

LIEBHERR

Grua móvel

LTM 1150-5.3

LTM-0286-5-001

Manual de instruções

Manual de instruções n.º: 28603-12-14

Número de fábrica	
Data	

MANUAL DE INSTRUÇÕES ORIGINAL

O manual de instruções pertence à grua e tem de ser observado!

O manual de instruções deve estar sempre à disposição e ser levado juntamente com a grua!

Devem ser respeitadas as prescrições locais aplicáveis durante a circulação em estradas e o serviço de grua!

Liebherr-Werk Ehingen GmbH

Dr.-Hans-Liebherr-Straße 1

89584 Ehingen/Donau

+49 (0) 7391 502-0

+49 (0) 7391 502-3399

info.lwe@liebherr.com

www.liebherr.com

Introdução

Fabricante

Liebherr-Werk Ehingen GmbH
Dr.-Hans-Liebherr-Straße 1
D-89584 Ehingen/Donau
+49 (0) 7391 502-0
+49 (0) 7391 502-3399
info.lwe@liebherr.com
www.liebherr.com

Generalidades

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 apenas pode ser utilizada:

- em perfeito estado técnico
- para utilização de fins determinados
- Por pessoal formado e autorizado que age com plena consciência da segurança e dos perigos envolvidos
- quando não existem nenhuma avarias relevantes para a segurança
- quando não foram realizadas nenhuma modificações na grua.

Deve ser eliminada imediatamente qualquer tipo de avaria que possa por em risco a segurança.

Apenas com uma autorização por escrito da Liebherr-Werk Ehingen GmbH podem ser executadas modificações na grua.

Log de dados

Esta grua está equipada com um dispositivo de registo de dados (data logger). Entre outros, os seguintes dados são registados:

- Data e hora
- Estado do equipamento introduzido na grua
- Carga real
- Grau de aproveitamento percentual da grua
- Alcance da lança (raio de trabalho)
- Ângulo da lança principal, ângulo da ponta da lança
- Comprimento da lança telescópica total, comprimento de cada um dos elementos telescópicos
- Cada acionamento do equipamento de ligação por ponte

Os dados registados podem ser lidos com um software correspondente para isso.

Indicações de segurança e de advertência

Os avisos de segurança e de atenção destinam-se a todas as pessoas que trabalham com a grua ou que permanecem nas proximidades da mesma. O incumprimento das indicações de segurança e de advertência pode levar a acidentes.

Com os termos utilizados na documentação da grua **PERIGO**, **AVISO**, **PRECAUÇÃO** e **NOTA**, chama-se a atenção a todas as pessoas que trabalham com a grua ou que permanecem nas proximidades da mesma para determinadas formas de comportamentos importantes.

Sinais de aviso	Palavra de sinal	Explicação
	PERIGO	Designa uma situação perigosa, que poderá ter por consequência a morte ou graves ferimentos corporais se ela não for evitada. ¹⁾
	AVISO	Designa uma situação perigosa, a qual poderá ter por consequência a morte ou graves lesões corporais, se não for evitada. ¹⁾
	PRECAUÇÃO	Designa uma situação perigosa, a qual poderá ter por consequência lesões corporais ligeiros ou médios, se não for evitada. ¹⁾
	NOTA	Designa uma situação perigosa, qual poderá ter por consequência danos materiais, quando ela não é evitada.

¹⁾ Danos materiais também poderão ser a consequência.

Outras indicações

O termo **observação** utilizado na documentação da grua é utilizado para chamar a atenção de todas as pessoas que trabalham com a grua ou que permanecem nas proximidades da mesma, em relação a determinados avisos e conselhos úteis.

Símbolos	Palavra de sinal	Explicação
	Observação	Designa indicações e conselhos úteis.

Documentação da grua

A documentação da grua engloba:

- todos os Documentos em papel e em forma digital juntamente fornecidos
- Todos os programas e aplicações juntamente fornecidos
- Consultar a lista da documentação da grua na guia de remessa

A documentação da grua:

- Fornece instruções relativamente à operação segura da grua
- Apoia no aproveitamento de todas as possibilidades de aplicação da grua permitidas
- Fornece avisos sobre o funcionamento dos agregados e sistemas mais importantes



Observação

Terminologia na documentação da grua

Na documentação da grua são utilizados termos técnicos.

- Para evitar mal-entendidos deverá empregar sempre os mesmos termos.

Se ao ler esta documentação da grua encontrar erros ou mal-entendidos, por favor informe imediatamente isso, à Liebherr-Werk Ehingen GmbH.



AVISO

Perigo de acidentes devido a operação incorreta da grua!

O comando incorreto da grua pode causar acidentes.

Morte, ferimentos graves, danos materiais.

- Só pessoal autorizado e formado pode trabalhar na grua ou aceder à mesma.
- A documentação da grua pertence à grua e tem de ser transportada na grua ao alcance das mãos.
- A documentação da grua assim como as prescrições válidas no local de trabalho (como, por exemplo, as normas de prevenção de acidentes) têm de ser cumpridas.

Observar a documentação da grua:

- **Facilita** a tomada de conhecimento com a grua
- **Evita** avarias devidas a operação inadequada

Seguir a documentação da grua:

- **Aumenta** a fiabilidade de serviço
- **Aumenta** a vida útil da grua
- **Diminui** as despesas de reparações e de falhas

A documentação da grua tem de ser colocada na cabina do condutor ou na cabina da grua, de forma acessível.



AVISO

Estado desatualizado da documentação da grua!

Se as informações, atualizações e suplementos da documentação da grua colocados posteriormente à disposição não forem cumpridos e anexados, existe perigo de acidente.

Morte, ferimentos graves, danos materiais.

- ▶ Cumprir e anexar todas as informações, atualizações e suplementos da documentação da grua disponibilizados posteriormente.
- ▶ Certifique-se, que todas as pessoas intervenientes conhecem e dominem sempre a versão actual válida da documentação da grua.

Caso existam dúvidas de que a documentação da grua **não** se encontra atualizada:

- ▶ **Não** colocar a grua em funcionamento. Contactar a Liebherr-Werk Ehingen GmbH.



AVISO

Documentação da grua não compreendida!

Se partes da documentação da grua não tiverem sido compreendidas e mesmo assim as tarefas na ou com a grua forem iniciadas, existe perigo de acidente.

Morte, ferimentos graves, danos materiais.

- ▶ Esclarecer quaisquer dúvidas relativas à documentação da grua com o serviço de assistência ao cliente da Liebherr-Werk Ehingen GmbH antes da respetiva atividade.

Esta Documentação não pode ser, nem totalmente nem parcialmente reproduzida, divulgada, distribuída, ou ser utilizada com finalidades de concorrência. Todos os direitos de acordo com a lei dos direitos de autor ficam expressamente reservados.

Todas as normas de prevenção de acidentes, manuais de instruções, tabelas de capacidade de carga, etc., pressupõem a utilização prevista da grua.

Placa de identificação

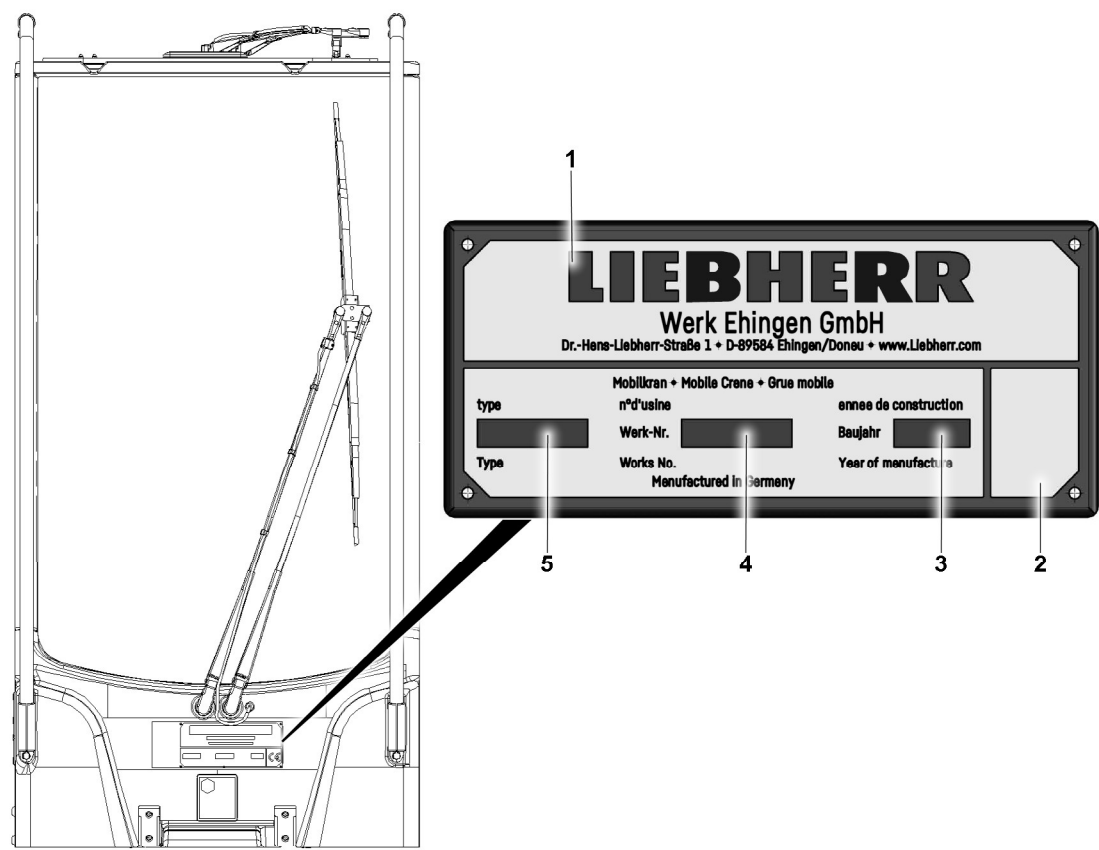


Fig.164277: Representação exemplificativa: Placa de identificação

- 1

Fabricante
- 2

Marcaco
- 3

Ano de fabrico
- 4

Nmero de fábrica
- 5

Tipo

Possveis marcaoes na placa de identificao

Dependendo das diretivas em vigor no momento da colocaoo em circulaoo, a placa de identificaoo contm as seguintes marcaoes:



Marcaco CE



Marcaco UKCA e CE combinada



Marcaco EAC



Sem marcaoo

LWE/LTM-0286-5-001/28603-12-14/pt

Marcação CE

A marcação CE é uma marcação que está em conformidade com a legislação da UE:

- As guas com marcação CE estão em conformidade com as Diretivas Europeias em vigor no momento da colocação em circulação, especialmente com a diretiva relativa às máquinas 2006/42/CE e a norma de produto EN 13000.
- Guas que são operadas fora da zona de vigência da diretiva europeia de máquinas, não necessitam de nenhuma marcação CE.
- É proibido colocar em funcionamento e em circulação guas sem marcação CE, as quais não cumprem as Diretivas Europeias específicas do produto válidas, quando está prescrita para o país uma marcação CE, especialmente no mercado interno europeu.
- As diretivas da União Europeia proíbem a operação em guas com um aproveitamento de carga basculante de 85% ou um equipamento de ligação por ponte que não estejam em conformidade com a norma EN 13000 dentro da União Europeia ou em países onde apenas seja permitido um aproveitamento de carga basculante inferior! São válidas as prescrições locais. As guas que não estão em conformidade com a norma EN 13000 não podem ter nenhuma marcação CE e, portanto, não podem ser operadas na União Europeia.

Marcação UKCA

A marcação UKCA é uma marcação conforme as prescrições do Reino Unido (UK):

- A marcação UKCA (UK Conformity Assessed) é a identificação de produtos britânica para a colocação em circulação de produtos na Grã-Bretanha (Inglaterra, Escócia e País de Gales). A marcação CE continua a ser aplicada na Irlanda do Norte.
- As guas com marcação UKCA estão em conformidade com as diretivas do Reino Unido em vigor no momento da colocação em circulação.

No caso da marcação combinada CE/UKCA, está afixado na cabina da grua um letreiro com o nome e o endereço do representante autorizado GB.



Fig. 164279

Marcação EAC

A marcação EAC é uma marcação da Comunidade de Estados Independentes (CEI):

- As guas com marcação EAC estão em conformidade com as diretivas da CEI em vigor no momento da colocação em circulação.

Sem marcação

Guas que são operadas fora da zona de vigência da UE, CEI ou UK não estão sujeitas a quaisquer regras de marcação no momento da colocação em circulação.

Declaração de Conformidade UE

Imediatamente após a capa do manual de instruções da grua, a Declaração de Conformidade UE em conformidade com a diretiva 2006/42/CE foi atribuída durante o fornecimento da máquina com a marcação CE. A Declaração de Conformidade UE é válida no formato existente e nos idiomas de todos

os países da União Europeia bem como nos países, que reconheçam as diretivas da União Europeia. Guardar cuidadosamente a Declaração de Conformidade UE.



Observação

- ▶ Esta Declaração de Conformidade apenas é válida, se a grua móvel cumprir as diretivas e normas especificadas nesta Declaração de Conformidade UE. Isto é particularmente importante para a programação e o funcionamento do dispositivo de segurança contra sobrecarga, particularmente relevante para a segurança. O símbolo CE tem de ser removido, se forem efetuadas alterações na grua que não estejam em conformidade com as diretivas e normas especificadas. Neste contexto, em território europeu é particularmente importante um aproveitamento de carga basculante não admissível (85% tabelas de capacidade de carga) e uma alteração do equipamento de ligação por ponte da segurança contra sobrecarga.
 - ▶ Se esta grua móvel modificada for posteriormente reimportada para um país onde vigora a diretiva de máquinas CE, o importador é responsável pelo controlo e pela confirmação, por escrito, de que a grua móvel que é objeto de importação e cumpre as diretivas e normas CE que são referidas nesta declaração de conformidade.
 - ▶ A documentação da grua deve estar completa e deve estar disponível no idioma em vigor no respetivo estado-membro onde é operada ou comercializada.
 - ▶ Para o controlo e confirmação aconselha-se o importador a contactar o fabricante da grua ou uma pessoa por ele autorizada.
 - ▶ Após a entrega de uma confirmação por escrito do importador e do fabricante da grua móvel, a grua pode ser novamente munida de uma marcação CE e a Declaração de Conformidade UE volta a ser válida. Assim sendo, continuam a ser válidas, para esta grua, as diretivas e normas que estavam em vigor aquando do primeiro fornecimento.
-

LIEBHERR

Original

Declaração de Conformidade UE

Esta Declaração de Conformidade UE perde a sua validade, se a máquina for sujeita a alterações que não tenham sido previamente autorizadas, por escrito, pela Liebherr-Werk Ehingen GmbH.
A emissão da presente Declaração de Conformidade UE é unicamente da responsabilidade do fabricante.

Designação:	Grua móvel
Tipo:	_0001_
Número de série:	_0002_
Potência útil do motor Diesel:	_0004_ [kW] / _0005_ [min ⁻¹]
Nível de potência sonora representativo L _{WA} :	_0006_ [dB] no serviço de grua
Nível de potência sonora garantido L _{WA} :	_0007_ [dB] no serviço de grua
N.º de chassis:	_0009_

Com a presente declaramos que a máquina supracitada cumpre, no estado de fornecimento, todas as prescrições das seguintes diretivas UE.

1 Diretivas UE

- 1.1 Diretiva 2006/42/CE do Parlamento Europeu sobre Máquinas
- 1.2 Regulamento Delegado (UE) 2024/1208 da Comissão que altera a Diretiva 2000/14 CE relativa às emissões de ruídos. A Diretiva 2000/14 CE é aplicável até 21 de maio de 2025. O Regulamento (UE) 2024/1208 será aplicável a partir de 22 de maio de 2025.
- 1.3 Diretiva 2014/53/UE do Parlamento Europeu relativa à disponibilização de equipamentos de rádio no mercado

Processo de avaliação aplicado, segundo o Anexo VIII da Diretiva 2000/14/CE
Repartição mencionada: TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstrasse 199, 80686 München, Deutschland;
Número de identificação: 0036

2 Normas harmonizadas aplicadas

- 2.1 EN 13000:2010+A1:2014 Grua – Gruas móveis

Fabricante: Liebherr-Werk Ehingen GmbH, Dr.-Hans-Liebherr-Straße 1, 89584 Ehingen (Donau), Deutschland.

Nome e endereço da empresa do fabricante e nome e endereço da pessoa autorizada a compilar a documentação técnica: Liebherr-Werk Ehingen GmbH, Dr.-Hans-Liebherr-Straße 1, 89584 Ehingen (Donau), Deutschland, doc.lwe@liebherr.com.

Bernd Boos, Diretor Técnico
Ehingen, 4. abril 2025

pt

Fig. 13956-pt: Representação exemplificativa da Declaração de Conformidade UE pertencente à grua

Declaração de Conformidade UK

A Declaração de Conformidade UK está anexada imediatamente após a capa do manual de instruções da grua aquando do fornecimento da máquina para a Grã-Bretanha com marcação UKCA, de acordo com The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008. A Declaração de Conformidade UK

é válida no formato existente e nos idiomas da Grã-Bretanha (Inglaterra, Escócia e País de Gales). Guardar cuidadosamente a Declaração de Conformidade UK.

Para as gruas com a marcação CE/UKCA que não tenham sido fornecidas para a Grã-Bretanha: Caso necessário, solicitar uma Declaração de Conformidade UK junto do serviço de assistência ao cliente da Liebherr-Werk Ehingen GmbH.

**Observação**

- Esta Declaração de Conformidade apenas é válida, se a grua móvel cumprir as diretivas e normas especificadas nesta Declaração de Conformidade UK. Isto é particularmente importante para a programação e o funcionamento do dispositivo de segurança contra sobrecarga, particularmente relevante para a segurança. O símbolo UKCA tem de ser removido, se forem efetuadas alterações na grua que não estejam em conformidade com as diretivas e normas especificadas.
-



Original

UK-Declaration of Conformity

If changes are made to the machinery that were not approved in writing by Liebherr-Werk Ehingen GmbH, then this UK-declaration of conformity becomes invalid.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Designation:	Mobile crane
Type:	_0001_
Serial number:	_0002_
Nominal power of the diesel Engine:	_0004_ [kW] / _0005_ [rpm]
Representative measured sound power level L_{WA} :	_0006_ [dB] during crane operation
Guaranteed sound power level L_{WA} :	_0007_ [dB] during crane operation
Chassis number:	_0009_

We herewith declare that the above declared machine in its delivery condition complies with all relevant provisions of the following statutory requirements.

1 Statutory requirements

- 1.1 The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, SI 2008 No. 1597
- 1.2 The Noise Emission in the Environment by Equipment for use Outdoors Regulations 2001, SI 2015 No. 98
- 1.3 The Radio Equipment Regulations 2017, SI 2017 No. 1206

Applied evaluation procedure according to Schedule 11 of The Noise Emission in the Environment by Equipment for use Outdoors Regulations 2001, SI 2015 No. 98¹⁾

Approved body: TUV SUD BABT Unlimited, Octagon House, Concorde Way, Segensworth North, Hampshire, PO15 5RL, United Kingdom; Identification number: 0168

2 Applied designated standards

- 2.1 EN 13000:2010+A1:2014 Cranes – Mobile cranes

Manufacturer: Liebherr-Werk Ehingen GmbH, Dr.-Hans-Liebherr-Straße 1, 89584 Ehingen (Donau), Germany.

Authorised representative of the manufacturer and person authorised to compile the technical file:
Liebherr-Great Britain Ltd., Normandy Lane, Stratton Business Park, Biggleswade, SG18 8QB, United Kingdom,
contact.ukca.lgb@liebherr.com

Bernd Boos, Technical Manager
Ehingen, April 4, 2025

Fig.13957-en: Representação exemplificativa da Declaração de Conformidade UK pertencente à grua

Informações relativas ao regulamento REACH da União Europeia

Em razão do regulamento REACH (CE) n.º 1907/2006, artigo 33.º existe a obrigação de informação para substâncias que suscitam elevada preocupação, a seguir designadas por SVHC. SVHC: Substance of Very High Concern.

A Liebherr-Werk Ehingen GmbH atua de forma conscienciosa, de modo a evitar a aplicação e o uso dessas SVHC, bem como para permitir ao cliente o manuseio seguro destas substâncias.

Em caso de utilização pretendida da grua, não se deve supor que haja qualquer risco significativo para a saúde humana ou para o meio ambiente.

De acordo com informações de fornecedores e informações internas do produto, a Liebherr-Werk Ehingen GmbH tem conhecimento das SVHC que estão presentes em mais de 0,1% do peso dos vários produtos deste veículo.

Para obter mais informações, contactar REACH-LWE@liebherr.com.

Utilização para fins determinados

A documentação da grua tem de ser lida e aplicada por todas as pessoas que se ocupem com o trabalho, serviço, operação, montagem, manutenção e inspeção da grua.

A utilização prevista consiste exclusivamente no seguinte:

- Levantar e baixar verticalmente cargas não fixas.
- Movimentar cargas com os equipamentos previstos para o efeito, de acordo com a documentação da grua.
- Deslocar a grua com visibilidade suficiente ou com um auxiliar de manobras.
- Deslocar a grua com equipamento montado ou com carga suspensa apenas se estiverem disponíveis as respetivas tabelas.

Neste caso tem de ser conhecido e observado o peso, a posição do centro de gravidade e a superfície exposta ao vento das cargas. As velocidades de movimentação e os tempos de desaceleração admissíveis têm de ser tidos em consideração.

A utilização da grua está de acordo com a respetiva utilização prevista se as seguintes indicações e condições forem respeitadas:

- Operar a grua exclusivamente de acordo com os estados de equipamento descritos na documentação da grua e selecionáveis no comando da grua.
- As indicações e ajustes no comando da grua estão em conformidade com o estado do equipamento real da grua.
- A documentação da grua inclui nomeadamente: Manual de instruções, tabelas de capacidade de carga, tabelas de velocidades de vento, tabelas de levantamento e depósito, planeador de trabalhos, planos de montagem, planos das barras, planos de colocação do cabo, planos de amarração.
- Respeitar a documentação da grua e as normas de segurança, condições, pré-requisitos, estados dos equipamentos montados e etapas de trabalho que dela constem.
- Operar a grua dentro dos valores limite admissíveis, por exemplo, observar a atribuição de acordo com a norma ISO 4301-1 e classificação de acordo com a norma ISO 4301-2, ver o capítulo “Dados técnicos”.
- Operar a grua sobre um subsolo que seja adequado para as cargas que possam ocorrer.
- Permitir o acesso à grua e o serviço da grua apenas a pessoal autorizado e formado.
- Operar a grua com plena consciência da segurança e dos perigos envolvidos.
- Operar a grua em perfeito estado técnico.
- A grua não apresenta quaisquer avarias significativas para a segurança.
- As funções das pessoas nas proximidades da grua estão definidas de acordo com a documentação da grua e são do conhecimento de todas as pessoas envolvidas.
- Todas as pessoas envolvidas cumprem os requisitos de pessoal de acordo com as suas funções da documentação da grua.
- Todas as pessoas envolvidas cumprem as suas responsabilidades de acordo com as suas funções da documentação da grua.
- Todas as pessoas envolvidas agem com plena consciência da segurança e dos perigos envolvidos.
- Realizar os trabalhos de manutenção e de inspeção de acordo com as indicações da documentação da grua. Solicitar a realização dos trabalhos de conservação necessários.
- Utilizar exclusivamente as partes de equipamento, componentes, peças sobressalentes e consumíveis aprovados na documentação da grua. O mesmo é válido para ganchos de carga e moitões de gancho.

- Respeitar as prescrições nacionais e internacionais, por exemplo, relativamente a inspeções periódicas, distâncias de segurança durante os trabalhos com a grua, distâncias de segurança durante os trabalhos com a grua, estados de marcha permitidos, incluindo cargas do eixo durante a circulação em estradas.

Qualquer outra utilização ou utilização adicional sem uma declaração de consentimento escrita do fabricante é considerada uma utilização indevida.

Utilização indevida

O fabricante da grua **não** assume qualquer responsabilidade por danos causados por uma utilização indevida da grua ou por uma utilização não permitida desta. Os respetivos riscos ficam unicamente por conta dos proprietários, das entidades operadoras, dos condutores da grua ou da pessoa responsável especificada da entidade operadora.

A utilização indevida inclui mas não se limita ao seguinte:

- O serviço da grua numa zona que apresente perigo de explosão
- O serviço da grua para aplicações dinâmicas, por exemplo, compactação do solo, bola de demolição.
- A utilização da grua em atividades de desporto e de recreação, por exemplo, para saltos com elástico “Bungee jump” ou “Dinner in the sky®”/“Restaurantes suspensos”.
- Aliviar ou carregar a grua subitamente, por exemplo: 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 recipiente pendurado no gancho de carga.
- O serviço sobre corpos flutuantes, quando as condições no capítulo “Grua sobre corpos flutuantes” não são cumpridas ou quando não existe autorização por escrito da Liebherr-Werk Ehingen GmbH.
- O serviço da grua se outras pessoas que não o condutor da grua se encontrarem na grua ou na zona de perigo fora da cabina da grua. Ficam excluídos os processos autorizados na documentação da grua.
- Pressionar, puxar ou levantar os objetos através da regulação do nível, das longarinas corredeiras, da regulação da largura da via ou dos cilindros de apoio.
- Arrastar ou tração oblíqua da carga.
- Transporte de pessoas fora da cabina do condutor ou dentro da cabina da grua.
- Transporte de pessoas com os meios de transporte ou os meios de receção de carga ou sobre a carga.
- Transporte de pessoas com cestos de trabalho, quando as prescrições nacionais e internacionais não são cumpridas, por exemplo, do órgão responsável pela segurança do trabalho.
- Transporte de cargas e objetos sobre ou na grua. A exceção são os pontos previstos para o efeito.

Temperatura ambiente

A grua pode ser utilizada em temperaturas ambiente de -20 °C até +50 °C. Uma utilização da grua em temperaturas ambiente de +40 °C até +50 °C está relacionada com a redução da potência do acionamento e da vida útil.

No caso de temperaturas ambiente inferiores a -20 °C, a grua tem de ser modificada com o “equipamento adicional para trabalhos a baixas temperaturas”.



AVISO

Trabalhos a baixas temperaturas sem o respetivo equipamento adicional!
Os componentes da grua podem ser danificados e falhar. A carga pode desprender-se.
Morte, ferimentos graves, danos materiais.

Quando a grua é operada a uma temperatura ambiente inferior a -20 °C:

- Certifique-se de que a grua está equipada com o “equipamento adicional para trabalhos a baixas temperaturas”. Respeitar o capítulo 2.08.
- Utilizar atempadamente consumíveis para a respetiva temperatura ambiente. Respeitar as indicações no capítulo 7.07.

Gruas com modo elétrico

O modo elétrico apenas está instalado em determinadas gruas.

No modo elétrico a grua pode ser utilizada em temperaturas ambiente de -20 °C até +40 °C e no modo Diesel em temperaturas ambiente de -20 °C até +50 °C. Uma utilização da grua no modo Diesel em temperaturas ambiente de +40 °C até +50 °C está relacionada com a redução da potência do acionamento e da vida útil.

Dispositivos de segurança

Deverá prestar especial atenção aos dispositivos de segurança montados na grua. Os dispositivos de segurança devem ser permanentemente controlados quanto a sua operacionalidade. 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 europeus para o serviço de grua e para o serviço de marcha e está aprovada pela correspondente autoridade pública competente.

Peças de equipamento e peças sobressalentes



AVISO

Perigo de vida em caso de peças de equipamento que **não** sejam originais!

Se a grua for operada com peças de equipamento que **não** sejam originais, a grua pode falhar.

Morte, ferimentos graves, danos materiais.

- Operar a grua somente com partes do equipamento originais!
- É proibido o serviço de grua com partes do equipamento que **não** pertencem à grua!
- Em caso de dúvidas em relação à origem das peças de equipamento, contactar o serviço de assistência ao cliente da Liebherr-Werk Ehingen GmbH.



AVISO

A homologação da grua e a garantia do fabricante perdem a sua 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), a homologação da grua e a garantia do fabricante perdem a sua validade.

- Não modificar as peças originais montadas.
- Não desmontar as peças originais montadas.
- Utilizar somente peças sobressalentes originais da Liebherr.
- Em caso de dúvidas em relação à origem das peças sobressalentes, contactar o serviço de assistência ao cliente da Liebherr-Werk Ehingen GmbH.

Para fornecimento de peças do equipamento e peças sobressalentes, ter à disposição e indicar sempre o número da grua.

Definição dados de direcção para a gruas móveis

Marcha à frente: deslocação com a cabina do condutor em frente.

Marcha-atrás: deslocação com as luzes traseiras do chassi inferior em frente.

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

Ângulo de rotação de 0° do chassi superior da grua: a lança é exibida em sentido longitudinal para atrás, além da parte traseira do veículo.

Ângulo de rotação de 180° do chassi superior da grua: a lança é exibida em sentido longitudinal para a frente, além da parte cabina do condutor.

Definição dados de direcção para a grua com rastos

Marcha à frente: deslocação em frente do ponto de vista do condutor da grua sentado na cabina da grua. Plataforma giratória na posição 0° ou 180°.

Marcha atrás: deslocação para trás do ponto de vista do condutor da grua sentado na cabina da grua. Plataforma giratória na posição 0° ou 180°.

À frente, atrás, à direita, à esquerda resulta-se com **mecanismo de translação de rastos** desde a posição dos dispositivos de tensionamento das correntes. Os dispositivos de tensionamento das correntes estão sempre à frente no mecanismo de translação de rastos.

À frente, atrás, à direita, à esquerda é relativo à direcção de visualização do condutor da grua, que se encontra sentado na **cabina da grua**. À frente é sempre na direcção da lança depositada.

Equipamento e funções opcionais

Os equipamentos e funções marcados com * podem ser comprados por opção e **não** são parte integrante da grua padrão (a pedido do cliente).

Tabela de conversão

	Unidade original	Fator de multiplicação	Unidade de destino
Comprimento	mm	0,03937	in
	in	25,4000	mm
	mm	0,00328	ft
	ft	304,8	mm
	cm	0,39370	in
	in	2,5400	cm
	cm	0,0328	ft
	ft	30,48	cm
	m	39,37	in
	in	0,0254	m
	m	3,281	ft
	ft	0,3048	m
	km	0,62137	mile
	mile	1,6093	km
Superfície	cm ²	0,155	in ²
	in ²	6,4516	cm ²
	m²	10,764	ft²
	ft²	0,0929	m²

	Unidade original	Fator de multiplicação	Unidade de destino
Volume	cm ³	0,06102	in ³
	in ³	16,387	cm ³
	m ³	35,3147	ft ³
	ft ³	0,0283	m ³
	l	0,001	m ³
	m ³	1000	l
	l	61,024	in ³
	in ³	0,016387	l
	l	0,0353	ft ³
	ft ³	28,32	l
	l	0,264178	US. liq. gal
	US. liq. gal	3,7853265	l
Peso (massa)	kg	2,20462	lb
	lb	0,45359	kg
	t	2204.62	lb
	lb	0,0004536	t
	t	1,1023	short ton US (tn. sh.)
	short ton US (tn. sh.)	0,90718	t
	t	2,20462	kip
	kip	0,45359	t
Peso/comprimento	kg/m	0,055998	lb/in
	lb/in	17,857781	kg/m
	kg/m	0,67197	lb/ft
	lb/ft	1,48816	kg/m
Força	N	0,2248	lbf
	lbf	4,4483986	N
	kN	224,809	lbf
	lbf	0,0044483986	kN
Binário	Nm	8,85075	lbf·in
	lbf·in	0,112984	Nm
	Nm	0,73756	lbf·ft
	lbf·ft	1,3559	Nm
Potência	PS (DIN PS)	0,7355	kW
	kW	1,3596	PS (DIN PS)

	Unidade original	Fator de multiplicação	Unidade de destino
Velocidade	m/s	39,37	in/s
	in/s	0,0254	m/s
	m/s	3,28084	ft/s
	ft/s	0,3048	m/s
	km/h	0,62137	mph (mi/h)
	mph (mi/h)	1,60935	km/h
	m/s	2,2369	mph (mi/h)
	mph (mi/h)	0,44704	m/s
Pressão	kPa (kN/m²)	0,01	bar
	bar	100	kPa (kN/m²)
	bar	14,5038	psi
	psi	0,06895	bar
	kPa (kN/m²)	0,145038	psi
	psi	6,894759	kPa (kN/m²)
	N/cm²	1,450377	psi
	psi	0,6894759	N/cm²
	N/m²	0,000145038	psi
	psi	6894,759	N/m²
	t/m²	204,81	lbs/ft²
	lbs/ft²	0,0048828	t/m²
Superfície referente à carga	m²/t	0,004882	ft²/lbs
	ft²/lb	204,81	m²/t
Temperatura	°C	([°C] · 1,8) + 32	°F
	°F	([°F] - 32) / 1,8	°C

Tabela de conversão

Pagina vazia!

LWE/LTM-0286-5-001/28603-12-14/pt

Índice

1 Descrição da grua

1.01 Terminologia	1
1 Chassi inferior da grua	2
2 Chassi superior da grua	5
3 Lança	8
4 Designação do equipamento	11
1.02 Descrição do produto	1
1 Chassi inferior da grua	2
2 Chassi superior da grua	4
3 Lança	5
4 Equipamento adicional	5
1.03 Características técnicas	1
1 Grua	2
2 Suspensão	11
3 Apoio	12
4 Pneus	13
5 Guinchos	14
6 Guincho 2	14
7 Contrapesos	15
8 Ponta abatível simples	17
9 Ponta abatível dupla	17
10 Ponta abatível especial	18
11 Extensão da lança telescópica 7 m	18
12 Extremidade do mastro	19
13 Tambor de mangueiras	19
14 Ganchos de carga	19
15 Moitão do gancho	20
16 Caixa de combinação	21
1.03.10 Sapatas	1
1 Descrição	2
2 Segurança	2
3 Fixar as sapatas	5
4 Dados técnicos das sapatas para guas com lança telescópica	8
5 Dados técnicos das sapatas para guas com lança de ponta de treliça	24
1.03.20 Placas de proteção do solo	1
1 Descrição	2
2 Pressões de apoio permitidas	2
3 Utilizar placas de proteção do solo	3

2 Segurança

2.01 Regulamentos de trânsito	1
1 Regulamentos de trânsito	3

2.01.10 Regras de trânsito gerais	1
1 Regras de trânsito gerais	3
2.01.20 Regulamentos nacionais de trânsito	1
1 Regulamentos nacionais de trânsito	2
2.02 Instruções para a rodagem	1
1 Primeira colocação em serviço	3
2.03 Planificação de trabalho	1
1 Planificação do trabalho com a grua	3
2.04 Instruções técnicas de segurança gerais	1
1 Perigos na grua	2
2 Condições de trabalho seguras	4
3 Definições das funções	5
4 Instruções destinadas ao pessoal	13
5 Zona de perigo da grua	14
6 Os riscos de tráfego e danos ambientais	15
7 Perigo para o tráfego aéreo	15
8 Movimentação sobre a grua	16
9 Saída de emergência cabina do condutor	18
10 Saída de emergência da cabina da grua	19
11 Utilizar o martelo de emergência*	24
12 Equipamento de proteção pessoal	25
13 Extintor de incêndios fornecido	31
14 Proteger pessoas contra a queda	32
15 Salvamento do pessoal	33
16 Primeiros socorros	34
17 Cabina da grua	35
18 Janela lateral	43
19 Transporte	43
20 Fixação	46
21 Escolha da posição	47
22 Taludes e fossas	51
23 Cargas no subsolo devido à operação da grua	54
24 Apoio	59
25 Alinhamento da grua	62
26 Controlo das medidas de segurança	63
27 Instruções de segurança para sistemas de alta tensão	63
28 Ligação à terra para a compensação do potencial	64
29 Trabalhos nas proximidades de emissoras	66
30 Trabalho com a grua durante uma trovoada	68
31 Influências do vento	69
32 Levantamento de uma carga através de duas gruas	75
33 Intersecção das zonas de trabalho de várias gruas	77
34 Sinais manuais de instrução	78
35 Serviço de marcha	86
36 Serviço de grua	89
37 Levantamento de pessoas	98
38 Proteger as pessoas na grua parada	100
39 trabalhos de soldadura na carga	102

2.04.10 Escadas	1
1 Utilização para fins determinados	2
2 Avisos de segurança	2
3 Sinais de segurança	3
4 Verificação da escada	12
5 Regulamentos de utilização	12
6 Montagem da escada	14
7 Acessos à escada	25
2.05 Letreiros na grua	1
1 Letreiro	2
2.05.10 Letreiros dos elementos de transporte	1
1 Marcação no moitão do gancho ou no gancho de carga	3
2 Marcações no gancho simples ou no gancho duplo	4
3 Marcações nos pesos suplementares	5
2.06 Dispositivos de segurança contra queda na grua	1
1 Segurança	2
2 Pontos de suspensão	2
3 Lança telescópica	3
4 Lança suplementar	7
5 Ponta abatível	8
6 Ponta abatível especial	10
7 Chassi superior da grua	11
8 Contrapeso	15
9 Placa de receção	17
2.07 Acessos à grua	1
1 Segurança	2
2 Subida e descida sobre o chassi da grua	2
3 Subida e descida da cabina da grua	12
4 Subida e descida sobre o chassi superior da grua	13
5 Superfícies para andar e pisar	17
2.08 Trabalho com baixas temperaturas	1
1 Equipamento adicional	2
2 Segurança	2
3 Temperatura ambiente/do componente inferior a -20 °C	3
4 Manutenção	8
2.25 Grua sobre corpos flutuantes	1
1 Utilização da grua não dentro dos fins determinados	2
2 Utilização para fins determinados	2
3 Corpo flutuante	2
4 Condições de serviço	2
5 Transporte da grua sobre corpo flutuante	3
6 Corrosão acrescida	4

3 Manejo chassi inferior da grua

3.01 Instrumentos de comando e controlo no chassi da grua	1
1 Cabina do condutor	2

2	Pressão sobre o eixo	5
3	Consola central	6
4	Unidade do teclado	9
5	Unidade de indicação	19
3.02	Antes de iniciar a deslocação	1
1	Inspeções	2
2	Antes de iniciar a deslocação	13
3	Cinto de segurança	22
4	Taquigrafo*	23
3.03	Sistema de suspensão dos eixos	1
1	Ligar a suspensão dos eixos	3
2	Bloquear a suspensão do eixo	4
3	Regulação do nível	5
3.03.50	Acumulador hidráulico do sistema de suspensão	1
1	Segurança	2
2	Estado de marcha com carga do eixo inferior a 10 t	2
3	Pressão de enchimento do gás	4
3.04	Serviço de marcha	1
1	Estados de marcha	2
2	Arrancar o motor	6
3	Desligar o motor	8
4	Filtro de partículas Diesel (DPF)*	9
5	Processo de limpeza do <i>sistema de exaustão</i>	14
6	Indicações de marcha	15
7	Rotações de ponto morto	16
8	Travão de estacionamento	19
9	Travão de serviço	21
10	Travão contínuo	21
11	Caixa de velocidades automatizada	23
12	Instrumentos de controlo	35
13	Faróis máximos	43
14	Buzina ótica	44
15	Pisca	44
16	Limpa para-brisas	45
17	Buzina	46
18	Cruise Control	47
19	Limitador	52
20	Monitorização da pressão dos pneus*	56
21	Modo de manobra	65
22	Bloqueios dos diferenciais	67
23	Direção	70
24	Deslocação concluída	77
3.05	Grua no local de trabalho	1
1	Descrição	2
2	Comandar a suspensão dos eixos	3
3	Apoiar a grua	5
4	Montar as placas de apoio	18

5	Sair do local de trabalho	21
3.07	Rebocagem da grua	1
1	Instruções de segurança ao rebocar	2
2	Rebocar com o motor defeituoso	2
3	Rebocar com caixa de velocidades defeituosa	4
4	Rebocar com engrenagem de distribuição defeituosa	7
5	Rebocar com eixos defeituosos	7
3.20	Elevador do eixo	1
1	Descrição	2
2	Segurança	2
3	Levantar o eixo de elevação	2
4	Descer o eixo de elevação	4
3.50	Gancho de reboque	1
1	Acoplamento de reboque	2
2	Acoplamento de reboque PKW	7
3.60	Proteção antichoque por baixo	1
1	Descrição	2
2	Segurança	2
3	Proteção antichoque por baixo traseira	3
4	Proteção antichoque por baixo traseira com acoplamento de reboque PKW	10
3.80	Transporte da grua e componentes da grua	1
1	Segurança	2
2	Grua móvel	3
3	Lança telescópica	6

4 Operação do chassi superior da grua

4.01	Instrumentos de comando e controlo no chassi superior da grua	1
1	Cabina da grua	2
2	Posto de comando	4
3	Chave de ignição	5
4	Consolas de comando	5
5	Pedais	6
6	Interruptor principal 1	6
7	Interruptor principal 2	7
8	Interruptor principal Y	8
9	Ecrã tátil	9
10	Ocupação do interruptor principal	10
11	Menu <i>Sentido de marcha</i>	15
12	Ocupação do menu, ecrã tátil	16
13	Menu TE1-1-1 <i>Serviço de marcha e ajustes dos diferenciais</i>	19
14	Menu TE1-2-1 <i>Serviço de marcha e ajustes de direção</i>	21
15	Menu TE1-3-1 <i>Apoio/longarinas corrediças</i>	22
16	Menu TE1-4-1 <i>Suspensão dos eixos</i>	24
17	Menu TE2-2-1 <i>Direcionar/luzes de aviso</i>	25
18	Menu TE2-3-1 <i>Faróis de trabalho*</i>	26
19	Consolas laterais	28
20	Climatização	29

21	Unidade de comando e controlo (BKE)	34
4.01.10	Serviço menu ecrã tátil	1
1	Variantes de comando	2
2	TE1-3-1 Apoio / Longarinas corrediças	3
3	TE2-2-3 DPF/Preaquecimento do óleo hidráulico/Desmontagem da lança telescópica*	9
4	TE2-3-1 Faróis de trabalho*	11
4.02	Sistema computadorizado LICCON	1
1	Generalidades	2
2	Inicialização do sistema computadorizado LICCON	4
3	Elementos de comando no monitor LICCON	6
4	Programa Equipar	8
5	Programa Serviço de grua	17
6	Programa Monitorização da força de apoio*	74
7	Programa <i>Movimentos telescópicos</i>	78
8	Programa Limitação da zona de trabalho*	89
9	Janela de ajuste para o serviço de grua	94
10	Interruptor principal de redução da velocidade	95
11	Ajustar modo de serviço do mecanismo de rotação	100
12	ECO-Mode*	101
13	Controlador das longarinas corrediças sem desativação do movimento da grua*	107
14	Controlador das longarinas corrediças com desativação do movimento da grua*	109
15	Monitorização da força de apoio sem desativação do movimento da grua*	112
16	Monitorização da força de apoio com desativação do movimento da grua*	114
17	Modo Power-Save e modo Stand-by no sistema computadorizado LICCON	117
4.03	Colocação em serviço e colocação fora de serviço da grua	1
1	Inspeções	2
2	Funções de monitorização	6
3	Filtro de partículas Diesel (DPF)*	6
4	Processo de limpeza do <i>sistema de exaustão</i>	12
5	Assento do condutor da grua versão 1	13
6	Assento do condutor da grua versão 2	18
7	Posto de comando	19
8	Estribo	21
9	Cabina da grua	24
10	Preaquecimento do óleo hidráulico*	28
11	Sistema computadorizado LICCON	30
12	Arrancar o motor	32
13	Desligar o motor	34
14	Sistema hidráulico da grua	36
15	Luzes de controlo	37
16	Limpa para-brisas/Sistema limpa para-brisas	37
17	Regulação do motor	38
18	Conjunto de polias/moito do gancho	40
4.04	Dispositivos de segurança	1
1	Generalidades	3
2	Teste rápido Geometria da grua	3
3	Teste rápido Protecção contra sobrecarga	3
4	Sistema computadorizado LICCON	3

5	Dispositivos de segurança na grua	9
4.05	Serviço de grua	1
1	Descrição	2
2	Avisos de segurança	2
3	Condições para serviço de grua	3
4	Interruptor principal	3
5	Encavilhamento do chassi superior da grua	9
6	Ocupação do interruptor principal	10
7	Basculação	11
8	Levantar / descer	13
9	Rotação	17
10	Movimentos telescópicos	23
4.06	Colocação do cabo	1
1	Cabos de aço e ligações de terminal de cabos	2
2	Arco do cabo de elevação*	3
3	Polia deslizante*	7
4	Cabo de elevação	8
5	Moitão do gancho	17
6	Ganchos de carga	20
7	Peso do interruptor de fim de curso de elevação bipartido	23
8	Peso do interruptor de fim de curso de elevação de uma peça (variante 1)	26
9	Peso do interruptor de fim de curso de elevação de uma peça (variante 2)	29
10	Montar / desmontar a junta de chaveta	32
11	Moitão suplementar*	44
12	Colocação do cabo	45
4.07	Contrapeso	1
1	Segurança	2
2	Descrição	3
3	Pontos de fixação do contrapeso	4
4	Pontos de fixação do pacote de contrapesos	10
5	Combinações de contrapeso	20
6	Aparafusar as placas de contrapeso	33
7	Montagem das placas de contrapeso	37
8	Fixar a placa de contrapeso 7 na plataforma giratória	43
9	Fixar a placa de contrapeso 6 na placa de contrapeso 7	47
10	Monitorização de lastro	54
11	Mensagem de erro do contrapeso	59
12	Desmontagem das placas de contrapeso	61
13	Carregar o contrapeso	67
4.08	Trabalhos com carga	1
1	Avisos de segurança	2
2	Controlos antes do início do trabalho com a grua	3
3	Movimento da grua movimentos telescópicos	4
4	Receção da carga	7
5	Pesagem da carga e indicação da carga	13
6	Serviço de grua	18
7	Trabalhos de cravação ou retirada de estacas-prancha	19
8	Tensão prévia dos cabos da grua	21

4.10 Deslocação desde a cabina da grua	1
1 Segurança	3
2 Funções de monitorização	4
3 Condições para deslocação	4
4 Travão de estacionamento	5
5 Travão de serviço	6
6 Graduações na engrenagem	7
7 Deslocação	8
8 Pisca	16
9 Sistema de luzes de emergência	18
10 Luzes de identificação omnidirecional	19
11 Bloqueios dos diferenciais	20
12 Direção	24
4.12 Serviço com dois ganchos (gruas com lança telescópica)	1
1 Lança suplementar	3
2 Serviço com gancho	7
3 Serviço com dois ganchos monitorizado/serviço com dois ganchos não monitorizado	10
4 Avisos de segurança	11
5 Extremidade do mastro na lança telescópica	13
6 Ponta auxiliar na lança telescópica	14
7 Ponta abatível	15
8 Ponta em treliça forte	17
9 Ponta em treliça fixa	18
10 Extremidade do mastro na ponta em treliça fixa	19
11 Ponta auxiliar na ponta em treliça fixa	21
12 Ponta em treliça basculável	22
13 Extremidade do mastro na ponta em treliça basculável	23
14 Ponta auxiliar na ponta em treliça basculável	25
15 Levantar a carga conjunta	27
4.20 Procedimento para o desligamento do movimento da grua	1
1 Generalidades	3
2 Instruções para retomar o movimento da grua	21

5 Equipamento

5.01 Instruções técnicas de segurança durante a montagem e desmontagem	1
1 Equipamentos	2
2 Polias do cabo e guinchos	2
3 Cabos	2
4 Cabos de ancoragem de fibra	4
5 Medidas de controlo antes do serviço de grua	10
6 Cilindro de retenção	12
7 Molas a gás	13
8 Guinchos de cabo manuais	13
9 Pesos	13
10 Barras de ancoragem	14
11 Ancoragem suplementar	15
12 Contornar a proteção contra sobrecarga	16
13 Contornar o desligamento gancho em cima	18
14 Uniões de cavilha	18

15	Elementos de segurança	24
16	Montagem/desmontagem	33
17	Levantar / Depositar	95
18	Transitar um componente da lança	100
19	Utilizar as plataformas de trabalho de elevação de forma correta	100

5.02 Ponta abatível - TK 1

1	Segurança	2
2	Descrição	4
3	Pontas abatíveis de outros tipos de grua	5
4	Variantes de pontas abatíveis	7
5	Pontos de fixação	8
6	Deslocamento do veículo da grua	12
7	Montar a ponta abatível	13
8	Colocação do cabo de elevação	27
9	Reequipar a ponta abatível mecânica para 20° ou 40°	29
10	Ligações hidráulicas*	34
11	Ligações elétricas	36
12	Levantar a ponta abatível	39
13	Ponta abatível com ajuste angular hidráulico*	40
14	Reajustar a ponta abatível mecânica 0°	41
15	Retirar o cabo de elevação	45
16	Desmontar a ponta abatível	47
17	Montar o cabeçal	63
18	Desmontar o cabeçal	65

5.02.10 Tambor de mangueiras 1

1	Descrição	2
2	Conexões hidráulicas	3
3	Desmontagem tambor de mangueiras hidráulicas*	5
4	Montagem do tambor de mangueiras hidráulicas*	7

5.09 Guincho 2 1

1	Segurança	2
2	Descrição dos componentes	3
3	Montar o guincho 2*	4
4	Desmontar o guincho 2*	11

5.10 Polia na extremidade do mastro 1

1	Segurança	2
2	Descrição	2
3	Montagem da extremidade do mastro	4
4	Estabelecer as ligações elétricas	9
5	Desconectar as ligações elétricas	10
6	Desmontagem da extremidade do mastro	11

5.12 Ponta abatível especial 1

1	Segurança	2
2	Descrição	3
3	Pontas abatíveis especiais de outros tipos de grua	4
4	Pontos de fixação	5
5	Montar a ponta abatível especial	6

6	Dobrar a ponta abatível especial na posição de serviço	10
7	Colocação do cabo de elevação	11
8	Ligações elétricas	12
9	Levantar a ponta abatível especial	13
10	Retirar o cabo de elevação	14
11	Dobrar a ponta abatível especial na posição de transporte	15
12	Desmontar a ponta abatível especial	16
5.14	Desmontagem/montagem da lança telescópica, cilindro de basculação no chassi superior	1
1	Descrição	2
2	Segurança	3
3	Acumuladores hidráulicos	3
4	Fixar a lança telescópica	4
5	Desmontar a lança telescópica	9
6	Montar a lança telescópica	23
5.17	Montagem/desmontagem da longarina corrediça	1
1	Segurança	2
2	Descrição	2
3	Montar as coberturas*	3
4	Montar e desmontar as longarinas corrediças com a grua auxiliar*	5
5	Montar e desmontar exclusivamente as longarinas corrediças dianteiras com a própria grua*	10
5.19	Moitões de gancho	1
1	Segurança	2
2	Pontos de fixação moitão do gancho/gancho de carga	3
3	Proteção do cabo	4
4	Transportar o gancho de carga/moitão do gancho	5
5	Moitão do gancho divisível*	6
6	Resumo dos sistemas de fixação	10
7	Sistema de fixação 1	11
8	Sistema de fixação 2	15
9	Sistema de fixação 3	18
10	Formação de cabos bambos	24
5.25	Extensão da lança telescópica	1
1	Descrição dos componentes	2
2	Pontos de fixação da extensão da lança telescópica	2
3	Montagem	3
4	Desmontagem	5
5.31	BTT elemento de comando	1
1	Avisos técnicos de segurança	2
2	Descrição de funções	3
3	Elementos de comando do BTT	4
4	Inicialização do sistema BTT	6
5	Bloqueio do teclado BTT	8
6	Interruptor de Paragem de Emergência BTT	9
7	Ajustes e indicações de estado no BTT	10
8	Ligar/desligar/comutar o BTT	11
9	Alinhar o BTT para a grua	13

10	Carregar a bateria de acumuladores do BTT	15
11	Vista geral do menu BTT	16
12	Menu <i>Percurso de marcha e horas de serviço</i>	23
13	Menu <i>Aquecimento adicional do chassi da grua</i>	27
14	Menu <i>Indicação da inclinação na cabina do condutor</i>	29
15	Menu <i>Indicações do motor do chassi da grua</i>	31
16	Menu Pressão dos pneus*	37
17	Menu <i>Comando do motor</i>	41
18	Menu <i>Apoiar a grua/Dispositivo automático de apoio</i>	48
19	Menu <i>Suspensão dos eixos</i>	53
20	Menu <i>Empurrar longarina corredeira/apoiar a grua</i>	58
21	Menu <i>Funções de montagem do chassi superior da grua</i>	62
22	Menu <i>Sistema de teste</i>	77
23	Medidas a tomar em caso de avarias	79
24	Inspeção e manutenção	82

5.70 Câmara 1

1	Avisos de segurança	2
2	Colocar a câmara na altura de montagem	3
3	Colocar o tambor para cabos na altura de montagem	3
4	Montar a câmara na lança telescópica	3
5	Montar o tambor para cabos na lança telescópica	5
6	Montar o tambor para cabos na lança suplementar	6
7	Montar o tambor para cabos na ponta fixa	7
8	Montar o tambor para cabos na ponta em treliça basculável	7
9	Montar a câmara na lança suplementar	7
10	Montar a câmara na ponta fixa	11
11	Montar a câmara na ponta em treliça basculável	15
12	Estabelecer as ligações elétricas	19
13	Controlar as conexões elétricas	24
14	Desconectar as ligações elétricas	25
15	Desmontar a câmara	25
16	Desmontar o tambor para cabos	26
17	Transportar a câmara	27
18	Rebater câmara no guincho	27

5.75 Anemómetro / luz de aviso de tráfego aéreo 1

1	Segurança	2
2	Descrição	2
3	Variantes dos dispositivos de retenção	4
4	Desmontar o anemómetro na posição de transporte	5
5	Montar o anemómetro para o serviço de grua	5
6	Ligação elétrica	12
7	Desmontar o anemómetro	13
8	Montar o anemómetro na posição de transporte	14
9	Transportar o anemómetro	15

5.80 Faróis de trabalho 1

1	Segurança	2
2	Montar o farol de trabalho	2
3	Conexão elétrica	3
4	Desmontar o farol de trabalho	4

6 Equipamento adicional

6.01 Aquecimento/preaquecimento do motor/sistema de ar condicionado da cabina do condutor	1
1 Sistemas de climatização	3
2 Avisos de segurança	3
3 Aquecimento	4
4 Sistema de ar condicionado*	8
5 Aquecimento adicional*	10
6 Dispositivo de aquecimento do ar*	19
6.02 Aquecimento/preaquecimento do motor/sistema de ar condicionado da cabina do condutor da grua	1
1 Sistemas de climatização	3
2 Instruções de segurança	3
3 Climatização	4
4 Distribuição do ar	12
5 Remover gelo do vidro	13
6 Alimentação de ar	14
7 Operar o relógio temporizador	14
8 Dispositivo de aquecimento do ar*	16
9 Verificar o nível de enchimento no depósito do combustível*	17
6.07 Acionamento de emergência do apoio	1
1 Segurança	2
2 Determinar o motivo da falha	3
3 Falha da instalação elétrica da grua	3
4 Falha da instalação hidráulica da grua	4
5 Comandar o apoio através de acionamento manual das válvulas	7
6 Concluir o acionamento de emergência em caso de falha do sistema elétrico da grua	12
7 Concluir o acionamento de emergência em caso de falha do sistema hidráulico da grua	13
8 Alimentar de emergência a grua auxiliar, hidraulicamente	15
6.25 Acionamento de emergência	1
1 Segurança	2
2 Acionamento de emergência do comando da grua	3
3 Preparar o acionamento de emergência	5
4 Comando dos movimentos da grua através do interruptor principal: pré-selecionar os movimentos da grua para o interruptor principal	9
5 Executar o movimento da grua	15
6 Terminar o acionamento de emergência	24
6.26 Suporte variável	1
1 Instruções de segurança	3
2 Descrição	3
3 Montar / desmontar a lança suplementar	3
4 Programa Equipar	4
5 Programa Serviço de grua	6
6 Serviço de grua	7
6.26.05 Vista geral das tabelas de montagem/desmontagem do apoio variável	1
1 Vista geral das tabelas, variante de apoio AV1	2
2 Vista geral das tabelas, variante de apoio AV2	2
3 Vista geral das tabelas, variante de apoio AV3	2
4 Vista geral das tabelas, variante de apoio AV4	2

7 Manutenção e conservação

7.01 Manutenção e conservação em geral	1
1 Segurança	2
2 Garantia e reparações pela fábrica	7
3 Serviço de assistência ao cliente da Liebherr	7
4 Colher a amostra do óleo	8
5 Conservação da grua	9
6 Suportes	14
7 Recomendação para eliminação segura	15
7.01.10 Sistema de serviço	1
1 Descrição	2
2 Avisos de segurança	2
3 Aceder ao sistema de serviço	2
4 Interface <i>Sistema de serviço</i>	3
5 Linha das teclas de função <i>Sistema de serviço</i>	5
6 Manutenção pendente	6
7 Selecionar o estado de manutenção	8
8 Repor estado de manutenção	8
7.02 Plano de manutenção e inspeção	1
1 Condutor da grua	3
2 Pessoal de manutenção	15
7.04 Tarefas de manutenção do operador da grua	1
1 Segurança	2
2 Motor Diesel	2
3 Instalação de refrigeração	4
4 Sistema do filtro de ar	6
5 Sistema do combustível	7
6 Instalação com a solução de ureia*	12
7 Sistema de exaustão*	13
8 Sistema de ar comprimido	14
9 Embraiagem de arranque	14
10 Caixa de velocidades	17
11 Direção	19
12 Pneus	19
13 Acionamento da grua	42
14 Mecanismo de acionamento de bombas	43
15 Sistema hidráulico, chassi da grua	44
16 Sistema hidráulico, chassi superior da grua	45
17 Mangueiras condutoras hidráulicas	47
18 Sistema de lubrificação central	48
19 União giratória	57
20 Mecanismo de rotação	58
21 Guincho	59
22 Lança telescópica	60
23 Aquecimento independente do motor da cabina do condutor*	61
24 Aquecimento independente do motor do preaquecimento do motor*	65

25	Aquecimento independente do motor da cabina da grua*	68
26	Instalação de limpeza de vidros da cabina do condutor	73
27	Instalação de limpeza de vidros da cabina da grua	74
28	Instalação de limpeza da câmara	74

7.05 Tarefas de manutenção do pessoal de manutenção 1

1	Segurança	2
2	Cabina do condutor	2
3	Motor Diesel	9
4	Instalação de refrigeração	11
5	Sistema do filtro de ar	14
6	Sistema do combustível	16
7	Instalação com a solução de ureia*	21
8	Sistema de exaustão*	23
9	Sistema de ar comprimido	26
10	Embraiagem de arranque	26
11	Caixa de velocidades	29
12	Eixos, acionados	31
13	Direção	34
14	Engrenagem de distribuição	36
15	Engrenagem angular para o acionamento de grua	38
16	Mecanismo de acionamento de bombas	40
17	Eixos articulados	41
18	Placas de apoio	46
19	Pneus	47
20	Suspensão dos eixos	56
21	Sistema hidráulico, chassi da grua	57
22	Sistema hidráulico, chassi superior da grua	60
23	Sistema de lubrificação central	62
24	União giratória	69
25	Mecanismo de rotação	70
26	Guincho	70
27	Lança telescópica	75
28	Polias do cabo	83
29	Cabos da grua	84
30	Aquecimento independente do motor da cabina do condutor*	98
31	Aquecimento independente do motor do preaquecimento do motor*	99
32	Aquecimento independente do motor da cabina da grua*	101
33	Sistema elétrico	103
34	Escadas	108

7.06 Quantidades de enchimento, plano de lubrificação 1

1	Quantidades de enchimento	3
2	Plano de lubrificação	4

7.07 Consumíveis e lubrificantes 1

1	Consumíveis e lubrificantes especificados para guas Liebherr	3
---	--	---

8 Inspeções da grua

8.01 Inspeção periódica das guas 1

1	Informações gerais	2
---	--------------------	---

2	Inspeção de estruturas de sustentação da grua, especialmente construções de aço	4
3	Controlo dos sistemas de bloqueio da lança telescópica	90
4	Inspeção dos parafusos nas chapas de ajuste	92
5	Inspeção dos cabos de segurança e pontos de ancoragem	93
6	Verificação dos meios de receção de carga e dispositivos auxiliares de montagem	95
7	Verificação dos meios de fixação	96
8	Inspeção dos acumuladores hidráulicos	97
9	Inspeção dos cilindros de retenção	97
10	Controlo das polias dos cabos	98
11	Verificação dos rolos de suporte	99
12	Inspeção dos estados de expansão das longarinas corrediças	100
13	Inspeção dos transmissores de inclinação	100
14	Controlo da função do sistema de proteção contra sobrecarga	102
15	Inspeção das uniões de cavilha	102
16	Inspeção da união giratória	103
17	Controlo da fixação dos agregados de suporte de carga	103
18	Inspeção da extensão telescópica com excêntrico, figura 1	105
19	Inspeção das polias de reenvio, figura 2	106
20	Controlo dos depósitos de combustível e dos depósitos de óleo	106
8.01.10	Plano de inspeção	1
1	Pessoa habilitada para a inspeção	2
8.03	Inspeção dos guinchos	1
1	Inspeção dos guinchos de elevação e de retração	2
2	Controlo do guincho auxiliar, para a colocação do cabo, cabrestante de salvamento, cabrestante da roda sobressalente	4
3	Controlo dos guinchos	4
8.04	Inspeção dos cabos da grua	1
1	Cabos da grua	2
2	Importância da inspeção	2
3	Equipamento de proteção pessoal	2
4	Qualificações do pessoal de inspeção	2
5	Inspeção extraordinária	2
6	Intervalos	3
7	Zonas	3
8	Registar os resultados da inspeção	4
9	Cabos de aço e ligações de terminal de cabos	5
10	Nível de gravidade	8
11	Abreviaturas de diâmetros de cabo	9
12	Deformações e danos mecânicos	9
13	Vista geral de critérios de substituição	9
14	Inspecionar quanto a ruturas de cordões	11
15	Determinar o número de ruturas de arame	11
16	Inspecionar terminais de cabos	16
17	Controlar o diâmetro do cabo	17
18	Corrosão	19
19	Deformação em forma de saca-rolhas	22
20	Formação de cesta	23
21	Parte interior ou cordões a sair, deformados	23
22	Formação de laçadas	25

23	Quebras ou laços retorcidos no cabo	26
24	Dobras	27
25	Influência de calor, arcos voltaicos	27
26	Nível de gravidade combinado	27
27	Achatamentos	28
28	Protocolo de inspeção em curso	34
8.05	Controlo do gancho de carga	1
1	Avisos de segurança	2
2	Intervalos de inspeção	2
3	Inspecionar o gancho de carga	2
8.06	Inspeção das mangueiras condutoras hidráulicas	1
1	Instruções de segurança	3
2	Intervalos de inspeção	3
3	Controlar o decurso da vida útil	3
4	Controlar as mangueiras condutoras hidráulicas a danificação	4
5	Controlar a estanqueidade das mangueiras condutoras hidráulicas	5
6	Documentar controlo	5
7	Renovar mangueiras condutoras hidráulicas	5
8.07	Inspeção do sistema de travagem a ar comprimido em travões de discos (pressão do sistema: 10 bar)	1
1	Avisos de segurança	3
2	Diretivas	3
3	Controlo visual	4
4	Controlo do funcionamento	5
5	Controle da eficiência	5
6	Controlar os calços dos travões	6
7	Controlar os discos dos travões	8
8.17	Inspeção das escadas	1
1	Instruções de segurança	3
2	Intervalos de inspeção	3
3	Verificar as escadas	3
4	Folha de controlo e lista de controlo	3
8.20	Conteúdo específico de cada país	1
1	Conteúdo específico de cada país	2
8.80	Procedimento de pesagem para gruas móveis	1
1	Erro de pesagem	3
2	Sinal da fórmula	3
3	Pesar a grua móvel	3
8.90	Tabela de inspeção para gruas	1
1	Tabela de controlo para a inspeção periódica de gruas Liebherr	3

90 Apêndice

90.01	Introdução sobre o anexo	1
1	Prefácio	3
90.05	Documento comprovativo do suplemento	1

1	Comprovativo de alteração	3
2	Documento comprovativo do suplemento	3
3	Informações ao cliente	4

Pagina vazia!

LWE/LTM-0286-5-001/28603-12-14/pt