

# **LIEBHERR**

## **Diagnose**

### **LICCON 2**

## **Manual de instruções**

**Manual de instruções núm.: 99904-01-14**

**Páginas: 79**

Número da fábrica	
Data	

**O manual de instruções pertence a grua!**

**O manual deve estar sempre à mão e deve ser levado junto com a grua!**

**Deve-se respeitar os regulamentos durante o deslocamento da grua sobre as estradas e durante o serviço de grua!**

**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](mailto:info.lwe@liebherr.com)

[www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)

---

# Prefácio




## Em geral

Esta grua foi construída de acordo com a mais moderna tecnologia e com as normas de segurança técnica reconhecidas. Mesmo assim, durante a utilização da grua, o utilizador e/ ou terceiros podem estar sujeitos a perigos de lesões corporais e de vida, assim como danificações na grua ou danos materiais.

Esta grua somente pode ser utilizada em perfeito estado técnico, de acordo com o trabalho determinado para ela assim como com em plena consciência da segurança e dos perigos envolvidos. Deve ser eliminada imediatamente qualquer tipo de avaria que possa por em risco a segurança. Somente com uma autorização por escrito da firma Liebherr - fábrica Ehingen GmbH podem ser executadas modificações na grua.


## Indicações de advertência

Com os termos utilizados neste manual de instruções **PERIGO**, **AVISO**, **PRECAUÇÃO** e **NOTA** chama-se a atenção a todas as pessoas que trabalham com a grua para certas formas de comportamentos importantes.

Sinais de aviso	Palavra de sinal	Explicação
	<b>PERIGO</b>	Designa uma situação perigosa, qual poderá ter por consequência a morte ou graves ferimentos corporais, quando ela não é evitada.
	<b>AVISO</b>	Designa uma situação perigosa, qual poderá ter por consequência a morte ou graves ferimentos corporais, quando ela não é evitada.
	<b>PRECAUÇÃO</b>	Designa uma situação perigosa, qual poderá ter por consequência ferimentos corporais ligeiros ou médios, quando ela não é evitada.
	<b>NOTA</b>	Designa uma situação perigosa, qual poderá ter por consequência danos materiais, quando ela não é evitada.

## Outras indicações

Com os termos utilizados neste manual de instruções **Observação** chama-se a atenção a todas as pessoas que trabalham com a grua para certas indicações e conselhos úteis.

Sinais	Palavra de sinal	Explicação
	<b>Observação</b>	designa indicações e conselhos úteis.

### Manual de instruções

Este manual de instruções deverá garantir-lhe uma operação segura da grua e o aproveitamento de todas as possibilidades de aplicação permitidas. Além disso, ele também dá indicações sobre a função de agregados e sistemas importantes.

Com esse fim, neste manual de instruções são utilizados termos específicos. Para evitar mal-entendidos deverá empregar sempre os mesmos termos.

Este manual de instruções foi traduzido segundo os melhores conhecimentos e com consciência. Em erros de tradução a Liebherr-Werk Ehingen GmbH não assume qualquer responsabilidade. Para a exactidão da objectividade é unicamente decisivo o manual de instruções em idioma Alemão. Se ao ler este manual de instruções encontrar erros ou mal-entendidos, por favor informe imediatamente isso à Liebherr-Werk Ehingen GmbH



### PERIGO

Perigo de acidente devido a uso incorrecto!

Accionamento errado da grua pode conduzir à morte ou a graves ferimentos!

► Só pode trabalhar na grua pessoal especializado autorizado e treinado !

Dar atenção tanto ao manual de instruções assim como as instruções e regulamentos válidas no local de trabalho (como, por exemplo, os normas de prevenção de acidentes).

A utilização deste manual de instruções:

- **facilita** a tomada de conhecimento com a grua
- **evita** avarias devidas ao uso impróprio

Seguindo o manual de instruções:

- **aumenta** a fiabilidade de serviço
- **aumenta** a vida útil da grua
- **diminui** as despesas de reparações e de falhas

Mantenha este manual de instruções sempre à mão na cabina do condutor ou seja, do condutor da grua.

O manual de instruções faz parte da grua!

Utilize a grua somente depois de estar precisamente familiarizado com este manual de instruções e mediante o cumprimento deste.



### Observação

► Caso receber para a grua outras informações nossas, por exemplo em forma de fichas de informação técnica, instruções e/ou complementos para o manual de serviço, estas indicações também têm de ser observadas e serem juntas ao manual de serviço.

No caso de não compreender o manual de instruções ou algum dos capítulos, deverá informar-se junto de nós antes de iniciar com o respectivo trabalho.

É proibido reproduzir e divulgar as informações e as figuras deste manual de instruções ou utilizá-los para fins de concorrência. Todos os direitos de acordo com a lei dos direitos de autor ficam expressamente reservados.

Todas as normas de prevenção de acidentes, manual de instruções etc. partem do princípio que a grua é utilizada para os fins determinados para esta.

**Utilização para fins determinados**

A utilização da grua para tais fins determinados consiste exclusivamente em levantar e baixar cargas soltas com pesos e centro de gravidade conhecidos.

Para isso deve ser utilizado um gancho ou um moitão do gancho homologado pela Liebherr com o cabo de elevação transpassado pela polia destes e, somente deve-se trabalhar com os estados dos equipamentos montados permitidos.

Somente é permitido o deslocamento da grua, com ou sem carga suspensa, de acordo com as tabelas de carga e de deslocamento. Os estados dos equipamentos montados no momento e as condições de segurança pré definidos devem estar de acordo com o manual de instruções.

Qualquer outra ou uma extensão do tipo de utilização significa uma **não** utilização de acordo com os fins determinados.

Para uma utilização de acordo com os fins determinados deve-se seguir as exigências prescritas na documentação da grua (no manual de instruções, tabela de carga, planejador de trabalhos), quanto as normas de segurança, condições, pré requisitos, estados dos equipamentos montados e etapas de trabalho.

O fabricante da grua **não** assume nenhuma responsabilidade por danos causados por uma utilização fora dos fins determinados para a grua ou através de uma utilização não permitida desta. Os respectivos riscos ficam unicamente por conta do proprietário, do explorador e do usuário da grua.

**Utilização da grua não dentro dos fins determinados.**

A **não** utilização da grua para os fins determinados é:

- o trabalho fora dos parâmetros estipulados e permitidos na tabela de carga do estado do equipamento montado no momento.
- o trabalho fora dos parâmetros estipulados e permitidos na tabela de carga para os alcances da lança e para a zona de rotação.
- a escolha de cargas que não estão de acordo com o real estado do equipamento montado no momento.
- a escolha de códigos do limitador do momento de carga (LMB) que não estão de acordo com o real estado do equipamento montado no momento.
- trabalhar com o limitador de momento de carga ligado por ponte ou com o interruptor de fim de curso de elevação ligado por ponte.
- o aumento do alcance da lança para a carga a ser levantada depois do limitador do momento de carga ter sido desligado, por exemplo, a carga é puxada inclinada.
- a utilização do indicador da pressão de apoio como uma função de segurança contra o tombamento.
- a utilização de partes do equipamento não são permitidos para a grua
- a utilização da grua em actividades de desporto e de recreação, principalmente de saltos com elástico (Bungee)
- a circulação em estradas com um estado de deslocação não permitido (carga sobre o eixo, dimensões)
- o deslocamento da grua equipada em um estado de deslocação não permitido
- pressionar, puxar ou levantar a carga através do ajuste do nivelamento, das longarinas corredeiras ou dos cilindros de apoio.
- pressionar, puxar ou levantar a carga accionando o mecanismo de rotação, o sistema de basculamento, ou o mecanismo de movimentos telescópicos
- o desprendimento de objectos com a grua
- a utilização da grua para trabalhos de transbordo durante períodos de tempo longos
- aliviar a grua subitamente (serviço com mandíbulas ou balde)
- a aplicação da grua quando a carga suspensa na grua for alterada no seu peso, por exemplo o enchimento de um contentor pendurado no gancho de carga

A grua **não** pode ser utilizada para:

- a fixação de carga fixa em que o seu peso e centro de gravidade não são conhecidas e as quais por exemplo primeiramente tenham de ser livres através de um maçarico de corte
- levar pessoas fora da cabina do condutor
- o transporte de pessoas dentro da cabina da grua durante a marcha.
- o transporte de pessoas com os meios de retenção de carga e sobre a carga
- o transporte de pessoas com o cesto para o trabalho, quando não exista uma autorização por escrito do órgão responsável pela segurança do trabalho
- o transporte de carga sobre o chassi inferior
- o serviço com dois ganchos sem equipamento adicional
- a utilização da grua para trabalhos de transbordo durante períodos de tempo longos

O manual de instruções de serviço deve ser lido e cumprido por todas as pessoas que se ocupem com o trabalho, serviço, montagem e manutenção da grua.

**Dispositivos de segurança**

Deverá prestar especial atenção aos dispositivos de segurança montados na grua. Deverão ser permanentemente controlados quanto ao seu funcionamento correcto. É proibido trabalhar com a grua quando os dispositivos de segurança não funcionam ou funcionam mal.

**Observação**

O seu lema deverá ser sempre!

► **Segurança está em primeiro lugar!**

A grua está construída conforme os regulamentos válidos para o serviço de grua e para serviço de marcha e está aprovada pela correspondente autoridade pública competente.

## Peças de equipamento e peças de substituição



### PERIGO

Perigo de morte com partes do equipamento **não** originais!

Se a grua for operada com partes do equipamento **não** originais, a grua pode falhar e causar acidentes mortais!

Componentes da grua podem ser danificados!

- ▶ Operar a grua somente com partes do equipamento originais!
- ▶ É proibido o serviço de grua com partes do equipamento que **não** pertencem à grua!



### PERIGO

A homologação da grua e a garantia do fabricante perdem a validade!

Caso as peças originais montadas sejam modificadas, manipuladas ou trocadas por iniciativa própria (por exemplo desmontagem de peças, montagem de peças não originais), perdem a validade, homologação da grua, bem como a garantia do fabricante.

- ▶ Não modificar as peças originais montadas!
- ▶ Não desmontar as peças originais!
- ▶ Utilizar somente peças de reposição genuínas Liebherr!

## Definição das instruções de direcção

**Marcha à frente** significa deslocação com a cabina do condutor em frente.

**Marcha atrás** significa deslocação com as luzes traseiras do chassi inferior em frente.

**À frente, atrás, à direita, à esquerda**, relaciona-se na **grua** sobre o estado em que a cabina do condutor e lança indicam para a mesma direcção. À frente é sempre na direcção da cabina do condutor.

**À frente, atrás, à direita, à esquerda** relaciona-se na **cabina do condutor** sobre o chassi inferior. A cabina do condutor está sempre à frente.

**À frente, atrás, à direita, à esquerda** relaciona-se na **cabina da grua** sobre o chassi superior. À frente é sempre na direcção da lança.

## A pedido do cliente

Equipamentos específicos a pedido do cliente estão marcados com \*.

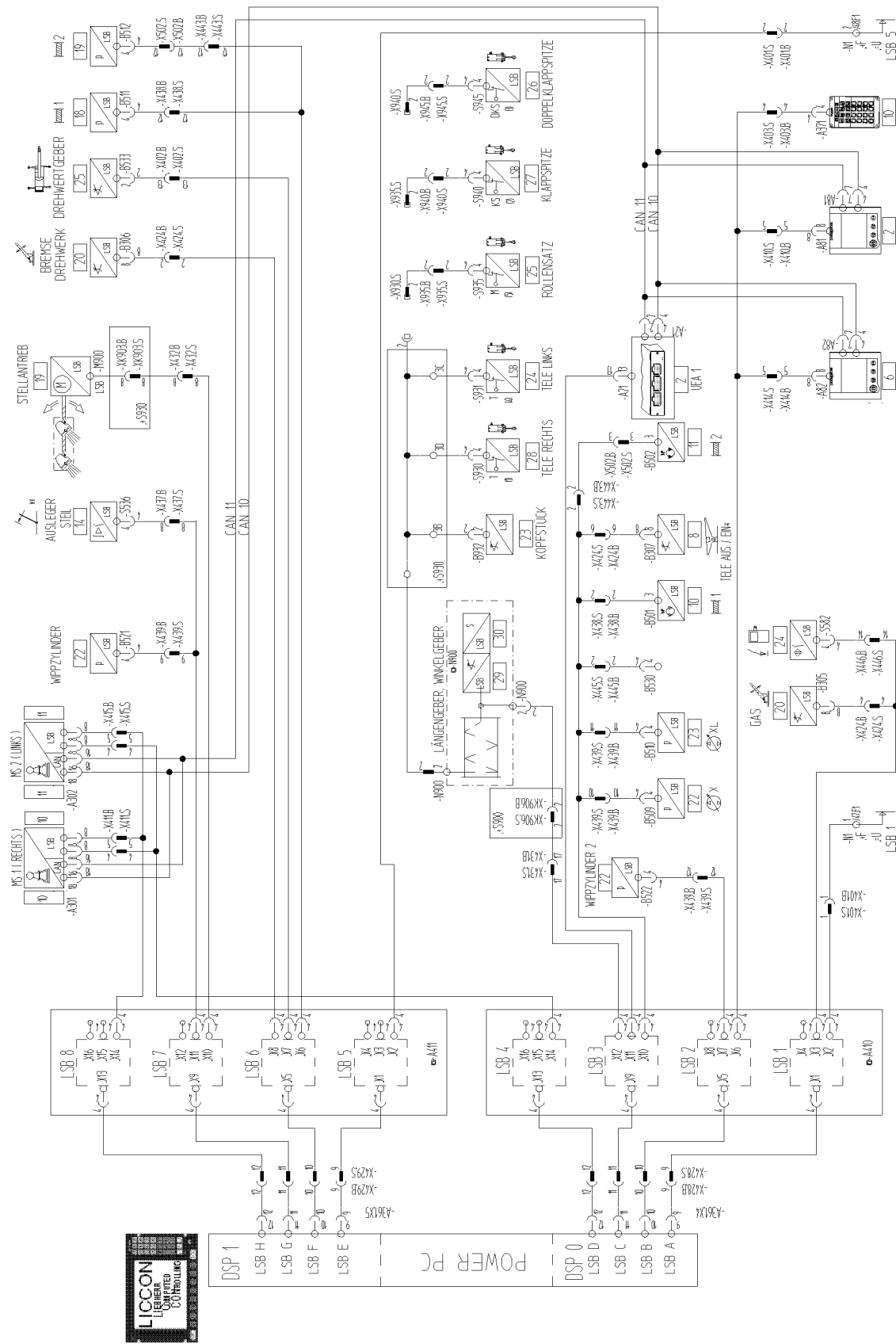
<b>20.00 Diagnóstico</b>	<b>9</b>
20.01 Sumário do sistema de barramento (Bus)	10
1 Vista geral do sistema bus	11
20.05 Reconhecimento de erros do sistema computadorizado LICCON	14
1 Identificação de erro no sistema computadorizado LICCON	15
20.09 Sistema de teste Bluetooth™ Terminal (BTT)	25
1 Determinação do erro no sistema de teste do BTT	27
20.10 Sistema de teste	36
1 O sistema de teste BSE	37
2 Campo do sistema de teste BSE	41
3 Determinação do erro	61
20.15 Diagnóstico à distância	68
1 Diagnose à distância*	69
20.20 Diagnóstico das pastilhas dos travões de disco	76
1 Diagnose dos calços dos travões de discos*	77
<b>Index</b>	<b>79</b>





---

## **20.00 Diagnóstico**



# 1 Vista geral do sistema bus



---

**Observação**

- ▶ A vista geral total do sistema bus (ver a figura ao lado), serve para lhe dar uma vista geral sobre a montagem, sobre os módulos utilizados e a sua disposição no sistema bus LIEBHERR (LSB).
  - ▶ A figura ao lado deve ser vista unicamente como exemplo!
  - ▶ Conforme cada tipo de construção, tipo de grua, dimensões e equipamentos da sua grua, o sistema Bus LIEBHERR na figura ao lado diverge da vista geral LSB da sua grua. Informações exactas para a sua grua encontrará na descrição LSB do esquema de conexões eléctricas.
- 

**Definição dos termos utilizados:****BSE:**

BSE-Master (indicação de manejo e unidade de comando)

**MPC:**

Motorola-Power-PC

**DSP0:**

Processador de sinais digitais 0

- DSP0 contém:
- LSB1 (LSBA)
- LSB2 (LSBB)
- LSB3 (LSBC)
- LSB4 (LSBD)

**DSP1:**

Processador de sinais digitais 1

- DSP1 contém:
- LSB5 (LSBE)
- LSB6 (LSBF)
- LSB7 (LSBG)
- LSB8 (LSBH)

**Módulo E/A:**

Módulo de entrada / saída

**UEA:**

Módulo de entrada / saída universal

**LSB:**

Sistema do bus LIEBHERR (LSB1, ... , LSBn).

Transmissão de dados entre cada um dos módulos é feita através de bus de três fios.

**CAN:**

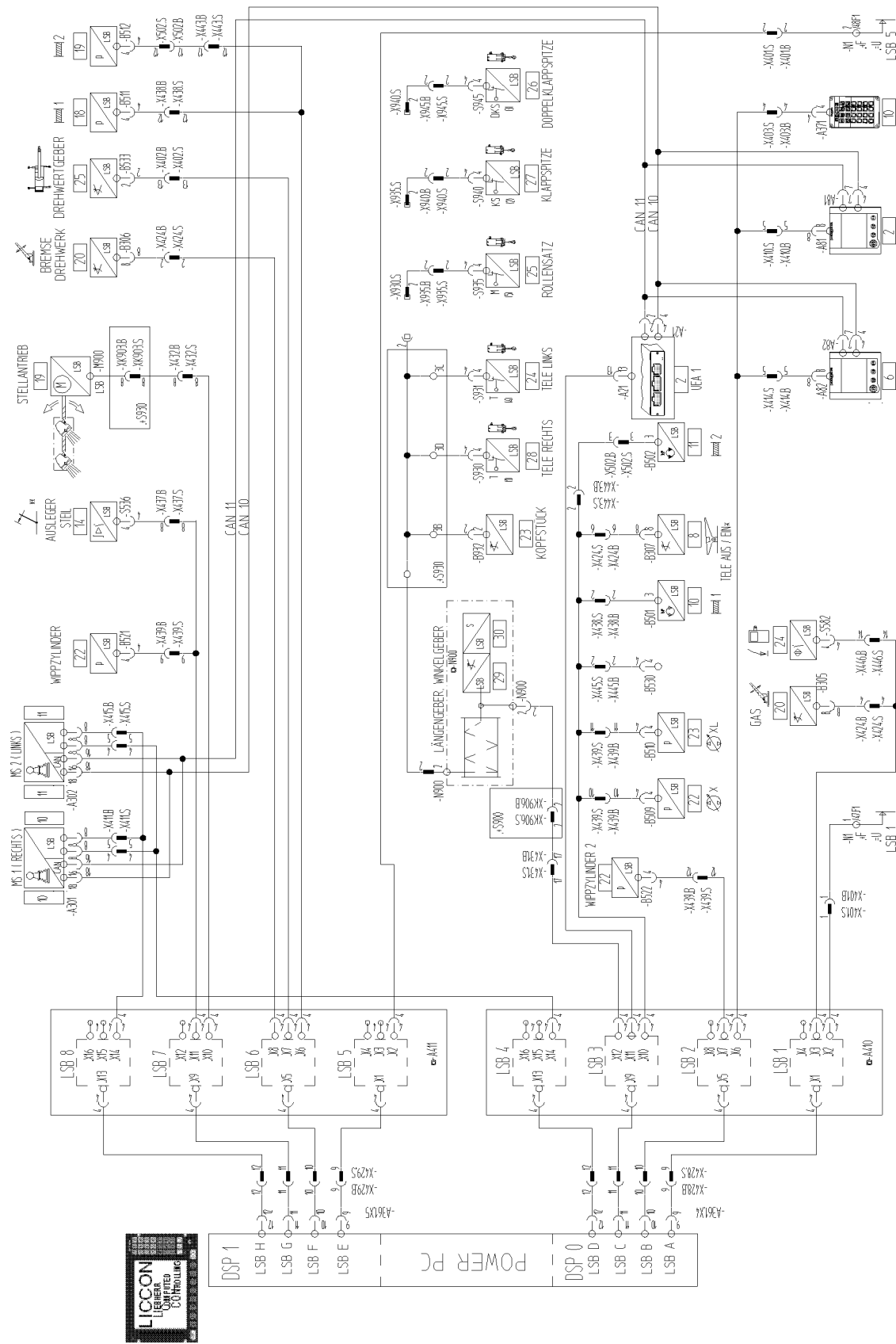
Área de controlo da rede Controller-Area-Network (Transmissão de dados diferencial através de dois condutores)

**UW:**

Chassi inferior

**OW:**

Chassi superior



**Explicação dos termos, continuação:****AM:**

Interruptor mestre activo

**BK:**

Unidade de comando e controlo

**BT:**

Estação base Bluetooth™

**DI:**

Sensor indutivo duplo

**DK:**

Transmissor de pressão

**DR:**

Transmissor de rotação

**HO:**

Interruptor de fim de curso de elevação

**IA:**

Sensor indutivo analógico

**ID:**

Sensor indutivo digital

**IP:**

Sensor indutivo / analógico e posição

**LG:**

Transmissor de comprimento

**MS:**

Interruptor mestre

**NG:**

Transmissor de inclinação

**PG:**

Transmissor de pedal

**SD:**

Transmissor rotação do fuso

**SV:**

Comando da regulação dos faróis

**TE:**

Touch-Display (Display de contacto)

**UE:**

Módulo UEA

**WD:**

Sensor de rotação dos cabrestantes

**WG:**

Transmissor de ângulo

**ZM:**

União de medição de tracção

1



# 1 Identificação de erro no sistema computadorizado LICCON

## 1.1 Em geral



### Observação

- ▶ As figuras no monitor neste Capítulo servem apenas como exemplo.
- ▶ Por favor tome atenção que todas as figuras neste Capítulo são unicamente exemplos e não têm que condizer exactamente com a sua grua.

Existem num ou em mais módulos uma avaria ou um erro, então será indicado no nível do sistema do sistema de teste BSE (Capítulo 20.10).

O ou os erros aparecido(s) podem ser indicados no compartimento de erros do sistema de teste BSE com a correspondente descrição de erros. Consulte para isso o Cap. 20.10.

## 1.2 Localizar e reparar os erros

O condutor da grua pode com a ajuda da diagnose de erro reconhecer imediatamente os erros aparecidos. Com a descrição de erros no “sistema de teste BSE” podem em muitos casos ser localizados e reparados os erros rapidamente.

- ▶ Quando o código de erro LICCON indica um erro:  
consultar o parágrafo “Determinação do erro” (Capítulo 20.10 ) do sistema de teste BSE
- ▶ Quando a imagem no monitor está avariada:  
consultar no parágrafo “Erros no monitor”



### Observação

- ▶ contactar com o serviço de assistência ao cliente LIEBHERR.

No caso de ser necessária a ajuda do serviço de assistência ao cliente da LIEBHERR, tem-se de dar sem falta as seguintes informações:

- tipo da grua
- número da grua
- número de erro completo e eventualmente o texto de erro indicado no monitor
- condições de aplicação da grua
- procedimento momentâneo quando o erro ocorreu
- eventualmente a frequência da ocorrência do erro
- ▶ Quando o erro não pode ser reparado pelo próprio condutor da grua:  
contactar com o serviço de assistência ao cliente LIEBHERR.

## 1.3 Código de erro do sistema LICCON (LEC)

O código de erro LICCON é classificado em duas classes possíveis de erro:

- erro no sistema
- erro de comando

O código de erro será indicado no chassi superior (imagem de determinação de erros no “Sistema de teste BSE”). Adicionalmente todos os erros estão descritos numa lista de erros em separado (texto de erro, causa, solução).

A constituição do código de erro está baseado sobretudo em um número de erro de seis dígitos assim como uma determinação da classe do erro anterior.

Código de erro: ±X. 12 34 56	
Elemento	Descrição
±	Erro activo / inactivo
X.	Classe do erro "B" / "E" (erro de comando, erro no sistema)
12	Device (Módulo, que originou o erro)
34	Percurso do erro (origem do erro)
56	Tipo de erro

Existem duas diferentes classes de erro:

- erro de comando "B":  
serão definidos através dum manejo errado (teclado, chave de ignição, ...)
- erro no sistema "E":  
(erro interno nos módulos E/A, aplicações, erro LSB ....)

#### NOTA

Apagar o erro no compartimento dos erros!

Ao desligar a ignição serão apagados toda as mensagens de erro (activos e inactivos) nos compartimentos dos erros.

► Cuidado ao desligar a ignição.

## 1.4 Erros do monitor

Erro do monitor:

- são erros que, ao ligar o comando, chamam a atenção para um monitor avariado
- podem ter a sua origem de uma falta de alimentação de tensão no monitor (neste caso o monitor fica escuro)

Através do díodo luminoso (LED) que se encontra no monitor à direita em baixo será indicado se a alimentação de tensão (24 V) do monitor existe.



#### Observação

- Se o sistema computadorizado LICCON for arrancado, então ilumina-se para cerca de 1 s o LED amarelo no monitor LICCON e o sistema computadorizado LICCON será activado.

### 1.4.1 Localização e correcção de erros no monitor

A lista seguinte indica eventuais erros possíveis no monitor, as suas causas possíveis.

Erro	Possíveis causas
Ao ligar o monitor fica escuro - LED não acende	falta alimentação de tensão

Possível correcção do erro:

- Controlar a alimentação de tensão.



<b>Erro</b>	<b>Possíveis causas</b>
O monitor não tem imagem	Monitor desligou a imagem em temperatura exterior inferior a -20 °C e superior a 70 °C
	A alimentação de tensão para o monitor está desencaixada respectivamente avariada
	O monitor está avariado

Possível correcção do erro (manter a sequência para correcção do erro):

- Aquecer ou esfriar a cabina do condutor.
- Controlar a tensão de alimentação (V) no conector de ligação do monitor (teórico: 18 V - 6 V , nominal: 24 V).

<b>Erro</b>	<b>Possíveis causas</b>
O monitor indica ao ser ligado um dos seguintes erros: - Buzina do monitor não funciona - Teclado de membrana avariado - Comando da claridade avariado - Interruptor à chave avariado - Elementos simbólicos estão errados ou faltam	Componentes do monitor individuais (Display, Teclado, Interruptor à chave) avariados

- Informe o serviço de assistência ao cliente LIEBHERR e deixe substituir o monitor avariado por um novo ou através de um monitor de reserva operacional.

2



## 1.5 Placa de memorização PCMCIA

Aparece no carregamento dos programas do sistema computadorizado LICCON a imagem de inicialização que na borda superior foi “sobrefocada” por uma mensagem de erro de cinco linhas, figura 2, então é possível que a placa de memorização PCMCIA não esteja correctamente “encaixada”.



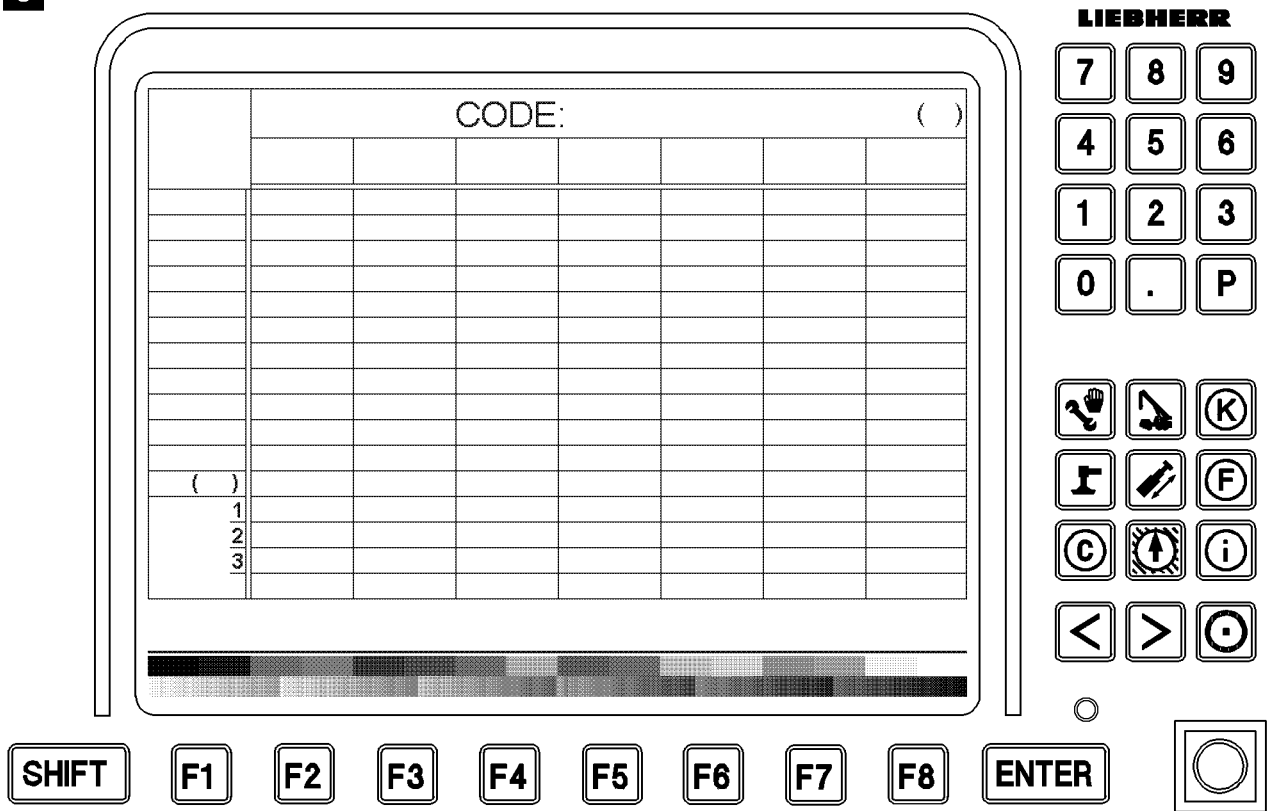
---

**Observação**

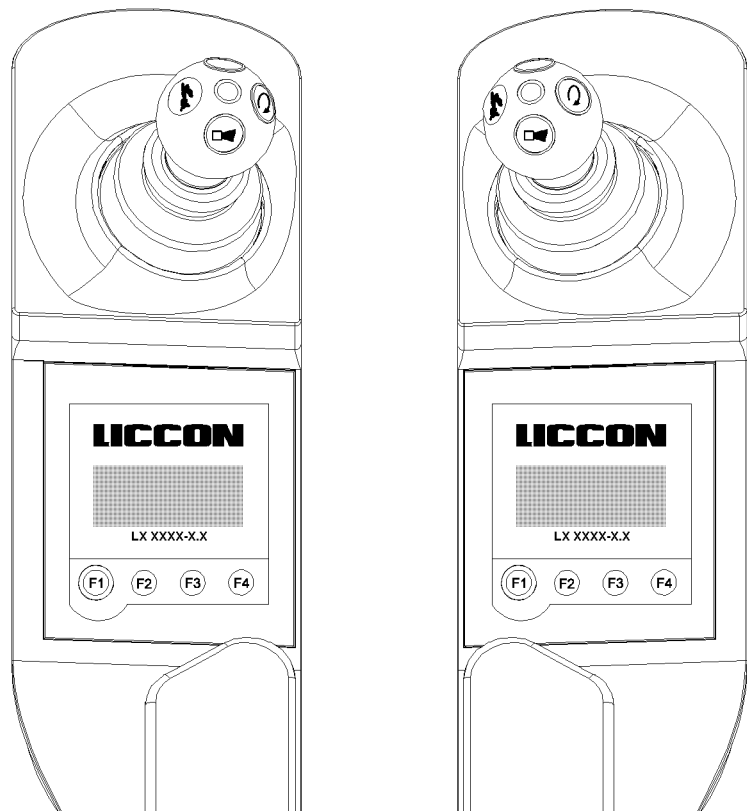
► contactar com o serviço de assistência ao cliente LIEBHERR.

---

3



4



## 1.6 Erro nos processadores de sinais digitais (DSP0 e DSP1)

Encontra-se um erro no Software do comando do DSPs, então a indicação do monitor fica, durante o carregamento dos programas do sistema computadorizado LICCON na “imagem de inicialização”, figura 3, e os dois Touch-Displays (Display de contacto) nas consolas do posto de comando, cada um deles na “imagem de inicialização”, figura 4, “parado”.



---

**Observação**

► contactar com o serviço de assistência ao cliente LIEBHERR.

---

## 1.7 Erro num módulo UEA

Erro num módulo UEA estão visíveis quer no “sistema de teste BSE” no nível de sistema, ou serão indicados com “LEC” e a correspondente descrição de erros na imagem de determinação de erros.

**Não** acende na placa frontal (lado dos conectores) do módulo UEA o LED vermelho, isto é um sinal que não há **nenhuma ligação Bus** para, respectivamente com o módulo UEA e que o módulo UEA está avariado.

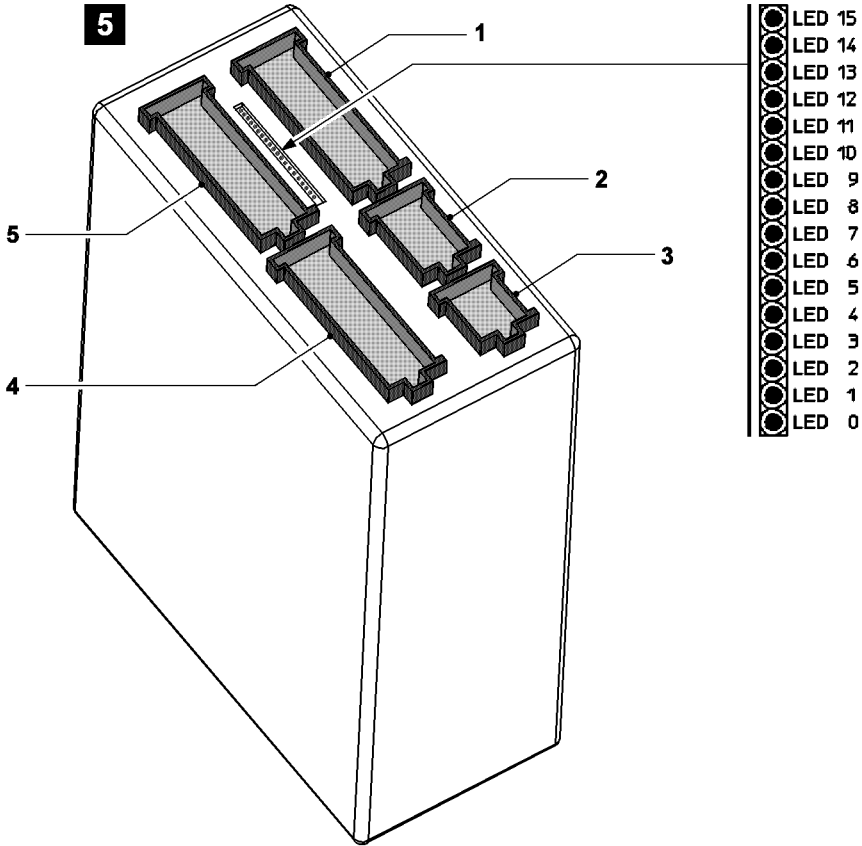


---

**Observação**

► contactar com o serviço de assistência ao cliente LIEBHERR.

---



## 1.8 Indicação do código de erro LED e indicação do estado nos módulos E/A



### Observação

- A indicação do código de erro e do estado ocorre através do LED na barra de indicação na placa frontal dos respectivos módulos E/A, figura 5.

Entradas e fontes de alimentação constante 1

Bus SPI 2

Bus CAN 3

Alimentação de tensão 4

Entradas, Saídas, bus LSB 5

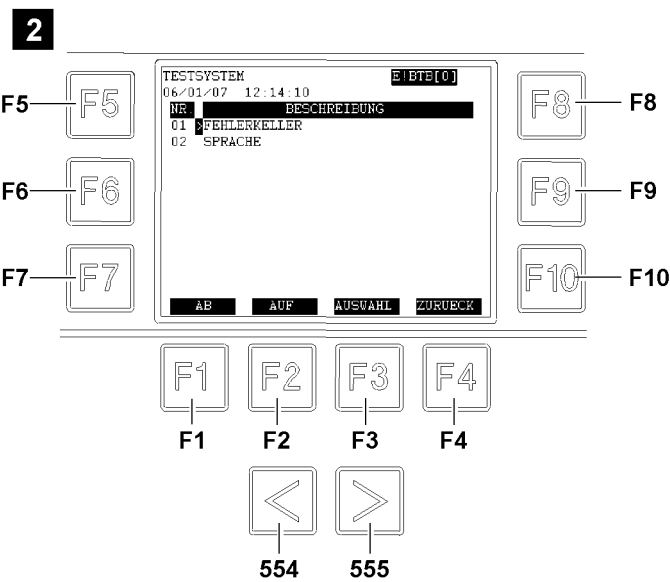
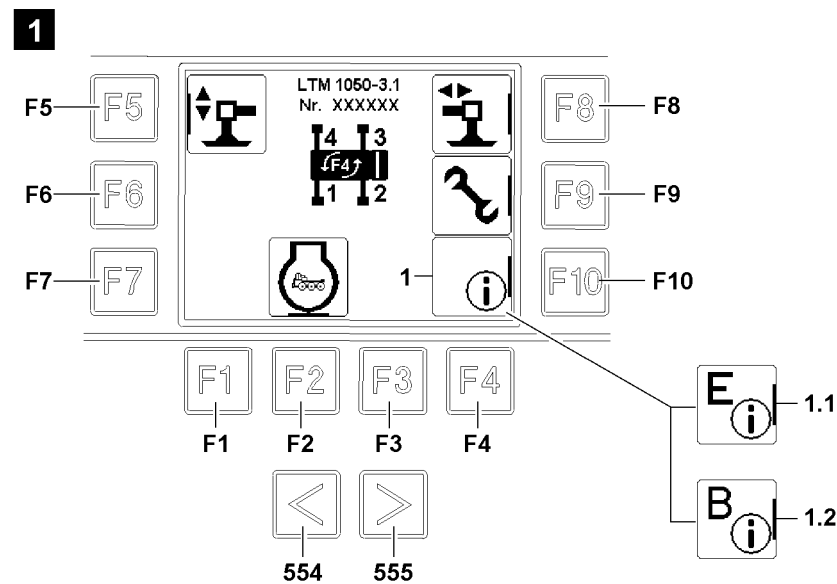
LED	Cor	Módulo	Erro/ Status	Significado	
				estático	piscando
15	vermelho	HW-Watchdog	Erro	nenhum erro (luminosidade do LED 50%) estado de serviço	erro não permanente
14	vermelho	Erro no HW	Erro	Substituir o módulo E/A	-
13	amarelo	Erro no HW	Status	Estágio de saída avariado	-
12	amarelo	Erro no HW	Status	Iniciação <sup>1</sup>	-
11	amarelo	Erro no HW	Status	Aplicação/Driver Watchdog	Interrupção de programa ilegal
10	verde	-	-	-	-
9	verde	-	-	-	-
8	verde	-	-	-	-
7	vermelho	LSB1 driver	Erro	Erro permanente no LSB1	Avaria não permanente no LSB1
6	amarelo	LSB1 driver	Status	LSB 1 Bus desligado	Download através LSB1
5	vermelho	LSB2 driver	Erro	Erro permanente no LSB2	Avaria não permanente no LSB2
4	amarelo	LSB2 driver	Status	LSB2 Bus desligado	Download através LSB2
3	vermelho	CAN driver	Erro	Erro permanente no CAN	Avaria não permanente no CAN
2	amarelo	CAN driver	Status	faltam todos os participantes no CAN	falta um ou mais participantes no CAN

LED	Cor	Módulo	Erro/ Status	Significado	
				estático	piscando
1	vermelho	SSC driver	Erro	Erro permanente no SSC	Avaria não permanente no SSC
0	amarelo	SSC driver	Status	-	-

<sup>1</sup> Erro no: Registo, RAM, ROM, Estágio de saída do watchdog, Firmware, Ficheiro de configuração da grua



Página vazia!



# 1 Determinação do erro no sistema de teste do BTT

Através de funções de erro serão geradas mensagens de erro. Assim será diferenciado entre **erros de comando** e **erros no sistema**:

- erro no sistema **1.1**
- erro de comando **1.2**

## 1.1 Iniciar o sistema de teste

O sistema de teste será iniciado através do accionamento da tecla de função **F10** dos programas “Quilómetros e horas de serviço”, “Indicador de inclinação”, “Vista geral do Menu” e “Comando do motor chassi inferior”.

► Accionar a tecla de função **F10**.

**Resultado:**

- o sistema de teste será iniciado, ver a figura 2.

## 1.2 Código de erro do sistema LICCON (LEC)

O código de erro será indicado no Display BTT (imagem de determinação de erros no “Sistema de teste”). Adicionalmente todos os erros estão descritos numa lista de erros em separado (texto de erro, causa, solução).

A constituição do código de erro está baseado sobretudo em um número de erro de seis dígitos assim como uma determinação da classe do erro anterior.

Código de erro: $\pm X$ : F1 7E 11	
Elemento	Descrição
$\pm$	Erro activo / inactivo
<b>X:</b>	Classe do erro “ <b>B</b> ” / “ <b>E</b> ” (erro de comando, erro no sistema)
<b>F1</b>	Device (Módulo, que originou o erro)
<b>7E</b>	Percurso do erro (origem do erro)
<b>11</b>	Tipo de erro

Existem duas diferentes classes de erro:

- erro de comando “**B**”:
  - serão definidos através dum manejo errado (teclado, chave de ignição, ...)
- erro no sistema “**E**”:
  - (erro interno nos módulos E/A, aplicações, erro LSB ....)
  - Erros no sistema podem ser ainda subdivididos em:
  - **Erros de sistema activos**
    - Erros que permanecem (exemplo: rupturas de cabo, transmissor avariado,...)
    - Identificação através da marcação “+”
  - **Erro de sistema inactivo**
    - Erros que aparecem somente por curto espaço (exemplo: contacto frouxo, queda de um transmissor por curto espaço,...)
    - Identificação através da marcação “-”

**NOTA**

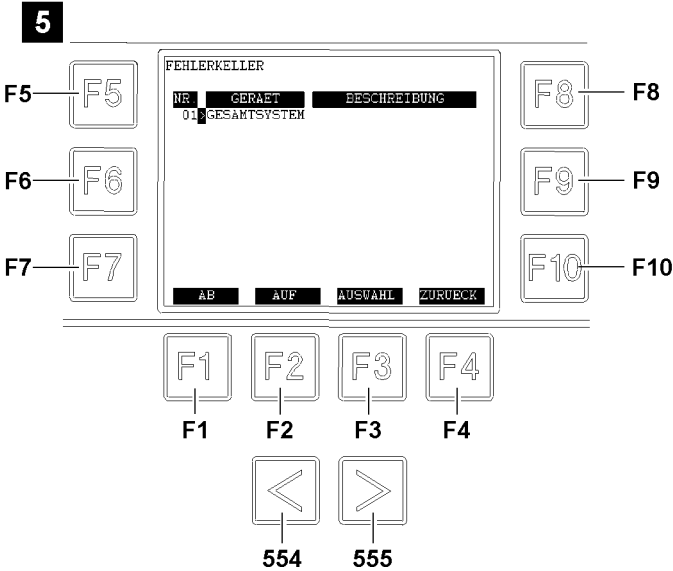
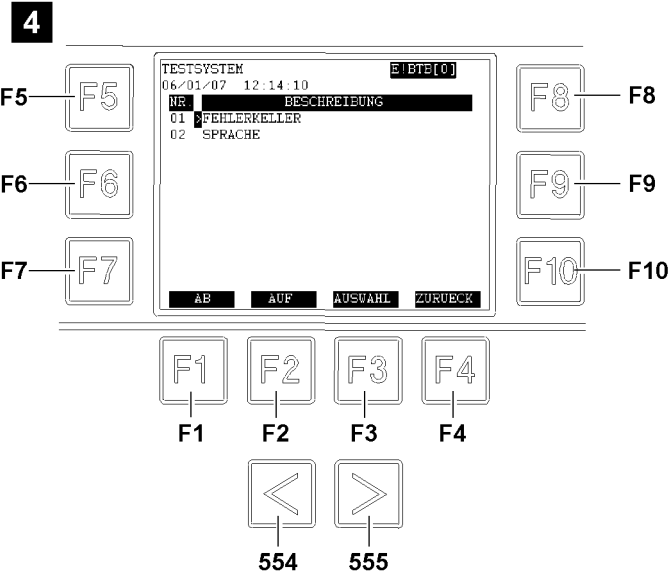
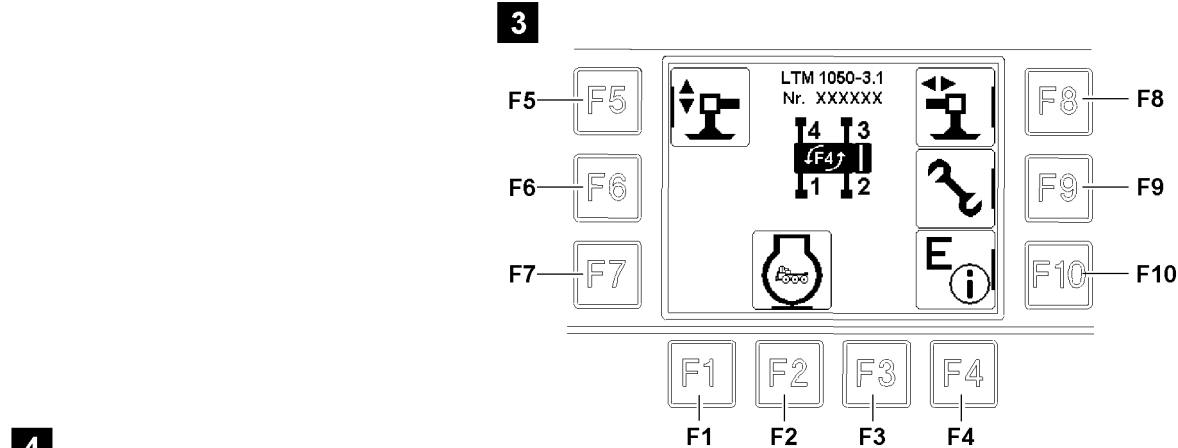
Apagar o erro no compartimento dos erros!

Ao desligar a ignição serão apagados toda as mensagens de erro (activos e inactivos) nos compartimentos dos erros.

► Cuidado ao desligar a ignição.

---

Página vazia!



## 1.3 Compartimento de erros

Todos os erros aparecidos serão indicados com o seu número de erro e armazenados no compartimento de erros e documentados.

- Estão somente existentes erros de sistema activos no compartimento de erros, então não poderá ser mais nenhum outro erro de sistema arquivado no compartimento de erros.
- Está o compartimento de erros ocupado com erros de sistema activos, então ao aparecer um erro de comando será sobrescrito num erro de sistema qualquer.
- Está indicado mesmo assim um erro ou não foi corrigida a causa do erro, será produzido e indicado uma nova mensagem de erro activa ao aparecer novamente o erro, quer dizer com nova data e hora.



---

### PRECAUÇÃO

Apagar o erro no compartimento dos erros!

Ao desligar a ignição serão apagados toda as mensagens de erro (activos e inactivos) nos compartimentos dos erros.

- ▶ Cuidado ao desligar a ignição.
- 

### 1.3.1 Determinar os erros dos programas “Quilómetros e horas de serviço”, “Indicador de inclinação”, “Vista geral do Menu” e “Comando do motor chassi inferior”

#### Procedimento

Encontra-se um erro de comando ou um erro de sistema, aparece na tecla de função **F10** uma mensagem de erro, por exemplo **E**, ver a figura 3.

- ▶ Accionar a tecla de função **F10**.

#### Resultado:

- o programa sistema de teste está visualizado, ver a figura 4.

- ▶ Accionar a tecla de função **F3**.

#### Resultado:

- A opção “sistema completo” será indicado, ver a figura 5.

- ▶ Accionar a tecla de função **F3**.

#### Resultado:

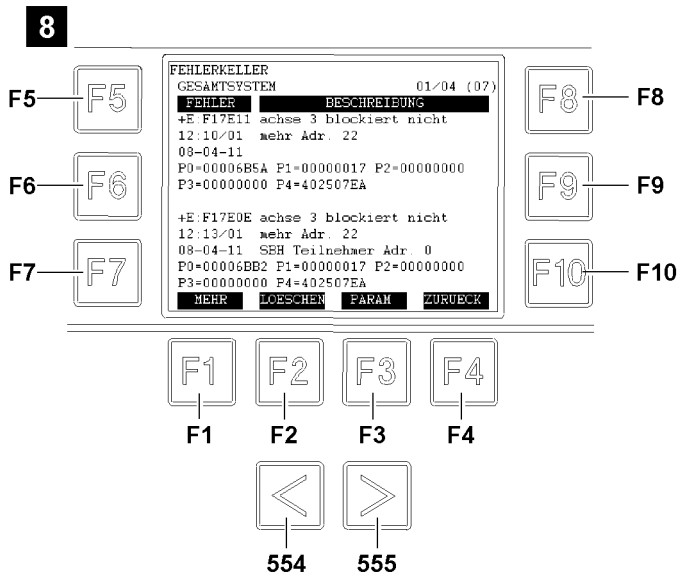
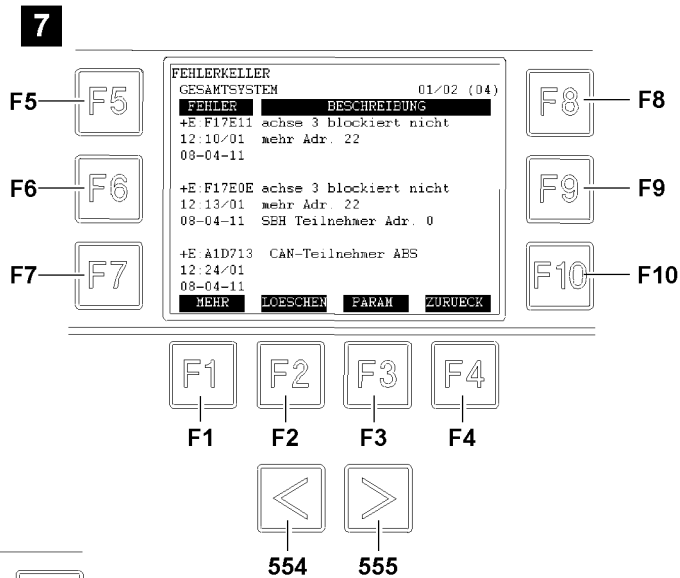
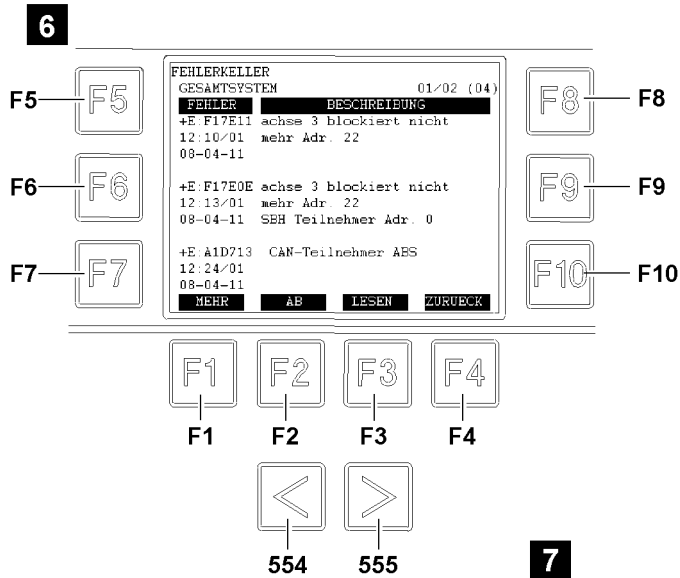
- a imagem de determinação de erros do sistema total será indicada com todos os erros de comando e erros no sistema activos, ver a figura 6.



---

### Observação

- ▶ Através do accionamento da tecla de função **F2** será folheado uma página na imagem de determinação de erros.
  - ▶ Através do accionamento da tecla de função **F3** será realizada novamente a leitura no compartimento de erros.
-





- Accionar a tecla de função **F1**.

**Resultado:**

- a ocupação da tecla de função **F2** e tecla de função **F3** muda, ver a figura 7.



**Observação**

- Através do accionamento da tecla de função **F2** serão apagados todos os erros no sistema completo.
- Através do accionamento da tecla de função **F3** serão focados os parâmetros dos erros.

- Accionar a tecla de função **F3**.

**Resultado:**

- ao visualizar a função “LIGAR / DESLIGAR parâmetro”, será ampliada a descrição de erros de cada um dos erros e o parâmetro, ver a figura 8.
- adicionalmente para os parâmetros serão indicados os erros “inactivos”.



**Observação**

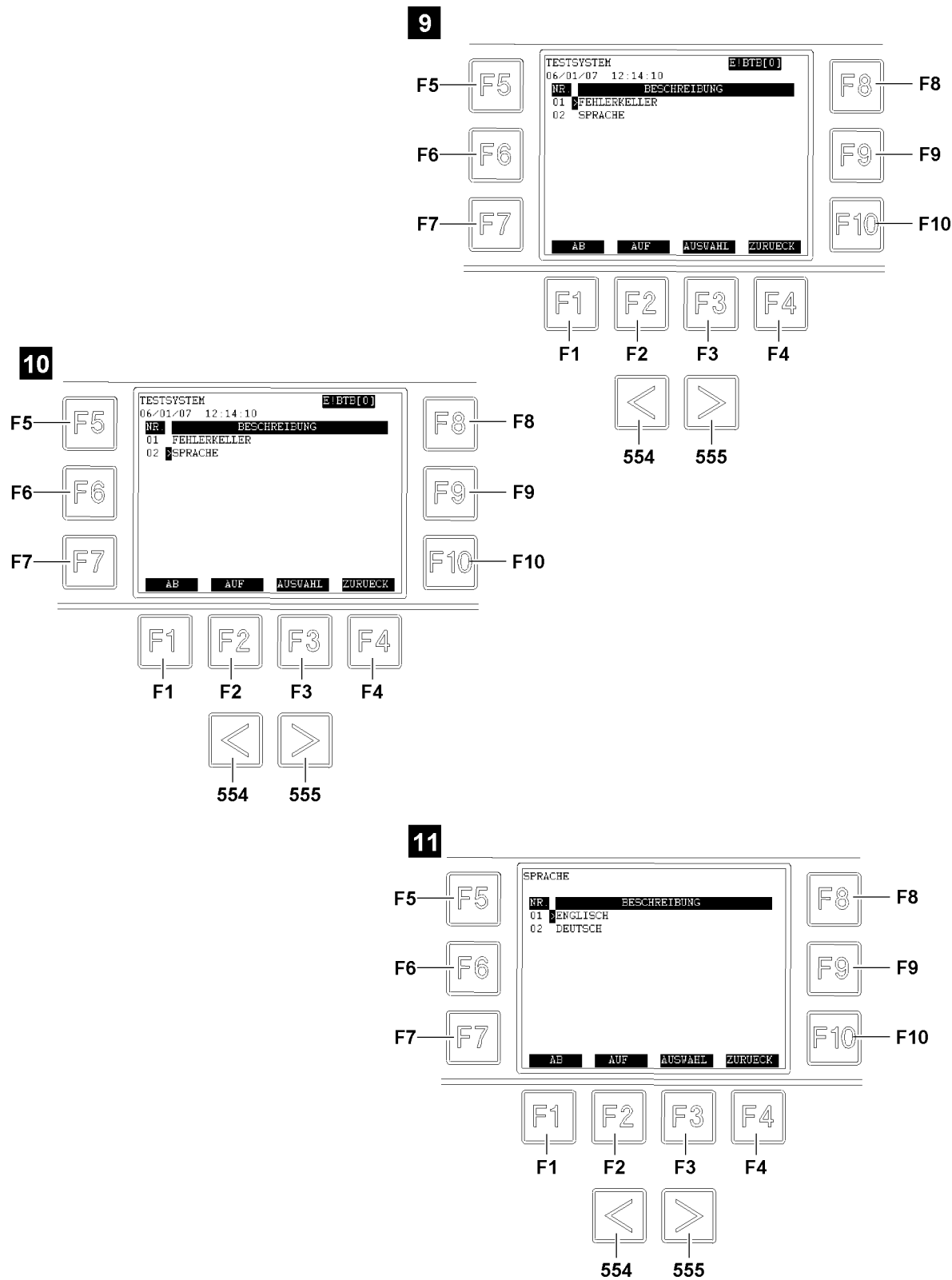
- Erro de comando serão - enquanto o comando de erro está activo - indicados com uma retardação na imagem de determinação de erros.
- Erros de comando graves serão indicados imediatamente na imagem de determinação de erros.
- Com a tecla de função **F4** retorna-se para o Menu superior respectivamente para o programa “Vista geral do Menu”.

### 1.3.2 Informações de erro

As informações de um erro assim como a data da ocorrência do erro estão distribuídos em 3 linhas. Ao visualizar a subfunção **PARÂMETRO LIGADO** com a tecla de função **F3** será ampliado o texto de erro para o parâmetro. Além disso serão indicados todos os erros inactivos “-”, ver a figura 8.

Linha 1:	Tipo de erro	Texto de erro
	<b>±B:</b> = Erro de comando <b>±E:</b> = Erro no sistema	Descrição documental dos erros
Linha 2:	Hora/Frequência do erro	
	Hora quando o erro ocorreu pela última vez / Frequência da ocorrência do erro	
Linha 3:	Data	
	Quando ocorreu por último o erro	
Linha 4: <sup>1</sup>	Dados específicos sobre erros na forma hexadecimal	
Linha 5: <sup>1</sup>	Dados específicos sobre erros na forma hexadecimal	

<sup>1</sup> Ao visualizar a função “PARÂMETROS LIGADOS”



### 1.3.3 Modificar idioma

#### Procedimento

O idioma do texto no Menu, no sistema de teste, podem ser mudados como se segue:  
Certifique-se de que a seguinte condição seja cumprida:

- sobre o Display do BTT será indicada a imagem de inicialização do sistema de teste, ver a figura 9

- ▶ Accionar a tecla de função **F1**.

#### Resultado:

- O Cursor salta uma linha para baixo, ver a figura 10.

- ▶ Accionar a tecla de função **F3**.

#### Resultado:

- A vista geral será indicada com o idioma de texto do Menu que estão à disposição, consulte a figura 11.

- ▶ Movimentar o Cursor para o idioma desejado através da tecla de função **F1** ou tecla de função **F2**.

- ▶ Accionar a tecla de função **F3**.

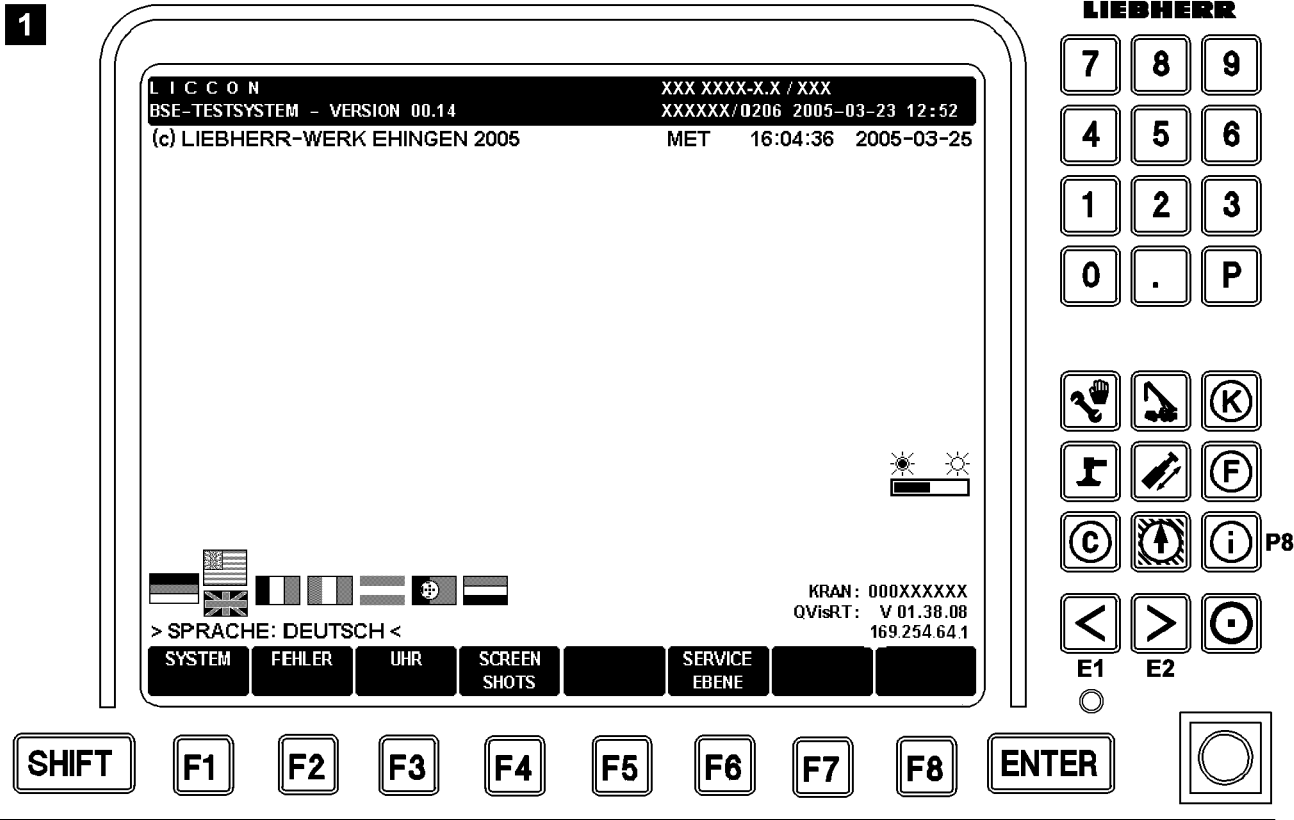
#### Resultado:

- Os textos do Menu serão agora indicados no idioma seleccionado.



#### Observação

- ▶ Com a tecla de função **F4** retorna-se para o Menu superior respectivamente para o programa “Vista geral do Menu”.
-



# 1 O sistema de teste BSE

O sistema de teste BSE é uma ferramenta de diagnose, que possibilita localizar e reparar avarias no sistema.



## Observação

- ▶ As figuras no monitor neste parágrafo servem apenas como exemplo. Os códigos de erro, valores numéricos contidos nas figuras no monitor e as correspondentes descrições de erro não precisam de condizer exactamente com a grua.
- ▶ Por favor tome atenção que todas as figuras neste Capítulo são unicamente exemplos e não têm que condizer exactamente com a sua grua.

## 1.1 Iniciar o sistema de teste BSE

Arrancar o sistema de teste **BSE** através do accionamento da tecla “i” **P8**, no monitor LICCON, do programa “serviço de grua”.



## PERIGO

Perigo de acidente!

No sistema de teste BSE o monitor LICCON será unicamente utilizado para funções do sistema de teste. Não aparecem  **nenhuns avisos** , que indicam sobre o serviço da grua nas zonas de limitação.

- ▶ Operar a grua com especial cuidado!

- ▶ Accionar a tecla do programa “i” **P8**.

## Resultado:

- o sistema de teste BSE será iniciado.

## 1.2 Modificar os ajustes do idioma

Os ajustes do idioma no sistema de teste BSE serão realizados através do accionamento das teclas de função especiais **E1** e das teclas de função especiais **E2**.

Estão sete idiomas à disposição.



## Observação

- ▶ O idioma ajustado é evidente na **borda azul** da bandeira do país e no **Texto** do correspondente idioma indicado por baixo.

- ▶ Accionar a tecla de funções especiais **E1**.

## Resultado:

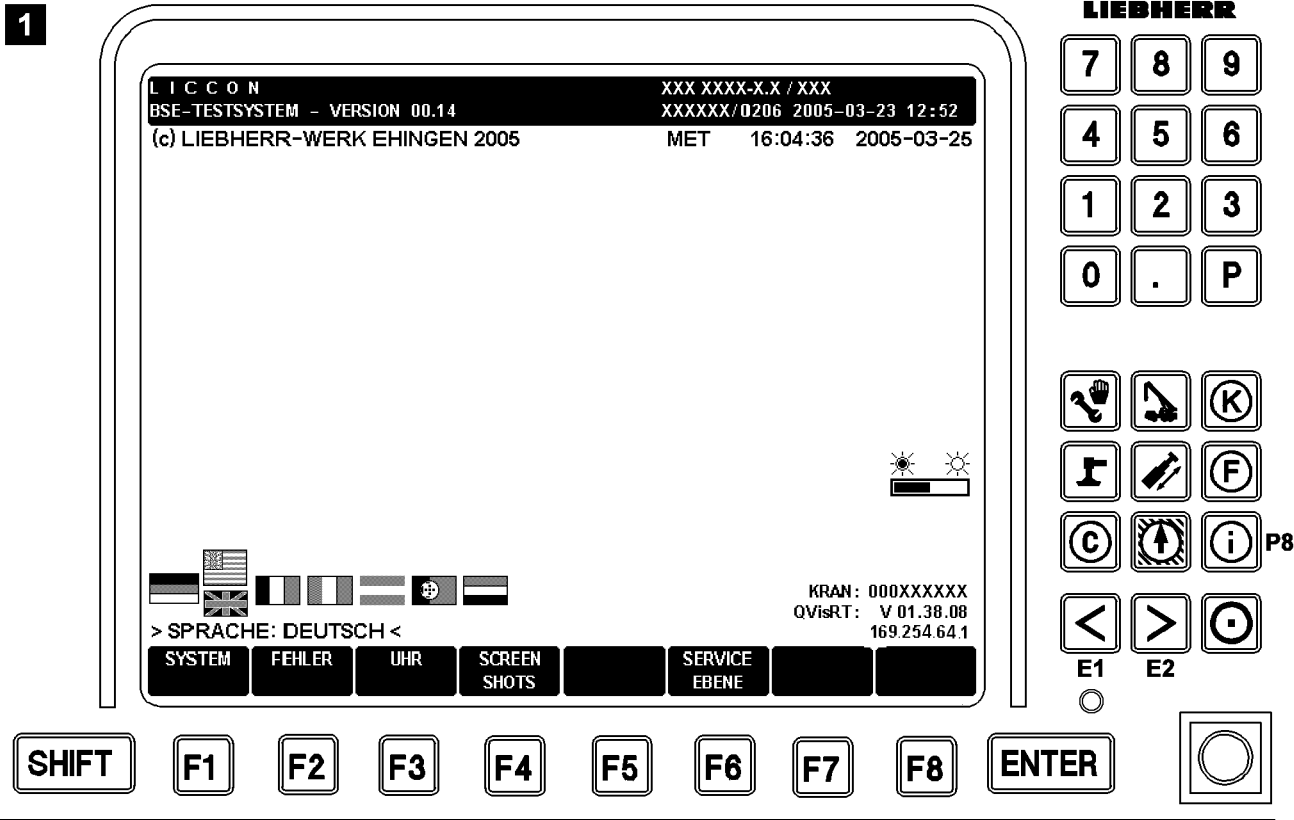
- os quadros de selecção azuis movimentam-se para a **esquerda**

- ▶ Accionar a tecla de funções especiais **E2**.

## Resultado:

- os quadros de selecção azuis movimentam-se para a **direita**

1



### 1.3 Níveis de serviço

O sistema de teste BSE está escalonado em três níveis de serviço.



#### Observação




- O respectivo nível de serviço será indicado na borda superior da linha do cabeçalho da direita do sistema de teste BSE. No nível de serviço 0 a linha do cabeçalho está vazia.

Ter em consideração que o condutor da grua automaticamente se encontre no nível de serviço 0 no arranque do sistema de teste BSE através da tecla do programa “i P8”. Para o nível de serviço 0 não é necessário nenhum código do dia.



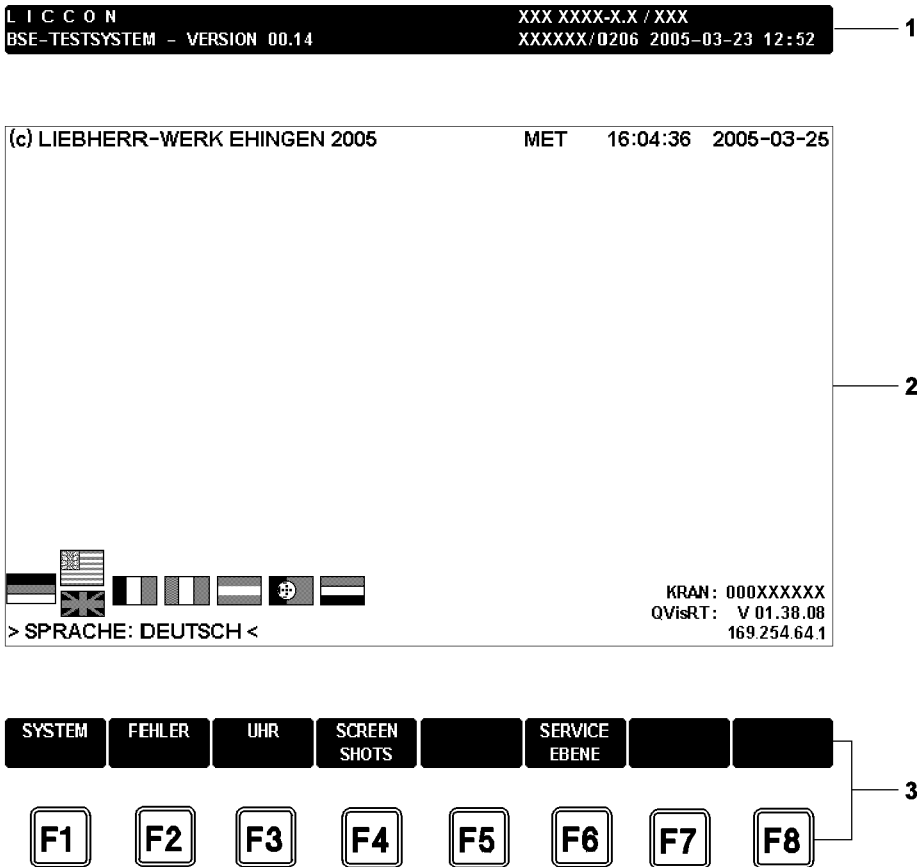
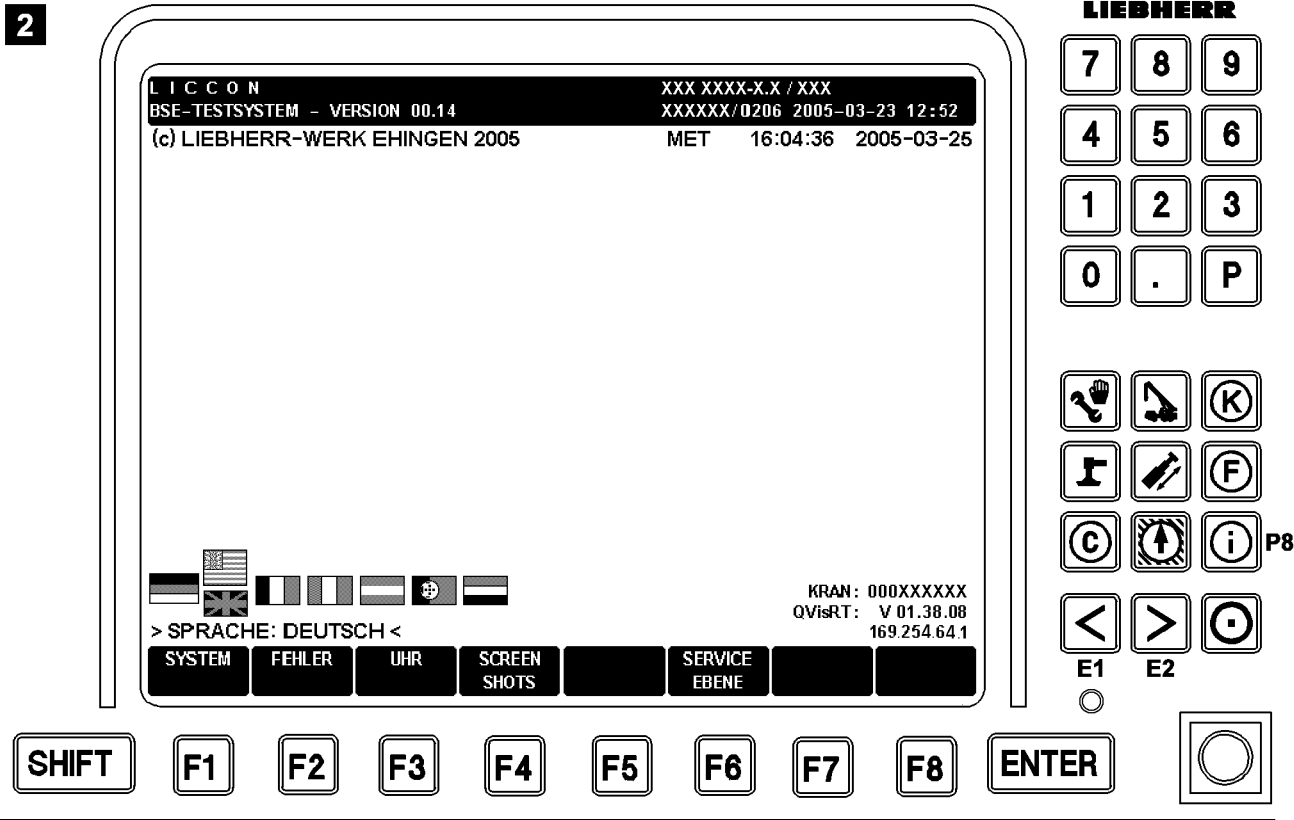
#### Observação

- Uma intervenção nos parâmetros ou funções relevantes ao sistema ou segurança **não** é possível em nível de serviço 0.
- O parâmetro ou funções relevantes à segurança no nível de serviço 1 e 2 estão protegidos contra o acesso de operadores não autorizados.

Entrada para os níveis de serviço			
	Nível	Autorização	Digitação do código
	0	Condutor da grua	não
	1	Montador	sim
	2	Especialistas	sim

#### O condutor da grua está autorizado para nível de serviço 0:

- para modificar os ajustes do idioma
- para indicar uma vista em conjunto do sistema com todos os módulos e sensores que se encontram no sistema de teste BSE
- para indicar erros no compartimento de erros
- para apagar individualmente erros no compartimento de erros
- para apagar todos os erros no compartimento de erros
- para actualizar a indicação de erros no compartimento de erros
- para indicar os ajustes da hora
- para indicar / chamar Screen Shots



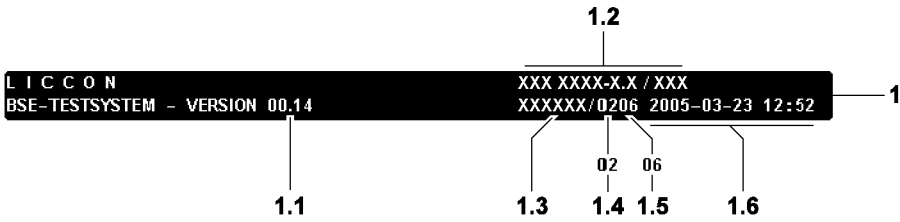
B105048



## 2 Campo do sistema de teste BSE

Em sistema de teste BSE o monitor está dividido em três campos:

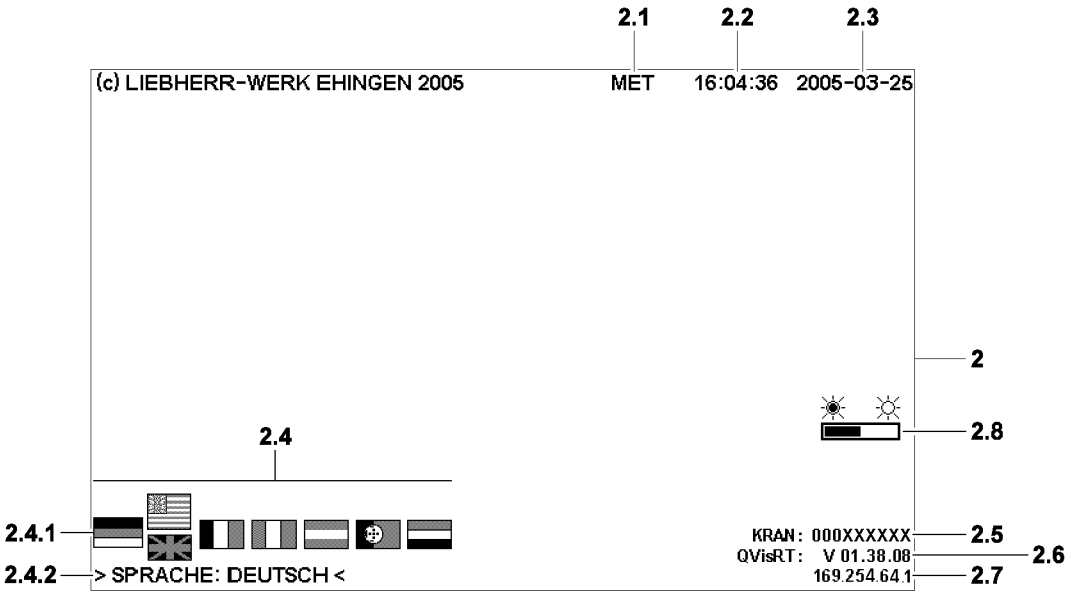
- Linha do cabeçalho **1**
- Campo de indicação do sistema de teste **2**
- Linha das teclas de função **3**



## 2.1 Linha do cabeçalho

Na linha do cabeçalho 1 do sistema de teste BSE serão indicadas informações para o software da grua implantado, assim como o número da grua da sua grua.

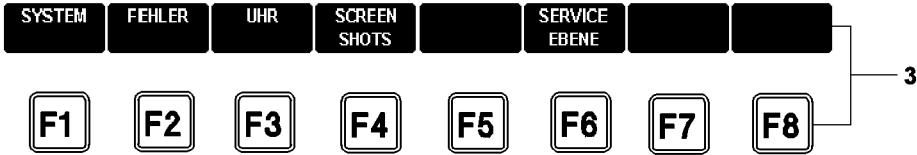
- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1.1 Número da versão     | • relaciona-se sobre o Software do sistema de teste  |
| 1.2 Designação da grua   | • com número do tipo de grua   |
| 1.3 Número da grua       | • número do Software da grua sobre a placa de memorização PCMCIA   |
|                          | • <b>Indicação:</b><br>o número do monitor da grua e o número do Software da grua sobre a placa de memorização PCMCIA, têm de ser idênticos. |
| 1.4 Contador do programa | • Numa modificação da configuração da grua, o contador do programa será contado para a frente  |
| 1.5 Estado "Muli" actual | • será indicado o nível Muli actual sobre a placa de memorização PCMCIA  |
| 1.6 Data da liberação    | • será indicada a data da liberação do estado do Software actual   |



## 2.2 Campo de indicação do sistema de teste

No campo de indicação **2** do sistema de teste BSE aparecem para indicação na imagem de inicialização as seguintes informações.

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>2.1</b> Zona horária</p> <p><b>2.2</b> Hora actual</p> <p><b>2.3</b> Data actual</p> <p><b>2.4</b> Idiomas disponíveis</p><br><p><b>2.4.1</b> Bandeira</p> <p><b>2.4.2</b> Ajuste do idioma</p> <p><b>2.5</b> Número da grua</p><br><p><b>2.6</b> Software de visualização</p> <p><b>2.7</b> Endereço IP</p> <p><b>2.8</b> Regulação da claridade actual do monitor<br/>LICCON</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exemplo: “MET”             <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Middle European Time”</li> </ul> </li> <li>• relaciona-se sobre a zona horária <b>2.1</b> indicada</li> <li>• relaciona-se sobre a Zona horária <b>2.1</b> indicada</li> <li>• o idioma desejado será seleccionado com a tecla de funções especiais <b>E1</b> e a tecla de funções especiais <b>E2</b></li> </ul> <p><b>Indicação:</b><br/>consulte também o parágrafo “Modificar os ajustes do idioma”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• o idioma ajustado será apresentado através duma bandeira com borda azul</li> <li>• idioma ajustado como texto</li> <li>• número do monitor da grua</li> </ul> <p><b>Indicação:</b><br/>o número do monitor da grua e o número do Software da grua sobre a placa de memorização PCMCIA, têm de ser idênticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versão do Software de visualização</li> <li>• Endereço IP do computador</li> <li>• Ajustável manualmente em 7 graduações (consulte Capítulo 4.02)</li> </ul> |
|--|---|



## 2.3 Linha das teclas de função

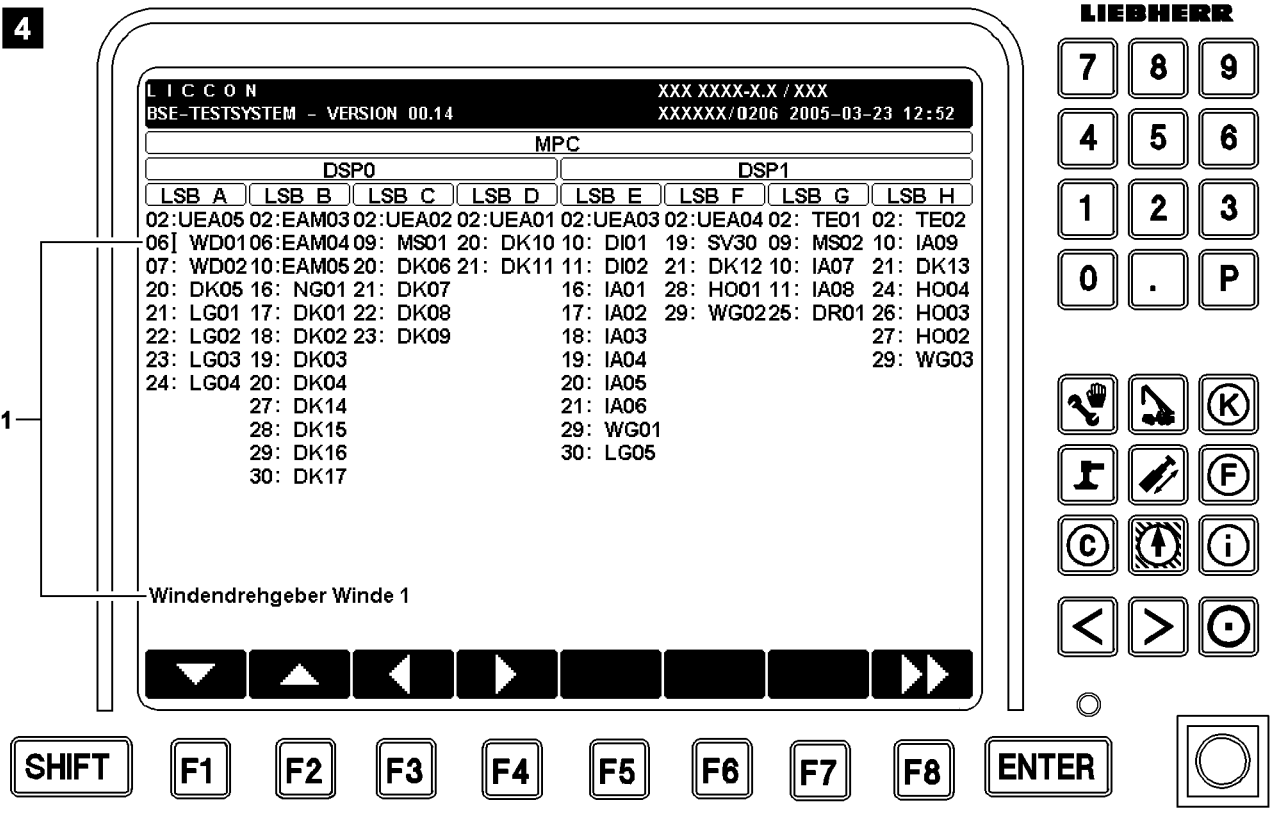
A linha das teclas de função **3** é composta pelas teclas de função **F1** até **F8**.

Através das teclas de função serão marcadas várias funções, as quais estão nos “campos negros” por cima das teclas de função.

Nem todas as teclas de função do monitor LICCON têm de estar preenchidas com uma função.

Através do pressionamento sobre uma tecla de função, terá acesso para a correspondente aplicação, respectivamente para o Menu correspondente.

<b>F1 SISTEMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceder ao sistema nível. Aparece uma vista geral clara e hierárquica dos módulos.</li> <li>• Serão indicados os participantes Bus LSB ligados e o correspondente Status de cada participante Bus.</li> </ul> <p><b>Indicação:</b> consulte parágrafo <b>Sistema</b>.</p>
<b>F2 ERRO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso aos erros no compartimento de erros</li> </ul> <p><b>Indicação:</b> consulte parágrafo <b>Erros</b>.</p>
<b>F3 Relógio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso sobre os ajustes da hora</li> </ul> <p><b>Indicação:</b> No nível de serviço 0, não são permitidas nenhuma modificação dos ajustes da hora. Para modificar os ajustes das horas tem que mudar – é somente possível sob a utilização do código do dia – para o nível de serviço 1.</p> <p><b>Indicação:</b> consulte parágrafo <b>Relógio</b>.</p>
<b>F4 SCREEN SHOTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SCREEN SHOTS edificados (máximo 10), serão memorizados sobre a placa de memorização PCMCIA numa memória regenerativa e podem ser chamadas através da tecla de função <b>F4</b> e indicadas no campo de indicação do sistema de teste <b>2</b>.</li> </ul> <p><b>Indicação:</b> consulte parágrafo <b>SCREEN SHOTS</b>.</p>
<b>F5 sem função</b>	
<b>F6 NÍVEL DE SERVIÇO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualização da digitação do código do dia</li> </ul> <p><b>Indicação:</b> consulte parágrafo <b>NÍVEIS DE SERVIÇO</b>.</p>
<b>F7 sem função</b>	
<b>F8 sem função</b>	





### 2.3.1 Tecla de função do sistema “F1”

Através do accionamento da tecla de função **F1** na página de inicialização do sistema de teste BSE, figura 3, terá acesso para o “nível do sistema”, figura 4.

O nível do sistema está montado hierárquicamente, no entanto o MPC está ordenado no primeiro ponto e o DSP's que se encontra por baixo ordenado paralelamente por baixo. Em cada DSP estão subordinados quatro Bus LSB.



#### Observação

- ▶ No nível do sistema o condutor da grua pode obter uma vista geral rápida se no sistema se encontra uma avaria ou um erro.
- ▶ Sem código do dia (nível de serviço 0) podem ser seleccionados unicamente no nível do sistema cada um dos módulos ou participantes Bus com o Cursor (teclas de função F1 – F4). Para o módulo ou participante Bus seleccionado aparece por cima da linha das teclas de função um texto adicional 1.

Todos os módulos, LSB's e participantes Bus no nível do sistema estão marcados em cor, no entanto para cada cor pertence um correspondente significado. Adicionalmente para identificação da cor pode ser apresentado o participante Bus estático ou a piscar.



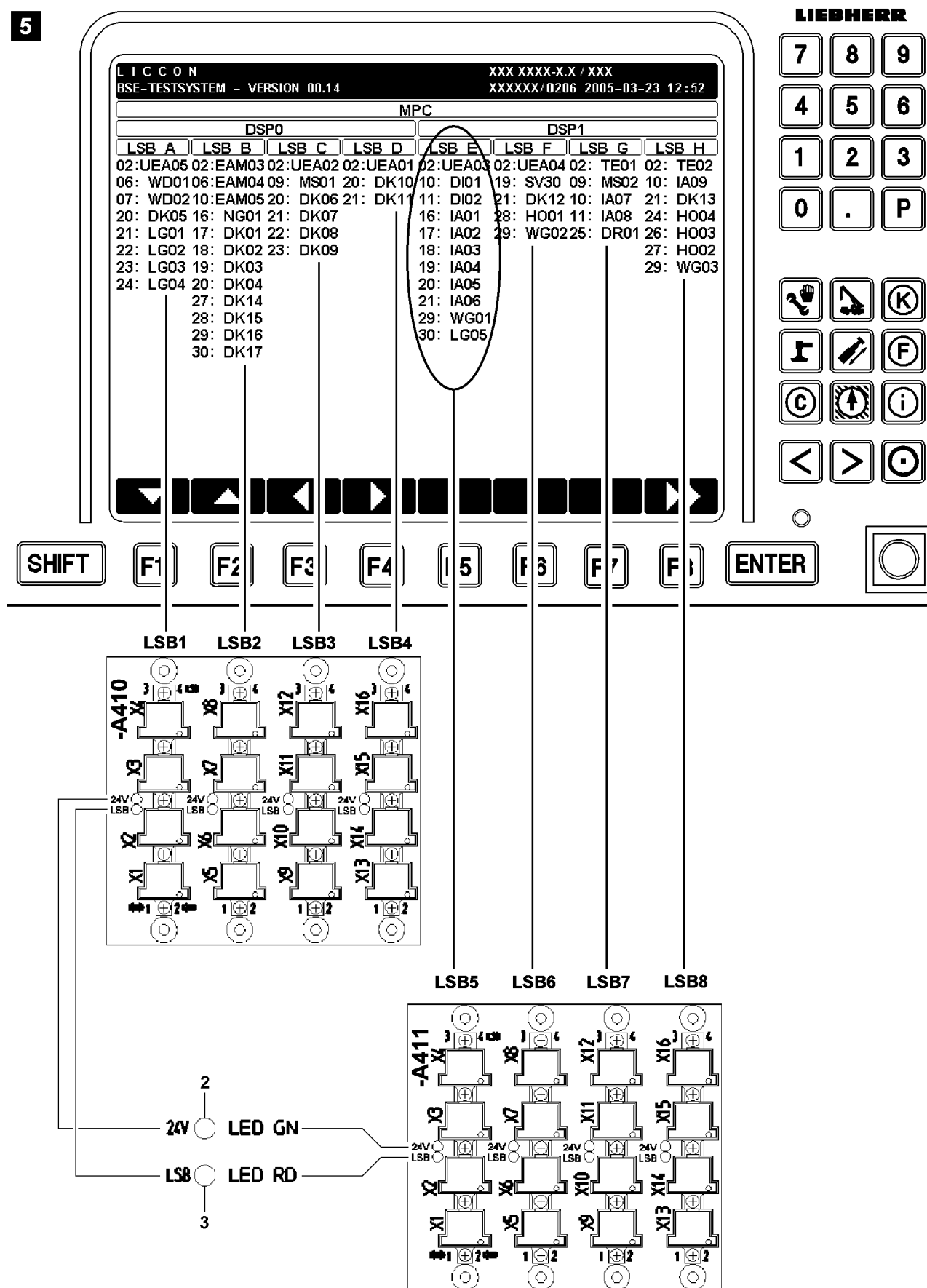
#### Observação

- ▶ Para poder deduzir um estado claro da apresentação de um módulo, de um LSB's, ou de um participante Bus individual, tem de observar, se o participante está estático ou a piscar e em qual cor o participante será apresentado.

Identificação de módulos, de LSB's, de participantes Bus			
Cor	estático	piscando	Descrição
verde	X		Participante está <b>OK</b>
azul	X		Participante de opção falta
amarelo	X		Erro no compartimento de erros
vermelho	X		Participante está avariado
vermelho		X	Participante de presença obrigatória falta
vermelho <sup>1)</sup>		X	Tipo de participante errado

<sup>1)</sup> pisca somente a identificação do tipo, por exemplo: DK (o número do tipo não será aqui indicado)

5



B105053

### Erro do Hardware

Num curto-circuito entre LSB e massa, ou entre LSB e num ramal Bus de 24 V, fala-se de um erro Hardware. **Todos os participante Bus** serão com isso participantes avariados.



#### Observação

- Todos os participantes num ramal Bus avariado serão apresentados a “pisca em vermelho”.

### Determinação do erro

Proceda correspondentemente à sequência apresentada seguidamente, para poder determinar o erro do Hardware:

- Retirar o conector **do Bus LSB avariado** (por exemplo: LSBE/LSB5) na correspondente placa de circuito impresso (-A411).

#### Indicação:

depois de retirar a ligação do conector no monitor LICCON continuam a piscar todos os participantes LSB do correspondente LSB avariado em cor vermelha.

- Controlar a alimentação de tensão 24 V (LED verde) **2**

#### Indicação:

quando o LED verde **2** acende, está garantida a alimentação de tensão

- Controlar a Transferência de dados (LED vermelho) **3**

Placa LSB	Função LED
Transferência de dados <b>OK</b>	LED vermelho 3 aceso ou a cintilar com alta frequência
Transferência de dados <b>avariado</b>	LED vermelho 3 pisca
Curto-circuito do condutor de dados	LED vermelho 3 está desligado



#### Observação

- Está a transferência de dados de um Bus LSB com interferências, substituir a correspondente placa de circuito impresso.
- Se não for indicada nenhuma avaria através dos LED's, deverá controlar os transmissores e condutores

The diagram illustrates the LICCON control panel interface, which is divided into several functional areas:

- Top Status Bar:** Displays system information including the version (BSE-TESTSYSTEM - VERSION 00.14), copyright (c) LIEBHERR-WERK EHINGEN 2005, and real-time data (MET 16:04:36 2005-03-25).
- Main Display Area:** Shows the selected language (> SPRACHE: DEUTSCH <) and a row of flags representing available languages. It also displays the crane identification (KRAN: 000XXXXXX) and the operator's ID (QVisRT: V 01.38.08 169.254.64.1).
- Function Keys:** A row of buttons labeled SYSTEM, FEHLER, UHR, SCREEN SHOTS, SERVICE EBENE, and ENTER.
- Navigation Keys:** A set of buttons for navigation, including directional arrows (left, right, up, down) and a circular button with a center dot.
- Keypad:** A numeric keypad (0-9) and a 'P' button for additional functions.
- Bottom Row:** A row of function keys labeled F1 through F8, with a hand icon indicating the 'F2' key is being pressed.

**LICCON**  
**FEHLERBESTIMMUNG** **GESAMTSYSTEM**

**FEHLER** **BESCHREIBUNG** **1 / 4** **1**

- +E1A1554** ● LSB-BSE1:LSBA Teilnehmer Adr. 21  
11:31/ 1 besitzt andere Einstellungen (Parameter) als vorgegebene Sollwerte
- +E1A1550** LSB-BSE1:LSBA Teilnehmer Adr. 21  
11:31/ 1 meldet einen falschen Gebertyp
- +E1A1453** LSB-BSE1:LSBA Teilnehmer Adr. 20  
11:29/ 2 meldet sich nicht mehr oder wurde zur Laufzeit abgezogen
- +E1B4553** LSB-BSE1:LSBF Teilnehmer Adr. 21  
11:30/ 1 meldet sich nicht mehr oder wurde zur Laufzeit abgezogen

**Navigation:** [Up Arrow] [Down Arrow] [Left Arrow] [Right Arrow] [X] [Y] [Z] [Enter]

**Keypad:** [7] [8] [9] [4] [5] [6] [1] [2] [3] [0] [.] [P] [Wrench] [Shovel] [K] [F] [C] [Up Arrow] [i] [Left Arrow] [Right Arrow] [Circle]

**Function Keys:** [T] [F1] [F2] [F3] [F4] [F5] [F6] [F7] [F8] [ENTER] [Circle]

### 2.3.2 Tecla de função de erro “F2”

Através do accionamento da tecla de função **F2** na página de inicialização do sistema de teste BSE, figura 6, terá acesso para a “Determinação do erro” do **sistema total**, ver a figura 7.

Ao accionar a tecla de função **F2** serão lidos de novo os erros activos e depois indicados no campo de indicação do sistema de teste BSE.



#### Observação

- Não se encontram nenhum erro no sistema total, então aparece no campo de indicação do sistema de teste a mensagem: **“Hurra (Viva)! NENHUM ERRO!”**

#### Linha das teclas de função na imagem de determinação de erros

Ver a figura 7.

<b>F1</b> Actualizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os erros activos podem – por exemplo depois de serem apagados – serem de novo chamados através do accionamento da tecla de função <b>F1</b>.</li> <li>• Os erros activos serão indicados outra vez com a data actual.</li> </ul>
<b>F2</b> CURSOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimentar o Cursor a um erro para “baixo”.</li> </ul>
<b>F3</b> CURSOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimentar o Cursor a um erro para “cima”.</li> </ul>
<b>F4</b> FOLHEAR página a página	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Através do accionamento da tecla de função <b>F4</b> pode ser folheado entre as páginas de erro.</li> <li>• A página de erro actual será indicada na borda superior do campo de indicação.</li> </ul> <p><b>Exemplo:</b> página 1 de 4 será indicada como 1/4 1</p>
<b>F5</b> Apagar ERROS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagar os erros seleccionados.</li> <li>• O erro, no qual o Cursor está ao ser accionada a tecla de função <b>F5</b> será apagado.</li> </ul>
<b>F6</b> Apagar TODOS OS ERROS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serão apagados todos os erros no compartimento de erros seleccionado.</li> </ul> <p><b>Indicação:</b> Quando o sistema total está seleccionado, serão apagados em todos os módulos todos os erros.</p>
<b>F7</b> LIGAR / DESLIGAR PARÂMETRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar / ofuscar erros inactivos assim como parâmetros de erros específicos.</li> </ul> <p><b>Indicação:</b> A descrição de erros dos erros activos (+)/inactivos(-), será ampliada de 2 para 3 linhas. Na terceira linha será indicado o parâmetro com erro específico e a data do aparecimento do erro.</p>
<b>F8</b> ZURUECK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retornar em direcção à página de inicialização BSE.</li> </ul>

L I C C O N

BSE-TESTSYSTEM - VERSION 00.14

(c) LIEBHERR-WERK EHINGEN 2005

XXX XXXX-X.X / XXX

XXXXXX/0206 2005-03-23 12:52

MET 16:04:36 2005-03-25

> SPRACHE: DEUTSCH <

SYSTEM FEHLER UHR SCREEN SHOTS SERVICE EBENE

KRAN: 000XXXXXX

QVisRT: V 01.38.08

169.254.64.1

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 ENTER

### 2.3.3 Tecla de função do relógio “F3”

Através do accionamento da tecla de função **F3** na página de inicialização do sistema de teste BSE, figura 8, terá acesso para o Menu Ajustes da hora, figura 9.



---

**Observação**

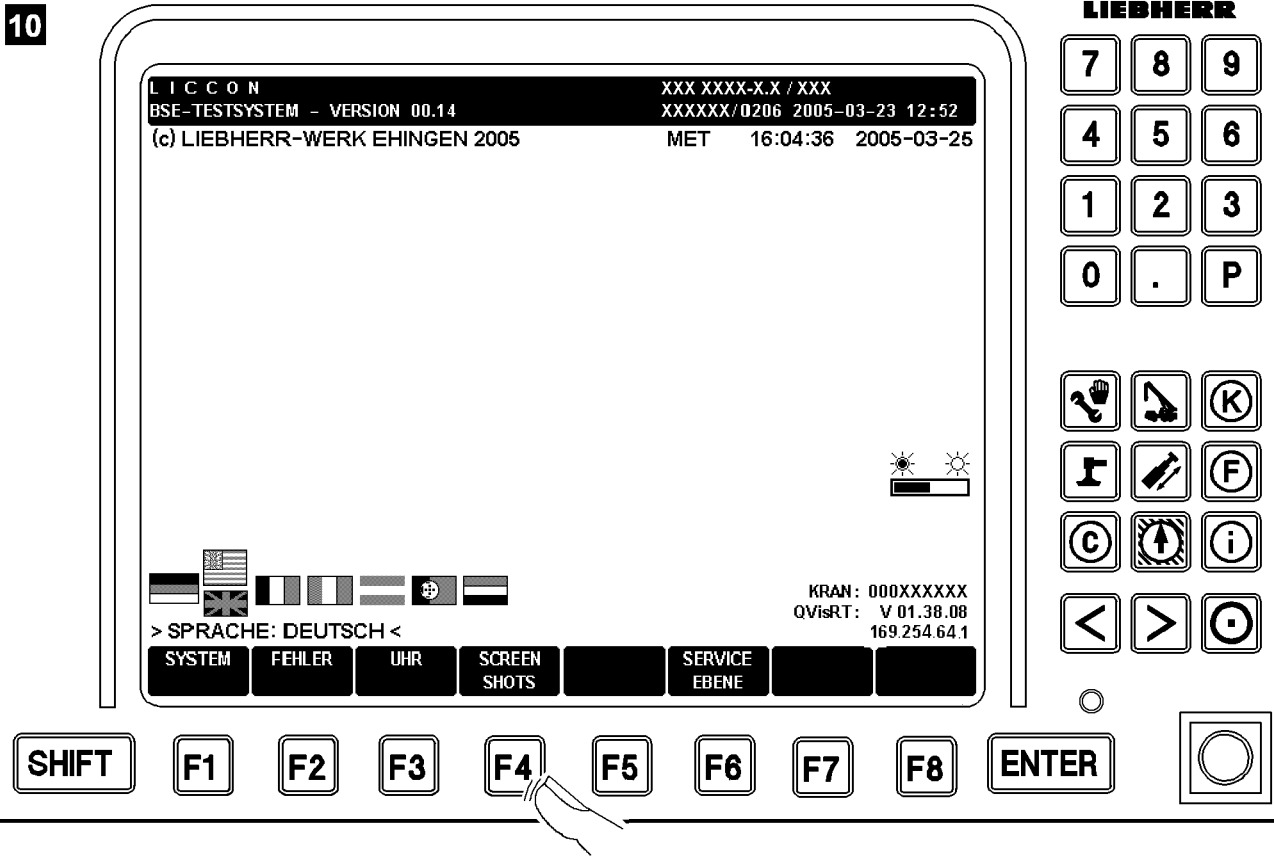
- ▶ Sem digitação do código do dia (nível de serviço 0) não podem ser realizada nenhuma modificação nos ajustes da hora.
  - ▶ No nível de serviço 0 existe somente uma “autorização de leitura”.
- 

**Linha das teclas de função no Menu Ajustes da hora**

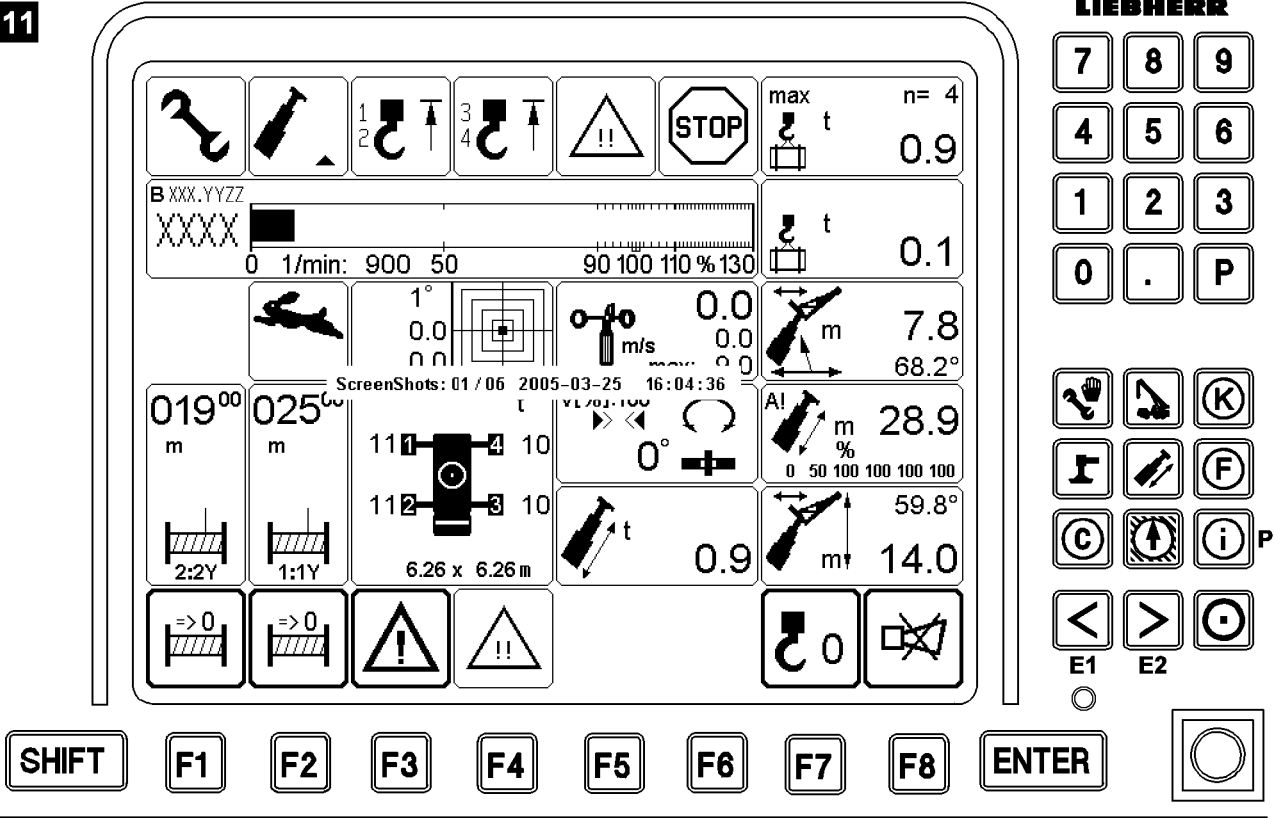
Ver a figura 9.

<b>F1</b> CURSOR	• Movimentar o Cursor a uma zona horária para “baixo”.
<b>F2</b> CURSOR	• Movimentar o Cursor a uma zona horária para “cima”.
<b>F3</b> sem função	
<b>F4</b> sem função	
<b>F5</b> sem função	
<b>F6</b> sem função	
<b>F7</b> sem função	
<b>F8</b> ZURUECK	• Retornar em direcção à página de inicialização BSE.

10



11



B105056



### 2.3.4 Tecla de função Screen Shots “F4”

Através do accionamento da tecla de função **F4** na página de inicialização do sistema de teste BSE, figura **10**, terá acesso para a indicação “Screen Shot”, figura **11**.

“Screen Shots” são recepções instantâneas do monitor. Com isto o condutor da grua tem a possibilidade, por exemplo de segurar estados de erro no sistema computadorizado LICCON (“congelar”) e em momento oportuno ser chamados outra vez.



---

#### Observação

- ▶ Depois do accionamento da tecla de função **F4** será sempre indicado o primeiro do “Screen Shots” local memorizado no monitor LICCON.
  - ▶ Para evitar equívocos entre um “Screen Shot” e a indicação original, aparece após cerca de 2 s após a focagem do “Screen Shots” uma linha de texto. Esta linha de texto será indicada quase no centro do “Screen Shots” e contém o número, a data e a hora em que o “Screen Shot” foi edificado.
- 

Com a tecla de funções especiais **E1** e a tecla de funções especiais **E2**, pode ser comutado entre cada um dos “Screen Shots”.

#### Edificar o “Screen Shots”

Screen Shots podem ser gerados de todos os programas disponíveis no sistema computadorizado LICCON. Para gerar um “Screen Shot”, tem de manter pressionada a tecla “SHIFT” no programa desejado, manter pressionada a tecla “.” e depois accionar a tecla “P”.

Num Screen Shot gerado com êxito ouve-se um sinal pip duplo.



---

#### Observação

- ▶ Podem ser gerados no máximo 10 Screen Shots um atrás do outro. Cada outro Screen Shot gerado subscreve o mais velho.
- 

#### Linha das teclas de função no Menu “Screen Shots”



---

#### Observação

- ▶ Para ter acesso outra vez à página de inicialização BSE, accionar uma das teclas de função **F1** até **F8**.
-

12



13



### 2.3.5 Tecla de função nível de serviço “F6”

Através do accionamento da tecla de função **F6** na página de inicialização do sistema de teste BSE, figura 12, terá acesso à digitação do código do dia, figura 13.



---

**Observação**

- A digitação do código do dia somente pode ser executado por pessoas autorizadas, consulte parágrafo “Níveis de serviço”
- 

#### **Linha das teclas de função no Menu “Nível de serviço”**

---

**Observação**

- Para ter acesso outra vez à página de inicialização BSE, accionar uma das teclas de função **F1** até **F8**.
-

14

**LIEBHERR**

The diagram illustrates the Liebherr control panel interface. The central display, labeled **LICCON**, shows the **FEHLERBESTIMMUNG** (Error Identification) screen for the **GESAMTSYSTEM** (Overall System). It displays a list of errors with their descriptions and a page indicator **1 / 4**.

FEHLER	BESCHREIBUNG
+E1A1554	LSB-BSE1:LSBA Teilnehmer Adr. 21 11:31/ 1 besitzt andere Einstellungen (Parameter) als vorgegebene Sollwerte
+E1A1550	LSB-BSE1:LSBA Teilnehmer Adr. 21 11:31/ 1 meldet einen falschen Gebertyp
+E1A1453	LSB-BSE1:LSBA Teilnehmer Adr. 20 11:29/ 2 meldet sich nicht mehr oder wurde zur Laufzeit abgezogen
+E1B4553	LSB-BSE1:LSBF Teilnehmer Adr. 21 11:30/ 1 meldet sich nicht mehr oder wurde zur Laufzeit abgezogen

Below the display is a row of navigation buttons: a circular arrow, a downward arrow, an upward arrow, a double downward arrow, a crossed-out square, a crossed-out square with a diagonal line, a square with a double arrow, and a rightward arrow. To the right of the display is a numeric keypad (0-9, ., P) and a set of function buttons (K, F, C, P8, E1, E2, and a circular button). At the bottom of the panel are buttons for **SHIFT**, **F1** through **F8**, **ENTER**, and a large circular button.

### 3 Determinação do erro

Através de erros de funções no sistema computadorizado LICCON serão produzidas mensagens de erro. Assim será diferenciado entre **erros de comando** e **erros no sistema**.

Erros no sistema podem ser ainda subdivididos em:

- **Erros de sistema activos**

Erros que permanecem (exemplo: rupturas de cabo, transmissor avariado,...)

Identificação através da marcação “+”

- **Erro de sistema inactivo**

Erros que aparecem somente por curto espaço (exemplo: contacto frouxo, queda de um transmissor por curto espaço,...)

Identificação através da marcação “-”



---

#### Observação

- ▶ Aparece durante o serviço de grua um erro, então será indicado o tipo de erro (erro de comando ou erro no sistema) e o percurso da ocorrência do erro na linha das teclas de função no símbolo “buzina” em vermelho.
  - ▶ Existem mais erros, então será indicado o tipo de erro e o módulo “causador do erro”, em qual o erro foi gerado com prioridade mais alta.
-

15

15

**LICCON**  
**FEHLERBESTIMMUNG** < DSP0 - 02/05 >

FEHLER	BESCHREIBUNG
+E1DDE14	LSB-BSE1:Eingang Analog E0.0 DSP0 00:00/ 1 Kurzschluss nach Versorgungsspannung
+E1DDF14	LSB-BSE1:Eingang Analog E0.1 DSP0 00:00/ 1 Kurzschluss nach Versorgungsspannung
+E1A9253	LSB-BSE1:LSBD Teilnehmer Adr. 2 13:57/ 2 meldet sich nicht mehr oder wurde zur Laufzeit abgezogen
+E1A3253	LSB-BSE1:LSBB Teilnehmer Adr. 2 13:57/ 2 meldet sich nicht mehr oder wurde zur Laufzeit abgezogen
+E1A6253	LSB-BSE1:LSBC Teilnehmer Adr. 2 13:57/ 2 meldet sich nicht mehr oder wurde zur Laufzeit abgezogen
+E1A3653	LSB-BSE1:LSBB Teilnehmer Adr. 6 13:57/ 1 meldet sich nicht mehr oder wurde zur Laufzeit abgezogen
+E1A3353	LSB-BSE1:LSBB Teilnehmer Adr. 3 13:57/ 2 meldet sich nicht mehr oder wurde zur Laufzeit abgezogen
+E1A6353	LSB-BSE1:LSBC Teilnehmer Adr. 3 13:57/ 2 meldet sich nicht mehr oder wurde zur Laufzeit abgezogen
+E1A9453	LSB-BSE1:LSBD Teilnehmer Adr. 4 13:57/ 2 meldet sich nicht mehr oder wurde zur Laufzeit abgezogen
+E1A3453	LSB-BSE1:LSBB Teilnehmer Adr. 4 13:57/ 2 meldet sich nicht mehr oder wurde zur Laufzeit abgezogen

Navigation buttons: [Reset], [Down], [Up], [Left/Right], [Clear], [Clear/Confirm], [Info/Help], [Next/Previous]

LIEBHERR

7 8 9  
4 5 6  
1 2 3  
0 . P

Hand Crane K  
F C Up Arrow i  
Left Arrow Right Arrow Circular Arrow

SHIFT

F1

F2

F3

F4

F5

F6

F7

F8

ENTER

16


**16**

**LIEBHERR**

**L I C C O N**

**FEHLERBESTIMMUNG** **GESAMTSYSTEM**


**FEHLER** **BESCHREIBUNG** **1 / 4**









**+E1A1554**  LSB-BSE1:LSBA Teilnehmer Adr. 21  
11:31/ 1 besitzt andere Einstellungen (Parameter) als vorgegebene Sollwerte


**+E1A1550** LSB-BSE1:LSBA Teilnehmer Adr. 21  
11:31/ 1 meldet einen falschen Gebertyp




**+E1A1453** LSB-BSE1:LSBA Teilnehmer Adr. 20  
11:29/ 2 meldet sich nicht mehr oder wurde zur Laufzeit abgezogen




**+E1B4553** LSB-BSE1:LSBF Teilnehmer Adr. 21  
11:30/ 1 meldet sich nicht mehr oder wurde zur Laufzeit abgezogen









       

**SHIFT** **F1** **F2** **F3** **F4** **F5** **F6** **F7** **F8** **ENTER** 

   **P8**

**E1** **E2**

### 3.1 Compartimento de erros

Nos módulos do sistema de teste BSE (por exemplo: MPC, DSP0, ...) está à disposição uma zona de armazenagem para, até 15 erros. Todos os erros aparecidos serão indicados com o seu número de erro e relacionado ao módulo armazenados no compartimento de erros e documentados.

- Está o respectivo compartimento de erros de um módulo cheio (15 erros), então os erros inactivos serão sobrescritos pelos erros activos novamente aparecidos.
- Estão somente existentes erros de sistema activos no compartimento de erros, então não poderá ser mais nenhum outro erro de sistema arquivado no compartimento de erros.
- Está o compartimento de erros ocupado com erros de sistema activos, então ao aparecer um erro de comando será sobrescrito num erro de sistema qualquer.
- Está indicado mesmo assim um erro ou não foi corrigida a causa do erro, será produzido e indicado uma nova mensagem de erro activa ao aparecer novamente o erro, quer dizer com nova data e hora.



---

#### PRECAUÇÃO

Apagar o erro no compartimento dos erros!

Ao desligar a ignição serão apagados toda as mensagens de erro (activos e inactivos) nos compartimentos dos erros.

- Cuidado ao desligar a ignição.
- 

#### 3.1.1 Determinar os erros dos programas Serviço, Movimentos telescópicos, Equipar, Estabilização

##### Procedimento

Está existente um erro de sistema ou erro de comando, aparecerá no símbolo “buzina” através da tecla de função **F8** uma mensagem de erro, por exemplo **B:DSP0**.

- Accionar a tecla de função **F8**.

##### Resultado:

- o sinal acústico está desligado.













- Accionar novamente a tecla de função **F8**.

##### Resultado:

- a imagem de determinação de erros do sistema de teste BSE será chamado.
- os erros do módulo causador do erro serão indicados na imagem de determinação de erros.

**LIEBHERR**

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	.	P

**LIEBHERR**

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	.	P



### 3.1.2 Visualizar o sistema de teste BSE

#### Procedimento

- Accionar a tecla do programa “i” **P8**.

#### Resultado:

- o programa sistema de teste BSE está activado.

- Accionar a tecla de função “ERRO” **F2**.

#### Resultado:

- a imagem de determinação de erros do sistema total será indicada com todos os erros activos de comando e sistema

- Accionar a tecla de função “LIGAR / DESLIGAR parâmetro” **F7**.

#### Resultado:

- ao visualizar a função “LIGAR / DESLIGAR parâmetro”, será ampliada a descrição de erros de cada um dos erros e o parâmetro.
- adicionalmente para os parâmetros serão indicados os erros “inactivos”, ver a figura.

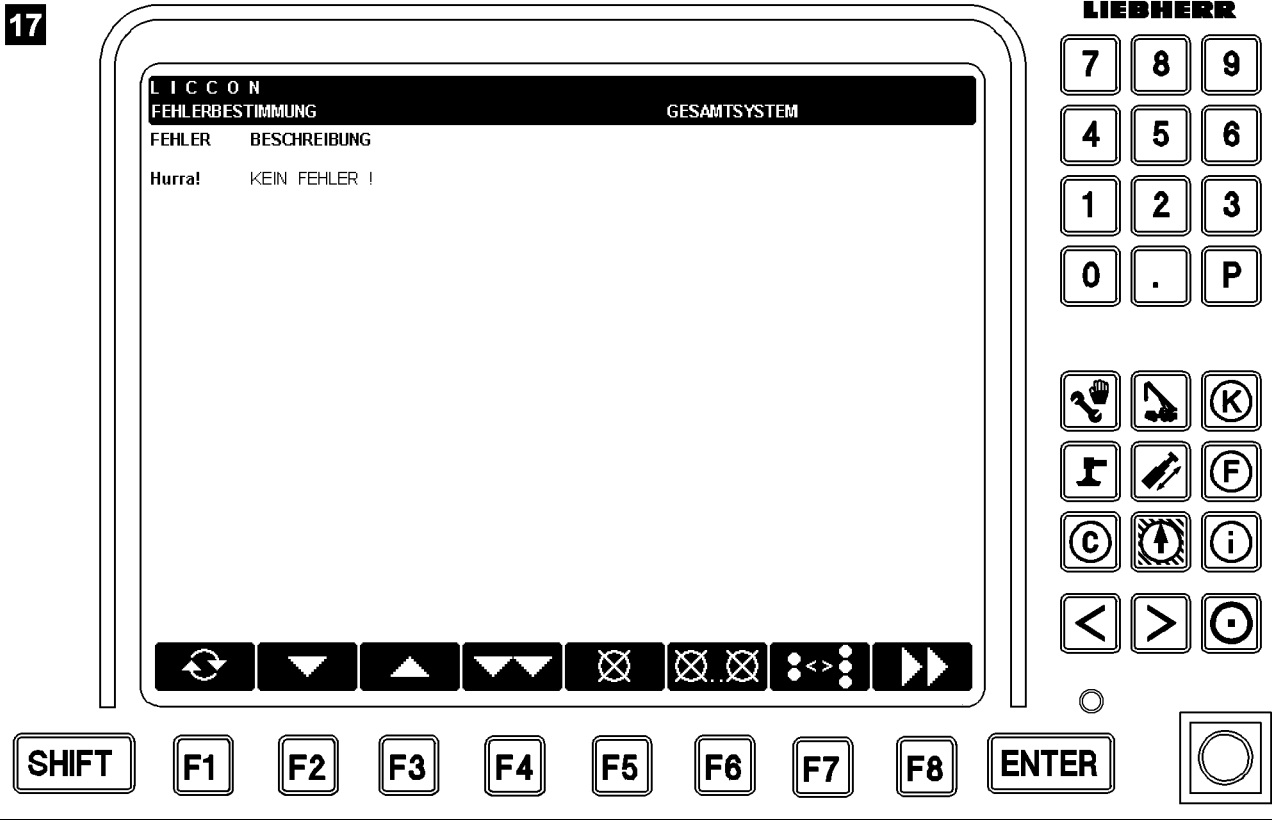
### 3.1.3 Informações de erro

As informações de um erro estão distribuídos em 2 linhas. Ao visualizar a subfunção **PARÂMETRO LIGADO** com a tecla de função **F7** será ampliado o texto de erro para o parâmetro. Ao mesmo tempo os dados específicos assim como a data do erro ocorrido serão indicados na 3. linha. Além disso serão indicados dos os erros inactivos “-”.

<b>Linha 1:</b>	<b>Tipo de erro</b>	<b>± LEC (LICCON-Error-Code)</b>	<b>Módulo que provocou o erro</b>
	<b>B!</b> = Erro de manejo <b>E!</b> = Erro no sistema	<b>+</b> = Erro activo <b>-</b> = Erro inactivo <sup>1</sup>	(MPC, DSP0, DSP1, LSB1, .....)
<b>Linha 2:</b>	<b>Hora/Frequência do erro</b>	<b>Tipo de erro</b>	
	Hora quando o erro ocorreu pela última vez / Frequência da ocorrência do erro	Descrição documentada do erro	
<b>Linha 3</b>	<b>Data</b>	<b>Dados específicos sobre erros na forma hexadecimal</b>	
.1			

<sup>1</sup> Ao visualizar a função “PARÂMETROS LIGADOS”

17



B198251

### 3.1.4 Estado desocupado do compartimento de erros

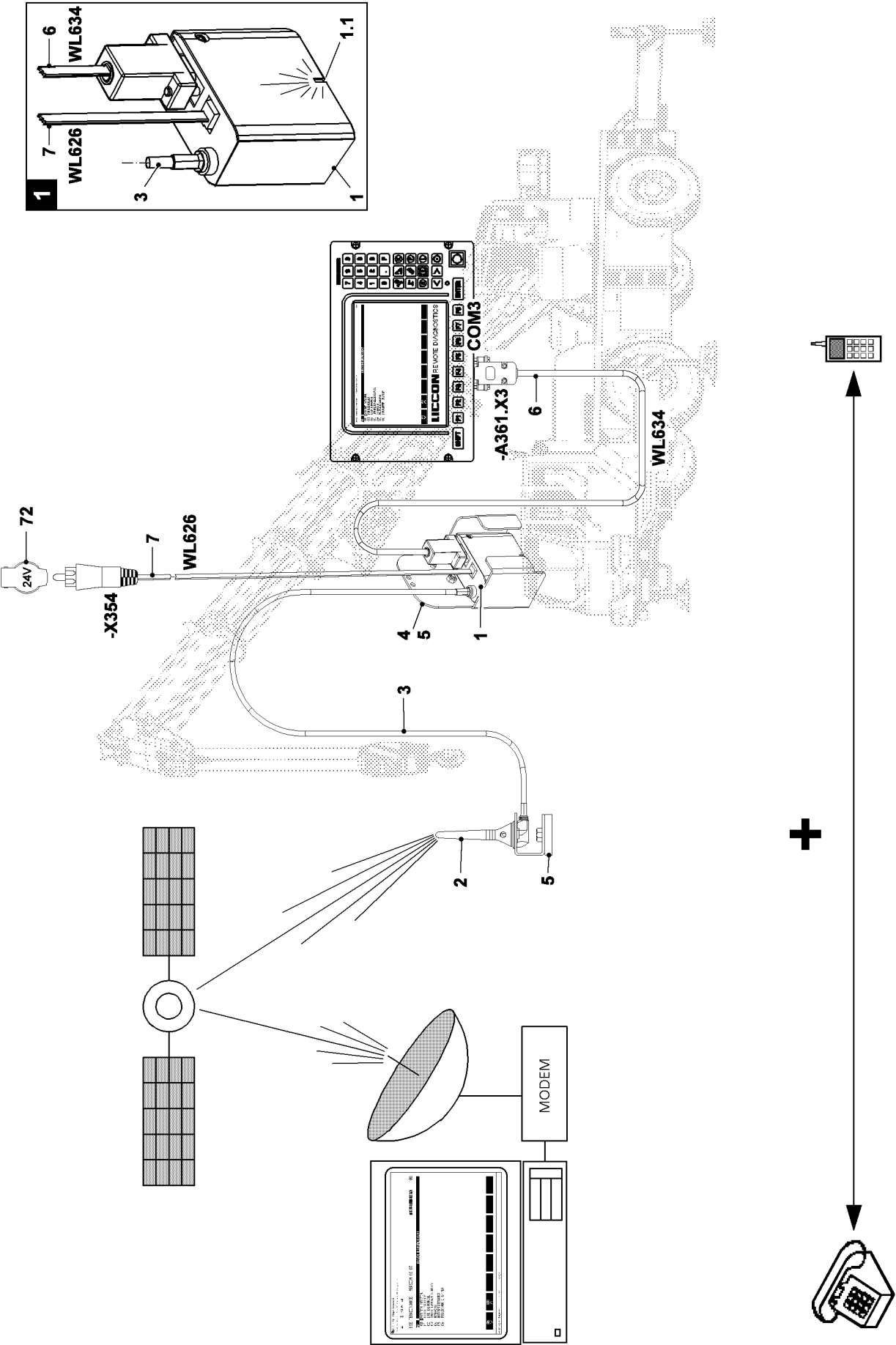
Não existem no sistema total nenhuns erros activos e o módulo específico do compartimento de erros está vazio, então aparece na imagem de determinação de erros do sistema de teste BSE a informação “Hurra (Viva) ! NENHUM ERRO!”



---

#### Observação

- ▶ A informação “Hurra (Viva) ! NENHUM ERRO!” aparece também, quando se encontram ainda erros inactivos nos compartimentos de erros no sistema total ou no módulo específico dos compartimentos de erros.
  - ▶ Através do accionamento da tecla de função **F7** (LIGAR / DESLIGAR parâmetro), podem ser indicados os erros inactivos na imagem de determinação de erros.
-



B198266

# 1 Diagnose à distância\*

A diagnose à distância LWE possibilita, em caso de erro realizar a manutenção à distância das gruas LIEBHERR. O módulo de diagnose à distância (módulo GSM) tem de ser conectado com o sistema computadorizado LICCON da grua.

Numa ligação da grua para o ponto de serviço com êxito, serão transferidos os dados do “REMOTE DIAGNOSTICS SYSTEMS” para o computador do serviço de assistência ao cliente LIEBHERR ou para um ponto de serviço LIEBHERR. Recebe o serviço de assistência ao cliente LIEBHERR ou um ponto de serviço LIEBHERR a funcionalidade total na grua, então isto possibilita uma diagnose à distância quase completa em todo o mundo.

Adicionalmente para a “ligação GSM” **tem** de ser estabelecida uma ligação telefónica com o serviço de assistência ao cliente LIEBHERR ou com um ponto de serviço LIEBHERR para se poder comunicar com o condutor da grua e eventualmente dar as instruções necessárias.

Seguir sem falta as instruções do serviço de assistência ao cliente LIEBHERR ou dum ponto de serviço LIEBHERR.

## 1.1 Módulo de diagnose à distância LWE

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Módulo GSM</li> <li>1.1 Díodo luminoso Status</li> <li>2 Antena de banda tripla</li> <li>3 Cabo de antena</li> <li>4 Dispositivo de fixação</li> <li>5 Íman sempre permanente</li> <li>6 Condutor WL634</li> <li>7 Alimentação de tensão 24 V</li> <li>72 Tomada embutida de 24 V</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O módulo GSM é em série e guarnecido com uma carta SIM.</li> <li>• O módulo GSM tem um LED de duas cores, o qual conforme o estado acende/pisca na correspondente cor</li> </ul> |
|---|---|

## 1.2 Activar o módulo de diagnose à distância respectivamente equipamento de diagnose à distância



### PERIGO

Perigo de acidente!

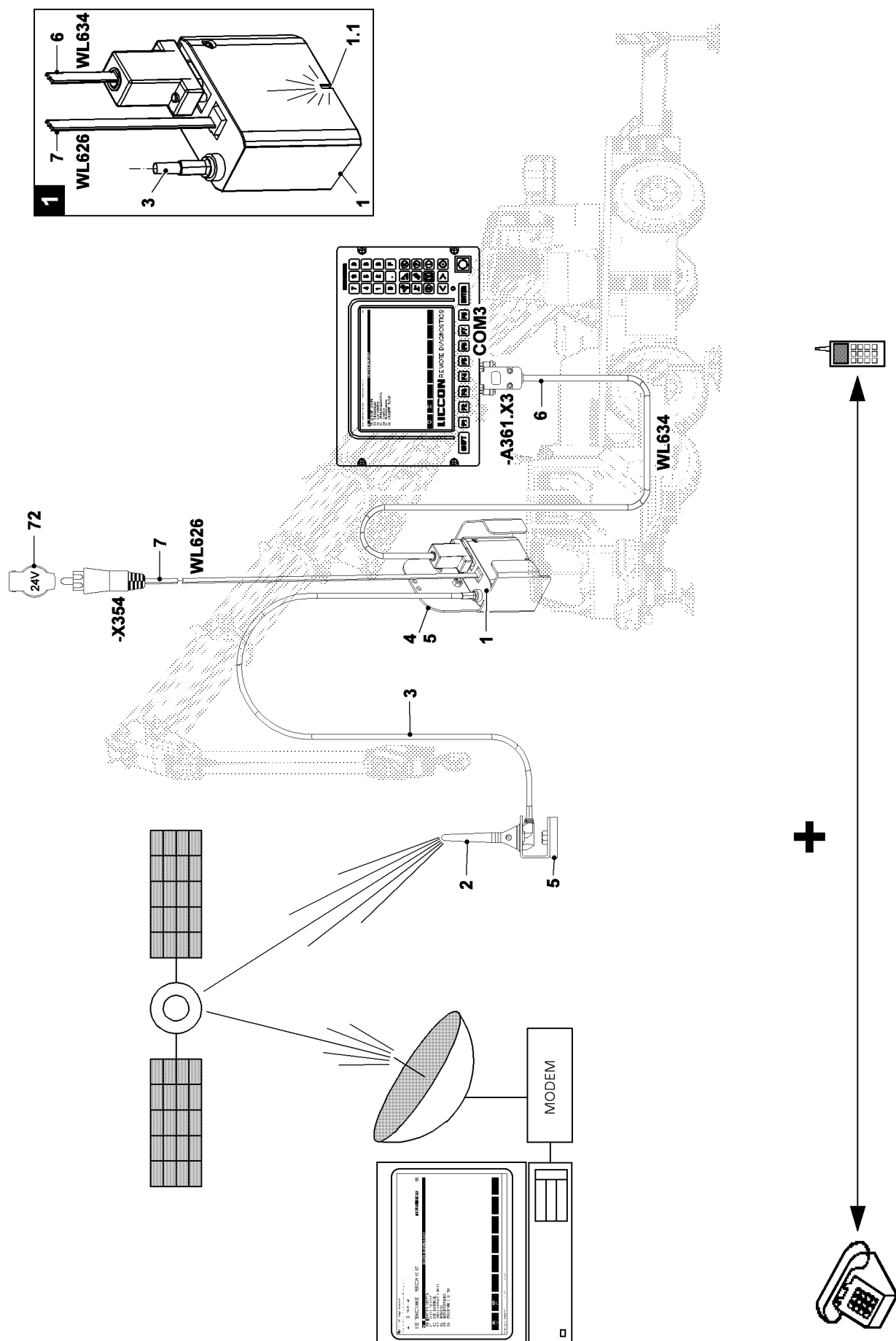
- A diagnose à distância somente pode ser executada por pessoas autorizadas.

Para poder garantir uma execução da diagnose à distância sem problemas, respectivamente para estabelecer uma ligação sem problema para o módulo GSM, têm de ser cumpridas algumas condições.



### Observação

- O condutor WL634 está assentado na grua fixamente desde a fábrica e ligado no Interface COM3 na parte traseira do monitor, assim como no módulo GSM.
- A alimentação de tensão do módulo GSM tem, em **estado desligado** do “REMOTE DIAGNOSTICS SYSTEMS”, ser encaixada na tomada embutida de 24 V na **72** consola do tecto.



B198266

Assegure-se de que:

- a alimentação de tensão do módulo GSM 7 está encaixada na tomada embutida de 24 V na 72 consola do tecto.
- é conhecido o número do telefone dos serviços de dados
- o código da consulta PIN da carta SIM está desactivada

A carta SIM oferece três serviços de telefone diferentes, no qual cada serviço de telefone tem à disposição um número de telefone próprio:

- Idioma
- Fax
- **Dados**



#### Observação

Desactivar o código de consulta PIN!

Para desactivar o código de consulta PIN é necessário um telemóvel de uso comercial.

- ▶ Montar a carta SIM neste telemóvel e desligar o código de consulta PIN respectivamente desactivar.

Depois de terminar dois anos a carta SIM montada pela fábrica no módulo GSM perde a sua validade.

Inesperadamente pode também acontecer que a carta SIM introduzida fique subitamente sem função.



#### Observação

- ▶ Nestes casos tem de encomendar uma carta SIM nova.

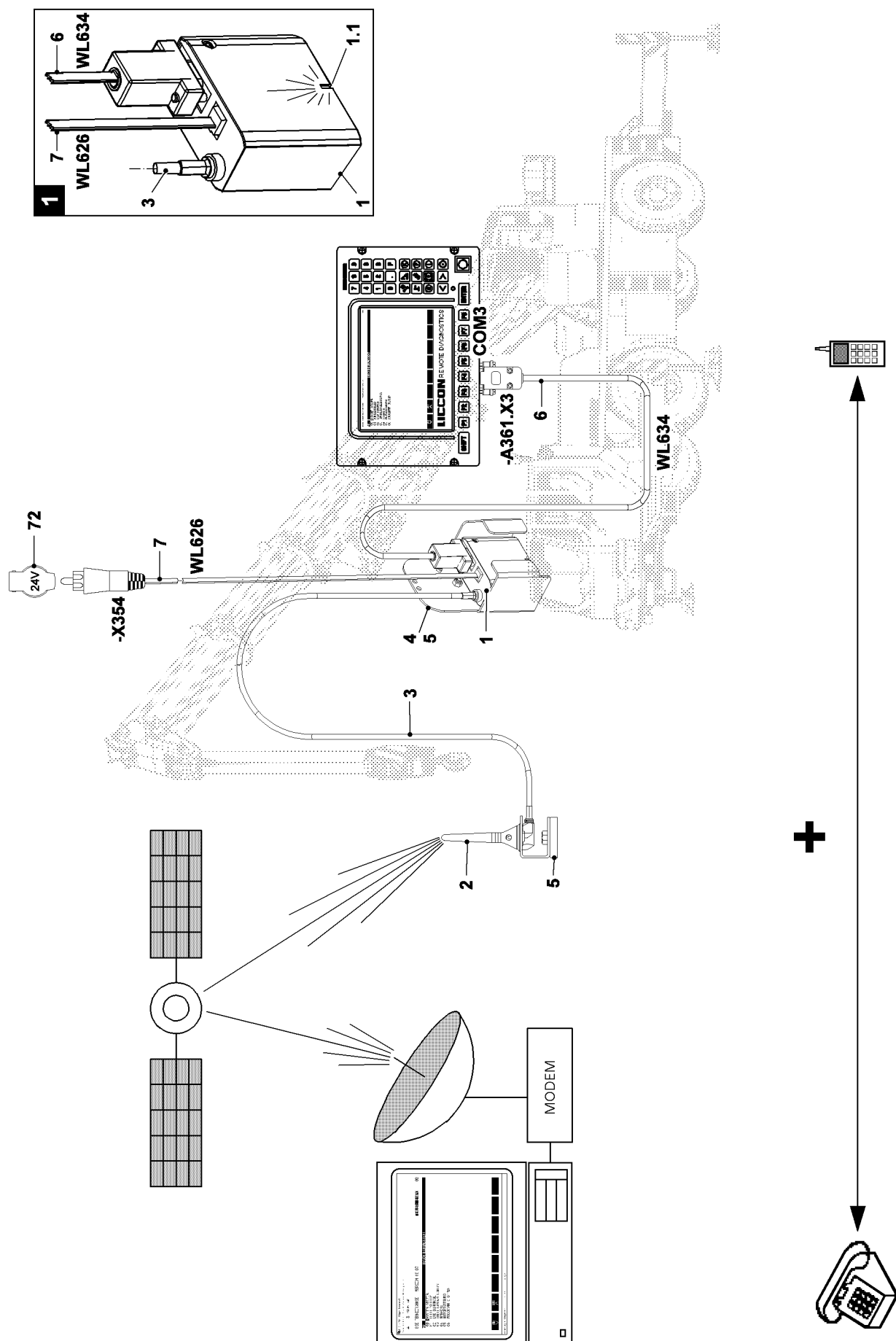
Para receber uma carta SIM compatível ao sistema tem para encomendar uma nova carta SIM enviar ao Provider as seguintes informações. Só assim está assegurado que a diagnose à distância possa ser todavia executada sem problemas. A “nova” carta SIM **tem** de possuir as seguintes características.

#### Característica obrigatórias das cartas SIM:

- ficha de dados do idioma
- transmissão CSD e transmissão do idioma
- será utilizado o módulo GSM (Modem) **MC45** da **Siemens**

<p><b>Número do telefone do serviço de dados</b> (explorador da grua):</p>	<p>_____</p> <p>(por favor registar aqui o número do telefone)</p>
--	--

- ▶ Telefonar com o ponto do serviço de assistência ao cliente da LIEBHERR através do telemóvel e informar o novo número do telefone do serviço de dados do funcionário do serviço de assistência ao cliente.
- ▶ O ponto do serviço de assistência ao cliente chama a “grua” através do número do telefone dos serviços de dados. A constituição da ligação é evidente através da iluminação do díodo luminoso Status 1.1 no módulo GSM 1, figura 1.



B198266



## 1.3 Executar a diagnose à distância

Em constituição da ligação com êxito o funcionário do serviço de assistência da LIEBHERR tem a possibilidade através da ligação GSM do seu PC para o módulo GSM, ao acesso sobre o "REMOTE DIAGNOSTICS SYSTEM" da grua.



### Observação

- ▶ O acesso do serviço de assistência ao cliente LIEBHERR sobre o "REMOTE DIAGNOSTICS SYSTEM" ocorre em "segundo plano" e despercebidamente pelo condutor da grua.



### PERIGO

Elevado perigo de acidente!

O condutor da grua pode no entanto ter ilimitadamente à disposição todas as funções da grua e imagens de serviço da grua durante a diagnose à distância total.

- ▶ O contacto telefónico para o funcionário do serviço de assistência da LIEBHERR tem de ser sempre mantido durante a diagnose à distância total.
- ▶ Todos os movimentos da grua têm de ser executados com o máximo dos cuidados, aceleração mínima e com velocidade mínima e eventualmente ser harmonizado com o funcionário do serviço de assistência da LIEBHERR.
- ▶ As instruções do funcionário do serviço de assistência têm de ser seguidas sem falta.

## 1.4 Reconhecimento do erro

O sistema de diagnose à distância pode somente reconhecer erros estáticos e eléctricos os quais podem ser apalpados num intervalo de tempo maior que 2 segundos.

- ▶ Quando um erro ocorre esporadicamente durante o trabalho com a grua:  
Deixar a grua ligada.

### Resultado:

- o serviço de assistência ao cliente da LIEBHERR pode chamar a grua por meio do sistema de diagnose à distância para localizar o ou os erros.

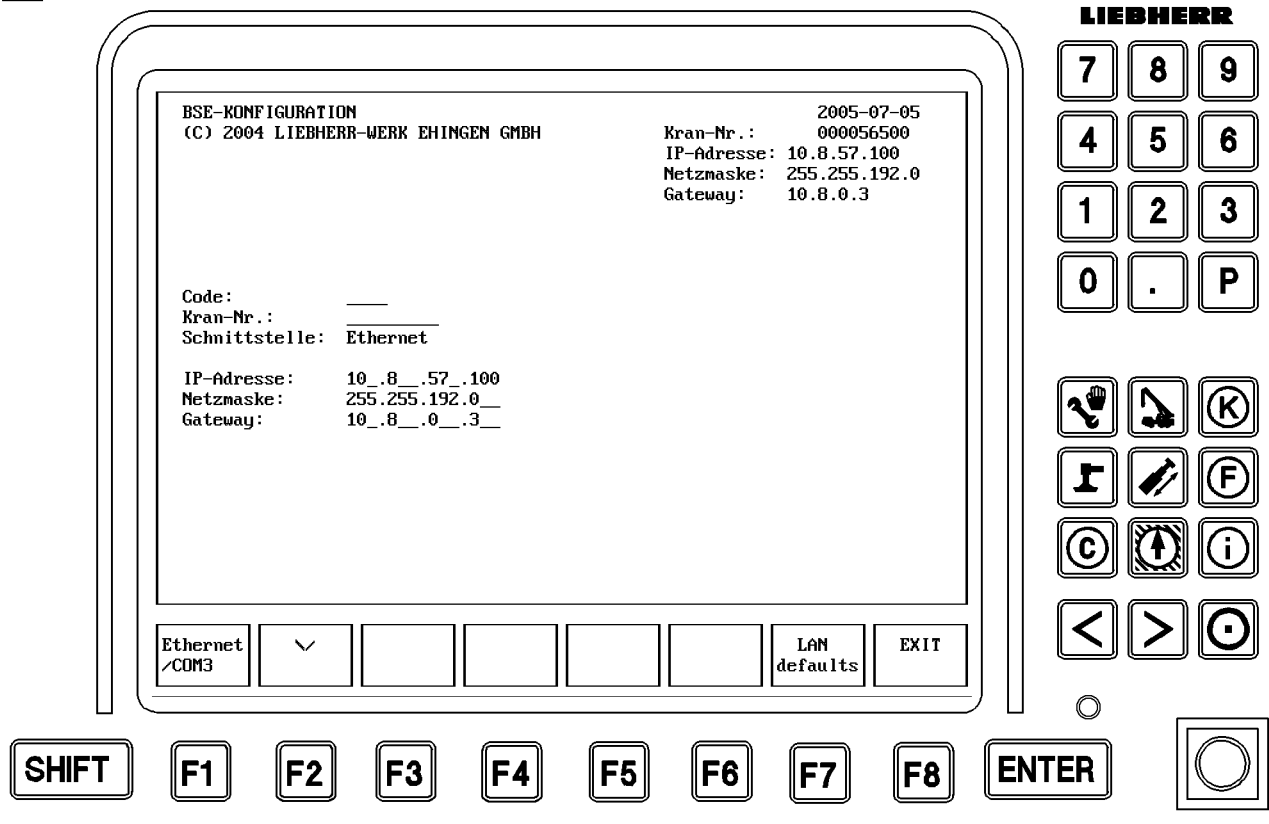
### Eliminação de problemas

Não se consegue nenhuma ligação de dados para a grua?

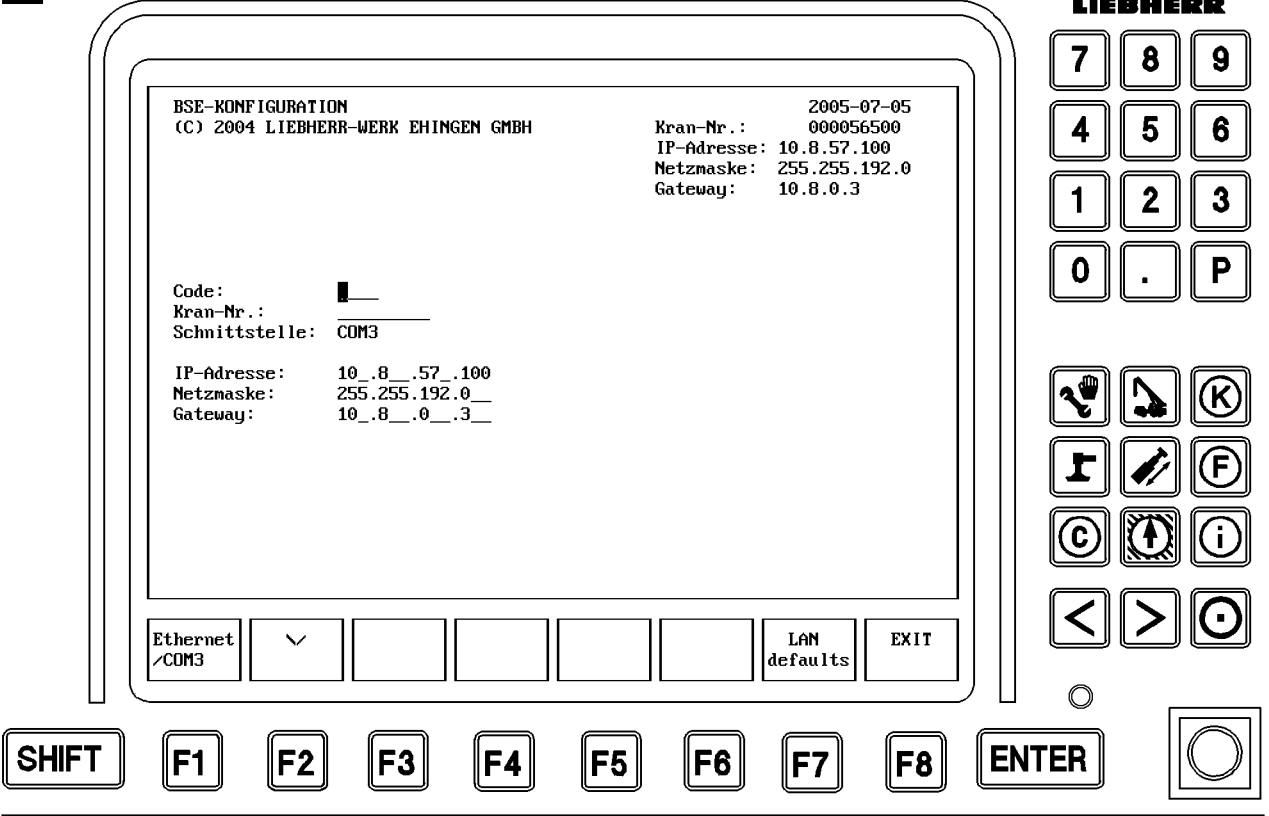
A ligação de dados falhou.

- ▶ Verificar os ajustes dos Interfaces no instrumento de configuração BSE, consulte o parágrafo seguinte.

2



3



## 1.5 Comutação Interfaces no instrumento de configuração BSE

Para execução da diagnose à distância é necessário, que no instrumento de configuração BSE esteja ajustado o Interface **COM3**.

No fornecimento da grua o Interface **COM3** está geralmente pré-ajustado pela fábrica.



### Observação

- ▶ Se em constituição da ligação para a diagnose à distância inesperadamente não foi nenhuma ligação constituída, então tem de ser controlado no instrumento de configuração BSE os ajustes dos Interfaces e sendo necessário ser comutado para **COM3**.

### Procedimento

Para ter acesso ao instrumento de configuração BSE, tem que primeiramente desligar a ignição.

- ▶ Rodar a chave de ignição para a posição 0.

#### Resultado:

- o motor da grua será desligado
- o sistema computadorizado LICCON será desligado

- ▶ Accionar as teclas de função “**F2**” e “**F3**” e manter pressionado, de seguida rodar a chave de ignição para a “posição 1”.

#### Resultado:

- o instrumento de configuração BSE será iniciado

- ▶ Quando o Interface **Ethernet** está ajustado, figura 2: accionar a tecla de função “**F1**” .

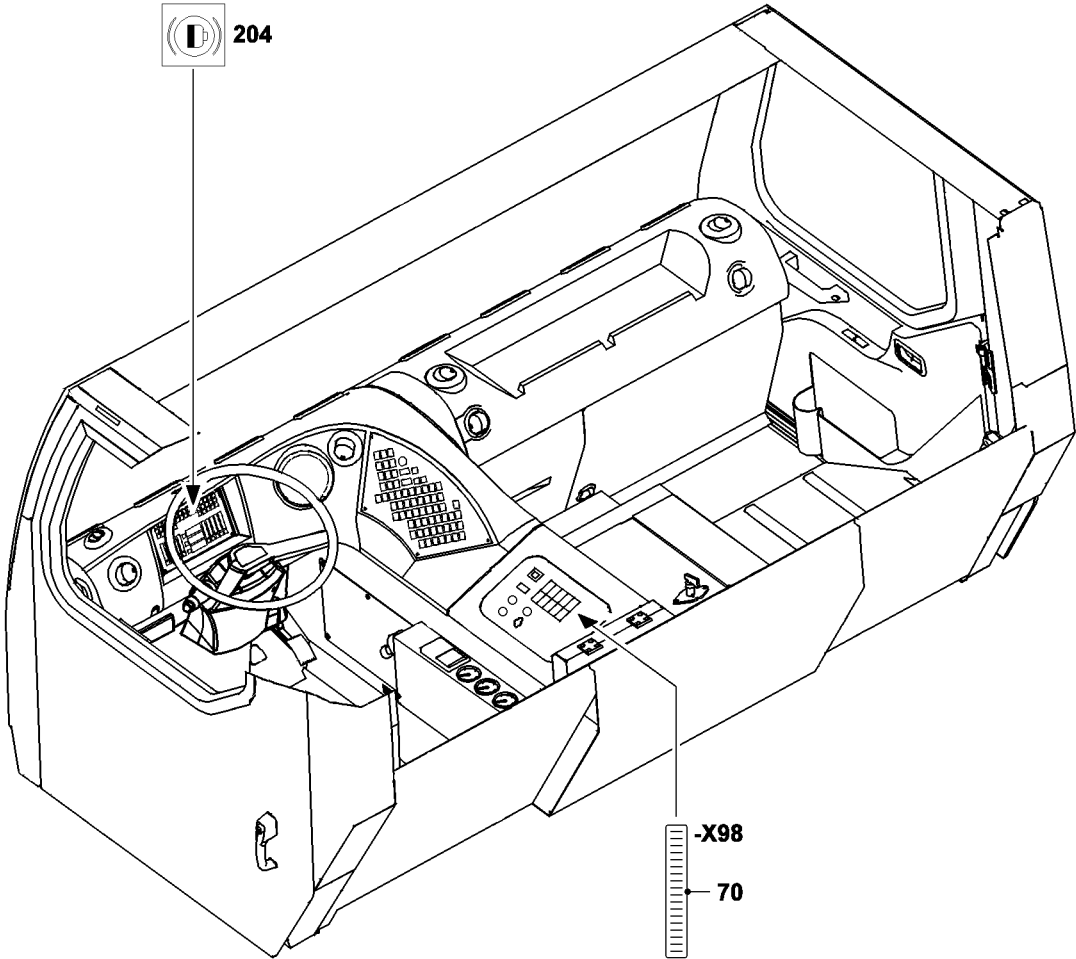
#### Resultado:

- o Interface será comutado para **COM3**

- ▶ Quando o Interface **COM3** está ajustado, figura 3: accionar a tecla de função “**F8**” .

#### Resultado:

- sai-se do instrumento de configuração BSE e o processo Boot do sistema computadorizado LICCON será arrancado



# 1 Diagnose dos calços dos travões de discos\*

O iluminar da luz de aviso **204** na unidade de indicação sinaliza que pelo menos um calço do travão na grua está gasto e com isso está alcançado o limite de desgaste.

## 1.1 Localizar o calço dos travões de discos gasto

Através do conector de diagnose -X98 **70** – que se encontra na consola central – poderá localizar o calço do travão gasto.

Certifique-se, que a cobertura da consola central está aberta:

- tome atenção, que o conector de diagnose -X98 **70** esteja com acesso livre
- Preparar o Multímetro para a diagnose



### Observação

- ▶ A diagnose tem de ser executada individualmente em cada calço do travão.
- ▶ Conectar o Multímetro para a diagnose correspondentemente ao plano de conexões.
- ▶ A tensão averiguada com o Multímetro dá esclarecimento se o calço do travão controlado está em boas condições ou se o calço está gasto respectivamente se existe uma avaria eléctrica no circuito eléctrico de diagnose.
- ▶ Na diagnose dos calços dos travões de disco deverá por princípio controlar todos os calços dos travões.

Diagnose dos calços dos travões de discos	
Sinal	Descrição
24 V	Calço do travão está em boas condições
0 V	Calço do travão gasto e/ou avaria eléctrica no circuito eléctrico de diagnose



# Index

## A

Activar o módulo de diagnose à distância respectivamente **69**

## C

Campo de indicação do sistema de teste **45**  
Campo do sistema de teste BSE **41**  
Código de erro do sistema LICCON (LEC) **15, 27**  
Compartimento de erros **31, 63**  
Comutação Interfaces no instrumento de configuração BSE **75**

## D

Determinação do erro **61**  
Determinação do erro no sistema de teste do BTT **27**  
Diagnose à distância\* **69**  
Diagnose dos calços dos travões de discos\* **77**  
Diagnóstico das pastilhas dos travões de disco **76**  
Diagnóstico **9**  
Diagnóstico à distância **68**

## E

Em geral **15**  
Erro nos processores de sinais digitais (DSP0 e DSP1) **21**  
Erro num módulo UEA **21**  
Erros do monitor **16**  
Executar a diagnose à distância **73**

## I

Identificação de erro no sistema computadorizado LICCON **15**  
Index **79**  
Indicação do código de erro LED e indicação do

estado no **23**

Iniciar o sistema de teste BSE **37**

Iniciar o sistema de teste **27**

## L

Linha das teclas de função **47**

Linha do cabeçalho **43**

Localizar e reparar os erros **15**

Localizar o calço dos travões de discos gasto **77**

## M

Modificar os ajustes do idioma **37**

Módulo de diagnose à distância LWE **69**

## N

Níveis de serviço **39**

## O

O sistema de teste BSE **37**

## P

Placa de memorização PCMCIA **19**

## R

Reconhecimento de erros do sistema computadorizado LICCON **14**

Reconhecimento do erro **73**

## S

Sistema de teste Bluetooth™ Terminal (BTT) **25**

Sistema de teste **36**

Sumário do sistema de barramento (Bus) **10**

## V

Vista geral do sistema bus **11**