

IND 160

Manual de instruções



GRUETZNER
MAINTENANCE EQUIPMENT

IND 160

I. Histórico de revisões e aviso legal

I.I Histórico de revisões

O presente manual de instruções é o manual original.

Este manual de instruções aplica-se exclusivamente ao

Produto	Designação do produto:	IND 160
	Revisão do produto:	0
Manual	Data de criação:	12/2021
	Revisão do manual:	0

Este documento está protegido pela lei de direitos autorais.

Todos os direitos de layout, conteúdo, textos e design corporativo são propriedade da Gruetzner GmbH, © 2021.

Todos os direitos, incluindo os de reprodução fotomecânica, reprodução e divulgação por meio de processos especiais (por exemplo, processamento de dados, suportes de dados e redes de dados), mesmo parcialmente, reservados pela Gruetzner GmbH. Alterações técnicas e de conteúdo sujeitas a alteração sem aviso prévio.

I.II Aviso legal

Endereço e dados de contato:

Gruetzner GmbH
Dagobertstr. 15
D-90431 Nuremberg, Alemanha
Tel: +49 (0)911 277 399-0
Fax: +49 (0)911 277 399-99
info@G-LUBE.com
www.G-LUBE.com

Registro comercial no Tribunal de comarca de Nuremberg:
HRB 12109

N.º de identificação fiscal: DE 160441123

Administração executiva: Volker Grütznert

I.III Sumário

1. Informações gerais sobre este manual de instruções	5
1.1. Palavras de sinalização	5
1.2. Símbolos de segurança	5
1.3. Estrutura das indicações de segurança	6
1.4. Símbolos de informação	6
2. Segurança	7
2.1. Perigos	7
2.2. Pessoal	7
2.3. Uso indevido razoavelmente previsível	7
2.4. Uso previsto	7
2.5. Garantia e responsabilidade	8
2.6. Indicações gerais de segurança	9
3. Descrição funcional	11
3.1. Estrutura	11
3.2. Escopo de fornecimento	12
3.3. Placa de identificação e marcação	12
3.4. Dados técnicos	12
3.5. Garfos de apoio	13
4. Transporte e armazenamento	14
4.1. Embalagem	14
4.2. Transporte	14
4.3. Armazenamento	14
5. Colocação em funcionamento & operação	15
5.1. Painel de controle	15
5.2. Conexão elétrica	15
5.3. Colocar o garfo com a peça	16
5.4. Fixar a sonda de temperatura	17
5.5. Processo de aquecimento no modo de temperatura	17
5.6. Processo de aquecimento no modo de tempo	19
6. Resolução de problemas	22
6.1. O equipamento não liga	22
6.2. Mensagens de erro no visor	23
7. Manutenção	24
7.1. Inspeção visual	24
7.2. Limpeza	24

IND 160

8. Acessórios autorizados	25
9. Anexo	26
9.1. Declaração de conformidade CE/UE	26



1. Informações gerais sobre este manual de instruções

Este manual de instruções contém todas as informações necessárias para usar o aparelho de aquecimento de forma correta e segura. Caso sejam anexadas folhas complementares a este manual, serão válidas as informações e indicações nelas contidas, já que elas substituem as informações correspondentes presentes neste manual. As informações contraditórias contidas neste manual tornam-se, nesse caso, inválidas.

Em caso de dúvidas sobre as aplicações especiais, entre em contato com a Gruetzner GmbH (→cap. I.II *Aviso legal*).

O usuário prático e real deve assegurar e garantir que todas as pessoas encarregadas da instalação, operação ou manutenção do aparelho de aquecimento leiam e entendam as instruções contidas neste manual e em quaisquer folhas complementares existentes. Por isso, conserve este manual em um local adequado, preferencialmente em um lugar facilmente acessível, no entorno do aparelho de aquecimento.

Este manual foi escrito em alemão. Todas as versões em outros idiomas são traduções do mesmo.

1.1. Palavras de sinalização

Neste manual são usadas as seguintes palavras de sinalização para assinalar possíveis perigos, proibições e outras informações importantes:

PERIGO

Esta palavra de sinalização indica um perigo iminente e direto, que pode resultar em ferimentos graves ou morte.

ADVERTÊNCIA

Esta palavra de sinalização indica um possível perigo direto, que poderia resultar em ferimentos graves ou morte.

CUIDADO

Esta palavra de sinalização indica um possível perigo direto, que poderia resultar em ferimentos leves a graves.

AVISO

Esta palavra de sinalização indica um possível perigo direto, que poderia resultar em danos materiais.

INFO

Esta palavras de sinalização se refere a dicas de uso práticas ou informações especialmente importantes para o uso do aparelho de aquecimento.

1.2. Símbolos de segurança

Os símbolos de segurança a seguir são usados neste manual para assinalar perigos, proibições e outras informações importantes:





1.3. Estrutura das indicações de segurança

Neste manual de instruções, das indicações de segurança estão estruturadas da seguinte forma:

	CUIDADO
	<p>O texto esclarece as consequências da não observância das indicações fornecidas.</p> <ul style="list-style-type: none">• O texto explica de forma direta o que deve ser feito.

1.4. Símbolos de informação

Os símbolos de informação a seguir são usados no texto e nas indicações deste manual:

-  Solicita a realização de uma ação
-  Indica as consequências de uma ação
-  Informações adicionais sobre uma ação

2. Segurança

Todas as pessoas que trabalhem com o aparelho de aquecimento devem seguir as instruções fornecidas neste manual, principalmente das indicações de segurança, assim como as regras e os regulamentos vigentes no local de operação. Devem ser observados os regulamentos estatutários gerais e outras regras, bem como normas e regulamentos relevantes para a prevenção de acidentes (p. ex., equipamentos de proteção individual (EPI)) e a proteção ambiental.

2.1. Perigos

A fim de prevenir perigos para o usuário na qual o aparelho de aquecimento é usado, o aparelho de aquecimento só pode ser usado para o seu uso previsto (→cap. 2.4) e em perfeitas condições técnicas e de segurança.

Antes de iniciar os trabalhos, leia as indicações gerais de segurança (→cap. 2.6).

2.2. Pessoal

Os trabalhos no aparelho de aquecimento só podem ser realizados por pessoal qualificado, que tenha lido e entendido este manual de instruções. Os regulamentos locais e/ou da empresa se aplicam em conformidade.

2.3. Uso indevido razoavelmente previsível

Qualquer uso do aparelho de aquecimento que exceda os dados técnicos máximos admissíveis é considerado impróprio e, portanto, está proibido.

2.4. Uso previsto

Para o uso previsto do aparelho de aquecimento, devem ser cumpridos os seguintes pontos:

- O aparelho de aquecimento é aprovado apenas para uso industrial.
- O aparelho de aquecimento só pode ser usado de acordo com os dados técnicos (→cap. 3.4).
- O aparelho de aquecimento não pode ser colocado em funcionamento sem a peça colocada no lugar.
- O aparelho de aquecimento não pode ser colocado em funcionamento sem o garfo colocado no lugar.
- Todo o sistema eletrônico é projetado para uso em IND 160 e não pode ser usado para outras aplicações.
- Não são permitidas alterações estruturais não autorizadas no aparelho de aquecimento.
- O aparelho de aquecimento não pode ser aberto nem desmontado.

- Regulamentos e regras relevantes para a segurança ocupacional, a prevenção de acidentes e a proteção ambiental devem ser cumpridos.
- Trabalhos e atividades com e no aparelho de aquecimento só podem ser realizados com autorização correspondente (→cap. 2.2 *Pessoa*).

Todos os demais usos que não correspondam ao previsto, bem como a não observância de um ponto anterior, são considerados como usos não previstos. Nesse caso, a empresa não assume qualquer responsabilidade e o direito à garantia é anulado.

2.5. Garantia e responsabilidade

O direito a garantia é anulado e o fabricante não assume qualquer responsabilidade por quaisquer danos pessoais ou materiais nos seguintes casos:

- Não observância das instruções de transporte e armazenamento;
- Uso incorreto;
- Não realização ou realização incorreta de trabalhos de manutenção ou reparo;
- Operação do aparelho de aquecimento com dispositivos e equipamentos de proteção defeituosos;
- Remodações ou alterações realizadas sem autorização por escrito da Gruetzner GmbH;
- Abertura e/ou desmantelamento parcial ou total do aparelho de aquecimento.

IND 160

2.6. Indicações gerais de segurança

As seguintes indicações de segurança são fornecidas para o aparelho de aquecimento:

	<p style="text-align: center;">PERIGO</p> <p>Conexões elétricas defeituosas ou incorretas e componentes condutores de tensão não autorizados causam de ferimentos graves a fatais.</p> <ul style="list-style-type: none">• Os trabalhos de conexão elétrica devem ser realizados apenas por pessoal qualificado.• Substitua cabos ou conectores defeituosos imediatamente.
	<p style="text-align: center;">PERIGO</p> <p>O IND 160 nunca deve ser utilizado em áreas onde existe o risco de explosões.</p>
	<p style="text-align: center;">ADVERTÊNCIA</p> <p>O aparelho de aquecimento gera um campo magnético que pode causar interferências com marca-passos e aparelhos eletrônicos, tais como relógios de pulso.</p> <ul style="list-style-type: none">• Aparelhos eletrônicos e pessoas com marca-passos devem manter uma distância segura de 5 metros durante a operação.
	<p style="text-align: center;">CUIDADO</p> <p>Risco de ferimentos devido a peças individuais aquecidas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Durante o processo de aquecimento, mantenha uma distância de segurança de 50 cm em relação à peça, a bobina do aquecedor ou o núcleo.• Para o manuseio da peça a ser aquecida utilize as luvas resistentes ao calor.
	<p style="text-align: center;">AVISO</p> <p>A umidade pode danificar o aparelho de aquecimento.</p> <ul style="list-style-type: none">• Nunca exponha o IND 160 a níveis elevados de umidade.• Não imergir o aparelho em água ou outros líquidos.

IND 160

	AVISO
	Os choques podem danificar o aparelho de aquecimento e os garfos. <ul style="list-style-type: none">• Não exponha o aparelho de aquecimento e os acessórios a choques mecânicos.
	AVISO
	A fita adesiva nos garfos de suporte e de apoio evita a oxidação e reduz o nível de volume. <ul style="list-style-type: none">• Não remova a fita adesiva.

IND 160

3. Descrição funcional

3.1. Estrutura

IND 160 é adequado para montagem de todas as peças metálicas em forma de anel (por ex., rolamentos, rodas dentadas, flanges e polias) que são montadas em eixos com tensão de prensagem. Como em um fogão de indução, um campo magnético é gerado na faixa de média frequência, o que induz uma tensão no anel interno da peça. As correntes parasitas geradas desta forma aquecem a peça e a expandem para que ela possa ser montada no eixo sem aplicação de força. Todos os componentes do aquecedor permanecem frios.

Todas as peças a serem aquecidas devem ser compostas de metais magnéticos. Esta propriedade pode ser facilmente verificada utilizando a sonda de temperatura fornecida.



Fig. 1: Visão geral do IND 160

N.º	Designação	N.º	Designação
1	Peça	4	Painel de controle
2	Sonda de temperatura	5	Garfos de apoio
3	Garfos de suporte		

IND 160

3.2. Escopo de fornecimento

O aparelho de aquecimento é fornecido com cabo de rede, sonda de temperatura e luvas de proteção.

3.3. Placa de identificação e marcação

Cada aparelho de aquecimento está identificado com uma marca CE e uma placa de identificação. A placa de identificação mostra as informações do fabricante e o número de série.



Fig. 2: Identificações

3.4. Dados técnicos

Carcaça			
Dimensões	BxHxT	185 x 235 x 265	mm
Peso		~10,5	kg
Operação			
Alarme sonoro no final da operação		não	
Período de tempo programável		0 ... 10	min.
Controle de temperatura digital (sonda de temperatura)		20 ... 260	°C
Temperatura de aquecimento para peças		20 ... 110	°C
Peças a trabalhar			
Diâmetro interno		17 ... 90	mm

IND 160

Diâmetro externo máx.	160		mm
Peso máx.	35		mm
Material	metal magnético		
Sistema elétrico	IND 160	IND 160-115	
Tensão de alimentação	230	115	V
Frequência	50	60	Hz
Potência instalada	2,5	2	kVA
Consumo energético	11 ... 12	5,5 ... 6	A
Proteção	20		A
Desmagnetização (automático)	Magnetismo residual após 3 segundos: <1,24 A / cm		

Mais informações sobre o sistema elétrico podem ser encontradas no →cap. 5.2 Conexão elétrica.

3.5. Garfos de apoio

O aparelho de aquecimento IND 160 é adequado para aquecer peças com um diâmetro interno de 17 a 90 mm, um diâmetro externo de até 160 mm e uma largura máxima de 35 mm. Dependendo do diâmetro interno da peça, é utilizado um garfo de apoio diferente..

Garfo		Diâmetro interno da peça
pequeno	12x12 mm	17 ... 30 mm
médio	20x20 mm	30 ... 58 mm
grande	40x40 mm	58 ... 90 mm

4. Transporte e armazenamento

4.1. Embalagem

O aparelho de aquecimento é fornecido com acessórios em uma embalagem externa (papelão). Para proteger contra umidade e sujeira, todos os artigos são embalados adicionalmente em filmes de PE.

Descarte os materiais de embalagem nos pontos de descarte designados, de acordo com os regulamentos relevantes nacionais e da empresa.

Verifique a nota de entrega para ver se o aparelho de aquecimento fornecido está completo e correto.

Quaisquer peças faltantes ou danos devem ser notificados imediatamente por escrito à transportadora, ao seguro ou à Gruetzner GmbH.

4.2. Transporte

AVISO	
	<p>Impactos fortes, p. ex., devido a queda ou pouso violento podem danificar o aparelho de aquecimento.</p> <ul style="list-style-type: none">• Não arremesse o aparelho de aquecimento.• Em caso de uso de dispositivos de elevação, deve-se usar apenas dispositivos e aparelhos de elevação em perfeitas condições de uso e com capacidade de carga suficiente.• A capacidade de levantamento aprovada do dispositivo de elevação não pode ser excedida.

4.3. Armazenamento

Armazene o aparelho de aquecimento na embalagem original, na posição vertical, em um local seco, ao abrigo do congelamento, com uma temperatura ambiente entre +5 °C e +40 °C.

IND 160

5. Colocação em funcionamento & operação

5.1. Painel de controle

O painel de controle consiste em um controlador e dois teclas através dos quais o aparelho de aquecimento é controlado. Três LED de controle informam sobre o status atual do aparelho.



Fig. 3: Visão geral do painel de controle

N.º	Designação	N.º	Designação
1	Controlador de tempo/temperatura	4	Aparelho LED ligado
2	Tecla Modo	5	Visor de erro LED
3	Tecla ON/OFF		

5.2. Conexão elétrica

Antes de iniciar os trabalhos, obtenha informações detalhadas sobre o aparelho de aquecimento por meio deste Manual de instruções. Leia principalmente as indicações gerais de segurança (→cap. 2.6). A rede elétrica de alimentação do aquecedor deverá estar devidamente aterrada e com a tomada conforme o plug do cabo de alimentação.

 Insira o plugue de rede na tomada e acione o interruptor principal para ligar o aparelho de

IND 160

aquecimento.

- ➔ Todos os LED acendem brevemente.
- ➔ O LED de controle „ENERGIZADO” acende continuamente.
- ⓘ Este procedimento não irá iniciar o ciclo de aquecimento.



Fig. 4: Plugue de rede



Fig. 5: Interruptor principal

5.3. Colocar o garfo com a peça

☞ Seleccione o garfo adequado para sua peça com base na tabela →cap. 3.5 e passe-o pelo anel interno da peça. Observe as especificações de material e dimensões.

☞ Coloque o garfo de apoio com as tiras adesivas voltadas para baixo e com a peça centrada nos dois garfos de suporte.

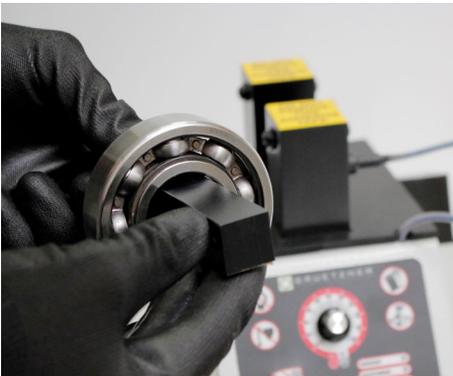


Fig. 6, 7: Colocar o garfo com a peça

5.4. Fixar a sonda de temperatura

- ✎ Ao utilizar a sonda de temperatura, limpar e retirar as limalhas do imã.
- ✎ Posicione-a no **anel interno** da peça.
- ① A pasta térmica é recomendável a sua utilização, porém não é obrigatória.

	AVISO
	<p>O posicionamento incorreto da sonda de temperatura pode causar danos à peça durante o processo de aquecimento.</p> <ul style="list-style-type: none">• Posicione a sonda de temperatura somente no anel interno da peça.



Fig. 8: Fixar a sonda de temperatura

	AVISO
	<p>O contato com a peça aquecida ou com os garfos de suporte e de apoio pode danificar o cabo da sonda de temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none">• Certifique-se de que o cabo não toque nestas partes do aparelho durante todo o processo de aquecimento.

5.5. Processo de aquecimento no modo de temperatura

O processo de aquecimento pode ser realizado no modo de tempo ou de temperatura. No **modo de temperatura**, a temperatura à qual a peça deve ser aquecida é programada. Após ligar o aparelho, o modo do último uso está pré-selecionado.

Condição inicial 1): O LED da tecla "Modo" não acende

- ⇒ Modo de temperatura já ativado, sem necessidade de qualquer outra ação.

IND 160

OU Condição inicial 2): O LED da tecla "Modo" acende:

- ☞ Pressione a tecla „Modo“.
- ☞ O LED da tecla „Modo“ se apaga, o modo de temperatura é ativado.



Fig. 9: Selecionar o modo de temperatura

A temperatura de aquecimento é ajustada através do painel de controle.

- ☞ Selecione a temperatura necessária (escala branca) usando o controlador.



Fig. 10: Ajustar a temperatura



AVISO

Temperaturas demasiado elevadas podem causar danos à peça ou ao aparelho.

- Observe as especificações de temperatura do aparelho de aquecimento (→cap. 3.4 *Dados técnicos*).

IND 160

- ☞ Pressione a tecla „ON/OFF“ para iniciar o processo de aquecimento.
 - ☞ O LED da tecla „ON/OFF“ acende.
 - ☞ A peça é aquecida até que a temperatura programada seja atingida.
 - ☞ Assim que a temperatura programada é atingida, o processo de aquecimento para automaticamente.
 - ☞ O LED da tecla „ON/OFF“ pisca por 2 segundos e depois apaga.
 - ☞ Retirar a peça com luvas de proteção e montá-la.
-
- ☞ Pressione a tecla „ON/OFF“ para interromper o processo de aquecimento.



Fig. 11: Iniciar / interromper o processo de aquecimento

A desmagnetização ocorre automaticamente após o fim de cada ciclo de aquecimento.

5.6. Processo de aquecimento no modo de tempo

O processo de aquecimento pode ser realizado no modo de tempo ou de temperatura. No **modo de tempo**, o período de tempo dentro do qual a peça deve ser aquecida é programado. Este modo é usado quando o tempo de aquecimento exato das operações de aquecimento anteriores é conhecido. Após ligar o aparelho, o modo do último uso está pré-selecionado.

Condição inicial 1): O LED da tecla "Modo" acende:

- ☞ Modo de tempo já ativado, sem necessidade de qualquer outra ação.

OU Condição inicial 2): O LED da tecla "Modo" não acende

- ☞ Pressione a tecla „Modo“.
- ☞ O LED da tecla „Modo“ se apaga, o modo de tempo é ativado.

IND 160



Fig. 12: Selecionar o modo de tempo

O tempo de aquecimento é ajustado através do painel de controle.

☞ Seleccione o tempo necessário (escala vermelha) usando o controlador.

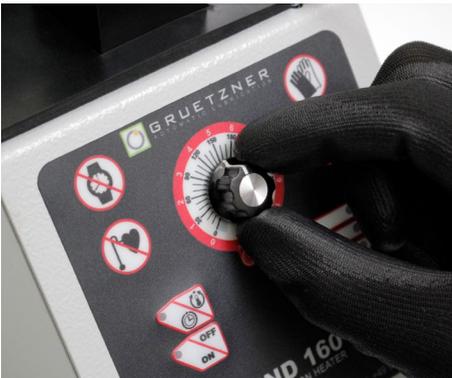


Fig. 13: Ajustar o tempo de aquecimento

ⓘ Não seleccione um período de tempo no qual as temperaturas recomendadas sejam excedidas.

	AVISO
	<p>Temperaturas demasiado elevadas podem causar danos à peça ou ao aparelho.</p> <ul style="list-style-type: none">• Observe as especificações de temperatura do aparelho de aquecimento (→cap. 3.4 <i>Dados técnicos</i>).

☞ Pressione a tecla „ON/OFF“ para iniciar o processo de aquecimento.

☞ O LED da tecla „ON/OFF“ acende.

☞ A peça é aquecida até o tempo programado ter expirado.

IND 160

- ➡ Assim que a temperatura programada tenha expirado, o processo de aquecimento para automaticamente.
- ➡ O LED da tecla „ON/OFF“ pisca por 2 segundos e depois apaga.
- ✎ Retirar a peça com luvas de proteção e montá-la.
- ✎ Pressione a tecla „ON/OFF“ para interromper o processo de aquecimento.



Fig. 14: Iniciar / interromper o processo de aquecimento

A desmagnetização ocorre automaticamente após o fim de cada ciclo de aquecimento.

6. Resolução de problemas

	PERIGO
	<p>Conexões elétricas defeituosas ou incorretas e componentes condutores de tensão não autorizados causam de ferimentos graves a fatais.</p> <ul style="list-style-type: none">• Os procedimentos descritos a seguir somente podem ser realizados por profissionais devidamente treinados e habilitados usando todos os EPI's obrigatórios.

6.1. O equipamento não liga

Verificar se há tensão no sistema elétrico. Se constatado que há tensão e mesmo assim o aquecedor não funciona, verificar se o fusível de vidro da alimentação está queimado. Para isso, é necessário abrir a gaveta abaixo do conector de alimentação do aquecedor.



Fig. 15: Acesso à placa de circuito

6.2. Mensagens de erro no visor

O LED acende	Causa	Solução
FAILED SENSOR	Sonda de temperatura defeituosa	Verifique a condição da sonda de temperatura. O cabo não deve apresentar rupturas, quebras ou estar esmagado em todo o seu comprimento. Se o cabo ou a sonda de temperatura estiverem danificados, troque-os. Se não for detectado qualquer dano e o erro continuar a ser mostrado, entre em contato com o fabricante.
OVER TEMPERATURE	Aparelho sobreaquecido	Se a bobina atingir uma temperatura superior a 80 °C, o aparelho é desativada. Não é possível ligar o aparelho até que a temperatura central tenha descido. Assim que a temperatura desça, o LED se apaga e o aparelho está novamente operacional.

7. Manutenção

Antes de iniciar qualquer trabalhos (de manutenção), informe-se sobre as indicações gerais de segurança (→cap. 2) e observe os regulamentos de segurança locais e específicos da empresa. Não desative por conta própria nenhum dispositivo de proteção sem legitimação!

Os seguintes trabalhos de manutenção devem ser realizados pelo proprietário:

- Inspeção visual
- Limpeza

7.1. Inspeção visual

- Verifique se o cabo de alimentação está danificado.
- Verifique se os garfos de suporte e de apoio estão danificados.
- Verifique o ambiente: proteja o aparelho contra ambientes sujos e úmidos e contato com materiais corrosivos.

7.2. Limpeza

Limpe a sujidade existente no aparelho de aquecimento usando os meios adequados (p. ex. toalhas absorventes, panos).

	AVISO
	<p>O ar comprimido pode danificar aparelho de aquecimento.</p> <ul style="list-style-type: none">• Não use ar comprimido.

8. Acessórios autorizados

Além do cabo de rede e da sonda de temperatura, as luvas de proteção também estão disponíveis separadamente.

Para obter mais informações, entre em contato com o fabricante ou visite a página Web www.G-LUBE.com.

IND 160

9. Anexo

9.1. Declaração de conformidade CE/UE

EC declaration of conformity

IND 160



The manufacturer or authorised representative (based within the EU)

Gruetzner GmbH, Dagobertstr. 15, 90431 Nuremberg, Germany

hereby declares that the following induction heaters

Product designation: IND 160
Type designation: IND 160

comply with the essential requires of the following EC directives:

- Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits
- Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility

The following harmonized standards have been applied:

- EN 60519-1
- EN 60519-3
- EN 61000-3-3
- EN 61000-6-2
- EN 55011

Nuremberg, 29.10.2021

Volker Grützner
CEO

Gruetzner GmbH
Dagobertstr. 15
90431 Nuremberg, Germany
Tel: +49 911 277399-0
Fax: +49 911 277399-99
info@G-LUBE.com
www.G-LUBE.com





GRUETZNER

A U T O M A T I C L U B R I C A T I O N

Desde 1993 que a Gruetzner GmbH é a sua especialista em sistemas de lubrificação automáticos. Nossas soluções de lubrificação de utilização fácil são usadas em praticamente todas as áreas da manutenção em todos os setores a nível mundial. A flexibilidade e o serviço de excelência fazem parte de nossas competências fundamentais. Nossos especialistas têm todo o prazer em desenvolver para si um conceito de lubrificação individual adaptado especificamente a suas máquinas e sistemas.



Gruetzner GmbH

Dagobertstr. 15 • 90431 Nuremberg, Germany
Tel. +49 (0)911 277 399 0 • info@G-LUBE.com • www.G-LUBE.com