

LIEBHERR

Comando à distância por rádio-frequência

LICCON2

Sistema Telematik da lança telescópica

Manual de instruções

Manual de instruções núm.: 599001-01-14

Páginas: 77

Número da fábrica	
Data	

O manual de instruções pertence à grua!

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

Deve-se respeitar os regulamentos 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

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
	PERIGO	Designa uma situação perigosa, qual poderá ter por consequência a morte ou graves ferimentos corporais, quando ela não é evitada.
	AVISO	Designa uma situação perigosa, qual poderá ter por consequência a morte ou graves ferimentos corporais, quando ela não é evitada.
	PRECAUÇÃO	Designa uma situação perigosa, qual poderá ter por consequência ferimentos corporais ligeiros ou médios, quando ela não é evitada.
	NOTA	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
	Indicação	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 pertence à 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 verticalmente 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 da Liebherr), perdem a validade, homologação da grua, bem como a garantia do fabricante.

- ▶ Não modificar as peças originais montadas !
- ▶ Não desmontar as peças originais montadas!
- ▶ 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.

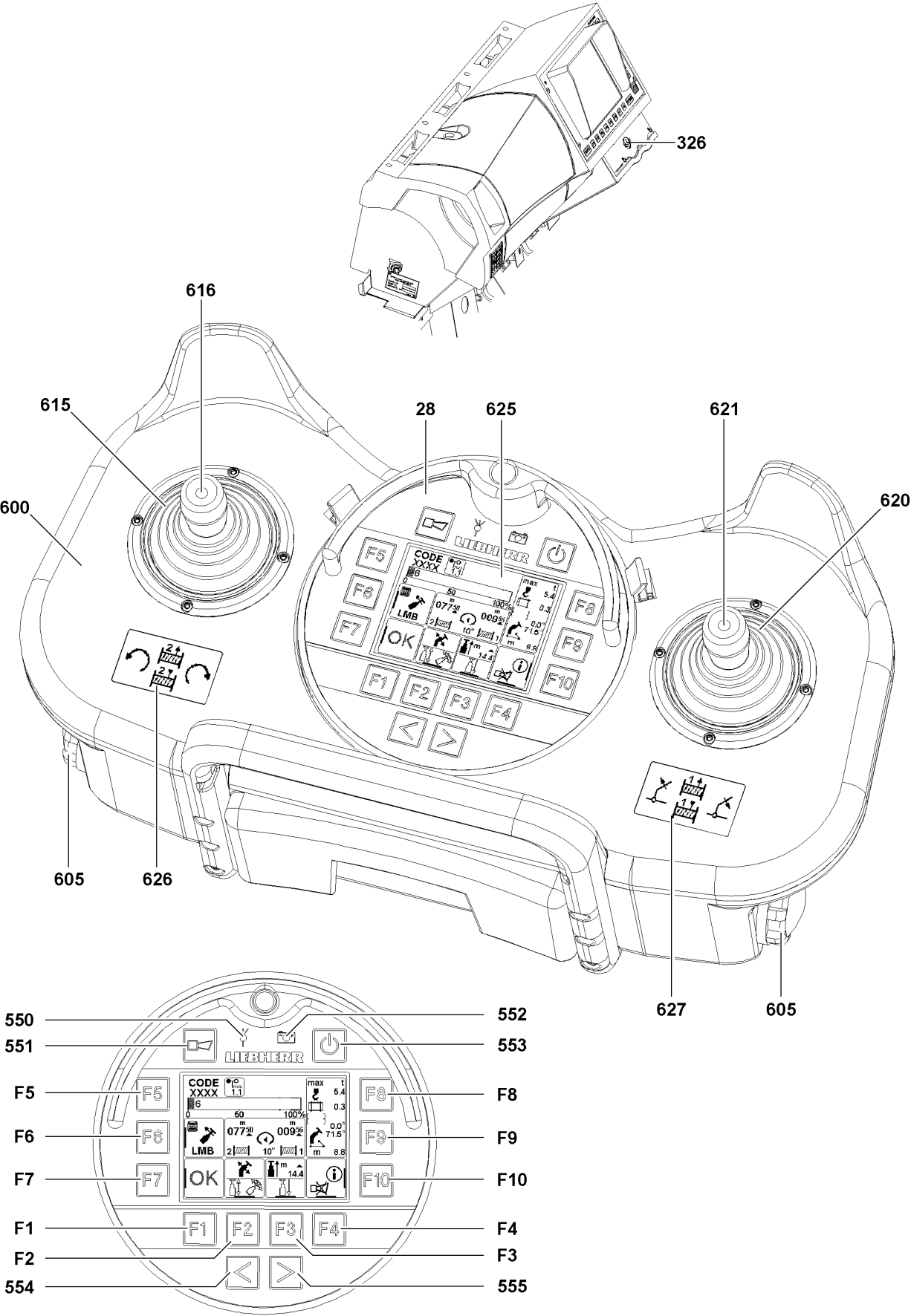
A pedido do cliente

Equipamentos específicos a pedido do cliente estão marcados com *.

6.00 Equipamento adicional	9
6.08 Comando à distância por rádio-frequência	10
1 Em geral	11
2 Instrumentos de manejo e controlo	13
3 A imagem de serviço “comando à distância por rádio-frequência”	19
4 Colocação em serviço do comando à distância por rádio-frequência	41
5 Serviço de grua	47
6 Medidas a tomar em caso de avarias	71
7 Inspeção e manutenção	75
Index	77



6.00 Equipamento adicional



B107403

1 Em geral



AVISO

Perigo de morte através de erros de comando!

Através de conhecimentos insuficientes e erro no manejo da grua com o comando à distância por rádio-frequência podem ocorrer acidentes muito graves e como consequência até a morte!

- ▶ Leia por favor o manual de instruções completamente sem falta!
- ▶ A grua pode ser operada somente, quando todos os conteúdos do manual de instruções foram compreendidos!

Esta grua está equipada com uma consola de comando à distância por rádio-frequência **600**. A consola de comando à distância por rádio-frequência **600** forma em ligação com o Terminal Bluetooth™ (BTT) **28** um comando à distância por rádio-frequência.

As ordens de comando são enviadas da consola de comando à distância por rádio-frequência **600** através do BTT **28** para a grua, isso significa a grua está no seu conteúdo de funções total comandável por comando à distância por rádio-frequência.

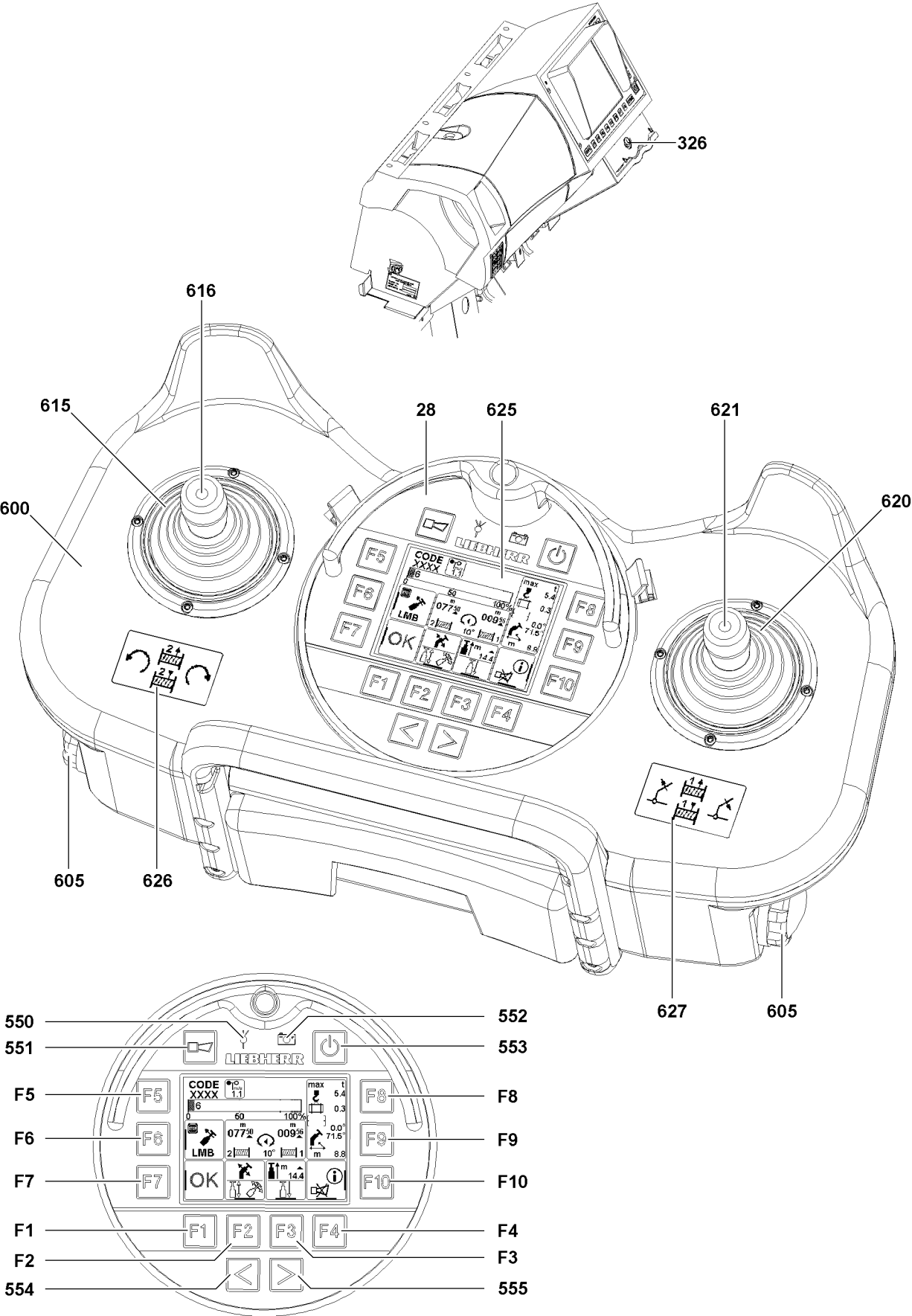
Simultaneamente no BTT **28** serão indicados os dados técnicos da grua mais importantes, assim como eventuais indicações de aviso, controlo e manejo a aparecer.

Para que o gruista também em serviço de comando à distância por rádio-frequência tenha a cada momento uma vista geral óptima sobre a sua máquina.



Observação

- ▶ Em serviço de comando à distância por rádio-frequência por princípio está focada no Display de contacto na cabina da grua uma imagem de grua. Um manejo do Display de contacto e interruptor mestre **não** é possível em serviço de comando à distância por rádio-frequência.



B107403

2 Instrumentos de manejo e controlo

- | | |
|---|--|
| <p>28 Terminal Bluetooth™ (BTT)</p> <p>326 Interruptor da chave de ignição</p> <p>600 Consola de comando à distância por rádio-frequência</p> <p>605 Compartimento da bateria</p> <p>615 Alavanca de comando manual à esquerda</p> <p>616 Pulsador</p> <p>620 Alavanca de comando manual à direita</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Está a acumulador no BTT enfraquecida, pode continuar o serviço de comando à distância por rádio-frequência através da colocação de baterias. • a ocupação das funções da alavanca de comando manual na consola de comando, corresponde à ocupação do interruptor mestre no Display de contacto da esquerda na cabina do condutor da grua. • Breve accionamento: Comutação da indicação no Display BTT 625 entre: <ul style="list-style-type: none"> • indicação do cabrestante • Indicação da força de apoio* • Redução de velocidade do interruptor mestre • Accionamento mais longo que 2 seg:
Determinar a(s) posição(ões) dos gancho(s) actual como ponto zero para indicação do percurso do gancho cabrestante 1 e cabrestante 2*, isso significa em pressionamento das teclas será inserida a indicação do percurso do gancho do cabrestante 1 e cabrestante 2* na indicação do cabrestante para "000,00". A partir de aqui é válida a medição do percurso. • a ocupação das funções da alavanca de comando manual na consola de comando, corresponde à ocupação do interruptor mestre no Display de contacto da direita na cabina do condutor da grua. <p>Indicação:
Se a ocupação no BTT 28 for modificada através da tecla de função F2, então também se modifica a ocupação na alavanca de comando manual. Ver a indicação de ocupação no Display 627.</p> |
|---|--|

621 Pulsador

- Comutação da velocidade rápida para mecanismo(s) de elevação e bascular o equipamento para cima.

625 Display BTT

Indicação dos dados técnicos da grua mais importantes:

- Código curto de 4 dígitos
Está por baixo da rubrica "CÓDIGO"
- Carga máxima segundo a tabela de cargas e a colocação do cabo
- Carga momentânea
- Alcance da lança
- Ângulo da lança principal para a horizontal
- Ângulo do acessório* para a horizontal
conforme cada estado de equipamento da grua
- Barra indicadora do grau aproveitamento da grua
Conforme a tabela de cargas e colocação do cabo
- Indicação de alarme (interruptor fim de curso gancho em cima, pré-aviso / STOP de aproveitamento de tabelas)
- Velocidade do vento
- Indicação do cabrestante, ângulo de rotação, símbolo "velocidade rápida" (aparece somente, quando conectado), indicação da força de apoio * e controlador das longarinas corrediças*

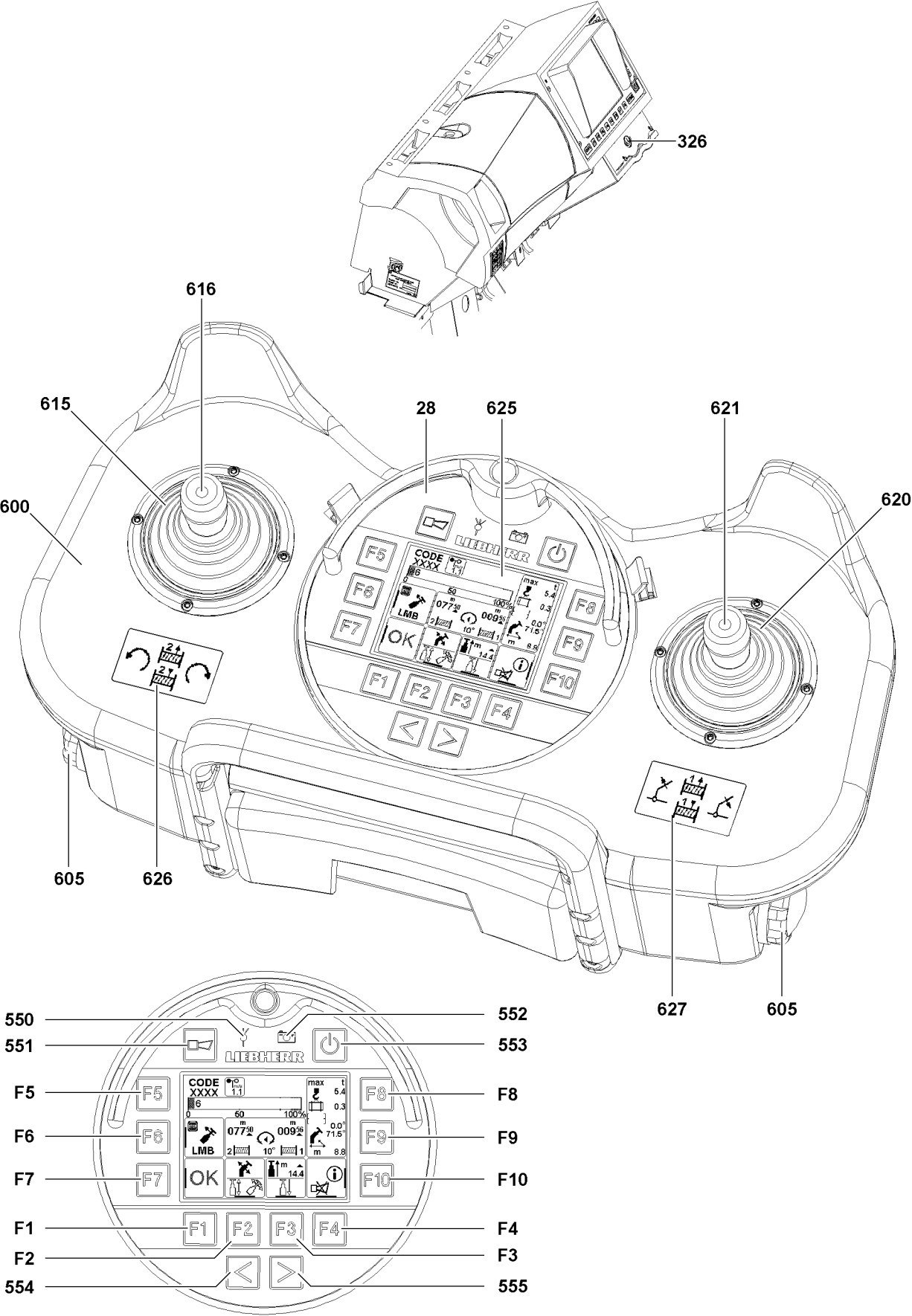
626 Display de gráficos à esquerda

- Indicação de ocupação alavanca de comando manual à **esquerda**

627 Display de gráficos à direita

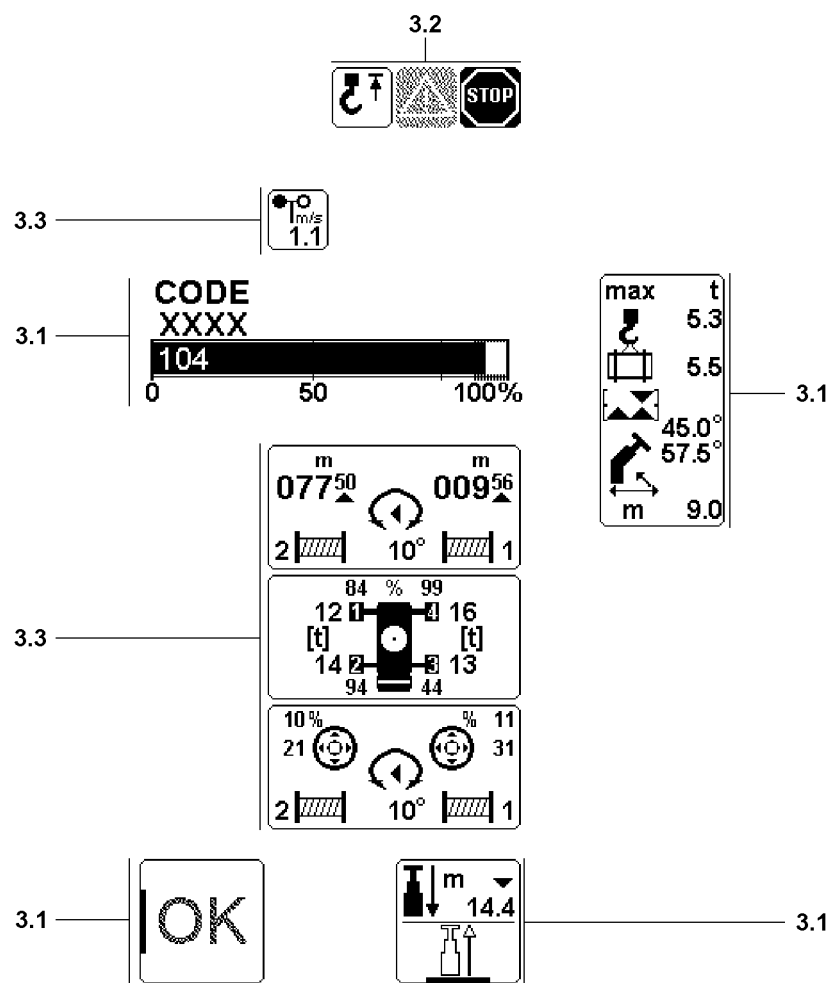
- Indicação de ocupação alavanca de comando manual à **direita**

Página vazia!



B107403

550 Luz de controlo	<ul style="list-style-type: none"> • verde: sinal de transmissão em boas condições • amarelo: sinal de transmissão em interrupção • vermelho: sinal de transmissão não disponível
551 Tecla de função	<ul style="list-style-type: none"> • accionar o sinal acústico (buzina)
552 Luz de controlo	<ul style="list-style-type: none"> • verde: bateria de acumuladores carregada • amarelo: bateria de acumuladores quase descarregada • vermelho: bateria de acumuladores descarregada
553 Tecla de função	<ul style="list-style-type: none"> • Ligar / desligar o Terminal Bluetooth (BTT)
554 Tecla de função	<ul style="list-style-type: none"> • Comutação para o menu “Manejo do motor chassi superior”
555 Tecla de função	<ul style="list-style-type: none"> • Comutação para a imagem de vigilância das funções do motor chassi superior
F2 Tecla de função	<p>Seleção dos modos de serviço (mudar no sentido dos ponteiros do relógio):</p> <ul style="list-style-type: none"> • movimentos telescópicos (somente em grua com 2 cabrestantes) • bascular lança telescópica • Bascular ponta abatível hidráulica* • Seleção de direcção: <ul style="list-style-type: none"> • Expandir telescopicamente • Retrair telescopicamente • indicação comprimento da lança principal: <ul style="list-style-type: none"> • consulte parágrafo “Informações sobre a geometria da grua e carga”
F3 Tecla de função	
F4 Tecla de função	<ul style="list-style-type: none"> • Desligar buzina • Desligamento do sinal acústico de aviso <p>Os sinais de aviso acústicos “buzina” e “buzina breve” podem ser desligados através do pressionamento da tecla na tecla de função F4 após 5 s. Em caso de novo erro o sinal de aviso acústico volta a ligar.</p>
F6 Tecla de função	<ul style="list-style-type: none"> • Ligação por ponte do protecção contra sobrecarga “LICCON”, serve para “bascular para cima com sobrecarga”
F7 Tecla de função	<ul style="list-style-type: none"> • “OK”, confirmação do modo de serviço
F10 Tecla de função	<ul style="list-style-type: none"> • Mensagem de erro <p>Ao ocorrer um erro de sistema, de aplicação ou erro de comando aparece no símbolo da tecla de função F10 uma mensagem de erro em forma de uma letra.</p> <p>Através do accionamento da tecla de função F10 será mudado no programa “sistema de teste”, imagem de determinação de erros, onde o erro será documentado (consulte o manual de instruções Diagnose).</p>



3 A imagem de serviço “comando à distância por rádio-frequência”

O imagem de serviço “comando à distância por rádio-frequência” apoia o condutor da grua, indicando permanentemente no Display BTT de uma forma compreensível, os dados relevantes para o serviço da grua. Um sinal acústico acompanha todas as indicações críticas.

Além disso, o gruísta é alertado para estados de sobrecarga eminentes. Em caso de sobrecarga e em muitos estados de erro, que poderiam causar perigo, ocorre um desligamento.

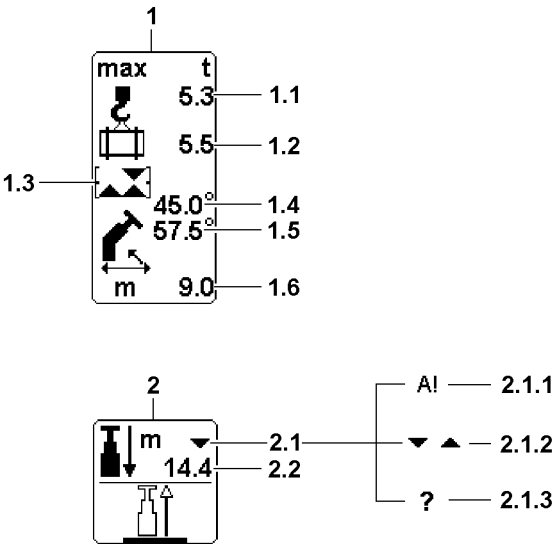
O Display BTT em imagem de serviço “comando à distância por rádio-frequência” está dividido em três zonas:

- informações sobre a geometria da grua e a carga **3.1**
- funções de alarme **3.2**
- indicações suplementares e de cabrestantes vigiadas **3.3**



Observação

- As figuras no Display neste Capítulo servem apenas de exemplo. Os valores numéricos em cada um dos símbolos e tabelas não têm necessariamente de corresponder à grua. A ocupação do Display BTT com os símbolos são utilizados apenas para descrição.
 - Uma indicação idêntica dos símbolos **não** aparecerá no serviço de grua!
-



3.1 Informações sobre a geometria da grua e a carga

1 Símbolos geometria da grua e carga

3.1.1 Carga máxima

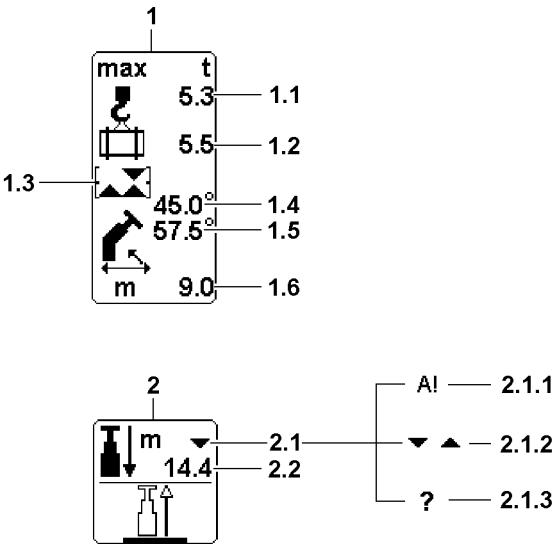
1.1 Carga máxima segundo a tabela de cargas e as colocações do cabo

- Em [t] ou [lbs]
- Esta depende de:
 - modo de serviço seleccionado
 - configuração da lança principal
 - configuração do acessório
 - estado de equipamento seleccionado
 - Contrapeso
 - Base de apoio
 - Zona de rotação
 - Colocação do cabo
- alcance da lança
- **Indicação:**
“? ? ? . ?” é indicado, quando não é possível o acesso a um valor da tabela de cargas, por exemplo por a grua não se encontrar no campo da tabela de cargas ou faltarem um ou mais sensores ou estarem de tal modo danificados que a carga momentânea não possa ser calculada.

3.1.2 Carga momentânea

1.2 Carga momentânea na lança

- Indicação da carga real = carga (em [t] respectivamente [lbs]) no momento suspensa na lança seleccionada.
- É indicada a carga total calculada incluindo os pesos dos elementos de carga, recepção da carga e / ou meios de fixação
- **Indicação:**
é indicado “? ? ? . ?” quando faltam um ou mais sensores ou se encontram de tal modo danificados que **não** é possível calcular a “carga momentânea na lança”.



3.1.3 Desligamento ângulo de limitação / lança a pique

- 1.3 Desligamento ângulo de limitação / lança a pique
- consulte parágrafo “Funções de alarme”

3.1.4 Alcance da lança

- 1.4 Ângulo da ponta abatível hidraulicamente ajustável (TNZK)*
- Em [°]
 - O ângulo da ponta abatível será indicado como ângulo relativo entre o cabeçal de polias da lança telescópica e a ponta abatível.
 - **Indicação:**
é indicado “? ? ? . ?” quando faltam dados geométricos ou valores dos sensores, de modo que não é possível calcular o ângulo da ponta abatível hidraulicamente ajustável.
- 1.5 Ângulo da lança principal para a horizontal
- Em [°]
 - **Indicação:**
“? ? ? . ?” será indicado, quando o transmissor de ângulo no pé da lança está avariado.
- 1.6 Alcance da lança
- Em [m] respectivamente [ft]
Designa a distância horizontal do centro de gravidade da carga (no gancho de carga seleccionado pelo modo de serviço) do eixo de rotação do chassi superior da grua, medida no chão. Aqui é tomada em consideração a flexão da lança causada pelo próprio peso e a carga suspensa.
 - **Indicação:**
“? ? ? . ?” será indicado, quando um transmissor de ângulo na lança principal respectivamente no acessório ou o transmissor de comprimento da lança principal está avariado, de tal forma que o alcance não pode ser calculado.

3.1.5 Comprimento da lança principal

- 2 Símbolo “comprimento da lança principal / selecção direcção de movimentos telescópicos”
- 2.1 TELEMATIC
- Funções especiais no programa “Serviço”
Indicação:
no símbolo “Comprimento da lança principal” são apresentadas todas as informações necessárias, para que um condutor da grua experiente possa, sem mudar para o programa “Movimentos telescópicos”, estender a lança telescópica no comprimento desejado.
- 2.1.1 Alcançado o destino pré-seleccionado do movimento telescópico
- 2.1.2 Comando de direccionamento do interruptor mestre
- Pedido: retrain a lança telescópica = seta para baixo
 - Pedido: expandir a lança telescópica = seta para cima
- 2.1.3 Erro no sistema
- 2.2 Comprimento da lança principal
- Em [m] respectivamente [ft]

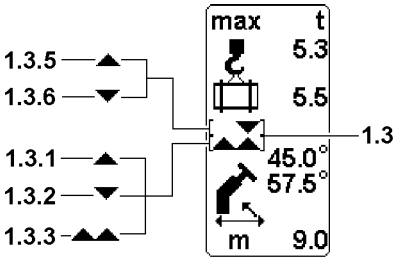


3.1.6 Indicador de barras de aproveitamento dinâmico

- | | |
|---|---|
| <p>3 Símbolo “barra indicadora do grau aproveitamento dinâmico”</p> <p>3.1 Código curto</p> <p>3.2 Escala do grau aproveitamento</p> <p>3.3 Barra indicadora do grau aproveitamento da grua</p> <p>3.4 Aproveitamento da grua</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Designa o estado do equipamento montado no momento ajustado • O aproveitamento porporcional da grua será apresentado na indicação de barras da escala do grau aproveitamento em diferentes cores e em forma numérica. • A escala do grau aproveitamento fica colorida: <ul style="list-style-type: none"> • verde com um aproveitamento menor igual a 90% • amarelo com um aproveitamento menor igual a 100%,
pré-aviso • vermelho com um aproveitamento maior igual a 100%,
desligamento STOP • conforme a tabela de cargas e colocação do cabo • em por cento segundo a tabela da capacidade de carga e colocação do cabo |
|---|---|

3.1.7 Confirmação do modo de serviço

- | | |
|--|---|
| <p>4 Indicação da confirmação do modo de serviço</p> | <ul style="list-style-type: none"> • A indicação indica o estado actual da confirmação do modo de serviço. • A mensagem “OK” coloca-se em cor: <ul style="list-style-type: none"> • vermelho quando a tabela da capacidade de carga seleccionada no monitor LICCON não foi confirmada com a tecla de função F8
Indicação:
Não é possível nenhum movimento da grua através da consola de comando à distância por rádio-frequência! • amarelo quando a tabela da capacidade de carga no monitor LICCON está confirmada mas no BTT a tecla de função F7 não foi accionada
Indicação:
Não é possível nenhum movimento da grua através da consola de comando à distância por rádio-frequência! • verde quando a tabela da capacidade de carga no monitor LICCON está confirmada e no BTT a tecla de função F7 foi accionada
Indicação:
Todos os movimentos da grua são possíveis através da consola de comando à distância por rádio-frequência! |
|--|---|



3.2 Funções de alarme

Os movimentos da grua são controlados nas suas zonas de limitação. Quando um limite for alcançado o gruista será informado através do surgimento dos seguintes símbolos intermitentes.

1.3 Indicação “limitação da lança”

- A zona de basculação da lança é limitada tanto para cima como para baixo. Na indicação aparecem setas, quando em basculação da lança foi alcançada uma posição final através da tabela de carga seleccionada ou o basculamento da lança para cima foi desligado através dum interruptor de aproximação. De mesma maneira aparecem na indicação setas, quando a ponta abatível hidráulica* alcança a zona de ajuste na tabela da capacidade de carga seleccionada.

3.2.1 Desligamento ângulo de limitação superior/inferior

Seta indicando para cima

- A seta **1.3.1** indica que o desligamento da lança principal foi causada por se ter atingido o limite superior.

Indicação:

é possível bascular a lança principal para baixo.

- A seta **1.3.5** indica que o desligamento da ponta abatível hidráulica* foi causada por se ter atingido o limite superior.

Indicação:

Fica possível bascular para baixo a ponta abatível hidráulica*.

Seta indicando para baixo

- A seta **1.3.2** indica que o desligamento da lança principal foi causada por se ter atingido o limite inferior.

Indicação:

é possível bascular a lança principal para cima.

- A seta **1.3.6** indica que o desligamento da ponta abatível hidráulica* foi causada por se ter atingido o limite inferior.

Indicação:

Fica possível bascular para cima a ponta abatível hidráulica*.

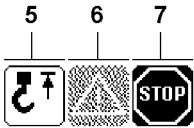
3.2.2 Desligamento lança a pique

Seta dupla indicando para cima

- A seta dupla **1.3.3** indica, que o desligamento da lança principal ocorre através do interruptor de aproximação na plataforma giratória (Lança a pique).

Indicação:

é possível bascular a lança principal para baixo.



3.2.3 Interruptor fim de curso gancho em cima

5 Símbolo “Gancho em cima”

- Para se evitar que a grua seja operada sem o interruptor de fim de curso de elevação (HES), deve-se frequentemente monitorar a presença da configuração mínima do interruptor fim de curso. Não está encaixado um interruptor de fim de curso de elevação necessário para um determinado tipo de serviço, isto é, não activado no Sistema de barramento (Bus) LSB, então será apresentada uma mensagem de erro de operação.
- O símbolo aparece quando:
 - o moitão do gancho choca contra o HES
 - HES não está activo, mesmo sendo obrigatório que ele se encontre no Bus
 - HES tem um erro interno
- **Indicação:**
Os movimentos da grua, enrolar cabrestante de elevação, bascular para baixo a lança telescópica, expandir a lança telescópica em **T e TK*** serão desligados.

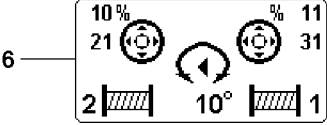
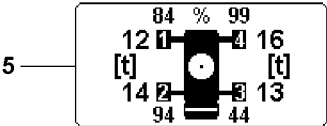
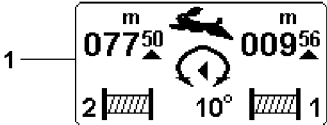
3.2.4 Pré-aviso / STOP Aproveitamento das tabelas de carga

6 Símbolo “Pré-aviso”

- Aproveitamento das tabelas de carga
Da “carga actual” e da “carga máxima segundo a tabela de cargas e colocação do cabo” resulta o grau actual de aproveitamento das tabelas de carga. O símbolo “pré-aviso” aparece quando o grau actual de aproveitamento das tabelas de carga ultrapassa os limites programados para o pré-aviso (**90 %**).

7 Símbolo “STOP”

- O símbolo “STOP” aparece, quando o aproveitamento da tabela de cargas (“actual carga” > “ultrapassa a máxima carga conforme a tabela de cargas e colocação do cabo”) a **marca de 100%**.
- **Indicação:**
são desligados todos os movimentos da grua que aumentam o momento de carga.

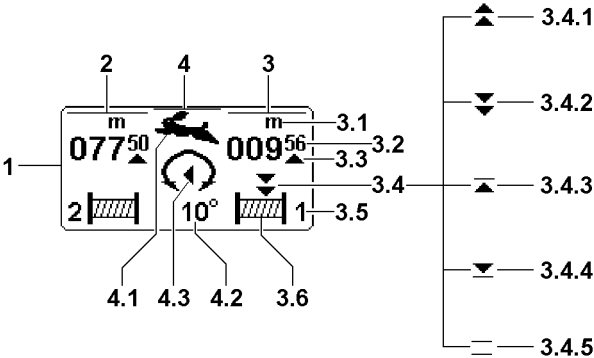


3.3 Indicações suplementares e de cabrestantes vigiadas

Através de um breve accionamento do pulsador no interruptor mestre esquerdo pode ser comutada a indicação no Display BTT.

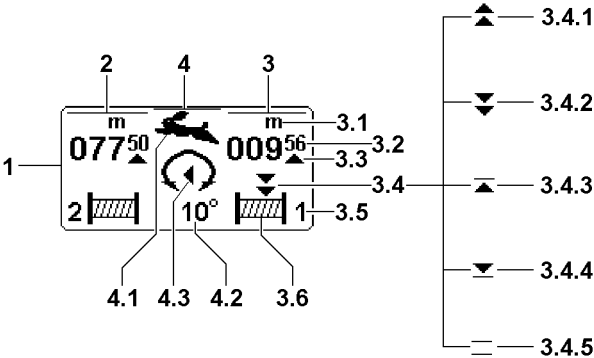
Pode ser comutada entre as seguintes indicações:

- 1** Indicação do cabrestante
- 5** vigilância indicação da
força de apoio / longarina
corrediça*
- 6** redução de velocidade
interruptor mestre de



3.3.1 indicação do cabrestante

- | | |
|--|--|
| <p>1 Símbolo “Indicação do cabrestante”</p> | <ul style="list-style-type: none"> • No símbolo indicação do cabrestante serão indicadas informações detalhadas do cabrestante 1 respectivamente cabrestante 2* e a zona de rotação. |
| <p>2 Indicação “cabrestante 2”</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Indicação:
o significado dos símbolos para o cabrestante 1 e cabrestante 2* são idênticos e serão explicados na indicação “cabrestante 1”. |
| <p>3 Indicação “cabrestante 1”</p> | |
| <p>3.1 Unidade de comprimento para a indicação do percurso do gancho</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Em [m] ou [ft] |
| <p>3.2 Comprimento do cabo desbobinado/bobinado</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Em [m] ou [ft]
A partir de um ponto zero a ser pré determinado • Em serviço individual (todos os cabrestantes são comandáveis individualmente) com colocação do cabo ajustada no programa “Equipar”: percurso percorrido pelo gancho • As posições anteriores à vírgula são apresentadas com, no máximo, 3 grandes algarismos. As posições posteriores à vírgula são apresentadas com algarismos pequenos. (Ver também a descrição do pulsador 611 no interruptor mestre esquerdo). • Condição para uma indicação correcta é a concordância entre o valor introduzido e o número real de ramais do cabo entre o cabeçal da lança e o moitão do gancho. |
| <p>3.3 Sentido do movimento do gancho</p> | <p>As setas no valor do comprimento indicam o sentido do movimento do gancho em relação ao ponto zero:</p> <ul style="list-style-type: none"> • seta para cima: o gancho movimentou-se do ponto zero para cima • seta para baixo: o gancho movimentou-se do ponto zero para baixo |
| <p>3.4 Indicação do estado do cabrestante</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Existem cinco símbolos do estado do cabrestante: |
| <p>3.4.1 desenrolar (a piscar)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Desenrolar encontra-se bloqueado |
| <p>3.4.2 enrolar (a piscar)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Enrolar encontra-se bloqueado |
| <p>3.4.3 desenrolado</p> | <ul style="list-style-type: none"> • enrolar ou desenrolar está bloqueado (desactivar/activar cabrestante(s), consulte Capítulo 4.01) |
| <p>3.4.4 enrolado</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Indicação:
não aparece qualquer símbolo do estado do cabrestante, então o cabrestante activado encontra-se parado e não está nem enrolado e nem desenrolado. |
| <p>3.4.5 Cabrestante está desactivado ou desencaixado, ou o transmissor de rotação está avariado ou falta no sistema Bus</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Número de cabrestante indicado |
| <p>3.5 Número de cabrestante</p> | |
| <p>3.6 Símbolo do cabrestante</p> | |

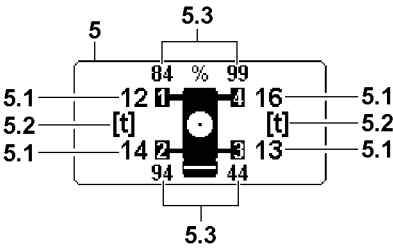


- 4** Indicação “zona velocidade rápida / rotação”
- 4.1** Velocidade rápida
- O símbolo aparece, quando num movimento da grua está comutada a velocidade rápida.
 - Isto é possível nos seguintes movimentos da grua:
 - levantar / descer mecanismo de elevação 1
 - levantar / descer mecanismo de elevação 2
 - bascular a lança para cima
- 4.2** Posição momentânea do chassi superior da grua
- Em relação à direcção de trabalho “para trás” (0 [°]) sobre até ao valor máximo de 180°
- 4.3** Sentido de rotação do chassi superior
- A seta à frente do valor indica o sentido de rotação do chassi superior
- Seta para a direita: o chassi superior está girado para a direita
 - Seta para a esquerda: o chassi superior está girado para a esquerda



Observação

- A activação respectivamente desactivação dos cabrestantes está descrito no Capítulo 4.01.
-



3.3.2 Indicação da força de apoio*

5 Símbolo “Indicação da força de apoio” *

- O controlo da força de apoio LICCON verifica permanentemente, durante o serviço da grua, a pressão hidráulica actual nos todos os 4 cilindros de apoio por meio do sensor de pressão e converte-a numa força [t] para cada estabilizador.
O símbolo “indicação da força de apoio” pode ser indicado caso necessário no programa “Serviço de grua” ou o símbolo aparecerá automaticamente ao ocorrer uma situação crítica juntamente com o sinal de alarme “buzina breve”, quando um estabilizador alcança ou ultrapassa a força máxima ou um estabilizador alcança ou fica abaixo da força mínima. O valor correspondente será indicado com uma luz intermitente.



Observação

- para cada estabilizador estão programadas de fábrica a mesma força de apoio máxima e uma força mínima comum. No editor da força de carga podem ser alterados estes 5 valores de acordo com a situação. (ver parágrafo “Modificação do monitoramento mínima e máxima das forças de apoio”)

Será constantemente controlado, independentemente dos valores mínimos / máximos programados, quer a soma das duas forças de apoio menores for inferior a 15% das forças de apoio total. Se este limite for inferior e os dois apoios com as forças mínimas estão no sentido da lança então serão indicados os dois apoios com as forças mínimas a piscar. Simultaneamente serão desligados a retracção da lança telescopicamente e o levantamento da lança telescópica. Está a grua equipada com uma ponta abatível hidráulica* então será também desligada o levantamento para esta.



Observação

- Está a indicação as forças mínimas a piscar, então a grua encontra-se num estado de serviço incorrecto provocada pelo gruista.

Estão montados nas longarinas corrediças transmissores de comprimento*, o comprimento de saída será indicado em [%] no símbolo “indicação da força de apoio”. Corresponde o comprimento de saída ao valor nominal do estado de equipamento ajustado, então o valor será apresentado em “verde”. Não corresponde exactamente o comprimento de saída com o valor nominal do estado de equipamento ajustado, então o valor será apresentado piscando em “vermelho” com buzina curta.



AVISO

Perigo de acidente!

- Ao alcançar as forças de apoio limite mínimas/máximas programadas, **não** ocorrerá nenhum desligamento automático dos movimentos da grua!

5.1 Indicação da actual força de apoio

- Indicação da força de apoio por estabilizador



Observação

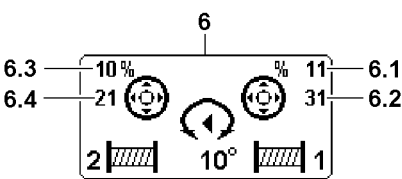
- Nas forças de apoio mínimas indicadas têm de ser consideradas as tolerâncias ($\pm 10\%$) do transmissor!

5.2 Unidade de peso da força de apoio

- Em [t] ou [kips]

5.3 Comprimento de saída da longarina corrediça

- Em [%]



3.3.3 Redução de velocidade do interruptor mestre

- | | |
|---|---|
| <p>6 Símbolo “redução de velocidade do interruptor mestre”</p> | <ul style="list-style-type: none"> • No símbolo “redução de velocidade do interruptor mestre” será indicada a velocidade reduzida do interruptor mestre, qual foi ajustada na janela de ajuste “redução de velocidade do interruptor mestre” no monitor LICCON. Se uma função da grua com direccionamento máximo for comandado um interruptor mestre, então a velocidade da função da grua indicada no símbolo “redução de velocidade do interruptor mestre” será reduzida. |
| <p>6.1 Redução de velocidade Alavanca de comando manual direita, Direcção “Y”</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Em [%] |
| <p>6.2 Redução de velocidade Alavanca de comando manual direita, Direcção “X”</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Em [%] |
| <p>6.3 Redução de velocidade Alavanca de comando manual esquerda, Direcção “Y”</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Em [%] |
| <p>6.4 Redução de velocidade Alavanca de comando manual esquerda, Direcção “X”</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Em [%] |

3.3.4 Velocidade do vento

- | | |
|---|---|
| <p>7 Símbolo “Velocidade do vento”</p> | <ul style="list-style-type: none"> • As velocidades do vento são indicadas dependendo das unidades de medição específicas do cliente em [m/s] ou [ft/s]. |
|---|---|



AVISO

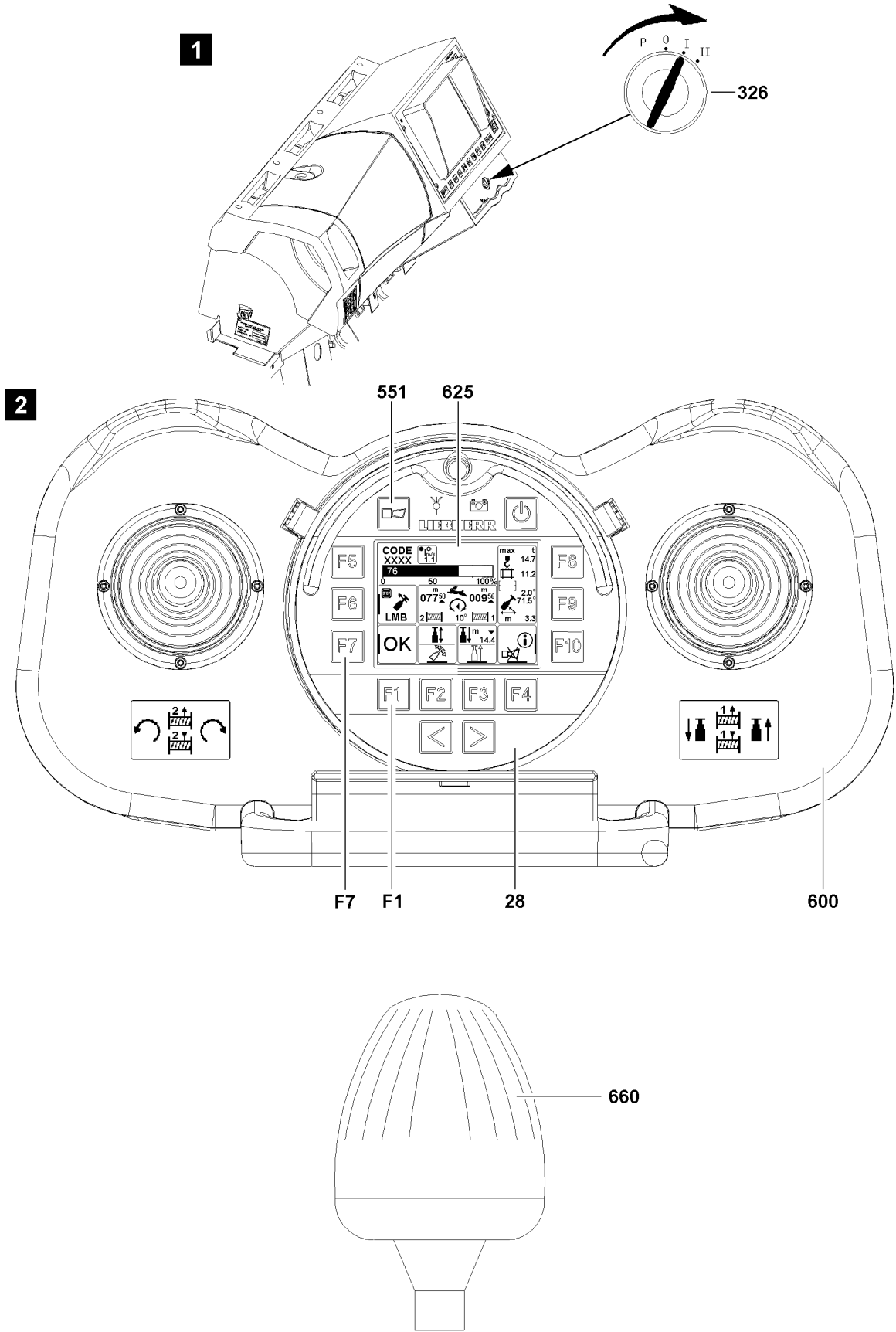
Perigo de acidente através da não existência ou avaria do anemómetro!

Através da não observação das seguintes indicações, podem acontecer situações perigosas ou até ao tombamento da grua.

Pessoas podem ser gravemente feridas ou serem mortas!

- Certifique-se, antes de iniciar o trabalho com a grua, que o ou os anemómetros estão “encaixados” e “operacionais”.

- | | |
|--|---|
| <p>7.1 Velocidade do vento actual</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Indicação:
Estão ligados mais que um anemómetro no Bus LSB, o local de montagem do anemómetro para a correspondente indicação no símbolo “Velocidade do vento” é fundamental. A prioridade orienta-se conforme o local de montagem do anemómetro, de “fora” (acessório) para “dentro” (lança telescópica). Será indicada a velocidade do vento do anemómetro “exterior”. |
|--|---|



4 Colocação em serviço do comando à distância por rádio-frequência



Observação

- ▶ Os valores numéricos que aparecem indicados no Display BTT **625** servem somente como exemplos. Eles não têm de condizer com exactidão com a grua.



PERIGO

Perigo de morte!

- ▶ Assegure-se de que na zona de rotação da grua não se encontram obstáculos e de que a zona de perigo está livre de pessoas.
- ▶ Antes de iniciar um movimento da grua é necessário dar um sinal de aviso (tecla de função **551**).
- ▶ Rodando com carga é necessário iniciar ou travar o movimento de rotação com extremo tacto.

4.1 Em geral



Observação

- ▶ Depois de “ignição LIGADA” tem de se confirmar o modo de serviço no monitor LICCON com “OK” **F8**.
- ▶ Girar o interruptor da chave de ignição **326** para a posição “I”.
- ▶ Retirar o BTT **28** ligado da base carregadora e introduzir na consola de comando à distância por rádio-frequência **600**.

Resultado:

- A imagem de serviço “comando à distância por rádio-frequência” será indicado no Display BTT **625**, ver a figura 2.
- O símbolo na tecla de função **F7** será indicado com uma letra vermelha.

Eliminação de problemas

Quando ao introduzir o BTT na consola de comando à distância por rádio-frequência **600** a imagem de serviço “comando à distância por rádio-frequência” não é focada?

- ▶ Accionar a tecla de função **F1** até a imagem de serviço “comando à distância por rádio-frequência” ser indicada.

- ▶ Confirmar o modo de serviço desejado no monitor LICCON com “OK” **F8**.

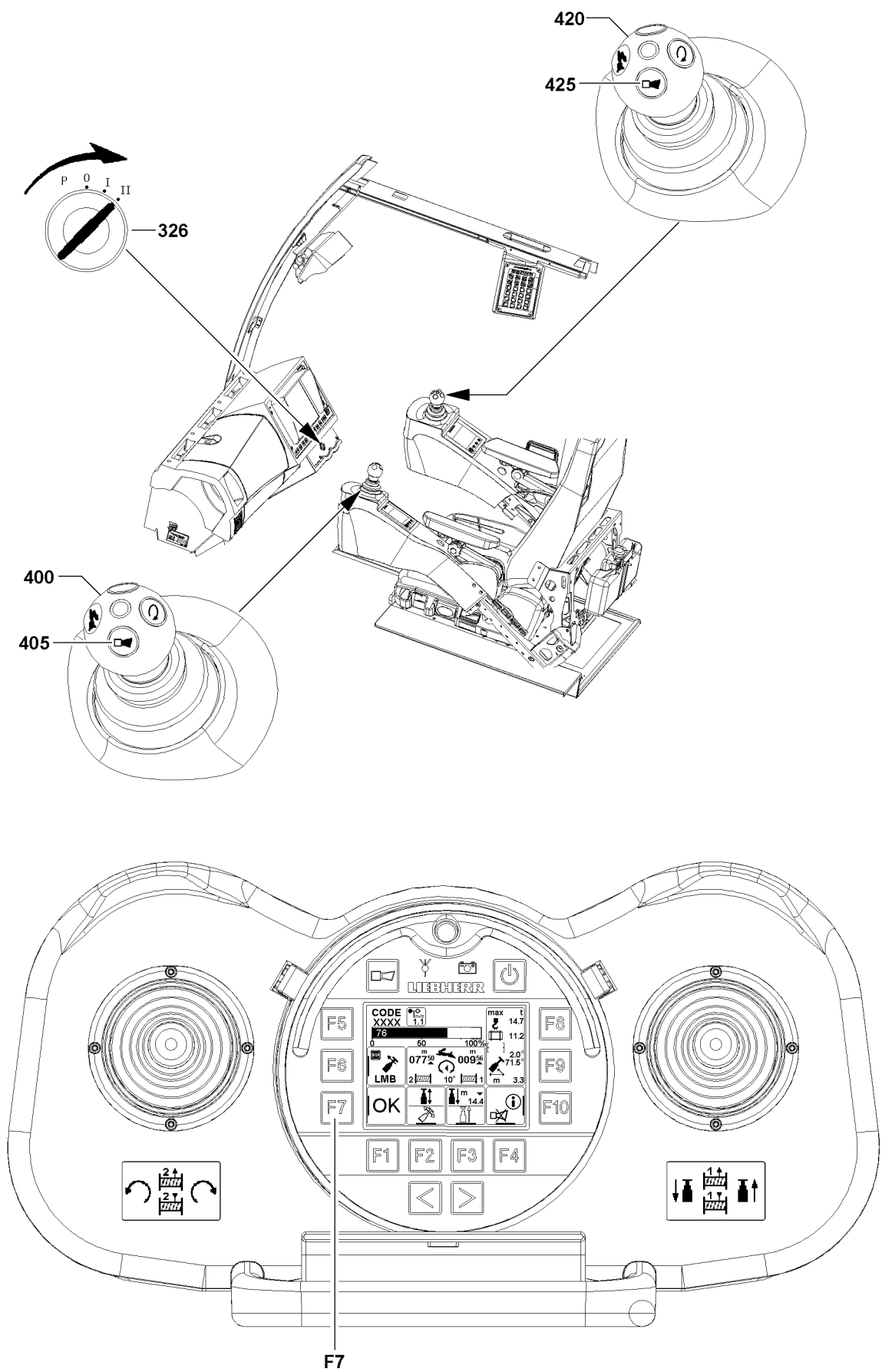
Resultado:

- O símbolo na tecla de função **F7** muda a cor da letra de vermelho para laranja.



Observação

- ▶ Quando o BTT ligado, com o motor em funcionamento, é introduzido na consola de comando à distância por rádio-frequência **600**, as luzes de identificação omnidireccional **660** acendem. Nas luzes de identificação omnidireccional **660** acesas as pessoas que se encontram na zona de rotação e basculação da grua, reconhecem que a grua vai entrar em funcionamento.



4.2 Arrancar a grua com o interruptor da chave de ignição

Certifique-se, que as seguintes condições sejam cumpridas:

- os passos descritos no parágrafo “Em geral” foram executados

▶ accionar o pulsador **405** na alavanca de comando manual **400**.

ou

■ accionar o pulsador **425** na alavanca de comando manual **420**.

Resultado:

- Soa um sinal de aviso.

▶ Girar o interruptor da chave de ignição **326** para a posição “II”.

Resultado:

- O motor será arrancado.



Observação

▶ Depois do arranque do motor no LICCON controlar, se estão introduzidos os estados dos equipamentos montados no momento correctos.

▶ Numa grua com um motor será arrancado o motor no chassi da grua.

▶ Numa grua com dois motores será arrancado o motor no chassi superior.

▶ Quando o motor no chassi superior foi arrancado através do interruptor da chave de ignição **326**:
Accionar a tecla de função **F7**.

Resultado:

- O símbolo na tecla de função **F7** muda a cor da letra de laranja para verde.
- A grua está agora comandável à distância.
- Os interruptores mestres na cabina do condutor da grua estão travados.
- Os Display de contacto encontram-se em modo Standby.



Observação

▶ Cada modificação da grua tem de ser **por princípio** confirmada no monitor LICCON através de “OK” **F8** e tecla de função **F7** no BTT.

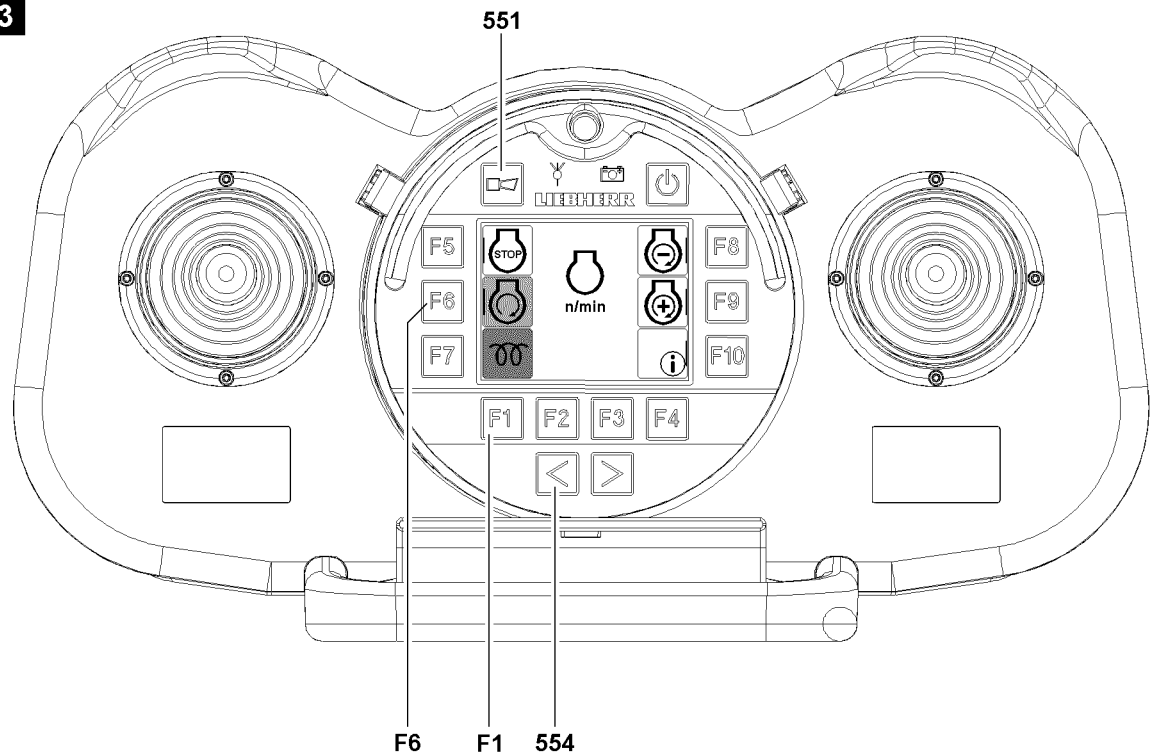
▶ Só então está a grua comandável à distância.

▶ Confirmar o modo de serviço no monitor LICCON com “OK” **F8** e no BTT com a tecla de função **F7**.

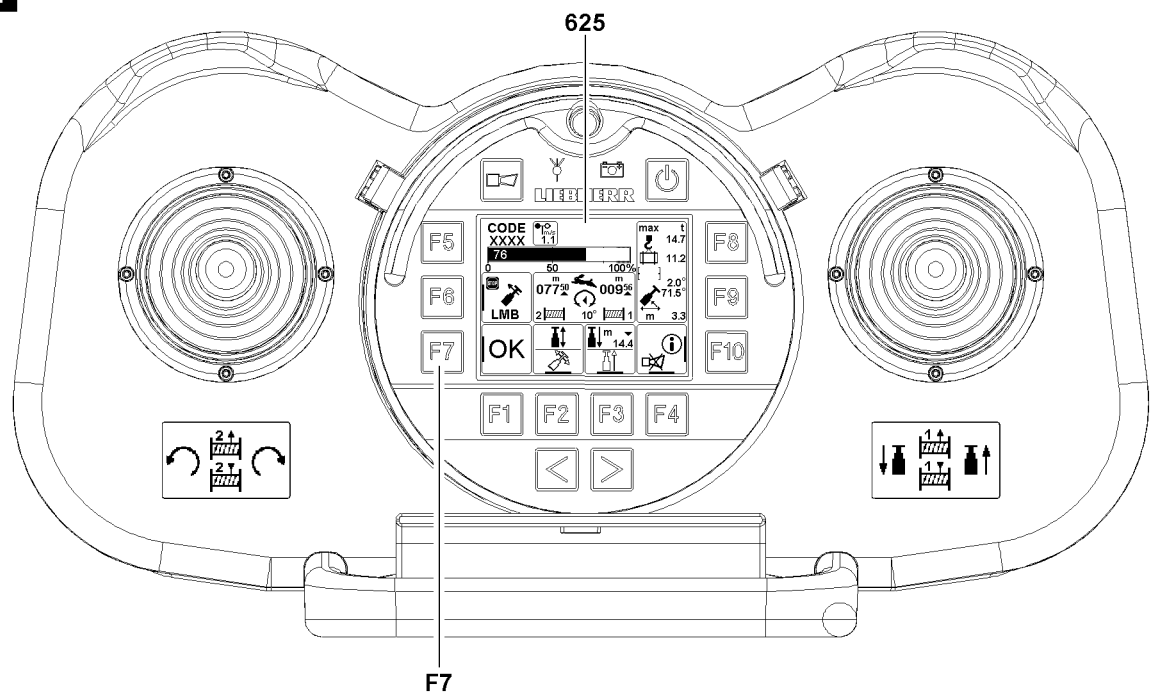
Resultado:

- A grua está agora comandável à distância.

3



4



4.3 Arrancar a grua com BTT

Certifique-se, que as seguintes condições sejam cumpridas:

- os passos descritos no parágrafo “Em geral” foram executados

- ▶ Accionar a tecla de função **554**.

Resultado:

- O menu manejo do motor será indicado no Display BTT **625**, ver a figura 3.



Observação

- ▶ Numa grua com um motor será indicado o menu “Manejo do motor chassi inferior”.
- ▶ Numa grua com dois motores será indicado o menu “Manejo do motor chassi superior”.

- ▶ Accionar a tecla de função **551**.

Resultado:

- Soa um sinal de aviso.

- ▶ Quando o símbolo se modificou para a cor lilás na tecla de função **F6**:
Accionar a tecla de função **F6**.

Resultado:

- O motor arranca.

- ▶ Quando o motor está em funcionamento:
accionar a tecla de função **F1**.

Resultado:

- A imagem de serviço comando à distância por rádio-frequência será indicado, ver a figura 4.



Observação

- ▶ Depois do arranque do motor no LICCON controlar, se estão introduzidos os estados dos equipamentos montados no momento correctos.

- ▶ Quando a imagem de serviço comando à distância por rádio-frequência é indicada:
Accionar a tecla de função **F7** no BTT.

Resultado:

- O símbolo na tecla de função **F7** muda a cor da letra de laranja para verde.
- A grua está agora comandável à distância.
- Os interruptores mestres na cabina do condutor da grua estão travados.
- Os Display de contacto encontram-se em modo Standby.



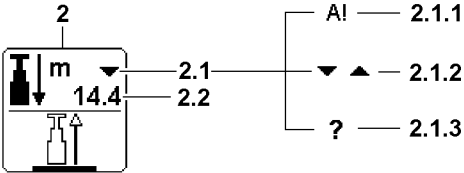
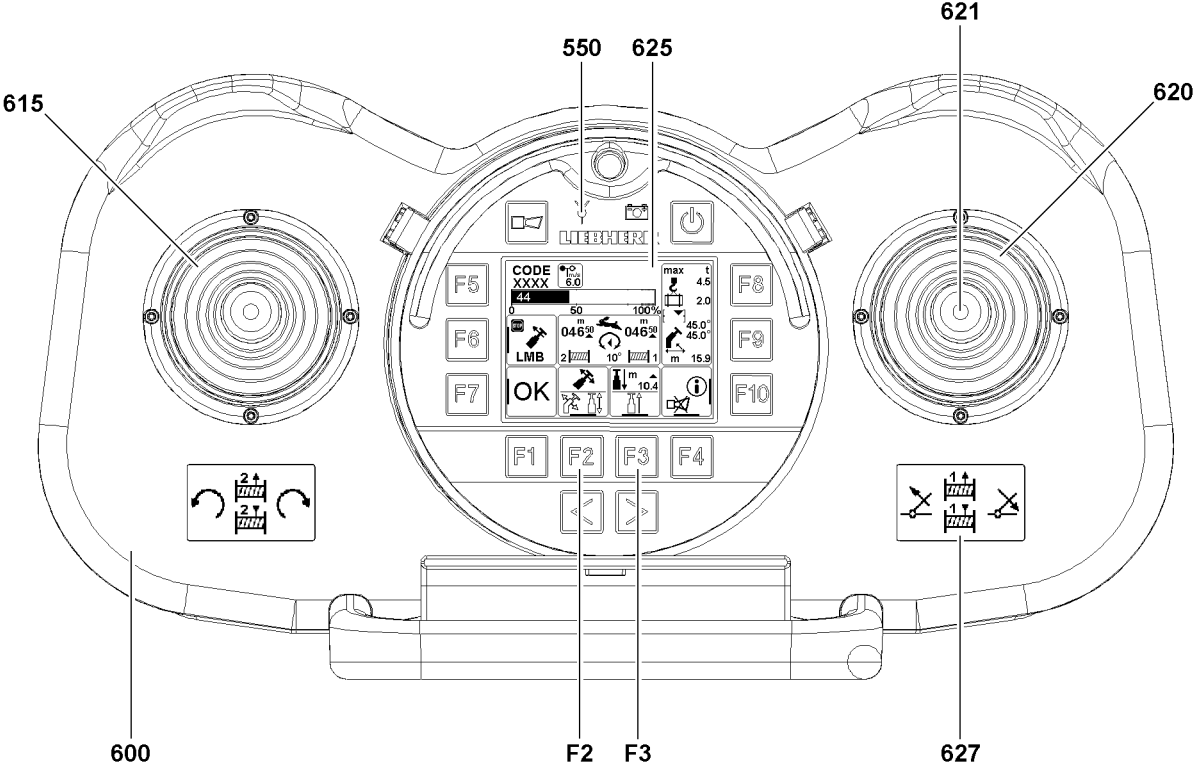
Observação

- ▶ Cada modificação da grua tem de ser **por princípio** confirmada no monitor LICCON através de “OK” **F8** e tecla de função **F7** no BTT.
- ▶ Só então está a grua comandável à distância.

- ▶ Confirmar o modo de serviço no monitor LICCON com “OK” **F8** e no BTT com a tecla de função **F7**.

Resultado:

- A grua está agora comandável à distância.



5 Serviço de grua

Certifique-se, que as seguintes condições sejam cumpridas:

- a grua está apoiada correctamente e nivelada horizontalmente
- o transmissor está sob tensão de serviço
- a ligação rádio-frequência para o receptor está estabelecida

Dar atenção às seguintes luzes de controlo:

- a luz de controlo **653** tem de estar iluminada verde

5.1 Em geral



Observação

- ▶ Por princípio em trabalhos com o comando à distância por rádio-frequência tem de ser fechar a cabina do condutor da grua e guardar a chave num local seguro. A regulação do LICCON através de pessoas sem autorização fica assim excluída.



AVISO

Perigo de morte!

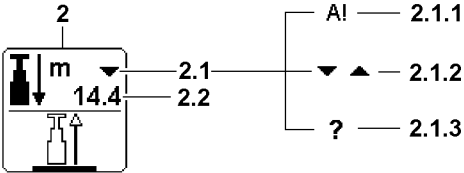
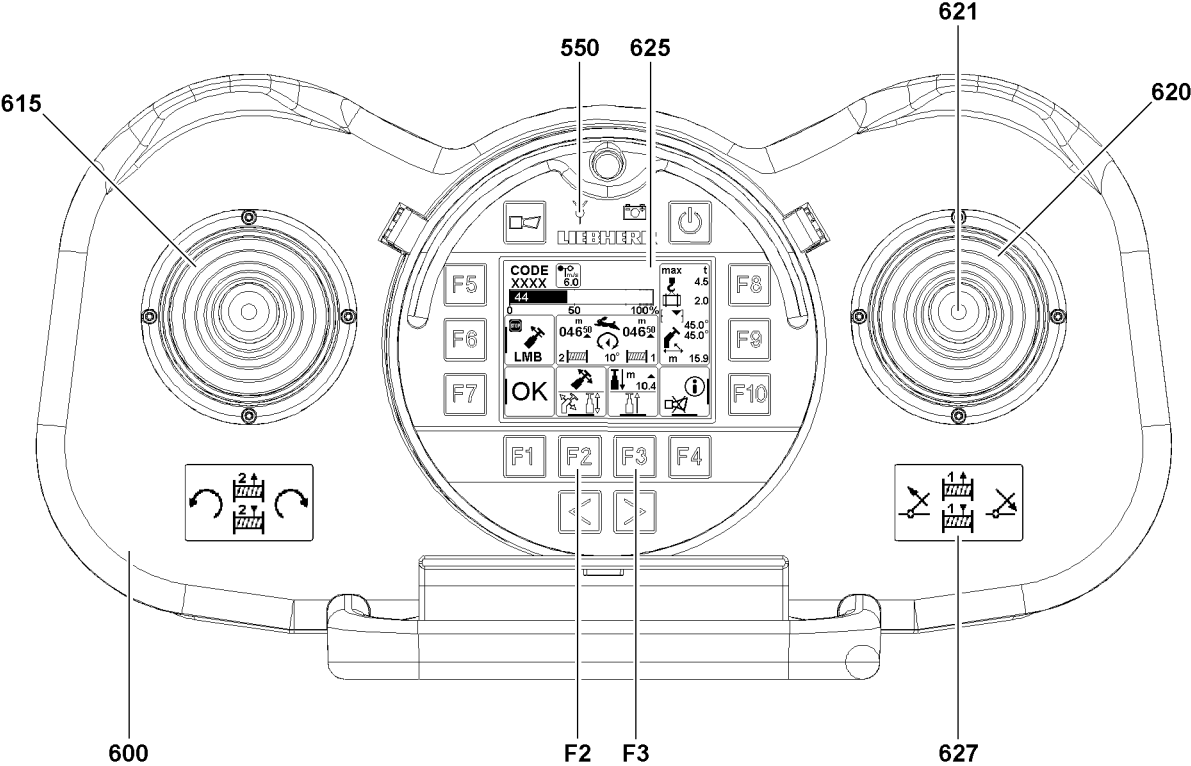
Através da não observação dos pontos seguintes, pessoas podem ser gravemente feridas ou mortas.

- ▶ Todas as funções do comando à distância por rádio-frequência têm de ser controladas antes de iniciar o trabalho, à sua operacionalidade e precisão.
- ▶ Somente depois de estar garantida a operacionalidade e precisão do sistema, se pode trabalhar com o comando à distância por rádio-frequência.
- ▶ Certifique-se antes de iniciar um movimento da grua, que na zona de rotação total do chassi superior (contrapeso e lança) não se encontram nenhuma pessoas nem obstáculos.
- ▶ Antes de iniciar um movimento da grua tem por princípio de dar uma sinal de aviso.



Observação

- ▶ Através do direccionamento da alavanca de comando manual **615, 620** será comandada a velocidade dos movimentos da grua.



O comando de uma grua com o comando à distância por rádio-frequência facilita em muitas situações o trabalho, todavia é necessário um determinado tempo de familiarização com o mesmo. Tem de ser escolhido um local seguro, do qual se possa visualizar a zona de trabalho total. Somente pessoas correspondentemente instruídas podem trabalhar com o comando à distância por rádio-frequência. Têm de ser cumpridas as normas de segurança no trabalho e de prevenção contra acidentes válidas (VBG 9).

No estrangeiro valem as determinações nacionais.

- A velocidade rápida pode ser conectada através dum accionamento único do pulsador **621** na alavanca de comando manual **620**.
- A ocupação das funções da alavanca de comando manual **615**, **620** está no entanto dependente, se, se trata de uma grua com 1 cabrestante, ou uma grua com 2 cabrestantes*.
- O manejo da grua só pode ser realizado com a consola de comando à distância por rádio-frequência **600**.



Observação

- Foram alcançados 90% da “carga máxima segundo a tabela da capacidade de carga e colocação do cabo”, o segmento ilumina-se “amarelo” da lâmpada de haste de aviso na parte frontal da cabina e soa uma buzina rítmica (devagar) como pré-aviso.
- Foram alcançados 100% da “carga máxima segundo a tabela da capacidade de carga e colocação do cabo”, o segmento vermelho da lâmpada de haste de aviso ilumina-se na parte frontal da cabina e soa uma buzina rítmica (rápida) e o sistema computadorizado LICCON desliga automaticamente todos os movimentos da grua que aumentem o momento de carga.
- A buzina rítmica na consola de comando é desligável após 5 seg.!

5.2 Rotação

Desencavilhar a plataforma giratória antes de iniciar um movimento de rotação.



PERIGO

Quebra da lança ou tombamento da grua!

- Certifique-se antes de iniciar um movimento da grua, que na zona de rotação total do chassi superior (contrapeso e lança) não se encontram nenhuma pessoas nem obstáculos.
- Antes de iniciar um movimento da grua tem por princípio de dar uma sinal de aviso.
- Os movimentos de rotação da grua têm de ser sempre iniciados e travados com muito tacto para manter as oscilações da carga tão mínimas quanto possível.

- Direcctionar a alavanca de comando manual **615** para a “esquerda”.

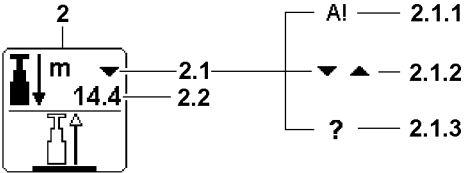
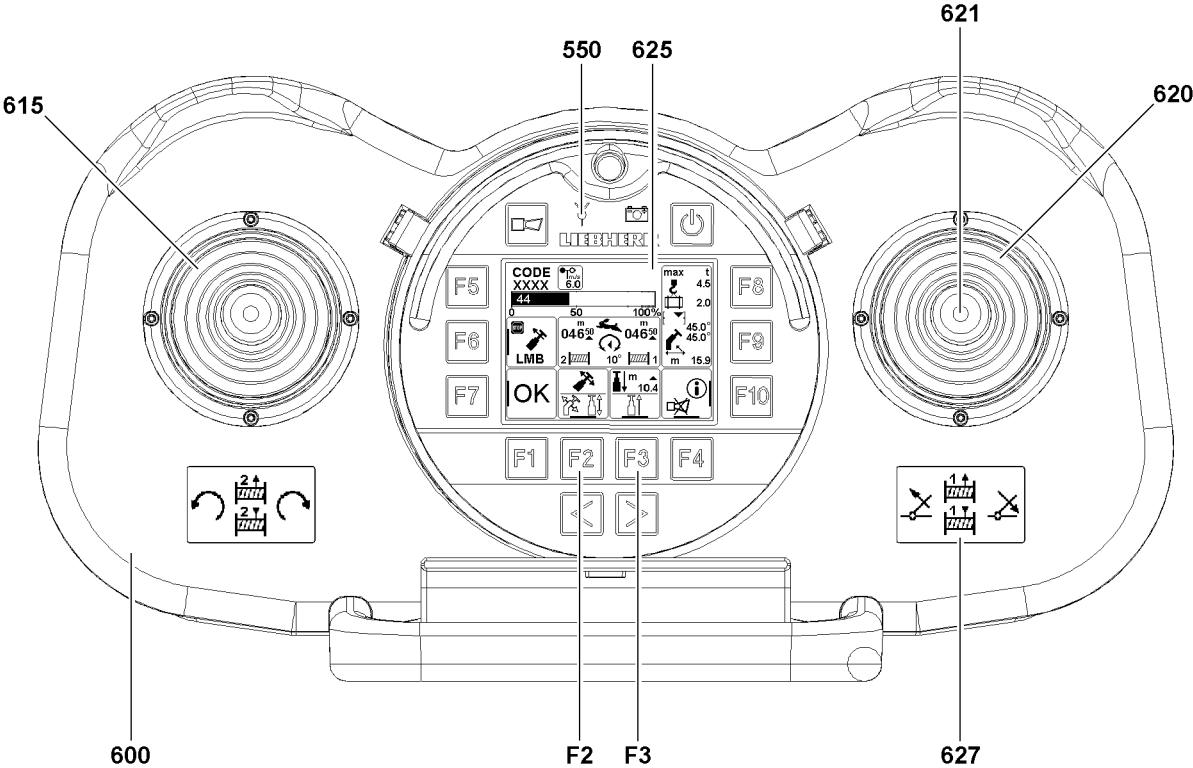
Resultado:

- A plataforma giratória gira-se para a esquerda.

- Direcctionar a alavanca de comando manual **615** para a “direita”.

Resultado:

- A plataforma giratória gira-se para a direita.



5.3 Levantar / baixar

NOTA

Perigo de danificações no cabo!

Através de formação de cabos frouxos o cabo de elevação pode ser consideravelmente danificado.

- ▶ Ao enrolar / desenrolar os cabos de elevação tem de dar atenção, que o cabo de elevação esteja sempre tensionado.
-



Observação

- ▶ A ocupação do interruptor mestre na cabina do condutor da grua, a qual foi ajustada no Display de contacto, é idêntica com a ocupação do interruptor mestre na consola de comando à distância por rádio-frequência **600**.
-

5.3.1 Baixar

Cabrestante 1

- ▶ Direcção a alavanca de comando manual **620** para a “frente”.

Resultado:

- Cabrestante 1 será desenrolado (baixar carga).

Cabrestante 2*

- ▶ Direcção a alavanca de comando manual **615** para a “frente”.

Resultado:

- Cabrestante 2 será desenrolado (baixar carga).

5.3.2 Levantar

Cabrestante 1

- ▶ Direcção a alavanca de comando manual **620** para “trás”.

Resultado:

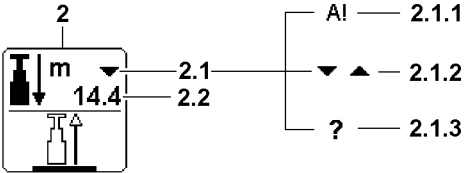
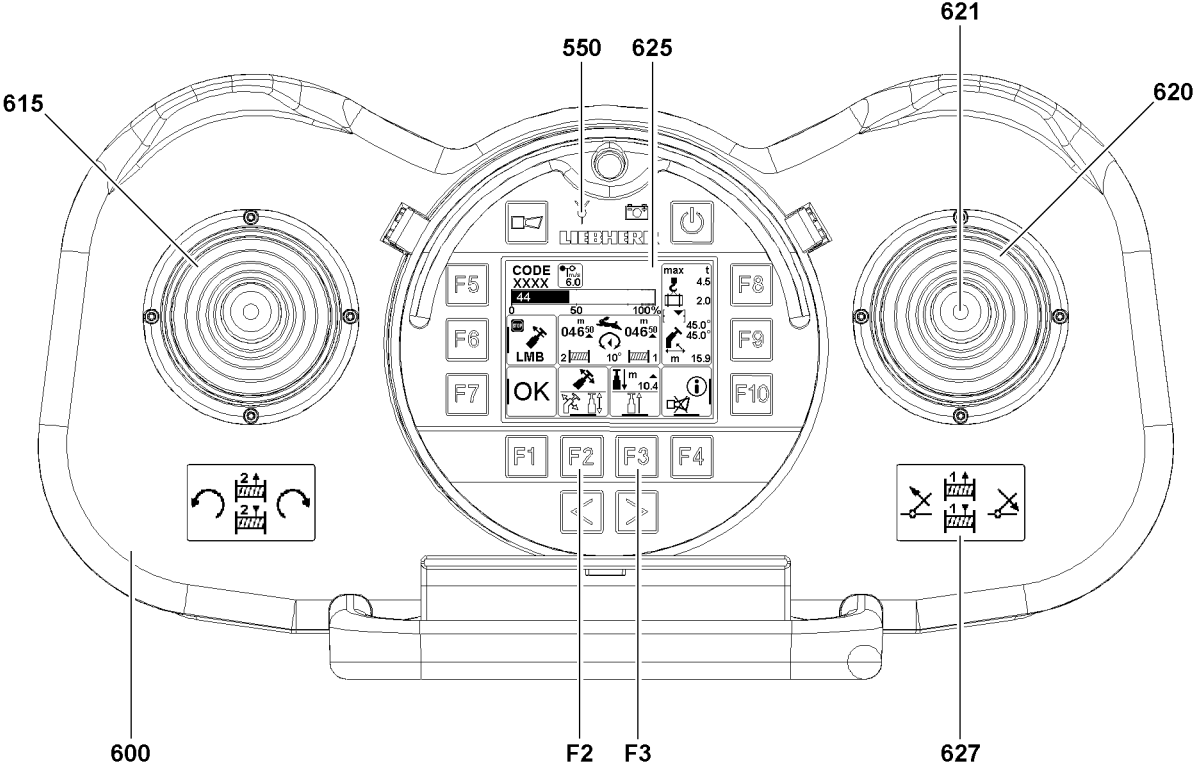
- Cabrestante 1 será enrolado (levantar carga).

Cabrestante 2*

- ▶ Direcção a alavanca de comando manual **615** para “trás”.

Resultado:

- Cabrestante 2 será enrolado (levantar carga).



5.4 Basculação

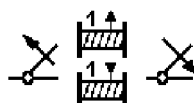
5.4.1 Basculação da lança telescópica



- Accionar a tecla de função **F2**, até estar ajustada “Bascular lança telescópica”.

Resultado:

- A ocupação da alavanca de comando manual **620** modifica-se.
- A indicação do Display gráfico **627** modifica-se.



- Direccionar a alavanca de comando manual **620** para a “esquerda”.

Resultado:

- a lança telescópica é basculada para cima.

- Direccionar a alavanca de comando manual **620** para a “direita”.

Resultado:

- a lança telescópica é basculada para baixo.

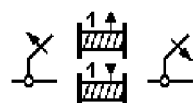
5.4.2 Bascular ponta abatível hidráulica *



- Accionar a tecla de função **F2**, até estar ajustada “Bascular ponta abatível hidráulica”.

Resultado:

- A ocupação da alavanca de comando manual **620** modifica-se.
- A indicação do Display gráfico **627** modifica-se.



- Direccionar a alavanca de comando manual **620** para a “esquerda”.

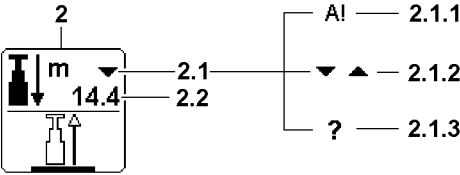
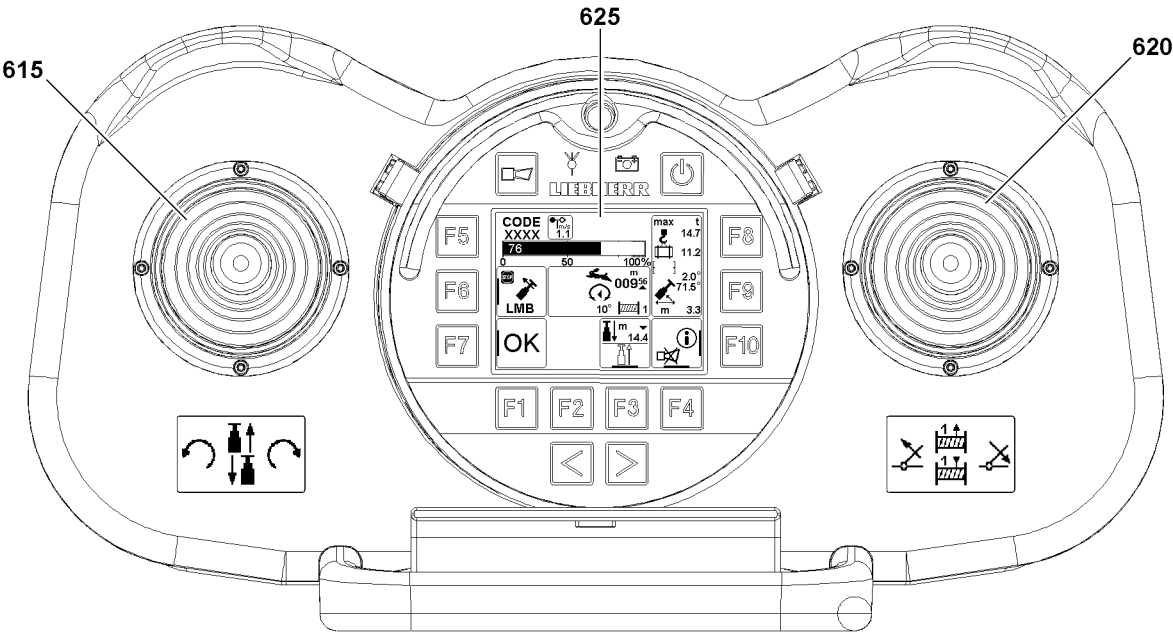
Resultado:

- a ponta abatível é basculada para cima.

- Direccionar a alavanca de comando manual **620** para a “direita”.

Resultado:

- a ponta abatível é basculada para baixo.



5.5 Movimentos telescópicos

5.5.1 Movimentos telescópicos grua com 1 cabrestante



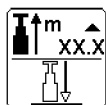
Observação

- ▶ Observar durante os trabalhos com a grua as indicações no Display BTT **625** em períodos regulares.

Expandir a lança telescópica

Certifique-se, que as seguintes condições sejam cumpridas:

- na imagem de movimentos telescópicos no sistema computadorizado LICCON está ajustado o modo automático, consulte Capítulo 4.05
- o destino do movimento telescópico desejado está ajustado no sistema computadorizado LICCON e confirmado



- ▶ Accionar a tecla de função **F3**, até estar ajustada “Expandir telescopicamente a lança telescópica”.
- ▶ Quando aparece no símbolo **2** a seta **2.1.2** para cima:
Direccionar a alavanca de comando manual **615** para a “frente”.

Resultado:

- a lança telescópica será expandida telescopicamente.

- ▶ Quando aparece no símbolo **2** a seta **2.1.2** para baixo:
Direccionar a alavanca de comando manual **615** para “trás”.

Resultado:

- a lança telescópica é retraída telescopicamente.

Uma vez atingido o destino do movimento telescópico, aparece o símbolo **2.1.1**.

- ▶ Direccionar a alavanca de comando manual **615** ainda aproximadamente 3 segundos até que o elemento telescópico encaixe na cavilha.



Observação

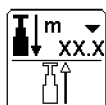
- ▶ Aparece o símbolo **2.1.3**, existe um erro no sistema computadorizado LICCON.

Retrair a lança telescópica



Observação

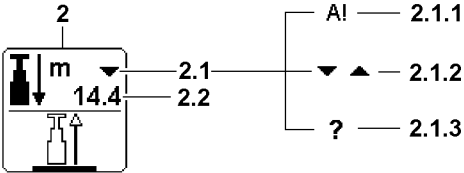
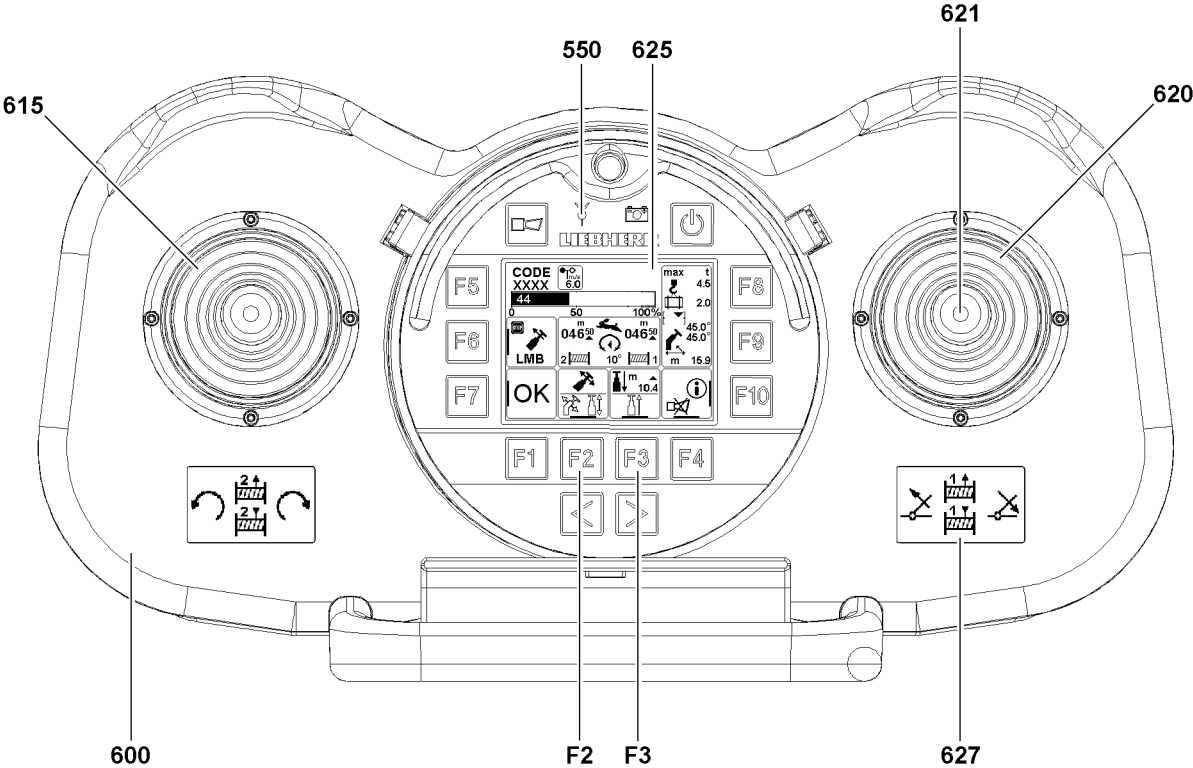
- ▶ Ao retrair telescopicamente o destino do movimento telescópico está sempre em “Retrair telescopicamente a lança telescópica completamente”.



- ▶ Accionar a tecla de função **F3**, até estar ajustado “Retrair telescopicamente a lança telescópica”.
- ▶ Direccionar a alavanca de comando manual **615** para “trás”.

Resultado:

- a lança telescópica será completamente retraída telescopicamente.



5.5.2 Movimentos telescópicos grua com 2 cabrestantes*



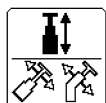
Observação

- Observar durante os trabalhos com a grua as indicações no Display BTT **625** em períodos regulares.

Expandir a lança telescópica

Certifique-se que as seguintes condições estão cumpridas:

- na imagem de movimentos telescópicos no sistema computadorizado LICCON está ajustado o modo automático, consulte Capítulo 4.05
- o destino do movimento telescópico desejado está ajustado no sistema computadorizado LICCON e confirmado



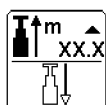
- Accionar a tecla de função **F2**, até estar ajustado “Movimentos telescópicos”.

Resultado:

- A ocupação da alavanca de comando manual **620** modifica-se.
- A indicação do Display gráfico **627** modifica-se.



- Accionar a tecla de função **F3**, até estar ajustada “Expandir telescopicamente a lança telescópica”.



- Direccionar a alavanca de comando manual **620** para a “direita”.

Resultado:

- A lança telescópica será expandida telescopicamente para o destino do movimento telescópico desejado.

- Quando aparece no símbolo **2** a seta **2.1.2** para cima:
Direccionar a alavanca de comando manual **620** para a “direita”.

Resultado:

- a lança telescópica será expandida telescopicamente.

- Quando aparece no símbolo **2** a seta **2.1.2** para baixo:
Direccionar a alavanca de comando manual **620** para a “esquerda”.

Resultado:

- a lança telescópica é retraída telescopicamente.

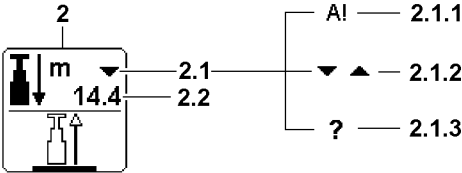
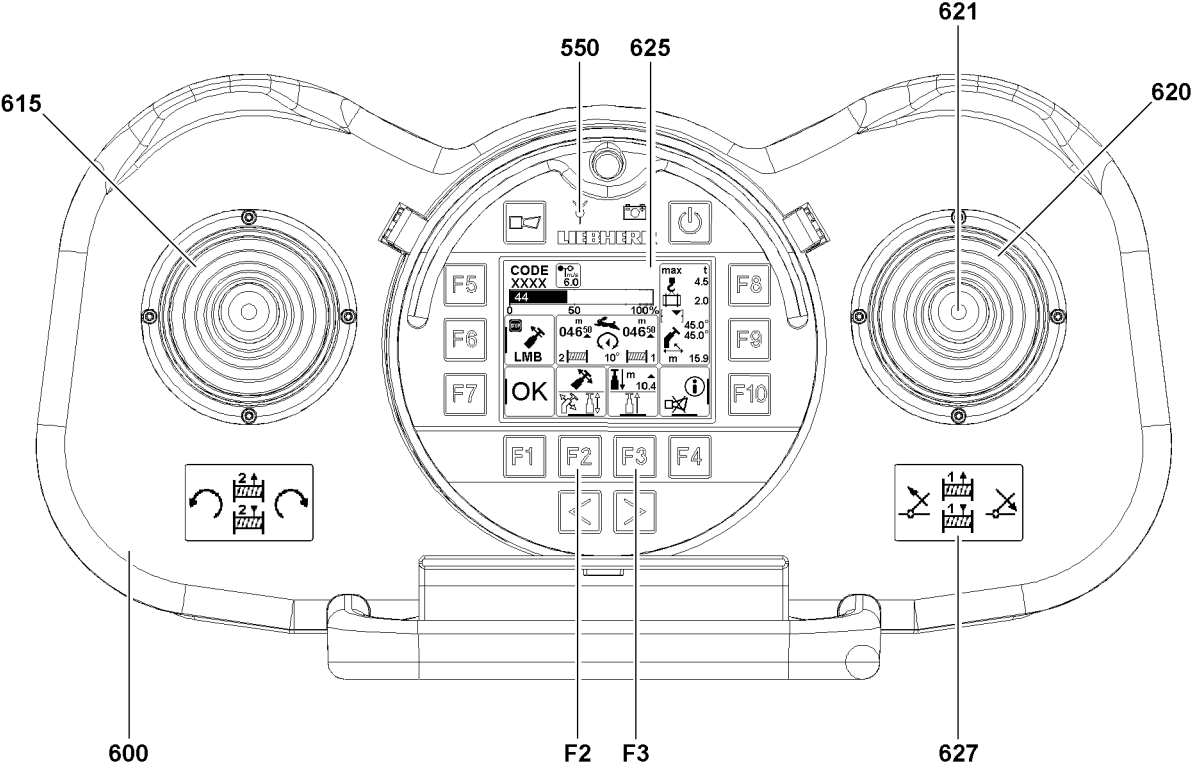
Uma vez atingido o destino do movimento telescópico, aparece o símbolo **2.1.1**.

- Direccionar a alavanca de comando manual **620** ainda aproximadamente 3 segundos até que o elemento telescópico encaixe na cavilha.



Observação

- Aparece o símbolo **2.1.3**, existe um erro no sistema computadorizado LICCON.

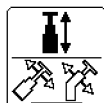


Retrair a lança telescópica



Observação

- ▶ Ao retrair telescopicamente o destino do movimento telescópico está sempre em “Retraír telescopicamente a lança telescópica completamente”.



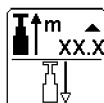
- ▶ Accionar a tecla de função **F2**, até estar ajustado “Movimentos telescópicos”.

Resultado:

- A ocupação da alavanca de comando manual **620** modifica-se.
- A indicação do Display gráfico **627** modifica-se.



- ▶ Accionar a tecla de função **F3**, até estar ajustado “Retraír telescopicamente a lança telescópica”.



- ▶ Direccionar a alavanca de comando manual **620** para a “esquerda”.

Resultado:

- a lança telescópica será completamente retraída telescopicamente.

5.5.3 Interromper o movimento telescópico

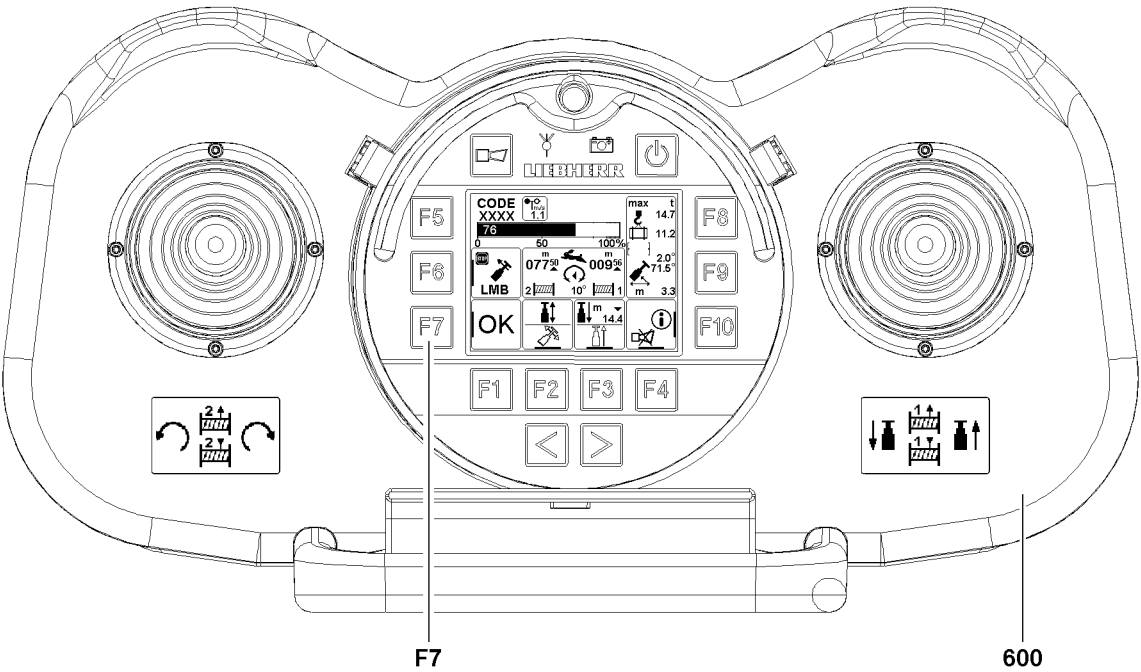
O movimento telescópico pode ser interrompido em qualquer momento.

As cavilhas, o cilindro de movimentos telescópicos e os elementos telescópicos ficam assim como estavam no último estado, durante o direccionamento da alavanca de comando manual.

Se desejado, poderá ser modificado o destino dos movimentos telescópicos e poderão ser feitos movimentos telescópicos automáticos para este destino.

5.6 Modificação da ocupação da alavanca do comando manual

A ocupação da alavanca do comando manual tem de ser modificada no Display de contacto na cabina do condutor da grua. Para se poder modificar a ocupação da alavanca do comando manual, o serviço de radiofonia tem de ser interrompido, já que o Display de contacto se encontra em modo Standby.



5.7 Modificação do estado de equipamento

Se o estado de equipamento da grua tiver de ser modificado no monitor LICCON, então estão todas as funções da grua - durante a digitação de dados do novo parâmetro do equipamento - bloqueados na consola de comando à distância por rádio-frequência **600**. Depois de ter sido confirmado o novo estado de equipamento com a tecla de função **F8** no monitor LICCON e com a tecla de função **F7** no BTT, está o comando à distância por rádio-frequência outra vez activado.

► Seleccionar o novo estado de equipamento no monitor LICCON, consulte Capítulo 4.02.

Resultado:

- Todas as funções na consola de comando à distância por rádio-frequência **600** estão bloqueadas.
- O símbolo na tecla de função **F7** no BTT será indicado com uma letra laranja.

► Confirmar o novo estado de equipamento através da tecla de função **F8** no monitor LICCON.

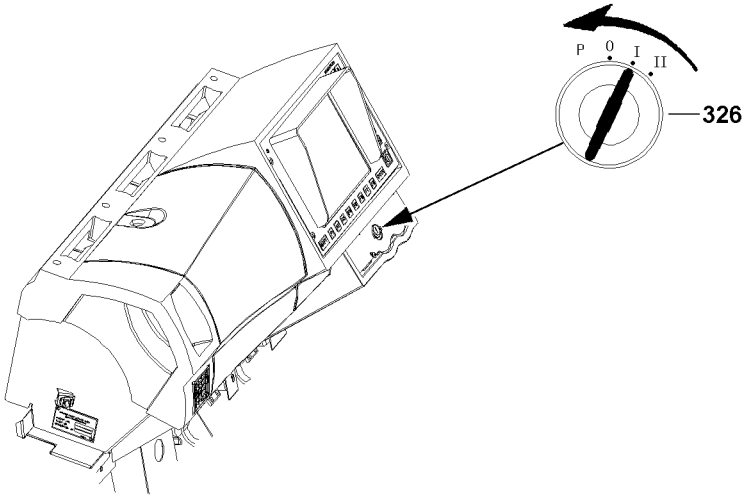
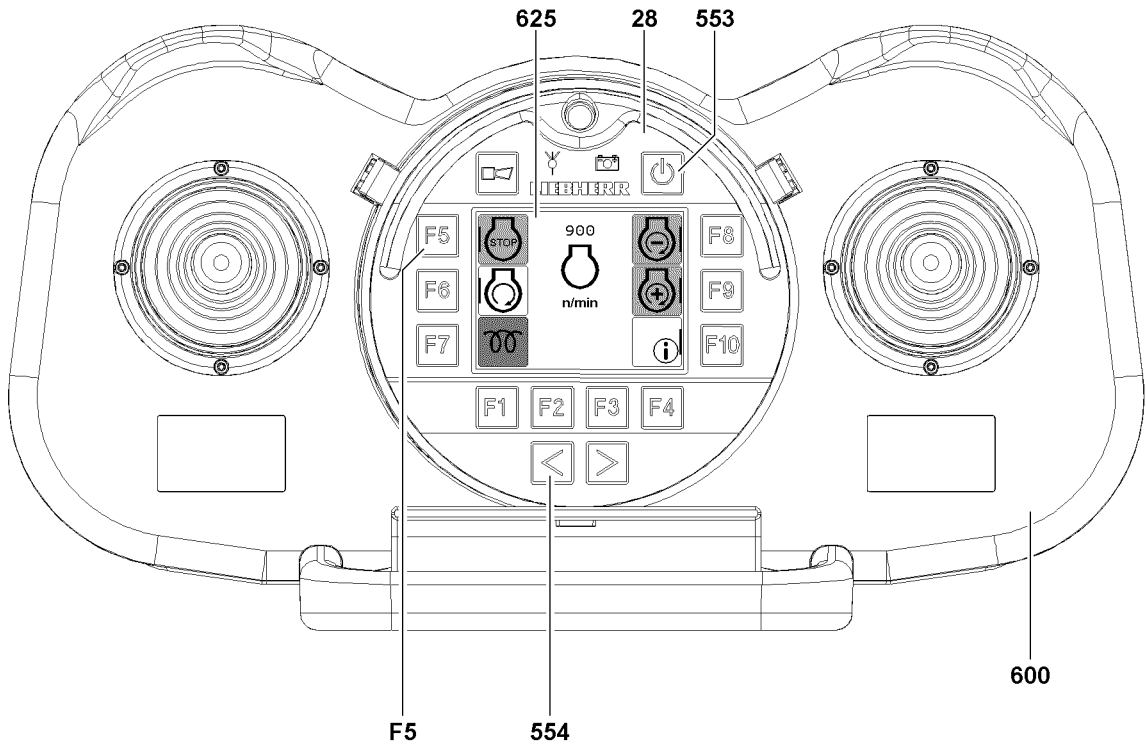
Resultado:

- O código curto do novo estado de equipamento será aceite.
- O símbolo na tecla de função **F7** no BTT será indicado com uma letra laranja.

► Accionar a tecla de função no BTT.

Resultado:

- O símbolo na tecla de função **F7** no BTT muda a cor da letra de laranja para verde.
- Todas as funções na consola de comando à distância por rádio-frequência **600** estão outra vez activadas.



5.8 Terminar o serviço de radiofonia pelo operador da grua



Observação

- ▶ Se a ligação rádio-frequência entre a consola de comando à distância por rádio-frequência **600** e o BTB (Basis Bluetooth™) for interrompida, o motor comandado será desligado.

5.8.1 Terminar com BTT

- ▶ Accionar a tecla de função **554**.

Resultado:

- O menu manejo do motor será indicado no Display BTT **625**.



Observação

- ▶ Numa grua com um motor será indicado o menu “Manejo do motor chassi inferior”.
- ▶ Numa grua com dois motores será indicado o menu “Manejo do motor chassi superior”.

- ▶ Quando o símbolo se modificou para a cor lilás na tecla de função **F5**:
acionar a tecla de função **F5**.

Resultado:

- o motor será desligado.
- ▶ Quando o motor está desligado:
retirar o BTT **28** da consola de comando à distância por rádio-frequência **600**.
- ▶ encaixar o BTT **28** na base carregadora.

5.8.2 Terminar com interruptor da chave de ignição

- ▶ accionar a tecla de função.

Resultado:

- o BTT será desligado.

- ▶ Girar o interruptor da chave de ignição **326** para a posição “0”.

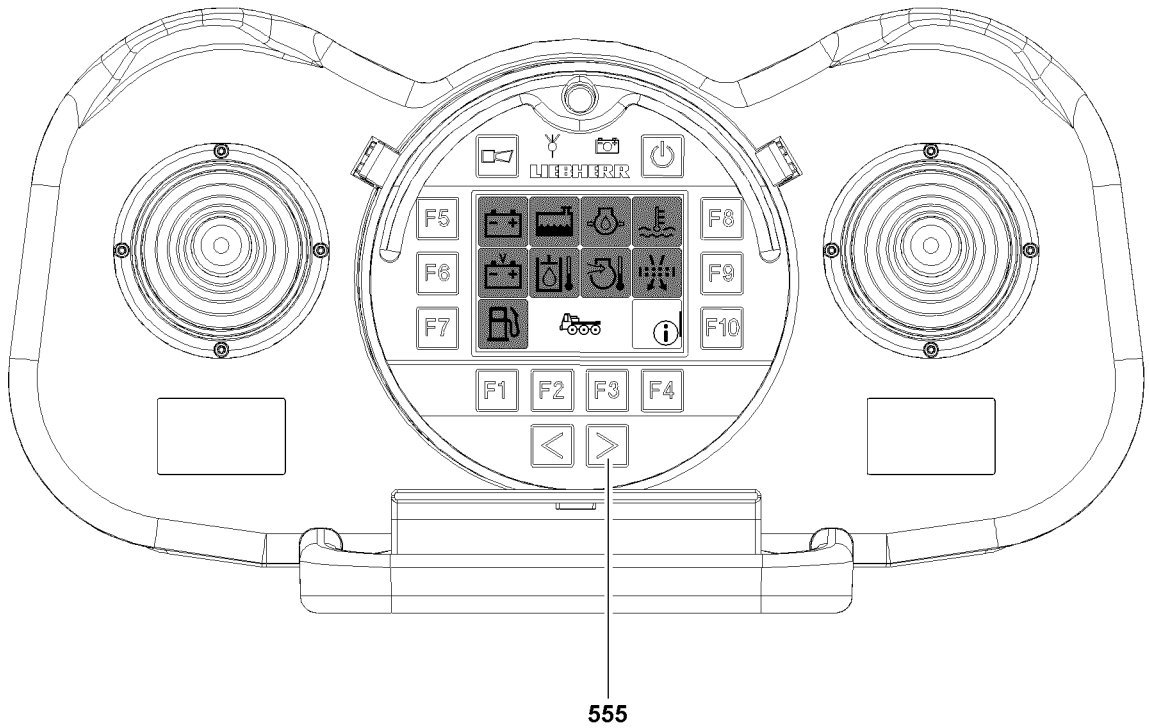
Resultado:

- a ignição está desligada
- No monitor LICCON será indicado o modo Power-Save, consulte Capítulo 4.02.

- ▶ Quando a ignição está desligada:
Girar o interruptor da chave de ignição **326** dentro de 8 seg. para a posição “1”.

Resultado:

- O serviço de radiofonia está terminado.



5.9 Vigilância das funções do motor em serviço de radiofonia

Existe para o motor comandado funções monitoradas, as quais se deixam visualizar no Display BTT **625** sendo necessário ou para o qual o condutor da grua no aparecimento de uma ocorrência de aviso seja informado automaticamente. As funções monitoradas estão sempre activadas. Com a tecla de função **555** abra o campo de monitorização com as funções de monitorização no Display BTT **625**.

NOTA

Danos materiais!




Se uma avaria da função não for imediatamente reparada, então pode por consequência ocorrer elevados danos materiais!


► Reparar imediatamente a avaria da respectiva função!



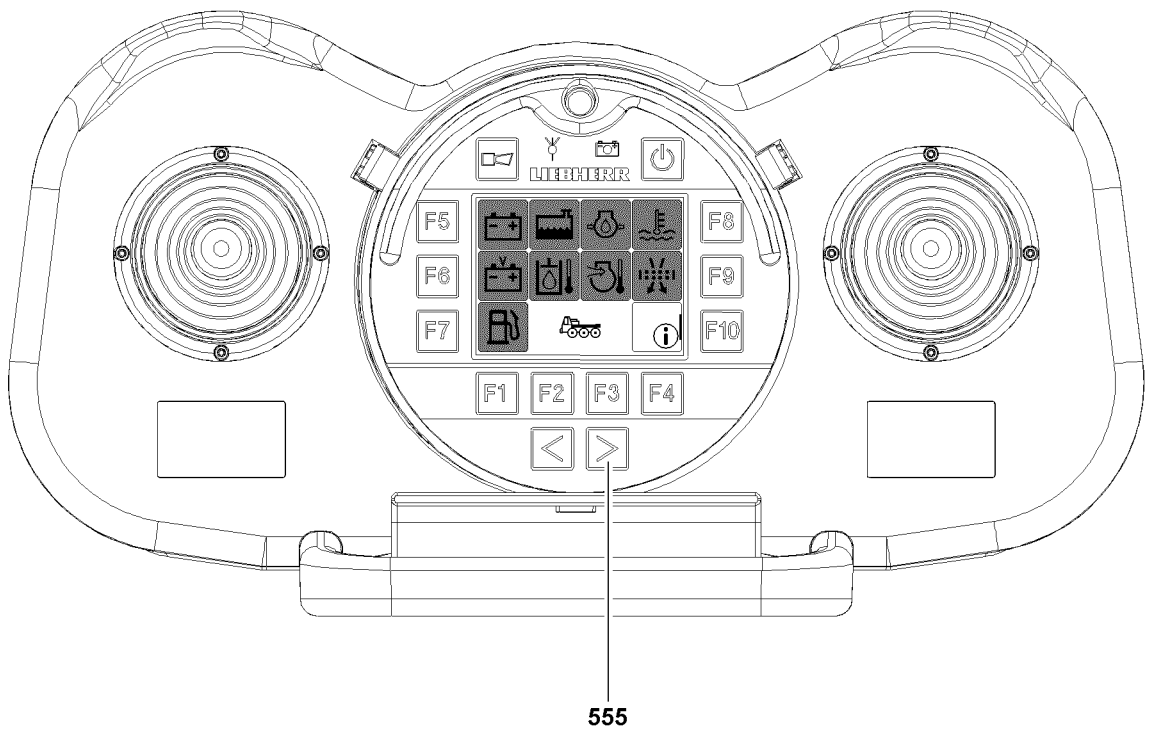
Observação






- Numa grua com um motor será indicado o menu “Vigilância funções do motor chassi inferior”.
- Numa grua com dois motores será indicado o menu “Vigilância funções do motor chassi superior”.

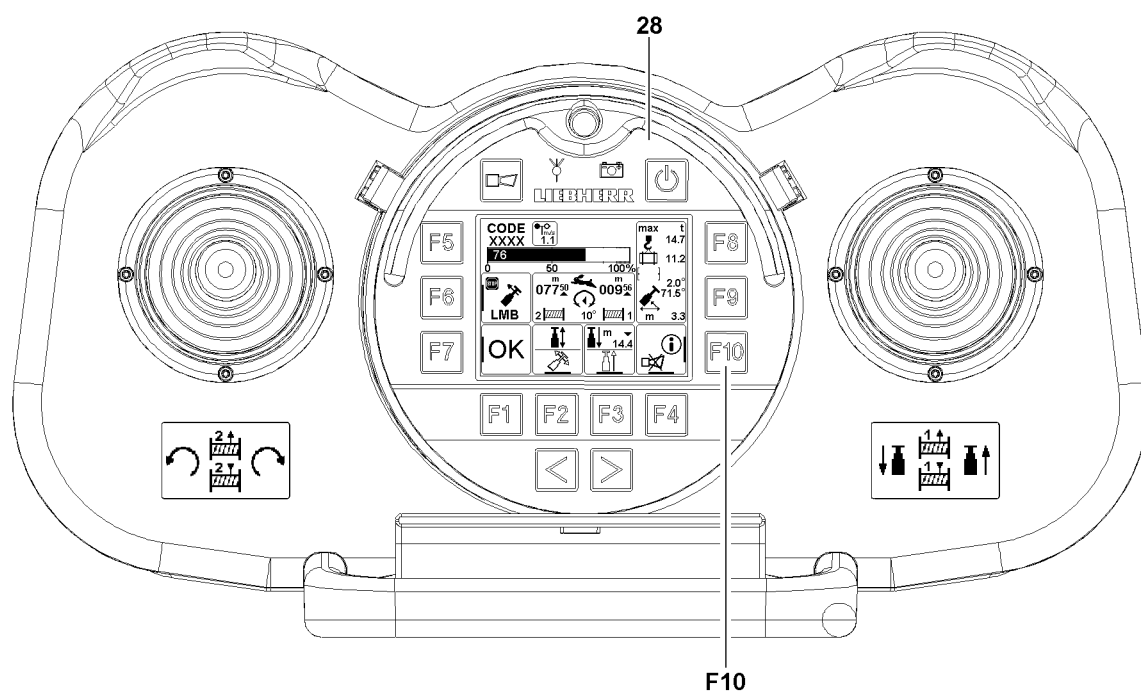
	Indicações de controlo	Apresentação do símbolo	Estado
3.1	 <i>Nível do líquido de refrigeração</i>	verde:	<i>Nível do líquido de refrigeração em boas condições</i>
		vermelha: Indicação:	Deficiência de líquido de refrigeração Aumentar o nível do líquido de refrigeração, consulte Capítulo 7.05
3.2	 <i>Pressão do óleo do motor</i>	verde:	<i>Pressão do óleo do motor em boas condições</i>
		vermelha: Indicação:	Pressão do óleo do motor muito baixa imobilizar imediatamente a grua e desligar o motor.
3.3	 <i>Temperatura do óleo hidráulico</i>	verde:	<i>Temperatura do óleo hidráulico em boas condições</i>

	Indicações de controlo	Apresentação do símbolo	Estado
		vermelha:	Temperatura do óleo hidráulico muito alta
3.4	 <i>Temperatura do ar de sobre-alimentação</i>	verde:	<i>temperatura do ar de sobre-alimentação correcto</i>
		vermelha:	temperatura do ar de sobre-alimentação muito alta

Página vazia!



	Indicações de controlo	Apresentação do símbolo	Estado
3.5	 <i>Indicação de controlo da carga da bateria</i>	verde:	<i>Alternador em boas condições</i>
		vermelha:	Alternador não carrega
3.6	 <i>Tensão das baterias</i>	verde:	<i>Tensão das baterias em boas condições</i>
		vermelha:	Sobretensão / Subtensão na rede de bordo
3.7	 <i>Conteúdo do depósito do combustível</i>	verde:	<i>Conteúdo do depósito do combustível correcto</i>
		amarela:	Pré-aviso do conteúdo do depósito do combustível
		vermelha:	Conteúdo do depósito do combustível está a chegar ao fim Indicação: Abastecer o depósito da grua móvel
3.8	 <i>Temperatura do líquido de refrigeração</i>	verde:	<i>Temperatura do líquido de refrigeração em boas condições</i>
		vermelha:	Temperatura do líquido de refrigeração muito alta
3.9	 <i>Filtro de ar</i>	verde:	<i>Filtro de ar em boas condições</i>
		amarela:	Filtro de ar sujo Indicação: limpar o filtro de ar ou substituir.



6 Medidas a tomar em caso de avarias

6.1 Mensagem de erro

Aparece uma ocorrência, a qual conduz a uma mensagem de erro, então no símbolo da tecla de função **F10** será indicado um “B” ou “E”.



Observação

- ▶ Para poder determinar a causa do erro, têm de ser lidos na imagem de determinação de erros / compartimento de erros do BTT **28**, o ou os erros, consulte o Manual de instruções Diagnose.
-

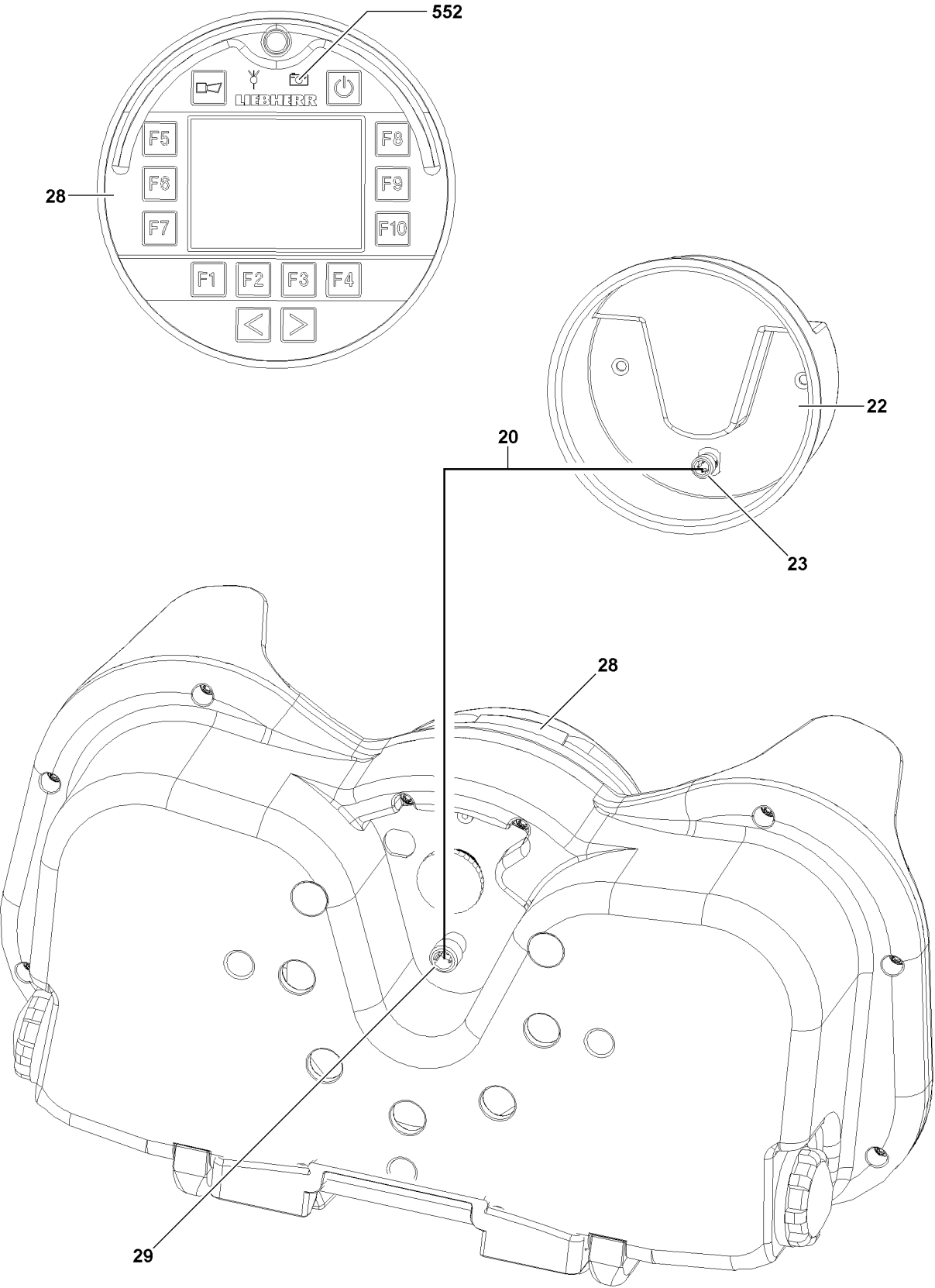


AVISO

Perigo de morte através de avarias durante o serviço de grua!

Através de indicações activas de um erro no símbolo da tecla de função **não** pode ser garantido um serviço de grua seguro respectivamente livre de erros e livre de avarias.

- ▶ Imobilizar a grua.
 - ▶ Reparar a causa do erro.
 - ▶ Colocar a grua outra vez em funcionamento, quando a causa do erro estiver reparada.
-



B107432

6.2 Terminal Bluetooth™

6.2.1 Fica o Display o BTT escuro?



Observação

- ▶ O díodo luminoso **552** indica o estado de carga da BTT **28**.
- ▶ Quando o díodo luminoso **552** não acende depois da ligação da BTT **28**:
Encaixar a BTT **28** na base carregadora **22**.
- ▶ Quando o díodo luminoso **552** não acende depois de encaixar a BTT **28** na base carregadora **22**:
entrar em contacto com o serviço de assistência ao cliente Liebherr, para averiguar a causa do erro e determinar o procedimento a tomar seguidamente.

6.2.2 Está a comunicação por rádio-frequência com interferências?

Se o contacto por rádio para o BTT **28** está avariado ou interrompido, este pode ser ligado por ponte com o condutor **20**.

O contacto por rádio-frequência para o BTT **28** pode ter interferências ou ser interrompido através das seguintes ocorrências:

- através de sinais de interferências de um mastro de antena nas proximidades
- o módulo de rádio-frequência no BTT **28** ou no BTB está avariado
- a bateria de acumuladores no BTT **28** está vazia
- através de escolha desfavorável do local pelo operador

Ligar por ponte o contacto por rádio-frequência

Certifique-se que as seguintes condições estão cumpridas:

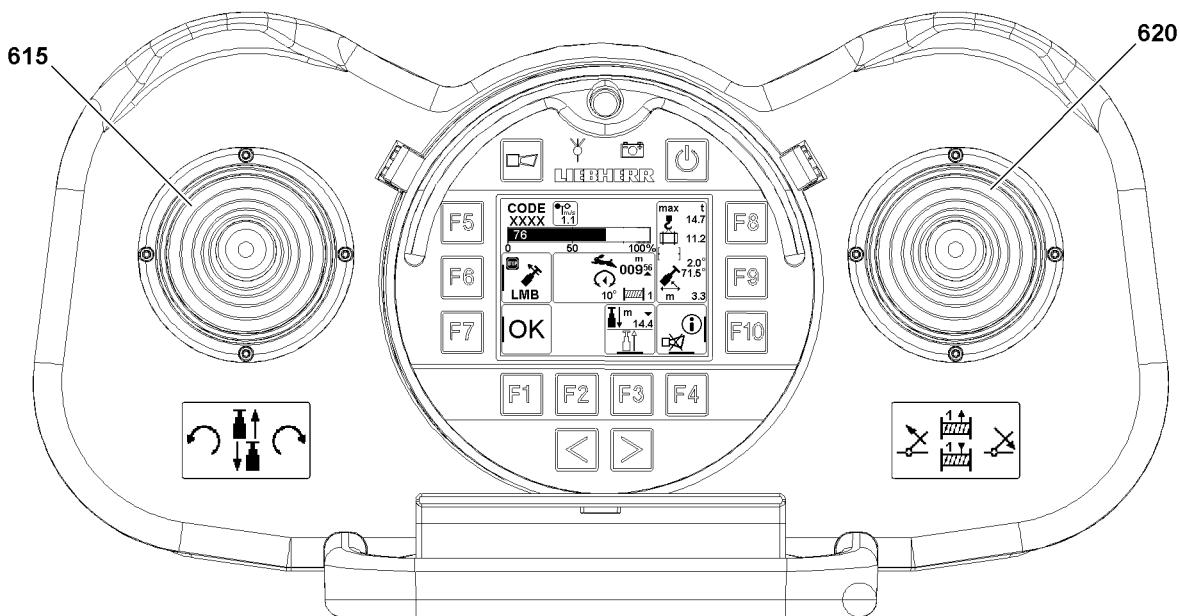
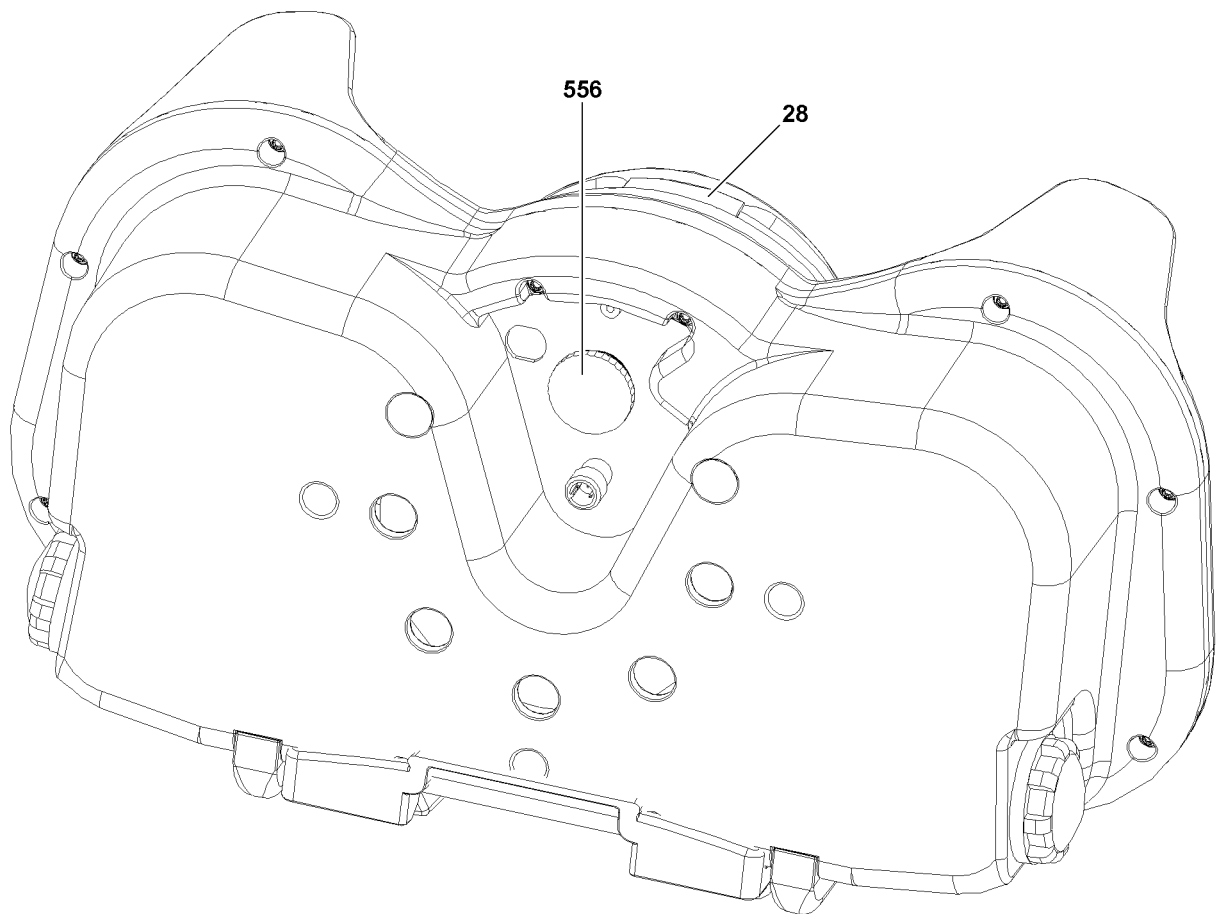
- o cabo eléctrico **20**, para ligação por ponte da ligação por rádio-frequência foi retirado do armário de conexão da cabina da grua
- o BTT **28** foi removido da base carregadora **22** e está ligado
- as tampas de protecção no conector de ficha **23** e no conector de ficha **29** foram retiradas
- ▶ Aparafusar o cabo eléctrico **20** na base carregadora **22** no conector de ficha **23**.
- ▶ Aparafusar o condutor **20** no BTT **28** sobre o conector de ficha **29**.
- ▶ Continuar o serviço com o BTT **28**.



Observação

Se o BTT **28** não se deixa mais ligar, mesmo estando ligado o cabo eléctrico **20** ligado com a base carregadora **22**, então a acumulador pode estar avariada!

- ▶ Entrar em contacto com o serviço de assistência ao cliente Liebherr, para averiguar a causa do erro e determinar o procedimento a tomar seguidamente.



B107433

7 Inspeção e manutenção



PERIGO

Perigo de acidente!

- ▶ Em caso de emergência, em todas as avarias na zona de trabalho da grua e numa avaria técnica do comando à distância por rádio-frequência tem de se imobilizar imediatamente a instalação através do pressionamento do interruptor de EMERGÊNCIA **556** na parte traseira do BTT **28**.
- ▶ Se o condutor da grua mudar o seu local de trabalho, então ele tem de desligar o comando à distância por rádio-frequência.
- ▶ O comando à distância por rádio-frequência não pode ser nunca depositado sem estar sob vigilância!

7.1 Instruções de manutenção da consola de comando à distância por rádio-frequência

- A consola de comando à distância por rádio-frequência tem de ser protegida contra humidade.
- De maneira alguma limpar a consola de comando à distância por rádio-frequência com um jacto de água ou um dispositivo de jacto de vapor.
- De tempo a tempo controlar a estanqueidade nos foles de passagem da alavanca de comando manual.
- No aparecimento de fendas nos foles de passagem estes têm de ser imediatamente substituídos, para que não ocorra danos através da entrada de sujidade e humidade nas alavancas de comando manual **615, 620**.
- Em caso de uma avaria técnica tem de qualquer forma imobilizar o sistema de radiofonia – até as causas da avaria serem reparadas.
- ▶ Desligar o comando à distância por rádio-frequência.



PERIGO

Perigo de acidente!

- ▶ Com um sistema de radiofonia avariado não se pode trabalhar.



Observação

- ▶ A reparação dum sistema de comando à distância por rádio-frequência somente pode ser executada por um especialista, utilizando unicamente peças de reposição originais do fabricante.
- ▶ Se isto não for observado, a **placa do modelo de construção da inspeção periódica obrigatória (TÜV) fica sem validade** e a segurança do serviço necessária não está mais garantida.
- ▶ Eventuais reivindicações de garantia serão indeferidas.
- ▶ Deixar reparar imediatamente o sistema de comando à distância por rádio-frequência em caso de avaria.

Index

A

A imagem de serviço “comando à distância por rádio-frequência” **19**

Arrancar a grua com BTT **45**

Arrancar a grua com o interruptor da chave de ignição **43**

B

Basculação **53**

C

Colocação em serviço do comando à distância por rádio-frequência **41**

Comando à distância por rádio-frequência **10**

E

Em geral **11**

Em geral **41, 47**

Equipamento adicional **9**

F

Funções de alarme **27**

I

Index **77**

Informações sobre a geometria da grua e a carga **21**

Indicações suplementares e de cabrestantes vigiadas **31**

Inspeção e manutenção **75**

Instruções de manutenção da consola de comando à distância **75**

Instrumentos de manejo e controlo **13**

L

Levantar / baixar **51**

M

Medidas a tomar em caso de avarias **71**

Mensagem de erro **71**

Modificação da ocupação da alavanca do comando manual **59**

Modificação do estado de equipamento **61**

Movimentos telescópicos **55**

R

Rotação **49**

S

Serviço de grua **47**

T

Terminal Bluetooth™ **73**

Terminar o serviço de radiofonia pelo operador da grua **63**

V

Vigilância das funções do motor em serviço de radiofonia **65**