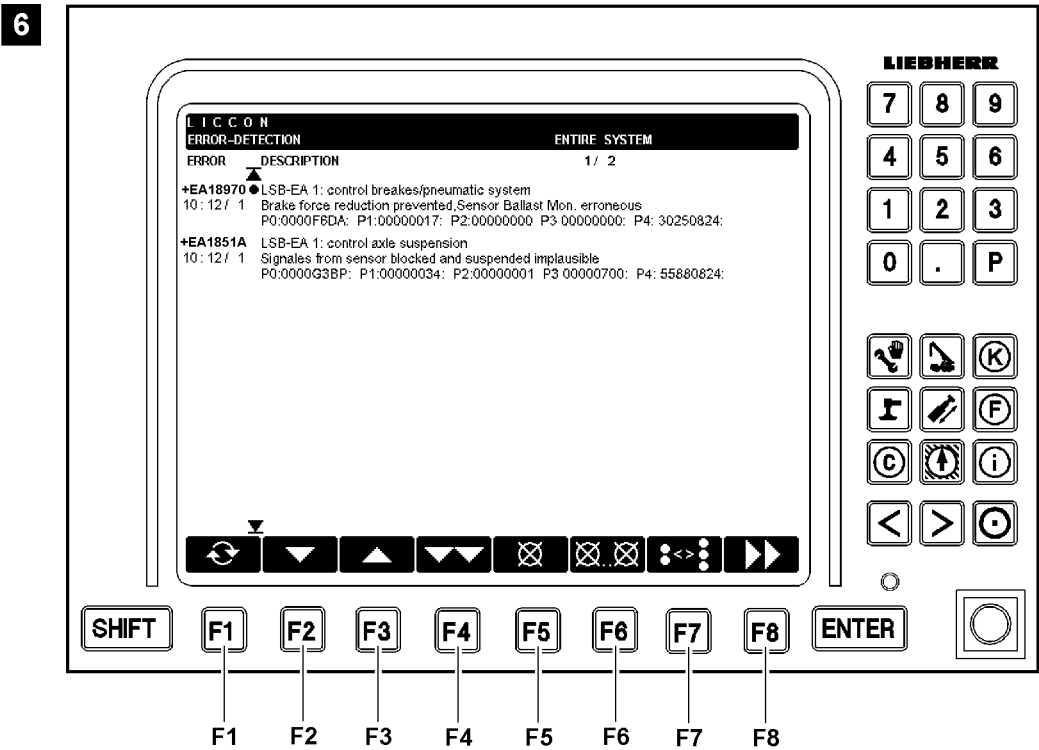
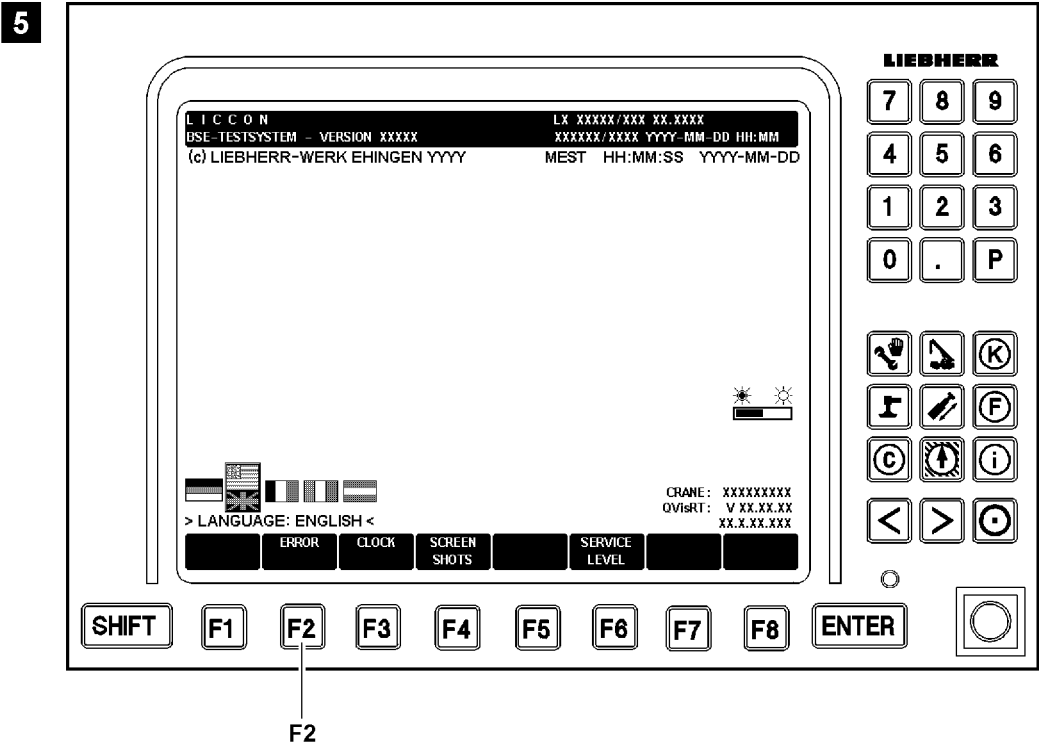
F8 Reservado



Nota

Después de accionar una tecla de función, se selecciona una opción de programa y la atribución de las teclas de función cambia.

- Observar la atribución y la descripción de la tecla de función en la respectiva opción de programa.



3.3.1 Tecla de función F2 en la imagen de inicio: FALLO

ATENCIÓN

¡Omisión de mensajes de fallo!

Cada monitor LICCON está provisto de un sistema de prueba de control BSE.

En tipos de grúa con varios monitores LICCON no se debe valorar exclusivamente el sistema de prueba de control BSE de un monitor LICCON.

Si se valora exclusivamente el sistema de prueba de control BSE de un monitor LICCON pueden no verse mensajes de fallo.

► Valorar el sistema de prueba de control BSE de todos los monitores LICCON al mismo tiempo.

Pulsando la tecla de función **F2** en la página inicial del sistema de control de prueba BSE, (fig. 5), se va a la “Detección de fallos” de **todo el sistema** (fig. 6).

Pulsando la tecla de función **F2** se vuelven a leer los fallos activos y luego se visualizan en el panel de indicadores del sistema de prueba de control BSE.



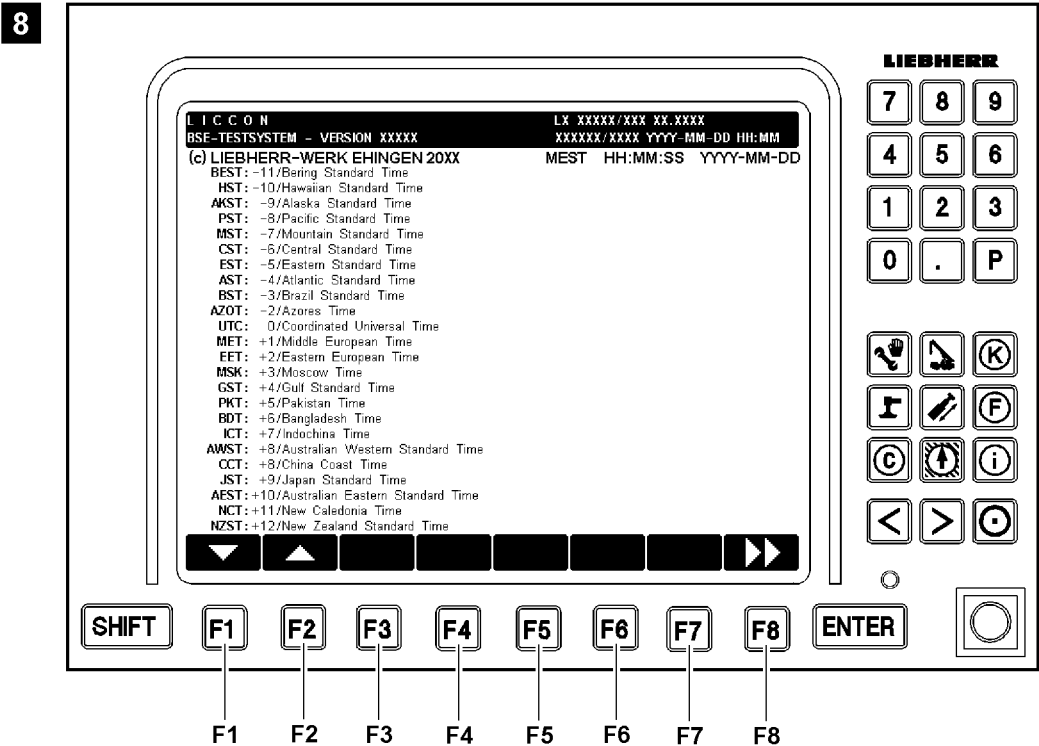
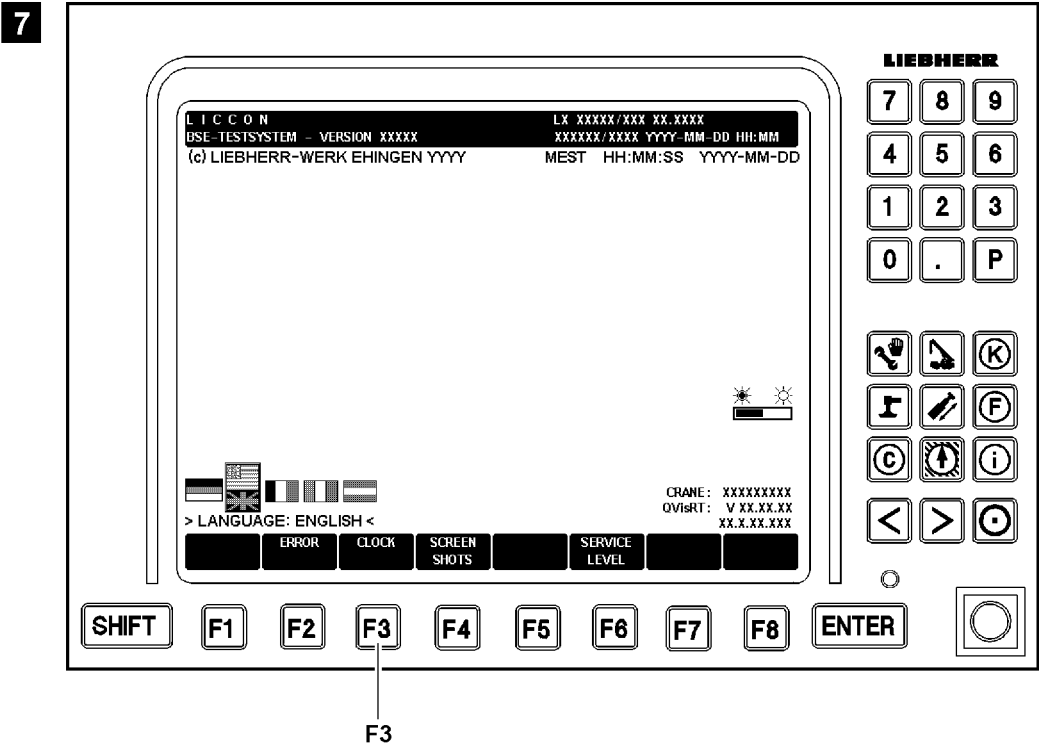
Nota

► Si en todo el sistema no existe ningún fallo, aparece en el panel de indicadores del sistema de prueba de control un mensaje respectivo: “¡Ningún fallo!”

Barra de teclas de función en la imagen de detección de fallos

Véase la figura 6.

F1 Actualización	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los fallos activos se pueden volver a visualizar – por ejemplo después de borrarlos – pulsando la tecla de función F1. • Los fallos activos aparecen nuevamente con la fecha actual.
F2 Cursor abajo	• Mover el cursor de un fallo hacia “abajo”.
F3 Cursor arriba	• Mover el cursor de un fallo hacia “arriba”.
F4 Página abajo	<ul style="list-style-type: none"> • Indicación: Si existen mensajes de fallo, más de lo que no entran en la página de la pantalla, entonces se extiende la página de pantalla por abajo. • Accionando la tecla de función F4 se puede saltar hacia abajo en la pantalla.
F5 Borrar un fallo	<ul style="list-style-type: none"> • Borrar el fallo seleccionado. • El fallo en donde se encuentra el cursor se borra al pulsar la tecla de función F5.
F6 Borrar todos los fallos	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los fallos en el módulo avisador se borran. • Indicación: Si todo el sistema está seleccionado, todos los fallos de todos los módulos se borran.
F7 PARÁMETRO CON./DESCON.	<ul style="list-style-type: none"> • Conectar / desconectar el fallo inactivo, así como el parámetro específico de fallos. • Indicación: La descripción de los fallos activos (+)/inactivos (-), se indican en 2 a 3 líneas. En la tercera línea se indican los parámetros específicos del fallo.
F8 Regreso	<ul style="list-style-type: none"> • Se regresa a la página inicial BSE.



3.3.2 Tecla de función F3 en la imagen de inicio: HORA

Pulsando la tecla de función **F3** en la página inicial del sistema de control de prueba BSE, (fig. 7), se va al menú Ajuste de la hora, (fig. 8).



Nota

- ▶ Sin la introducción del código de la jornada, no se podrá efectuar ninguna modificación para ajustar la hora.
 - ▶ Sin la introducción del código de la jornada, se puede sólo efectuar una "lectura".
-

Barra de teclas de función en el menú Ajuste de la hora

Véase la figura 8.

F1 Cursor abajo	• Mover el cursor de una zona horaria hacia "abajo".
F2 Cursor arriba	• Mover el cursor de una zona horaria hacia "arriba".
F3 Reservado	
F4 Reservado	
F5 Reservado	
F6 Reservado	
F7 Reservado	
F8 Regreso	• Se regresa a la página inicial BSE.



3.3.3 Tecla de función F4 en la imagen de inicio: SCREEN-SHOTS

Pulsando la tecla de función **F4** en la página inicial del sistema de control de prueba BSE, (fig. 9), se va a la imagen "Screen Shot", (fig. 10).

Los "Screen Shots" son representaciones momentáneas del monitor. Gracias a este método, el gruista tiene la posibilidad de detectar por ejemplo los estados de fallos del sistema informático LICCON ("por congelar") y seguir consultando más adelante a un determinado tiempo.



Nota

- Después de pulsar la tecla de función **F4** se indica siempre el primer "Screen Shot" local memorizado en el monitor LICCON.
- Para no equivocarse entre un "Screen-Shot" y la visualización de origen, aparece en el centro durante 1 s una línea textual **10** después de aparecer el "Screen-Shot". Dicha línea textual **10** lleva el número, la fecha y la hora en que se realizó el "Screen-Shot".

Por medio de la tecla de función especial **E1** y la tecla de función especial **E2**, se puede conmutar entre los diferentes "Screen-Shots".

En la línea textual **10** aparece:

- 10.1** Número del Screen-Shot
- 10.2** Número total de Screen-Shots
- 10.3** Edición de la fecha en Screen-Shot
- 10.4** Edición de la hora en Screen-Shot

Barra de teclas de función en el menú "Screen Shots"

- | | |
|-------------------------------------|---|
| E1 Tecla de función especial | • Cambiar al siguiente Screen-Shot en la memoria. |
| E2 Tecla de función especial | • Cambiar al Screen-Shot anterior en la memoria. |
| F1-F8 Regreso | • Accionando una de cualquiera de las teclas de función del F1 al F8 , el programa regresa a la página inicial BSE. |

3.3.4 Creación de Screen-Shots

Los Screen Shots pueden producirse en todos los programas disponibles en el sistema informático LICCON.

Para crear un Screen-Shot, se debe mantener presionado la siguiente combinación de teclas:

- **SHIFT H** y la tecla de función especial **E3** y la tecla **A12**

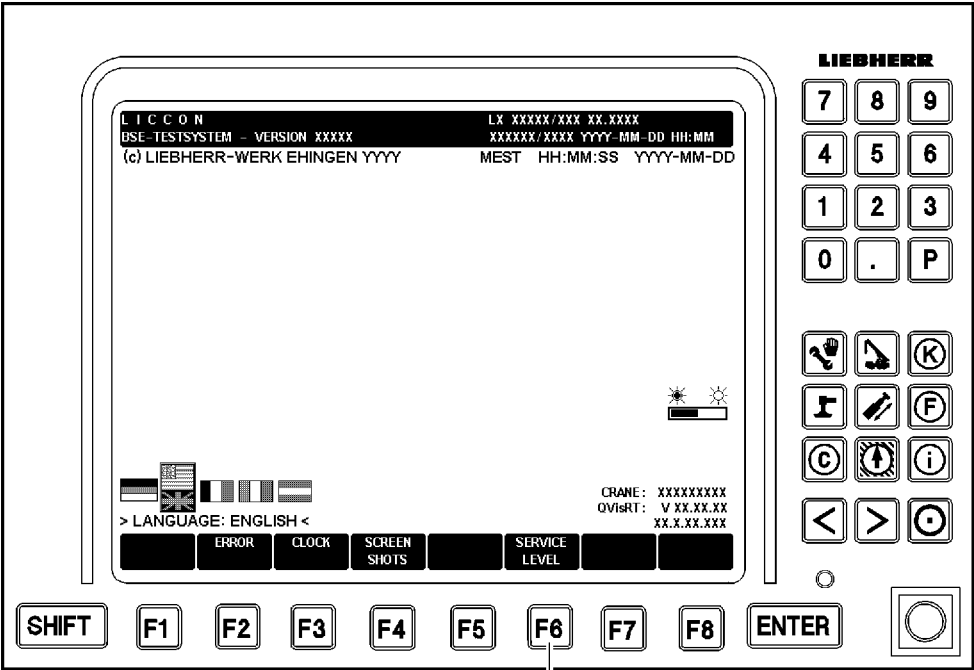
Al terminar correctamente la creación de un Screen-Shot, suena un pitido doble en el monitor.



Nota

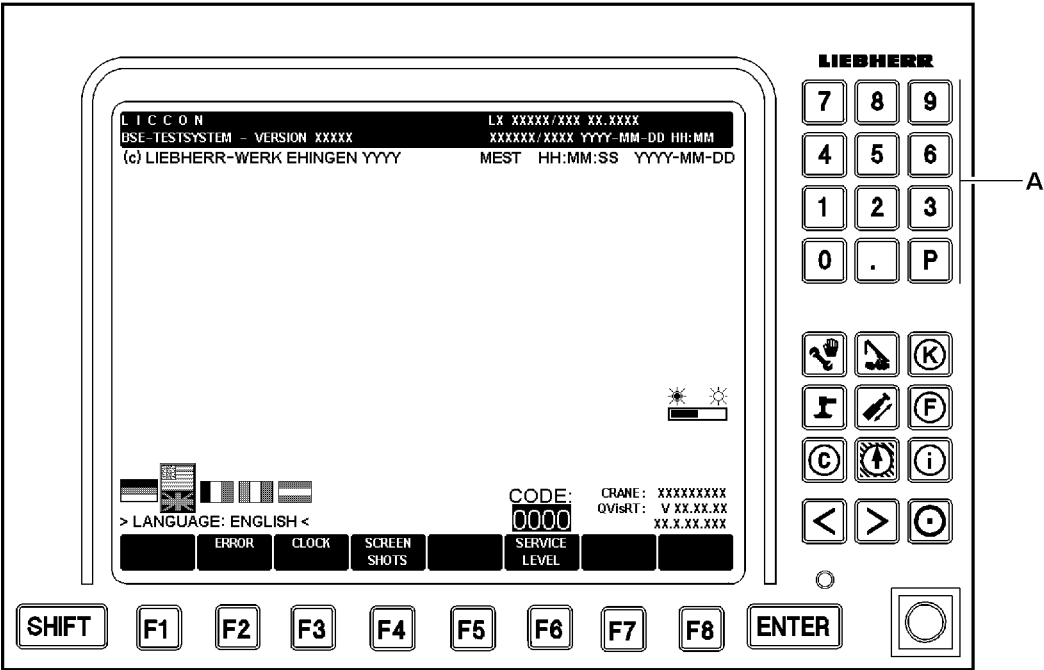
- Se puede establecer hasta 10 Screen Shots máximos uno después de otro. Cualquier otro Screen Shot que se produzca, se transcribe encima del más antiguo.

11



F6

12



3.3.5 Tecla de función F6 en la imagen de inicio: CATEGORÍA DE SERVICIO

Pulsando la tecla de función **F6** en la página inicial del sistema de control de prueba BSE, (fig.) **11**, se va a la zona de introducción del código de la jornada, (fig.) **12**



Nota

- Sólo un persona autorizada podrá introducir el código de la jornada, véase la sección “Categorías de servicio en el sistema de prueba de control BSE”
-

Barra de teclas de función en el menú “Categoría de servicio”



Nota

- Para regresar a la página inicial BSE, se puede accionar cualquiera de las teclas de función (entre **F1** y **F8**).
-

4 Procedimiento con los mensajes de fallo en el sistema de prueba de control BSE

ATENCIÓN

¡Omisión de mensajes de fallo!

Cada monitor LICCON está provisto de un sistema de prueba de control BSE.

En tipos de grúa con varios monitores LICCON no se debe valorar exclusivamente el sistema de prueba de control BSE de un monitor LICCON.

Si se valora exclusivamente el sistema de prueba de control BSE de un monitor LICCON pueden no verse mensajes de fallo.

► Valorar el sistema de prueba de control BSE de todos los monitores LICCON al mismo tiempo.



Nota

Fallos esporádicos

Si ocurren fallos esporádicos, puede ser de ayuda, para un diagnóstico, no modificar nada en la grúa. Los fallos esporádicos no se eliminan de forma automática si el sistema informático LICCON está en funcionamiento.

► Si es posible no apagar el sistema informático LICCON ni utilizar en Stand-by-Modus, hasta que el diagnóstico haya terminado.

El sistema informático LICCON se controla permanentemente con el sistema de prueba de control BSE.

Si aparece un fallo, se produce una señal acústica y óptica para avisar al gruísta. La señal acústica la da el monitor LICCON. En el símbolo "bocina" **9** se indica el tipo de fallo (fallo de mando o fallos de sistema) y la trazabilidad del fallo.

Si existen varios fallos, entonces aparece el tipo de fallo y el módulo "que causa el fallo" en donde el error se generó con la más alta prioridad.

4.1 Función de la memoria de fallos BSE

Todos los fallos aparecidos se visualizan con un mensaje de fallo **13** con un número de fallo y se deposita en la memoria de fallos y se documenta.

- Si la memoria de fallos está almacenada con fallos de sistema activos, entonces se transcribirá al aparecer un fallo de mando, en cualquier fallo de sistema.
- Si está activo un fallo y no se ha eliminado la causa, entonces se producirá y se visualizará un mensaje de fallo **13** activo inmediatamente después de borrar el fallo. El mensaje de fallo **13** aparece con un nuevo sello de tiempo **13.3**.
- Si está inactivo un fallo y no se ha eliminado la causa, entonces primero no se producirá un nuevo mensaje de fallo **13** después de borrar el fallo. Al volver a aparecer un fallo, se genera y se visualiza un nuevo mensaje de fallo **13**. El mensaje de fallo **13** aparece con un nuevo sello de tiempo **13.3**.



Nota

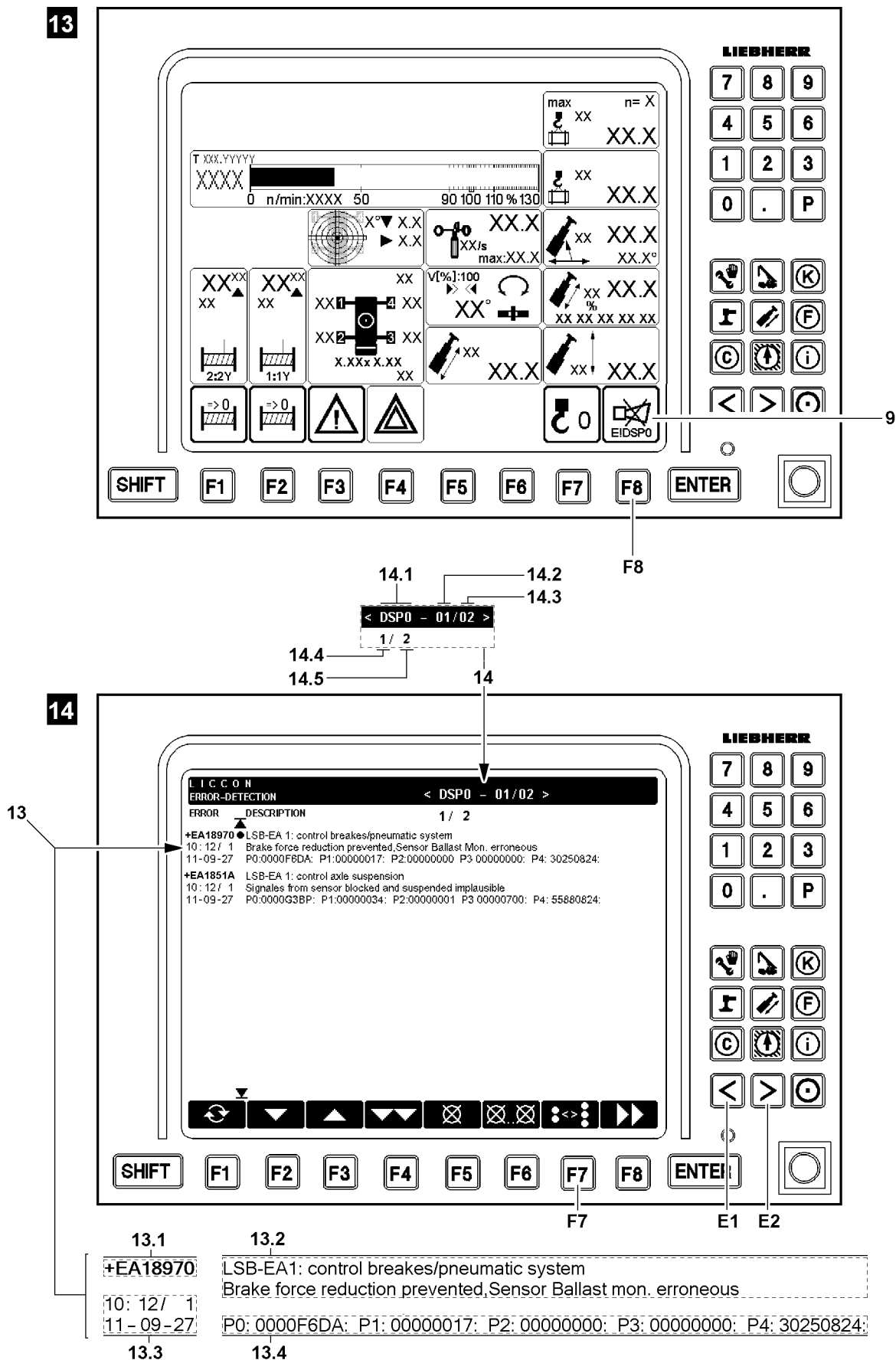
Desconectando el encendido, se borra la memoria de fallos en gran parte.

Los fallos activos se vuelven a reconocer al volver a iniciar la sesión del sistema informático LICCON.

Los fallos inactivos se reconocerán sólo después que estos vuelvan a aparecer.

► Los mensajes de fallo **13** pueden almacenarse como Screen-Shot, véase la sección "tecla de función F4 en la imagen de inicio: SCREEN-SHOTS".

► La anulación completa de la memoria de fallos, debe efectuarse con la respectiva función de menú, véase la descripción siguiente.



4.2 Codificación del código fallo LICCON (LEC)

El código fallo LICCON (código fallo abreviado) describe dos clases de fallos posible:

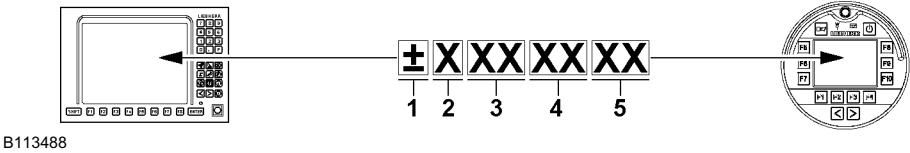
- Fallos en el sistema “E ”:
se activan debido a fallos internos en el sistema informático LICCON
- Fallos de mando “B ”:
se activan debido a un mando errónea de la grúa

Los fallos pueden estar activos así como inactivos:

- **Fallo activo**
Fallos que persisten (ejemplo: rotura de cable, transmisor defectuoso,...)
Identificación con el signo antepuesto “+ ”
- **Fallo inactivo**
Los fallos que aparecen sólo brevemente (ejemplo: contacto flojo)
Identificación con el signo antepuesto “- ”

La construcción del código fallo LICCON se basa en una denominación de clase de fallo con un respectivo número de fallo de 6 dígitos.

Cada código fallo LICCON puede codificarse en cinco campos:



Campo	La descripción contiene
1	“+” : Fallo activo / “- ” : Fallo inactivo
2	Clase de fallo: “B” = Fallo de mando / “E ” = fallos de sistema
3	Dispositivo (Módulo que genera/indica el fallo)
4	Trazabilidad del fallo (Fuente del fallo)
5	Tipo de fallo



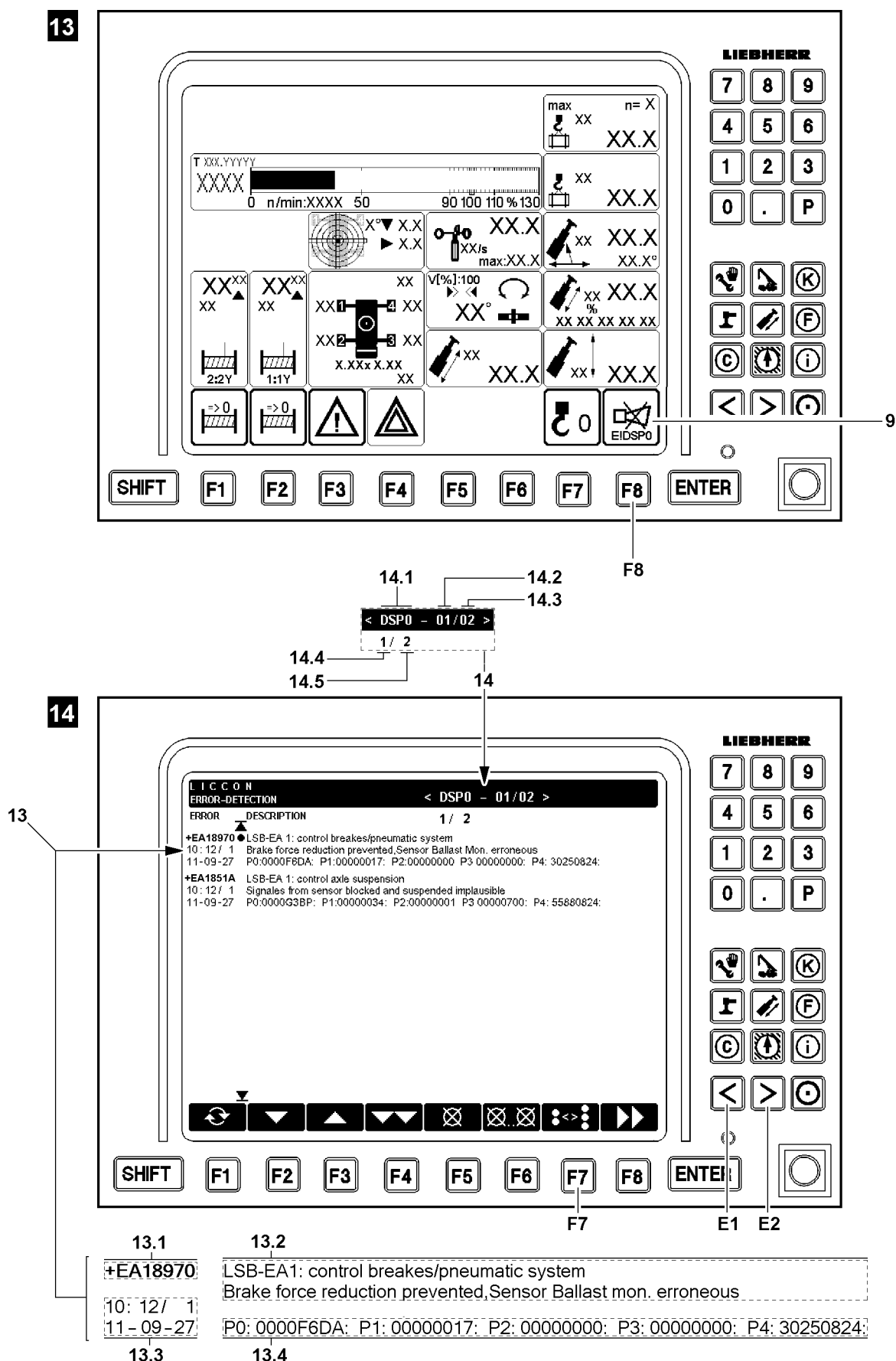
Nota
LICCON Error Code Manual (Lista de códigos de fallos LICCON)
► En el “Manual LICCON Error Code” (Lista de códigos de fallos LICCON) se han indicado todos los números de fallo/LEC.

4.3 Informaciones sobre el fallo en el sistema de prueba de control BSE

Las informaciones sobre un mensaje de fallo **13** se han distribuido en varias líneas. Al abrir la sub-función **PARAMETRO CON.** con la tecla de función **F7** se alarga el texto de fallo por aparecer con los parámetros. Para ello se indican datos adicionales del fallo que ha aparecido.

Mensaje de fallo 13	
Posición	Descripción
13.1	LEC (código fallo LICCON) ±B: = Fallo de mando (“+” : activo / “-” : inactivo) ±E: = Fallo de sistema (“+” : activo / “-” : inactivo)
13.2	Texto de fallo
13.3	Hora/frecuencia del fallo Fecha (año/mes/día) A qué hora ha aparecido el fallo por última vez/ cuántas veces ha aparecido el fallo Indicación: ¡Si aparece como indicación 00:00 / 00–00 entonces el fallo se ha reconocido durante la sesión inicial del sistema informático LICCON!
13.4 ¹	Datos específicos del fallo en forma hexadecimal

¹ Al abrir la función “PARAMETRO CON.”



4.4 Detección de fallos con el sistema de prueba de control BSE

Si hay un fallo de sistema o de mando, aparecerá en el símbolo “bocina” **9** correlativo a la tecla de función **F8** un tipo de fallo (fallo de mando o fallos de sistema) con una trazabilidad de fallo, por ejemplo **E!DSP0**.

Existen dos posibilidades para reconocer los fallos:

- Abrir la imagen de detección de fallos módulo, véase la descripción siguiente.
El módulo que indica el fallo con la más alta prioridad, se abre con la tecla de función **F8** (fallo según el módulo).
- Abrir la imagen de detección de fallos de todo el sistema, véase la descripción siguiente.
Todos los módulos que indican fallos aparecen en una lista (fallos en todo el sistema).

4.4.1 Abertura de la imagen de detección de fallos módulo

Ejemplo: **E!DSP0** aparece en el símbolo “bocina”

- Si una señal acústica suena en el monitor LICCON:
Accionar la tecla de función **F8**.

Resultado:

- La señal acústica del monitor LICCON se ha apagado.

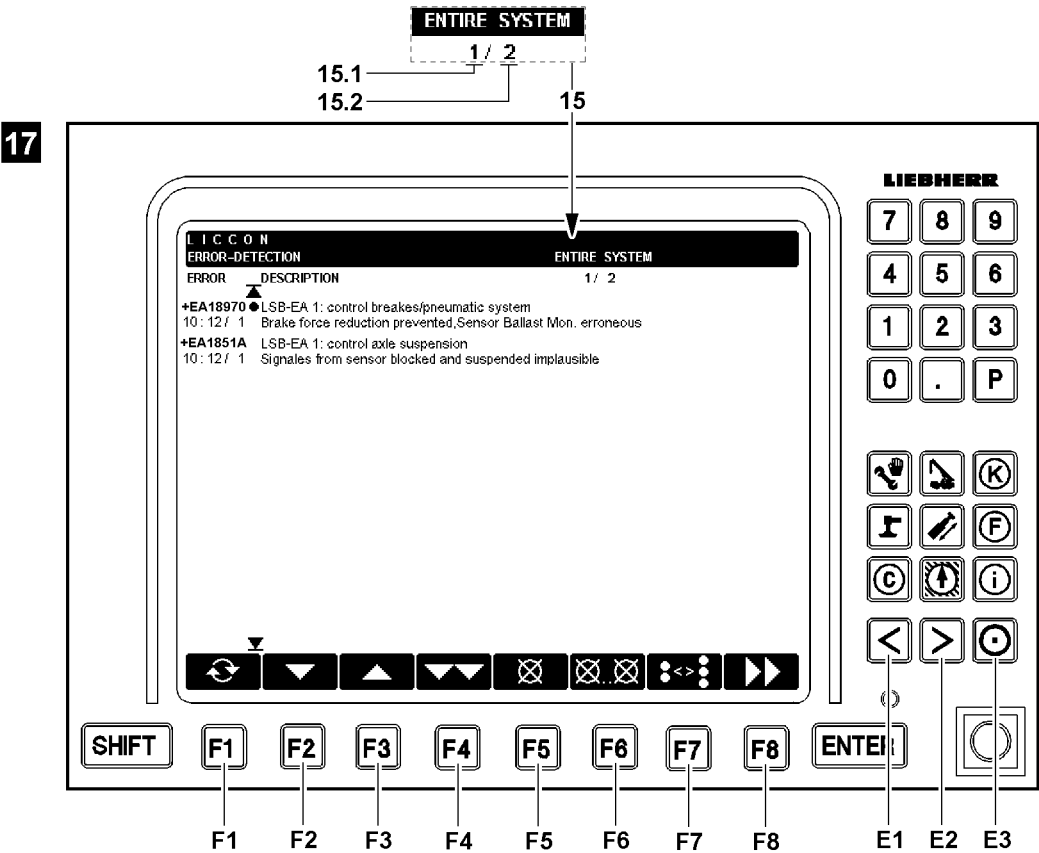
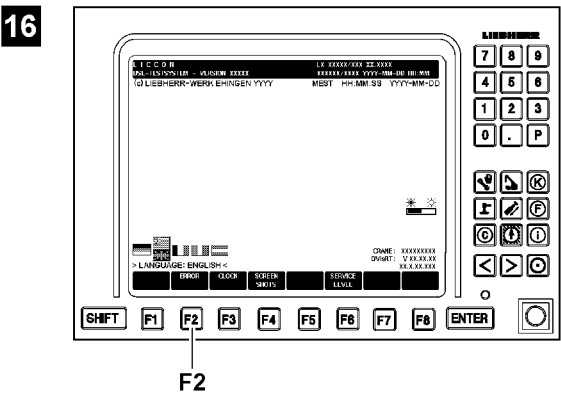
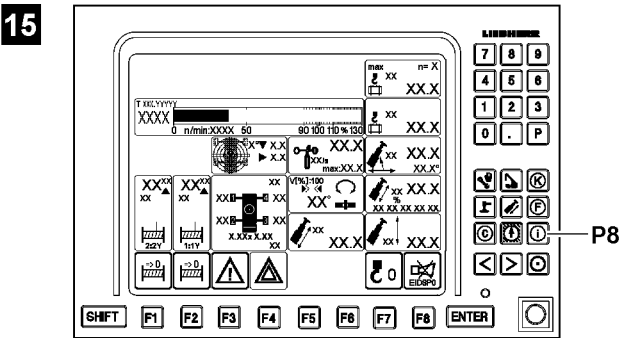
- Accionar nuevamente la tecla de función **F8**.

Resultado:

- La imagen de detección de fallos del módulo avisador se abre.
- Los fallos del módulo avisador (en el ejemplo **DSP0**) aparecen en una lista, en la imagen de detección de fallos.
- El número total de los fallos en el módulo se indica en el campo **14**.
- Si hay mensajes de fallo de otros módulos, se avisará en el campo **14**.
- En caso de varios módulos avisadores: Se puede intercambiar entre los diferentes módulos avisadores con la tecla de función especial **E1** y la tecla de función especial **E2**.

En el campo **14** se indica:

- Módulo avisador **14.1**
- Número de módulos avisadores **14.2**
- Número total de módulos avisadores **14.3**
- Número del fallo seleccionado **14.4**
- Número total de fallos avisadores **14.5**
- Observar todos los mensajes de fallo a partir de todos los módulos avisadores.



B114176

4.4.2 Abertura de la imagen de detección de fallos en todo el sistema

- Accionar la tecla de programación **P8**.

Resultado:

- El programa sistema de prueba de control BSE se abre, véase la fig. 16.

- Pulsar la tecla de función “FALLOS” **F2**

Resultado:

- La imagen de detección de fallos de todo el sistema aparece con todos los fallos de mando y de sistema activos, véase la fig. 17
- Si hay otros mensajes de fallo, se avisará en el campo 15.

En el campo 15 se indica:

- Número del fallo seleccionado **15.1**
- Número total de fallos indicados **15.2**
- Observar todos los mensajes de fallo.

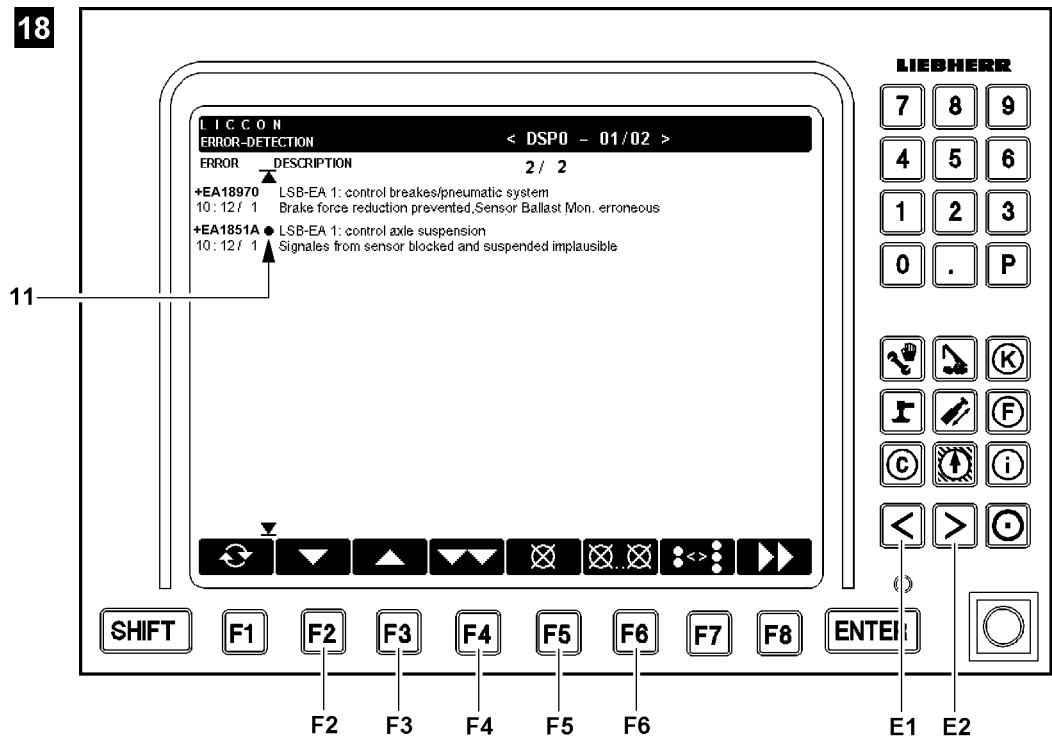
4.5 Modificación del fallo en el sistema de prueba de control BSE

Configuración de las teclas de función para la modificación del fallo:

F1 Actualización	• La pág. se actualiza.
F2 Cursor abajo	• Mover el cursor de un fallo hacia “abajo”.
F3 Cursor arriba	• Mover el cursor de un fallo hacia “arriba”.
F4 Página abajo	• Accionando la tecla de función F4 se puede saltar hacia abajo en la pantalla si es necesario.
F5 Borrar un fallo	• Borrar el fallo seleccionado. • El fallo en donde se encuentra el cursor se borra al pulsar la tecla de función F5 .
F6 Borrar todos los fallos	• Todos los fallos en el módulo avisador se borran. Indicación: Si todo el sistema está seleccionado, todos los fallos de todos los módulos se borran.
F7 PARAMETRO CON./DESCON.	• Conectar / desconectar el fallo inactivo, así como el parámetro específico de fallos. Indicación: La descripción de los fallos activos (+)/inactivos (-), se indican en 2 a 3 líneas. En la tercera línea se indican los parámetros específicos del fallo.
F8 Regreso	• Se regresa a la página inicial BSE

Configuración de las teclas de función especial **E1-E3** con la modificación del fallo:

E1 Ir al siguiente módulo	• Cambiar al siguiente módulo (sólo módulo con imagen de detección de fallos).
E2 Ir a un módulo anterior	• Cambiar al módulo anterior (sólo módulo con imagen de detección de fallos).
E3 Reservado	



4.5.1 Selección de un fallo

El cursor **11** marca el fallo seleccionado.

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

Resultado:

- El cursor **11** se desplaza hacia abajo.

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

Resultado:

- El cursor **11** se desplaza hacia arriba.

- ▶ Si no todos los fallos existentes pueden aparecer en la página:
Accionar la tecla de función **F4**.

Resultado:

- Se salta hacia abajo en la página.

- ▶ Cambiar al siguiente módulo (sólo en el “Módulo imagen de detección de fallos” si se indican otros fallos de módulo):

Accionar la tecla de función especial **E1** o la tecla de función especial **E2**.

Resultado:

- Los mensajes de fallo para el siguiente módulo se indican.

4.5.2 Anulación de todos los fallos

Proceder a la anulación:

- ▶ Accionar la tecla de función **F6**.

Resultado:

- Todos los fallos se borran.



Nota

- ▶ Si el módulo con la imagen de detección de fallos se ha abierto, se borran todos los fallos en el módulo.
- ▶ Si la imagen de detección de fallos de todo el sistema está abierto, todos los fallos en todos los módulos se borrarán.
- ▶ Además los fallos activos se indican nuevamente después de borrarlos.

4.5.3 Anulación de un solo fallo

Sicherstellen, dass siguientes requisitos previos erfüllt ist:

- El cursor **11** marca el fallo por borrar.

Proceder a la anulación:

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

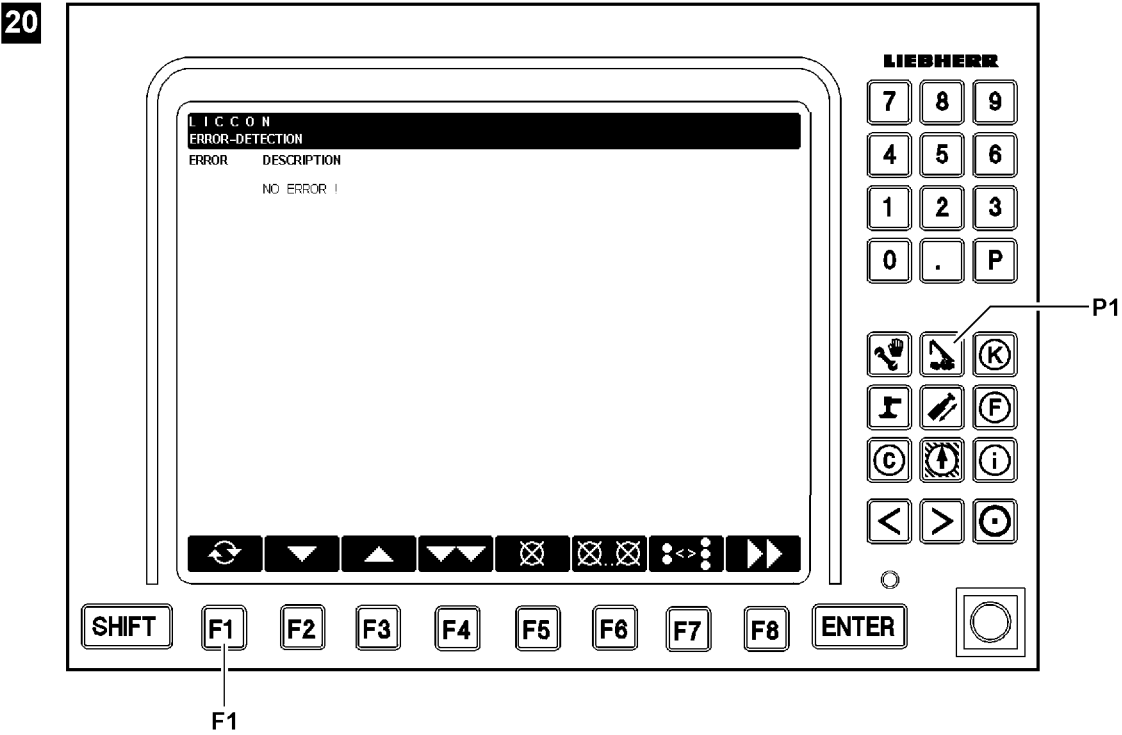
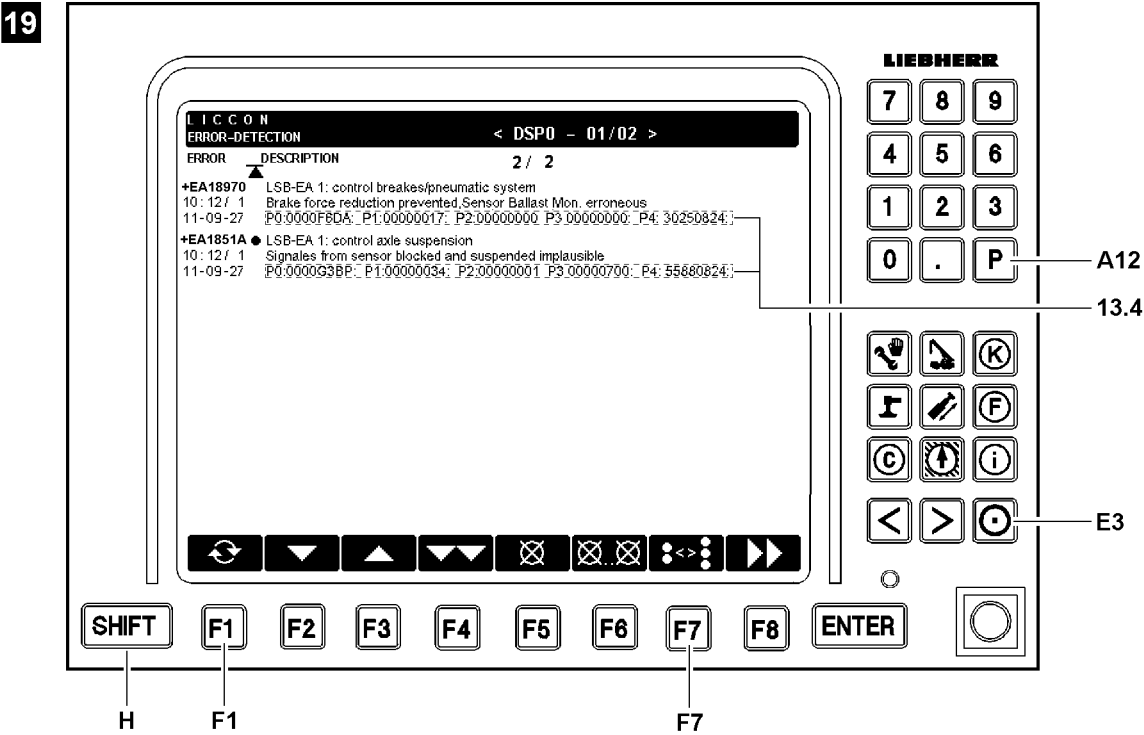
Resultado:

- El fallo marcado se borra.



Nota

- ▶ Además los fallos activos se indican nuevamente después de borrarlos.



4.5.4 Visualización de los parámetros de fallos (informaciones sobre los fallos)

Los parámetros de fallos pueden activarse sólo en la imagen de detección de fallos.

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

Resultado:

- Al abrir los parámetros de fallos, se amplía la descripción de un fallo en los parámetros de fallos **13.4**.

4.5.5 Actualización de la memoria de fallos

La memoria de fallos puede actualizarse sólo en la imagen de detección de fallos.

- Accionar la tecla de función **F1**.

Resultado:

- La memoria de fallos se actualiza.

4.5.6 Creación de un screen-shot

Los Screen-Shots de la imagen de pantalla actual pueden crearse a partir de todo programa disponible en el sistema informático LICCON.

- Accionar al mismo tiempo la tecla **SHIFT H** y tecla de función especial **E3** junto con la tecla **A12**.

Resultado:

- Suena luego una señal acústica doble en el monitor (si se ha creado correctamente un Screen-Shot).
- El screen-shot se ha almacenado en la memoria y puede consultarse, véase la sección “Tecla de función **F4** en la imagen de inicio: **SCREEN-SHOTS**”



Nota

- Se pueden establecer hasta 10 Screen Shots como máximo, uno después de otro. Cualquier otro Screen-Shot creado se copia encima del Screen-Shot más antiguo.
-

4.6 Estado vacío de la memoria de fallos BSE

Si no existe ningún fallo activo en todo el sistema y si la memoria de fallos específica del módulo está vacía, aparece en la imagen de detección de fallos del sistema de prueba de control BSE, el mensaje “¡NINGÚN FALLO!”



Nota

- El mensaje “¡NINGÚN FALLO!” aparece en el idioma seleccionado. El mensaje aparece igualmente si existen aún fallos inactivos en las memorias de fallos de todo el sistema o en las memorias de fallos específicos del módulo.
-

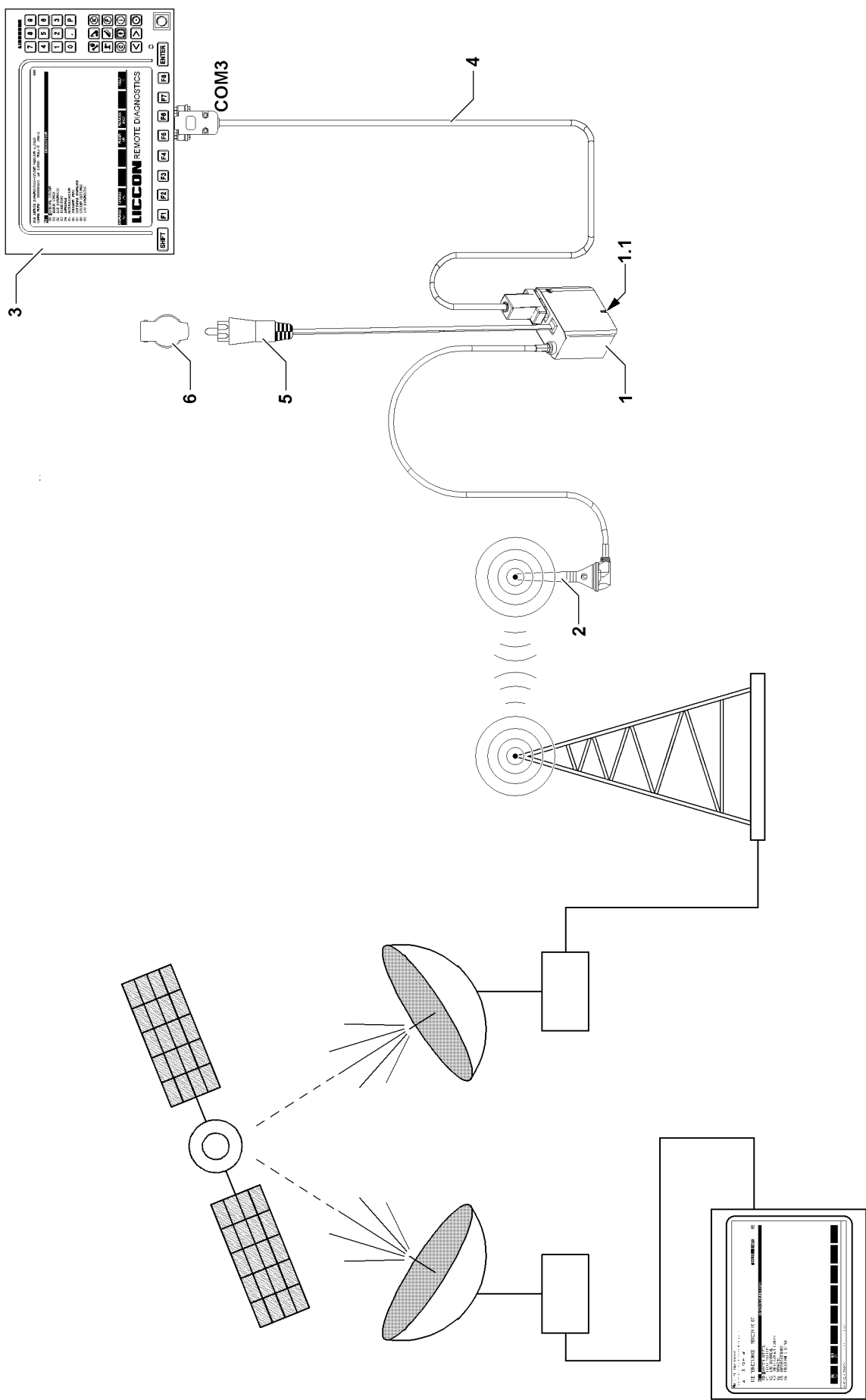
4.7 Finalización del trabajo con el sistema de prueba de control BSE

4.7.1 Cierre del sistema de prueba de control BSE

- Accionar la tecla de programación **P1**.
- Accionar cualquier tecla de programación de un programa disponible (por ejemplo Montaje de equipo)

Resultado:

- El programa del sistema de prueba de control BSE se cierra.
- El programa respectivo se abre.



B114172

1 Sistema de tele-diagnosis LWE



Nota

Fallos esporádicos

Si ocurren fallos esporádicos, puede ser de ayuda, para un diagnóstico a distancia, no modificar nada en la grúa.

Los fallos esporádicos no se eliminan de forma automática si el sistema informático LICCON está en funcionamiento.

- Si es posible no apagar el sistema informático LICCON ni utilizar en Stand-by-Modus, hasta que el diagnóstico a distancia haya terminado.

La tele-diagnosis LWE permite que se puedan efectuar a distancia trabajos de mantenimiento de las grúas LIEBHERR en caso de un fallo en la grúa. El módulo de tele-diagnosis (módulo GSM) está conectado con el REMOTE DIAGNOSTICS SYSTEMS de la grúa.

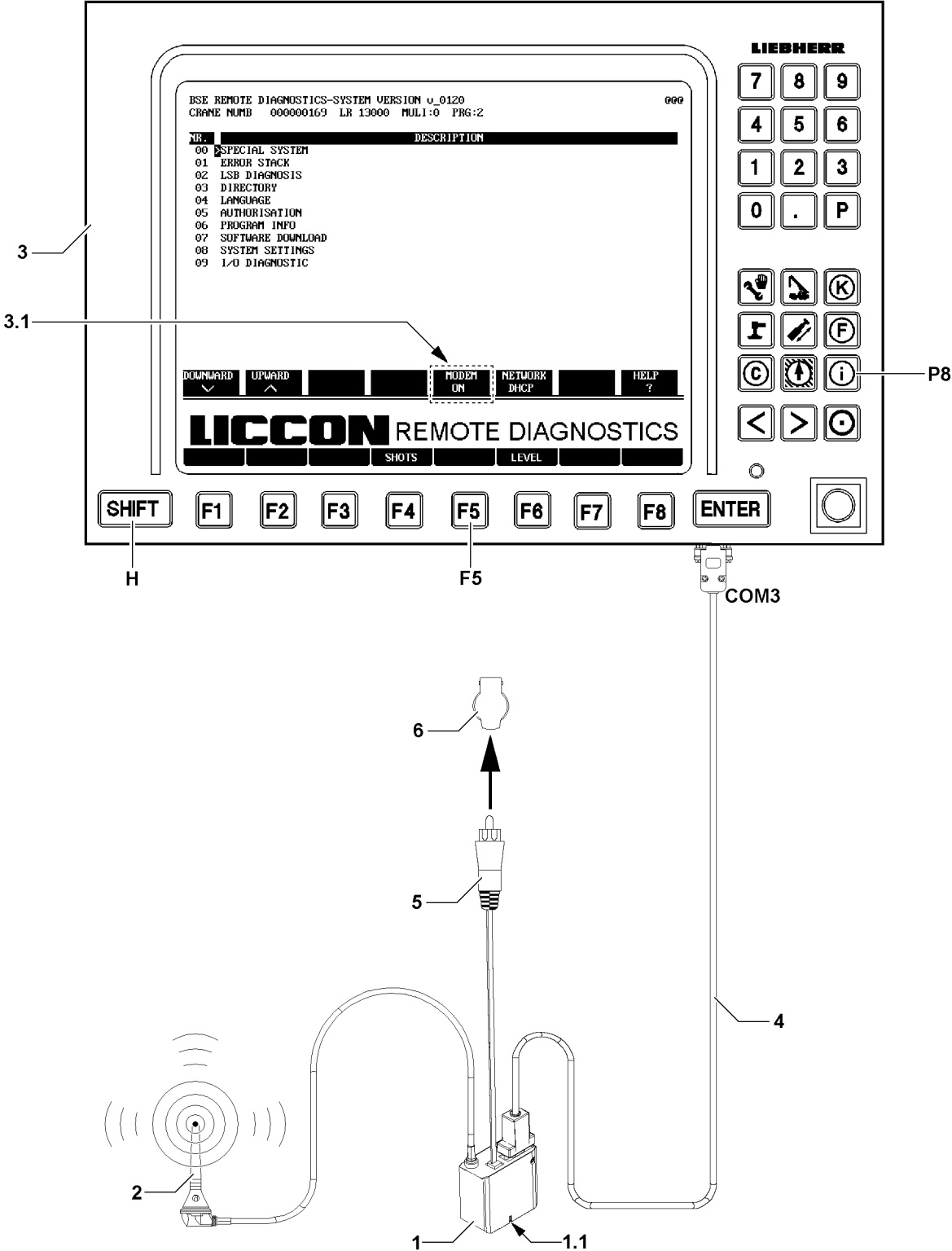
A través de la conexión GSM entre la grúa y el servicio de mantenimiento, se transmiten los datos del REMOTE DIAGNOSTICS SYSTEMS por tele-diagnosis LWE al Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR. Con una comunicación telefónica entre el Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR y el gruísta del lugar, se dan eventualmente instrucciones necesarias. Si el Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR tiene todo el control de las funciones de la grúa, es posible efectuar una tele-diagnosis.

Asegurarse de que se cumplan los siguientes requisitos previos:

- Una conexión GSM entre la grúa y el Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR/Servicio de mantenimiento es posible
- Una comunicación telefónica se ha establecido con el Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR/Servicio de mantenimiento

1.1 Montaje del sistema de tele-diagnosis LWE

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 Módulo de tele-diagnosis | <ul style="list-style-type: none"> • Según el tipo de grúa, montado por separado en un soporte con imán permanente o montado de manera fija • El módulo de tele-diagnosis (módulo GSM) está previsto de serie con una tarjeta SIM. |
| 1.1 Diodo luminoso del estado | <ul style="list-style-type: none"> • El módulo GSM tiene un LED de dos colores que según el estado se ilumina/ se enciende intermitentemente en el color respectivo |
| 2 Antena | <ul style="list-style-type: none"> • Según el tipo de grúa, montado por separado en un soporte con imán permanente o montado de manera fija |
| 3 Monitor LICCON | |
| 4 Cable WL634 | <ul style="list-style-type: none"> • Unión entre el módulo de tele-diagnosis 1 y el monitor LICCON 3 |
| 5 Alimentación eléctrica | <ul style="list-style-type: none"> • Tensión necesaria 24 V • sólo con tipos de grúa sin módulo de tele-diagnosis 1 de montaje fijo |
| 6 Caja tomacorriente montada | <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación eléctrica 24 V • colocada en el armario eléctrico o en la cabina del gruísta |



B114173

1.2 Activación de la tele-diagnosis



Nota

El dispositivo de seguridad del sistema de tele-diagnosis

El sistema de tele-diagnosis está asegurado con un dispositivo de seguridad contra todo acceso indebido.

El grúa puede tener acceso.

- ▶ Con un sistema de tele-diagnosis sin montaje fijo: Si la alimentación eléctrica **5** está desenchufada, no se puede tener ningún acceso.
- ▶ Con un sistema de tele-diagnosis de montaje fijo: Sin ningún desbloqueo con la tecla de función **F5** en el programa "REMOTE DIAGNOSTICS SYSTEM" no hay ningún derecho de acceso.

Para poder garantizar un proceso sin problemas de la tele-diagnosis, se deben cumplir ciertos requisitos previos.



PRECAUCIÓN

¡Peligro de daños materiales!

- ▶ ¡La tele-diagnosis puede efectuarse sólo por personas autorizadas!
- ▶ La grúa sin módulo de tele-diagnosis **1** de montaje fijo: La alimentación eléctrica **5** del módulo de tele-diagnosis **1** podrá enchufarse sólo en la caja tomacorriente **6** de 24 V siempre que que el "REMOTE DIAGNOSTICS SYSTEMS" en el monitor LICCON **3** esté desactivado.

Asegurarse de que:

- Con la grúa sin módulo de tele-diagnosis **1** de montaje fijo: La alimentación eléctrica **5** del módulo de tele-diagnosis **1** se ha enchufado en la caja tomacorriente **6** de 24 V
- La grúa sin una antena **2** de montaje fijo: colocar la antena **2** en el techo de la cabina de la grúa o en otra posición apropiada



Nota

¡Cuidado con el plazo de vencimiento de la tarjeta SIM!

¡Al cabo de dos años, termina la validez de la tarjeta SIM instalada desde fábrica en el módulo de tele-diagnosis **1**!

- ▶ Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR para que siga siendo posible la tele-diagnosis después de dos años.

Iniciar el REMOTE DIAGNOSTICS SYSTEM:

- ▶ En el monitor LICCON **3**, accionar las teclas SHIFT **H** y tecla de programación **P8** al mismo tiempo.

Resultado:

- El REMOTE DIAGNOSTICS SYSTEM empieza a operar.



Nota

Conectar el modem por separado

- ▶ Si aparece en el monitor LICCON **3** el texto **3.1**, el modem debe ser conectado por el grúa.

Si aparece en el monitor LICCON **3** el texto **3.1**:

- ▶ Libre acceso al tele-diagnosis: Accionar la tecla de función **F5**.

Resultado:

- El REMOTE DIAGNOSTICS SYSTEM empieza a operar.

1.3 Indicación de estado módulo de tele-diagnosis

La indicación de estado GSM 1.1 puede indicar diferentes códigos intermitentes de color amarillo y rojo.

Indicación de estado GSM 1.1 (LED amarillo)	
Código intermitente LED amarillo	Significado
Desconectado	Modem GSM/GPRS en el modo SLEEP o ALARM
0,6 s encendido / 0,6 s apagado	La tarjeta SIM no colocada o bien Búsqueda de la red no terminada
0,1 s encendido / 3,0 s apagado	Ninguna transmisión de datos reconocido en la red GSM
0,1 s encendido / 0,1 s apagado / 0,1 s encendido / 3,0 s apagado	Conexión GPRS activo
Intermitentemente	GPRS transferencia de datos se indica dentro de 1,0 s iluminándose intermitentemente de manera rápida durante 0,5 s
encendido	Establecer una conexión de datos, conexión de datos activa o desconexión de datos

Indicación de estado GSM 1.1 (LED rojo)	
Código intermitente LED rojo	Significado
se iluminan intermitentemente, unas cinco veces por segundo	Modem GSM/GPRS se conecta

1.4 Desarrollo de la tele-diagnosis

Después de la conexión, el Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR tiene la posibilidad de acceder al "REMOTE DIAGNOSTICS SYSTEM" de la grúa.



Nota

- Durante el acceso del Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR al "REMOTE DIAGNOSTICS SYSTEM", el gruísta puede disponer de manera ilimitada a todas las funciones de grúa e imágenes de servicio de grúa.



PRECAUCIÓN

¡Peligro de accidentes con un mando erróneo!

- La comunicación telefónica con el colaborador del Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR debe mantenerse constantemente con derecho de acceso durante toda la tele-diagnosis.
- Todos los movimientos de grúa deben efectuarse con sumo cuidado, a una mínima aceleración y a una mínima velocidad; eventualmente coordinar con el colaborador del Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR.
- Seguir absolutamente las instrucciones que le da el Servicio de Asistencia Técnica.

1.5 Detección de fallos por medio de tele-diagnosis

El sistema de tele-diagnosis puede reconocer sólo fallos estáticos y eléctricos que se han detectado en un intervalo superior a 2 segundos.

- Si un fallo entra durante los trabajos en la grúa sólo esporádicamente:
entonces no deberá desconectarse la grúa.

Resultado:

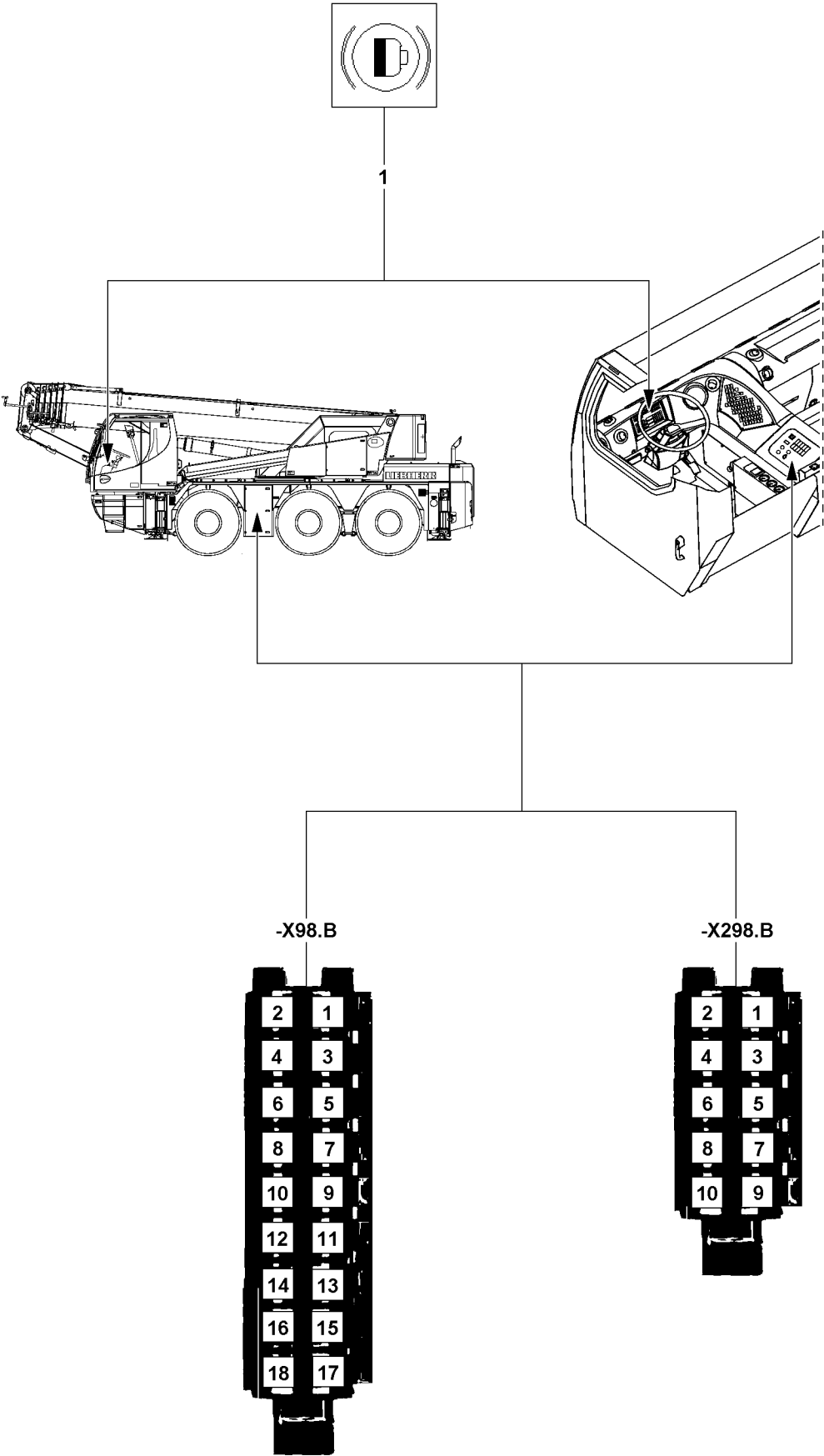
- El Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR puede entrar en contacto por medio del sistema tele-diagnosis para localizar el o los fallos.

Solución al problema

¿No se puede establecer ninguna conexión de datos a pesar de que existe la conexión GSM entre la grúa y el Servicio de Asistencia Técnica de LIEBHERR/Departamento de mantenimiento?

La conexión de datos ha fracasado.

- Controlar por teléfono el sistema de tele-diagnosis con la ayuda de su interlocutor del Servicio de Asistencia Técnica.
-



B114182

1 Diagnósis de los forros de freno de discos



Nota

► Válido sólo para grúas con frenos de discos.

La iluminación de la luz de aviso **1** en el panel de visualización señala que se ha alcanzado mínimo un límite de desgaste en un forro de freno.

ATENCIÓN

 Peligro de daños materiales!

Si se efectúan trabajos en el sistema eléctrico de la grúa sin conocimientos técnicos especiales que se requieren, entonces se puede dañar el sistema eléctrico de la grúa.

► Los trabajos en el sistema eléctrico de la grúa, los deberán efectuar sólo los electricistas capacitados.

1.1 Diagnósis - preparación de los forros de freno de discos

- Las grúas dotadas de hasta siete ejes, disponen sólo de enchufes de diagnósis **-X98.B**
- Las grúas a partir de ocho ejes, disponen de enchufes de diagnósis **-X298.B** adicionales

Por medio de los enchufes de diagnósis en la consola central (sólo LTC: armario eléctrico chasis inferior) se pueden localizar los forros de freno desgastados.

Asegurarse que se cumplan con los siguientes requisitos previos:

- El enchufe de diagnósis **-X98.B** y eventualmente el enchufe de diagnósis **-X298.B** son de libre acceso
- Se ha preparado un voltímetro para 24 V

Enchufe de diagnósis X98.B			
Configuración	Conector		Configuración
Forro de freno sin fallo	2	1	Alimentación
Forros de freno del eje 1 a la derecha	4	3	Forros de freno del eje 1 a la izquierda
Forros de freno del eje 2 a la derecha	6	5	Forros de freno del eje 2 a la izquierda
Forros de freno del eje 3 a la derecha ¹	8	7	Forros de freno del eje 3 a la izquierda ¹
Forros de freno del eje 4 a la derecha ¹	10	9	Forros de freno del eje 4 a la izquierda ¹
Forros de freno del eje 5 a la derecha ¹	12	11	Forros de freno del eje 5 a la izquierda ¹
Forros de freno del eje 6 a la derecha ¹	14	13	Forros de freno del eje 6 a la izquierda ¹
Forros de freno del eje 7 a la derecha ¹	16	15	Forros de freno del eje 7 a la izquierda ¹
MASA	18	17	-

¹ Si existen ejes

Enchufe de diagnósis -X298.B			
Configuración	Conector		Configuración
Forros de freno del eje 8 a la derecha ¹	2	1	Forros de freno del eje 8 a la izquierda ¹
Forros de freno del eje 9 a la derecha ¹	4	3	Forros de freno del eje 9 a la izquierda ¹
-	6	5	-

Enchufe de diagnóstico -X298.B			
-	8	7	-
-	10	9	-

¹ Si existen ejes

1.2 Diagnósis - forros de freno de discos: Medida de comparación tensión de control

La tensión de control para el “diagnósis de los forros de freno de discos” se indica en el esquema de conexión eléctrica de la grúa que se proporciona.

La tensión de control debe controlarse con una medida de comparación en el enchufe de diagnóstico -X98.B.

- Efectuar la medida de comparación: En el enchufe de diagnóstico -X98.B medir el conector 18 en comparación con el conector 1.

Solución al problema

Si el valor medido de la tensión de control se diferencia del valor indicado en el esquema de conexión eléctrica de la grúa que se ha proporcionado:

- Existe una anomalía: Localizar la anomalía o tome contacto con la Asistencia técnica de LIEBHERR.

1.3 Diagnósis de los forros de freno de discos: Orden para la medición

Para el diagnósis de los forros de freno de discos, se miden los conectores de todos los ejes en comparación con el conector 18 (enchufes de diagnóstico -X98.B: Masa).

El siguiente orden debe respetarse: La medida empieza con los “forros del eje 1 de la izquierda”, luego “forros del eje 1 de la derecha”, luego “forros del eje 2 de la izquierda”, luego “forros del eje 2 de la derecha” y eventualmente así sucesivamente.

Las grúas que tienen más de 8 ejes: Los conectores de los ejes 8 y 9 (enchufes de diagnóstico -X298.B) deben medirse igualmente con el conector 18 (enchufes de diagnóstico -X98.B: Masa).

1.4 Diagnósis de los forros de freno de discos



Nota

- El diagnósis deberá realizarse individualmente para cada forro de freno.
- La tensión medida con el multimetro comunica si el forro de freno controlado est  en estado correcto o gastado, o si una anomalía eléctrica existe en el circuito eléctrico del diagnósis.
- En el diagnósis de los forros de freno de discos, se deberá controlar detalladamente todos los forros de freno.

Asegurarse que se cumplan con los siguientes requisitos previos:

- La luz de aviso **1** en el panel de visualización se ilumina
- La medida de comparación de la tensión de control se ha efectuado

El diagnósis debe efectuarse en la medida de lo posible en el orden prescrito hasta que se haya constatado una anomalía (forros de freno desgastados). Si se constata una anomalía (forros de freno desgastados), se debe primero eliminar esto (forros de freno reemplazados). Si se ilumina la luz de aviso **1**, se debe repetir el diagnósis y continuar con las operaciones.

- Eje 1 a la izquierda, enchufe de diagnósis **-X98.B**: Medir la tensión entre el conector **3** y el conector **18** y comparar con la tensión de control.
- Eje 1 a la derecha, enchufe de diagnósis **-X98.B**: Medir la tensión entre el conector **4** y el conector **18** y comparar con la tensión de control.
- Eje 2 a la izquierda, enchufe de diagnósis **-X98.B**: Medir la tensión entre el conector **5** y el conector **18** y comparar con la tensión de control.
- Eje 2 a la derecha, enchufe de diagnósis **-X98.B**: Medir la tensión entre el conector **6** y el conector **18** y comparar con la tensión de control.



Nota

- Los conectores respectivos se han configurado sólo si la grúa dispone del respectivo eje.

- Dependiendo de la cantidad de ejes adicionales:
 - Eje 3 a la izquierda, enchufe de diagnósis **-X98.B**: Medir la tensión entre el conector **7** y el conector **18** y comparar con la tensión de control.
 - Eje 3 a la derecha, enchufe de diagnósis **-X98.B**: Medir la tensión entre el conector **8** y el conector **18** y comparar con la tensión de control.
 - Eje 4 a la izquierda, enchufe de diagnósis **-X98.B**: Medir la tensión entre el conector **9** y el conector **18** y comparar con la tensión de control.
 - Eje 4 a la derecha, enchufe de diagnósis **-X98.B**: Medir la tensión entre el conector **10** y el conector **18** y comparar con la tensión de control.
 - Eje 5 a la izquierda, enchufe de diagnósis **-X98.B**: Medir la tensión entre el conector **11** y el conector **18** y comparar con la tensión de control.
 - Eje 5 a la derecha, enchufe de diagnósis **-X98.B**: Medir la tensión entre el conector **12** y el conector **18** y comparar con la tensión de control.
 - Eje 6 a la izquierda, enchufe de diagnósis **-X98.B**: Medir la tensión entre el conector **13** y el conector **18** y comparar con la tensión de control.
 - Eje 6 a la derecha, enchufe de diagnósis **-X98.B**: Medir la tensión entre el conector **14** y el conector **18** y comparar con la tensión de control.
 - Eje 7 a la izquierda, enchufe de diagnósis **-X98.B**: Medir la tensión entre el conector **15** y el conector **18** y comparar con la tensión de control.
 - Eje 7 a la derecha, enchufe de diagnósis **-X98.B**: Medir la tensión entre el conector **16** y el conector **18** y comparar con la tensión de control.

**Nota**

- ▶ El enchufe de diagnóstico **-X298.B** está presente sólo si la grúa dispone mínimo de 8 o más ejes.
-
- ▶ Eje 8 a la izquierda: Medir la tensión entre el conector **1** del enchufe de diagnóstico **-X298.B**) y el conector **18** del enchufe de diagnóstico **-X98.B** y comparar con la tensión de control.
 - ▶ Eje 8 a la derecha: Medir la tensión entre el conector **2** del enchufe de diagnóstico **-X298.B**) y el conector **18** del enchufe de diagnóstico **-X98.B** y comparar con la tensión de control.
 - ▶ Eje 9 a la izquierda: Medir la tensión entre el conector **3** del enchufe de diagnóstico **-X298.B**) y el conector **18** del enchufe de diagnóstico **-X98.B** y comparar con la tensión de control.
 - ▶ Eje 9 a la derecha: Medir la tensión entre el conector **4** del enchufe de diagnóstico **-X298.B**) y el conector **18** del enchufe de diagnóstico **-X98.B** y comparar con la tensión de control.

Índice alfabético

2

20 Diagnósis 13

A

Acceso a los mensajes de fallo 25
Activación de la tele-diagnósis 117
Ajustes en el sistema de prueba de control BSE 81
Ajustes en el sistema de prueba de control BTT 69
Anomalía de la función de vigilancia 29
Anomalía en el monitor LICCON/ pantalla-TE 36
Anomalía en el movimiento telescópico 43
Anomalía en el sistema mecánico/componentes de la grúa 45
Anomalía en la terminal Bluetooth™ (BTT) 75
Anomalía en la Terminal Bluetooth™ 35
Anomalía en los tubos/flexibles 45
Avería en el sistema hidráulico, eléctrico o en el moto 45

B

Barra cabezal en el sistema de prueba de control BSE 87
Barra de teclas de función del sistema de prueba de cont 91

C

Campos del sistema de prueba de control BSE 87
Campos de visualización del sistema de prueba de control 89
Categorías de servicio en el sistema de prueba de contro 85
Causas y responsabilidad para las disfunciones 19
Codificación del código fallo LICCON (LEC) 58, 103

D

Desarrollo de la tele-diagnósis 118
Detección de fallos con el sistema de prueba de control 107
Detección de fallos en el sistema de prueba de control BTT 58
Detección de fallos por medio de tele-diagnósis 119
Diagnósis del forro de frenos de discos 120
Diagnósis de los forros de freno de discos 121
Diagnósis de los forros de freno de discos 123
Diagnósis de los forros de freno de discos: Orden para I 122
Diagnósis - forros de freno de discos: Medida de compara 122
Diagnósis - preparación de los forros de freno de discos 121
Diagnóstico de fallos con la ayuda del servicio de Asist 26
Diagnóstico de fallos en el sistema informático LICCON 21
Diagnóstico de fallos sin ayuda del servicio de

Asistenc 26

Disfunciones en los elementos de mando del BTT y control remoto (BTT-E) 75
Disfunción en el control remoto (BTT-E) 79

E

El controlador de cargas está averiado 48
El fusible está defectuoso: reemplazar 47
El motor no arranca 31
El módulo está defectuoso: reemplazar 47
El signo de interrogación está visible en el monitor LIC 41
El transmisor está defectuoso: reemplazar 47
Estado vacío de la memoria de fallos BSE 113
Evitar situación de emergencia: Finalizar la elevación de carga 51

F

Fallos breves durante el arranque del sistema 29
Finalización del trabajo con el sistema de prueba de con 113
Función de la memoria de fallos BSE 101
Función de la memoria de fallos BTT 59

I

Informaciones sobre el fallo en el sistema de prueba de 105
Informaciones sobre los fallos en el sistema de prueba de control BTT 67
Indicaciones en caso de averías 15
Indicación de estado módulo de tele-diagnósis 118
Inicio del sistema de prueba de control BSE 81
Inicio del sistema de prueba de control BTT 57
Interruptor de fin de carrera defectuoso: cambiar 48

Í

Índice alfabético 125

L

La función de alarma del monitor LICCON 43
La pieza/elementos ya no reaccionan 44

M

Medidas en caso de piezas defectuosas 45
Medidas en casos de averías evidentes 29
Mensaje de fallo debido al módulo UEA 39
Mensajes de fallo en el sistema informático LICCON 22
Modificación de fallos en la memoria de fallos BTT 63
Modificación de la hora/huso horario/fecha en el sistema 69
Modificación del fallo en el sistema de prueba de contro 109
Modificación del idioma en el sistema de prueba de contr 69

Modificación de los ajustes de idioma en el sistema de p **83**

Montaje del sistema de tele-diagnosis LWE **115**

P

Procedimiento con los mensajes de fallo en el sistema de prueba de control BSE **101**

Procedimiento en caso de fallos **14**

Procedimiento en caso de mensajes de fallo en la memoria **61**

S

Sistema de bus LIEBHERR **53**

Sistema de prueba BSE **80**

Sistema de prueba de control BSE **81**

Sistema de prueba de control BTT **57**

Sistema de prueba terminal Bluetooth™ (BTT) **56**

Sistema de tele-diagnosis LWE **115**

T

Teclas de función en el sistema de prueba de control BTT **57**

Tele-diagnosis **114**

Transmisión de los mensajes de fallo del sistema de prueba de control BTT al sistema de prueba de control BSE **71**

Transmisión de los mensajes de fallo: Grúa con el monito **71**

Transmisión de los mensajes de fallo: Grúa sin el monito **73**

V

Vista general de las indicaciones y de los elementos par **17**

Vista global de la terminología/abreviaciones del sistema de bus LIEBHERR **53**

Vista global del sistema bus **52**