

OETIKER EPC 01

Manual de Operação

Tradução do Original do
Manual de Operação

Item N.º 08905315
Edição 230314_V02_a

OETIKER Schweiz AG
Spätzstrasse 11
CH-8810 Horgen
Suíça

Índice

1	Informações relevantes para este manual	6
1.1	Símbolos e significados das representações usadas.	6
1.2	Campo de aplicação	6
1.3	Compatibilidade.	6
2	Avisos básicos de segurança	7
2.1	Manuseio do Manual de Operação	7
2.2	Utilização prevista.	7
2.3	Avisos gerais de segurança.	7
2.4	Avisos especiais de segurança	8
2.4.1	Peças em movimento	8
2.4.2	Peças ejetadas	8
2.4.3	Volume	8
2.4.4	Ar comprimido	8
2.5	Métodos seguros de trabalho.	9
2.6	Dispositivos de segurança	9
2.6.1	Válvula de alívio de pressão	9
2.6.2	Válvula de fechamento de segurança	9
2.6.3	Alavanca de segurança	9
2.7	Utilização do EPC 01 através de um sistema de controle externo	10
2.8	Reformas, modificações	10
2.9	Pessoal qualificado	10
2.10	Serviços de manutenção	11
2.11	Etiquetas no EPC 01	11
2.11.1	Etiquetas de segurança	11
2.11.2	Placas de identificação.	12
3	Estrutura e descrição	13
3.1	Sistema geral EPC 01.	13
3.2	Unidade de controle	14
3.3	Alicate.	16
3.4	CAL 01	17
4	Descrição do processo.	18
4.1	Sequência do processo.	18
4.2	Funções de fechamento	19
4.2.1	Prioridade de força.	19
4.2.2	Prioridade de curso	19
4.2.3	Schnappi	20
4.3	Opções	20
4.3.1	Aberto	20
4.3.2	Reter ou detectar.	21
4.3.3	Contato.	22
4.3.4	Verificação	22

4.4	Teste de alicate	23
4.4.1	Procedimento	23
4.4.2	Teste de atrito	24
4.4.3	Teste de força (ajuste padrão)	24
4.4.4	Teste de força guiada em dois estágios	24
4.4.5	Teste de abertura	24
5	Estrutura e conexão	25
5.1	Preparar montagem e conexão	25
5.1.1	Verificar as condições ambientais	25
5.1.2	Preparar o local de montagem	25
5.1.3	Preparar componentes para a montagem	25
5.2	Instalar e conectar o EPC 01	26
5.3	Realizar o comissionamento inicial	29
6	Trabalhando com o EPC 01	30
6.1	Atividades preparatórias	30
6.2	Ligar e desligar o EPC 01	30
6.2.1	Ligar o EPC 01	30
6.2.2	Desligar o EPC 01	30
6.3	Realizar fechamentos	31
6.4	Feedback do EPC 01	32
6.5	Trocar alicate	32
6.6	Colocar EPC 01 fora de operação	32
7	Menu do EPC 01	33
7.1	Nível do usuário	33
7.2	Elementos de exibição e operação	33
7.3	Estrutura do menu	34
7.3.1	Visão geral	34
7.3.2	Estrutura	35
8	Software para PC	37
8.1	Básico	37
8.2	Instalação	37
8.2.1	Verificar pré-requisitos do sistema	37
8.2.2	Instalar software para PC e driver USB	37
8.3	Estrutura e elementos do software para PC	38
8.4	Operação básica	40
8.4.1	Iniciar software para PC	40
8.4.2	Encerrar o software para PC	40
8.4.3	Verificar a configuração de funções	40

8.5	Menu da unidade de controle	41
8.5.1	Visão geral da estrutura do menu	41
8.5.2	Conectar unidade de controle	41
8.5.3	Ler o registro	42
8.5.4	Enviar registro	42
8.5.5	Medir	43
8.5.6	Teste de alicate	44
8.5.7	Executar comandos	45
8.6	Menu Registro local	46
8.6.1	Visão geral da estrutura do menu	46
8.6.2	Editar registro local	47
8.6.3	Importar registro local	48
8.6.4	Exportar registro local	49
8.6.5	Editar registro de dados de fechamento	49
8.6.6	Editar sequência	51
8.6.7	Editar as configurações da unidade de controle	53
8.6.8	Ver estatística	58
8.6.9	Ver arquivo de registro	59
8.6.10	Ver Funções Licenciadas	60
9	Operar o EPC 01 através de um controle externo (PLC)	61
9.1	Descrição da integração para operação semi-/totalmente automática	61
9.1.1	Instruções de instalação	61
10	Manutenção e reparos	62
10.1	Informações gerais de segurança relativas aos serviços de manutenção e reparos	62
10.2	Preparação e conclusão da manutenção	62
10.2.1	Preparar a manutenção	62
10.2.2	Finalizar a manutenção	62
10.3	Realizar a manutenção de acordo com o plano de manutenção	63
10.3.1	Limpar o EPC 01	63
10.3.2	Lubrificar cabeçote do alicate	63
10.3.3	Verificar e trocar o pré-filtro	64
10.3.4	Providenciar a manutenção do alicate e do cabeçote do alicate (recomendado)	64
10.4	Reparos	64
10.4.1	Substituir o cabeçote do alicate	64
10.4.2	Alinhamento do cabeçote do alicate	66
10.4.3	Substituir garras do alicate	66
10.4.4	Providenciar o reparo do aparelho EPC 01	69
11	Solução de problemas e mensagens de erro	70
11.1	Observações gerais sobre erros	70
11.2	Exibir erros	70

11.3	Medidas para solução de problemas para mensagens de erro	71
11.3.1	Correção de erros do tipo "Sistema"	71
11.3.2	Corrigir erros do tipo "Manuseio"	72
11.3.3	Correção de erros do tipo "Processo"	74
11.3.4	Descrição das mensagens ao medir com o software do PC	77
11.4	Medidas para solução de problemas sem mensagens de erro.	78
12	Transporte, armazenamento e descarte	79
12.1	Transporte.	79
12.2	Armazenagem.	79
12.3	Descarte.	79
13	Anexos.	80
13.1	Dados técnicos	80
13.1.1	Condições ambientais	80
13.1.2	Dados elétricos.	80
13.1.3	Massa e pesos	80
13.1.4	Capacidade do sistema dentro da faixa de temperatura de trabalho	81
13.1.5	Ar comprimido	81
13.1.6	Lubrificante.	81
13.2	Conexões elétricas e interfaces.	82
13.2.1	Conexão elétrica	82
13.2.2	Interface X1, alicate	83
13.2.3	Interface X12, conector	83
13.2.4	Interface X20, conexão digital	83
13.2.5	Interface X3, RS232	85
13.2.6	Interface USB	85
13.2.7	Interface Ethernet	85
13.3	Comunicação industrial.	86
13.3.1	Atividades gerais e preparatórias	86
13.3.2	ProfiNet.	88
13.3.3	EtherNet / IP	88
13.3.4	EtherCAT	90
13.3.5	Lista de mapeamento	91
13.3.6	Verificar dados	95
13.3.7	Software para CLP	95
13.4	Garantia	96
13.4.1	Garantia	96
13.4.2	Pré-requisitos	96
13.4.3	Aplicação da garantia	96
13.4.4	Danos consecutivos	96
13.4.5	Custos	96
13.5	Fontes pixel	96
14	Dados de contato.	97

1 Informações relevantes para este manual

1.1 Símbolos e significados das representações usadas

Nestas instruções são usados avisos de alerta destinados a proteger você contra danos pessoais e materiais.

- ▶ Leia e observe sempre estes avisos de alerta.
- ▶ Siga todas as ações identificadas com um símbolo de alerta e uma palavra de alerta.

Os seguintes símbolos são usados neste Manual de Operação:

 PERIGO	Indica um perigo com alto risco que pode levar à morte ou a ferimentos graves!
 AVISO	Indica um perigo com risco médio, que pode levar à morte ou a ferimentos graves!
 CUIDADO	Indica um perigo com baixo risco, que pode levar a lesões médias ou leves!
OBSERVAÇÃO	Indica um perigo de danos ao aparelho! Dá uma dica útil para a operação!

Símbolo	Significado
▶ ...	Proposta de atuação composta de um só passo
1. ... 2. ... 3. ...	Proposta de atuação composta de vários passos ▶ Observar a sequência.
✓ ...	Pré-requisito • Passos necessários ou destinados a facilitar o trabalho para a execução bem sucedida de uma ação.
Conectar	Os elementos de exibição ou de operação do menu ou do software do PC são destacados.

1.2 Campo de aplicação

Este Manual de instruções se aplica para todos os controladores eletropneumáticos 01 (EPC 01) OETIKER e descreve o modo de funcionamento bem como a correta colocação em serviço, operação, colocação fora de serviço, recolocação em serviço, armazenamento e transporte. Ela contém informações importantes para o manuseio seguro.

Informações sobre a manutenção podem ser encontradas no *Capítulo 10*.

1.3 Compatibilidade

Alguns componentes dos produtos Oetiker EPC 01, ELK 01 e ELK 02 são compatíveis entre si. Deve-se observar o seguinte:

- Não é possível utilizar a unidade de ativação ELK 02 como uma ferramenta portátil.
- A unidade de ativação do ELK 02 pode ser usada com o EPC 01, desde que seja operada em modo semi-automático ou totalmente automático.
- A unidade de ativação do EPC 01 não pode ser usada com o ELK 01 e ELK 02.
- O corpo do alicate do ELK 02 pode ser adaptado para a unidade de ativação do EPC 01.

O retrofit é realizado após consulta prévia ao Centro de Serviços OETIKER local (*Veja capítulo 14*).

2 Avisos básicos de segurança

2.1 Manuseio do Manual de Operação

- ▶ Assegure-se de que este Manual de Operação esteja sempre disponível para consulta.
- ▶ Encaminhe este Manual de Operação para o próximo proprietário.
- ▶ Leia atentamente o Manual de Operação, antes de começar a usar o EPC 01.
 - Familiarize-se com todos os dispositivos e suas funções.
 - Todas as pessoas que estejam encarregadas com a instalação, colocação em serviço, manutenção ou reparo do aparelho, devem ter lido e compreendido o Manual de Operação e, em especial, as observações relativas à segurança.

2.2 Utilização prevista

- O EPC 01 com os alicates OETIKER associados é usado exclusivamente para o fechamento com segurança processual de abraçadeiras OETIKER.
- O EPC 01 somente pode ser usado para a finalidade à qual se destina e em condições tecnicamente seguras e livres de falhas.
- A observação destas instruções e o cumprimento dos dados técnicos também fazem parte do uso adequado.
- O EPC 01 se destina à operação por uma única pessoa. O início do ciclo de fechamento por outras pessoas é proibido.
- O EPC 01 é projetado apenas para operação manual.
- O uso do EPC 01 em atmosferas potencialmente explosivas ou ao ar livre não é permitido.
- Se o EPC 01 for utilizado em um ambiente automatizado, o operador é responsável pelas normas de segurança aplicáveis.
- Outra utilização ou a utilização além da mencionada não é considerada uso adequado.

Uso não adequado

O EPC 01 foi desenvolvido com a tecnologia mais moderna e seu funcionamento é seguro. Riscos residuais podem resultar do uso indevido assim como da operação por pessoas não treinadas. Quaisquer danos pessoais ou materiais resultantes do uso indevido não são de responsabilidade do fabricante, mas do operador do EPC 01.

2.3 Avisos gerais de segurança

- ▶ Observar as instruções de operação e manutenção.
- ▶ Serviços de manutenção e reparo somente devem ser realizados por profissionais qualificados.
- ▶ Somente permitir que o EPC 01 seja utilizado por pessoas que estejam familiarizadas com ele e que tenham sido informadas sobre os perigos.
- ▶ As normas locais de prevenção de acidentes, assim como as normas de segurança técnica e de saúde no trabalho, geralmente aceitas, devem ser cumpridas.

Melhorias na máquina

Com o intuito de melhorarmos continuamente a qualidade dos nossos produtos, reservamo-nos o direito de efetuar melhorias sem fazer alterações no Manual de Operação. Portanto, reservamo-nos o direito às tolerâncias necessárias na indicação de massas, pesos, materiais, capacidades e designações. Em caso de esquemas elétricos, é válido aquele esquema que acompanha a máquina.

2.4 Avisos especiais de segurança

Serviços de manutenção e reparo em equipamentos elétricos e pneumáticos somente devem ser realizados por pessoal especialmente treinado para esse serviço.

- ▶ Antes dos trabalhos de manutenção e reparo, desligue todos os dispositivos e desconecte o EPC 01 da rede elétrica e da alimentação de ar comprimido.
- ▶ Mangueiras devem ser inspecionadas preventivamente quanto ao desgaste e, se for necessárias, substituídas.

2.4.1 Peças em movimento

Durante a operação, há um risco de ferimentos graves devido ao esmagamento, corte e tosquia dos dedos pelas garras móveis na cabeçote do alicate.

- ▶ Não colocar as mãos na área de aperto do cabeçote do alicate durante a operação.
- ▶ Antes de realizar qualquer trabalho na área de aperto do cabeçote do alicate, desligue a tensão e o fornecimento de ar comprimido para o EPC 01.
- ▶ Não aponte o cabeçote do alicate para outras pessoas.

2.4.2 Peças ejetadas

Em caso de quebra da peça, acessórios ou da máquina ferramenta, as peças podem ser ejetadas em alta velocidade. Há um risco de ferimentos graves.

- ▶ Antes de usar, verifique o EPC 01 quanto a rupturas. Trocar as peças danificadas.
- ▶ Usar equipamento de proteção.

2.4.3 Volume

Ao ventilar o alicate, deve ser esperado um nível de ruído máx. de 92 dBA na unidade de controle.

- ▶ Usar proteção auditiva em caso de alta emissão de ruído.
- ▶ Não montar a unidade de controle na altura da cabeça.

2.4.4 Ar comprimido

O EPC 01 é operado com ar comprimido. Mesmo após o desligamento, peças e dispositivos individuais do sistema ainda podem estar sob pressão. O ar comprimido sai quando o alicate é ventilado.

A fuga de ar comprimido pode causar ferimentos.

- ▶ Fechar o fornecimento de ar comprimido antes de realizar qualquer trabalho de manutenção ou reparo.
- ▶ Despressurizar todas as peças e equipamentos do sistema operado por ar comprimido.
- ▶ Favor operar o EPC 01 entre 4 bar e 10 bar (recomendado: 6 bar). Não operar o EPC 01 com pressões acima de 10 bar.
- ▶ Certifique-se de que os orifícios de ventilação no corpo do alicate estejam desobstruídos.

2.5 Métodos seguros de trabalho

- ▶ Antes de cada início de produção, inspecionar o EPC 01 em relação a danos visíveis e certificar-se de que será operado em condições perfeitas de funcionamento.
- ▶ Defeitos devem ser comunicados imediatamente ao superior hierárquico.
 - Em caso de defeitos, o EPC 01 não deve continuar em operação.
- ▶ Usar óculos e sapatos de segurança durante a operação e manutenção. Usar um capacete de segurança ao trabalhar de cabeça para baixo.
- ▶ O EPC 01 é concebido exclusivamente para operação por uma única pessoa: Não deixe uma segunda pessoa iniciar o ciclo de fechamento.
- ▶ Manter suficiente espaço livre ao redor do produto. Usuários não devem ser perturbados por terceiros.
- ▶ Organizar o local de trabalho de forma ergonômica para operar o EPC 01. Isto inclui em particular o seguinte:
 - Garantir uma iluminação de pelo menos 400 lux.
 - Permitir uma postura corporal segura e confortável durante a operação.
 - Montar e colocar peças, mangueiras e linhas do sistema de tal forma que não possam causar qualquer tropeço ou queda durante a operação.
- ▶ Quando se trabalha com o EPC 01, as mãos, os braços, os ombros e o pescoço podem ser estressados. Dor e desconforto podem ser o resultado.
 - Interromper o trabalho com o EPC 01 em intervalos regulares.
 - Parar o trabalho se os sintomas de estresse persistirem ou se ocorrerem repetidamente.Ter os sintomas de estresse medicamente examinados.

2.6 Dispositivos de segurança

Os dispositivos de segurança protegem contra riscos ao manusear o EPC 01.

- ▶ Não modificar os dispositivos de segurança.
- ▶ Garantir que todos os dispositivos de segurança sejam eficazes durante a operação.

2.6.1 Válvula de alívio de pressão

Para proteger contra pressão excessiva, uma ou mais válvulas de alívio de pressão são instaladas na unidade de manutenção. As válvulas são dispostas de tal forma que limitam a pressão em todas as partes e dispositivos relevantes do sistema. Podem ser utilizados dispositivos alternativos, por exemplo, reguladores de pressão, desde que satisfaçam os requisitos da aplicação.

2.6.2 Válvula de fechamento de segurança

Uma válvula de fechamento de segurança é instalada na linha de alimentação de ar comprimido, na área do filtro de ar comprimido. Em caso de pressão excessiva, a válvula de fechamento de segurança fecha e desliga a linha de alimentação de ar comprimido para as peças e equipamentos do sistema a jusante.

2.6.3 Alavanca de segurança

Há uma alavanca de segurança na unidade de ativação do alicate. A alavanca de segurança é pressionada e mantida para baixo durante o processo de fechamento. A alavanca de segurança aciona a válvula de segurança 3/2 integrada. A válvula de segurança é projetada para fechar automaticamente sob pressão e para ventilar com segurança. Os fechamentos involuntários são evitados através da operação da alavanca de segurança.

2.7 Utilização do EPC 01 através de um sistema de controle externo

- O integrador é responsável pela integração segura do EPC 01.
- O integrador deve elaborar uma avaliação de risco e executar o sistema de acordo à avaliação de risco.
- A integração somente deve ser realizada por pessoal qualificado.
- Para mais informações sobre este assunto *Veja capítulo 9.*
- Se você tiver dúvidas relativas à integração, entre em contato com a OETIKER.

2.8 Reformas, modificações

Se o selo do EPC 01 for danificado ou removido sem autorização, a OETIKER não assume qualquer garantia.

- ▶ Não modificar o EPC 01 sem o consentimento do OETIKER. Qualquer modificação exclui a responsabilidade da OETIKER por danos resultantes dessa modificação.
- ▶ Usar somente peças de reposição e acessórios originais. Em particular, utilizar somente os componentes pneumáticos e os condutores descritos nestas instruções de operação.
- ▶ Não desmontar dispositivos de segurança.

2.9 Pessoal qualificado

	AVISO
	<p>Risco de ferimentos!</p> <p>Perigo resultante de pessoal não autorizado ou não qualificado.</p>

O uso deste dispositivo está reservado exclusivamente a pessoal autorizado e qualificado.

O uso sem o manual de instruções é proibido. Os níveis de autorização para o uso são os seguintes:

Pessoal	Usuário (público)	Gerente de linha	Administrador do cliente
Atividades			
Operar o EPC 01	✓	✓	✓
Fazer ajustes	x	✓	✓
Treinar os usuários no uso do EPC 01	x	✓	✓
Disponibilizar Manual de operação	x	✓	✓
Assegurar dados de fechamento	x	✓	✓
Atualizar firmware	x	x	✓

Explicação: ✓ = permitido x = proibido

“Usuário”:

- está familiarizado com os avisos e normas de segurança prescritos
- conhece os processos relevantes, descritos neste documento
- está devidamente capacitado
- é treinado pelo gerente de linha responsável ou por um funcionário da OETIKER

O operador deve garantir que o funcionário tenha recebido os avisos e normas de segurança em seu respectivo idioma.

“Gerente de linha”:

- dispõe dos conhecimentos descritos para “usuário”
- treina o operador

“Administrador de clientes”:

- possui os conhecimentos descritos para o “gerente de linha”
- é o administrador e tem amplos direitos

2.10 Serviços de manutenção

Os intervalos de inspeção e manutenção, especificados no Manual de Operação, devem ser respeitados.

As instruções de manutenção e reparo devem ser observadas.

- ▶ Verificar regularmente se o cabeçote do alicate e o mecanismo de prensagem estão funcionando corretamente. Em caso de fissuras e quebras, substituir os componentes correspondentes.
- ▶ Trabalhos complexos de manutenção envolvendo a abertura do EPC 01 só devem ser realizados por um Centro de Serviços OETIKER local (*Veja capítulo 14*).

2.11 Etiquetas no EPC 01

2.11.1 Etiquetas de segurança

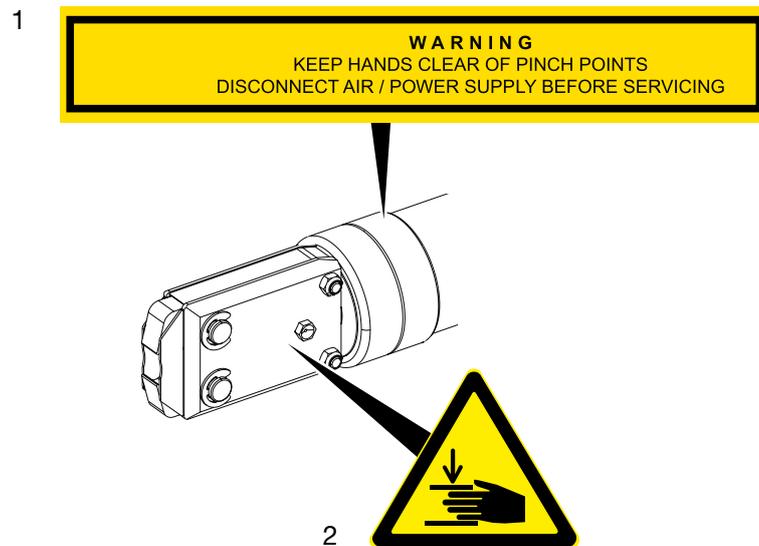


Fig. 1: Etiquetas de segurança no cabeçote do alicate do EPC 01

1. Advertência:

Mantenha as mãos longe dos pontos de esmagamento!
Desligue a alimentação de ar comprimido / tensão antes da manutenção!

2. Perigo de esmagamento na área de aperto do cabeçote do alicate!

- ▶ Observar as etiquetas de segurança.
- ▶ Não remover as etiquetas de segurança e mantê-las sempre em condições legíveis.

2.11.2 Placas de identificação

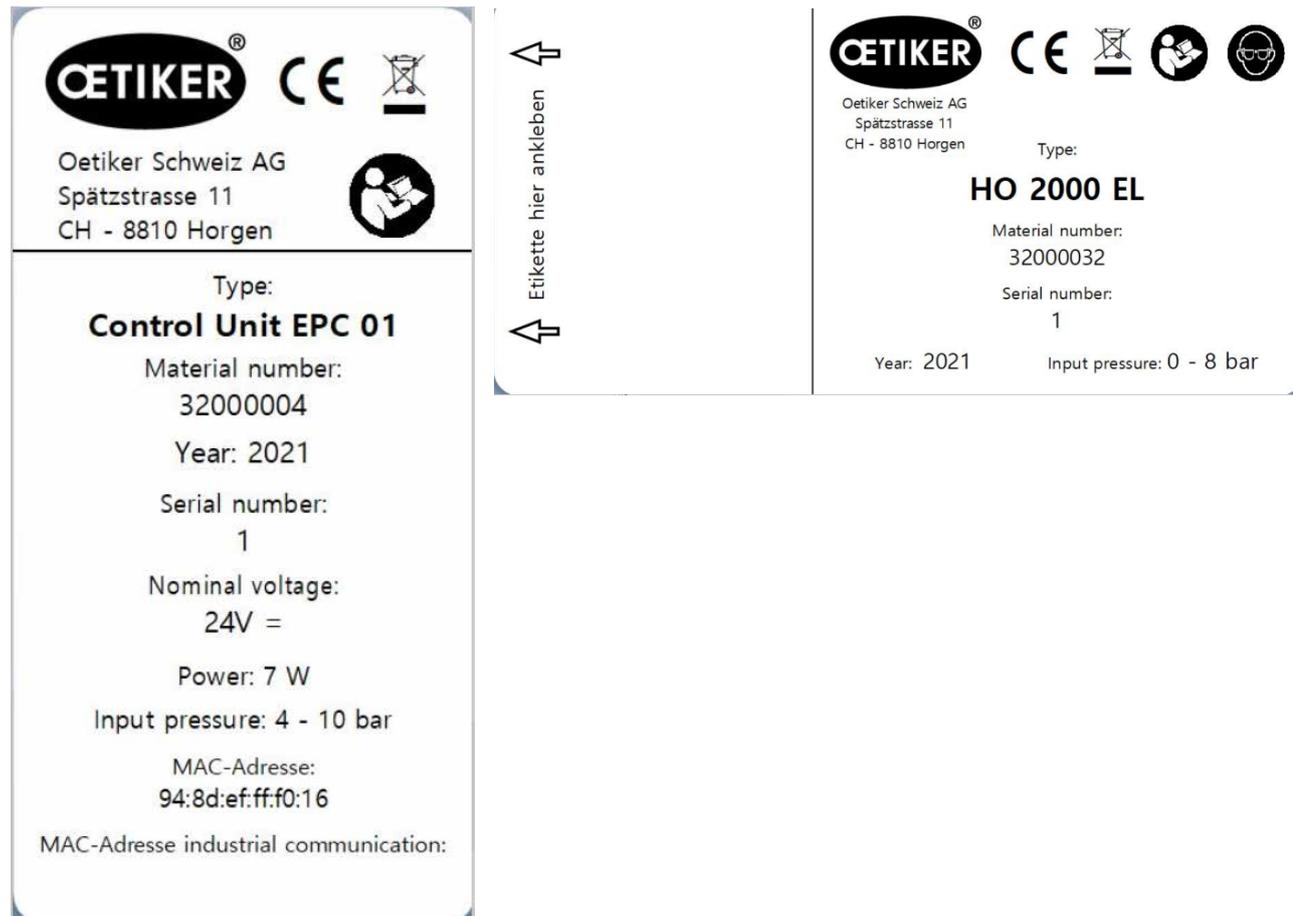


Fig. 2: Placas de identificação (esquerda: Unidade de controle, direita: Alicat)

3 Estrutura e descrição

3.1 Sistema geral EPC 01

Estrutura

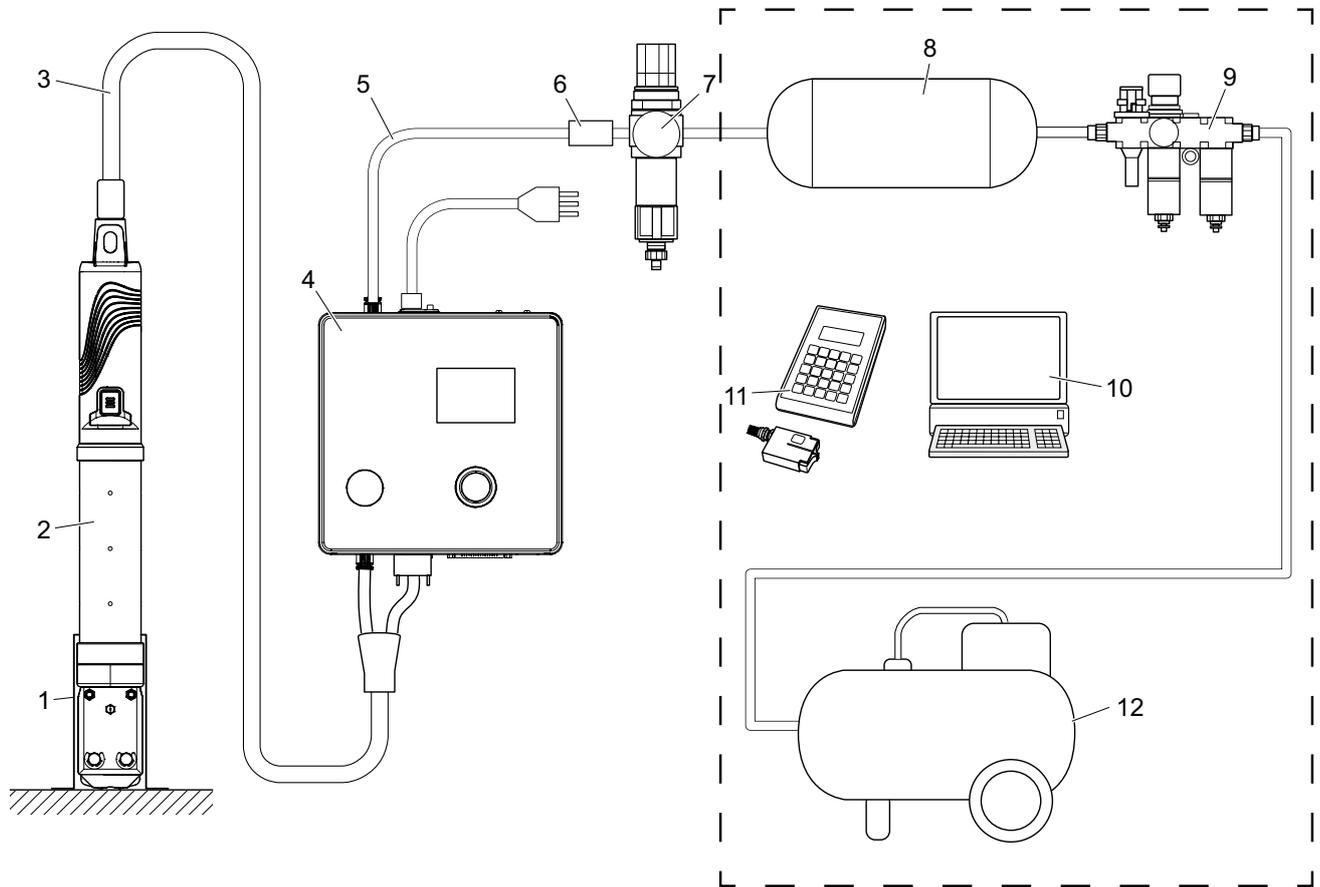


Fig. 3: Estrutura do sistema geral EPC 01

- | | |
|---|---|
| 1. Porta alicate (recomendado, plástico) | 7. Filtro de ar comprimido |
| 2. Alicates | 8. Tanque de ar comprimido |
| 3. Mangueira híbrida | 9. Unidade de manutenção |
| 4. Unidade de controle | 10. PC |
| 5. Linha de fornecimento de ar comprimido | 11. CAL 01 |
| 6. Válvula de fechamento de segurança | 12. Compressor / sistema de ar comprimido |

Descrição

O OETIKER EPC 01 é um sistema eletropneumático para fechamento de abraçadeiras e abraçadeiras tensoras. Os componentes do sistema são conectados uns aos outros através de linhas de ar comprimido e manguueiras (3, 5).

O compressor / fornecimento de ar comprimido (12) gera ar comprimido que flui para a unidade de manutenção (9). A pressão de ar é reduzida à faixa de pressão definida pela unidade de manutenção (9) para proteger todo o sistema contra sobrepressões. O ar comprimido é armazenado no tanque de ar comprimido (8). O filtro de ar comprimido (7) limpa o ar comprimido. Em caso de pressão não permitida, a válvula de fechamento de segurança (6) fecha e desliga a linha de alimentação de ar comprimido (5) para a unidade de controle (4).

A unidade de controle (4) controla e monitora os fechamentos usando parâmetros de controle e dados de fechamento definidos. Os dados da unidade de controle são armazenados no software de PC do PC (10). A mangueira híbrida (3) abastece o alicate (2) com ar comprimido e eletricidade.

O alicate (2) é a ferramentas do operador e é usado para fechar as abraçadeiras e abraçadeiras tensoras. O alicate é mantido no porta alicates (1).

O CAL 01 (11) é usado para calibrar o alicate durante o teste de alicate.

3.2 Unidade de controle

Estrutura

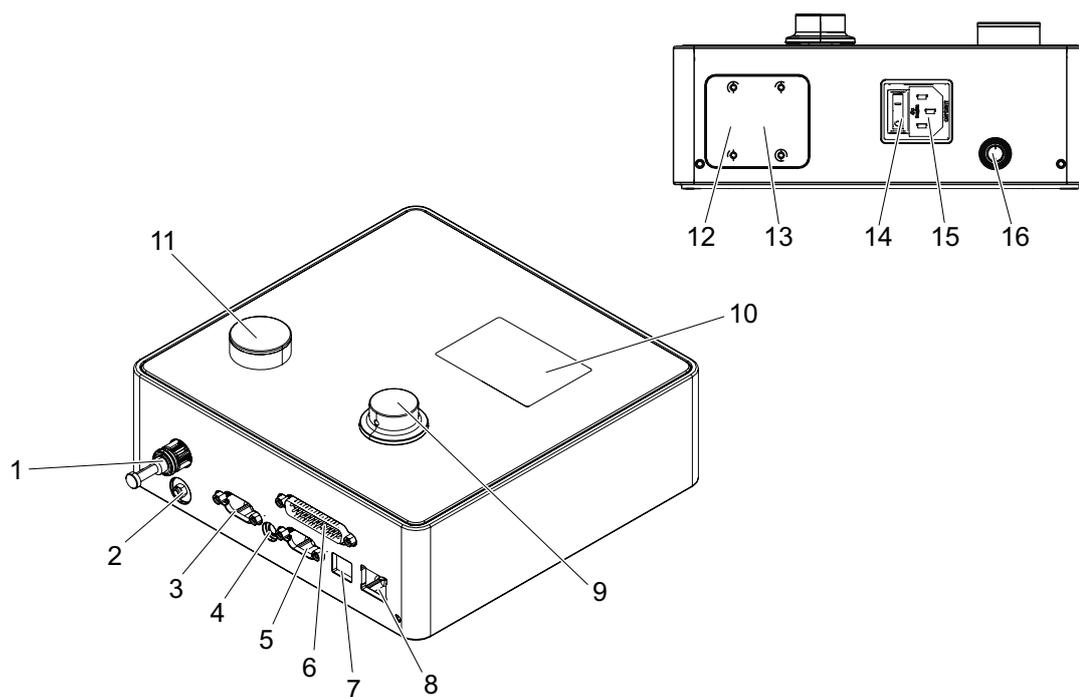


Fig. 4: Estrutura da unidade de controle

Item	Designação	Descrição / Uso
1	pA	Conexão de mangueira híbrida (conexão de alicate pneumático)
2	Ventilação	Saída de ar comprimido durante a ventilação
3	X1	Conexão elétrica do alicate
4	X12	Conector Interface para leitura de pressão e curso (posição linear) como sinais analógicos para representação visual nos dispositivos de visualização correspondentes (por exemplo, osciloscópio).
5	X3	RS232 Interface para comunicação com o software do PC / CAL 01

Item	Designação	Descrição / Uso
6	X20	Interface D-SUB de 25 pinos Conexão para controle via módulo lógico (PLC), entradas/saídas
7	USB	Interface para comunicação com o software do PC
8	Ethernet	Interface para comunicação com o software do PC
9	Botão de pressão giratório	Operação do menu da unidade de controle
10	Display	Exibir menus da unidade de controle Exibir mensagens de erro
11	Ventilação	Botão para ventilar a unidade de controle
12	IN / X30 P1	Interface BUS opcional para comunicação industrial com um sistema externo (PLC)
13	OUT / X30 P0	
14	Chave liga/desliga	Ligar e desligar a unidade de controle
15	Conector para dispositivos frios	Conector de 3 pinos para dispositivos frios (macho)
16	pE	Entrada de ar comprimido (linha de alimentação de ar comprimido)

Descrição

A unidade de controle é o dispositivo central para controlar e monitorar os fechamentos.

Os parâmetros de controle e os dados de fechamento são definidos e lidos na unidade de controle.

OBSERVAÇÃO	
	<p>Mais informações:</p> <ul style="list-style-type: none"> Operação via controle externo <i>Veja capítulo 9.</i> Informações detalhadas sobre as interfaces <i>Veja capítulo 13.2.</i>

3.3 Alicate

Estrutura

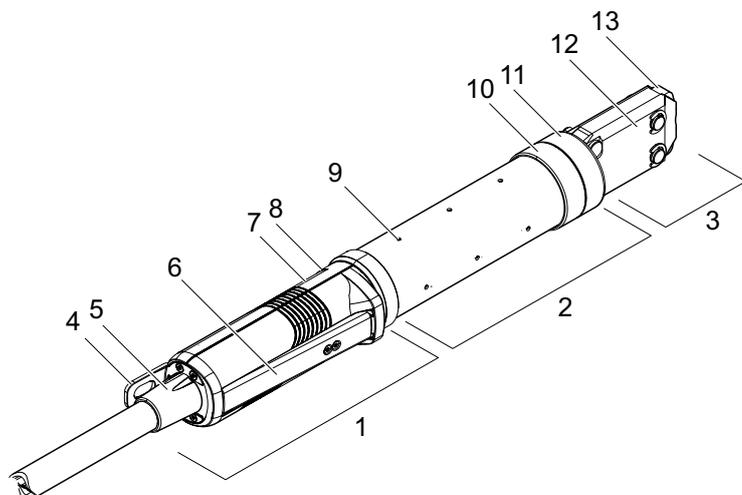


Fig. 5: Estrutura do alicate

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. Unidade de ativação | 8. LED (oculto) |
| 2. Corpo do alicate | 9. Orifício de respiro |
| 3. Cabeçote do alicate | 10. Possível área de fixação |
| 4. Aba com orifício para pendurar | 11. Porca de capa |
| 5. Adaptador giratório | 12. Placa do alicate |
| 6. Alavanca de segurança | 13. Garra do alicate |
| 7. Botão START (oculto) | |

Descrição

O alicate é a ferramenta do operador e é usado para fechar as abraçadeiras e abraçadeiras tensoras.

O alicate consiste em 3 elementos: a unidade de ativação, o corpo do alicate e o cabeçote do alicate.

O alicate é mantido e operado na unidade de ativação (1). Pressionar o botão START (7) aciona um fechamento. A válvula de segurança 3/2 integrada permite o fechamento e ventilação seguros quando a alavanca de segurança (6) é acionada. O LED (8) sinaliza as mensagens de status. O alicate é pendurado na aba com orifício para pendurar (4).

O corpo do alicate (2) tem vários orifícios de ventilação (9) para a ventilação. O cabeçote do alicate (3) é montado sobre o corpo do alicate.

O cabeçote do alicate (3) fecha as abraçadeiras e abraçadeiras tensoras com as garras do alicate (13). Existem diferentes cabeçotes de alicate para diferentes grupos de produtos de abraçadeiras. Dependendo do tipo e espécie da abraçadeira, um cabeçote de alicate específico é necessário para a aplicação específica do cliente. Para aplicações de difícil acesso, por exemplo, podem ser instalados cabeçotes de alicate especiais (é necessária uma consulta junto à OETIKER). Após a troca do cabeçote de alicate, é necessário realizar um teste de alicate.

O cabeçote de alicate pode ser trocado conforme necessário dentro dos 3 grupos seguintes:

- HO 2000, HO 3000 e HO 4000
- HO 5000 e HO 7000
- HO 10000

3.4 CAL 01

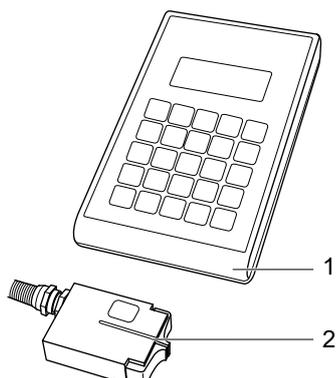


Fig. 6: Estrutura do CAL 01

1. CAL 01
2. Sensor SKS0x

O dispositivo de medição CAL 01 (1) é usado para calibrar o alicate e é particularmente necessário para o teste de força durante o teste de alicate. O sensor SKS0x (2) é montado no cabeçote do alicate. A força medida pode ser transferida para o software do PC ou diretamente para a unidade de controle.

O CAL 01 é um aparelho autônomo, disponível na OETIKER. A operação do aparelho pode ser encontrada no respectivo Manual de operação.

4 Descrição do processo

4.1 Sequência do processo

O EPC 01 é utilizado para o fechamento profissional e confiável de abraçadeiras e abraçadeiras tensoras OETIKER.

Para este fim, uma orelha ou os ganchos de fechamento de uma abraçadeira (1) é inserida entre as garras do alicate (2).

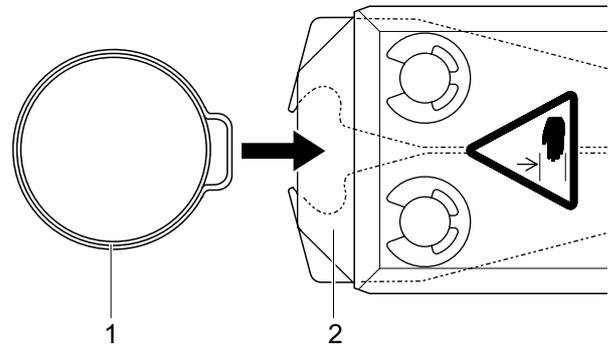


Fig. 7: Introduzir a abraçadeira / abraçadeira tensora

Em seguida, o processo de fechamento da unidade de ativação é primeiramente liberado pressionando e segurando continuamente a alavanca de segurança (4) e depois iniciado através do botão START (3).

A alavanca de segurança deve ser liberada após cada fechamento completo (mas pelo menos a cada 20 fechamentos).

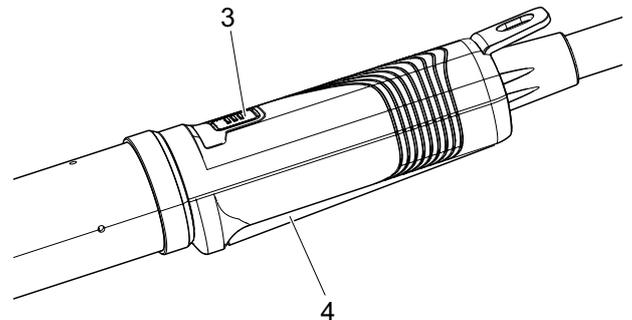


Fig. 8: Iniciar o processo de fechamento

As garras do alicate comprimem a orelha (5) com a força predefinida.

As abraçadeiras tensoras são fechadas ao valor predefinido para que a abraçadeira se encaixe.

Todo o processo de fechamento é monitorado, qualificado e quantificado através da unidade de controle. As variáveis medidas e OK/NOK podem ser lidas através de várias interfaces.

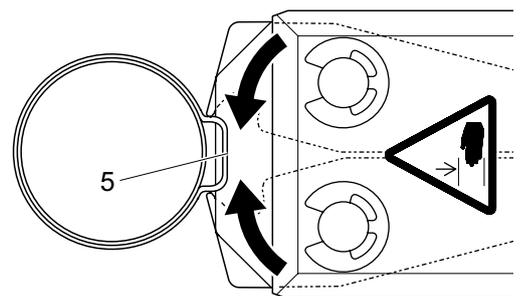


Fig. 9: Fechar a abraçadeira / abraçadeira tensora

4.2 Funções de fechamento

4.2.1 Prioridade de força

Com esta função, o fechamento ocorre com uma força de fechamento definida, que é controlada pela unidade de controle.

A deformação da abraçadeira e do material de fixação resulta em um curso de fechamento. O curso de fechamento pode ser usado para verificar o fechamento, mas varia devido a várias tolerâncias (do material de ajuste, da abraçadeira, a abraçadeira tensora, da peça de união).

O fechamento com prioridade de força é usado para fechar as abraçadeiras de orelha. O desempenho da abraçadeira depende da força de fechamento (e não do curso de fechamento).

A ilustração ao lado mostra um processo simplificado de fechamento por prioridade de força.

4.2.2 Prioridade de curso

Com esta função, o fechamento ocorre para um curso de fechamento definido, que é controlado pela unidade de controle.

A resistência do material e da abraçadeira resulta em uma força de fechamento. Essa força de fechamento era necessário para conduzir até a posição especificada. A força de fechamento pode ser usada para verificar o fechamento, mas a força varia devido a várias tolerâncias (desde o material de ajuste, a abraçadeira, a peça de união).

O fechamento por fechamento de curso é usado para fechar as abraçadeiras tensoras. Como o desempenho de uma abraçadeira tensora só é garantido quando o gancho é engatado, o EPC 01 fecha até um determinado valor de curso, no qual o encaixe da abraçadeira deve ser garantido.

A ilustração ao lado mostra um processo simplificado de fechamento de curso.

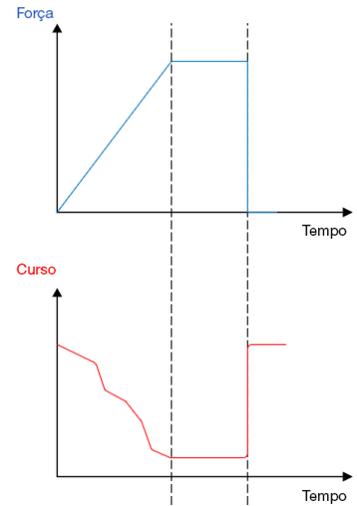


Fig. 10: Fechamento com prioridade de força

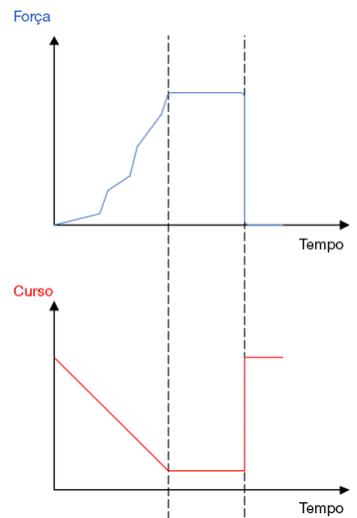


Fig. 11: Fechamento com prioridade de curso

4.2.3 Schnappi

Com esta função, o fechamento ocorre com uma força de fechamento definida (prioridade de força), sendo que a unidade de controle detecta quando o gancho ultrapassa e interrompe o processo de fechamento. Isto garante que o material não seja danificado. Este fechamento é geralmente recomendado para abraçadeiras tensoras do tipo PG168 e PG192.

O processo de fechamento com verificação é mostrado na figura a seguir.

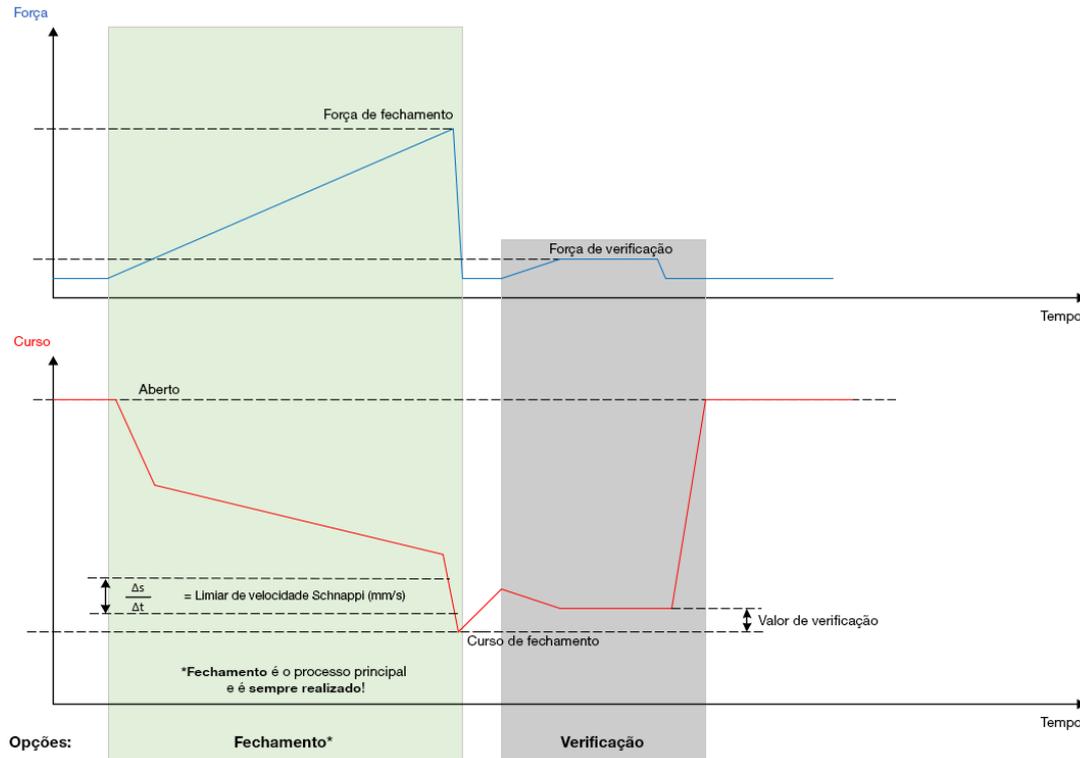


Fig. 12: Fechamento Schnappi

4.3 Opções

O processo de fechamento pode ser ampliado com as opções abaixo. As opções podem ser definidas no software do PC (Veja capítulo 8.6.5).

4.3.1 Aberto

Com esta opção, a ferramenta pode ser alimentada com ar para manter o cabeçote do alicate com uma determinada abertura das garras.

Esta opção é adequada quando a abertura das garras é maior do que a orelha da abraçadeira. Para ativar a abertura das garras, a alavanca de segurança deve ser pressionada e mantida continuamente. Assim que o botão START é pressionado, o alicate se move para a abertura de garras definida e permanece lá até que o ciclo seja ativado, pressionando novamente o botão START. Após o ciclo completo, o alicate se retrai completamente e é trazido de volta para a abertura das garras, soltando e pressionando e segurando novamente a alavanca de segurança e pressionando o botão START.

4.3.2 Reter ou detectar

Somente uma opção pode ser selecionada e utilizada de cada vez.

Retenção

Com esta opção, a abraçadeira é retida com pouca força entre as garras do alicate para pré-posicionamento no material de fechamento. Para tanto, a abraçadeira pode ser movida até a posição desejada e depois fechada.

A retenção deve ser executada pressionando continuamente a alavanca de segurança e pressionando o botão START. Para o fechamento propriamente dito, uma ativação de partida deve ser realizado novamente.

A figura a seguir mostra a sequência Reter com todas as opções:

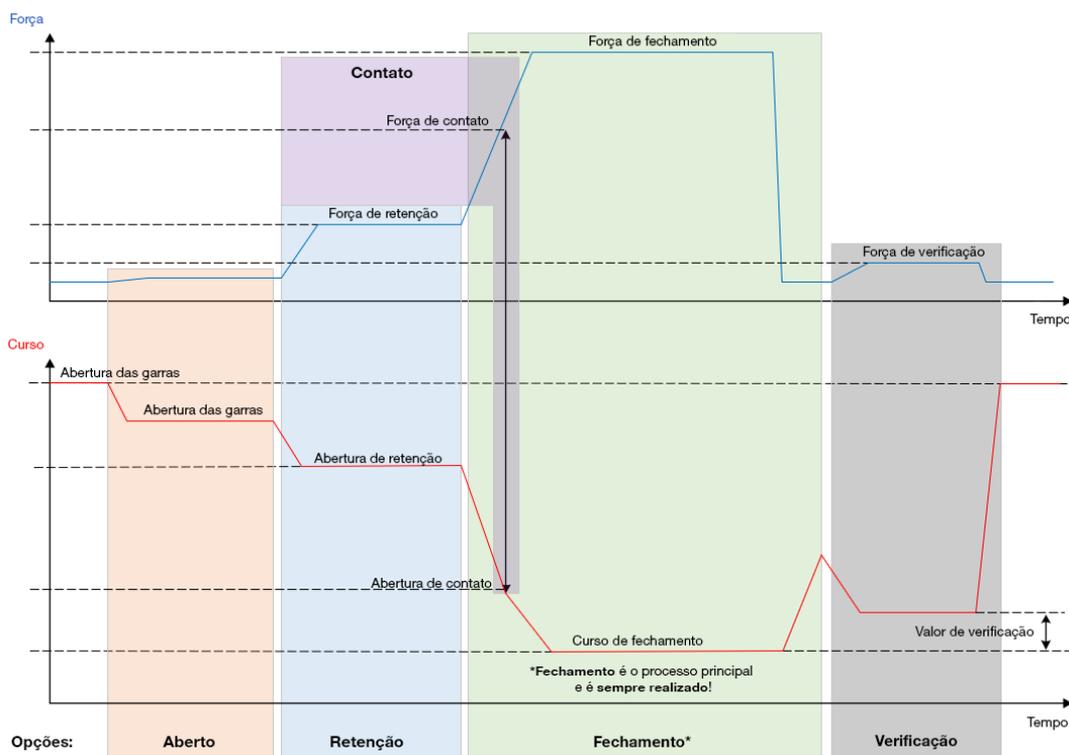


Fig. 13: Reter com todas as opções

Detecção

Com esta opção, um segundo fechamento na mesma abraçadeira ou abraçadeira tensora é detectado e reportado como NOK. Durante a detecção, uma determinada força deve ser atingida em um determinado curso. Se a abraçadeira já estiver fechada, a força não é alcançada na abertura e o processo de fechamento é abortado.

Este tipo de detecção também pode ser implementado com a opção Retenção. Se o alicate não atingir a força de retenção no curso de retenção, isto é uma indicação de que a abraçadeira já está deformada. Isto pressupõe um ajuste correto.

A sequência Detectar com todas as opções é mostrada na figura a seguir:

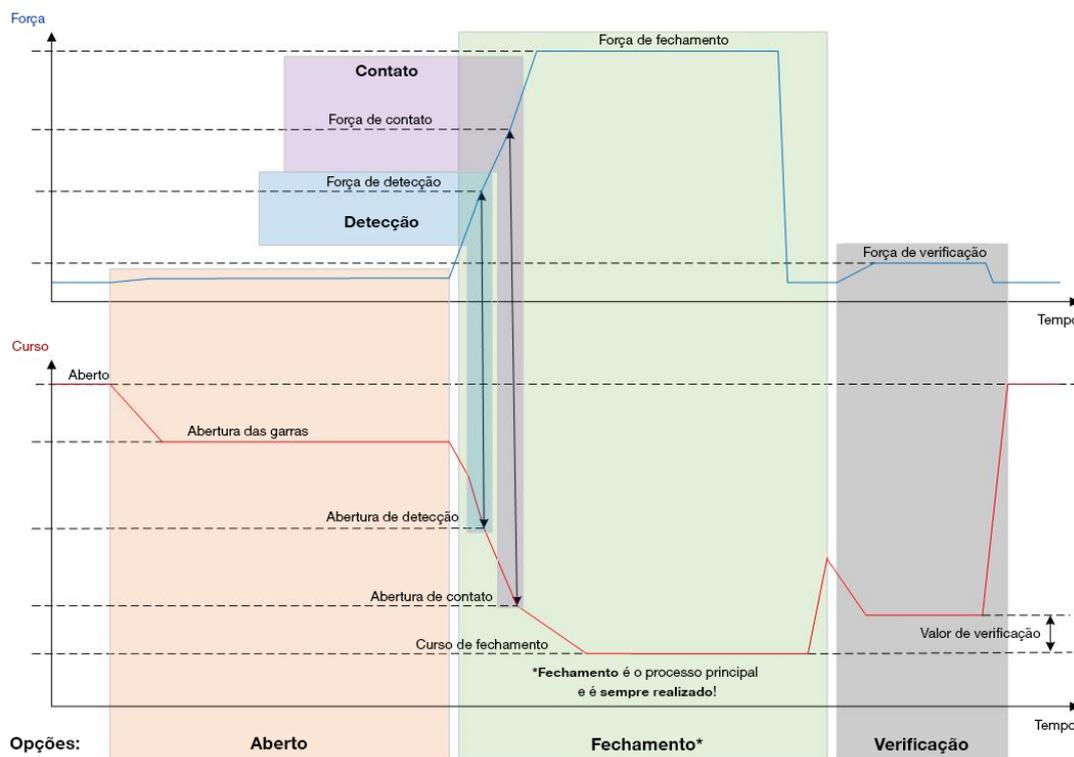


Fig. 14: Detectar com todas as opções

4.3.3 Contato

Com esta opção, a posição de contato é determinada. Trata-se do contato da abraçadeira com o material de fixação, mas não com a orelha da abraçadeira. Na detecção de contato, o curso de contato é exibido quando a força especificada é atingida. Juntamente com o curso de fechamento, a diferença e assim uma aproximação à compressão do material pode ser calculada por um sistema externo.

4.3.4 Verificação

Nesta opção, o fechamento é verificado. Após um fechamento, as garras do alicate são pressionados contra a abraçadeira tensora com pouca força. Nisso pode ser verificado se a abraçadeira tensora abriu ou se está corretamente fechada. Se nenhuma força pode ser acumulada na abraçadeira tensora, a abraçadeira tensora tornou a abrir e o fechamento é NOK. A alavanca de segurança deve ser mantida na posição acionada durante todo o processo de fechamento, incluindo a verificação.

4.4 Teste de alicate

O alicate serve como uma ferramenta de fechamento que é exigida durante a utilização e está sujeita a desgaste durante o uso. Por esta razão, OETIKER prescreve que o alicate seja recalibrado regularmente através do teste de alicate. O teste de alicate deve ser realizado no início do turno e após uma troca de garras ou do cabeçote do alicate. O teste de alicate acima mencionado pode ser iniciado acionando o botão de pressão giratório na unidade de controle.

Basicamente, 3 etapas de teste são realizadas sucessivamente durante o teste de alicate:

- Teste de atrito
- Teste de força
- Teste de abertura

Durante todo o procedimento de teste, a alavanca de segurança deve ser pressionada e mantida continuamente. O ciclo de teste de alicate é iniciado pressionando o botão START. Cada etapa de teste é acionada ao pressionar novamente o botão START.

4.4.1 Procedimento

O fluxograma a seguir fornece uma visão geral do procedimento do teste de alicate:

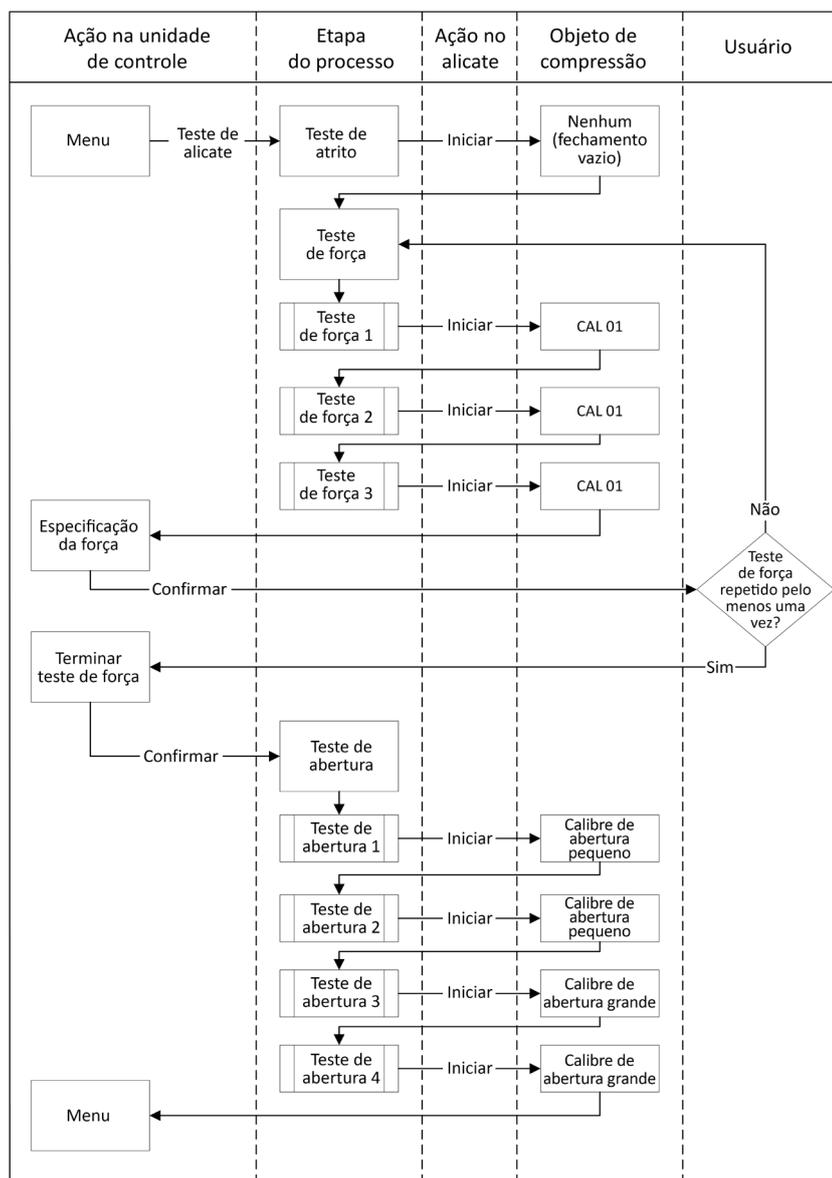


Fig. 15: Procedimento de teste de alicate

4.4.2 Teste de atrito

Para colocar as garras do alicate em movimento, é necessária uma força mínima devido ao atrito. Como esta força não atua sobre a abraçadeira durante a fixação, ela é determinada durante o teste de atrito e compensada de acordo durante o fechamento.

No teste de atrito, o alicate fecha vazio (sem fixar material entre as garras do alicate) e, assim, determina seu próprio atrito.

4.4.3 Teste de força (ajuste padrão)

O teste de força é realizado para igualar a força exibida da unidade de controle à força real no cabeçote do alicate. É necessário usar um CAL 01 para o teste de força. O CAL 01 determina a força aplicada nas garras do alicate.

Durante o teste de força, o fechamento é feito no SKS0x do CAL 01. A força exibida pode ser transmitida no software do PC ou diretamente na unidade de controle.

Devem ser realizados pelo menos 2 iterações com 3 fechamentos cada seu valor médio transferido. Uma medição iterativa da força de fechamento é mais precisa.

Se uma verificação posterior da força de fechamento (após a calibração) revelar um desvio maior que HO 2000-4000: ± 100 N, HO 5000-7000: ± 170 N, HO 10000: ± 250 N, a calibração deve ser repetida.

4.4.4 Teste de força guiada em dois estágios

No software do PC é possível ativar o teste de força guiada em dois estágios. Este teste é mais seguro, mais preciso e mais guiado do que o teste de força descrito anteriormente. A ativação do teste de força guiada em dois estágios substitui o teste usado como definição padrão (*Veja capítulo 4.4.3*).

No primeiro estágio do teste de força em dois estágios, uma pequena força é gerada no alicate. Uma correção da força só é necessária se o valor de força real medido com o CAL 01 estiver fora do intervalo exibido no EPC 01.

O segundo estágio do teste de força guiada em dois estágios é realizado com 100% da força de fechamento APN atual. O fechamento deve ser repetido duas vezes a fim de prosseguir com o teste de abertura. Ou seja, haverá pelo menos seis fechamentos no total neste estágio.

Em resumo, portanto, pelo menos sete fechamentos são feitos em todo o teste de força guiada em dois estágios.

4.4.5 Teste de abertura

O corpo do alicate pode ser equipado com diferentes cabeçotes. Após uma troca, cada cabeçote de alicate deve ser recalibrado. Nesse processo, o sistema de medição de curso é alinhado com o curso das garras do alicate.

Durante o teste de abertura, um calibrador de abertura é mantido entre as garras do alicate. O alicate é calibrado em dois calibres de abertura (por exemplo, 2 mm e 4 mm). Dois fechamentos são realizados por calibre de abertura. Consequentemente, será realizado um total de quatro fechamentos.

5 Estrutura e conexão

5.1 Preparar montagem e conexão

5.1.1 Verificar as condições ambientais

- Garantir as condições ambientais exigidas (*Veja capítulo 13.1.1*).
- Garantir que não surja uma atmosfera explosiva no local de instalação.

5.1.2 Preparar o local de montagem

OBSERVAÇÃO	
	<ul style="list-style-type: none">▶ Para evitar esforço físico ao operar o alicate na vertical, providenciar um dispositivo de suspensão adequado no local de instalação. O alicate é penduradas na aba com orifício na unidade de ativação.▶ Para evitar riscos de tropeçar, providenciar espaço de armazenamento suficiente para a mangueira híbrida no local de instalação.▶ Observar o comprimento da mangueira híbrida no local de instalação e não a alterar (padrão: 3 m, opcional: 6 m, 9 m, 12 m)▶ Alicates OETIKER EL (T) instalados em um dispositivo de montagem devem ser montados de forma flutuante. A montagem flutuante favorece a ação de fechamento das abraçadeiras e abraçadeiras tensoras. Os dispositivos necessários podem ser adquiridos como acessório opcional.

- ✓ Condições ambientais testadas.
- ▶ Garantir que o local de instalação atenda às seguintes condições:
 - Espaço suficiente para a montagem/desmontagem de todos os componentes, bem como para a área de trabalho do operador
 - Conexões necessárias para alimentação pneumática e elétrica disponíveis
 - Boa visibilidade do visor da unidade de controle para o operador
 - Possibilidade de desconexão da tensão e do ar comprimido a qualquer momento

5.1.3 Preparar componentes para a montagem

- ✓ Local de instalação preparado.
- Remover completamente os materiais de embalagem. Não remover as tampas de transporte ou selagem até imediatamente antes da montagem.
 - Verificar se os componentes estão completos, corretos e se não estão danificados. Substituir os componentes danificados por peças de reposição originais.
 - Assegurar que as linhas e conexões de ar comprimido estejam livres de objetos.
 - Disponibilizar o sistema de ar comprimido ou compressor (*Veja capítulo 2.4.4*).
 - Fornecer tanque de ar comprimido, recomenda-se um tanque com volume de 2 a 5 l.
 - Leia e observe as notas sobre montagem na documentação do fornecedor.

5.2 Instalar e conectar o EPC 01

A ilustração a seguir mostra a estrutura e os pontos de conexão dos componentes:

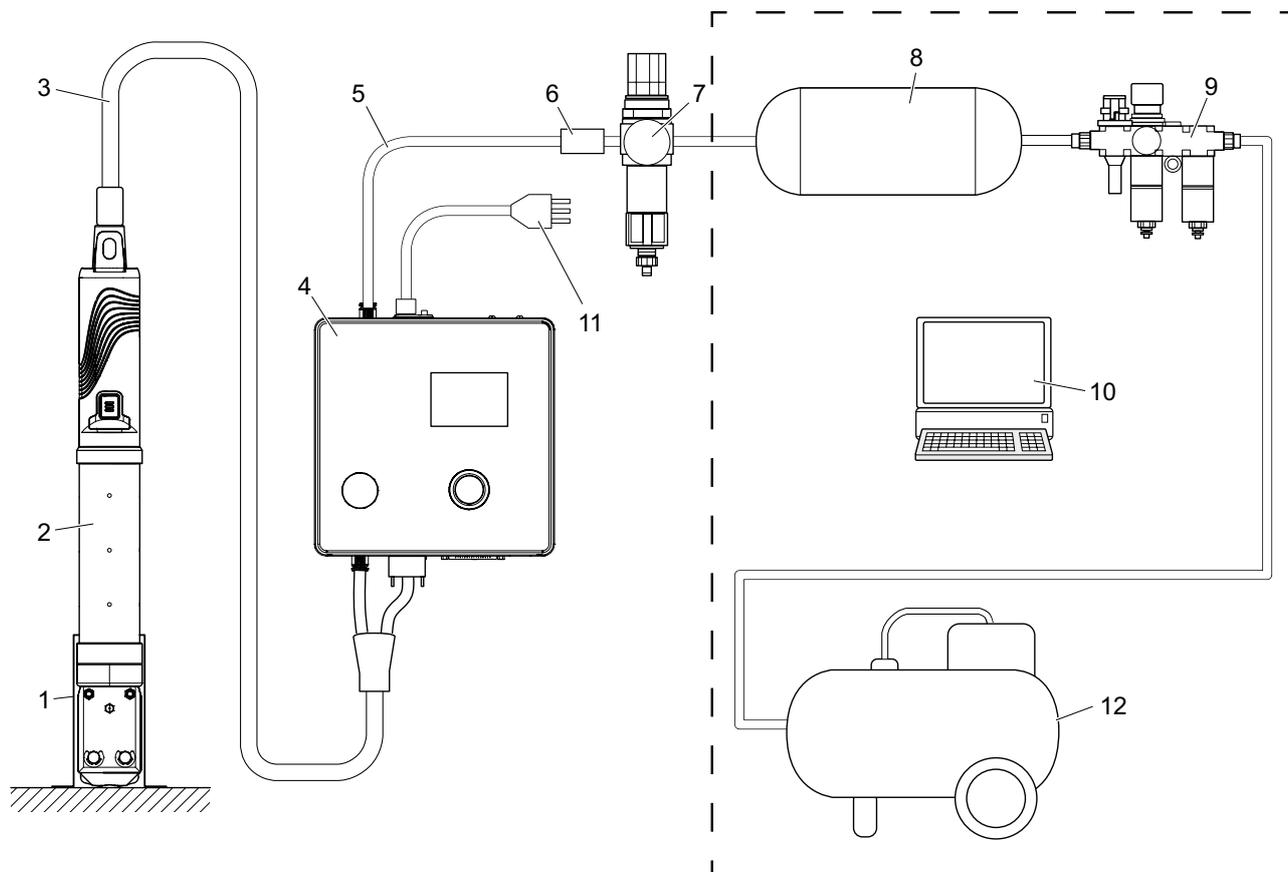


Fig. 16: Instalar e conectar o EPC 01

- | | |
|---|---|
| 1. Porta alicate (recomendado, plástico) | 7. Filtro de ar comprimido |
| 2. Alicate | 8. Tanque de ar comprimido |
| 3. Mangueira híbrida | 9. Unidade de manutenção |
| 4. Unidade de controle | 10. PC |
| 5. Linha de fornecimento de ar comprimido | 11. Cabo de rede |
| 6. Válvula de fechamento de segurança | 12. Compressor / sistema de ar comprimido |

- ✓ Estrutura e conexão preparadas.
- ✓ Ferramentas / recursos disponibilizados:
 - Furadeira
 - Suporte EPC 01

Unidade de controle

1. Para montagem na parede, proceda da seguinte forma:
 - Medir os furos longos ou redondos do suporte EPC 01.
 - Fazer 4 furos correspondentes na parede.
2. Montar o suporte EPC 01 com quatro parafusos M6.
3. Montar a unidade de controle (4) no suporte e apertá-la firmemente com quatro pinos roscados.

Alicate e mangueira híbrida

	CUIDADO
	Danos ao alicate e à mangueira híbrida devido à montagem inadequada! <ul style="list-style-type: none">▶ Não fixe o alicate no tubo do cilindro do corpo do alicate (a fixação só é possível no ponto reforçado no meio do corpo do alicate na versão HO 7000).▶ Não exponha o alicate a golpes ou quedas.▶ Não levante e transportar o alicate pela mangueira híbrida.▶ Observe e o raio de curvatura máximo permitido de 50 mm da mangueira híbrida e não aplique um raio menor.▶ Após a montagem, apoie o alicate no porta alicate.

4. Conectar o alicate (2) com a mangueira híbrida (3) na parte inferior da unidade de controle (4):
 - Conectar o conector elétrico da mangueira híbrida à conexão **X1**. Aparafusar a conexão de encaixe manualmente com os dois parafusos.
 - Conectar o conector pneumático da mangueira híbrida à saída de ar comprimido **pA**.
5. Montar o porta alicate (1).
6. Fixar o alicate (2) no porta alicate (1) ou opcionalmente pendurá-lo na aba com orifício.

PC e PLC (opção)

7. Conectar o PC (10) ou um CLP às interfaces da unidade de controle (4), conforme necessário.

Componentes do sistema de ar comprimido

	AVISO
	Fuga de ar comprimido! <p>Em caso de trabalho inadequado no sistema de ar comprimido, a fuga de fluxos de ar comprimido pode causar ferimentos.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Somente permitir que os trabalhos no sistema de ar comprimido sejam realizados por pessoal qualificado.▶ Garantir que o sistema de ar comprimido esteja desconectado.

1. Montar o filtro de ar comprimido (7):
 - Fixar o suporte de montagem do filtro de ar comprimido próximo à unidade de controle.
 - Montar o filtro de ar comprimido suspenso no suporte de montagem (o cartucho do filtro aponta para baixo).
2. Montar o tanque de ar comprimido (8) em frente ao filtro de ar comprimido (7) e conectá-lo ao filtro de ar comprimido.
3. Montar a unidade de manutenção (9) em frente ao tanque de ar comprimido (8) e conectá-la ao tanque de ar comprimido.
4. Conectar a válvula de fechamento de segurança (6) ao filtro de ar comprimido (7).
5. Conectar a linha de alimentação de ar comprimido (5) à válvula de fechamento de segurança (6).
6. Conectar a linha de alimentação de ar comprimido (5) à entrada de ar comprimido **pE** na parte superior da unidade de controle (4).
7. Verificar todas as conexões quanto ao ajuste correto e apertar, se necessário.
8. Conectar a unidade de manutenção (9) ao sistema de ar comprimido / compressor (12) com uma mangueira adequada.

Conexão elétrica

OBSERVAÇÃO	
	<ul style="list-style-type: none">▶ Assegurar o seguinte para a variante com um conector para dispositivos frios:<ul style="list-style-type: none">– Conectar EPC 01 somente a redes elétricas protegidas com disjuntor diferencial residual– Utilizar apenas o cabo de alimentação fornecido e não substituí-lo▶ Para a variante com tomada AIDA para alimentação 24 V, certificar-se do seguinte:<ul style="list-style-type: none">– Fusível 0,3 A de ação lenta é conectado a montante– Tempo de ligação da alimentação 24 V DC < 10 ms

9. Proceder da seguinte forma para a variante com um **conector para dispositivos frios**:
 - Conectar o cabo de rede (11) ao **conector para dispositivos frios** da unidade de controle.
 - Conectar o cabo de rede (11) na tomada.
10. Para a variante com **tomada AIDA para alimentação 24 V**, proceder como segue:
 - Conectar o cabo de alimentação da unidade de controle à **tomada da AIDA para alimentação de 24 V** da unidade de controle.
 - Certificar-se de que a unidade de controle esteja devidamente conectada à fonte de alimentação.

5.3 Realizar o comissionamento inicial

- ✓ EPC 01 montado e conectado.
- ✓ Documentação com o código de licenciamento fornecida.
- 1. Iniciar o software do PC no PC.
- 2. Ligar a unidade de controle. Confirmar erros, se houver.
- 3. Conectar o PC a uma interface da unidade de controle (por exemplo, USB).
- 4. No software do PC, navegar para a página de menu **Home > Unidade de controle > Conectar à unidade de controle.**
- 5. Selecionar a interface correta (por exemplo, USB).
- 6. Pressionar a tecla de comando **Conectar**.
- 7. Fazer o login como Administrador de clientes.



- 8. Navegar até a página de menu **Home > Unidade de controle > Comandos > Licenciamento da unidade de controle.**
 - 9. Digitar o código de licenciamento da documentação no campo de entrada.
 - 10. Pressionar **Enviar**.
- A transmissão é bem sucedida quando a conexão é interrompida e a visualização da conexão é exibida.
- 11. Reconectar a unidade de controle ao software do PC.



- 12. Navegar até a página de menu **Home > Unidade de controle > Ler.**
- 13. Selecionar **Criar novo conjunto de dados local.**
- 14. Digitar um nome para o conjunto de dados no campo de entrada.
- 15. Pressionar a tecla de comando **Ler**.
- 16. Configurar o banco de dados com as definições desejadas e enviar para a unidade de controle



6 Trabalhando com o EPC 01

6.1 Atividades preparatórias

Antes do início de cada turno, certificar-se de que o EPC 01 esteja pronto para o uso adequado.

	AVISO
	Risco de ferimentos devido à fuga de ar comprimido! ▶ Não utilizar alicates acima da pressão máxima de entrada (<i>Veja capítulo 2.4.4</i>).

1. Certificar-se de que o EPC 01 esteja devidamente instalado e conectado (*Veja capítulo 5*).
2. Certificar-se de que o software do PC esteja instalado no PC conectado (*Veja capítulo 8*).
3. Verificar os orifícios de ventilação no corpo do alicate:
 - Limpar os orifícios de ventilação obstruídos.
 - Certificar-se de que quaisquer dispositivos / suportes montados não cubram os orifícios de ventilação.
4. Ligar o sistema de ar comprimido / compressor e garantir que haja pressão de entrada suficiente no EPC 01 (*Veja capítulo 2.4.4*).

6.2 Ligar e desligar o EPC 01

6.2.1 Ligar o EPC 01

- ✓ Atividades preparatórias (*Veja capítulo 6.1*) realizadas.
1. Garantir que o fornecimento de energia no local de trabalho esteja ligado.
 2. Ligar/desligar o **interruptor de ligar/desligar** na unidade de controle.
 3. Para a versão 24 V DC, ligue o EPC 01 na fonte de alimentação separada (para informações detalhadas, consulte *Veja capítulo 13.2*).

Após a ligação é realizado um teste de sistema:

- Após um teste de sistema sem falhas, a seleção da função é exibida no display; o EPC 01 está pronto para uso.
- Se ocorrer um erro, uma mensagem de erro é exibida no display. O erro deve ser corrigido (*Veja capítulo 11*).

6.2.2 Desligar o EPC 01

1. Desligar o **interruptor liga/desliga da** unidade de controle.
2. Ao final do turno (opcional):
 - Desligar o sistema de ar comprimido / compressor.
 - Aliviar a pressão do sistema.

6.3 Realizar fechamentos

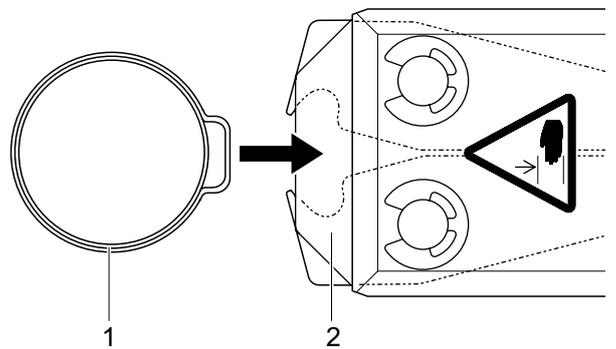
OBSERVAÇÃO	
	<p>Para garantir uma qualidade consistente e reprodutível do fluxo de trabalho, o teste de alicate deve ser realizado antes do início do turno, mas pelo menos uma vez ao dia. Também é necessário realizar um teste de alicate após a substituição de componentes do alicate.</p> <p>Após o teste de alicate obrigatório, a OETIKER recomenda verificar a força de fechamento com o CAL 01.</p>

✓ EPC 01 ligado.

1. Certificar-se de que os dados de fechamento corretos para a aplicação estejam na unidade de controle.
2. Selecionar o APN pretendido para a aplicação.
3. Executar o teste de alicate (Veja capítulo 4.4).
4. Introduzir uma orelha de uma abraçadeira OETIKER (1) na área de aperto no cabeçote do alicate (2).

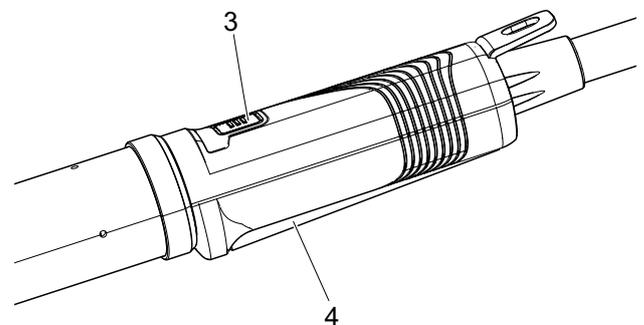
Para as abraçadeiras tensoras:

5. Posicionar as garras do alicate nos ganchos de fechamento da abraçadeira tensora.



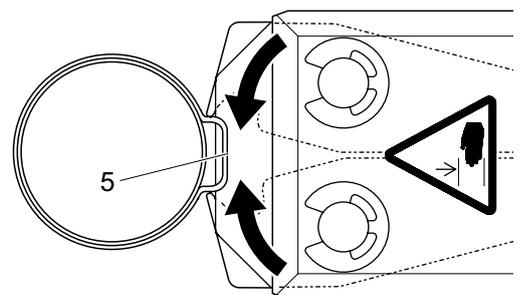
6. Ativar fechamento:

- Pressionar a alavanca de segurança (4) e mantê-la pressionada.
- Acionar a tecla START (3).



O processo de fechamento é iniciado e a orelha (5) é fechada na abraçadeira.

- As garras do alicate comprimem a orelha com a força predefinida.
- As abraçadeiras tensoras são fechadas ao valor pré-ajustado para que os ganchos da abraçadeira se encaixem.



Depois de alcançar os valores de parâmetros pré-definidos, as garras no cabeçote do alicate são abertas.

7. Após o fechamento, soltar a alavanca de segurança, se necessário, mas pode ser mantida até um máximo de 20 fechamentos.

6.4 Feedback do EPC 01

O feedback do sistema pode ser lido através dos seguintes canais (OK/NOK).

- Quando o botão **START** na unidade de ativação ou o LED acima do botão de pressão giratório na unidade de controle indicam
 - Sinal verde permanente: Sistema OK
 - Sinal intermitente vermelho: Erro (para identificação exata do erro verificar o número da mensagem de erro no display da unidade de controle *Veja capítulo 11*)
- Através das interfaces, dependendo da configuração no software do PC (*Veja capítulo 8.6.7*).

6.5 Trocar alicate

	AVISO
	<p>Risco de ferimentos devido à fuga de ar comprimido!</p> <p>▶ Desligar a unidade de controle antes de trocar o alicate.</p>

1. Desligar a unidade de controle.
2. Ventilar a unidade de controle.
3. Desmontar o alicate:
 - Desconectar o plugue pneumático da mangueira híbrida da saída de ar comprimido **pA**.
 - Desconectar o conector elétrico da mangueira híbrida da conexão **X1**.
 - Retirar o alicate.
4. Montar um novo alicate:
 - Conectar o conector elétrico da mangueira híbrida à conexão **X1**. Aparafusar a conexão de encaixe manualmente com os dois parafusos.
 - Conectar o conector pneumático da mangueira híbrida à saída de ar comprimido **pA**.
5. Ligar a unidade de controle.
6. Executar o teste de alicate (*Veja capítulo 4.4*).

6.6 Colocar EPC 01 fora de operação

Se o EPC 01 não for utilizado por um período de tempo mais longo, ele deverá ser retirado de operação e depois armazenado.

- ✓ EPC 01 desligada.
1. Desconectar o EPC 01 do ar comprimido e da fonte de alimentação.
 2. Despressurizar o EPC 01.
 3. Desconectar cabos e conexões de mangueiras.
 4. Desmontar componentes.
 5. Armazenar o EPC 01 (*Veja capítulo 11.2*).

	OBSERVAÇÃO
	<p>Se o EPC 01 for colocado em operação novamente após a desativação, as atividades devem ser realizadas como para uma nova compra (<i>Veja capítulo 5</i>).</p>

7 Menu do EPC 01

7.1 Nível do usuário

Os direitos de acesso às configurações e funções do menu dependem do nível do usuário. Uma descrição da função do pessoal pode ser encontrada na qualificação do pessoal (*Veja capítulo 2.9*).

7.2 Elementos de exibição e operação



Fig. 17: Elementos de exibição e operação na unidade de controle

Item	Elemento	Designação	Descrição / Função
1	–	Display	Exibir menu.
2		Botão de pressão giratório	Pressionar para ativar uma ação.
			Girar para a esquerda ou direita para navegar no menu.
–		Seleção	Confirmar seleção.
–		Cancelamento	Cancelar ação.
–		Voltar	Retornar à página do menu anterior.
–		Configurações	Abrir as configurações do menu.
–		Idioma	Definir o idioma do menu.
–		Informação	Exibir informações.
–		Força nominal	Inserir valores da força nominal do CAL 01.

Item	Elemento	Designação	Descrição / Função
-		Teste de alicate	Executar o teste do alicate.
-	-	Botão START (alicate)	Ativar o alicate. Pressionar a alavanca de segurança e mantê-la pressionada.

7.3 Estrutura do menu

7.3.1 Visão geral

O menu inicial é exibido quando o EPC 01 é ligado. A partir do menu inicial, o botão de pressão giratório pode ser usado para navegar até o próximo nível do menu.

Para obter a estrutura completa, consultar a estrutura do menu gráfico (*Veja capítulo 7.3.2*).

Menu inicial	Menu	Submenu	Funções / Descrição
Seleção de funções	APN	APN atual	Seleção do APN
	Teste de alicate	Iniciar	Teste de atrito
	Sistema	Idiomas	<ul style="list-style-type: none"> • Inglês • Alemão • Francês • Espanhol • Chinês • Japonês
		Informações do sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Versão do Firmware • Data de fabricação
		Informações de Hardware	<ul style="list-style-type: none"> • Pressão de entrada • Tensão de alimentação • Temperatura • Memória de registro • Unidade de ativação • Módulo Rede Industrial • Versão • Data
Configurações de rede	<ul style="list-style-type: none"> • Configurações IP 		

7.3.2 Estrutura

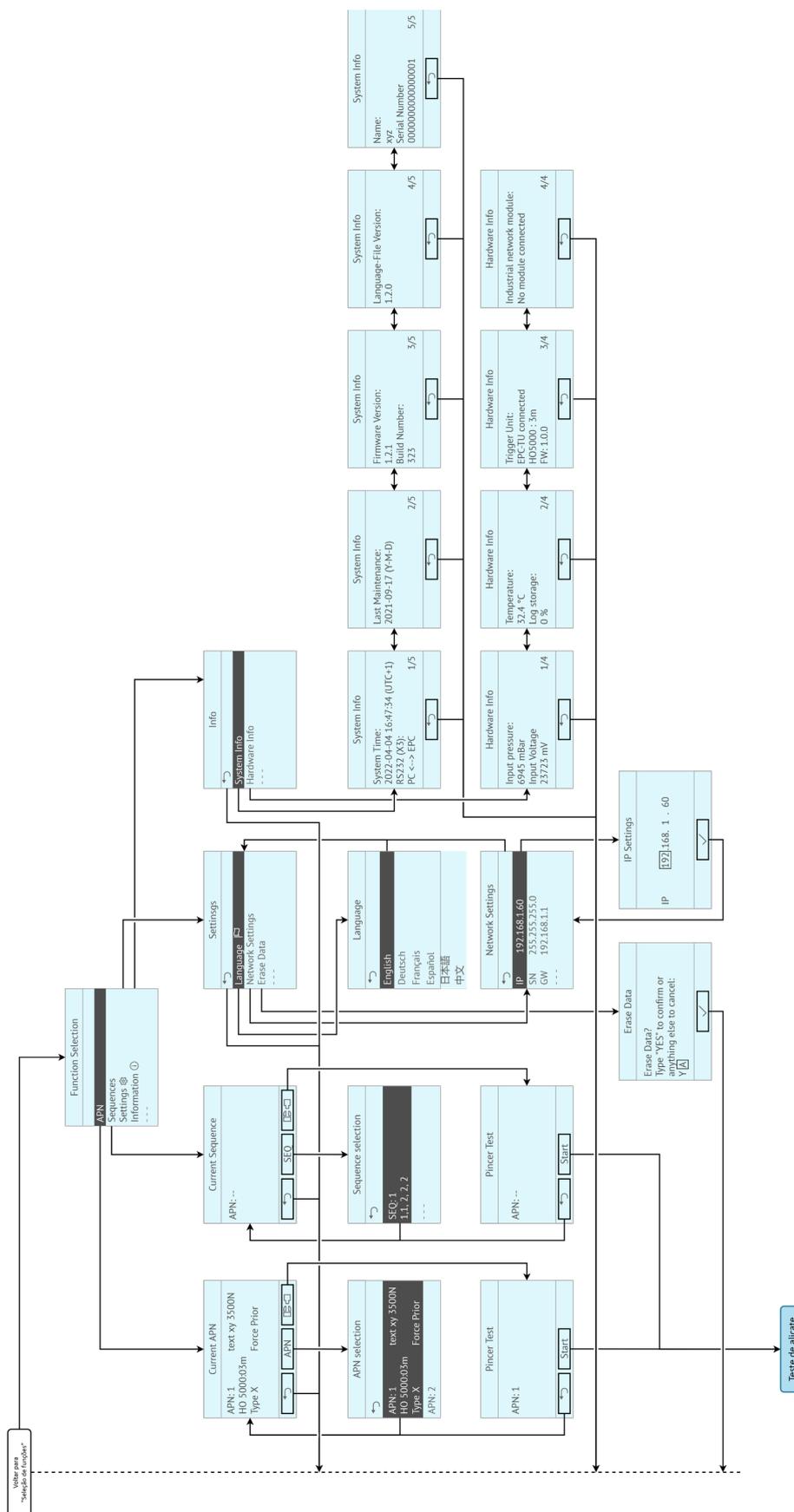


Fig. 18: Estrutura do menu

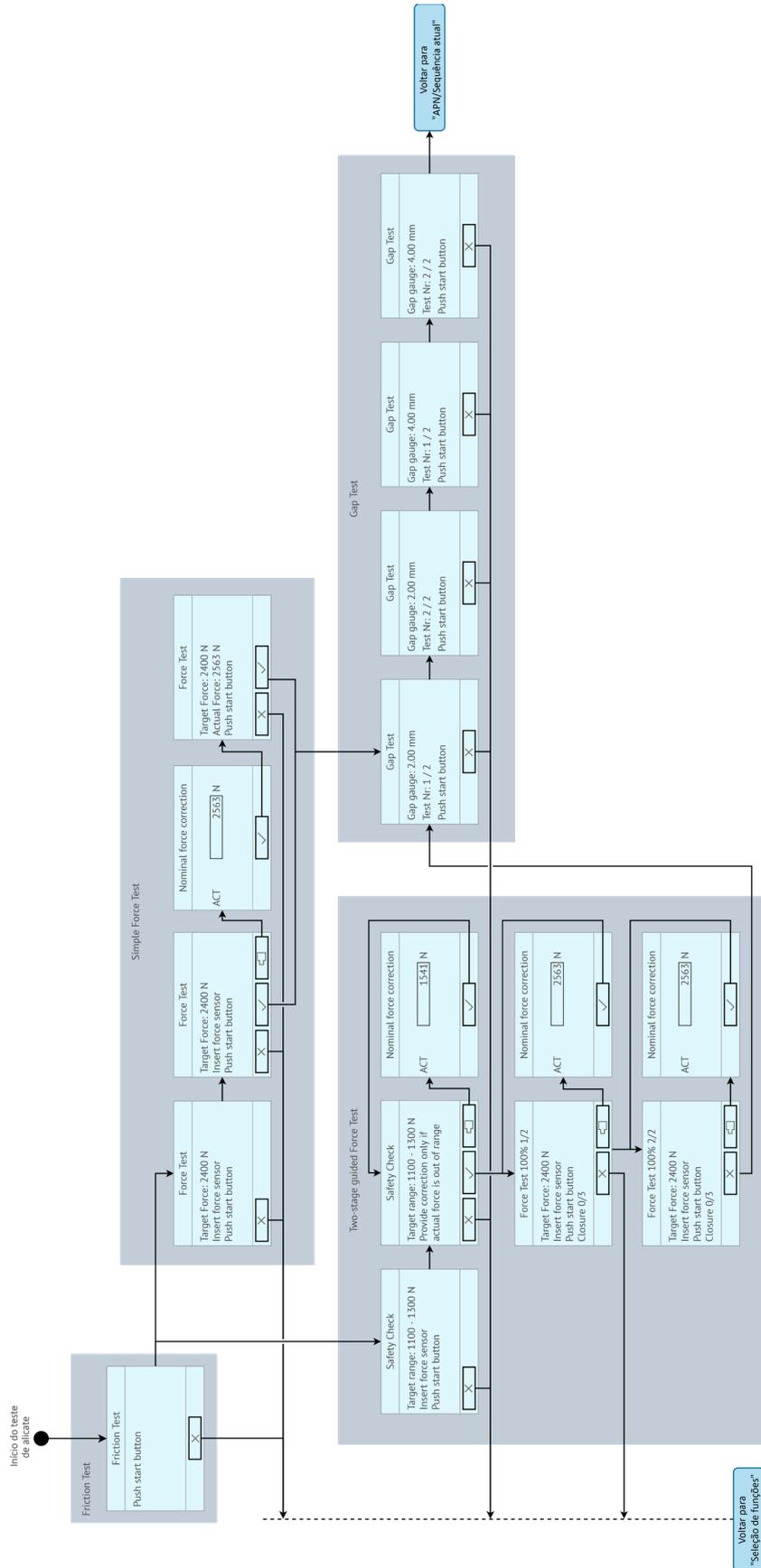


Fig. 19: Estrutura do menu (aqui: Teste de alicate)

8 Software para PC

8.1 Básico

O software para PC tem as seguintes tarefas e funções básicas:

- Gerenciar bancos de dados. Os dados para a unidade de controle são armazenados nos chamados bancos de dados (DB). Vários bancos de dados podem ser armazenados e editados no PC. Ao enviar/ler os conjuntos de dados, os bancos de dados completos são transferidos.
- Ler e editar registros. Durante a operação, os dados de registro são salvos e os dados são atualizados (por exemplo, teste de alicate). Os dados podem ser lidos e editados. Os dados processados podem então ser enviados de volta para a unidade de controle. Se os conjuntos de dados forem enviados diretamente para a unidade de controle (sem leitura prévia), a memória do registro e os dados do teste de alicate são sobrescritos.
- Configurar e ajustar o EPC 01.

8.2 Instalação

8.2.1 Verificar pré-requisitos do sistema

1. Verificar os requisitos mínimos do PC na tabela a seguir:

Parâmetro	Valor / Descrição
Gráfico	Resolução de tela, mínimo 1920 x 1080
Memória de trabalho	8 GB
Espaço em disco rígido	2 GB de memória livre
Sistema operacional	Windows 10 (64 Bit) ou Windows 11 Profissional
Conexões	USB, Ethernet

8.2.2 Instalar software para PC e driver USB

O software para PC pode ser baixado de www.oetiker.com --> **Downloads** --> **Software**

- ✓ Requisitos do sistema verificados.
- ✓ O usuário tem todos os direitos de administrador do PC.

Software para computador

1. Ligar e inicializar o PC.
2. Iniciar o programa do instalador e seguir as instruções na tela.

O processo de instalação é iniciado.

Após completar a instalação do software, uma janela do explorador com drivers USB disponíveis será aberta automaticamente.

Driver USB

3. Se for necessário atualizar o firmware do EPC 01, selecionar e instalar o driver apropriado. Para sistemas de 64 bits, executar e instalar o driver **dpinst_amd64.exe**.
4. Ver a observação durante a instalação.

8.3 Estrutura e elementos do software para PC

A ilustração a seguir mostra a estrutura da página inicial com seus elementos básicos de software:

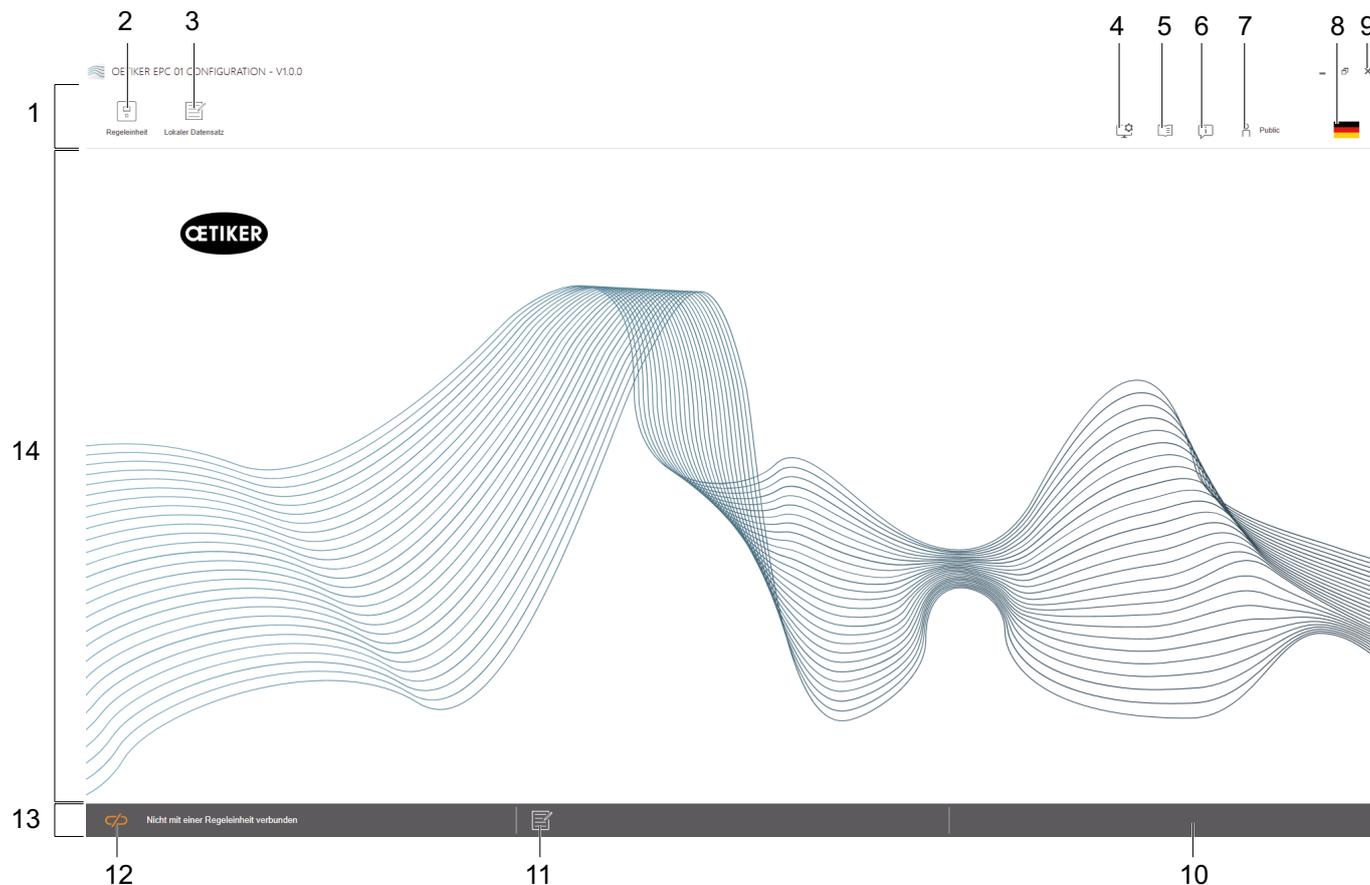


Fig. 20: Estrutura do software para PC (aqui: Página inicial)

Item	Elemento	Designação	Descrição / Função
1	-	Barra de menu	Permite, entre outras coisas, acessar os menus Unidade de Controle , Conjunto de Dados Local e Configurações .
2		Unidade de controle	Abrir o menu da Unidade de controle .
3		Registro local	Abrir o menu Registro local .
4		Configurações	Abrir o menu Configurações do software do PC, incluindo o seguinte: <ul style="list-style-type: none"> Alterar a exibição de força de Newton para Libras. Configurar o endereço TCP/IP. Uma lista de unidades de controle pode ser criada aqui para que a conexão entre unidade de controle e computador possa ser facilmente selecionada. O endereço IP definido não pode ser enviado para a unidade de controle. Configuração das funções.
5		Manual de operação	Abrir o manual de operação.
6		Sobre	Exibir informações sobre software e OETIKER.
7		Login	<ul style="list-style-type: none"> Login e logout do usuário. Senha para a função do usuário "Line Responsible": Easy! Senha para a função do usuário "Administração do cliente": Não_EazY A senha de Administrador do Cliente pode ser alterada em Configurações --> Configuração de funções.

Item	Elemento	Designação	Descrição / Função
8		Idioma	Definir o idioma do software para PC.
9	x	Sair	Sair do software do PC.
10	–	Feedback	Exibe o feedback do software do PC.
11		Texto de ajuda	Chama o texto de ajuda do arquivo atualmente aberto.
12		Status da conexão	Exibe o status da conexão com a unidade de controle. <ul style="list-style-type: none"> • Símbolo laranja (aberto): Software para PC não conectado • Símbolo verde (fechado): Software para PC conectado
13	–	Barra de status	Exibe, entre outras coisas, o status da conexão com a unidade de controle e mensagens de feedback do software do PC.
14	–	Página do menu	A página do menu muda de acordo com a seleção na barra de menu. Os elementos e parâmetros específicos do software para operação são exibidos em cada página do menu.

Há elementos e parâmetros específicos de software nas várias páginas do software para PC e estes têm o seguinte significado:

Elemento (exemplo)	Denominação	Descrição / Função
	Barra de funções	A barra de funções é exibida do lado esquerdo da interface do software e não está presente em todas as páginas de menu ou submenus (exemplo aqui: Registro da medição). Dependendo do menu, a barra de funções contém elementos de diálogo específicos para editar, bem como para navegar pelo conteúdo da página.
	Aumentar ou diminuir o valor	<ul style="list-style-type: none"> • Pressionar a tecla de comando + para aumentar o valor • Pressionar a tecla de comando - para reduzir o valor
	Campo de entrada	Inserir caracteres ou valores (exemplo aqui: EPC 01).
	Caixa de seleção	<ul style="list-style-type: none"> • Marcar a caixa para selecionar a função. • Desmarcar a caixa para desselecionar a função.
	Menu suspenso	Selecionar o valor a partir de um menu suspenso.
	Editar entrada da lista	Selecionar a entrada da lista para edição. <ul style="list-style-type: none"> • Coloração azul: Entrada da lista selecionada. A entrada da lista pode ser editada, por exemplo, com os elementos de diálogo da lista de funções. • Coloração branco/cinza: Entrada na lista não selecionada ou não selecionável.

8.4 Operação básica

8.4.1 Iniciar software para PC

- ✓ O monitor e o PC estão ligados.
 - ✓ O sistema operacional é iniciado.
 - ▶ Clicar no link do software para PC na área de trabalho.
- O software do PC é iniciado e a página inicial é exibida.

8.4.2 Encerrar o software para PC

Pressionar a tecla de comando x na barra de título do software para PC.

8.4.3 Verificar a configuração de funções

Navegação: Home > Configurações

The screenshot shows the 'Lizenzierte Funktionen' menu in the OETIKER EPC 01 software. The interface includes a top navigation bar with 'Lokaler Datensatz' selected, a breadcrumb trail 'Home > Lokaler Datensatz > Lizenzierte Funktionen', and a table of functions with checkboxes for 'ist aktiv' and 'Hat Lizenzverletzungen'.

Lizenzfunktion	ist aktiv	Hat Lizenzverletzungen
Zangenstatistiken		
Überbrückung Sicherungshebel	✓	
Industrielle Netzwerke	✓	
X12 Output	✓	
X20 Output	✓	
X20 Input	✓	
X3 Calib Interface	✓	
Schnappi Schliessungen	✓	
Ohr Klemmen	✓	
Spannschellen	✓	
Schliessung mit alte Zangentypen	✓	
Max 5 APNs definiert		
Max 20 APNs definiert		
Max 99 APNs definiert	✓	
Halten und detektieren APN Feature	✓	
Sequenzen definieren	✓	
Testperiode		

Fig. 21: Menu de configuração de funções

A configuração das funções dos 4 grupos de usuários é verificada no software do PC. Os direitos ativos são identificados com uma marca de seleção.

8.5 Menu da unidade de controle

Navegação: **Home > Unidade de controle**

8.5.1 Visão geral da estrutura do menu

Página do menu	Página do submenu
Unidade de controle	Conectar com a unidade de controle
Leitura	–
Enviar	–
Medir	Iniciar medição
	Parar medição
	Excluir medições
Teste de alicate	Solicitar teste de alicate
	Inserir força nominal
	Autorizar teste de alicate
Comandos	Reiniciar unidade de controle
	Atualizar firmware
	Atualizar o idioma do firmware
	Licenciamento da Unidade de Controle

8.5.2 Conectar unidade de controle

Navegação: **Home > Unidade de controle > Conectar à unidade de controle**



Fig. 22: Menu Conectar à unidade de controle

Na página do menu **Conectar à unidade de controle**, a unidade de controle é conectada ao PC. Para estabelecer a conexão, selecionar primeiro a interface na unidade de controle: **Ethernet** ou **serial (RS232) / USB**. Em seguida, a interface é selecionada no software na área do **porta COM**. Ao pressionar a tecla de comando **Conectar**, a conexão é estabelecida.

8.5.3 Ler o registro

Navegação: **Home > Unidade de controle > Ler**

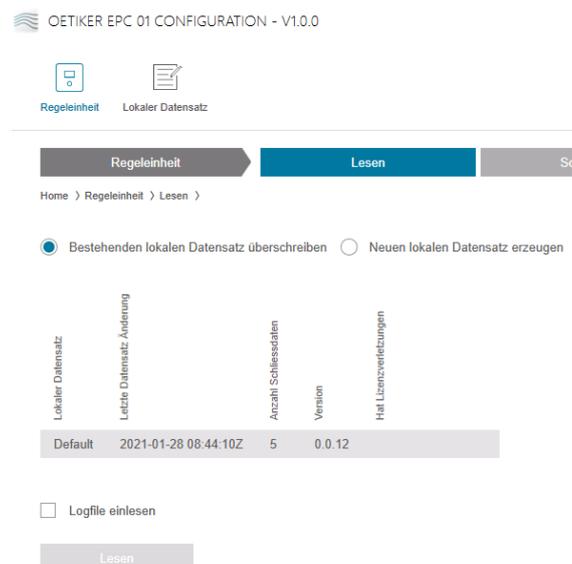


Fig. 23: *Menu Ler*

Na página do menu **Ler**, os dados da unidade de controle são lidos para o software do PC. Os dados são lidos como um novo registro de dados ou um registro de dados existente é substituído. A leitura é feita pressionando a tecla de comando **Ler**.

Ao selecionar a função **Ler arquivo de registro**, o arquivo de registro da unidade de controle também pode ser lido (Veja capítulo 8.6.9). Isto é necessário, por exemplo, no caso de uma assistência técnica.

8.5.4 Enviar registro

Navegação: **Home > Unidade de controle > Escrever**

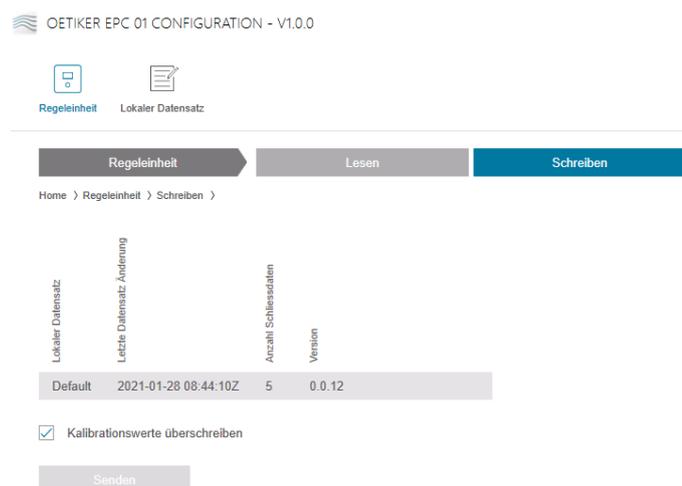


Fig. 24: *Menu Escrever*

Na página do menu **Escrever**, um registro recém criado ou editado é enviado para a unidade de controle.

A unidade de controle define valores específicos para cada teste de alicate. Se a função **Substituir valores de calibração** estiver selecionada, os valores definidos do teste de alicate são substituídos por valores padrão. O alicate deve ser novamente calibrado após o envio.

Para edições mínimas (por exemplo, força de fechamento ou tolerâncias), o envio dos valores de calibração é opcional.

8.5.5 Medir

Navegação: Home > Unidade de controle > Medir

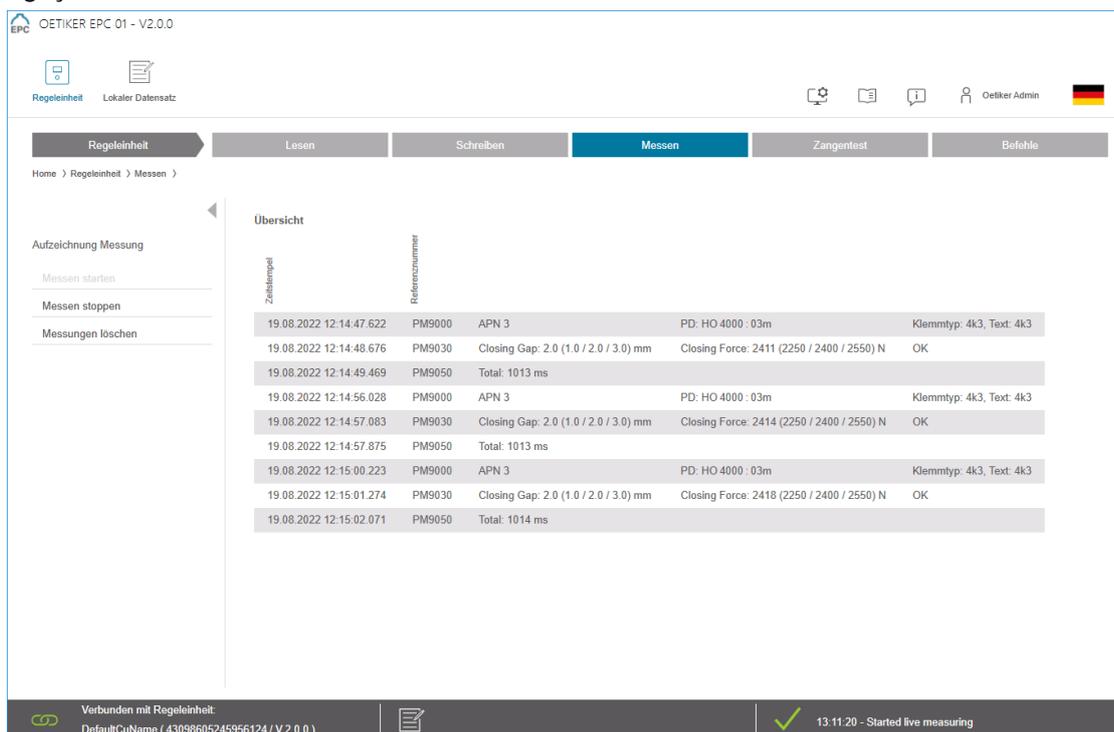


Fig. 25: Menu Medir

Na página de menu **Medir**, todas as entradas de registro relevantes para o fechamento são exibidas como uma visão geral. Isto é necessário para a fase de validação.

As medições podem ser iniciadas ou interrompidas. As entradas existentes podem ser excluídas.

A entrada de registro selecionada na ilustração como exemplo tem o seguinte significado:

Gap de verificação: 0.4 (-0.5 / 1.0 / 2.5) mm

Força de verificação: 243 (150 / 250 / 350) N

Entrada de registro	Significado	Entrada de registro	Significado
Gap de verificação	Abertura de verificação	Força de verificação	Força de verificação
0,4	Valor real [mm]	243	Valor real [N]
-0,5	Tolerância inferior [mm]	150	Tolerância inferior [N]
1,0	Valor nominal [mm]	250	Valor nominal [N]
2,5	Tolerância superior [mm]	350	Tolerância superior [N]

8.5.6 Teste de alicate

Navegação: **Home > Unidade de controle > Teste de alicate**

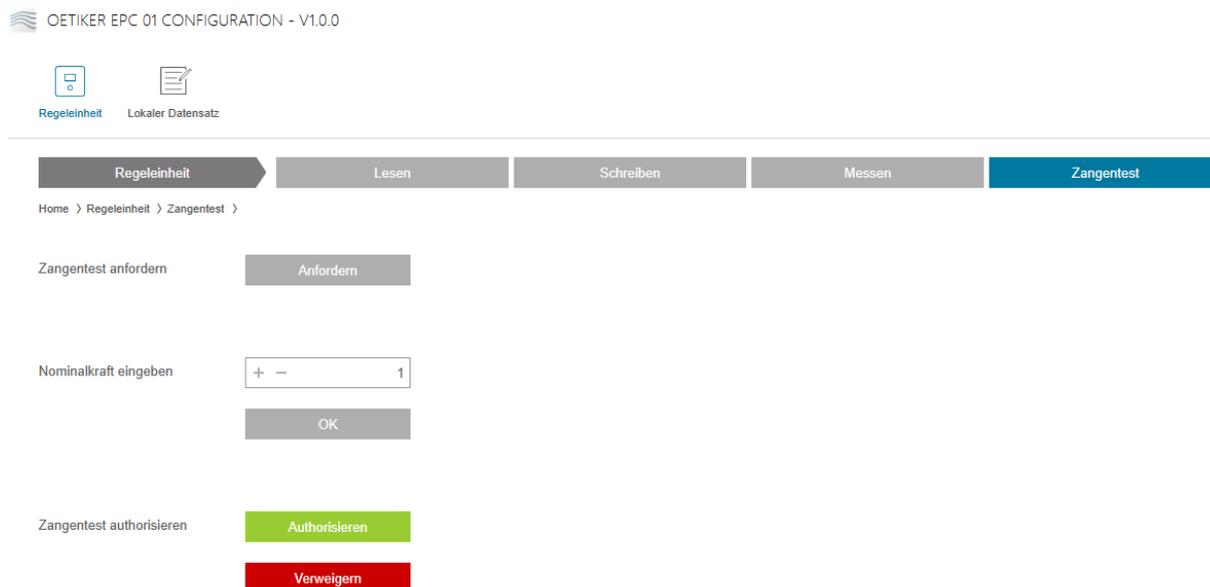


Fig. 26: Menu Teste de alicate

Na página do menu **Teste de alicate**, o teste de alicate é solicitado ao pressionar a tecla de comando **Solicitar**. O trabalho com o alicate deve ser interrompido para realizar o teste de alicate.

Se o CAL 01 for usado para o teste de alicate, a força nominal ali determinada pode ser inserida no campo **Inserir força nominal**. Ao pressionar a tecla de comando **OK**, o valor é enviado para a unidade de controle. Se a força nominal for medida novamente, o novo valor pode ser enviado para a unidade de controle.

O teste de alicate pode ser **autorizado** ou **recusado**. A autorização só é possível se a opção **Autorizar teste de alicate** estiver selecionada no registro de dados local (ver seção “*Editar configurações do teste de alicate*” na página 56).

	OBSERVAÇÃO
	<p>Informações detalhadas sobre o procedimento do teste de alicate e a descrição das etapas de ação estão descritas em <i>Capítulo 4.4</i>.</p>

8.5.7 Executar comandos

Navegação: **Home > Unidade de controle > Comandos**



Fig. 27: Menu Comandos

Na página do menu **Comandos**, os seguintes comandos podem ser executados nos submenus correspondentes:

- Excluir arquivo de registro
- Atualizar firmware
- Atualizar o idioma do firmware
- Inserir a chave de licença

Excluir arquivo de registro

Navegação: **Home > Unidade de controle > Comandos > Reiniciar unidade de controle**



Fig. 28: Submenu Reiniciar unidade de controle

Na página do submenu **Reiniciar unidade de controle**, o arquivo de registro é excluído pressionando a tecla de comando **Reiniciar**.

Atualizar firmware

Navegação: **Home > Unidade de controle > Comandos > Atualizar firmware**

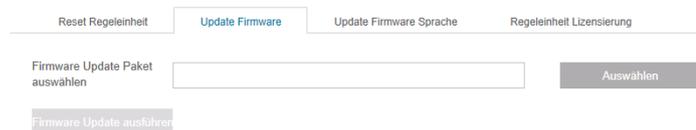


Fig. 29: Submenu Atualizar firmware

Na página do submenu **Atualizar firmware**, o firmware da unidade de controle é atualizado.

Para poder atualizar o firmware, os seguintes requisitos devem ser atendidos:

- A unidade de controle é conectada ao PC através da porta USB. As outras conexões não podem ser utilizadas para este fim.
- O driver correto está instalado. Se for usado o driver padrão, a atualização não pode ser executada e a seguinte mensagem de erro é exibida:



Fig. 30: Mensagem de erro Driver errado

O arquivo de atualização do firmware é selecionado através da tecla de comando **Selecionar**. Depois de selecionar o arquivo correto, a atualização é iniciada com a tecla de comando **Executar atualização do firmware**.

Atualizar o idioma do firmware

Navegação: **Home > Unidade de Controle > Comandos > Atualizar idioma do firmware**

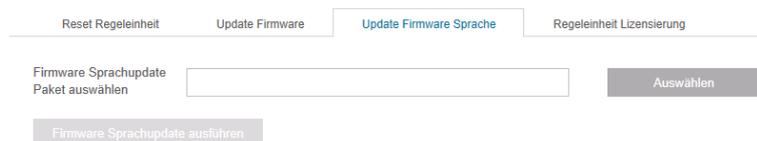


Fig. 31: Submenu Atualizar idioma do firmware

Na página do submenu **Atualizar idioma do firmware**, o idioma do firmware é atualizado.

O arquivo de atualização do idioma do firmware é selecionado através da tecla de comando **Selecionar**. Depois de selecionar o arquivo correto, a atualização é iniciada com a tecla de comando **Executar atualização do idioma do firmware**.

Inserir chave de licença

Navegação: **Home > Unidade de Controle > Comandos > Licenciamento da unidade de controle**



Fig. 32: Submenu Licenciamento da unidade de controle

Na página do submenu **Licenciamento da unidade de controle**, a chave de licença é inserida para desbloquear funções avançadas. A tecla de comando **Enviar** envia a chave de licença para a unidade de controle para processamento.

8.6 Menu Registro local

Navegação: **Home > Registro local**

No menu **Registro local**, tanto os dados de fechamento quanto as configurações da unidade de controle são gerenciados. Estes também podem ser exportados ou importados como um pacote completo.

8.6.1 Visão geral da estrutura do menu

Página do menu	Página do submenu	Funções
Registro local	Registro local	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir • Novo a partir de existente • Excluir • Renomear • Bloquear • Desbloquear
	Importação	<ul style="list-style-type: none"> • Importar registro
	Exportação	<ul style="list-style-type: none"> • Exportar registro
Dados de fechamento	Registro	<ul style="list-style-type: none"> • Salvar • Enviar para a unidade de controle
	Dados de fechamento	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir visualização individual • Novo • Novo a partir de existente • Excluir

Página do menu	Página do submenu	Funções
Sequência	Registro	<ul style="list-style-type: none"> • Salvar • Enviar para a unidade de controle
	Sequência de dados de fechamento	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir visualização individual • Novo • Novo a partir de existente • Excluir
Configurações da unidade de controle	Geral	–
	Fechamento	–
	Feedback para fechamento	–
	Teste de alicate	–
	Modo de compatibilidade	–
Estatística	Geral	–
	Fechamentos	Reiniciar divisões de fechamentos
	Teste de alicate	–
Dados de registro	Exportar dados de medição	–
Funções licenciadas	–	–

8.6.2 Editar registro local

Navegação: **Home > Registro local > Registro local**

Lokaler Datensatz	Letzte Datensatz-Änderung	Anzahl Schliessdaten	Geopart	Halt Lizenzverletzungen	Version
Datensatz 1	2021-01-28 11:19:06Z	5			0.0.12
Datensatz 2	2021-01-28 11:19:18Z	5			0.0.12
Default	2021-01-28 08:44:10Z	5			0.0.12

Fig. 33: Submenu Registro local

Na página do submenu **Registro local**, os registros são editados. Para fazer isso, selecionar o registro na lista e depois abri-lo para edição com a tecla de comando **Abriu**.

Os registros podem ser duplicados, apagados, renomeados, bloqueados ou desbloqueados conforme necessário. O bloqueio impede a exclusão ou a renomeação acidentais do registro.

8.6.3 Importar registro local

Navegação: Home > Registro local > Importação

OETIKER EPC 01 CONFIGURATION - V1.0.0

Regeleinheit Lokaler Datensatz

Lokaler Datensatz

Home > Lokaler Datensatz >

Import

Import

Lokaler Datensatz

Schliessdaten Sequenz Einstellungen Regeleinheit Statistik

Lokaler Datensatz Import Export

Zu importierenden Datensatz

Zu importierenden Datensatz auswählen

Auswählen

Zieldatensatz

Bestehenden lokalen Datensatz überschreiben Neuen lokalen Datensatz erzeugen

Lokaler Datensatz	Version	Anzahl Schliessdaten
Default	0.0.12	5

Import

Fig. 34: Submenu Importação

Na página do submenu **Importação**, os registros locais são importados, por exemplo, também de um dispositivo externo. O arquivo do registro é selecionado através da tecla de comando **Selecionar**.

Depois de selecionar o arquivo correto, o tipo de armazenamento é selecionado:

- **Substituir o registro local existente**
- **Criar novo registro local**

A importação do arquivo de registro é realizada com a tecla de comando **Importar**.

Visualização individual dos dados de fechamento

Navegação: Home > Registro local > Dados de fechamento > Visualização individual dos dados de fechamento

OETIKER EPC 01 CONFIGURATION - V1.0.0

Regeleneinheit

Lokaler Datensatz

Lokaler Datensatz
Schliessdaten
Sequenz
Einstellungen Regeleneinheit
Statistik

Home > Lokaler Datensatz > Schliessdaten > Schliessdaten Einzelansicht >

Datensatz

Speichern

Zu Regeleneinheit senden

Schliessdaten

Zurück zur Übersicht

Einzelansicht

APN

Beschreibung Klemmentyp

Zangentyp Schliessfunktion

Offenspalt

Offenspalt mm Offenspalt Verzögerung ms

Offenspalt Tol. mm

Inaktiv Halten Detektieren

Kontaktdetektion

Kontaktkraft N

Schliessspalt mm Schliesskraft N

Schliessspalt Tol. (-) mm Schliesskraft Tol. (-) N

Schliessspalt Tol. (+) mm Schliesskraft Tol. (+) N

Schliesszeit ms Haltezeit ms

Fig. 37: Visualização individual dos dados de fechamento

Na **visualização individual de dados de fechamento** aberta, o registro de dados de fechamento é editado conforme necessário.

Na visualização individual, opções adicionais tais como reter, verificar ou detectar podem ser selecionadas e parametrizadas.

	OBSERVAÇÃO
	Informações detalhadas sobre as opções estão descritas em <i>Capítulo 4.3</i> .

8.6.6 Editar sequência

Navegação: Home > Registro local > Sequência

OETIKER EPC 01 CONFIGURATION - V1.0.0

Nr	APNs
1	4,4,5,5
2	4,5,4,5

Fig. 38: Submenu Sequência

Na página do submenu **Sequência**, todas as sequências são exibidas como visão geral.

A sequência a ser editada é selecionada aqui e depois **aberta**, **criada**, **duplicada** ou **excluída** conforme necessário.

Em uma sequência, diferentes APNs podem seguir um após o outro. Isto evita mudanças frequentes de APN na unidade de controle.

Visualização individual Sequência de dados de fechamento

Navegação: **Home > Registro local > Sequência > Visualização individual Sequência de dados de fechamento**

Fig. 39: Submenu Sequência

Na **Visualização individual Sequência de dados fechamento** aberta, a sequência é editada conforme necessário.

Para criar ou editar uma sequência, os dados de fechamento são selecionadas de acordo com a sequência desejada no menu suspenso. Para tanto, somente os fechamentos que são realmente necessários são selecionados, mas não todos os 30.

8.6.7 Editar as configurações da unidade de controle

Navegação: **Home > Registro local > Configurações da unidade de controle**

Editar configurações gerais

Navegação: **Home > Registro local > Configurações da unidade de controle > Geral**

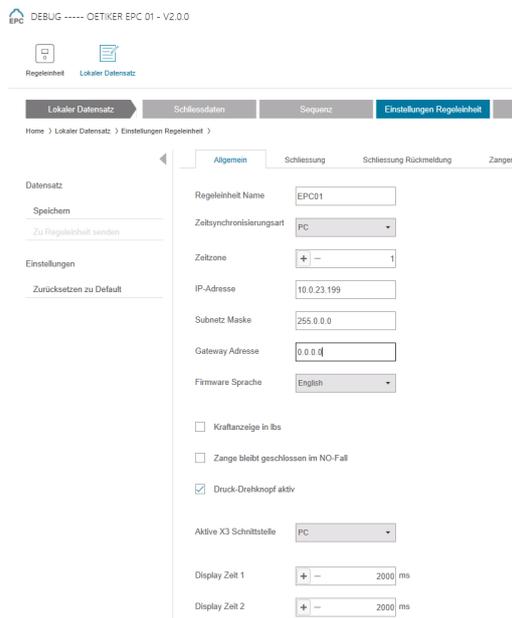


Fig. 40: Submenu geral

As seguintes configurações gerais são feitas na página do submenu **Geral**:

Elemento	Descrição da configuração
Nome da unidade de controle	Inserir o nome da unidade de controle.
Tipo de sincronização temporal	Selecionar a sincronização temporal da unidade de controle. <ul style="list-style-type: none"> PC: A unidade de controle sincroniza a hora com o PC após cada estabelecimento de conexão Servidor: A unidade de controle sincroniza a hora com o servidor NTP integrado em intervalos regulares
Fuso horário	Definir fuso horário.
Endereço IP	Inserir o endereço IP.
Máscara de subrede	Inserir a máscara de subrede.
Endereço de gateway	Inserir o endereço de gateway.
Idioma do firmware	Selecionar o idioma do firmware.
Indicador de força em libras	Selecionar se a exibição da força aparece na unidade libras.
O alicate permanece fechado no caso de NOK	Selecionar se o alicate permanece fechado no caso de NOK.
Botão Unidade de controle ativa	Selecionar se o botão de pressão giratório na unidade de controle está ativo.
Interface X3 ativa	Selecionar a atribuição da interface X3: <ul style="list-style-type: none"> PC CAL 01
Tempo do display	Se vários dados forem exibidos após um fechamento (por exemplo, com Verificar, o display muda nos intervalos aqui definidos

OBSERVAÇÃO

O tempo de firmware da unidade de controle pode se desviar até 6 minutos por dia. A sincronização temporal regular é, portanto, recomendada para o armazenamento de dados.

Se for utilizado um servidor NTP, ele deve ser incluído na mesma rede que a unidade de controle.

Editar Configurações de fechamento

Navegação: **Home > Registro local > Configurações da unidade de controle > Fechamento**

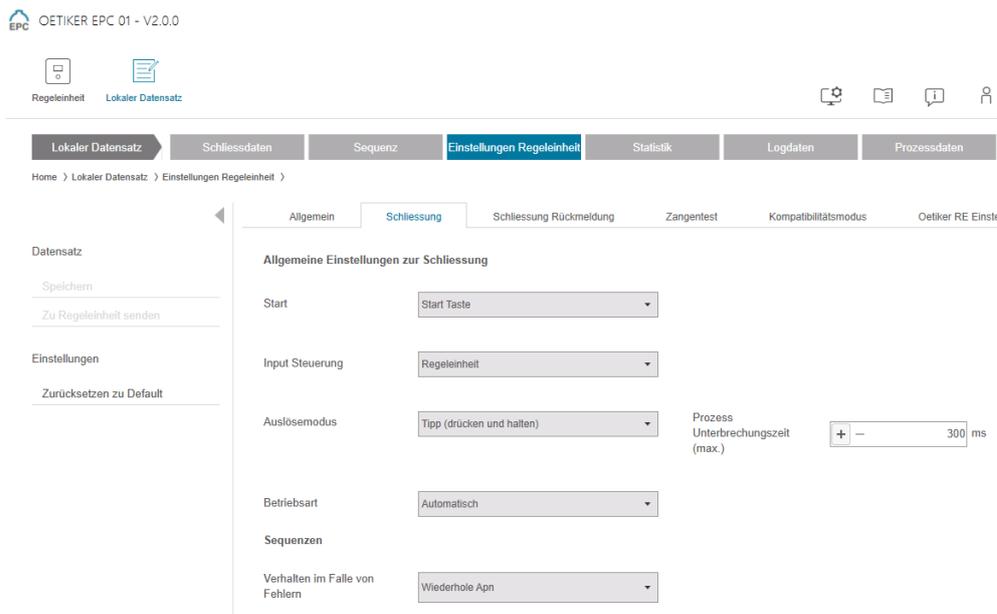


Fig. 41: Submenu Fechamento

Na página do submenu **Fechamento** são realizadas as seguintes **Configurações gerais**:

Elemento	Descrição da configuração
Início (tipo de ativação)	<p>Selecionar o tipo de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> Botão START na unidade de liberação Controle externo: Se o sinal de partida for enviado por um controle externo, este deve ser selecionado aqui. Com esta opção, a válvula de segurança deve ser protegida mecanicamente de forma ativa por um anel de bloqueio recomendado pela OETIKER (Veja capítulo 9). Botão START na unidade de ativação e controle externo juntos
Entrada Controle	<p>Selecionar a fonte do sinal de partida.</p> <ul style="list-style-type: none"> Unidade de controle: Operação através do botão de pressão giratório X20: Operação através de sinais digitais do X20 Rede industrial: Operação através do sistema de barramento selecionado (EthernetIP, EtherCAT, ProfiNet)

Elemento	Descrição da configuração
Modo de ativação	<p>Selecionar iniciar o processo de fechamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dica (apertar o botão Start até que o fechamento esteja concluído, ao soltar o botão, o alicate abre e o processo é cancelado). • Impulso (impulso curto no botão Start ativa um fechamento completo). • Duplo clique (duplo clique no botão START ativa um fechamento completo).
Modo de operação	<p>Selecionar o modo de operação.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automático • Passo a passo <p>(A operação passo a passo é implementada para fins de demonstração, entre outras coisas. Quando isso é feito, o sistema passa para o próximo passo quando é acionado.)</p>

Na página do submenu **Fechamento** são realizadas as seguintes **Configurações de sequência**:

Elemento	Descrição da configuração
Conduta em caso de erros	<p>Selecionar a conduta no caso de um fechamento NOK.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repetir APN: O APN atualmente ativo é repetido até que o fechamento seja bem sucedido. • Ignorar APN: Após um fechamento incorreto, o sistema muda para o próximo APN. • Cancelar a sequência: Após um fechamento incorreto, a sequência é cancelada e reiniciada. Isto significa que o primeiro APN da sequência é selecionado.

Configurações Editar feedback de fechamento

Navegação: **Home > Registro local > Configurações da unidade de controle > Feedback de fechamento**

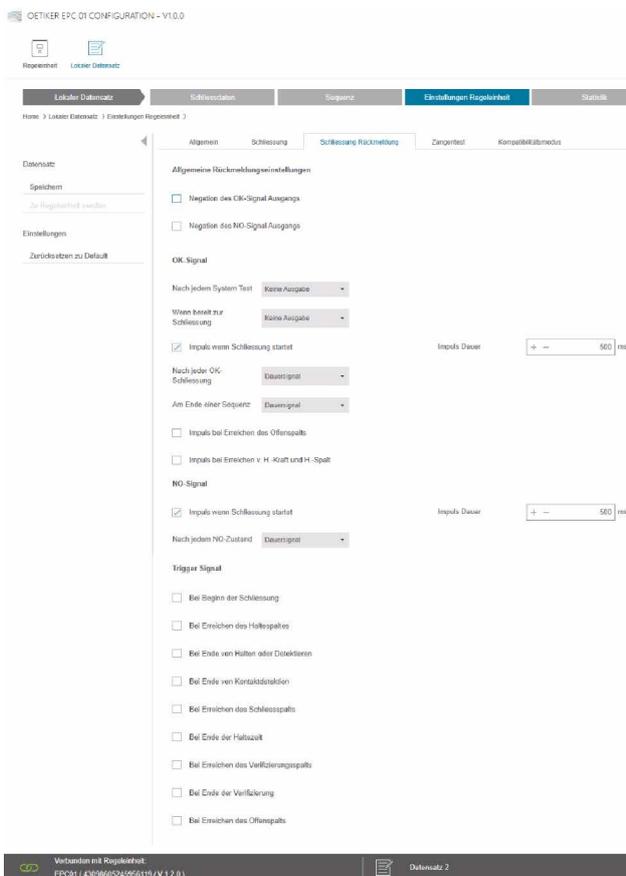


Fig. 42: Submenu Feedback de fechamento

Na página do submenu **Feedback de fechamento**, são feitas as configurações para as mensagens de feedback da unidade de controle.

Na área de **Configurações gerais de feedback**, a inversão do sinal OK e o sinal NOK é selecionada/desselecionada.

Nas áreas de **Sinal OK** e **Sinal NOK**, os parâmetros de saída do respectivo sinal são definidos.

Na área de **Sinal de ativação**, a hora ou o evento operacional para a saída do sinal é selecionado/desselecionado.

Editar configurações do teste de alicate

Navegação: **Home > Registro local > Configurações da unidade de controle > Teste de alicate**

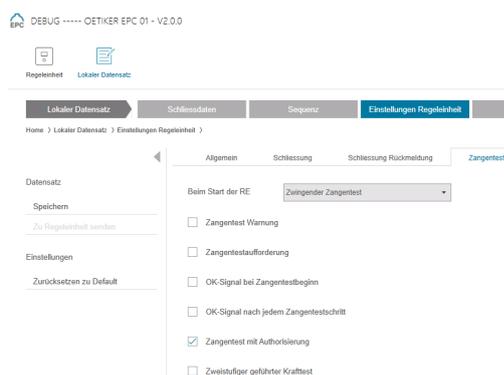


Fig. 43: Submenu Teste de alicate

Na página de submenu **Teste de alicate** são feitas as configurações do teste de alicate no registro local:

Elemento	Descrição da configuração
No início da unidade de controle	Selecionar a execução do teste de alicate ao iniciar a unidade de controle. <ul style="list-style-type: none"> • Teste de alicate obrigatório • Seleção de funções “ZT” e “APN” • Diretamente para o APN ativo
Aviso de teste de alicate	Selecionar se um aviso é exibido após um número definido de fechamentos.
Solicitação de teste de alicate	Selecionar se um teste de alicate é realizado após um número definido de fechamentos.
Sinal OK no início do teste de alicate	Selecionar se os sinais OK são enviados no início do teste de alicate.
Sinal OK depois de cada etapa de teste de alicate	Selecionar se os sinais OK são enviados após cada passo durante o teste de alicate.
Teste de alicate com autorização	Selecionar se um teste de alicate é autorizado no menu Teste de alicate na unidade de controle (<i>Veja capítulo 8.5.6</i>).
Teste de força guiada em dois estágios	Ativa o teste de força guiada em duas etapas (<i>Veja capítulo 4.4.4</i>).

Editar Configurações do modo de compatibilidade

Navegação: **Home > Registro local > Configurações da unidade de controle > Modo de compatibilidade**



Fig. 44: Submenu Modo de Compatibilidade

Na página do submenu **Modo de Compatibilidade**, os mesmos tempos de processo do OETIKER ELK 02 podem ser reajustados para fechamento com prioridade de força e curso.

Esta função só é selecionada para uma substituição do ELK 02 ou após consulta junto à OETIKER. A qualidade dos fechamentos é mantida e não há desvantagens.

8.6.8 Ver estatística

Navegação: Home > Registro local > Estatísticas

OETIKER EPC 01 CONFIGURATION - V1.0.0

Regeleinheit Lokaler Datensatz

Lokaler Datensatz Schliessdaten Sequenz Einstellungen Regeleinheit **Statistik**

Home > Lokaler Datensatz > Statistik >

Allegemein
Schliessungen
Zangentest

Datensatz

Speichern

Zu Regeleinheit senden

Artikelnummer	10034676	Firmware Version	1.2.0
Seriennummer	00991df400000017	Stand Statistiken	28.01.2021 09:41:11

Anzahl Schliessungen	Zange	Seriennummer
0	HO 7000 : 03m	00991df40000004d
0	HO 7000 : 03m	00991df40000004d
6	HO 3000 : 03m	00991df400000043

Regeleinheit	Wert	Einheit
Gesamtanzahl der Schliessungen	6	Schliessungen
Gesamtanzahl der NO-Schliessungen	4	Schliessungen
Letzte Wartung bei		Schliessungen
Seit letzter Wartung		Schliessungen
Letzte Wartung		
Wartungshinweis nach	1000000	Schliessungen
Wartungshinweis wiederholen nach	1000	Schliessungen

Zange	Wert	Einheit
Zangentyp	HO7000 : 6m	
Serial nr	00991df40000004d	
Gesamtanzahl der Schliessungen	27	Schliess
Seit letzter Wartung	0	Schliess
Letzte Wartung	22.06.2020 10:33:31	
Wartungshinweis nach	250000	Schliess
Wartungshinweis wiederholen nach	1000	Schliess

Fig. 45: Menu Estatísticas

Na página de submenu **Estatísticas**, são exibidos todos os fechamentos por alicate. Além disso, todos os fechamentos e todos os fechamentos NOK são contados com a unidade de controle.

8.6.9 Ver arquivo de registro

Navegação: Home > Registro local > Dados de registro

Zeitstempel	Logtyp	Referenz Nummer	Loginhalt
31.12.2012 05:02:54.004	Information		Debug output on USART 6 initialized
31.12.2012 05:02:54.004	Information		I2C Driver initialization for P51
31.12.2012 05:02:54.004	Information		MODBUS interface on UART 3 initialized.
31.12.2012 05:02:54.004	Information		X1 interface on UART 8 initialized
31.12.2012 05:02:54.004	Information		RS232 interface on USART 1 initialized.
31.12.2012 05:02:54.004	Information		Saved correctly? 0
31.12.2012 05:02:54.004	Information		FRAM Erased due incompatible FRAM version. Old: 0, Actual: ?EKQ
31.12.2012 05:02:54.004	Information		Private key updated
31.12.2012 05:02:54.223	Fehler		No MAC found in OTP. Network communication disabled!
31.12.2012 05:02:54.223	Information		Read get_number_of_stored_pincer_test_statistics LastWrittenPincerTestStatisticsIndex 0
31.12.2012 05:02:54.223	Information		Read get_number_of_stored_pincer_type_change_statistics LastWrittenPincerTypeChangeStatisticsIndex 0
31.12.2012 05:02:54.223	Information		Statistics are valid after first creation
31.12.2012 05:02:54.223	Information		System Start-up
31.12.2012 05:02:54.223	Information		FreeRTOS initialization completed
31.12.2012 05:02:54.235	Warnung		Display status register changed to 0. Reset address control
31.12.2012 05:02:54.235	Information		Read get_number_of_stored_fw_language LastWrittenFwLanguageIndex 0
31.12.2012 05:02:54.239	Fehler	SE1901	Pressure/Temperature Sensor Failed.
31.12.2012 05:02:54.239	Information		Control task initialized
31.12.2012 05:02:54.243	Information		IO task initialized
31.12.2012 05:02:54.262	Information		UI task initialized
31.12.2012 05:02:54.329	Information		Saved correctly? 0
31.12.2012 05:02:54.340	Warnung		Display status register changed to 0. Reset address control
31.12.2012 05:02:54.364	Information		Status Changed to ERROR
31.12.2012 05:02:54.364	Warnung		Error State is running.

Fig. 46: Submenu Dados de registro

Na página do submenu **Dados de registro**, todas as ações da unidade de controle são salvas como arquivos de registro, desde que tenham sido lidos (Veja capítulo 8.5.3). Os arquivos de registro que não são necessários podem ser excluídos (Veja capítulo 8.5.7).

8.6.10 Ver Funções Licenciadas

Navegação: Home > Registro local > Funções licenciadas

OETIKER EPC 01 CONFIGURATION - V1.0.0

Regelleinheit Lokaler Datensatz

Home > Lokaler Datensatz > Lizenzierte Funktionen

Übersicht

Lizenzfunktion	Ist aktiv	Hat Lizenzverletzungen
Zangenstatistiken		
Kundenspezifische Ethernet Protokoll	✓	
Industrielle Netzwerke	✓	
X12 Output	✓	
X20 Output	✓	
X20 Input	✓	
X3 Call Interface	✓	
Schnappi Schliessungen	✓	
Schliessung mit Produktgruppe 1	✓	
Schliessung mit Produktgruppe 2	✓	
Schliessung mit alle Zangentypen	✓	
Max 5 APNs definiert		
Max 20 APNs definiert		
Max 99 APNs definiert	✓	
Halten und detektieren APN Feature	✓	
Sequenzen definieren	✓	
Testperiode		

Fig. 47: Submenu Funções licenciadas

Na página de submenu **Funções Licenciadas**, os direitos da licença utilizada são exibidos. Os direitos ativos são identificados com uma marca de seleção. As violações de licença são exibidas na coluna da direita.

Funções ou direitos avançados podem ser ativados entrando com uma chave de licença (ver seção "Inserir chave de licença" na página 46).

9 Operar o EPC 01 através de um controle externo (PLC)

	PERIGO
	<p>Risco de ferimentos ao operar o EPC 01 através de um controle externo!</p> <p>Fechamentos acidentais podem ocorrer devido a erros no sistema.</p> <p>Durante a operação, há um risco de ferimentos graves devido ao esmagamento, corte e tosquia dos dedos pelas garras móveis na cabeçote do alicate.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ O integrador de sistemas é responsável por uma integração segura do EPC 01.▶ O integrador do sistema deve realizar uma análise de riscos e instalar a ferramenta em conformidade com essa análise.▶ A integração somente deve ser realizada por pessoal qualificado.▶ Se você tiver dúvidas relativas à integração, entre em contato com a OETIKER.

9.1 Descrição da integração para operação semi-/totalmente automática

9.1.1 Instruções de instalação

A versão padrão (condição de entrega) do EPC 01 é projetada como uma máquina completa com conformidade CE válida.

	OBSERVAÇÃO
	<p>Ao operar o EPC 01 em modo semi-/totalmente automático através de um controle externo, um comando integrado (PLC) assume o controle ou ativação do processo de fechamento! Neste caso, o produto operado em modo semi-/totalmente automático é, portanto, considerado uma máquina incompleta!</p> <p>A declaração de incorporação válida para operação semi-/totalmente automática é entregue quando a licença correspondente é adquirida, para a liberação da operação semi-/totalmente automática.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Para uma integração segura, é imperativo que as instruções de instalação sejam lidas e seguidas na íntegra.

- ▶ A OETIKER não assume qualquer responsabilidade por unidades EPC 01 controladas externamente.
- ▶ Quaisquer danos pessoais ou materiais resultantes do uso indevido não são de responsabilidade do fabricante, mas do usuário do EPC 01.
- ▶ As regulamentações relevantes de prevenção de acidentes e outras regulamentações legais geralmente reconhecidas relacionadas à segurança devem ser observadas.
- ▶ Alterações por conta própria no EPC 01 excluem a responsabilidade do fabricante por danos resultantes dessas alterações.

10 Manutenção e reparos

10.1 Informações gerais de segurança relativas aos serviços de manutenção e reparos

- Os serviços de limpeza, lubrificação e manutenção somente podem ser realizados por profissionais autorizados e em cumprimento destas instruções de manutenção e das normas de prevenção de acidentes. A não observância pode causar danos materiais e pessoais.
- Para os serviços de manutenção e reparos somente devem ser usadas ferramentas e peças originais recomendadas pela empresa OETIKER.
- Use somente peças de reposição originais da empresa OETIKER.
- Os serviços de manutenção somente podem ser realizados depois que o EPC 01 estiver desconectado da rede elétrica.
- Depois da primeira entrada em funcionamento e dependendo do grau de contaminação, o EPC 01 deve ser submetido a uma limpeza diariamente ou semanalmente.
- Nunca submergir o EPC 01 em água ou outros líquidos.

10.2 Preparação e conclusão da manutenção

As seguintes atividades preparatórias e finais são realizadas antes e depois da manutenção.

10.2.1 Preparar a manutenção

	PERIGO
	<p>Risco de vida devido a choque elétrico.</p> <p>O contato com peças sob tensão pode causar a morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Retirar o plugue da tomada e proteger o EPC 01 contra uma reconexão involuntária. ▶ Certificar-se de que os serviços no equipamento elétrico somente sejam executados por profissional eletricista devidamente qualificado e autorizado. ▶ Certificar-se de que os operadores somente eliminem aquelas falhas que sejam claramente resultantes de erros de operação ou de manutenção.

1. Desconectar o EPC 01 da alimentação de ar comprimido e tensão e despressurizar as peças e equipamentos relevantes do sistema.
2. Realizar a manutenção de acordo com o plano de manutenção (*Veja capítulo 10.3*).

10.2.2 Finalizar a manutenção

- ✓ Manutenção e reparos finalizados.
1. Conectar todas as conexões de plugues elétricos e pneumáticos separados.
 2. Instalar dispositivos de segurança, se foram desmontados.
 3. Verificar as conexões roscadas e apertar, se necessário.
 4. Verificar o EPC 01 quanto ao funcionamento correto.

10.3 Realizar a manutenção de acordo com o plano de manutenção

- ▶ Manter o EPC 01 de acordo com o plano de manutenção:

Quando?	Onde?	O quê?
Semanalmente	EPC 01	▶ Limpar o EPC 01 (Veja capítulo 10.3.1).
Mensalmente	Cabeçote do alicate	▶ Lubrificar cabeçote do alicate (Veja capítulo 10.3.2).
Anualmente ou após 250.000 fechamentos	Alicate Cabeçote do alicate	▶ Providenciar a manutenção do alicate ou cabeçote do alicate (Veja capítulo 10.3.4)
Conforme a necessidade	Pré-filtro	▶ Verificar e trocar o pré-filtro (Veja capítulo 10.3.3)

10.3.1 Limpar o EPC 01

- ✓ Manutenção preparada.

	CUIDADO
	<p>Danos materiais devido a agentes de limpeza agressivos!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpar EPC 01 somente com água. ▶ Não utilizar produtos de limpeza agressivos.

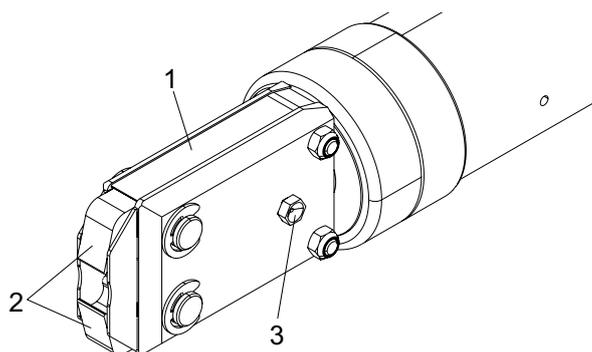
1. Se o EPC 01 não estiver muito sujo, deve ser limpo com um pano seco.
2. Em caso de sujeira pesada, limpar o EPC 01 com um pano úmido.
3. Finalizar a manutenção (Veja capítulo 10.2.2).

10.3.2 Lubrificar cabeçote do alicate

Os rolos e as cunhas são peças sujeitas a esforço mecânico no cabeçote do alicate e devem ser lubrificadas regularmente, mas pelo menos mensalmente.

- ✓ Manutenção preparada.

1. Garantir que o fornecimento de ar comprimido esteja interrompido e que a unidade de controle esteja desenergizada.
2. Lubrificar o cabeçote do alicate (1) no niple de lubrificação (3) com a graxa correta usando uma pistola de lubrificação (Veja capítulo 13.1.6).
3. Controlar as garras do alicate (2) quanto a desgaste e quebras nos pontos de aperto, se for necessário, substituir (Veja capítulo 10.4.3).
4. Controlar o alicate e a unidade de controle quanto a danos mecânicos.
5. Substituir peças defeituosas.
6. Finalizar a manutenção (Veja capítulo 10.2.2).



10.3.3 Verificar e trocar o pré-filtro

O pré-filtro deve ser verificado regularmente quanto à contaminação e substituído, se necessário.

Filtros, pré-filtros e acessórios recomendados:

Designação	Fabricante, tipo	Item N.º
Filtro	OETIKER, filtro padrão com função de peneira $\leq 5\mu$	05005930
Filtro	FESTO, tipo MS4-LF-1/4-C-R-V	529 397
Pré-filtro (para ar altamente poluído)	FESTO, tipo MS6-LF-1/4-E-R-V	527 668
Suporte para filtro FESTO	FESTO, MS4-WB ou MS6-WB	–

- ✓ Manutenção preparada.
- 1. Verificar se o pré-filtro está contaminado.
- 2. Em caso de contaminações, substituir o pré-filtro. Montar o novo pré-filtro na vertical para garantir o funcionamento adequado.
- 3. Finalizar a manutenção (Veja capítulo 10.2.2).

10.3.4 Providenciar a manutenção do alicate e do cabeçote do alicate (recomendado)

A OETIKER recomenda que, após o intervalo especificado, o alicate e o cabeçote do alicate sejam enviados ao Centro de Serviço OETIKER local (Veja capítulo 14) para manutenção.

Um contador é integrado na unidade de ativação do alicate que, após 250.000 fechamentos, emite um aviso na unidade de controle informando que uma manutenção é devida.

- ✓ Manutenção preparada.
- 1. Desmontar o alicate e o cabeçote do alicate, encaminhá-los e providenciar a manutenção.
- 2. Após a manutenção, montar o alicate e o cabeçote do alicate.
- 3. Finalizar a manutenção (Veja capítulo 10.2.2).

10.4 Reparos

10.4.1 Substituir o cabeçote do alicate

	AVISO
	<p>Risco de ferimentos com o cabeçote do alicate desmontado!</p> <p>Com o cabeçote do alicate desmontado, a ativação de um fechamento pode causar o lançamento da mola de pressão e da cunha.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nunca operar o alicate pneumático com o cabeçote desmontado. ▶ Troque o cabeçote do alicate somente com a tensão e o ar comprimido desconectados.



OBSERVAÇÃO

Cada corpo de alicate pode receber diferentes cabeçotes de alicate. As designações dos tipos podem ser consultadas no catálogo da ferramenta.

Escopo de fornecimento de um kit de cabeçote de alicate

- Lábio de vedação (1)
- Cinta guia do êmbolo com pistão da cunha (2)
- Mola de pressão (3)
- Cunha (4)
- Arruela espaçadora, geralmente incluída no escopo de fornecimento apenas em versões especiais (5)
- Cabeçote do alicate (6)

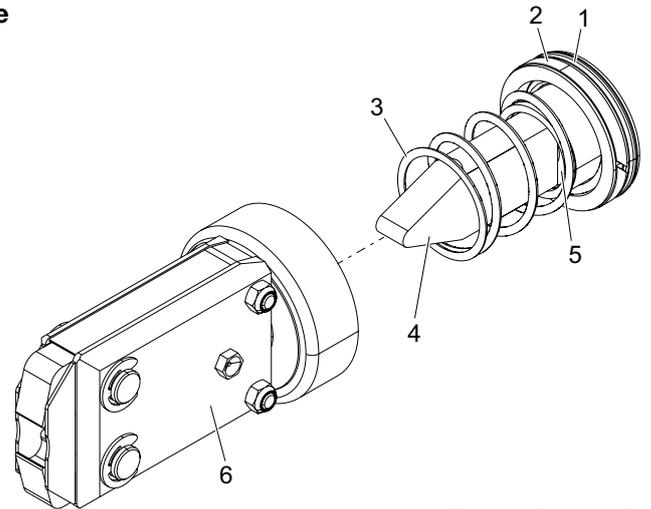
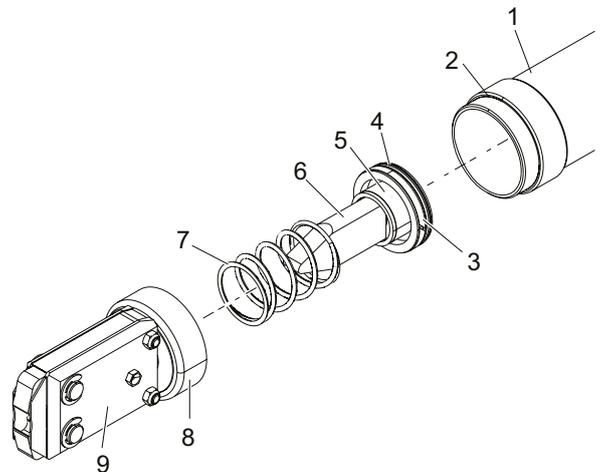


Fig. 48: Kit cabeçote do alicate

Substituir o cabeçote do alicate

1. Cortar a alimentação de ar e desligar a unidade de controle.
2. Desconectar a unidade de alicate da unidade de controle.
3. Soltar o cabeçote do alicate (9) do corpo do alicate (1):
 - Soltar a contraporca (2).
 - Soltar a porca de capa (8).
4. Retirar a cunha (6), pistão da cunha (5), cinta guia do êmbolo (4), lábio de vedação (3) com mola de pressão (7) do corpo do alicate (1).
5. Lubrificar o pistão da cunha (5) com a cunha (6), a faixa guia do pistão (4) e o lábio de vedação (3) a partir do novo kit de cabeçote do alicate com o lubrificante prescrito (Veja capítulo 13.1.6).
6. Inserir a unidade lubrificada no corpo do alicate (1).
7. Montar a mola de pressão (7) sobre a cunha (6).
8. Aparafusar completamente a contraporca (2).
9. Aparafusar o cabeçote do alicate (9) no corpo do alicate (1).
10. Alinhar o cabeçote do alicate (9) na cunha (6) e apertar a porca de capa (8) manualmente, de forma que o cabeçote do alicate só possa ser girada com dificuldade.
11. Apertar a contraporca (2) contra a porca de capa (8).



10.4.2 Alinhamento do cabeçote do alicate



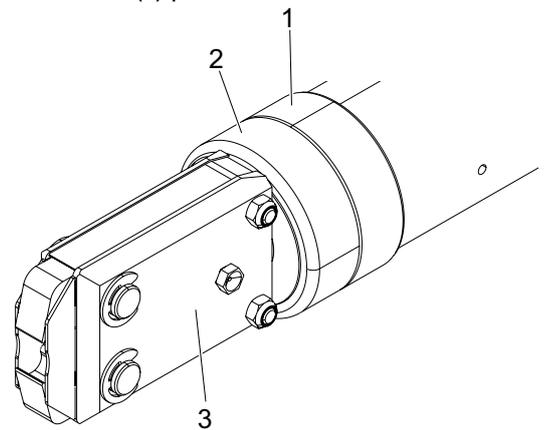
AVISO

Perigo de esmagamento ao alinhar o cabeçote do alicate!

Ao acionar a tecla START ou ativação da ferramenta através de controle externo, os dedos podem ser esmagados ou decepados.

- ▶ Não colocar as mãos na área de aperto do alicate.
- ▶ Alinhar o cabeçote do alicate somente com a tensão e o ar comprimido desconectados.

1. Cortar a alimentação de ar e desligar a unidade de controle.
2. Soltar a contraporca (1).
3. Desapertar ligeiramente a porca de capa (2) para que o cabeçote do alicate (3) possa ser alinhado.
4. Alinhar o cabeçote do alicate (3) e manter a posição desejada.
5. Apertar a porca de capa (2).
6. Apertar a contraporca (1) contra a porca de capa (2).
7. Executar o teste de alicate (Veja capítulo 4.4).



10.4.3 Substituir garras do alicate



OBSERVAÇÃO

As garras do alicate a serem substituídas estão disponíveis com o nome de kit de substituição de garras de alicate. Somente é possível garantir uma entrega rápida e correta de peças de reposição, se existir uma encomenda completa.

Para isso, são necessários os seguintes dados:

Nome do produto, número do item, tipo de expedição, endereço completo.

Substituir garras do alicate - Alicates HO

As garras do alicate trazem um número gravado. Com este número é possível encomendar um kit reposição de garras. Garras de alicate diferentes das designadas não podem ser montadas no cabeçote do alicate!

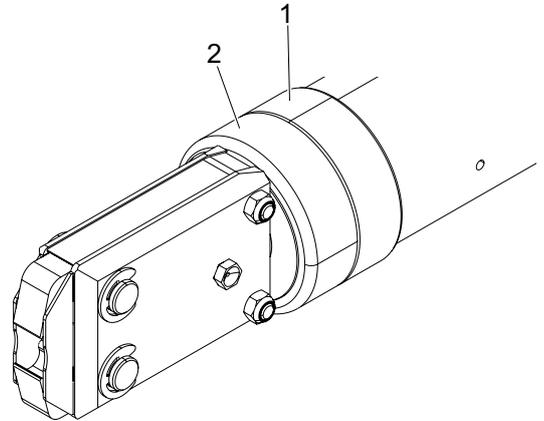


CUIDADO

Danos ao alicate resultantes de peças de terceiros!

- ▶ Utilize exclusivamente garras originais para alicate da OETIKER. Garras diferentes daquelas designadas não podem ser montadas no cabeçote do alicate.

1. Cortar a alimentação de ar e desligar a unidade de controle.
2. Desconectar a unidade de alicate da unidade de controle.
3. Soltar a contraporca (1).
4. Desatarraxar a porca de capa (2).



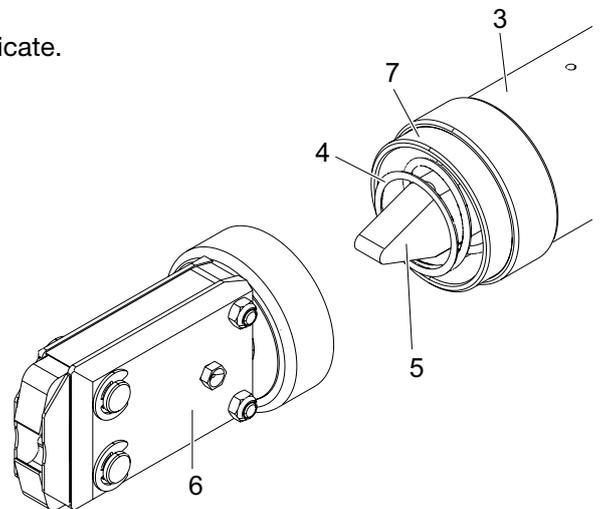
CUIDADO

Risco de ferimentos devido a peças ejetadas!

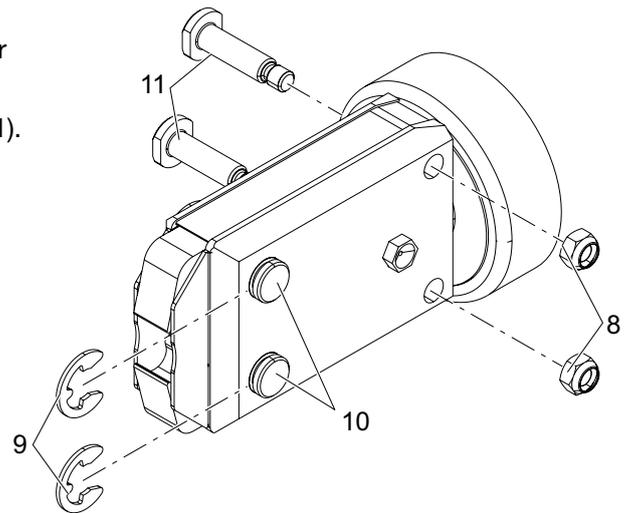
A mola de pressão incorporada (4) está sob tensão.

- ▶ Segurar firmemente o cabeçote do alicate durante a desmontagem.

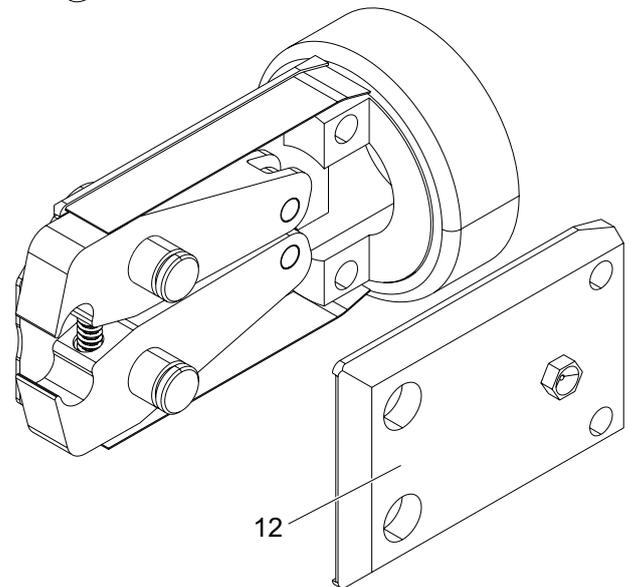
5. Soltar o cabeçote do alicate (6) do corpo do alicate (3).
A cunha (5) e a mola de pressão (4) permanecem no corpo do alicate.



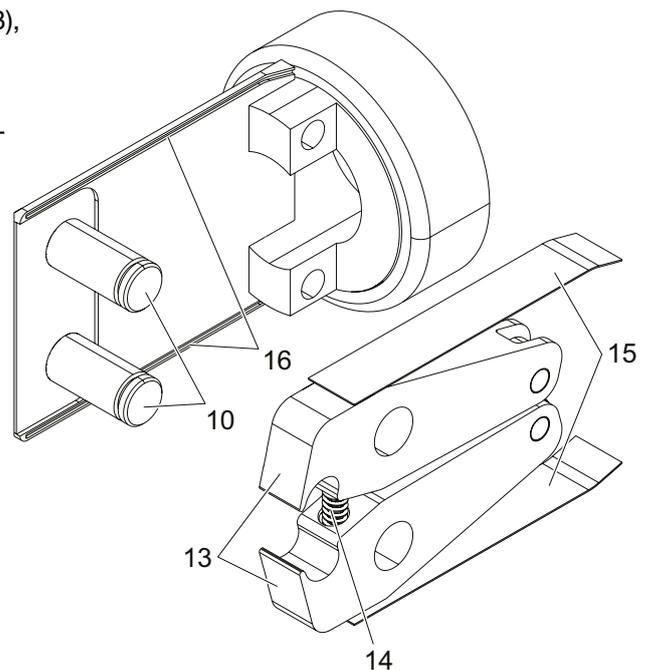
6. Retirar dois anéis de retenção (9) do cabeçote do alicate do lado com niple de lubrificação. Para isso, não empurrar os pinos (10).
7. Remover as duas porcas sextavadas (8) dos parafusos (11).
8. Remover os parafusos (11).



9. Remover a placa do alicate (12).

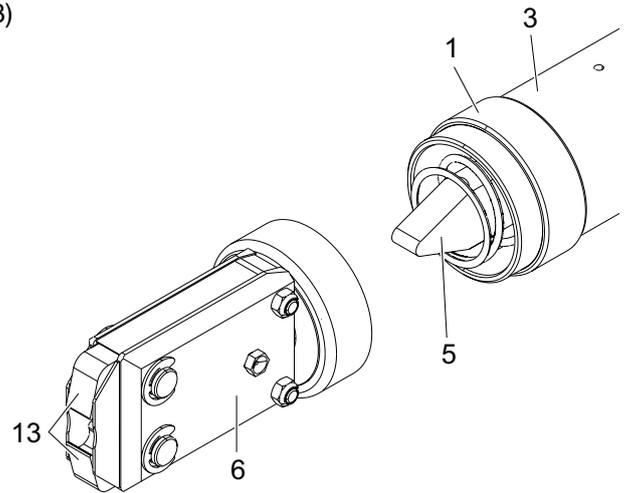


10. Remover a unidade composta pelas garras do alicate (13), mola de pressão (14) e placas de cobertura (15).
11. Lubrificar as garras novas (13) do kit de substituição das garras de alicate com o lubrificante prescrito nas superfícies deslizantes (Veja capítulo 13.1.6).
12. Encaixar as garras do alicate lubrificadas (13) e a mola de pressão (14) como uma unidade nos parafusos (10).
13. Inserir as chapas de cobertura (15) nas ranhuras (16) de ambos os lados das placas do alicate.
14. Verificar a mobilidade das garras do alicate (13).



15. Aparafusar o cabeçote do alicate (6) no corpo do alicate (3) e travar com a contraporca (1).

Para tanto, a cunha (5) deve estar posicionada entre as duas garras do alicate (13).



10.4.4 Providenciar o reparo do aparelho EPC 01

Para reclamações de garantia, favor preencher o formulário de devolução de ferramentas elétricas - para tanto, visite: <https://oetiker.com/en-us/powertoolreturn>

Devolução de aparelhos

A OETIKER recomenda devolver os componentes em suas embalagens originais.

Caso isto não for possível, os componentes devem ser embalados em materiais semelhantes. A condição é que o tampão de vedação pneumático na unidade de controle e a mangueira de ar comprimido da unidade de ativação estejam colocadas.

11 Solução de problemas e mensagens de erro

11.1 Observações gerais sobre erros

- Se não for possível iniciar o procedimento de fechamento ou se ocorrerem falhas de funcionamento durante a operação, o pessoal técnico responsável pela manutenção do EPC 01 deve ser consultado.
- Erros somente devem ser corrigidos de forma correta. Em caso de dúvidas, entre em contato com a OETIKER (www.oetiker.com).

11.2 Exibir erros

Os erros são exibidos da seguinte forma:

- O erro é exibido como uma mensagem de erro com uma identificação clara no display da unidade de controle (*Veja capítulo 11.3*)
- Os erros que não podem ser exibidos no display da unidade de controle são descritos separadamente (*Veja capítulo 11.4*).

A mensagem de erro no display da unidade de controle é estruturada da seguinte forma:

SE1001

| | |
1 2 3

Fig. 49: Estrutura da mensagem de erro (exemplo)

Posição	Símbolo	Designação	Descrição
1	S	Sistema	A primeira letra descreve o tipo de erro.
	H	Manuseio	
	P	Processo	
2	E	Error	A segunda letra descreve a categoria de erro.
	W	Aviso	A categoria M só está disponível para o tipo de erro Processo .
	I	Info	
	M	Mensagem	
3	-	Número	O número de quatro dígitos descreve a identificação única.

11.3 Medidas para solução de problemas para mensagens de erro

11.3.1 Correção de erros do tipo “Sistema”

Mensagem de erro	Causa do erro	Medidas para solução de problemas
SE1001	Dados incorretos ou inexistentes do sensor de pressão / temperatura, sensor de válvula ou sensor de posição	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desligar a unidade de controle. Após aproximadamente 20 s, ligar a unidade de controle e verificar a exibição correta dos dados. ▶ Se a mensagem de erro aparecer novamente, trocar o alicate (se possível). ▶ Se for possível confirmar a mensagem de erro, encaminhar o alicate defeituoso. Se não for possível confirmar a mensagem de erro, encaminhar a unidade de controle com defeito.
SE1002	A pressão de entrada na unidade de controle caiu abaixo do limite durante o fechamento	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Certificar-se do seguinte: <ul style="list-style-type: none"> • O acumulador de pressão está instalado. • A pressão de alimentação é suficiente. • A vazão no pré-filtro é suficiente. ▶ Se aplicável reduzir a força de fechamento.
SE1003	<ul style="list-style-type: none"> • A força de atrito máx. admissível do alicate foi excedida • O atrito no cabeçote do alicate é muito alto • O cabeçote do alicate está bloqueado 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificar se a cunha do cabeçote do alicate está corretamente posicionada entre os rolos. Se aplicável realinhar a cunha. ▶ Se não for possível corrigir o erro, encaminhar o alicate defeituoso.
SE1004	Firmware não é compatível com o novo alicate	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Atualizar o firmware da unidade de controle (Customer Admin). ▶ Encaminhar o alicate e providenciar atualização do firmware.
SE1005	Nenhum dado recebido da válvula proporcional	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Encaminhar a unidade de controle e providenciar o conserto.
SW2001	Foi alcançado o número predefinido de fechamentos até que a manutenção da unidade de controle	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Encaminhar a unidade de controle e providenciar a manutenção.
SW2002	A memória de registro da unidade de controle está 90% cheia. (a mensagem aparece apenas no registro)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ler a memória de registro e depois apagá-la. Se a memória de registro não for apagada, as entradas mais antigas são automaticamente sobrescritas.
SW2003	Temperatura muito baixa ($\leq 10^{\circ}\text{C}$)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Operar a unidade dentro da faixa de temperatura de trabalho (<i>Veja capítulo 13.1.1</i>) ▶ Garantir que não haja água no sistema de ar comprimido para evitar danos ao alicate e à unidade de controle.
SW2004	Foi alcançado o número predefinido de fechamentos até a manutenção do alicate	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Encaminhar o alicate e providenciar a manutenção.
SI3001	Ao atualizar o firmware, a FRAM da unidade de controle foi apagada	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Atualizar o firmware (Administrador de clientes).

11.3.2 Corrigir erros do tipo “Manuseio”

Mensagem de erro	Causa do erro	Medidas para solução de problemas
HE4001	Pressão de entrada da unidade de controle $\leq 2,5$ bar	▶ Aumentar a pressão de entrada da unidade de controle.
HE4002	Não foi detectada nenhum alicate: ▶ Alicate não conectado ▶ Alicate defeituoso	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: ▶ Verificar a conexão do alicate à unidade de controle e conecta-lo corretamente, se necessário. ▶ Encaminhar o alicate defeituoso e providenciar o conserto.
HE4003	Nenhum APN selecionado: • Nenhum APN selecionado após a partida da máquina ou após o envio de um registro de dados • Não há APN correspondente disponível para o tipo de alicate	▶ Selecionar um APN adequado. ▶ Criar e enviar APN com o tipo de alicate correspondente.
HE4004	Dados e configurações de fechamento/ processo incorretos ou inexistentes: • Dados incorretos foram enviados • Erro durante atualização do firmware • A memória está danificada	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: ▶ Verificar o registro de dados e reenviar, se necessário. ▶ Atualizar o firmware (Administrador de clientes). ▶ Encaminhar a unidade de controle e providenciar o conserto.
HE4005	O processo de fechamento/calibração é cancelado: • O botão Start foi liberado na operação passo-a-passo • Cancelamento do processo por dispositivo externo • Cancelamento do processo na unidade de controle ou na unidade de ativação pelo operador • Erros na sequência de controle do fechamento ou do teste do alicate • Força de retenção selecionada muito baixa • Abertura selecionada muito pequena • Poder de verificação selecionado muito baixo	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: ▶ Verificar o ajuste do modo de ativação e corrigir, se necessário. ▶ Verificar o parâmetro Abertura das garras. ▶ Verificar o parâmetro Retenção. ▶ Verificar o parâmetro Verificação. ▶ Verificar se há bloqueio nas garras do alicate.
HE4006	O número máx. de fechamentos no teste de força sem ajuste de força foi alcançado	▶ Realizar o ajuste da força. Alternativamente, finalizar o teste de vedação e fechar as abraçadeiras em modo de fechamento.
HE4007	A força de fechamento ajustada não pode ser obtida com a pressão de entrada aplicada	▶ Reduzir a força de fechamento. Alternativamente, aumentar a pressão de entrada.
HE4008	Não foi realizado nenhum teste de alicate: • Reconectar alicate • Unidade de controle reiniciada • Valores de calibração substituídos ao enviar o registro de dados	▶ Executar o teste do alicate.

Mensagem de erro	Causa do erro	Medidas para solução de problemas
HE4009	Calibre de abertura incorreto foi colocado	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Executar a etapa de calibração novamente com o calibre de abertura correto. ▶ Cancelar e reiniciar o teste de alicate.
HE4010	A licença para a versão demo expirou	▶ Inserir uma licença válida (Administrador de clientes).
HE4011	Licença inválida ou nenhuma licença presente na unidade de controle	▶ Inserir uma licença válida (Administrador de clientes).
HE4012	É utilizado o alicate ELK: O tipo de alicate não está coberto na licença atualmente disponível	▶ Inserir uma licença válida que inclua alicates ELK (Administrador de clientes). ▶ Substituir o alicate ELK por um alicate EPC 01
HE4013	A alavanca de segurança não é totalmente ativada ao acionar o fechamento ou o teste de alicate	▶ Acionar totalmente a alavanca de segurança e realizar novamente o fechamento ou o teste de alicate.
HE4014	A alavanca de segurança é liberada durante o processo de fechamento ou durante o teste de alicate	▶ Manter a alavanca de segurança totalmente pressionada durante todo o processo de fechamento (incluindo durante a retração do alicate).
HE4015	A alavanca de segurança não é liberada para mais de 20 fechamentos consecutivos	▶ Verificar se há bloqueios na alavanca de segurança e eliminá-los, se necessário. ▶ Durante 20 fechamentos consecutivos, soltar a alavanca de segurança pelo menos 1 vez. ▶ Encaminhar o alicate e providenciar o conserto.
HE4016	A unidade de ativação ELK 02 sem alavanca de segurança está conectada	▶ Substituir a unidade de ativação ELK 02 pela unidade de ativação EPC 01 com alavanca de segurança.
HW5001	O número máx. de fechamentos até o teste de alicate recomendado foi alcançado	▶ Executar o teste do alicate. ▶ Alternativamente, definir o número de fechamentos conforme necessário no menu Configurações da unidade de controle / Teste de alicate.
HW5002	A correção da força excede o fator 2 para a configuração padrão	▶ Certificar-se de que a força foi transmitida corretamente. Se necessário, encerrar e reiniciar o teste de alicate.

11.3.3 Correção de erros do tipo “Processo”

Mensagem de erro	Causa do erro	Medidas para solução de problemas
PE7001	A abertura das garras não é aproximada: <ul style="list-style-type: none"> • Atrito excessivo no sistema (alicate e cabeçote do alicate) • As garras do alicate são impedidas de se moverem em direção à abertura • Tolerâncias da abertura das garras selecionadas muito justas 	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificar se a área das garras do alicate está livre. ▶ Executar o teste do alicate. ▶ Verificar as tolerâncias da abertura das garras e aumentar, se necessário. ▶ Encaminhar o alicate e providenciar a manutenção. ▶ Encaminhar a unidade de controle e providenciar a manutenção.
PE7002	Com a função de fechamento com prioridade de força , a força de fechamento está fora do campo de tolerância: <ul style="list-style-type: none"> • O tempo de fechamento é escolhido muito curto • O alicate não está posicionado corretamente sobre a abraçadeira (garras do alicate paralelas à fita da abraçadeira) • Força de fechamento selecionada muito baixa 	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Corrigir o posicionamento do alicate para que as garras do alicate fiquem alinhadas paralelamente fita da abraçadeira ▶ Prolongar o tempo de fechamento. ▶ Verificar o ajuste da força de fechamento. ▶ Encaminhar o alicate e providenciar a manutenção. ▶ Encaminhar a unidade de controle e providenciar a manutenção.
	Com a função de fechamento com prioridade de curso , a força de fechamento está fora do campo de tolerância: <ul style="list-style-type: none"> • Alcançar o curso de fechamento exige mais que a força de fechamento definida • A força mínima definida (força de fechamento - tolerância da força de fechamento) não pôde ser alcançada no curso de fechamento definido 	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ajustar as tolerâncias da força de fechamento mais precisamente para a aplicação e aumentar a tolerância negativa, se necessário. ▶ Executar o teste do alicate. ▶ Verificar o curso de fechamento e aumentá-lo, se necessário. ▶ Verificar o layout da abraçadeira. ▶ Encaminhar o alicate e providenciar a manutenção. ▶ Encaminhar a unidade de controle e providenciar a manutenção.
PE7003	Com a função de fechamento com prioridade de força , o curso de fechamento está fora do campo de tolerância: <ul style="list-style-type: none"> • As garras do alicate escorregaram da abraçadeira • A abraçadeira quebrou • Foi fechada a abraçadeira errada (não corresponde ao APN) • O material de fechamento está fora da tolerância esperada • A janela do curso de fechamento foi selecionada muito estreita (ou não adaptada à aplicação). 	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Se a abraçadeira estiver quebrada ou as garras do alicate tiverem escorregado, repetir o fechamento com uma nova abraçadeira. ▶ Inserir a abraçadeira e o material de fechamento corretos. ▶ Executar o teste do alicate ▶ Ajustar as tolerâncias do curso de fechamento com mais precisão à aplicação.
	Com a função de fechamento com prioridade de curso , o curso de fechamento está fora do campo de tolerância: <ul style="list-style-type: none"> • As garras do alicate escorregaram da abraçadeira • A abraçadeira quebrou. • O tempo de fechamento foi escolhido muito curto. 	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Se a abraçadeira estiver quebrada ou as garras do alicate tiverem escorregado, repetir o fechamento com uma nova abraçadeira. ▶ Prolongar o tempo de fechamento.

Mensagem de erro	Causa do erro	Medidas para solução de problemas
PE7004	<p>Com a função de fechamento com prioridade de força, a força de fechamento e o curso de fechamento estão fora do campo de tolerância:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As garras do alicate escorregaram da abraçadeira • A abraçadeira quebrou. • O alicate não está posicionado corretamente sobre a abraçadeira (garras do alicate paralelas à fita da abraçadeira) • Nenhuma abraçadeira inserida • Nenhum material de fechamento inserido 	<p>Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Se a abraçadeira estiver quebrada ou as garras do alicate tiverem escorregado, repetir o fechamento com uma nova abraçadeira. ▶ Inserir a abraçadeira e o material de fechamento corretos. ▶ Posicionar o alicate corretamente: perpendicularmente ao material a ser fechado. ▶ Prolongar o tempo de fechamento.
	<p>Com a função de fechamento com prioridade de curso, a força de fechamento e o curso de fechamento estão fora do campo de tolerância:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As garras do alicate escorregaram da abraçadeira • A abraçadeira quebrou • Nenhuma abraçadeira inserida • Nenhum material de fechamento inserido • Alcançar o curso de fechamento ajustado exige mais que a força de fechamento definida • Ajuste do curso de fechamento está fora da especificação do cabeçote do alicate 	<p>Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Se a abraçadeira estiver quebrada ou as garras do alicate tiverem escorregado, repetir o fechamento com uma nova abraçadeira. ▶ Inserir a abraçadeira e o material de fechamento corretos. ▶ Prolongar o tempo de fechamento. ▶ Executar o teste do alicate. ▶ Verificar o layout da abraçadeira.
PE7005	<p>A força de retenção está fora do campo de tolerância:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tolerâncias de força de retenção selecionadas muito justas • Força de retenção selecionada muito baixa 	<p>Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Aumentar as tolerâncias da força de retenção. ▶ Aumentar a força de retenção.
PE7006	<p>O curso de retenção está fora do campo de tolerância:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foi fechada a abraçadeira errada (não corresponde ao APN) • As garras do alicate escorregaram da abraçadeira. • A abraçadeira foi deformada durante a retenção 	<p>Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Inserir a abraçadeira correta. ▶ Verificar a força de retenção e reduzir, se necessário. ▶ Executar o teste do alicate. ▶ Verifique as tolerâncias das folgas de retenção e aumente-as se necessário.
PE7007	<p>A força de retenção e o curso de retenção estão fora do campo de tolerância:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nenhuma abraçadeira inserida 	<p>Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Inserir a abraçadeira correta. ▶ Executar o teste do alicate. ▶ Verificar as tolerâncias de força de retenção e curso de retenção e aumentar, se necessário.

Mensagem de erro	Causa do erro	Medidas para solução de problemas
PE7008	A força de verificação está fora do campo de tolerância: <ul style="list-style-type: none"> • Tolerância da força de verificação escolhida muito justa • Força de verificação selecionada muito baixa • Atrito excessivo no sistema (alicate e cabeçote do alicate) 	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Executar o teste do alicate. ▶ Verificar a tolerância da força de verificação e aumentar, se necessário. ▶ Aumentar a força de verificação, mas não exceder 500 N. ▶ Encaminhar o alicate e providenciar a manutenção.
PE7009	O valor de verificação está fora do campo de tolerância: <ul style="list-style-type: none"> • Abraçadeira não engatada ou travada • O alicate escorregou da abraçadeira durante a verificação • Tolerância do curso de verificação selecionada muito justa • Atrito excessivo no sistema (alicate e cabeçote do alicate) 	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificar se a abraçadeira está acoplada e repetir o fechamento com uma nova abraçadeira. ▶ Executar o teste do alicate. ▶ Verificar a tolerância do curso de verificação e aumentar, se necessário. ▶ Encaminhar o alicate e providenciar a manutenção.
PE7010	A força de verificação e o valor de verificação estão fora do campo de tolerância: <ul style="list-style-type: none"> • As garras do alicate não verificaram no mecanismo de travamento (alicate arrancado antes da verificação) • Força de verificação selecionada muito baixo • Tolerância da força de verificação escolhida muito justa • Tolerância do curso de verificação selecionada muito justa 	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificar o acoplamento da abraçadeira. ▶ Executar o teste do alicate. ▶ Verificar a força de verificação e aumentar, se necessário, mas não exceder 500 N. ▶ Verificar a tolerância da força de verificação e aumentar, se necessário. ▶ Verificar a tolerância do valor de verificação e aumentar, se necessário. ▶ Encaminhar o alicate e providenciar a manutenção.
PE7011	Não foi detectado o encaixe da abraçadeira: <ul style="list-style-type: none"> • A abraçadeira não passou o gancho • O encaixe ocorreu fora da janela de tolerância do curso de fechamento • O encaixe era muito fraco para ser detectado 	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificar a tolerância do curso de fechamento e aumentá-lo, se necessário. ▶ Verificar o layout da abraçadeira. ▶ Verificar a velocidade limite de encaixe (entre em contato com o Centro de Serviços OETIKER local).
PE7012	Teste de alicate cancelado pelo usuário	▶ Realizar novamente o teste de alicate.
PE7013	O alicate não se move para a posição inicial aberta: <ul style="list-style-type: none"> • Atrito excessivo no alicate • Aberturas de ventilação bloqueadas • Posição inicial incorreta devido a erro PE7015 	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Executar o teste do alicate. ▶ Limpar as aberturas de ventilação. ▶ Encaminhar o alicate e providenciar a manutenção.

Mensagem de erro	Causa do erro	Medidas para solução de problemas
PE7014	<p>Ao cruzar o curso de detecção, a força medida está abaixo da força de detecção ajustada:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nenhuma abraçadeira inserida A abraçadeira já foi fechado (tentativa de duplo fechamento) Nenhum material de fechamento inserido Curso de detecção selecionado muito grande Força de detecção selecionada muito alta 	<p>Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inserir a abraçadeira e o material de fechamento corretos. Verificar o curso de detecção e reduzir, se necessário. Verificar a força de detecção e reduzir, se necessário.
PE7015	<p>A velocidade máxima do alicate foi excedida:</p> <ul style="list-style-type: none"> As garras do alicate escorregaram da abraçadeira A abraçadeira quebrou Sensor de posicionamento danificado 	<p>Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se a abraçadeira estiver quebrada ou as garras do alicate tiverem escorregado, repetir o fechamento com uma nova abraçadeira. Encaminhar o alicate e providenciar a manutenção.
PE7017	<ul style="list-style-type: none"> Não foi possível alcançar a força de contato antes de atingir a força de fechamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Reduzir a força de contato para que ela seja menor que a força de fechamento. Inserir a abraçadeira correta e as peças a serem fechadas. Ajustar as tolerâncias do curso de fechamento de modo que a força de contato e a força de fechamento possam ser alcançadas dentro do campo de tolerância.
PE7018	<ul style="list-style-type: none"> No teste de força, as garras do alicate conseguiram fechar completamente. O sensor de força não estava presente. 	<ul style="list-style-type: none"> Inserir sensor de força.

11.3.4 Descrição das mensagens ao medir com o software do PC

No software do PC, os fechamentos podem ser realizados quando a função “Medir” é ativada. As mensagens descritas na tabela se aplicam exclusivamente a esta função. Estas informações são necessárias para fornecer dados à tela “Medir” no software do PC. A medição com o software do PC é descrita no *Capítulo 8.5.5* descrita.

Mensagem	Descrição
PM9000	A medição é iniciada
PM9010	Na medição, é utilizada a função “Retenção”
PM9011	Ao medir, é utilizada a função “Detectar”
PM9020	Ao medir, é utilizada a função “Contato”
PM9030	Ao medir, é utilizada a função “Fechar”
PM9031	Ao medir, é utilizada a função “Schnappi”
PM9040	Ao medir, é utilizada a função “Verificar”
PM9050	Ao medir, é utilizada a função “Tempo de sequência”

11.4 Medidas para solução de problemas sem mensagens de erro

A tabela a seguir descreve os erros seleccionados que não são indicados por uma mensagem de erro no display da unidade de controle.

Descrição do erro	Causa do erro	Medidas para solução de problemas
Ao atualizar o firmware, a seguinte mensagem é exibida no software do PC: “Conectar à unidade de controle”.	<ul style="list-style-type: none"> • Driver não instalado ou desatualizado 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Instalar o driver correto no PC (Veja capítulo 8.2.2).
Sem estabelecimento de conexão à unidade de controle via Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> • A unidade de controle e o PC não estão conectados na mesma rede • É utilizada uma conexão errada na unidade de controle 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificar a configuração IP no software do PC e certificar-se de que o endereço IP e a máscara de sub-rede estejam corretos. ▶ Na unidade de controle, usar a porta Ethernet para a conexão (parte inferior da unidade).
Nenhum valor pode ser enviado do CAL 01 para o EPC 01 durante o teste de alicate	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste incorreto da interface do Active X3 no software do PC • É usado o cabo errado 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No software do PC, navegar até a tela “Configurações da unidade de controle” e definir a “Interface Active X3” para “CAL 01”. ▶ Usar o cabo correto.
Não é possível seleccionar o APN / a sequência	<ul style="list-style-type: none"> • Nenhum APN / sequência criados • APN / sequência não correspondente ao tipo de alicate conectado 	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Reenviar conjunto de dados. ▶ Assegurar o tipo correto de alicate e reconectar o alicate.
As mudanças no conjunto de dados não foram aplicadas após o envio	Erro não reconhecido	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Confirmar erro. ▶ Reenviar conjunto de dados.
O APN que foi usado em uma sequência não pode ser excluído. A exclusão não é possível mesmo que a sequência tenha sido removida do conjunto de dados.	Dataset não salvo antes de excluir o APN	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Salvar o conjunto de dados e depois remover o APN da sequência.
A função de retenção aborta antes de atingir a força ou o ponto de retenção.	Força de retenção ajustada muito baixa, impedindo que o controlador funcione adequadamente nesta faixa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aumentar a força de retenção.
A detecção de contato mostra valores incomuns	Força de contato ajustada muito baixa, impedindo que o controlador funcione adequadamente nesta faixa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aumentar a força de contato.
O fechamento é abortado se a detecção e/ou detecção de contato estiverem ativadas	Forças definidas incorretamente, fazendo com que um erro de lógica do EPC 01 provoque o cancelamento do fechamento	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Observar a seguinte regra ao definir as forças: Força de retenção/detecção < Força de contacto < Força de fechamento

12 Transporte, armazenamento e descarte

12.1 Transporte

- ✓ EPC 01 desconectado da alimentação de tensão e ar comprimido.
- ✓ Dispositivos e peças do sistema operados por ar comprimido despressurizados.
- 1. Desconectar o alicate e todos os dispositivos e partes do sistema conectados da unidade de controle.
- 2. Embalar componentes em contêineres de transporte adequados. Proteger os componentes contra danos e mudanças repentinas de posição.

12.2 Armazenagem

- ✓ Colocação fora de funcionamento realizada.
- 1. Assegurar as seguintes condições no local de armazenamento:
 - sem poeira
 - limpo
 - seco
- 2. Preparar o alicate e a unidade de controle para o armazenamento da seguinte maneira:
 - Vedar conexões pneumáticas com tampões cegos.
 - Limpar.
- 3. Embalar os componentes à prova de pó em recipientes de armazenagem adequados. Certificar-se de que os componentes estejam seguros contra danos e mudanças repentinas de posição.

12.3 Descarte

- ✓ EPC 01 desconectado da alimentação de tensão e ar comprimido.
- ✓ Dispositivos e peças do sistema operados por ar comprimido despressurizados.
- ✓ Colocação fora de funcionamento realizada.
- 1. Desconectar o alicate e todos os dispositivos e partes conectados do sistema do EPC 01.
- 2. Remover todos os fluidos operacionais e substâncias ambientalmente perigosas dos componentes e coletá-los com segurança.
- 3. Providenciar o descarte de materiais operacionais, componentes e material de embalagem por uma empresa especializada, de acordo com as regulamentações locais e estatutárias.
- 4. Opcionalmente, enviar o EPC 01 para o Centro de Serviços OETIKER local (*Veja capítulo 14*) e providenciar o seu descarte.

13 Anexos

13.1 Dados técnicos

13.1.1 Condições ambientais

Parâmetro	Valor
Umidade	Máx. 80 % até 31 °C Máx. 50 % a 40 °C (diminuindo linearmente no meio)
Temperatura de trabalho	15 °C a 40 °C
Temperatura de armazenagem	0 °C a 60 °C
Altitude	Máx. 2000 m.a.s.l.
Nível de contaminação	2 (de acordo com EN 61010-1)
Categoria de sobretensão	II (de acordo com EN 61010-1)

13.1.2 Dados elétricos

Parâmetro		Valor	
Alimentação elétrica	Padrão (cabo de rede)	Tensão de entrada	110 a 230 V
		Frequência	50 a 60 Hz
	Alimentação 24 V (controle externo)	Tensão de entrada	24 V DC ± 10 %
		Pré-fusível	0,3 A
Consumo de potência		7 W	

13.1.3 Massa e pesos

Unidade de controle

Parâmetro	Valor
Dimensões externas	200 x 300 x 70 mm
Peso	2,4 kg
Cor	cinza claro, revestimento a pó

Alicate

Parâmetro		Valor
Comprimento (sem cabeçote de alicate)	HO 2000	320 mm
	HO 10000	485 mm
Diâmetro	HO 2000 a HO 4000	50 mm
	HO 5000 / HO 7000	54 mm
	HO 10000	74 mm
Peso	2 a 4,5 kg (dependendo da versão)	
Cor	preto	

13.1.4 Capacidade do sistema dentro da faixa de temperatura de trabalho

	Fechamento com prioridade de força	Fechamento com prioridade de curso*
HO 2000 a HO 4000	± 150 N	± 0,2 mm
HO 5000	± 250 N	± 0,2 mm
HO 7000	± 250 N	± 0,2 mm
HO 10000	± 300 N	± 0,2 mm
Valor CmK	≥ 1,67	

* A capacidade do curso (curso do alicate) é garantida na área operacional da abraçadeira. Como o movimento do cabeçote do alicate é radial, são possíveis desvios maiores fora da faixa operacional.

13.1.5 Ar comprimido

Dados técnicos gerais

Parâmetro	Valor
Qualidade do ar	≤ 5 µ, sem óleo, sem umidade (ISO 8573-1)
Volume de ar	até 2 l / fechamento
Entrada de ar comprimido pE	> 4 bar até máx. 10 bar (6 bar recomendado)

Especificação das conexões de ar comprimido

Conexão	Especificação
Entrada de ar comprimido pE	Conector para mangueira 8/6 mm
Saída de ar comprimido pA	

Especificação do tanque de ar comprimido

Parâmetro	Valor
Volume	2 a 5 l, dependendo do tamanho do alicate

13.1.6 Lubrificante

Tipo	Tipo	Fabricante	OETIKER Artigo n°.
Graxa lubrificante	RENOLIT LX 2	FUCHS SCHMIERSTOFFE GmbH Friesenheimer Strasse 19 D-68169 Mannheim Telefone: +49 621 3701-0 Fax: +49 621 3701-7000	08901490
Graxa para aplicações médicas	MOTOREX FOOD GREASE CS-HS 2	MOTOREX AG Bern-Zurich-Strasse 31 CH-4901 Langenthal Tel. +41 (0)62 919 75 75	08906058

13.2 Conexões elétricas e interfaces

A figura a seguir mostra as conexões elétricas e interfaces da unidade de controle:

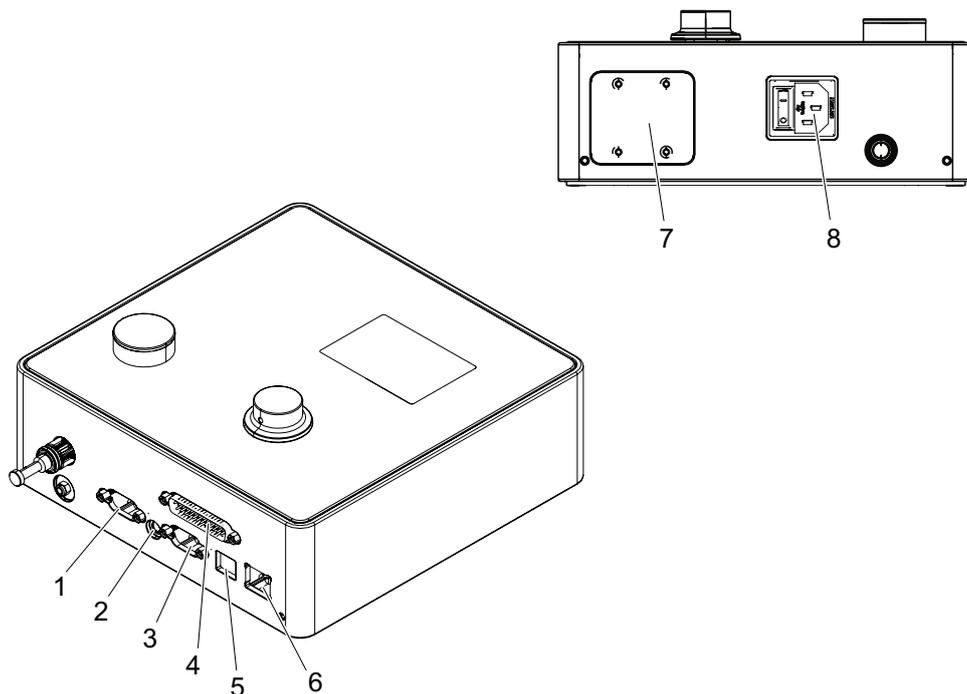


Fig. 50: Visão geral das conexões elétricas e interfaces

- | | |
|--------|-------------------------------------|
| 1. X1 | 5. USB |
| 2. X12 | 6. Ethernet |
| 3. X3 | 7. CLP (opção) |
| 4. X20 | 8. Conector para dispositivos frios |

13.2.1 Conexão elétrica

A conexão elétrica da unidade de controle está disponível em 2 variantes.

Conector para dispositivos frios (padrão)

Parâmetro	Valor / Descrição
Designação	Conector para dispositivos frios
Tipo	Tomada para conector de 3 pinos para dispositivos frios (C13)
Aplicação	Conexão elétrica à rede elétrica no local (110 V a 230 V CA, 50 a 60 Hz)
Especificação do cabo	Utilizar somente cabo de rede de acordo com a norma específica do país (também pode ser obtido junto à OETIKER)

Tomada AIDA para alimentação 24 V

Parâmetro	Valor / Descrição
Designação	Tomada AIDA para alimentação 24 V
Tipo	Distribuidor H da AIDA
Aplicação	Conexão elétrica através de uma unidade de controle conectada (24 V DC \pm 10 %)

13.2.2 Interface X1, alicate

Parâmetro	Valor / Descrição
Designação	X1
Tipo	A interface consiste em 2 conexões: <ul style="list-style-type: none"> • Conector D-Sub 9 pinos para conexão elétrica, aparafusável • Conexão plug-in para saída de ar comprimido pA
Aplicação	Conexão da mangueira híbrida

13.2.3 Interface X12, conector

Parâmetro	Valor / Descrição
Designação	X12
Tipo	Tomada para conector de 3,5 mm
Aplicação	Leitura dos seguintes dados em modo de teste: <ul style="list-style-type: none"> • Curso percorrido no alicate (não no cabeçote do alicate) • Curso de pressão do alicate
Especificação do cabo	Cabo compatível disponível na OETIKER

13.2.4 Interface X20, conexão digital

Dados técnicos gerais

Parâmetro	Valor / Descrição
Designação	X20
Tipo	Conector D-SUB 25 pinos, aparafusável
Aplicação	Conexão para controle externo
Especificação do cabo	<ul style="list-style-type: none"> • É necessária uma versão com cabo blindado • Comprimento do cabo ≤ 3 m

Entradas e saídas

As entradas e saídas optodesacopladas são fornecidas pelo cliente.

Entradas		Saídas	
Parâmetro	Valor / Descrição	Parâmetro	Valor / Descrição
PIN 1	24 V \pm 10 %	PIN 1	24 V \pm 10 %
PIN 25	GND	PIN 25	GND
Sinal 0	0 a 5 V	Sinal 0	0 V
Sinal 1	15 a 26,4 V	Sinal 1	-0,5 V
Corrente de alimentação	10 mA (com 24 V)	Corrente de saída	20 mA (protegido contra curto-circuito)

Atribuição de pinos

PIN	Ocupação	PIN	Ocupação
1	24 V ± 10 % (tensão de alimentação)	14	Entrada Bit 32
2	Entrada Reset	15	Entrada Bit 64
3	Entrada Liberação	16	Entrada Reserva
4	Entrada Função / Sair	17	Saída Ocupado
5	Entrada Iniciar	18	Saída Erro de sistema
6	Entrada Reserva	19	Saída Teste de alicate
7	Entrada Função voltar	20	Saída Prontidão
8	Entrada Reserva	21	Saída OK
9	Entrada Bit 1	22	Saída NOK
10	Entrada Bit 2	23	Sinal de disparo
11	Entrada Bit 4	24	Saída Reserva
12	Entrada Bit 8	25	GND
13	Entrada Bit 16	Carcaça	PE (Condutor de proteção)

Atribuição de pinos	Função	Descrição	Tempos
Reset	Entrada	<ul style="list-style-type: none"> Cancelamento de uma função de fechamento iniciado Cancelamento no teste de alicate 	Pulso > 300 ms
Liberação	Entrada	Liberação com função start	
Iniciar	Entrada	Iniciar o acionamento (somente possível se habilitado=TRUE)	> 100 ms
Função Voltar	Entrada	Retorno para a função Visualização no display Erro pendente <ul style="list-style-type: none"> Reconhecimento do erro Para a função Visualização no display (Tela inicial) <ul style="list-style-type: none"> Solicitar teste de alicate Saltar para o APN selecionado* Saltar no SEQ Para exibição APN <ul style="list-style-type: none"> Saltar para o menu principal (Tela inicial) Para teste de alicate <ul style="list-style-type: none"> Confirmar teste de força Saltar para o menu principal (Tela inicial) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 s 2 s 4 s 6 s 4 s 2 s 4 s
Bit 1 ... Bit 64 *	Entrada	Seleção do APN OBSERVAÇÃO: A soma dos bits determina o APN Exemplo: APN 40 = Bit 8 = VERDADEIRO + Bit 32 = VERDADEIRO	sinal permanente
Ocupado	Saída	Ativo durante um processo de fechamento	–
Erro de sistema	Saída	Ativo em caso de uma mensagem de erro	–
Prontidão	Saída	Ativo: Liberação para fechamento	–
Sinal de disparo	Saída	Após cada etapa concluída (Configurável via software para PC)	–

* O APN é selecionado através das entradas “Entrada bit 1” ... “Entrada Bit 64”

13.2.5 Interface X3, RS232

Parâmetro	Valor / Descrição
Designação	X3
Tipo	RS232 (D-Sub 9 pinos)
Aplicação	Conexão e comunicação com software para PC: <ul style="list-style-type: none">• Ler e escrever registros locais Conexão e comunicação com o CAL 01: <ul style="list-style-type: none">• Envio do valor médio medido para a unidade de controle• Autorizar teste de alicate Dois protocolos diferentes são usados para a comunicação. No software do PC, a unidade correspondente é selecionada para comunicação.

13.2.6 Interface USB

Parâmetro	Valor / Descrição
Designação	USB
Tipo	Tomada USB
Aplicação	Interface para comunicação a curto prazo com o PC (por exemplo, serviço): <ul style="list-style-type: none">• Atualizar o firmware da unidade de controle
Especificação do cabo	<ul style="list-style-type: none">• Comprimento do cabo ≤ 3 m• Instalar o anel de ferrite na extremidade do cabo (perto da tomada USB)

13.2.7 Interface Ethernet

Parâmetro	Valor / Descrição
Designação	Ethernet
Tipo	Tomada LAN (RJ45)
Aplicação	Interface para comunicação permanente com o PC: <ul style="list-style-type: none">• Enviar dados de configuração para o EPC 01
Especificação do cabo	Cabo LAN, pelo menos categoria 5

13.3 Comunicação industrial

13.3.1 Atividades gerais e preparatórias

Verificar o EPC 01 para comunicação industrial

Para que o EPC 01 possa trocar dados através da interface de comunicação industrial, a função correspondente deve ser habilitada. Isto pode ser verificado no software no submenu **Funções Licenciadas** (descrição do menu *Veja capítulo 8.6.10*).

- ✓ EPC 01 ligado e conectado ao PC.
- ✓ Software para PC iniciado.
- 1. No software para PC, navegar até a seguinte página de submenu:

Registro local > Registro local > Funções licenciadas.

- 2. Verificar a função de licença das **Redes Industriais** na visão geral: Se a função de licença estiver ativada com um ganchinho, o EPC 01 pode ser usado para comunicação industrial.

Definir configurações para comunicação industrial

Os parâmetros necessários para comunicação industrial são definidos no software do PC no submenu **Fechamento** (descrição do menu *ver seção “Editar Configurações de fechamento” na página 54*). Para tanto, o botão START na unidade de ativação e o processamento do comando da unidade de controle devem ser definidos.

- ✓ EPC 01 verificado para comunicação industrial
- 1. No software para PC, navegar até a seguinte página de submenu: **Home > Registro local > Configurações da unidade de controle > Fechamento.**
- 2. Definir o valor **Controle externo** no menu suspenso **Iniciar**.
- 3. No menu suspenso do **Controle de Entrada**, definir o valor **Rede Industrial**.

Verificar a versão do hardware

A versão em hardware da interface industrial integrada pode ser lida da seguinte forma:

- Artigo no. do EPC 01
- No menu da unidade de controle sob o item **Informações / Informações de Hardware** na página 4

Descrição dos elementos de exibição na unidade de controle



Fig. 51: Elementos de exibição na unidade de controle

No painel frontal, estão previstos 4 LEDs (1) para comunicação industrial. Os LEDs têm o seguinte significado:

Designação	Descrição
L/A0	Link/Activity Port 1 / out
L/A1	Link/Activity Port 2 / in
SF	Erro de sistema (Profinet)
BF	Erro de barramento (Profinet)
ST	Status (EtherCAT)
NS	Status da rede (Ethernet/IP)
FB	Configuração FBLED -/LED de diagnóstico

13.3.2 ProfiNet

O arquivo GSDML correspondente pode ser baixado da página inicial do OETIKER (ver www.oetiker.com).

128 bytes de entrada e 128 bytes de saída devem ser definidos na configuração do hardware:

O mapeamento correspondente é estruturado da mesma forma para todos os tipos de comunicação industrial e é descrito no *Capítulo 13.3.5*.

Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type
epc01-pn	0	0			EPC 01 PN
PN-IO	0	0 X1			epc01-pn
64 Bytes Output_1	0	1		368...431	64 Bytes Output
64 Bytes Output_2	0	2		432...495	64 Bytes Output
64 Bytes Input_1	0	5	368...431		64 Bytes Input
64 Bytes Input_2	0	6	432...495		64 Bytes Input

A atribuição do endereço IP e do nome do dispositivo pode ser feita através dos programas comuns (por exemplo, configuração de hardware Siemens Step7 ou Proneta).

13.3.3 EtherNet / IP

O arquivo EDS correspondente pode ser baixado da página inicial do OETIKER (ver www.oetiker.com).

128 bytes de entrada e 32 bytes de saída devem ser definidos na configuração do hardware:

The screenshot shows a configuration window with two sections: 'Inputs - Data Length: 128 Bytes' and 'Outputs - Data Length: 32 Bytes'. In the 'Inputs' section, the 'Connection Point' is set to 101. In the 'Outputs' section, the 'Connection Point' is set to 100. Both sections have a 'Run/Idle' checkbox checked and a 'Cycle Time Multiplier' of 10.

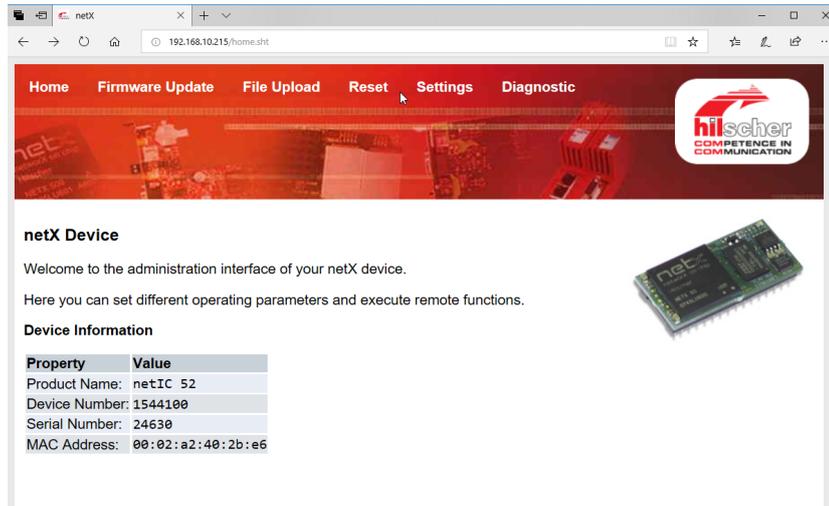
Parâmetro	Exemplo de montagem	Tamanho [bytes]
Entrada	101	128
Saída	100	32

O mapeamento correspondente é estruturado da mesma forma para todos os tipos de comunicação industrial e é descrito no *Capítulo 13.3.5*.

O endereço IP é atribuído através de um navegador web. Por ocasião do fornecimento, o endereço IP 192.168.10.215 é atribuído à interface de comunicação industrial.

Atribuir endereço de IP

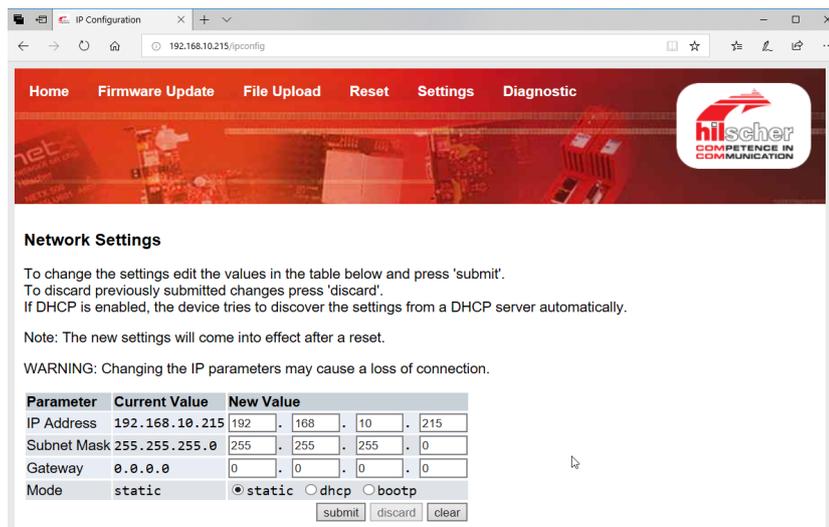
1. Abrir o navegador da web e inserir o seguinte endereço IP: **192.168.10.215**



2. Navegar até a página de **Configurações**.

3. Fazer o login com as seguintes credenciais:

- Login: **Cliente**
- Senha: **EPC 01**

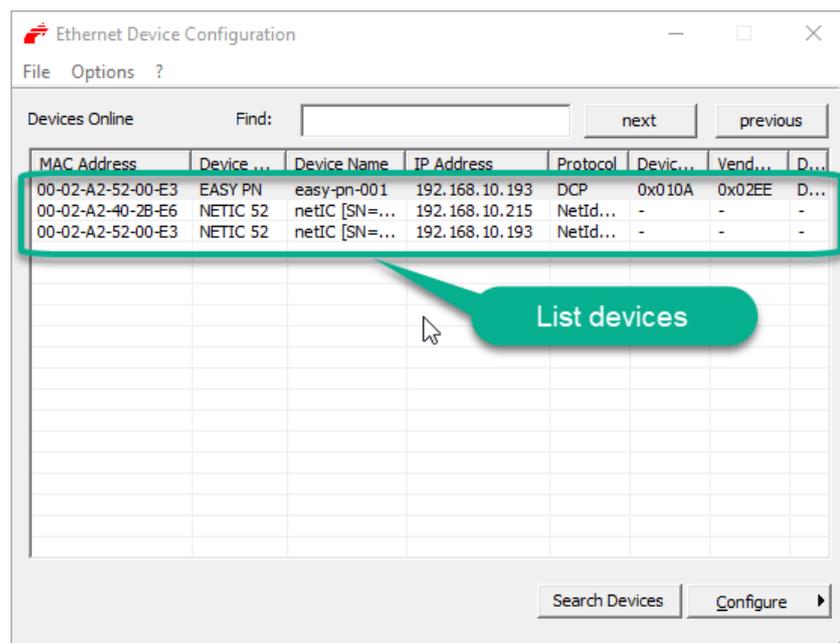


4. Digitar o endereço IP no menu correspondente.

5. Pressionar o botão **Submeter** para confirmar a atribuição.

Se o endereço IP não for mais conhecido, o endereço IP pode ser determinado com a ajuda da ferramenta “Configuração do Dispositivo Ethernet”:

6. Abrir a ferramenta “Configuração de Dispositivo Ethernet” (Hilscher GmbH).



7. Pressionar o botão **Pesquisar dispositivo** para listar todos os dispositivos do módulo de comunicação, Hilscher.
8. Encontrar o endereço IP correspondente em **Listar dispositivos**.

13.3.4 EtherCAT

EtherCAT® é uma marca registrada e tecnologia patenteada licenciada pela Beckhoff Automation GmbH, Alemanha.



Um arquivo XML correspondente está disponível para a definição do hardware, ver: www.oetiker.com --> Downloads --> Software

O mapeamento correspondente é estruturado da mesma forma para todos os tipos de comunicação industrial e é descrito no *Capítulo 13.3.5*.

13.3.5 Lista de mapeamento

Entrada

Offset	Comprimento [byte]	Bit offset	Tipo	Dados	Descrição
0	1	0	Booleano	Menu de funções	Navegar até o menu de seleção de funções.
		1	Booleano	Menu APN	Navegar até o menu de APN atual. Somente a partir daqui pode ser iniciado um fechamento.
		2	Booleano	Menu de sequências	Navegar até o menu de sequência. A partir daqui, um fechamento pode ser iniciado e se estiver OK, então o próximo APN é automaticamente carregado.
		3	Booleano	Menu Teste de alicate	Navegar até o menu Teste de alicate. Só a partir daqui é que o teste de alicate pode ser iniciado.
		4	Booleano	Iniciar	Inicia um fechamento ou, no teste de alicate/ Passo-a-Passo, o passo correspondente do teste de alicate. O valor deve ser resetado a fim de obter um reinício. A liberação deve estar ativa.
		5	Booleano	Cancelamento	Cancelamento de uma função de fechamento iniciado.
		6	Booleano	Confirmar erro	Confirmar erro.
		7	Booleano	Confirmar teste de força	Confirme o teste de força e ir para o próximo teste.
1	1	0	Booleano	Liberação	Bit de controle de segurança para garantir que um fechamento não seja iniciado por engano.
		1	Booleano	Aplicar o APN	Deve ser ativado se o n.º APN deve ser lido e aplicado.
		2	Booleano	Aplicar o n.º da sequência	Deve ser ativado se a sequência no. deve ser lida e assumida.
		3	Booleano	Aplicar a força nominal	Deve ser ativado se a força nominal deve ser lida e aplicada.
		4	Booleano	N/A	
		5	Booleano	N/A	
		6	Booleano	N/A	
		7	Booleano	N/A	
2	2		Int	APN desejado	Seleciona o APN atual. O número APN deve ser > 0 e as configurações APN devem corresponder ao alicate incluído. Só funciona em estado "Pronto" e no menu do APN.
4	2		Int	Sequência desejada	Seleciona a sequência atual. O número de sequência deve ser > 0 e as configurações do APN devem corresponder ao alicate incluído. Só funciona em estado "Pronto" e no menu de sequência.
6	2		Int	Força nominal medida	Aplica a força nominal medida. A força nominal deve ser > 0. Só funciona durante o teste de alicate e se o marcador "Entrada de força nominal permitida" estiver ativo. Só pode ser ajustado 1x / teste de fechamento de força.
8	110		---	N/A	

Saída

Offset	Comprimento [byte]	Bit offset	Tipo	Dados	Descrição
4	1	0		Versão	A versão do protocolo.
5	1	0	Booleano	Pronto	Ativo quando pronto para fechamento/teste de alicate ou receber comandos.
		1	Booleano	Erro de sistema	Ativo, em caso de erros graves. O erro deve primeiro ser reconhecido para continuar trabalhando com o EPC 01.
		2	Booleano	Teste de alicate	Ativo durante o teste de alicate. Veja o status do teste de alicate para obter informações sobre o substatus.
		3	Booleano	Fechamento	Ativo durante o fechamento. Veja o status Passo-a-Passo para informações sobre o substatus.
		4	Booleano	N/A	
		5	Booleano	Entrada de força nominal permitida	Ativo quando o EPC 01 está pronto para aplicar a força nominal medida.
		6	Booleano	N/A	
		7	Booleano	Bit de alternância	Alterna a cada 1024 ms.
6	2		Int	APN n°.	N°. de APN atualmente selecionado
8	2		Int	Sequência n.º	N°. de sequência atualmente selecionado.
10	2		Int	Número de erro	Número do erro, erro atualmente exibido no display.
12	1		Sint	Status de Passo-a-Passo	Status Passo-a-Passo de acordo com a codificação. Ver Definição de códigos->Códigos de status Passo-a-Passo.
13	1		Sint	Status do teste de alicate	Status do teste de alicate de acordo com a codificação. Ver Definições de código->Códigos de status do teste de alicate.
14	4		String	Unidade de ativação EL	Tipo de unidade de ativação.
18	4		String	Nº de artigo da unidade de ativação	Número do artigo da unidade de ativação.
22	4		String	Nº de artigo do cabeçote do alicate	Reservado para o número de artigo do cabeçote do alicate.
26	1		Sint	Função de fechamento	Force-Prio=1, Way-Prio=2
27	1	0	Booleano	OK	Ativo, se o último fechamento OK.
		1	Booleano	NOK	Ativo, se o último fechamento NOK.
		2	Booleano	Retenção	Ativo, se os valores de medição para retenção estiverem disponíveis. A retenção e a detecção nunca poderão estar ativas ao mesmo tempo.
		3	Booleano	Detecção	Ativo, se os valores de medição para detecção estiverem disponíveis. A retenção e a detecção nunca poderão estar ativas ao mesmo tempo.
		4	Booleano	Contato	Ativo, se os valores de medição para contato estiverem disponíveis.
		5	Booleano	Fechamento	Ativo, se os valores de medição para fechamento estiverem disponíveis.
		6	Booleano	Verificação	Ativo, se os valores de medição para verificação estiverem disponíveis.
		7	Booleano	N/A	
28	4		Float	Valor nominal curso de fechamento Retenção/ Detecção	Curso nominal durante a função de Retenção ou Detecção no último fechamento.
32	4		Float	Tolerância curso de fechamento Retenção/ Detecção (-)	Tolerância negativa do curso nominal durante a função de retenção ou detecção no último fechamento.
36	4		Float	Tolerância curso de fechamento Retenção/ Detecção (+)	Tolerância positiva do curso nominal durante a função de retenção ou detecção no último fechamento.

Offset	Comprimento [byte]	Bit offset	Tipo	Dados	Descrição
40	4		Float	Valor real curso de fechamento Retenção/ Detecção	Curso medido durante a função Retenção ou Detecção no último fechamento.
44	2		Int	Valor nominal força de fechamento Retenção/ Detecção	Força nominal durante a função de retenção ou detecção no último fechamento.
46	2		Int	Tolerância da força de fechamento Retenção/ Detecção (-)	Tolerância negativa da força nominal durante a função de retenção ou detecção no último fechamento.
48	2		Int	Tolerância da força de fechamento Retenção/ Detecção (+)	Tolerância positiva da força nominal durante a função de retenção ou detecção no último fechamento.
50	2		Int	Valor real força de fechamento Retenção/ Detecção	Força medida durante a função de retenção ou detecção no último fechamento.
52	2		Int	Resultado Retenção/ Detecção	Resultado da etapa de retenção/detecção. OK=0, NOK= número de erro.
54	4		Float	Valor real curso de fechamento de contato	Curso medido durante a função de contato no último fechamento.
58	2		Int	Valor nominal força de fechamento de contato	Força nominal durante a função de contato no último fechamento.
60	2		Int	Força de medição atual	Força medida durante a função de contato no último fechamento.
62	4		Float	Valor nominal curso de fechamento Fechamento	Curso nominal durante a função de fechamento no último fechamento.
66	4		Float	Tolerância Curso de fechamento Fechamento (-)	Tolerância negativa do curso nominal durante a função de fechamento no último fechamento.
70	4		Float	Tolerância Curso de fechamento Fechamento (+)	Tolerância positiva do curso nominal durante a função de fechamento no último fechamento.
74	4		Float	Valor real curso de fechamento Fechamento	Curso medido durante a função de fechamento no último fechamento.
78	2		Int	Valor nominal força de fechamento Fechamento	Força nominal durante a função de fechamento no último fechamento.
80	2		Int	Tolerância força de fechamento Fechamento (-)	Tolerância negativa da força nominal durante a função de fechamento no último fechamento.
82	2		Int	Tolerância Força de fechamento Fechamento (+)	Tolerância positiva da força nominal durante a função de fechamento no último fechamento.
84	2		Int	Fechamento Valor real força de fechamento	Força medida durante a função de fechamento no último fechamento.
86	2		Int	Resultado Fechamento	Resultado da etapa de fechamento. OK=0, NOK= número de erro.
88	4		Float	Valor nominal curso de fechamento Verificação	Curso nominal durante a função de verificação no último fechamento.
92	4		Float	Verificação curso de fechamento Tolerância (-)	Tolerância negativa do curso nominal durante a função de verificação no último fechamento.
96	4		Float	Verificação curso de fechamento Tolerância (+)	Tolerância positiva do curso nominal durante a função de verificação no último fechamento.

Offset	Comprimento [byte]	Bit offset	Tipo	Dados	Descrição
100	4		Float	Verificação curso de fechamento valor real	Curso medido durante a função de verificação no último fechamento.
104	2		Int	Verificação força de fechamento valor nominal	Força nominal durante a função de verificação no último fechamento.
106	2		Int	Verificação Força de fechamento Tolerância (-)	Tolerância negativa da força nominal durante a função de verificação no último fechamento.
108	2		Int	Verificação Força de fechamento Tolerância (+)	Tolerância positiva da força nominal durante a função de verificação no último fechamento.
110	2		Int	Verificação Força de fechamento Valor real	Força medida durante a função de verificação no último fechamento.
112	2		Int	Resultado Verificação	Resultado da etapa de Verificação. OK=0, NOK= número de erro.
114	4		---	N/A	

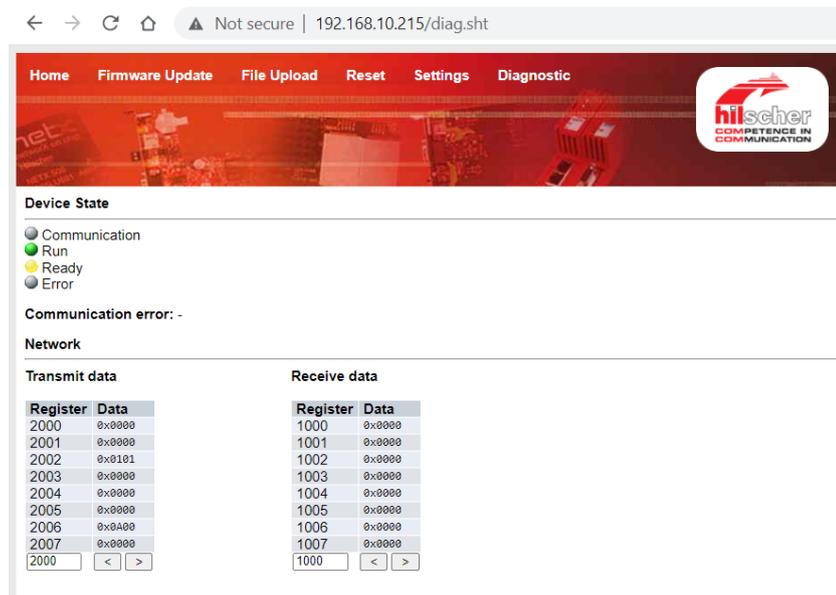
Definições dos Códigos

Código	Descrição
0	No menu do APN
10	No menu de funções. O teste de alicate pode ser iniciado.
11	No menu de funções. O teste de alicate deve ser iniciado.
40	Teste de atrito pronto para ativação
41	Teste de atrito em andamento
60	Teste de força simples pronto para ativação
61	Teste de força simples em andamento
62	Teste de força simples pronto para nova ativação
70	Teste de força em dois estágios com baixa força: Pronto para ativação
71	Teste de força em dois estágios com baixa força: Teste em andamento
72	Teste de força em dois estágios com baixa força: Pronto para nova ativação
86	Teste de força em dois estágios de força maior: Pronto para ativação
57	Teste de força em dois estágios de força maior: Teste em andamento
88	Teste de força em dois estágios de força maior: Pronto para nova ativação
96	Teste de gap pequena abertura e baixa força pronto para ativação
97	Teste de gap pequena abertura e baixa força em andamento
98	Teste de gap pequena abertura e força maior pronto para ativação
99	Teste de gap pequena abertura e força maior em andamento
100	Teste de gap grande abertura e baixa força pronto para ativação
101	Teste de gap grande abertura e baixa força em andamento
102	Teste de gap grande abertura e força maior pronto para ativação
103	Teste de gap grande abertura e força maior em andamento
104	Fim do teste de alicate

Código	Descrição
0	Alicate com as garras totalmente abertas
10	Gap de abertura alcançado
20	Função de retenção concluída
30	Função de fechamento concluída
40	Função de verificação concluída

13.3.6 Verificar dados

Com a interface Profinet e Ethernet / IP, os dados podem ser verificados usando um navegador web. Os valores dos registros são exibidos em notação hexadecimal.



13.3.7 Software para CLP

Na OETIKER, os softwares listados na tabela foram testados com um CLP correspondente. O software foi escrito na linguagem de programação Structured Text (Texto Estruturado).

CLP	Tipo de comunicação	Conexão via	Software	Linguagem de programação
Siemens S7-1212C	ProfiNet	Conexão Profinet S7-1212C	Portal TIA V15	Texto Estruturado
Beckhoff CP6706	ProfiNet	Acoplador de rede EK1100 / módulo EL6631	TwinCAT 3	Texto Estruturado
Beckhoff CP6706	EtherNet/IP	Acoplador de rede EK1100 / módulo EL6652	TwinCAT 3	Texto Estruturado
Beckhoff CP6706	EtherCAT	Acoplador de rede EK1100	TwinCAT 3	Texto Estruturado

13.4 Garantia

13.4.1 Garantia

É aplicável a garantia legalmente estipulada.

13.4.2 Pré-requisitos

- O componente foi colocado em funcionamento conforme instruções no manual de operação.
- O componente não foi aberto.
- A unidade de ativação EL não foi desmontada do corpo do alicate.

13.4.3 Aplicação da garantia

A garantia será aplicada se, considerando-se os pré-requisitos, existirem defeitos ou falhas nas propriedades asseguradas.

Para pedidos de garantia, é obrigatório o preenchimento do formulário de devolução de ferramentas elétricas - para isso, visitar: <https://oetiker.com/en-us/powertoolreturn>

Retorno

A OETIKER recomenda devolver os componentes em suas embalagens originais.

Caso isto não for possível, os componentes devem ser embalados em materiais semelhantes. A condição é que o tampão de vedação pneumático na unidade de controle e a mangueira de ar comprimido da unidade de ativação estejam colocadas. Se o componente for danificado em função de embalagem inadequada, o cliente arcará com os custos, independentemente dos direitos à garantia.

13.4.4 Danos consecutivos

Não nos responsabilizamos por danos consecutivos, resultantes direta e indiretamente da instalação dos nossos componentes.

13.4.5 Custos

No caso de uma reclamação de garantia, OETIKER assumirá os custos. Isto considerando o correto retorno, bem como um relatório completo para a empresa OETIKER.

Se a garantia não deve ser aplicada, os custos resultantes serão cobrados.

13.5 Fontes pixel

As fontes pixel utilizadas são publicadas sob SIL Open Font License ou GPLv2 FE License:

https://gitlab.com/aat_hoh/pixelfont

As seguintes licenças são aplicáveis:

Licença	Endereço web para a recuperação das condições de licença
Fonte aberta SIL	https://scripts.sil.org/OFL
GPLv2 FE	https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0

14 Dados de contato

Se você precisar de assistência ou suporte técnico, favor entrar em contato com o Centro de Serviços OETIKER local.

Outras informações podem ser encontradas em www.oetiker.com.

EMEA	
E-mail	ptsc.hoe@oetiker.com
Número de telefone	+49 7642 6 84 0

América	
E-mail	ptsc.oea@oetiker.com
Número de telefone	+1 989 635 3621

China	
E-mail	ptsc.cn.tianjin@oetiker.com
Número de telefone	+86 22 2697 1183

Japão	
E-mail	ptsc.jp.yokohama@oetiker.com
Número de telefone	+81 45 949 3151

República da Coreia	
E-mail	ptsc.kr.seoul@oetiker.com
Número de telefone	+82 2 2108 1239

Índia	
E-mail	ptsc.in.mumbai@oetiker.com
Número de telefone	+91 9600526454

