



Instruções de funcionamento

YarnMaster® PRISMA

Gebrüder Loepfe AG
Kastellstrasse 10
8623 Wetzikon/Suíça

Telefone +41 43 488 11 11
Fax +41 43 488 11 00
E-mail service@loepfe.com
Internet www.loepfe.com

Título do documento: Instruções de funcionamento

Idioma: Alemão

Reserva-se o direito a alterações técnicas.

Este manual está protegido por direitos de autor.

A cessão do manual a terceiros, reproduções de qualquer tipo e forma – incluindo excertos – assim como a utilização e/ou a comunicação do conteúdo não são permitidas sem a autorização por escrito da Gebrüder Loepfe AG, exceto para fins internos.

é uma marca comercial registada da Gebrüder Loepfe AG na Suíça e/ou noutros países.

© 2021 Gebrüder Loepfe AG, Suíça

Índice

1	Informações gerais	7
1.1	Sobre este documento	7
1.1.1	Validade	7
1.1.2	Público-alvo	7
1.1.3	Indicações	7
1.2	Documentos complementares	7
2	Segurança	8
2.1	Indicações gerais de segurança	8
2.2	Utilização correta	8
2.3	Público-alvo	8
2.3.1	Pessoal técnico	8
2.4	Indicações de segurança e aviso	9
2.4.1	Explicação dos símbolos	9
2.5	Conceito de segurança	11
2.5.1	Dispositivos de segurança	11
3	Produto e função	12
3.1	Descrição do produto	12
3.1.1	Unidade central Loepfe	12
3.1.2	Adaptador do fuso	12
3.1.3	Sonda	13
3.2	Material fornecido	14
3.3	Gama de funções	15
3.3.1	Limpeza DM	16
3.3.2	LabPack (opção)	17
3.3.3	Limpeza F	18
3.3.4	OffColor (opção)	18
3.3.5	Limpeza P	18
3.3.6	Filtro de seleção de dados	19
3.3.7	Monitorização do sistema	19
4	Colocação em funcionamento	20
4.1	Instalação	20
4.2	Colocação em funcionamento após melhoria ou atualização de software	21
4.3	Colocação em funcionamento após interrupção da operação	21
4.4	Vista geral da instalação	22
4.5	Ligações da LZE-6	23
4.6	Instalar a sonda	25
4.7	Assistente de instalação de software	26
4.7.1	Estabelecer as definições básicas	26
5	Manutenção	33
5.1	Limpeza	33

5.1.1	Detergentes	33
5.1.2	Limpar os sensores	34
5.2	Substituir a sonda	35
5.3	Substituir o adaptador do fuso	35
6	Correção de erros	37
6.1	Alarme e mensagens	37
6.1.1	Níveis de alarme	37
6.1.2	Mensagens com necessidade de intervenção	37
6.1.3	Mensagens	39
6.2	Alarmes técnicos	40
7	Embalagem, transporte e armazenamento	44
7.1	Embalar os aparelhos	44
7.2	Inspeção após o transporte	44
7.3	Armazenar os aparelhos	44
8	Dados técnicos	45
8.1	Sistema	45
8.2	Unidade central Loepfe	46
8.3	Adaptador do fuso	46
8.4	Sonda	46
9	Desmontagem e eliminação	47
9.1	Desmontagem	47
9.2	Eliminação	47
9.2.1	Resíduos especiais	47
10	Peças de substituição e acessórios	48
10.1	Peças de substituição não originais ou acessórios não aprovados	48
10.2	Dados para encomendas	48
10.3	Peças de substituição	49

1 Informações gerais

1.1 Sobre este documento

Ler este manual na totalidade antes da colocação do aparelho em funcionamento e conservá-lo em local sempre acessível.



No caso de ambiguidades ou dúvidas relativas à operação, consultar o fabricante!

1.1.1 Validade

Este documento é válido para:

1.1.2 Público-alvo

Este documento dirige-se exclusivamente aos operadores. As descrições pressupõem que o pessoal técnico recebeu formação do fabricante. As descrições não substituem qualquer formação sobre o produto.

1.1.3 Indicações

Símbolo de informação



O símbolo assinala uma informação adicional para o utilizador.

Imagens no documento



As imagens da interface de utilizador (capturas de ecrã) neste manual de instruções são exemplos e não pretendem conter dados relevantes.

1.2 Documentos complementares

Está disponível o seguinte documento complementar para o :

- Colocação do YarnMaster PRISMA em funcionamento

2 Segurança

2.1 Indicações gerais de segurança

- Ler todas as instruções de segurança e instalação antes da instalação ou da manutenção.
- Cumprir estritamente todas as instruções de segurança e operação.
- Conservar toda a documentação para consulta posterior.
- Respeitar todos os avisos no aparelho e na documentação da máquina na qual é realizada a instalação ou manutenção deste aparelho.

2.2 Utilização correta

O sistema de limpeza de fios destina-se exclusivamente à monitorização dos fios e à depuração de erros indesejados nos fios em bobinadeiras de diferentes fabricantes. Uma utilização diferente ou que exceda a finalidade de utilização prevista é considerada incorreta. A Gebrüder Loepfe AG não se responsabiliza por danos daqui resultantes.

Estão excluídas reivindicações de qualquer tipo devido a danos resultantes de uma utilização incorreta.

2.3 Público-alvo

O sistema de limpeza de fios apenas pode ser operado por pessoal técnico qualificado. O pessoal técnico é considerado qualificado se cumprir os requisitos necessários de formação e conhecimento e se estiver autorizado a desempenhar a função que lhe foi atribuída.

2.3.1 Pessoal técnico

O fabricante dos aparelhos e do software define o pessoal técnico da seguinte forma:

- **«Especialista»**
 - O especialista é capaz de orientar o operador relativamente à utilização e pode realizar ajustes e configurações nos aparelhos e no software.
- **«Eletricista»**
 - O eletricista é responsável pela instalação dos aparelhos e pela sua ligação à rede. Ele é um técnico formado e qualificado especializado em eletrotécnica. Conhece os regulamentos de segurança e as regras de eletrotécnica.
- **«Técnico de assistência»**
 - O técnico de assistência é responsável pela manutenção e a reparação dos aparelhos e do software. É um colaborador qualificado e formado da empresa Loepfe ou uma outra pessoa expressamente autorizada pela Loepfe para o efeito.
- **«Administrador de rede»**
 - O administrador de rede é responsável pela instalação da rede de computadores dos aparelhos e do software. Ele é um técnico formado e qualificado especializado em redes de TI. Possui direitos de administrador para a rede existente.

2.4 Indicações de segurança e aviso

As indicações de segurança e aviso chamam a atenção para riscos residuais, estão assinaladas através de símbolos e são acompanhadas de palavras de sinalização que expressam o grau do perigo.

	<p style="text-align: center;"> PERIGO</p> <p>Chama a atenção para uma situação de perigo iminente que resulta na morte ou em ferimentos graves.</p>
	<p style="text-align: center;"> AVISO</p> <p>Chama a atenção para uma situação possivelmente perigosa que pode resultar na morte ou em ferimentos graves.</p>
	<p style="text-align: center;"> CUIDADO</p> <p>Chama a atenção para uma situação possivelmente perigosa que pode resultar em ferimentos ligeiros.</p>
	<p style="text-align: center;">INDICAÇÃO</p> <p>Chama a atenção para uma situação possivelmente perigosa que pode resultar em danos materiais.</p>

2.4.1 Explicação dos símbolos

Sinais de aviso



Sinal de aviso geral



Aviso de tensão elétrica



Aviso de produtos inflamáveis



Aviso de superfície quente

Sinais de proibição



Proibido manter telemóveis ligados



Proibido operar com cabelo comprido

Sinais de obrigação



Retirar a ficha de rede da tomada



Desligar antes da manutenção ou reparação (interromper a alimentação elétrica)



Ligar à terra antes da utilização

Sinal de ESD



Componentes sensíveis a energia eletrostática

2.5 Conceito de segurança

Este capítulo descreve o conceito de segurança do sistema de limpeza de fios para a proteção contra perigos para pessoas e danos materiais.

 AVISO	
	<p>Perigo devido a instalação e colocação em funcionamento incorretas</p> <p>Perigo de ferimentos e danos materiais devido à modificação não autorizada do sistema de limpeza de fios.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ A instalação e a colocação em funcionamento do sistema de limpeza de fios ou das peças individuais do sistema, assim como as atualizações apenas devem ser realizadas por técnicos de assistência autorizados da .

2.5.1 Dispositivos de segurança

O é integrado numa bobinadeira e não dispõe de quaisquer dispositivos de segurança adicionais.

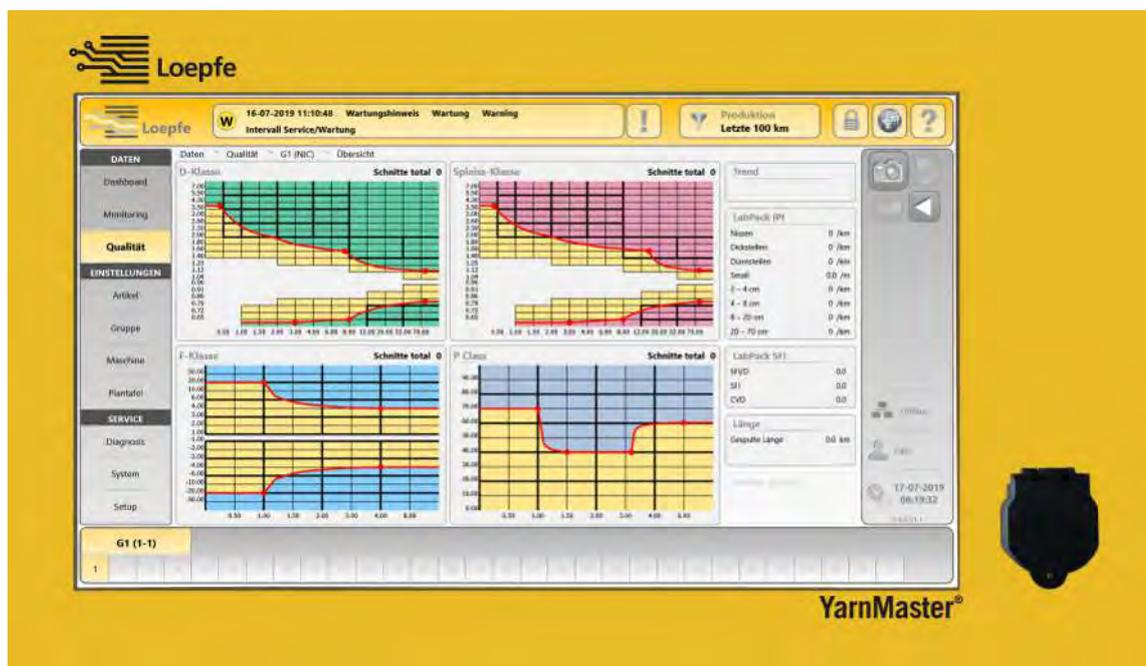
	<p>Para mais informações sobre os dispositivos de segurança, como por exemplo, a tecla de desativação de emergência, consulte o manual de instruções da bobinadeira.</p>
---	--

3 Produto e função

3.1 Descrição do produto

O sistema de limpeza de fios destina-se à depuração de erros nos fios e de impurezas, assim como à monitorização da qualidade no processo de bobinagem. Este é instalado em bobinadeiras de diferentes fabricantes. A deteção de erros nos fios baseia-se num princípio de medição duplo. O sistema de limpeza de fios pode ser ligado ao sistema de análise de dados e gestão MillMaster TOP.

3.1.1 Unidade central Loepfe



Unidade central LZE-6

A unidade central é composta pelos seguintes componentes:

- Computador
- Visor com ecrã tátil
- Interface USB
- Software do aparelho de limpeza de fios

Funções:

- Comunicação com as sondas
- Controlo e monitorização da limpeza dos fios
- Processamento, registo e memorização dos dados operacionais e de qualidade

3.1.2 Adaptador do fuso

O adaptador do fuso (AF) é a interface entre a unidade central, as sondas e os pontos de bobinagem para a alimentação de tensão da sonda e para a adaptação da tecnologia de ligação.

3.1.3 Sonda

Na sonda (S), é realizado todo o processamento e a avaliação do sinal do fio. Ocorrências fora dos ajustes definidos do aparelho de limpeza de fios serão eliminadas com a ajuda do dispositivo de corte integrado.

A sonda é composta pelos seguintes componentes:

- Sensores para a deteção do diâmetro dos fios, da massa dos fios e de impurezas
- Sistema eletrónico de avaliação integrado
- Software do aparelho de limpeza de fios



Sonda Prisma

1 Sensor M, para a deteção da massa dos fios (capacitivo)	5 Sensor P, para a deteção de impurezas sintéticas (triboeleétrico)
2 Sensor F, para a deteção de impurezas (ótico, RGB)	6 Limitador lateral
3 Sensor D, para a deteção do diâmetro dos fios (ótico)	7 Botão de teste/Reinicialização <ul style="list-style-type: none"> ■ Corte —> pressão breve ■ Reinicialização da sonda —> pressão prolongada >5 s ■ Reinicialização do alarme técnico —> pressão prolongada >5 s
4 Dispositivo de corte	8 Visor de 7 segmentos da sonda

Variantes de sonda

TK YM PRISMA DM	Deteção de erros de diâmetro/ massa
TK YM PRISMA DMF	Deteção de erros de diâmetro/ massa e de impurezas
TK YM PRISMA DMFP	Deteção de erros de diâmetro/ massa, de impurezas e de impurezas sintéticas

Intervalo numérico dos fios

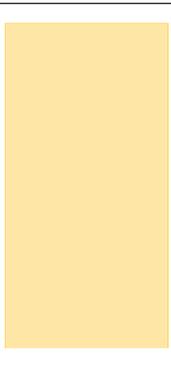
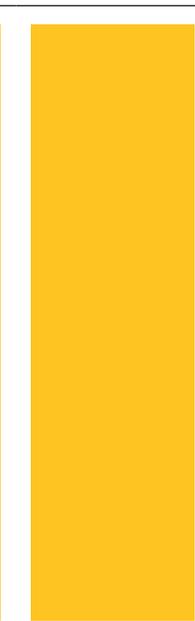
TK YM PRISMA DM	Limite para fios grossos: Nm 4,0 – 10,0/Nec 2,4 – 5,9 Limite para fios finos: Nm 430 – 540/Nec 255 – 320
TK YM PRISMA DMF	Limite para fios grossos: Nm 7,0 – 10,0/Nec 4,1 – 5,9
TK YM PRISMA DMFP	Limite para fios finos: Nm 430 – 540/Nec 255 – 320

3.2 Material fornecido

O material fornecido inclui os seguintes componentes:

- Sonda
- Unidade central Loepfe
 - com ecrã tátil ou
 - sem ecrã tátil
- Adaptador do fuso
- Software do aparelho de limpeza de fios
- Manual de instruções

3.3 Gama de funções

		<p>Limpeza P</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Depuração e classificação de impurezas sintéticas PP/PE/PES 	
			<p>OffColor (opção)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ OffColor <ul style="list-style-type: none"> – escuro – claro
			<p>Limpeza F</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Depuração e classificação de impurezas <ul style="list-style-type: none"> – escuro – claro ■ Filtro orgânico ■ Depuração do cluster de impurezas <ul style="list-style-type: none"> – escuro – claro
			<p>LabPack (opção)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Depuração e classificação SFI/D <ul style="list-style-type: none"> – SFI/D curto – SFI/D comprido ■ Índice de superfície SFI ■ Imperfeições <ul style="list-style-type: none"> – IPI e alarme de IPI
			<p>Limpeza DM</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Depuração de NSLT ■ Depuração do cluster de NSLT ■ Depuração do número de fios ■ Depuração de número curto ■ Depuração do núcleo <ul style="list-style-type: none"> – Núcleo OffCentric – Núcleo em falta ■ Depuração e classificação de emenda ■ Alarme OffLimit ■ Alarme de classes ■ Detecção de canelas OffStandard
PRISMA DM	PRISMA DMF	PRISMA DMFP	

3.3.1 Limpeza DM

NSLT

Espesso

Valor limite de diâmetro	ID 0–15	1.04 – 10
Valor limite para comprimento do erro	ID 0–15	0 – 128 cm

Fino

Valor limite de diâmetro	ID 0–7	0,30 – 0,96
Valor limite para comprimento do erro	ID 0–7	1,0 – 128 cm

NSLT cluster

Espesso

Valor limite de diâmetro	ID 0–4	1,04 – 10,0
Valor limite para comprimento do erro	ID 0–4	0 – 128 cm

Fino

Valor limite de diâmetro	ID 0–4	0,3 – 0,96
Valor limite para comprimento do erro	ID 0–4	1,0 – 128 cm

Canal de número de fios

Desvio de massa	ID 0–4	$\pm 3 - \pm 50\%$
Valor limite para comprimento do erro	ID 0–4	10 – 50 m

Canal de número curto

Desvio de massa	ID 0–4	$\pm 3 - \pm 50\%$
Valor limite para comprimento do erro	ID 0–4	1 – 10 m

Alarme OffLimit

Monitorização de ocorrências têxteis e técnicas

5 ajustes de "Alarme" diferentes definíveis

Alarme de classes

Monitorização de classes de NSLT

Ajuste de "Alarme" definível para todas as classes de erro nos fios

Tendência

Representação gráfica da curva de tendências ao longo de um período de 72 h

5 ajustes diferentes definíveis para grupo ou ponto de bobinagem

3.3.2 LabPack (opção)

Depuração SFI/D

SFI/D curto	Intensidade	$\pm 5 - \pm 100\%$
	Valor limite para comprimento do erro	1 – 10 m

SFI/D comprido	Intensidade	$\pm 5 - \pm 100\%$
	Valor limite para comprimento do erro	10 – 50 m

Imperfeições (IPI)

Número de erros nos fios mais frequentes após o valor limite de diâmetro por 1000 m

Nós	Valor limite de diâmetro	>1,80
Espesso	Valor limite de diâmetro	>1,30 – (<1,80)
Fino	Valor limite de diâmetro	<0,8

Número de erros nos fios mais frequentes após o valor limite de diâmetro por m

Pequeno	Desvio positivo Valor limite de diâmetro	1,20 – 1,30
	Desvio negativo Valor limite de diâmetro	0,83 – 0,8

Número de erros nos fios mais frequentes após o valor limite de comprimento por 1000 m

4 classes de erro nos fios no intervalo de	2 – 70 cm
Desvio positivo e negativo com valores limite de diâmetro	>1,30 ou <0,80

Alarme de IPI

Monitorização do diâmetro de IPI e comprimento de IPI

8 ajustes de "Alarme" diferentes definíveis para grupo ou ponto de bobinagem

3.3.3 Limpeza F

Limpeza F

Deteção de 70 classes de impurezas

■ escuro	Intensidade	1 – 100
■ claro		-1 – (-100)

Filtro orgânico

■ escuro	Intensidade	1 – 100
■ claro		-1 – (-100)

Valor limite para comprimento do erro

0 – 12,8 cm

Cluster F

Deteção de 70 classes de impurezas

- escuro
- claro

Valor limite para comprimento do erro

1 – 80 m

Número máximo de impurezas, em relação ao comprimento de monitorização ajustado

1 – 9999

3.3.4 OffColor (opção)

OffColor

Limite

■ escuro	Intensidade	0,1 – 10
■ claro		-1 – (-10)

Valor limite para comprimento do erro

0,2 – 50 m

3.3.5 Limpeza P

Matriz P

Intensidade da medição da carga

P-ID 0–7

0 – 100

Valor limite para comprimento do erro

0 – 8,0 cm

3.3.6 Filtro de seleção de dados

Vistas de dados de		Dados de corte/qualidade
Produção	Primeiros	os primeiros 100/1000 km
	Últimos	os últimos 100/1000 km
	Cones	do comprimento bobinado; em caso de substituição dos cones, os dados serão apagados!
Camada atual		absoluta, por 100 km ou por kg
Última camada		as últimas 5 camadas por 100 km ou por kg

3.3.7 Monitorização do sistema

Alarme de função

Alarme automático se a unidade central não estiver a funcionar corretamente

Alarme automático se o adaptador do fuso e a sonda apresentarem um defeito ou não estiverem a funcionar corretamente

4 Colocação em funcionamento

4.1 Instalação

	<p style="text-align: center;">⚠ PERIGO</p> <p>Perigo de tensão elétrica</p> <p>Em caso de contacto com peças sob tensão, existe o perigo iminente de morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Todos os trabalhos elétricos num sistema de limpeza de fios apenas devem ser realizados por pessoal técnico autorizado para o efeito. ▶ Os trabalhos em componentes elétricos devem ser sempre realizados no estado desligado e isento de tensão.
	<p style="text-align: center;">⚠ PERIGO</p> <p>Perigo devido a choque elétrico</p> <p>O contacto com componentes sob tensão e peças elétricas pode resultar em ferimentos graves ou na morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Desligar o aparelho da rede elétrica antes de trabalhos de manutenção ou reparação. ▶ Desligar o aparelho da rede elétrica antes da remoção das coberturas ou da abertura dos painéis laterais.
	<p style="text-align: center;">⚠ AVISO</p> <p>Perigo devido a instalação e colocação em funcionamento incorretas</p> <p>Perigo de ferimentos e danos materiais devido à modificação não autorizada do sistema de limpeza de fios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ A instalação e a colocação em funcionamento do sistema de limpeza de fios ou das peças individuais do sistema, assim como as atualizações apenas devem ser realizadas por técnicos de assistência autorizados da .
	<p style="text-align: center;">⚠ AVISO</p> <p>Perigo de ferimentos! Devido a trabalhos em máquinas em funcionamento podem ocorrer ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Desligar a máquina e aguardar até esta parar completamente. ▶ Os trabalhos em componentes elétricos devem ser sempre realizados no estado desligado e isento de tensão. ▶ Antes da instalação ou da manutenção nas máquinas, interromper o abastecimento de ar comprimido e esvaziar o sistema de ar comprimido das máquinas. ▶ Antes da colocação em funcionamento, garantir que todas as coberturas previstas estão montadas.

INDICAÇÃO	
	Na cablagem fixa, deve ser montado um dispositivo de separação facilmente acessível.

A colocação do sistema de limpeza de fios em funcionamento é da responsabilidade da .

- O sistema de limpeza de fios é entregue ao cliente em estado operacional.
- A instalação é realizada pelo fabricante da bobinadeira ou por técnicos de assistência autorizados da .
- Após a instalação e a colocação em funcionamento pelo fabricante da bobinadeira, é realizada uma formação por técnicos de assistência autorizados da .

4.2 Colocação em funcionamento após melhoria ou atualização de software

De modo a garantir um funcionamento seguro do sistema de limpeza de fios, todas as melhorias e atualizações de software têm de ser realizadas por técnicos de assistência autorizados da .

4.3 Colocação em funcionamento após interrupção da operação

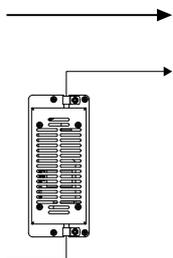
Após uma interrupção da operação, causada, por exemplo, por uma falha de energia, é realizado um arranque a quente ao reativar.

- **Indicação:** Todos os ajustes e dados de camadas são mantidos. A única exceção são os últimos dados de corte que já não puderam ser enviados à LZE.

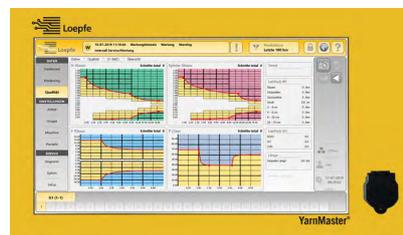
4.4 Vista geral da instalação

Variante 1

Alimentação elétrica externa
24 V CC



Fonte de alimentação
24 V CC



LZE-6

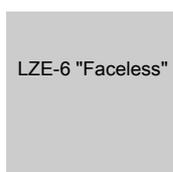
Variante 2

Alimentação elétrica externa
90 – 264 V CA



Variante 3

Alimentação elétrica externa
24 V CC

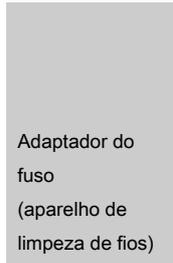
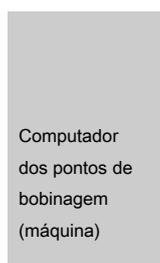


Ligação Ethernet
(cabo cruzado)



Central Savio

Bus de 2 fios
Loepfe (L2B)



Bus de 2 fios Loepfe (L2B)



Sonda

4.5 Ligações da LZE-6

	⚠ PERIGO
	<p>Perigo devido a choque elétrico</p> <p>O contacto com componentes sob tensão e peças elétricas pode resultar em ferimentos graves ou na morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Desligar o aparelho da rede elétrica antes de trabalhos de manutenção ou reparação. ▶ Desligar o aparelho da rede elétrica antes da remoção das coberturas ou da abertura dos painéis laterais.

	⚠ AVISO
	<p>Perigo devido a instalação e colocação em funcionamento incorretas</p> <p>Perigo de ferimentos e danos materiais devido à modificação não autorizada do sistema de limpeza de fios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ A instalação e a colocação em funcionamento do sistema de limpeza de fios ou das peças individuais do sistema, assim como as atualizações apenas devem ser realizadas por técnicos de assistência autorizados da .

Lados dianteiros



com ecrã tátil

sem ecrã tátil

Interface (porta USB) USB 2.0:

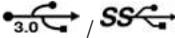
- Para a transferência de ajustes e dados.
- Uma tampa protege a interface contra pó e humidade.

Lado traseiro com ecrã tátil



Lado traseiro sem ecrã tátil



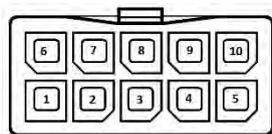
Designação	Tipo	Descrição
Power	Sub-D PSC	Alimentação elétrica de 24 V CC Contacto 1: (+) 24 V CC Contacto 2: não conectado Contacto 3: (-) 0 V CC
		 Esta ligação apenas pode ser alimentada com 24 V CC.
	Ligação roscada	Ligação à terra de proteção
		 Este ponto de massa separado tem de estar ligado a esta ligação à terra de proteção!
Clearer	Ficha Sub-D de 9 pinos	Ligação de bus de 2 fios Loepfe (L2B)
HDMI	HDMI	Porta HDMI, resolução recomendada de 1366 x 768
	DP	Porta do visor, resolução recomendada de 1366 x 768
LAN 1	RJ45	Ligação à rede, IP estático 192.168.1.200 <i>Atenção: Uma alteração inadvertida do endereço IP da LAN 1 pode resultar na interrupção da ligação à central Savio!</i>
LAN 2	RJ45	Ligação à rede, IP dinâmico DHCP
	USB 3,0	Ligação USB (4x)

4.6 Instalar a sonda

	 AVISO
	<p>Perigo de ferimentos! Devido a trabalhos em máquinas em funcionamento podem ocorrer ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Desligar a máquina e aguardar até esta parar completamente. ▶ Os trabalhos em componentes elétricos devem ser sempre realizados no estado desligado e isento de tensão. ▶ Antes da instalação ou da manutenção nas máquinas, interromper o abastecimento de ar comprimido e esvaziar o sistema de ar comprimido das máquinas. ▶ Antes da colocação em funcionamento, garantir que todas as coberturas previstas estão montadas.

INDICAÇÃO
<p>Antes da instalação, garantir que as máquinas estão equipadas com um dispositivo de alívio de sobrepressão.</p> <p>As sondas apenas podem ser instaladas em máquinas com dispositivos de alívio de sobrepressão.</p>

1. Desligar a máquina.
2. Interromper o abastecimento de ar comprimido da máquina.
3. Esvaziar o sistema de ar comprimido da máquina
4. Remover a cobertura do fuso.
5. Montar a sonda no ponto de bobinagem.
6. Conectar o abastecimento de ar comprimido à sonda.
7. Conectar a sonda ao adaptador do fuso montado.
8. Montar a cobertura do fuso.



PIN	Designação Loepfe	máx. A
10	7 V ($\pm 0,5$ V)	0,25
9	5 V ($\pm 0,5$ V)	0,20
8	54 V (+8/(-10)%)	0,15
7	GND	
6	SPINDLE_STATUS	
5	SPINDLE_RXD	
4	SPINDLE_TXD	
3	LoepfeBus_A	
2	LoepfeBus_B	
1	SPINDLE_DRUM_PULSE	

4.7 Assistente de instalação de software

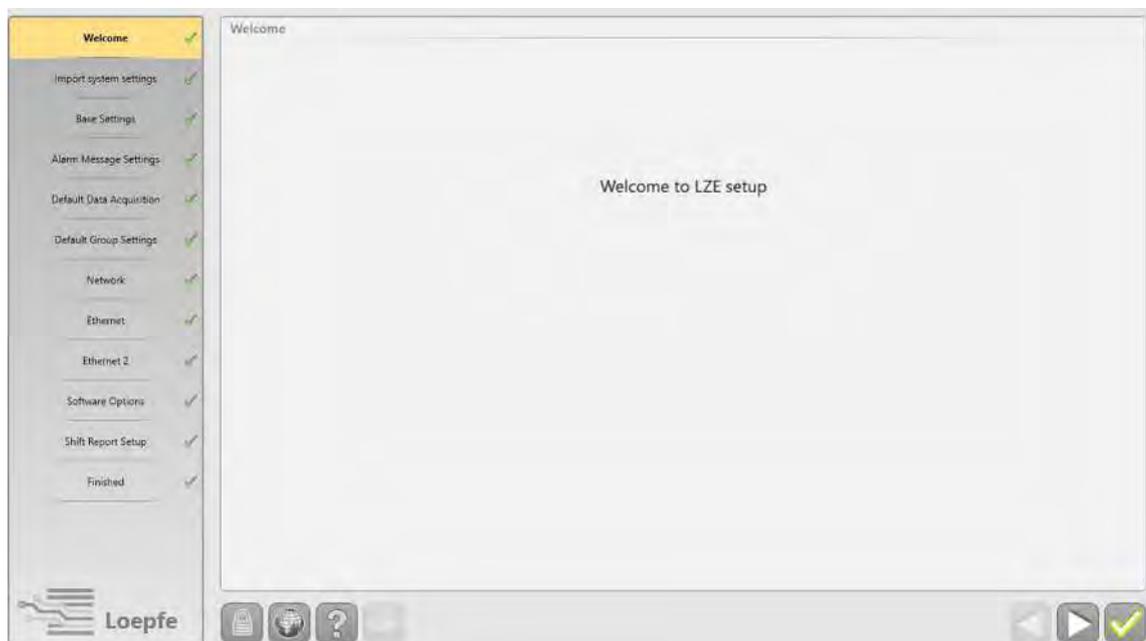
4.7.1 Estabelecer as definições básicas



Posteriormente, as predefinições podem ser ajustadas a qualquer momento.

O assistente de instalação orienta, passo a passo, pelas definições básicas.

- ✓ O software está instalado.
- 1. Conectar a LZE à rede elétrica.
 - ⇒ A LZE arranca.
 - ⇒ É apresentada a janela «**Willkommen**» (Boas-vindas).



Boas-vindas

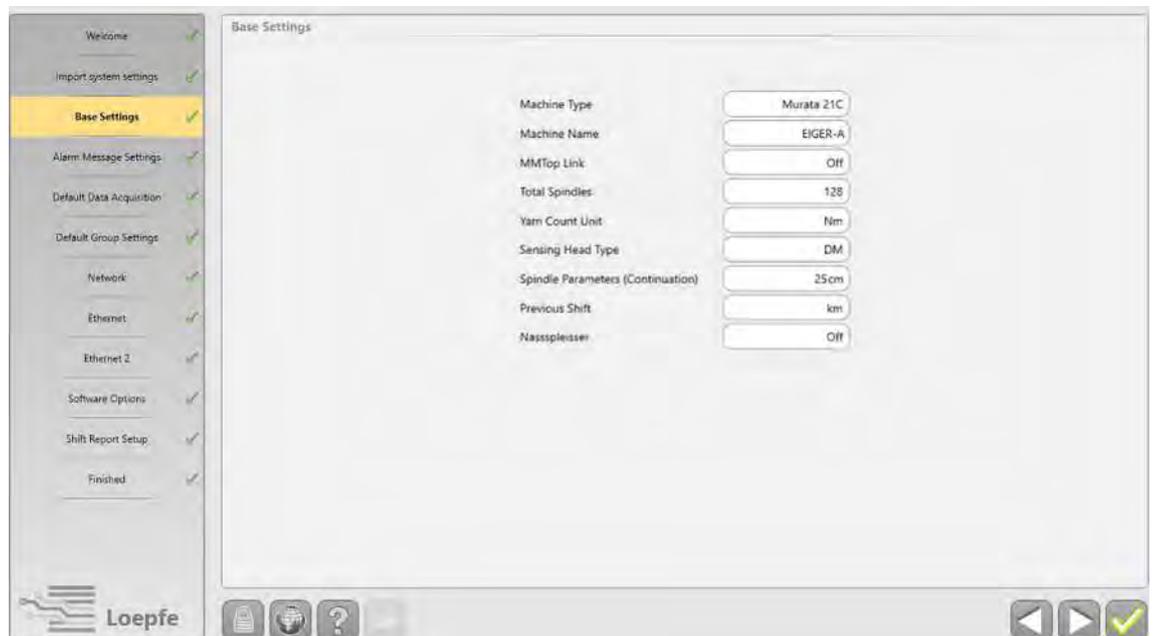
- 2. Premir o botão  .
 - ⇒ É apresentada a janela «**Systemeinstellungen importieren**» (Importar definições do sistema).



Importar definições do sistema

3. Premir o botão .

⇒ É apresentada a janela «**Grundeinstellungen**» (Definições básicas).

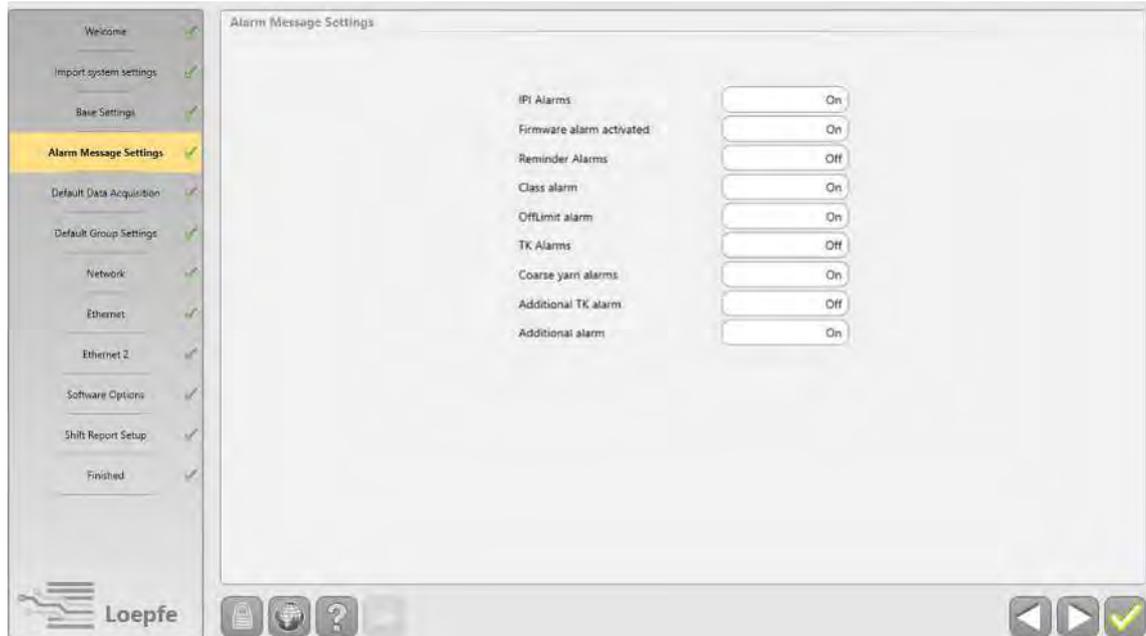


Definições básicas

4. Selecionar **Maschinentyp** (Tipo de máquina).

5. Premir o botão .

⇒ É apresentada a janela «**Einst. Alarmmeldungen**» (Ajustes das mensagens de alarme).



Ajustes das mensagens de alarme

6. Premir o botão .

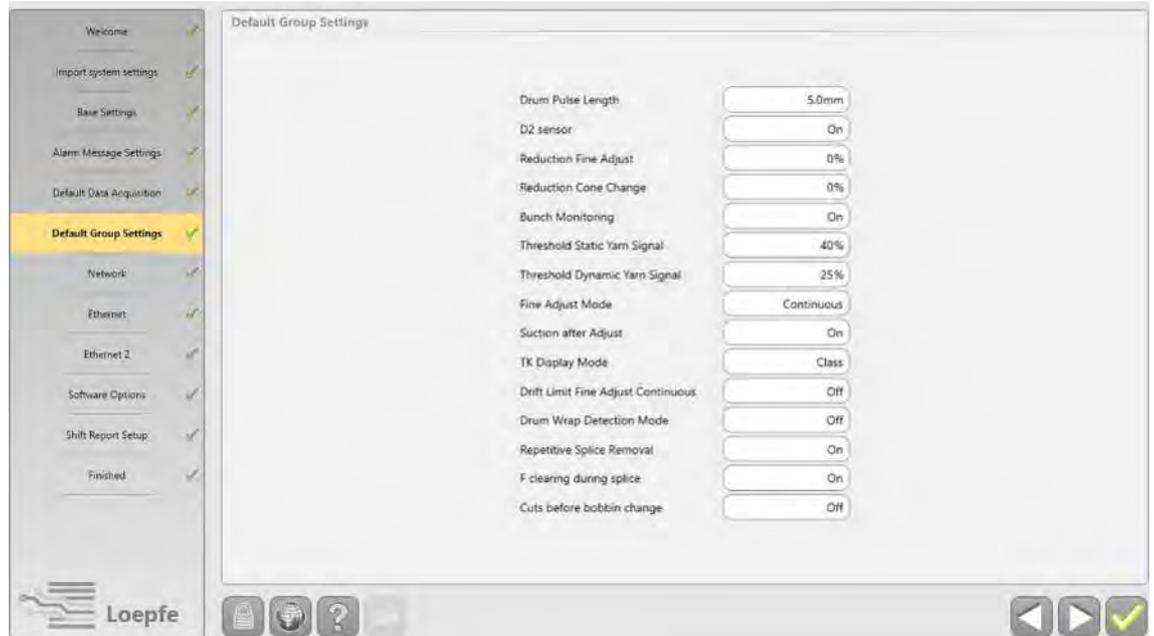
⇒ É apresentada a janela «**Voreinstellungen Datenerfassung**» (Predefinições de recolha de dados).



Predefinições de recolha de dados

7. Premir o botão .

⇒ É apresentada a janela «**Voreinstellungen Gruppe**» (Predefinições de grupo).



Predefinições de grupo

8. Premir o botão .

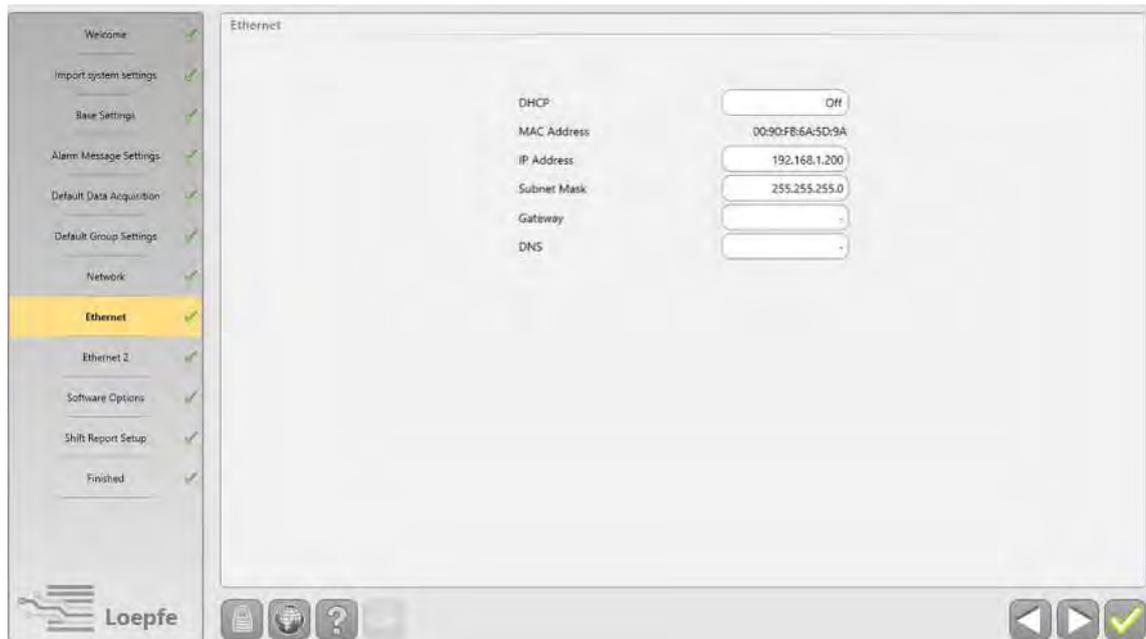
⇒ É apresentada a janela «**Netzwerk**» (Rede).



Rede

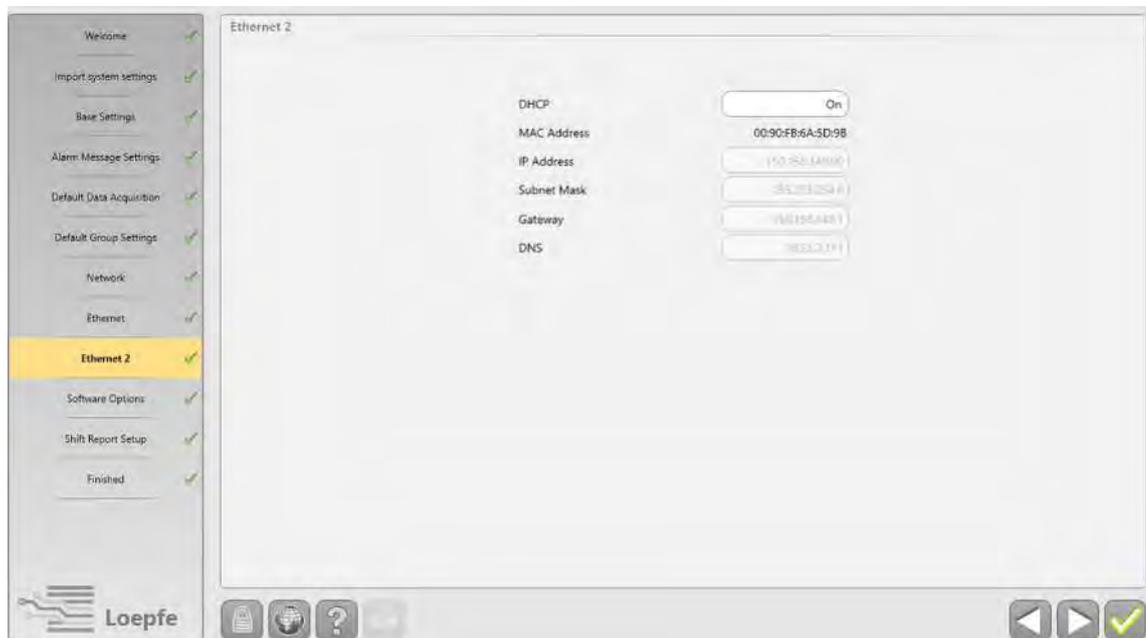
9. Premir o botão .

⇒ É apresentada a janela «**Ethernet 1**».



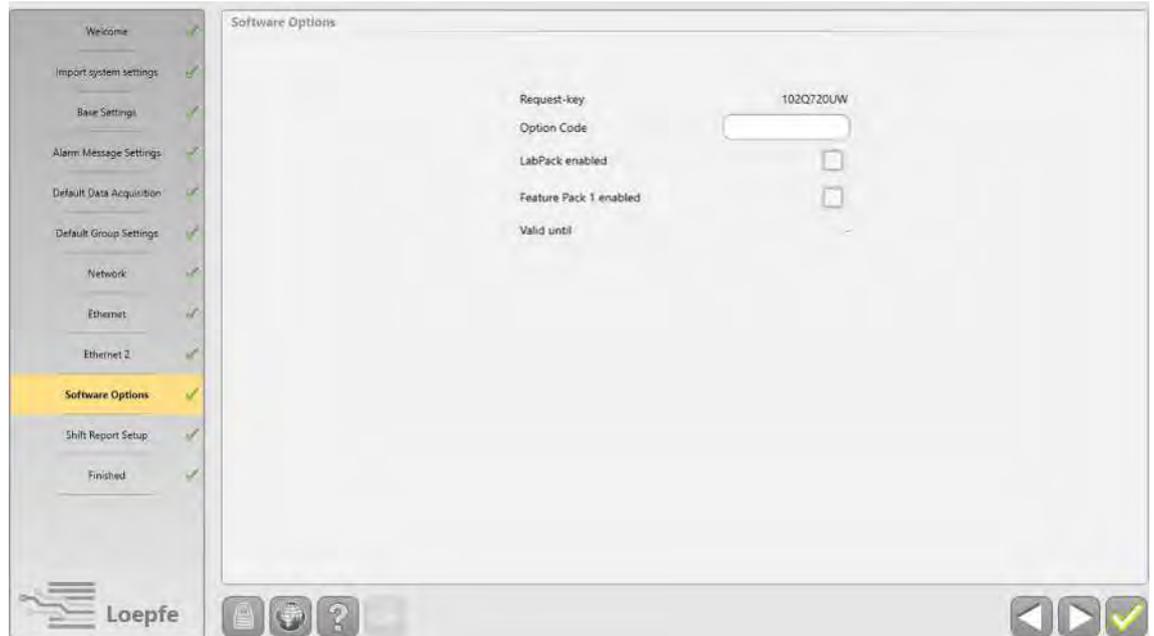
Ethernet1

10. Premir o botão  .
⇒ É apresentada a janela «**Ethernet 2**».



Ethernet2

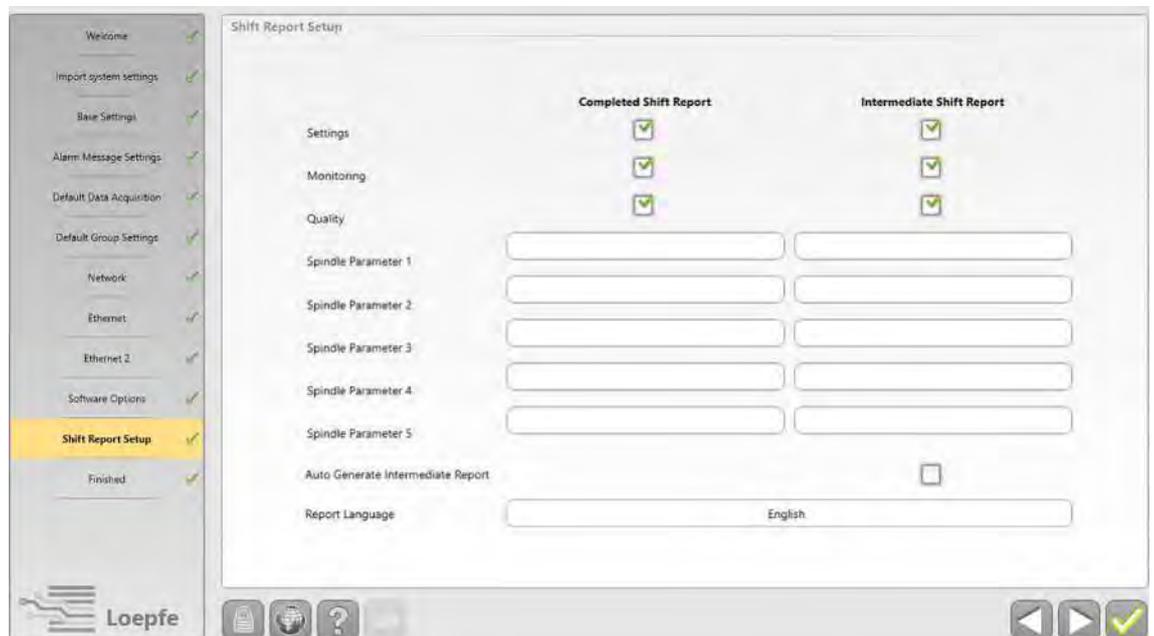
11. Premir o botão  .
⇒ É apresentada a janela «**Software-Optionen**» (Opções de software).



Opções de software

12. Premir o botão .

⇒ É apresentada a janela «**Konfiguration Schichtbericht**» (Configuração do relatório de camadas).



Configuração do relatório de camadas

13. Premir o botão .

⇒ É apresentada a janela «**Fertig**» (Concluído).



Concluído

⇒ As definições básicas estão estabelecidas.

14. Premir o botão  .

⇒ O assistente de instalação fecha-se.

⇒ O sistema reinicia.

5 Manutenção

O sistema de limpeza de fios não necessita, em grande medida, de qualquer manutenção. Controlos regulares do sistema de limpeza de fios são importantes e garantem um funcionamento fiável e isento de avarias.

Um sistema de limpeza de fios monitoriza de forma autónoma os componentes do aparelho de limpeza e os processos. Contudo, este também indica trabalhos de manutenção necessários, assim como avarias.

5.1 Limpeza

5.1.1 Detergentes

Detergentes proibidos

INDICAÇÃO	
	<p>Danificação dos sensores devido à utilização de detergentes proibidos</p> <p>Não é assumida qualquer garantia por danos provocados pela utilização de detergentes proibidos.</p> <p>Utilizar apenas os detergentes permitidos e recomendados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Os detergentes proibidos são: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ todos os álcoois, como metanol e etanol, ⇒ todas as gasolinas, como gasolina para automóveis ou aviação, assim como ⇒ outras substâncias, como benzeno, tolueno, acetona e álcool etílico

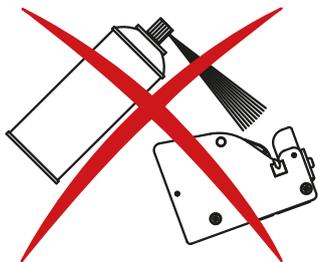
Detergentes adequados

- Para sujidades ligeiras:
 - Detergente TK Clean da Loepfe
- Para sujidades acentuadas:
 - Combustível para isqueiro e gasolina pura
 - n-heptano C₇ H₁₆
 - Cypar 7, cicloalifato C₇

5.1.2 Limpar os sensores

O canal de medição dos sensores deve ser limpo regularmente, uma vez que sujidades na área do sensor afetam a eficiência da depuração e podem resultar num maior número de cortes e classificações incorretas.

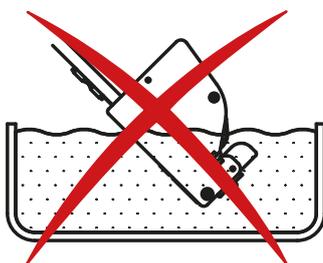
Indicações sobre a limpeza dos sensores



Não aplicar quaisquer detergentes diretamente sobre os sensores!



Não utilizar quaisquer objetos afiados e rígidos para a limpeza!



Não mergulhar os sensores em detergente!



Depois de o canal de medição do sensor ter sido limpo, é recomendada uma calibração dos pontos de bobinagem ou do grupo.



Em caso de utilização de parafina, óleos antiestáticos, corantes e outros aditivos químicos, como polímeros ou dióxido de titânio, a área do sensor deve ser limpa em intervalos mais curtos.

Pré-requisito

- ✓ Estão presentes cotonetes.
 - ✓ Está presente um produto de limpeza para sondas.
 1. Utilizar os cotonetes secos ou humedecidos com produto de limpeza para sondas.
 2. Inserir o cotonete com algodão hidrófilo no canal de medição.
 3. Passar o cotonete algumas vezes pelo canal de medição.
- ⇒ O canal de medição está limpo.

5.2 Substituir a sonda

- ✓ A sonda de substituição está presente.
- 1. Parar os pontos de bobinagem afetados e adjacentes.
- 2. Desligar a alimentação de tensão do ponto de bobinagem.
- 3. Remover as coberturas no respetivo ponto de bobinagem.
- 4. Soltar o cabo da sonda do adaptador do fuso.
- 5. Desmontar a sonda com defeito.
- 6. Substituir a sonda.
- 7. Conectar o cabo da sonda ao adaptador do fuso.
- 8. Colocar as coberturas no respetivo ponto de bobinagem.
- 9. Ligar a alimentação de tensão do ponto de bobinagem.
- 10. Se for exibida a indicação "PC" no visor da sonda após a substituição da sonda, realizar uma atualização do firmware.
- 11. Realizar uma calibração para o ponto de bobinagem afetado.
- 12. Iniciar os pontos de bobinagem.

5.3 Substituir o adaptador do fuso

Símbolo de ESD



Componentes sensíveis a energia eletrostática

INDICAÇÃO	
	<p>Perigo para componentes eletrónicos devido a descarga eletrostática.</p> <p>Devido ao manuseamento incorreto dos componentes eletrónicos, podem ocorrer danos que resultam na falha total ou em erros esporádicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Durante a instalação e reparação do produto, devem ser respeitadas as medidas gerais de proteção contra descarga eletrostática (ESD). ▶ Segurar nas placas de circuito impresso apenas pelas bordas. ▶ Não tocar na placa de circuito impresso nem na ficha de ligação. ▶ Pousar os componentes desmontados sobre uma superfície antiestática ou num recipiente blindado antiestático. ▶ Evitar o contacto entre placas de circuito impresso e peças de vestuário.

- ✓ O adaptador do fuso de substituição está presente.
- 1. Parar os pontos de bobinagem afetados e adjacentes.
- 2. Desligar a alimentação de tensão do ponto de bobinagem.
- 3. Remover as coberturas no respetivo ponto de bobinagem.
- 4. Soltar todos os cabos do adaptador do fuso.
- 5. Desmontar o adaptador do fuso com defeito.
- 6. Substituir o adaptador do fuso.

7. Conectar todos os cabos ao adaptador do fuso.
8. Colocar as coberturas no respetivo ponto de bobinagem.
9. Ligar a alimentação de tensão do ponto de bobinagem.
10. Iniciar os pontos de bobinagem.

6 Correção de erros

6.1 Alarme e mensagens

6.1.1 Níveis de alarme

-  **Aviso** Mensagem sem necessidade de intervenção
-  **Erro** Mensagem com necessidade de intervenção
-  **Alarme** Mensagens com necessidade de intervenção
-  **Fatal** Mensagem através da qual é impedida a continuação da utilização da LZE, não podendo esta ser danificada.

Últimas mensagens



Última mensagem

1. Premir o botão de exibição de mensagens.
⇒ As últimas 20 mensagens são exibidas.

Letzte 20 Meldungen					
	22-08-2019 12:28:08	Techn. Alarm	Spulstelle 6	Warning	Tastkopftyp nicht kompatibel mit Einstellungen der Gruppe
	22-08-2019 12:28:08	Techn. Alarm	Spulstelle 5	Warning	Tastkopftyp nicht kompatibel mit Einstellungen der Gruppe
	22-08-2019 12:28:08	Techn. Alarm	Spulstelle 4	Warning	Tastkopftyp nicht kompatibel mit Einstellungen der Gruppe
	22-08-2019 12:28:04	Techn. Alarm	Spulstelle 3	Warning	Tastkopftyp nicht kompatibel mit Einstellungen der Gruppe
	22-08-2019 12:28:04	Techn. Alarm	Spulstelle 2	Warning	Tastkopftyp nicht kompatibel mit Einstellungen der Gruppe

Janela de mensagens

6.1.2 Mensagens com necessidade de intervenção

Os seguintes símbolos estão disponíveis na janela de mensagens e são descritos na tabela.

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Indica que existem mensagens.		Confirmar todas as mensagens.
	Apagar todas as mensagens.		Ajuda
	Confirmar a última mensagem.		Início de sessão, nível de utilizador Foreman

1. Premir o botão  .
 - ⇒ É apresentada a janela «**Meldungen**» (Mensagens) com necessidade de intervenção.
 - ⇒ Uma mensagem com necessidade de intervenção tem de ser confirmada. Correção de erros [▶ 37]

6.1.3 Mensagens

No caso de mensagens com necessidade de intervenção, é recomendado o seguinte procedimento:

1. Realizar a reparação de avarias com as medidas sugeridas
2. Confirmar as mensagens de alarme na janela pop-up
3. Se não for possível reparar as avarias, contactar a assistência da Loepfe.

Mensagem	Causas	Medidas
Repetição do corte: Verificar o fio de corte da lâmina	A lâmina não conseguiu cortar o fio ou, após o corte, o fio continua a encontrar-se na objetiva	<ul style="list-style-type: none"> – Limpar o dispositivo de separação (parafina) – Verificar o fio de corte da lâmina e, se necessário, substituir – Verificar o solenoide de corte e, se necessário, substituir – Verificar os cabos de ligação quanto a interrupção – Substituir a sonda – Substituir a placa do fuso
Valor de referência D fora da tolerância: Verificar o sensor D	Regulador de luz para deteção do diâmetro dos fios fora da tolerância	<ul style="list-style-type: none"> – Limpar a objetiva – Realizar uma calibração dos fusos individuais – Premir o botão de teste de reinicialização da sonda – Estender a sonda/recolher novamente após 10 segundos – Substituir a sonda
Estado da objetiva D fora da tolerância: Verificar o sensor D	Valor de D-Health demasiado baixo (valor ideal: 100)	<ul style="list-style-type: none"> – Limpar a objetiva – Realizar uma calibração dos fusos individuais – Substituir a sonda
Estado da objetiva F fora da tolerância: Verificar o sensor F	Valor de F-Health demasiado baixo (valor ideal: 100)	<ul style="list-style-type: none"> – Limpar a objetiva – Realizar uma calibração dos fusos individuais – Substituir a sonda
Coeficiente claro F fora da tolerância: Verificar o sensor F Coeficiente escuro F fora da tolerância: Verificar o sensor F	Regulador de luz para deteção de impurezas fora da tolerância	<ul style="list-style-type: none"> – Limpar a objetiva – Realizar uma calibração dos fusos individuais – Substituir a sonda
Valor de referência FF1 fora da tolerância: Verificar o sensor F		<ul style="list-style-type: none"> – Limpar a objetiva – Realizar uma calibração dos fusos individuais – Substituir a sonda e premir o botão de teste de reinicialização
Valor de referência FF2 fora da tolerância: Verificar o sensor F		<ul style="list-style-type: none"> – Limpar a objetiva – Realizar uma calibração dos fusos individuais – Substituir a sonda

Mensagem	Causas	Medidas
Calibração precisa "Drift" fora da tolerância (válido apenas no modo "Contínuo")	Uma ou várias sondas apresentam desvios demasiado grandes em relação aos valores de correção da última calibração precisa	<ul style="list-style-type: none"> – Verificar o número de fios – Limpar a objetiva – Reiniciar o grupo
Erro de emenda: Verificar o dispositivo de emenda	Ponto de bobinagem com fator 2 mais erro de emenda como valor médio do grupo	Verificar o funcionamento e o ajuste do dispositivo de emenda do ponto de bobinagem

6.2 Alarmes técnicos



O visor a piscar significa um alarme.

- a respetiva causa do alarme é exibida na sonda
- o ponto de bobinagem correspondente é parado
- o fio com defeito é automaticamente retirado da bobina cruzada, no máx. 80 m
- a respetiva canela é ejetada, conforme o ajuste da máquina e o tipo de máquina

Verificar a unidade de corte

Visor	Mensagens da LZE	Causa	Medidas
AL 10	O corte falhou	Fio e/ou resíduos de fio ainda estão presentes no canal de medição.	<ul style="list-style-type: none"> – Verificar o canal de medição – Verificar o fio de corte da lâmina

Limpar a sonda

Visor	Mensagens da LZE	Causa	Medidas
AL 20	ECR D (reposição a zero) falhou várias vezes	5 ciclos ECR do sensor D falhados (corte o l) atingidos	– Limpar o canal de medição – Substituir a sonda
AL 21	ECR M (reposição a zero) falhou várias vezes	5 ciclos ECR do sensor M falhados (corte o l) atingidos	– Limpar o canal de medição – Substituir a sonda
AL 22	ECR F (reposição a zero) falhou várias vezes	5 ciclos ECR do sensor F falhados (corte o l) atingidos	– Limpar o canal de medição – Substituir a sonda
AL 23	O fio encontra-se no canal de medição D	3 valores ECR consecutivos do sensor D divergem > 5% da média anterior (Monitorização ativa após 5 ECR bem-sucedidos)	– Limpar o canal de medição
AL 24	O fio encontra-se no canal de medição M	3 valores ECR consecutivos do sensor M divergem > 5% da média anterior (Monitorização ativa após 5 ECR bem-sucedidos)	– Limpar o canal de medição
AL 25	O fio encontra-se no canal de medição F	3 valores ECR consecutivos do sensor F divergem > 5% da média anterior (Monitorização ativa após 5 ECR bem-sucedidos)	– Limpar o canal de medição

Repetir calibração

Visor	Mensagem da LZE	Causa	Medida
AL 30	A calibração falhou	Canelas más (qualidade) ou um sensor D do campo de medição sujo	– Repetir calibração, com canela nova – Limpar o sensor D do campo de medição da respetiva sonda e repetir a calibração para o ponto de bobinagem – Limpar o sensor D do campo de medição de todas as sondas do grupo e repetir a calibração para o grupo
AL 31	Calibração fora do limite	Valor limite excedido	– Repetir calibração, com canela nova

Contactar a assistência da Loepfe

Visor	Mensagem da LZE	Causa	Medida
AL 40	Sensor F ativado, mas nenhum sensor F detetado.	Sensor F do campo de medição ativado, mas não configurado na memória flash ou no CPLD	<ul style="list-style-type: none"> – Alterar os ajustes do tipo de sonda do grupo – Substituir a sonda
AL 41	Sensor P ativado, mas nenhum sensor P detetado.	Sensor P do campo de medição ativado, mas não configurado na memória flash ou no CPLD ou mau contacto na ficha do sensor P	<ul style="list-style-type: none"> – Alterar os ajustes do tipo de sonda do grupo – Substituir a sonda
AL 42	Temperatura da sonda acima do valor limite.	Valor limite excedido, temperatura > 85 °C do sensor de temperatura I ² C	<ul style="list-style-type: none"> – Reinicializar alarme >5 segundos e premir o botão de teste de reinicialização da sonda – Substituir a sonda
AL 43	I ² C bloqueado	Erro grave no bus de dados serial I ² C interno	<ul style="list-style-type: none"> – Reinicializar alarme >5 segundos e premir o botão de teste de reinicialização da sonda – Substituir a sonda
AL 44	A bobina de corte DRV falhou	Sinal de entrada digital da bobina de corte em falta, > 200 ms	<ul style="list-style-type: none"> – Reinicializar alarme >5 segundos e premir o botão de teste de reinicialização da sonda – Substituir a sonda
AL 45	Sonda incompatível	Pelo menos um componente de hardware da sonda é incompatível com o firmware instalado	<ul style="list-style-type: none"> – Reinicializar alarme >5 segundos e premir o botão de teste de reinicialização da sonda – Substituir a sonda
AL 46	Lâmina não presente	Lâmina presente, mas não configurada na memória flash ou no CPLD ou mau contacto na ficha da lâmina	<ul style="list-style-type: none"> – Reinicializar alarme >5 segundos e premir o botão de teste de reinicialização da sonda – Substituir a sonda

Contactar o OEM ou a assistência da Loepfe

Visor	Mensagem da LZE	Causa	Medida
AL 50	A alimentação de tensão da lâmina DRV falhou.	Valor limite excedido, alimentação de tensão para a lâmina > 200 ms (tolerância 10%)	<ul style="list-style-type: none"> – Reinicializar alarme >5 segundos e premir o botão de teste de reinicialização da sonda – Substituir a sonda
AL 51	A alimentação de tensão externa DRV falhou.	Valor limite excedido, alimentação de tensão de 5 V para > 5 amostras consecutivas (tolerância de 5%)	<ul style="list-style-type: none"> – Reinicializar alarme >5 segundos e premir o botão de teste de reinicialização da sonda – Substituir a sonda
AL 52	A verificação de sinal NTP falhou	Impulso NTP > 10 segundos não detetado durante a passagem do fio	<ul style="list-style-type: none"> – Reinicializar alarme >5 segundos e premir o botão de teste de reinicialização da sonda – Substituir a sonda
AL 53	O ponto de bobinagem não reage	Após um corte, o ponto de bobinagem não reage durante 15 segundos	<ul style="list-style-type: none"> – Reinicializar alarme >5 segundos e premir o botão de teste de reinicialização da sonda – Substituir a sonda

7 Embalagem, transporte e armazenamento

7.1 Embalar os aparelhos

Para o transporte para o primeiro local de destino, as peças do sistema são embaladas de acordo com as condições de transporte e armazenamento esperadas. Em caso de venda ou de uma possível devolução do sistema, devem ser respeitadas as seguintes indicações de embalagem para o transporte:

- As peças do sistema devem ser embaladas de modo a estarem protegidas contra danos mecânicos e humidade.
- As placas de circuito impresso devem ser embaladas de modo a estarem protegidas contra danos físicos, descarga eletrostática e humidade. Se possível, embalar numa embalagem de proteção ESD.

7.2 Inspeção após o transporte

Após a receção, verificar se o material fornecido está completo e se sofreu danos provocados pelo transporte.

- ✓ Os danos provocados pelo transporte são detetados no controlo à chegada.
 1. Informar o distribuidor
 2. Elaborar um relatório de danos
 3. Informar o fornecedor



Os direitos de indemnização apenas devem ser exercidos dentro dos prazos de reclamação válidos.

7.3 Armazenar os aparelhos

Devem ser sempre respeitadas as seguintes condições de armazenamento para os aparelhos e as peças do sistema:

- Temperatura de armazenamento entre 0 – 60 °C
- Proteção contra humidade
- Proteção contra sujidade e pó
- Proteção contra a exposição solar direta

Se possível, os aparelhos e as peças do sistema devem ser armazenados em espaços fechados, secos e limpos.

INDICAÇÃO

Danos de corrosão devido a armazenamento incorreto.

Não é assumida qualquer garantia por danos de corrosão ou outros resultantes do armazenamento ao ar livre ou em ambientes húmidos.

8 Dados técnicos

8.1 Sistema

Instalação

Conceito	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modular e integrável em bobinadeiras de diferentes fornecedores ■ Alimentação de tensão através da bobinadeira ■ Componentes/aparelhos substituíveis de forma individual
Unidade central LZE	1 unidade central para cada máquina e ligação em série para as sondas
Operação	Com unidade central LZE e ecrã tátil
Adaptador do fuso	1 adaptador do fuso para cada ponto de bobinagem
Sonda	1 sonda para cada ponto de bobinagem
Aplicável para	Fios descontínuos de fibras naturais e sintéticas
Condições ambientais	
Temperatura de funcionamento	0 – 50 °C
Temperatura de armazenamento	0 – 60 °C
Temperatura de transporte	-25 – 70 °C
Humidade atmosférica (relativa)	no máx., 95% de humidade, sem condensação

8.2 Unidade central Loepfe

Unidades centrais LZE-6

Ecrã	Ecrã tátil com visor LCD a cores
Interface de utilizador	Multilingue
Tensão	24 V CC $\pm 10\%$ /1100 mA ou com transformador CA/CC com 90-264 V CA/50-60 Hz
Dimensões LxAxP	483x266x70 mm
Peso	5,0 kg
Montagem	Individual na cabeça da máquina
Artigos e grupos	
Artigos	99
Grupos	30

8.3 Adaptador do fuso

Alimentação de tensão	5 V CC, $\pm 0,5$ V, no máx. 0,25 A 7 V CC, $\pm 0,5$ V, no máx. 0,20 A 54 V CC, $\pm 0,5$ V, no máx. 0,03 A
Velocidade de bobinagem	até 2200 m/min

8.4 Sonda

Segurança CEM	EN 61010-1:2010-10 + A1:2019 EN 61326-1:2012-07
Ligação de ar comprimido	no máx., 7,5 bar, sem óleo

Tipo de sonda	Limite para fios grossos	Limite para fios finos
DM	Nm 4,0–10,0 / Nec 2,4–5,9	Nm 430–540 / Nec 255–320
DMF	Nm 7,0–10,0 / Nec 4,1–5,9	Nm 430–540 / Nec 255–320
DMFP	Nm 7,0–10,0 / Nec 4,1–5,9	Nm 430–540 / Nec 255–320

9 Desmontagem e eliminação

9.1 Desmontagem

	 PERIGO
	<p>Perigo devido a choque elétrico</p> <p>O contacto com componentes sob tensão e ligações elétricas resulta em ferimentos graves ou na morte.</p>

9.2 Eliminação

Peças do sistema de limpeza de fios não reutilizáveis devem ser eliminadas de modo profissional e conforme as condições locais de proteção ambiental.

9.2.1 Resíduos especiais

Componentes eletrónicos



Possíveis danos ambientais e materiais devido a eliminação incorreta de componentes/módulos elétricos e eletrónicos.

Caso tenha de eliminar estes produtos, tenha em atenção o seguinte:

- Componentes e módulos elétricos e eletrónicos, assim como baterias e condensadores devem ser encaminhados para eliminação/reciclagem adequada.
- Consultar as autoridades locais ou o revendedor relativamente as disposições eliminação de resíduos.

10 Peças de substituição e acessórios

10.1 Peças de substituição não originais ou acessórios não aprovados

INDICAÇÃO	
	<p>Risco para a segurança devido a peças de substituição não originais ou acessórios não aprovados!</p> <p>Peças de substituição não originais ou acessórios não aprovados podem prejudicar a segurança, assim como provocar danos, anomalias de funcionamento ou a falha total do sistema de limpeza de fios.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Utilizar apenas peças de substituição originais ou acessórios aprovados pela Gebrüder Loepfe AG.

A Gebrüder Loepfe AG não assume qualquer responsabilidade por danos resultantes da utilização de peças de substituição/réplicas/peças para conversão não fornecidas pela Gebrüder Loepfe AG.

10.2 Dados para encomendas

Todas as peças de substituição listadas podem ser encomendadas através da representação local ou da assistência técnica da .

Para evitar erros de envio e atrasos, é absolutamente necessário indicar os seguintes dados nas encomendas:

- Nome da empresa
- Morada da empresa
- Designações das peças de substituição
- Números dos artigos
- Quantidades de peças
- Tipo de máquina utilizado com número de série

10.3 Peças de substituição

Unidade central LZE-6 YM Prisma		Número do artigo
	LZE-6 YM MUR	51267000
	LZE-6 YM SAV	51265000
	LZE-6 YM AC	51266000
	LZE-6 YM QDHD/QTMW	51316000
	LZE-6 YM TAITAN	51372000
	LZE-6 YM SAV Faceless	51306000
	Módulos master LZE-V/LZE-6	50271000
	Kit de fonte de alimentação LZE-V/LZE-6	17189900
	Cabo de alimentação SAV (24 V)	46385000
	Cabo de alimentação CA (24 V)	50307000
	Cabo de alimentação TAITAN (24 V)	46416000
	Cabo de alimentação SMARO/ ISPERO (115/230 V)	46390000
	Cabo adaptador de bus SOP	44959000
Adaptador do fuso		
	Adaptador do fuso QPRO	50328000
	Adaptador do fuso 21C	50330000
	Adaptador do fuso SOP	50155000
	Adaptador do fuso CA	50274000
	Adaptador do fuso AC338	50276000
	Adaptador do fuso SMARO/ ISPERO	50233000
Sonda TK YM Prisma		
Murata QPRO	TK YM Prisma DM	51333000
	TK YM Prisma DMF	51259000
	TK YM Prisma DMFP	51260000
Murata 21C	TK YM Prisma DM	51341000
	TK YM Prisma DMF	51342000
	TK YM Prisma DMFP	51343000

Sonda TK YM Prisma

Savio Polar	TK YM Prisma DM	51331000
	TK YM Prisma DMF	51255000
	TK YM Prisma DMFP	51256000
Savio Pulsar	TK YM Prisma DM	51332000
	TK YM Prisma DMF	51257000
	TK YM Prisma DMFP	51258000
Schlafhorst AC5/ACX5	TK YM Prisma DM	51334000
	TK YM Prisma DMF	51261000
	TK YM Prisma DMFP	51262000
Schlafhorst AC6/ACX6	TK YM Prisma DM	51335000
	TK YM Prisma DMF	51263000
	TK YM Prisma DMFP	51264000
	Lâmina TK YM Prisma	50033030
	Chapa de guia de fios TK YM Prisma	51212000
	2 x SR HDR TORX M2.5X12	17373900
	Limitador lateral padrão	51327000
	Limitador lateral em meia-lua	51389000
	1 x SR LZYL TORX KOMBI M2.5X6	17186900
	Sensor P YM Prisma	51242000
	2 x SR HDR TORX M2.5X12	17373900
	Conjunto de atualização P TK YM Prisma	51375000



Gebrüder Loepfe AG
8623 Wetzikon/Suíça
Telefone +41 43 488 11 11
Fax +41 43 488 11 00
service@loepfe.com
www.loepfe.com