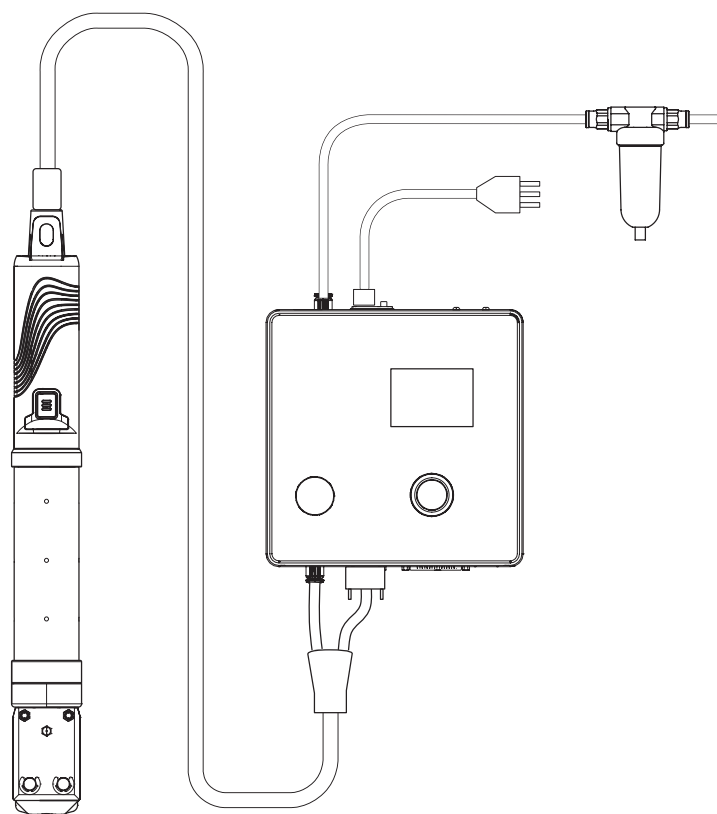




Controlador eletropneumático Oetiker EPC 01

Manual de instruções

Manual de instruções original

Item N.º 08905305
Edição 2506_V05_b
Software / Firmware V4.0

OETIKER Schweiz AG
Spätzstrasse 11
CH-8810 Horgen
Suíça

Índice

1	Informações sobre este manual de instruções.	6
1.1	Símbolos e significados das representações usadas.	6
1.2	Escopo de aplicação	7
1.3	Compatibilidade.	7
2	Avisos básicos de segurança	8
2.1	Manuseio do manual de instruções.	8
2.2	Utilização prevista.	8
2.3	Instruções gerais de segurança.	9
2.4	Instruções especiais de segurança	11
2.4.1	Peças em movimento	11
2.4.2	Peças ejetadas	12
2.4.3	Volume	12
2.4.4	Ar comprimido	12
2.5	Métodos de trabalho seguros.	12
2.6	Dispositivos de segurança	13
2.6.1	Alavanca de segurança	13
2.7	Utilização do EPC 01 através de um sistema de controle externo	13
2.8	Conversões, modificações	13
2.9	Pessoal qualificado	14
2.10	Trabalhos de manutenção relevantes para a segurança	15
2.11	Sinais e placas informativas no EPC 01	15
2.11.1	Etiquetas de segurança	15
2.11.2	Placas de identificação (amostra)	16
3	Estrutura e descrição	17
3.1	Sistema geral EPC 01	17
3.2	Unidade de controle	18
3.3	Alicate	20
3.4	CAL 01	21
4	Descrição do processo.	22
4.1	Sequência do processo.	22
4.2	Funções de fechamento	23
4.2.1	APN.	23
4.2.2	Prioridade de força.	23
4.2.3	Prioridade de curso	23
4.2.4	Schnappi	24
4.3	Opções	24
4.3.1	Aberto	24
4.3.2	Reter ou detectar.	25
4.3.3	Contato.	26
4.3.4	Verificar.	26

4.4	Teste de alicate	27
4.4.1	Procedimento	27
4.4.2	Teste de fricção	28
4.4.3	Teste de força (ajuste padrão)	28
4.4.4	Teste de força guiada em dois estágios	28
4.4.5	Teste de abertura	28
4.5	Modo de partida manual	29
5	Comissionamento	30
5.1	Preparar montagem e conexão	30
5.1.1	Local de uso	30
5.1.2	Preparar o local de montagem	30
5.1.3	Preparar componentes para a montagem	30
5.2	Instalar e conectar o EPC 01	31
5.3	Realizar o comissionamento inicial	34
6	Trabalhando com o EPC 01	35
6.1	Atividades preparatórias	35
6.2	Ligar e desligar o EPC 01	35
6.2.1	Ligar o EPC 01	35
6.2.2	Desligar o EPC 01	35
6.3	Realizar fechamentos	36
6.4	Feedback do EPC 01	37
6.5	Trocar alicate	37
6.6	Colocar EPC 01 fora de operação	38
7	Menu do EPC 01	39
7.1	Nível do usuário	39
7.2	Elementos de exibição e operação	39
7.3	Estrutura do menu	40
7.3.1	Visão geral	40
7.3.2	Estrutura	41
8	Software para PC	43
8.1	Básico	43
8.2	Instalação	43
8.2.1	Verificar pré-requisitos do sistema	43
8.2.2	Instalar software para PC e driver USB	43
8.3	Estrutura e elementos do software para PC	44
8.4	Operação básica	46
8.4.1	Iniciar software para PC	46
8.4.2	Encerrar o software para PC	46
8.4.3	Personalizar a configuração da função	46

8.5	Menu da unidade de controle	.47
8.5.1	Visão geral da estrutura do menu	.47
8.5.2	Conectar unidade de controle	.47
8.5.3	Ler o registro	.48
8.5.4	Gravar registro de dados.	.48
8.5.5	Medir	.49
8.5.6	Teste de alicate	.50
8.5.7	Executar comandos	.51
8.6	Menu Registro local	.52
8.6.1	Visão geral da estrutura do menu	.53
8.6.2	Editar registro local.	.54
8.6.3	Importar registro local	.55
8.6.4	Exportar registro local	.56
8.6.5	Editar registro de dados de fechamento.	.57
8.6.6	Editar sequência	.59
8.6.7	Editar as configurações da unidade de controle.	.61
8.6.8	Ver estatística	.66
8.6.9	Ver arquivo de registro	.67
8.6.10	Ver Funções Licenciadas.	.68
8.6.11	Mudança de licença	.68
9	Operar o EPC 01 através de um controle externo (PLC).	.69
9.1	Descrição da integração para operação semi- / totalmente automática	.69
9.1.1	Instruções de montagem de uma máquina incompleta	.69
10	Manutenção e reparos	.70
10.1	Instruções gerais de segurança para trabalhos de manutenção e reparo	.70
10.2	Preparação e conclusão da manutenção.	.70
10.2.1	Preparar a manutenção	.70
10.2.2	Finalizar a manutenção.	.70
10.3	Realizar a manutenção de acordo com o plano de manutenção.	.71
10.3.1	Limpar o EPC 01	.71
10.3.2	Lubrificar cabeçote do alicate	.71
10.3.3	Verificar e trocar o pré-filtro	.72
10.3.4	Providenciar a manutenção do alicate e do cabeçote do alicate (recomendado)	72
10.4	Reparo	.72
10.4.1	Substituir o cabeçote do alicate	.72
10.4.2	Alinhamento do cabeçote do alicate.	.74
10.4.3	Substituir garras do alicate.	.74
10.4.4	Providenciar o reparo do aparelho EPC 01	.78
10.4.5	Devolução de aparelhos	.78

11	Solução de problemas e mensagens de erro.	.79
11.1	Observações gerais sobre erros	.79
11.2	Exibir erros	.79
11.3	Medidas para solução de problemas para mensagens de erro	.80
11.3.1	Correção de erros do tipo "Sistema"	.80
11.3.2	Corrigir erros do tipo "Manuseio"	.81
11.3.3	Correção de erros do tipo "Processo"	.83
11.3.4	Descrição das mensagens ao medir com o software do PC	.88
11.4	Medidas para solução de problemas sem mensagens de erro.	.88
12	Transporte, armazenamento e descarte	.90
12.1	Transporte.	.90
12.2	Armazenagem.	.90
12.3	Descarte.	.90
13	Anexos.	.91
13.1	Dados técnicos	.91
13.1.1	Condições ambientais	.91
13.1.2	Dados elétricos.	.91
13.1.3	Massa e pesos	.91
13.1.4	Capacidade do sistema dentro da faixa de temperatura de trabalho	.92
13.1.5	Ar comprimido	.92
13.1.6	Lubrificante.	.93
13.2	Conexões elétricas e interfaces.	.93
13.2.1	Conexão elétrica	.94
13.2.2	Interface X1, alicate	.94
13.2.3	Interface X12, conector	.94
13.2.4	Interface X20, conexão digital	.94
13.2.5	Interface X3, RS232	.96
13.2.6	Interface USB	.98
13.2.7	Interface Ethernet	.98
13.3	Comunicação industrial.	.98
13.3.1	Atividades gerais e preparatórias	.98
13.3.2	ProfiNet.	100
13.3.3	EtherNet / IP	100
13.3.4	EtherCAT	102
13.3.5	Lista de mapeamento	103
13.3.6	Verificar dados	108
13.3.7	Software para CLP.	108
13.4	Fontes pixel	108
14	Declaração de conformidade (amostra em alemão / inglês)	109
15	Dados de contato.	110

1 Informações sobre este manual de instruções

1.1 Símbolos e significados das representações usadas

Os avisos são usados neste manual de instruções para alertar sobre o risco de danos à propriedade e lesões pessoais.

- ▶ Sempre leia e observe esses avisos.
- ▶ Siga todas as medidas identificadas com um símbolo de aviso e uma palavra de aviso.

Os seguintes símbolos são usados neste manual de instruções:

 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 ▶ Observe a sequência.
✓ ...	Pré-requisito • Etapas necessárias ou que facilitam 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.

Símbolo	Significado
	Chama a atenção para situações perigosas com possíveis danos pessoais e materiais.
	Aviso sobre ferimentos nas mãos
	Leia o manual de instruções e as instruções de segurança antes de usar.
	Siga as instruções! É essencial observar as instruções de segurança mencionadas.
	Use óculos de proteção! Os óculos de proteção devem ser usados ao trabalhar no sistema.
	Use sapatos de segurança! Os sapatos de segurança devem ser usados ao trabalhar no sistema.
	NÃO USE EM AMBIENTES ÚMIDOS! NÃO EXPONHA À CHUVA NEM USE EM AMBIENTES ÚMIDOS.
	Descarte correto O aparelho não deve ser descartado no lixo.

1.2 Escopo 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. Ele contém informações importantes sobre 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 usar o alicate ELK 02 como ferramenta portátil.
- O alicate ELK 02 pode ser usado com o EPC 01, desde que seja operada em modo semi-automático ou totalmente automático.
- O alicate EPC 01 não pode ser usado com o ELK 01 e o 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 15*).

2 Avisos básicos de segurança

2.1 Manuseio do manual de instruções

- ▶ Assegurar-se de que este manual de instruções esteja sempre disponível para consulta.
- ▶ Encaminhar este manual de instruções para o próximo proprietário.
- ▶ Leia atentamente o manual de instruções, antes de começar a usar o EPC 01.
 - Familiarizar-se com todos os equipamentos 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 grampos e 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.
- O uso pretendido também inclui a observação destas instruções e a conformidade com os dados técnicos.
- O EPC 01 se destina à operação por uma única pessoa. O início do ciclo de fechamento por outras pessoas é proibido.
- 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.
- Qualquer outro uso ou uso além desse é considerado inadequado.

Uso não previsto

O EPC 01 foi desenvolvido com a tecnologia mais moderna e seu funcionamento é seguro. Há riscos residuais associados ao uso e ao uso inadequado bem como à operação por pessoal não treinado. Quaisquer danos pessoais ou materiais resultantes do uso indevido não são de responsabilidade do fabricante, mas do usuário do EPC 01.

2.3 Instruções gerais de segurança

	AVISO
	Instruções de segurança importantes

	AVISO
	INSTRUÇÕES SOBRE RISCO DE INCÊNDIO, CHOQUE ELÉTRICO OU FERIMENTOS EM PESSOAS

	INFORMAÇÃO
	Leia o manual de instruções e as instruções de segurança antes de usar.

- ▶ 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.
- ▶ **MANTENHA CRIANÇAS AFASTADAS.** Todos os visitantes devem ser mantidos a uma distância segura da área de trabalho.
- ▶ **TORNE A OFICINA INACESSÍVEL PARA CRIANÇAS** com cadeados ou interruptores principais.
- ▶ **NÃO USE FORÇA PARA OPERAR A FERRAMENTA.** Ela faz o trabalho de forma melhor e mais segura com a potência para a qual foi desenvolvida.
- ▶ **SEMPRE USE ÓCULOS DE PROTEÇÃO.** Usar também uma máscara facial ou uma máscara contra poeira se a etapa de trabalho for empoeirada. Os óculos normais têm apenas lentes resistentes a impactos, não são óculos de segurança.
- ▶ **PROTEJA SEUS APLICATIVOS.** Se possível, usar braçadeiras ou um torno para fixar a aplicação. Isso é mais seguro do que usar as mãos, que ficam então livres para operar a ferramenta.
- ▶ **FAÇA A MANUTENÇÃO DAS FERRAMENTAS COM CUIDADO.** Mantenha as ferramentas limpas e sem danos para garantir um desempenho ideal e seguro. Siga as instruções para lubrificação e troca de acessórios.
- ▶ **NUNCA DEIXE A FERRAMENTA FUNCIONANDO SEM SUPERVISÃO. DESLIGUE A ENERGIA ELÉTRICA.** Somente abandone a ferramenta quando ela estiver completamente parada.

Área de trabalho

- ▶ Mantenha a área de trabalho limpa e bem iluminada. Bancadas de trabalho desarrumadas e áreas escuras aumentam o risco de choques elétricos, incêndios e lesões pessoais.
- ▶ Não opere a ferramenta em atmosferas potencialmente explosivas, por exemplo, nas proximidades de líquidos, gases ou poeira inflamáveis. A ferramenta pode gerar faíscas que levam à ignição de poeira ou vapores.
- ▶ Mantenha pessoas, crianças e visitantes afastados enquanto estiver operando a ferramenta. As distrações podem fazer com que você perca o controle da ferramenta.

Segurança própria / segurança pessoal

- ▶ Fique atento. Preste atenção ao que está fazendo e use o bom senso ao operar a ferramenta. Não use a ferramenta se estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos. Um momento de descuido ao operar a ferramenta aumenta o risco de ferimentos nas pessoas.
- ▶ Use roupas apropriadas. Não use roupas largas ou joias. Prenda o cabelo comprido. Mantenha cabelos, roupas e luvas longe de peças móveis. Roupas largas, joias ou cabelos longos aumentam o risco de ferimentos nas pessoas, pois podem ficar presos em peças móveis.
- ▶ Evite uma partida accidental. Certifique-se de que o interruptor principal esteja desligado antes de conectar a ferramenta ao suprimento de ar. Não segure a ferramenta com os dedos sobre o interruptor principal e não a conecte ao suprimento de ar com o interruptor principal ligado.
- ▶ Não coloque a mão na zona de perigo. Certifique-se sempre de que você tenha uma base firme e um bom equilíbrio. Uma boa postura e um bom equilíbrio permitem um melhor controle da ferramenta em situações inesperadas.
- ▶ Use equipamentos de segurança. Sapatos de segurança antiderrapantes devem ser usados para as respectivas condições.
- ▶ Sempre use óculos de proteção.
- ▶ Evite contato físico com superfícies aterradas, como canos, radiadores, fogões e geladeiras. Se seu corpo estiver aterrado, há um risco maior de choque elétrico.
- ▶ Verifique a aplicação para evitar o contato com cabos ocultos. Verifique cuidadosamente se há cabos ocultos na aplicação antes de iniciar o trabalho. O contato com cabos energizados pode resultar em choque elétrico para o usuário.

Uso e manutenção de ferramentas

- ▶ Não use a ferramenta se o interruptor principal não ligar ou desligar a ferramenta. Qualquer ferramenta que não possa ser controlada com o interruptor é perigosa e deve ser consertada.
- ▶ Desconecte a ferramenta da fonte de ar comprimido antes de fazer qualquer alteração, substituir acessórios ou armazenar a ferramenta. Essas medidas preventivas de segurança reduzem o risco de partida não intencional da ferramenta.
- ▶ Mantenha a ferramenta fora do alcance de crianças e outras pessoas não treinadas quando não estiver em uso. Uma ferramenta nas mãos de usuários não treinados é perigosa.
- ▶ Verifique se as peças móveis estão desalinhadas, se estão quebradas ou se há outras condições que prejudiquem a operação da ferramenta. Se a ferramenta estiver danificada, providencie a manutenção antes de usá-la. Muitos acidentes são causados por ferramentas com manutenção deficiente. Se a ferramenta estiver danificada, há o risco de estourar.
- ▶ Utilize somente acessórios destinados pelo fabricante para o respectivo modelo de ferramenta. O uso de acessórios que não se destinam ao uso com o modelo específico da ferramenta aumenta o risco de ferimentos nas pessoas.

Manutenção

- ▶ A manutenção da ferramenta só pode ser feita por pessoal de reparo qualificado.
- ▶ Use somente peças sobressalentes idênticas ao fazer a manutenção da ferramenta. Use somente peças aprovadas.
- ▶ Use somente os lubrificantes fornecidos com a ferramenta ou especificados pelo fabricante.

Fonte de ar

- ▶ Nunca conecte uma fonte de ar que exceda a pressão de 10 bar. A pressão excessiva sobre a ferramenta pode causar rompimento, operação anormal, quebra da ferramenta ou ferimentos graves em pessoas. Use somente ar comprimido limpo, seco e regulado na pressão nominal ou dentro da faixa de pressão nominal especificada na ferramenta. Antes de usar a ferramenta, certifique-se sempre de que a fonte de ar esteja ajustada para a pressão nominal ou dentro da faixa de pressão nominal.
- ▶ Nunca use oxigênio, dióxido de carbono, gases inflamáveis ou gás engarrafado como fonte de ar para a ferramenta. Esses gases são explosivos e podem ferir gravemente as pessoas.

	AVISO
	GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES

Aprimoramentos 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 de fazer as alterações necessárias nas informações sobre dimensões, pesos, materiais, serviços e designações. No caso de diagramas elétricos, o diagrama fornecido com a máquina é sempre válido.

2.4 Instruções 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.
- ▶ Como parte da manutenção preventiva, verifique se há desgaste nas linhas de mangueiras e substitua-as, se necessário.

	AVISO
	Use óculos de proteção durante a operação e a manutenção.

	AVISO
	Use calçados de segurança durante a operação e a manutenção.

	AVISO
	Use um capacete de segurança ao trabalhar em altura acima da cabeça.

	AVISO
	Mantenha as mãos longe dos pontos de esmagamento marcados.

2.4.1 Peças em movimento

Durante a operação, há um risco de ferimentos graves devido ao esmagamento, corte e amputação 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 risco de ferimentos graves.

- ▶ Antes de usar, verifique o EPC 01 quanto a rupturas. Trocar as peças danificadas.
- ▶ Use óculos de proteção durante a operação e a manutenção.

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.
- ▶ 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 de trabalho seguros

- ▶ 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.
- ▶ Informe imediatamente os defeitos ao seu supervisor.
 - Em caso de defeitos, o EPC 01 não deve continuar em operação.
- ▶ Usar óculos e sapatos de segurança durante a operação e manutenção. Use um capacete de segurança ao trabalhar em altura acima da cabeça.
- ▶ O EPC 01 é concebido exclusivamente para operação por uma única pessoa: Não deixar uma segunda pessoa iniciar o ciclo de fechamento.
- ▶ Manter suficiente espaço livre ao redor do produto. Os usuários não devem ser dificultados 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.

O operador deve garantir que a pressão de alimentação esteja dentro da faixa especificada. Se a pressão de alimentação for muito alta, é necessário usar uma válvula de alívio de pressão. Componentes pneumáticos alternativos, como reguladores de pressão, podem ser usados, desde que atendam aos requisitos da aplicação.

Além disso, o operador é responsável por garantir que o EPC 01 possa ser desconectado com segurança do suprimento de ar comprimido antes da desmontagem.

2.6.1 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 só pode 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 Conversões, 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 da 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 desmonte nenhum dispositivo de segurança.

2.9 Pessoal qualificado

	AVISO
	Risco de ferimentos! Perigo causado por pessoal não autorizado ou não qualificado.

O uso deste dispositivo é reservado exclusivamente para pessoal autorizado e qualificado.

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

Pessoal Atividades	Usuário (público)	Gerente de linha	Administrador de clientes
Operação			
Operar o EPC 01	✓	✓	✓
Alterar configurações	✗	✓	✓
Treinar os usuários no uso do EPC 01	✗	✓	✓
Disponibilizar Manual de operação	✗	✓	✓
Criar / alterar dados de fechamento	✗	✓	✓
Atualizar firmware	✗	✗	✓
Estrutura e manutenção			
Estrutura do sistema	✗	✗	✓
Comissionamento	✗	✗	✓
Configuração / troca	✗	✓	✓
Limpeza	✓	✓	✓
Solução de problemas e correção de falhas	✗	✓	✓
Manutenção e assistência técnica	✗	✓	✓
Desmontagem	✗	✓	✓

Explicação: ✓ = permitido ✗ = 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 as instruções e normas de segurança em seu respectivo idioma.

"Gerente de linha":

- dispõe dos conhecimentos descritos para "usuário"
- treina o usuário

"Administrador de clientes":

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

2.10 Trabalhos de manutenção relevantes para a segurança

Os intervalos de inspeção e manutenção, especificados no manual de instruções, devem ser respeitados. *Veja capítulo 10.*

As instruções de manutenção e reparo devem ser devidamente 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 15*).

2.11 Sinais e placas informativas no EPC 01

2.11.1 Etiquetas de segurança

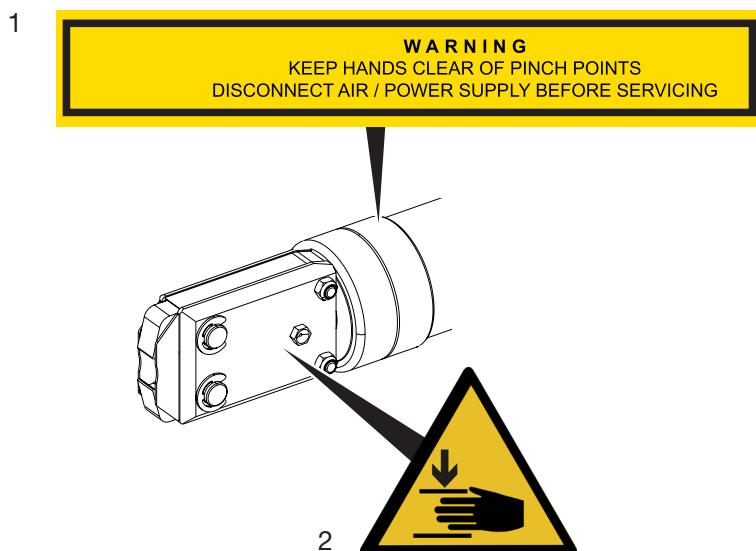


Fig. 1: Sinais e etiquetas de segurança no cabeçote do alicate EPC 01

1. Aviso:
Mantenha as mãos longe dos pontos de esmagamento!
Desligue a alimentação de ar comprimido / tensão antes da manutenção!
2. Sinais de alerta:

Símbolo	Significado
	Perigo de lesões nas mãos Risco de esmagamento na área de fechamento do cabeçote do alicate!

- ▶ Observe as placas e os sinais de segurança.
- ▶ Não remover as etiquetas de segurança e mantê-las sempre em condições legíveis.

2.11.2 Placas de identificação (amostra)

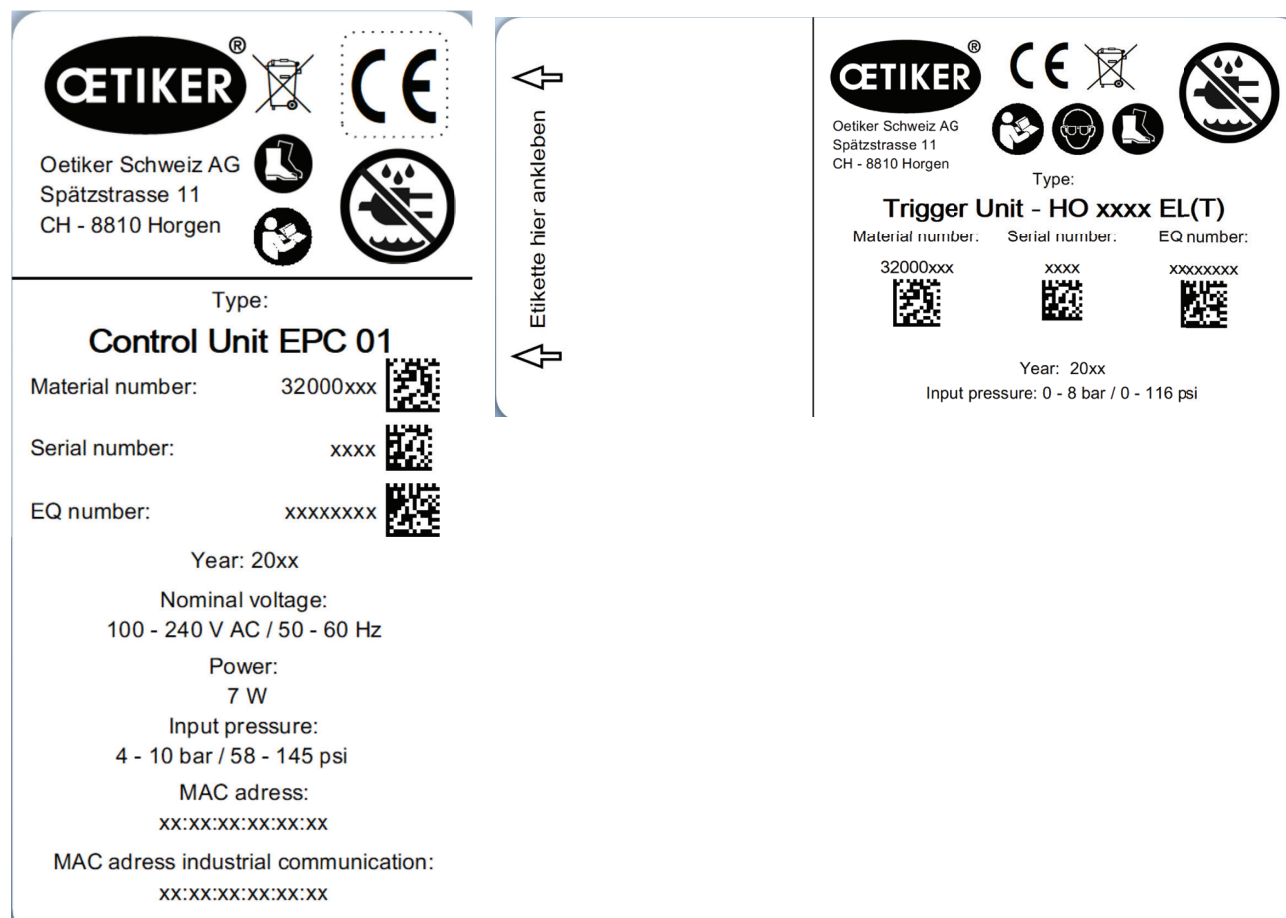


Fig. 2: Placas de identificação (esquerda: Unidade de controle, direita: Alicata)

Símbolo	Significado
	Leia o manual de instruções e as instruções de segurança antes de usar.
	Use óculos de proteção! Os óculos de proteção devem ser usados ao trabalhar no sistema.
	Use sapatos de segurança! Os sapatos de segurança devem ser usados ao trabalhar no sistema.
	NÃO USE EM AMBIENTES ÚMIDOS! NÃO EXPONHA À CHUVA NEM USE EM AMBIENTES ÚMIDOS.
	Descarte correto O aparelho não deve ser descartado no lixo.

3 Estrutura e descrição

3.1 Sistema geral EPC 01

Estrutura

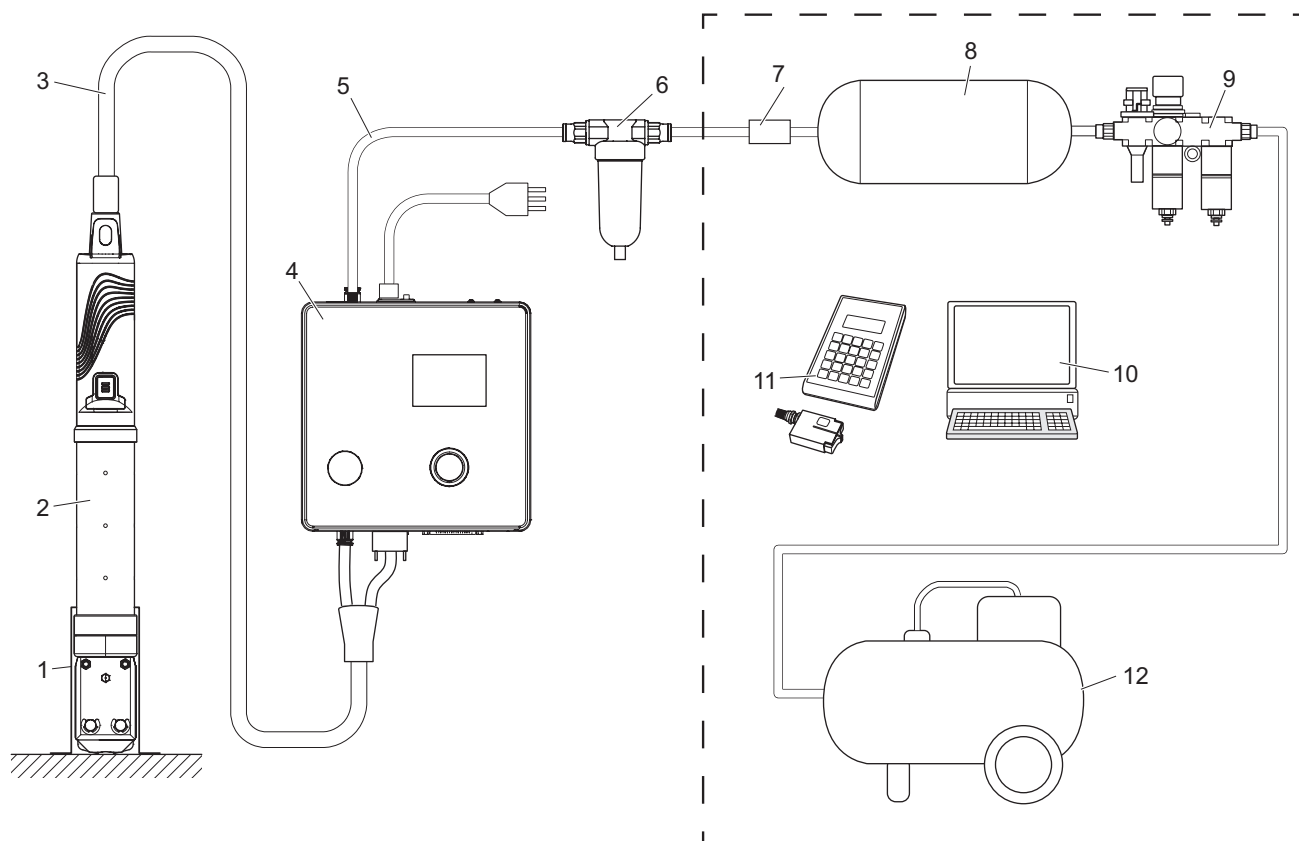


Fig. 3: Estrutura do sistema geral EPC 01

Não incluído no escopo de fornecimento:

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

Descrição

O OETIKER EPC 01 é um sistema eletropneumático para fechamento de grampos e abraçadeiras tensoras. Os componentes do sistema são conectados uns aos outros através de linhas de ar comprimido e mangueiras (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 (6) limpa o ar comprimido. Em caso de pressão não permitida, a válvula de corte de segurança (7) 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 ferramenta do operador e é usado para fechar as abraçadeiras e grampos tensores. O alicate é mantido no suporte de alicate (1).

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

3.2 Unidade de controle

Estrutura

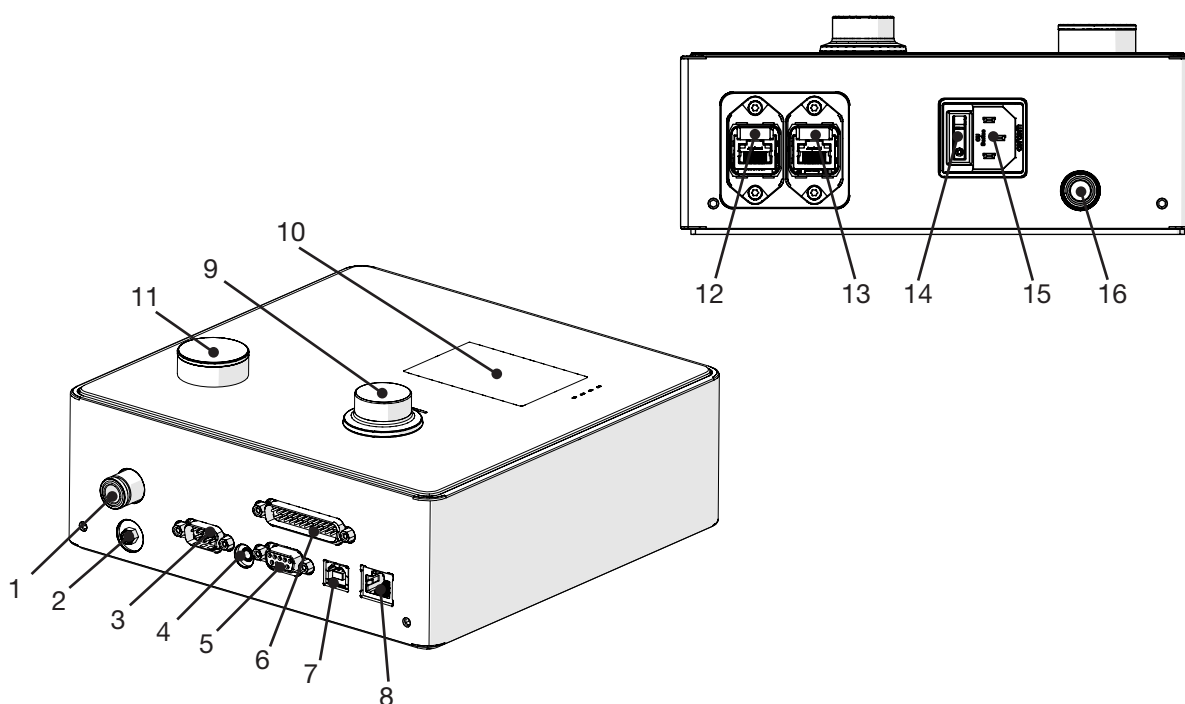


Fig. 4: Estrutura da unidade de controle

Pos.	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
6	X20	Interface D-SUB de 25 pinos Conexão para controle via módulo lógico (PLC), entradas / saídas

Pos.	Designação	Descrição / Uso
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	Tela	Exibir menus da unidade de controle Exibir mensagens de erro
11	Ventilação	Saída purgador de ar
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.

INFORMAÇÃO	
	Mais informações:
	- Operação via controle externo <i>Veja capítulo 9.</i> - Informações detalhadas sobre as interfaces <i>Veja capítulo 13.2.</i>

3.3 Alicate

Estrutura

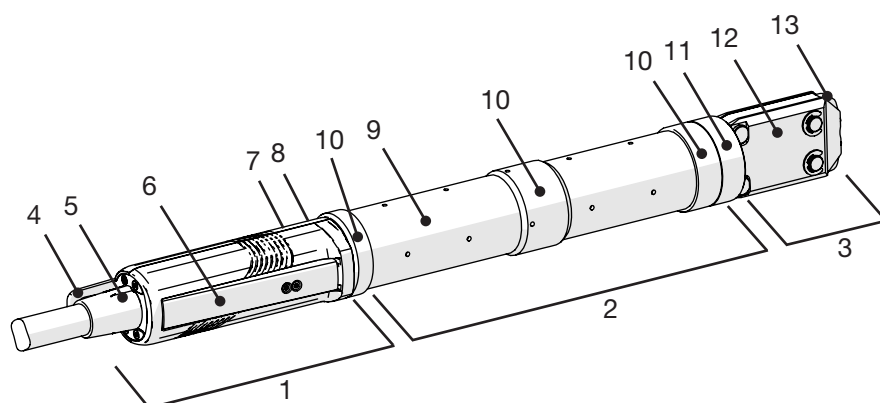


Fig. 5: Estrutura do alicate

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 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 de 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 grampos tensores. 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 grampos 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

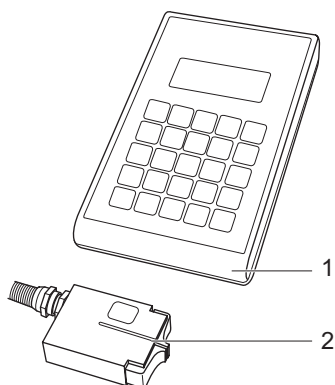


Fig. 6: Estrutura do CAL 01

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 inserido no cabeçote do alicate. A força medida pode ser inserida no software do PC e depois transferida para o EPC 01 ou inserida diretamente na unidade de controle.

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

4 Descrição do processo

4.1 Sequência do processo

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

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

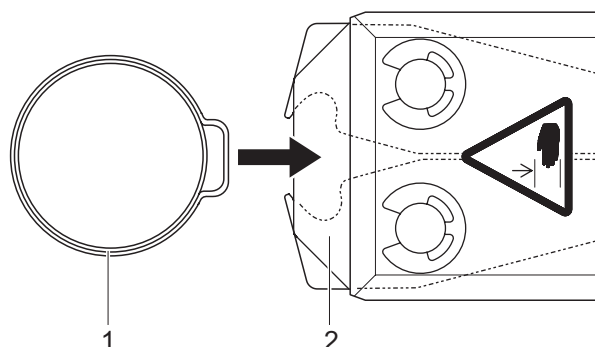


Fig. 7: Introduzir a abraçadeira / abraçadeira tensora

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).

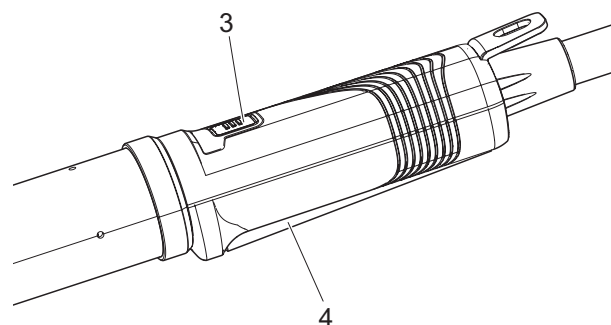


Fig. 8: Iniciar o processo de fechamento

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 lidos por meio de várias interfaces.

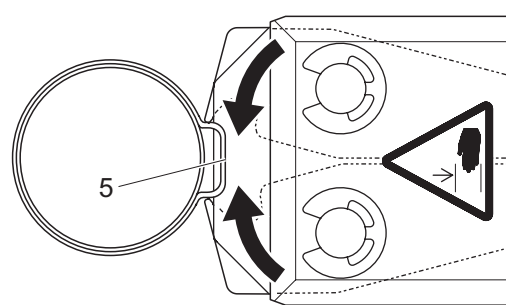


Fig. 9: Fechar a abraçadeira / abraçadeira tensora

4.2 Funções de fechamento

4.2.1 APN

O APN (em inglês, "Active Program Number" ou Número de programa ativo) refere-se a um registro de dados de fechamento para uma abraçadeira.

Cada registro de dados de fechamento dentro de um registro de dados local tem um número exclusivo.

O registro de dados de fechamento contém todas as informações que definem o processo de fechamento da abraçadeira. Entre outros, as seguintes informações são resumidas em um registro de dados de fechamento:

- Função de fechamento
- Opções ativadas (abrir, manter, etc.)
- Parâmetros e opções de fechamento
 - Gap de abertura
 - Força de retenção
 - Gap de fechamento (com tolerância)
 - Força de fechamento (com tolerância)
 - ...

4.2.2 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 os grampos 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.

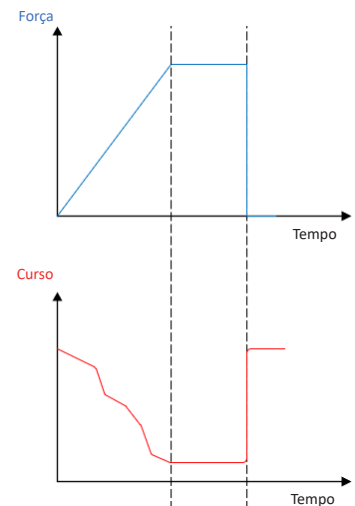


Fig. 10: Fechamento com prioridade de força

4.2.3 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.

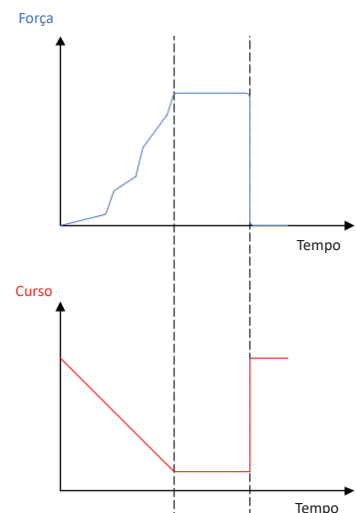


Fig. 11: Fechamento com prioridade de curso

4.2.4 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 grampos tensores do tipo PG168 tipo 1 e PG192.

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

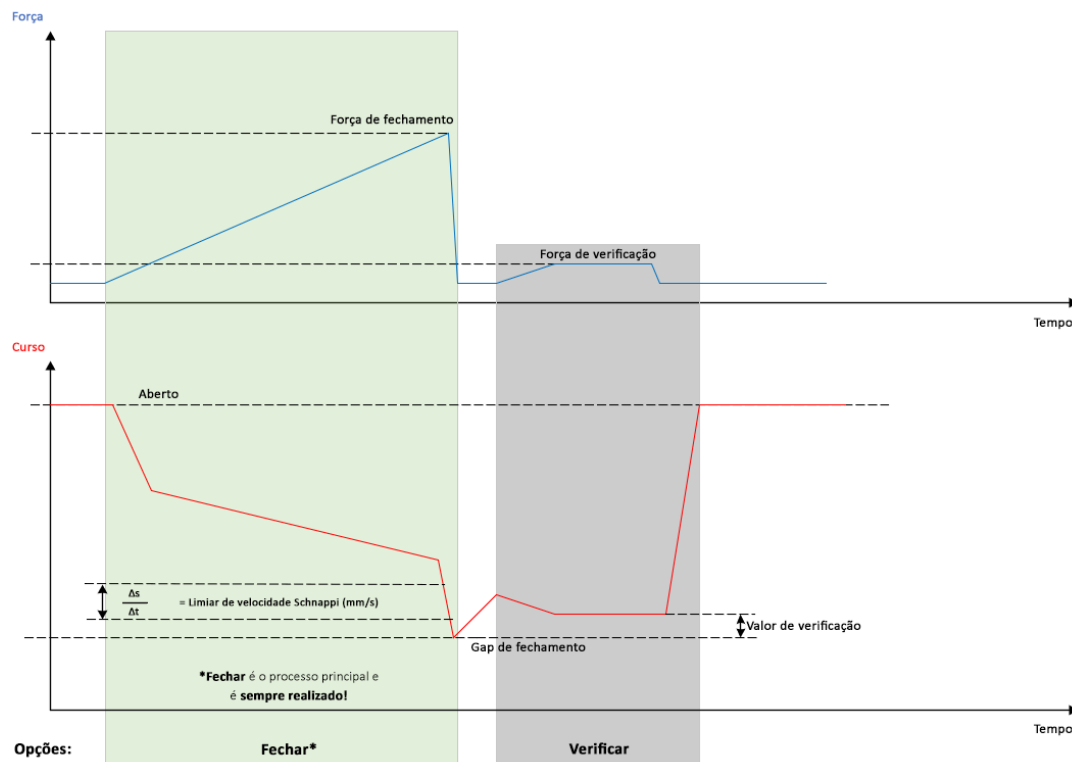


Fig. 12: Fechamento Schnappi

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.

Reter

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:

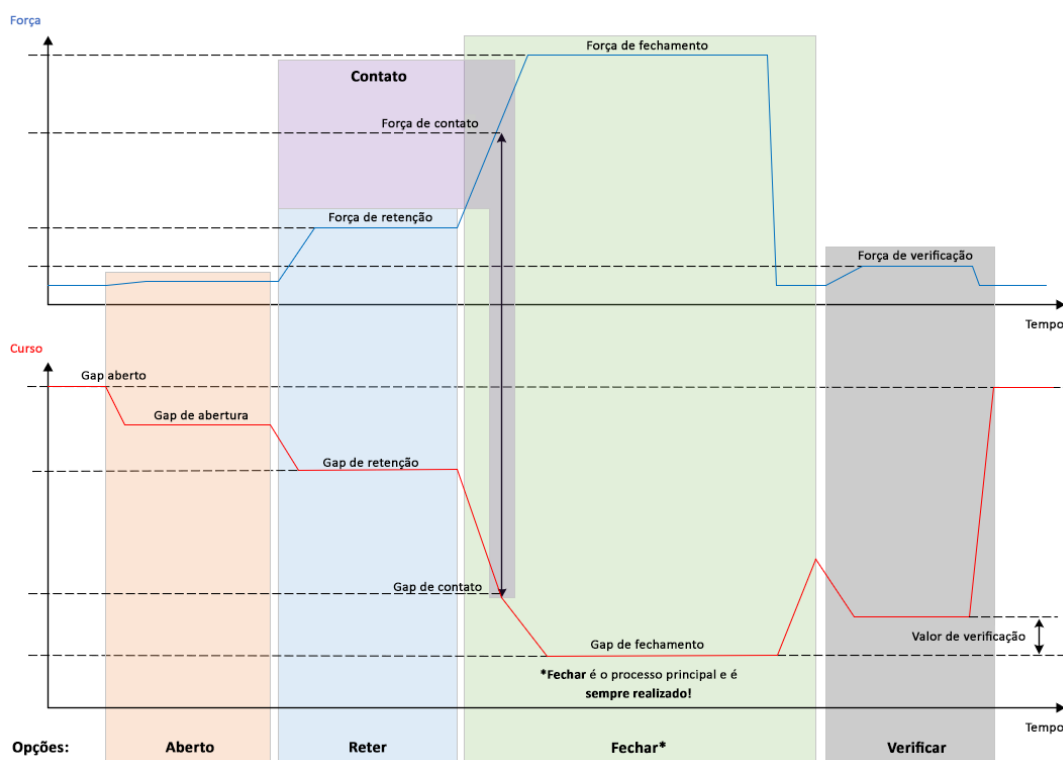


Fig. 13: Reter com todas as opções

Detectar

Com esta opção, um segundo fechamento na mesma abraçadeira ou grampo tensor 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:

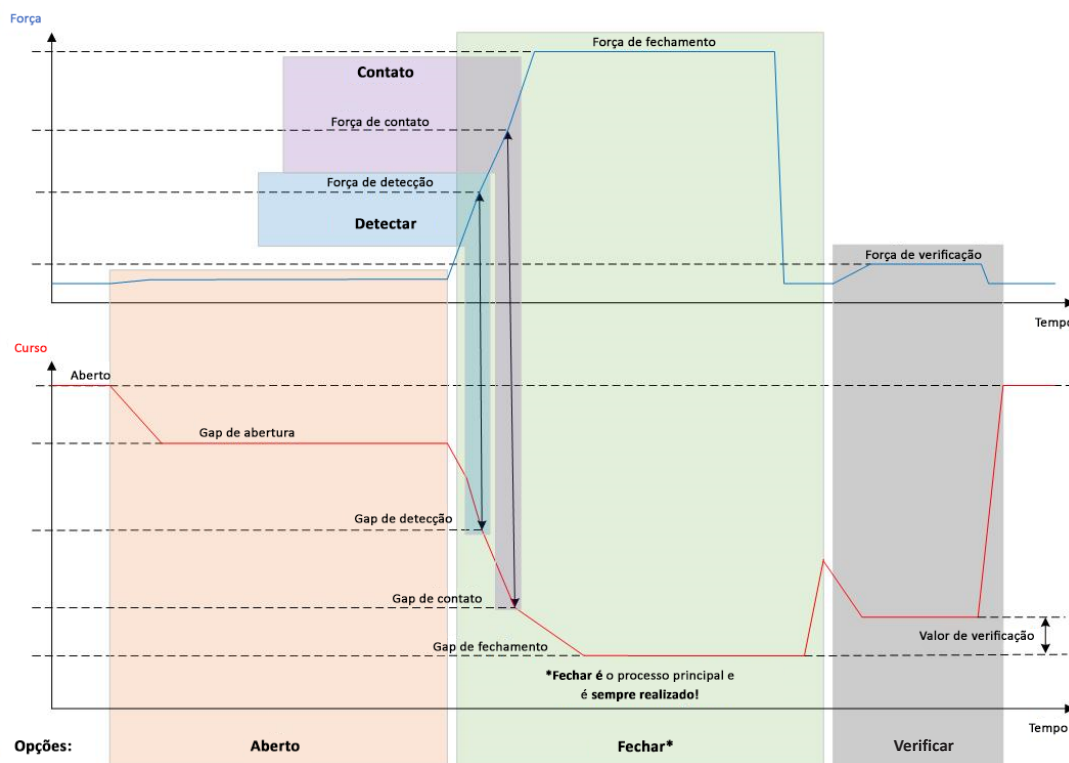


Fig. 14: Detectar com todas as opções

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 Verificar

Nesta opção, o fechamento é verificado. Após um fechamento, as garras do alicate são pressionados contra o grampo tensor 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, a 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, são realizadas três etapas de teste sucessivamente durante o teste de alicate:

- Teste de fricção
- Teste de força
- Teste de abertura

Durante todo o procedimento de teste, a alavanca de segurança deve ser pressionada e mantida assim 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:

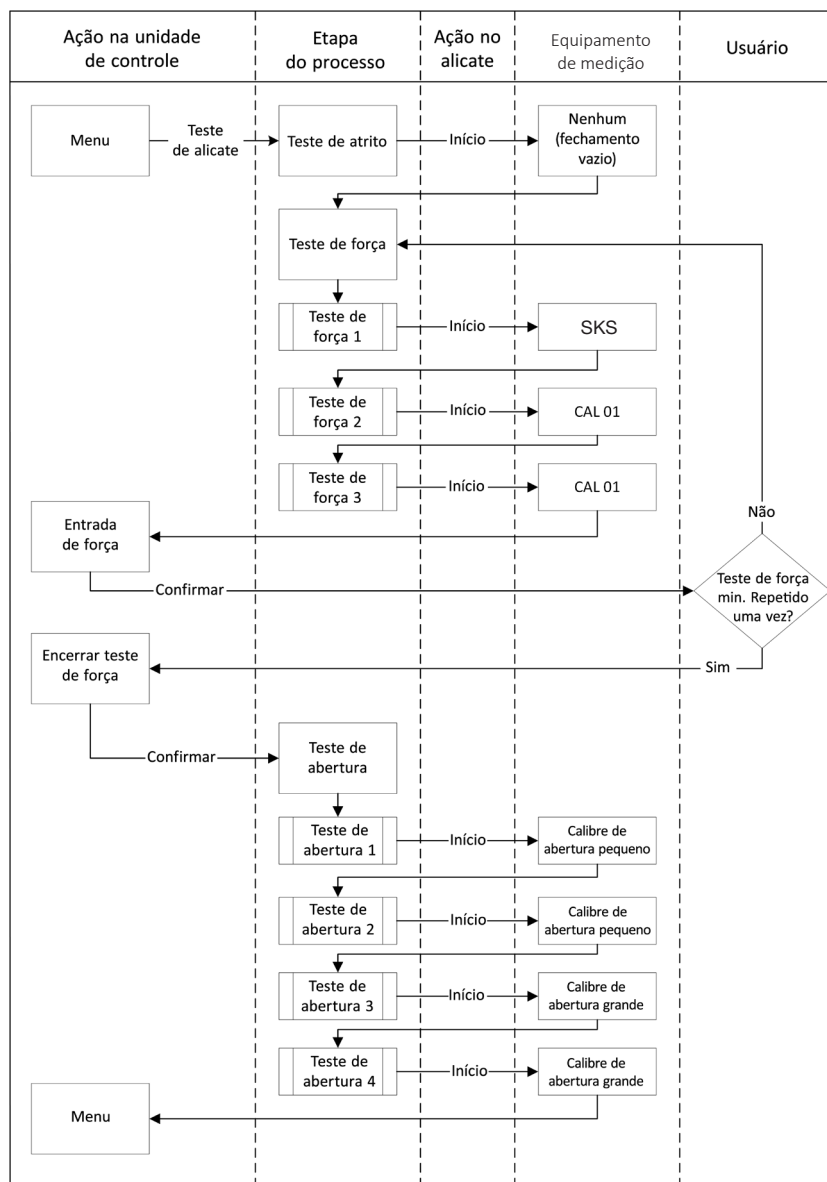


Fig. 15: Procedimento de teste de alicate

4.4.2 Teste de fricção

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)

	INFORMAÇÃO
▶	Dependendo do cabeçote de alicate usado, as garras com força de fechamento correta devem ser instaladas no SKS.

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 inserida no software do PC e depois transferida para o EPC 01 ou inserida diretamente na unidade de controle. Devem ser realizadas pelo menos 2 iterações com 3 fechamentos cada e seu valor médio transferido.

Uma medição iterativa da força de fechamento é mais precisa (*Veja capítulo 4.4.1*).

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

	INFORMAÇÃO
▶	Dependendo do cabeçote de alicate usado, as garras com força de fechamento correta devem ser instaladas no SKS.

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.

	INFORMAÇÃO
▶	Dependendo do cabeçote do alicate utilizado, deve ser usado o calibre de abertura correto.

Durante o teste de abertura, um calibre 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.

4.5 Modo de partida manual

O modo de partida manual está disponível em combinação com a licença "Professional Semi-Automatic" e pode ser ativado no menu de configurações da unidade de controle EPC 01.

O modo de partida manual também pode ser usado para aplicações em que as operações de fechamento devem ser acionadas sem um dispositivo externo, por exemplo, para fins de demonstração e avaliação.

	AVISO O anel de retenção da alavanca de segurança deve ser removido se o EPC 01 for usado no modo de partida manual.
---	--

	INFORMAÇÃO ► A ativação do modo de partida manual é sinalizada pelo piscar contínuo do LED verde na unidade de controle e na unidade de acionamento. O LED verde para de piscar quando o modo de partida manual é desativado.
---	---

Se o modo de partida manual estiver ativo, as operações de fechamento só poderão ser acionadas usando o botão de início na unidade de ativação.

O modo de partida manual é desativado automaticamente após 30 minutos ou após 20 operações de fechamento ou quando a unidade de ativação EPC 01 é desconectada da unidade de controle.

Se precisar de ajuda para usar o modo de partida manual, entre em contato com o Centro de Serviços OETIKER local.

5 Comissionamento

5.1 Preparar montagem e conexão

5.1.1 Local de uso

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

5.1.2 Preparar o local de montagem

	INFORMAÇÃO
	▶ Para evitar esforço físico ao operar o alicate na vertical, providenciar um dispositivo de suspensão adequado no local de instalação. O alicate é pendurado 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 dos grampos e abraçadeiras tensoras. Os dispositivos correspondentes estão disponíveis como opção.

- ✓ 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 da tela 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.
1. Remover completamente os materiais de embalagem. Não remover as tampas de transporte ou selagem até imediatamente antes da montagem.
 2. Verificar se os componentes estão completos, corretos e se não estão danificados. Substituir os componentes danificados por peças de reposição originais.
 3. Assegurar que as linhas e conexões de ar comprimido estejam livres de objetos.
 4. Disponibilizar o sistema de ar comprimido ou compressor (*Veja capítulo 2.4.4*).
 5. Fornecer tanque de ar comprimido, recomenda-se um tanque com volume de 2 a 5 l.
 6. 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:

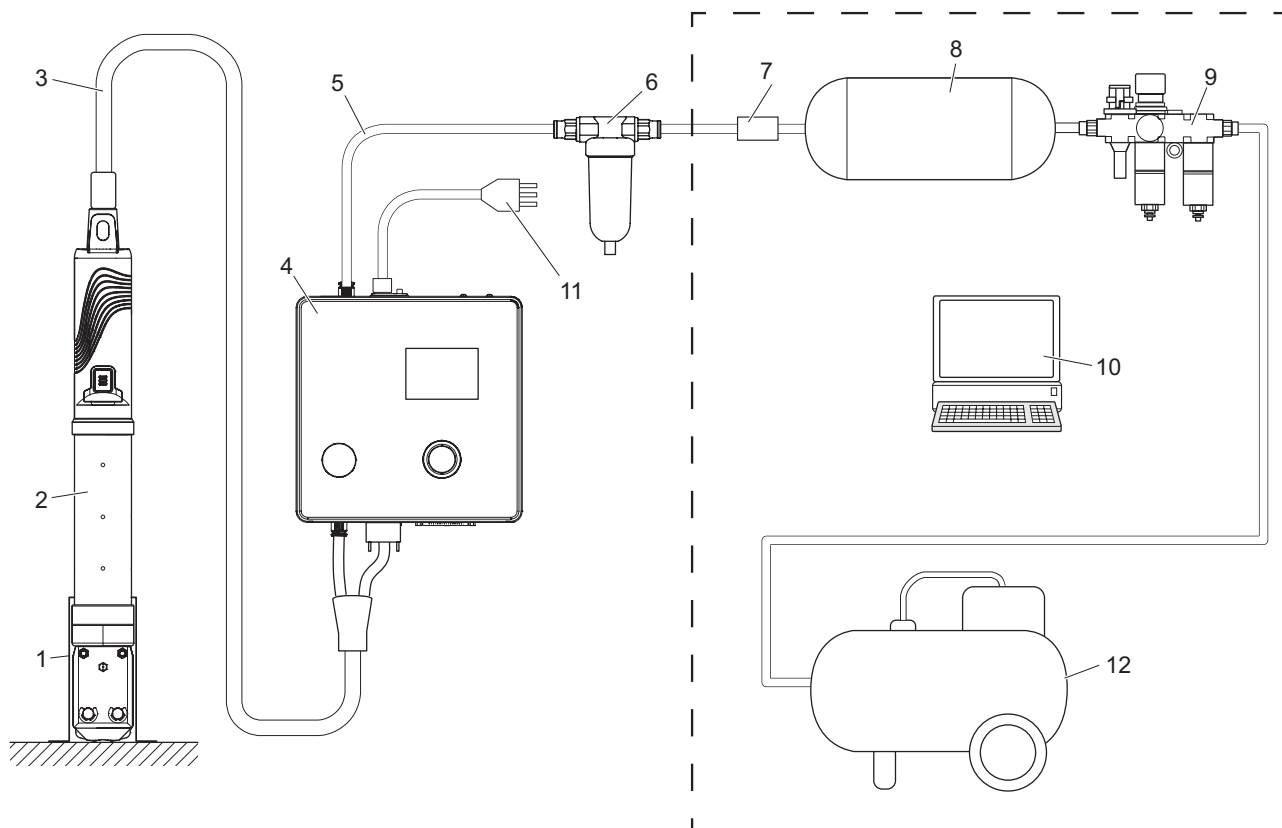


Fig. 16: Instalar e conectar o EPC 01

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

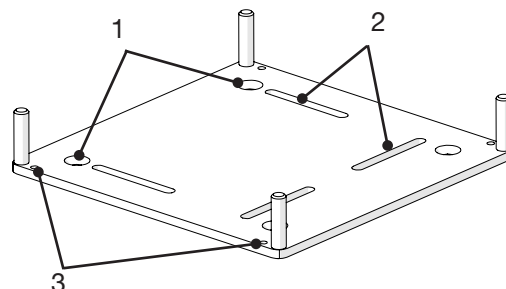
	CUIDADO
	Risco de ferimentos devido ao escape de ar comprimido!
	A configuração incorreta dos componentes pode causar ferimentos ao usuário e / ou danos à instalação / sistema. ▶ O sistema deve ser capaz de ser despressurizado e ventilado. ▶ A pressão máxima permitida não deve ser excedida pelo sistema. Observe a especificação do produto.

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

Unidade de controle

Para a montagem da unidade de controle EPC 01, podem ser usados os furos de montagem escareados M6 (1) ou os furos de montagem oblongos M6 (2) ou os furos de montagem com rosca M5 (3).

1. Para montagem na parede, proceda da seguinte forma:
 - Medir os furos oblongos ou redondos do suporte EPC 01.
 - Fazer 4 furos correspondentes na parede.
2. Montar o suporte EPC 01 com quatro parafusos M5.
3. Montar a unidade de controle (4) no suporte e apertá-la firmemente com quatro pinos roscados.



Alicate e mangueira híbrida

	INFORMAÇÃO
	Danos ao alicate e à mangueira híbrida devido à montagem inadequada! ► Não prenda o alicate no tubo do cilindro do corpo do alicate (a fixação só é possível nas superfícies de fixação definidas (<i>Veja capítulo 3.3</i>)). ► 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! Em caso de trabalho inadequado no sistema de ar comprimido, a fuga de fluxos de ar comprimido pode causar ferimentos. ▶ Somente permitir que os trabalhos no sistema de ar comprimido sejam realizados por pessoal qualificado. ▶ Garantir que o sistema de ar comprimido esteja desconectado. ▶ Use óculos de proteção durante a operação.

1. Montar o filtro de ar comprimido (6):
 - 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. Instale o tanque de ar comprimido (8) na frente do filtro de ar comprimido (6).
3. Instale a unidade de manutenção (9) em frente ao tanque de ar comprimido (8) e conecte-a ao tanque de ar comprimido (8).
4. Instale e conecte a válvula de corte de segurança (7) entre o tanque de ar comprimido (8) e o filtro de ar comprimido (6).
5. Conectar a linha de alimentação de ar comprimido (5) à entrada de ar comprimido **pE** na parte superior da unidade de controle (4).
6. Verificar todas as conexões quanto ao ajuste correto e apertar, se necessário.
7. Conecte a unidade de manutenção (9) ao sistema de ar comprimido / compressor (12) com uma mangueira adequada.

Conexão elétrica

	INFORMAÇÃO
	▶ Assegurar o seguinte para a variante com um conector para dispositivos frios: – Conecte o EPC 01 somente a redes elétricas protegidas com disjuntor diferencial. – Utilize apenas o cabo de alimentação fornecido, que não deve ser substituído. ▶ Para a variante com tomada AIDA para alimentação 24 V, certifique-se do seguinte: – Fusível 0,3 A de ação lenta é conectado a montante – Tempo de ligação da alimentação 24 V DC < 10 ms

8. Proceder da seguinte forma para a variante com um **conector para dispositivos frios**:
 - Conecte o cabo de rede (11) ao **conector para dispositivos frios** da unidade de controle (4).
 - Conectar o cabo de rede (11) na tomada.
9. Para a variante com **tomada AIDA para alimentação 24 V**, proceder como segue:
 - **Conecte o plugue AIDA** à fonte de alimentação de 24 V CC (no lado do operador).
 - **Insira o plugue AIDA** na tomada AIDA da unidade de controle (4).

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. Conecte o PC a uma interface da unidade de controle (por exemplo, USB).
- 4. No software do PC, navegue para a página de menu **Home > Unidade de controle > Conectar à unidade de controle.**
- 5. Selecionar a interface correta (por exemplo, USB).
- 6. Pressione a tecla de comando **Conectar**.
- 7. Faça o login como Administrador de clientes (*Veja capítulo 8.3*).



- 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 registro de dados local.**
- 14. Digitar um nome para o registro 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.
- 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 na tela; o EPC 01 está pronto para uso.
- Se ocorrer um erro, uma mensagem de erro é exibida na tela. 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



INFORMAÇÃO

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 (*Veja capítulo 4.4*).

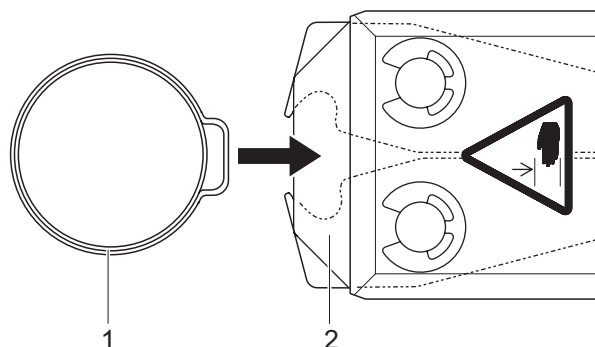
Após o teste de alicate obrigatório, a OETIKER recomenda verificar a força de fechamento com o CAL 01.

✓ EPC 01 ligado.

1. Certificar-se de que os dados de fechamento corretos para a aplicação estejam na unidade de controle.
2. Selecione o APN pretendido para a aplicação.
3. Execute o teste de alicate (*Veja capítulo 4.4*).
4. Introduza 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.



AVISO

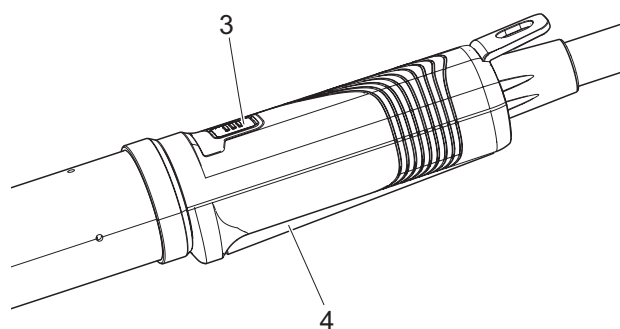
Risco de esmagamento ao acionar um fechamento!

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.

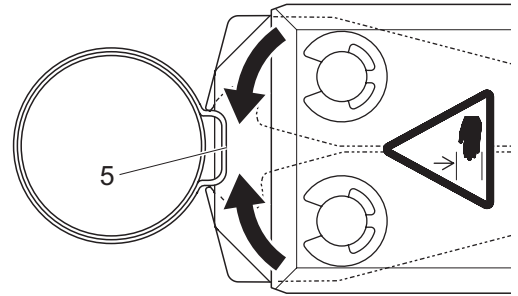
6. Ativar fechamento:

- 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 na tela da unidade de controle *Veja capítulo 11*)
 - Verde intermitente: O modo de partida manual está ativado
- Através das interfaces, dependendo da configuração no software do PC (*Veja capítulo 8.6.7*).

6.5 Trocar alicate

	AVISO
	Risco de ferimentos devido à fuga de ar comprimido! ► Desligar a unidade de controle antes de trocar o alicate.

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*).



INFORMAÇÃO

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

7 Menu do EPC 01

7.1 Nível do usuário

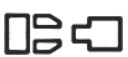
Os direitos de acesso às configurações e funções do menu dependem do nível do usuário. Uma descrição da função do pessoal pode ser encontrada na qualificação do pessoal (*Veja capítulo 2.9*).

7.2 Elementos de exibição e operação



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

Pos.	Elemento	Designação	Descrição / Função
1	–	Tela	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.
–		Informações	Exibir informações.
–		Força nominal	Inserir valores da força nominal do CAL 01.

Pos.	Elemento	Designação	Descrição / Função
–		Teste de alicate	Execute o teste de 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 Iniciar	Menu	Submenu	Funções / Descrição
Seleção de funções	APN	APN atual	Seleção APN
	Teste de alicate	Início	Teste de atrito
	Sistema	Idiomas	• Inglês • Alemão • Francês • Espanhol • Chinês • Japonês
		Informações do sistema	• Versão do firmware • Data de fabricação
		Informações de hardware	• Pressão de entrada • Tensão de alimentação • Temperatura • Memória de registro • Unidade de ativação • Módulo de rede industrial • Versão • Data
		Configurações de rede	• Configurações IP

7.3.2 Estrutura

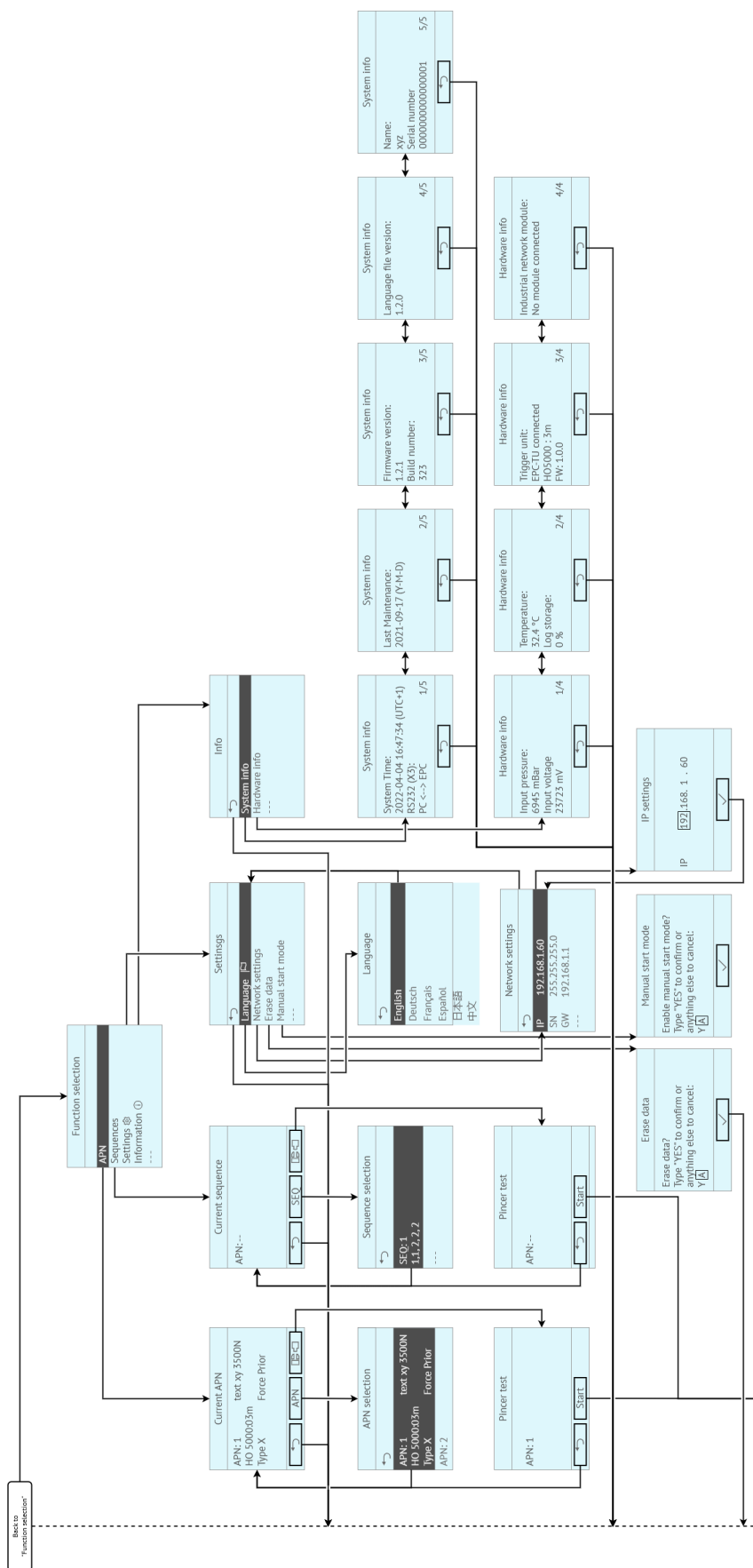


Fig. 18: Estrutura do menu

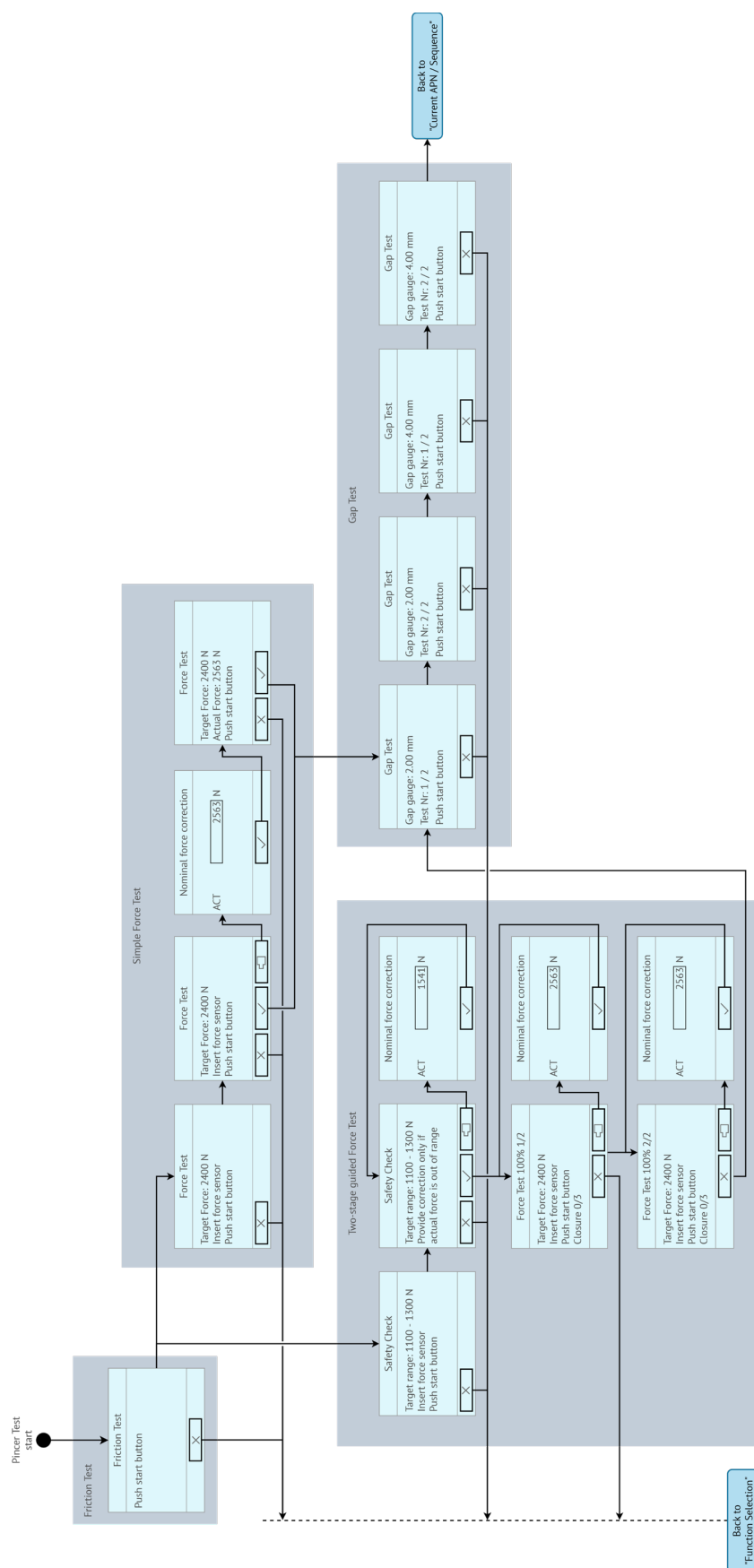


Fig. 19: Estrutura do menu (aqui: Teste de alicate)

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 registros 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 registros 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 11 Professional
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.
- ▶ Inicie o programa do instalador e siga as instruções na tela.
O processo de instalação é iniciado.
Após completar a instalação do software, uma janela do explorador com os drivers USB disponíveis será aberta automaticamente.
- ▶ Se você deseja atualizar o firmware do EPC 01, o driver apropriado deverá ser selecionado e instalado.
Certifique-se de que a caixa de seleção **"Instalar STM32Cube Programmer (recomendado)"** esteja marcada na página de instalação **"STM32Cube Programmer Installation"**.

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:

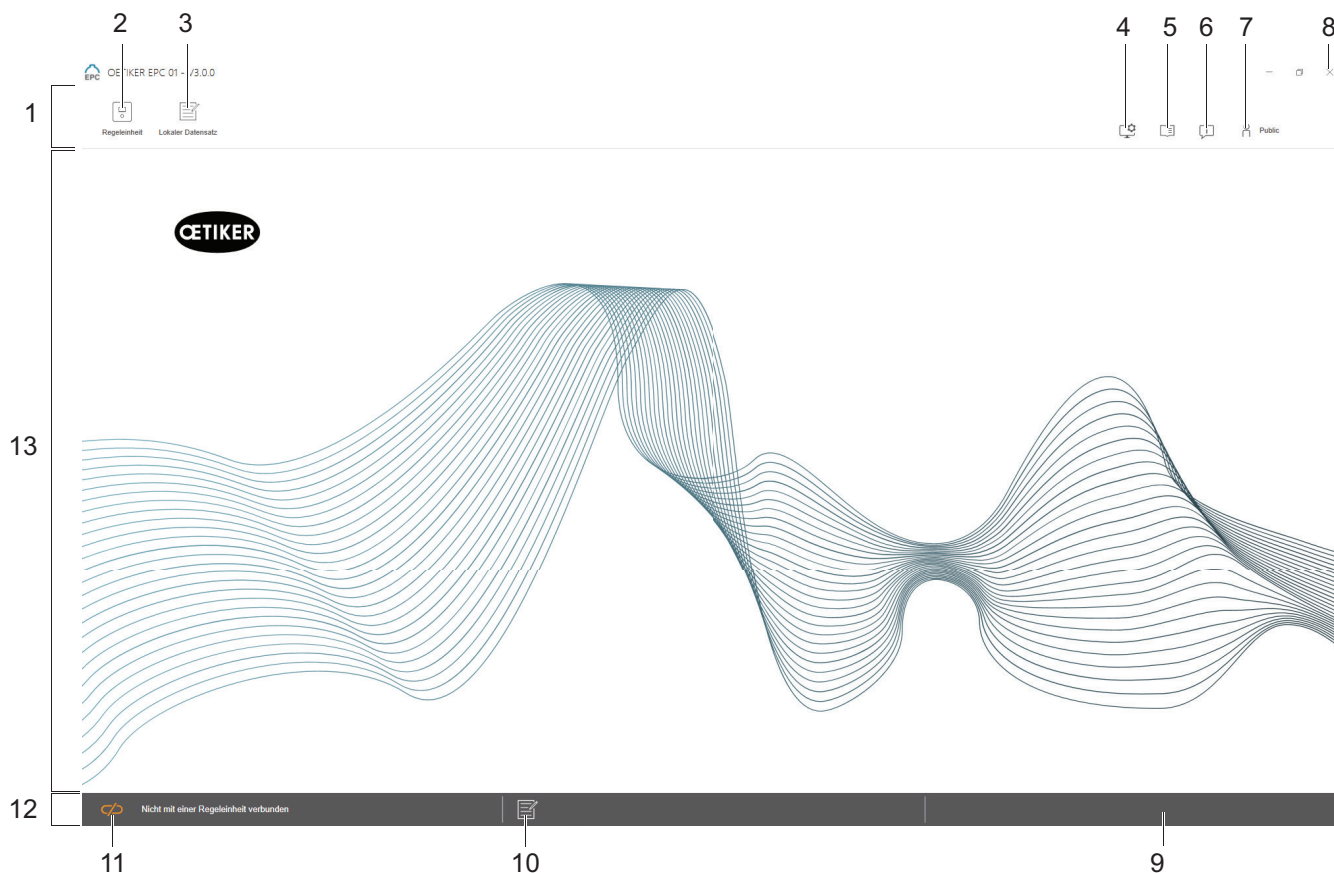
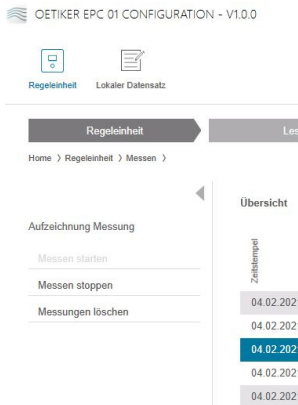
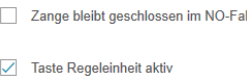
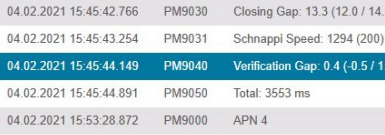


Fig. 20: Estrutura do software para PC (aqui: Página inicial)

Pos.	Elemento	Designação	Descrição / Função
1	—	Barra de menu	Permite, entre outras coisas, acessar os menus Unidade de controle , Registro 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: • 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 • Configuração dos idiomas do software
5		Manual de operação	Abrir o manual de operação.
6		Sobre	Exibir informações sobre software e OETIKER.
7		Login	• 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.

Pos.	Elemento	Designação	Descrição / Função
8	x	Sair	Sair do software do PC.
9	–	Feedback	Exibe o feedback do software do PC.
10		Texto de ajuda	Chama o texto de ajuda do arquivo atualmente aberto.
11		Status da conexão	Exibe o status da conexão com a unidade de controle. - Símbolo laranja (aberto): Software para PC não conectado - Símbolo verde (fechado): Software para PC conectado
12	–	Barra de status	Exibe, entre outras coisas, o status da conexão com a unidade de controle e mensagens de feedback do software do PC.
13	–	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	- 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	- Marcar a caixa para selecionar a função. - Remover a marca na caixa para desmarcar a função.
	Menu suspenso	Selecionar o valor a partir de um menu suspenso.
	Editar entrada da lista	Selecionar a entrada da lista para edição. - 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 Personalizar a configuração da função

Navegação: **Home > Configurações**

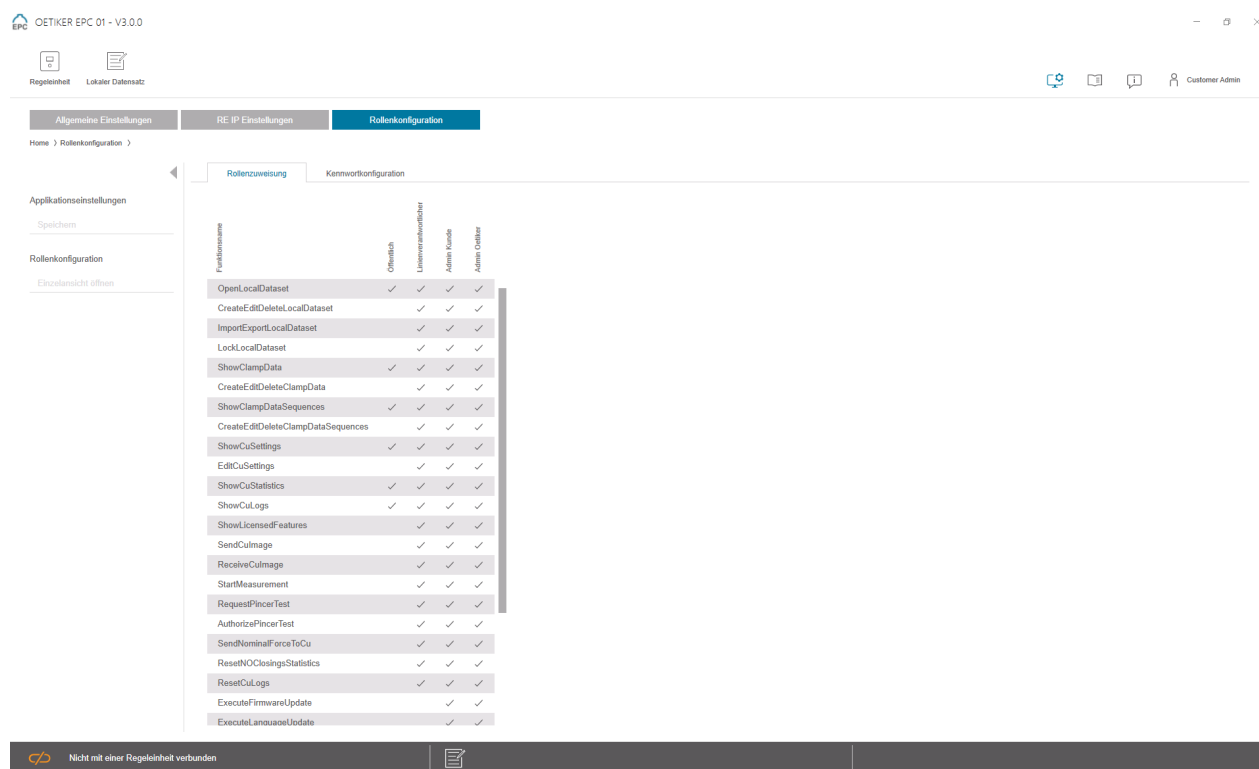


Fig. 21: Configuração das funções

Nessa página de configuração, as respectivas autorizações podem ser ajustadas especificamente para as funções (usuários).

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
Ler	–
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 **Conectar à unidade de controle**, é possível estabelecer uma conexão com uma unidade de controle física ou simulada (modo de demonstração). Selecione o tipo de conexão desejado e clique no botão Conectar para estabelecer a conexão.

Para a conexão física é necessário realizar e selecionar configurações adicionais, como endereço IP ou porta COM.

8.5.3 Ler o registro

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

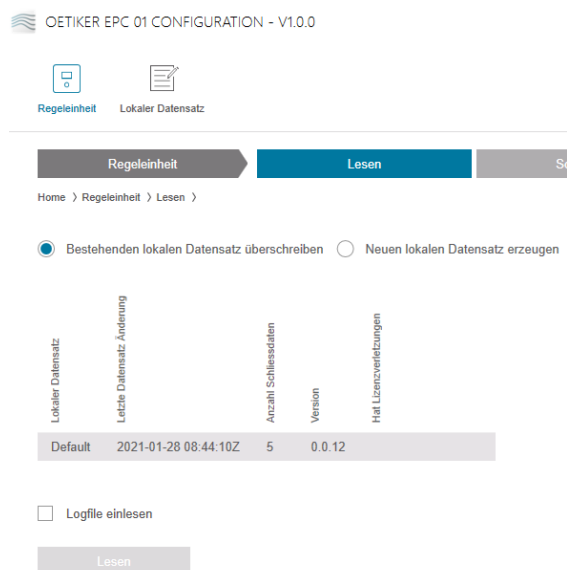


Fig. 23: Menu Ler

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 Gravar registro de dados

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

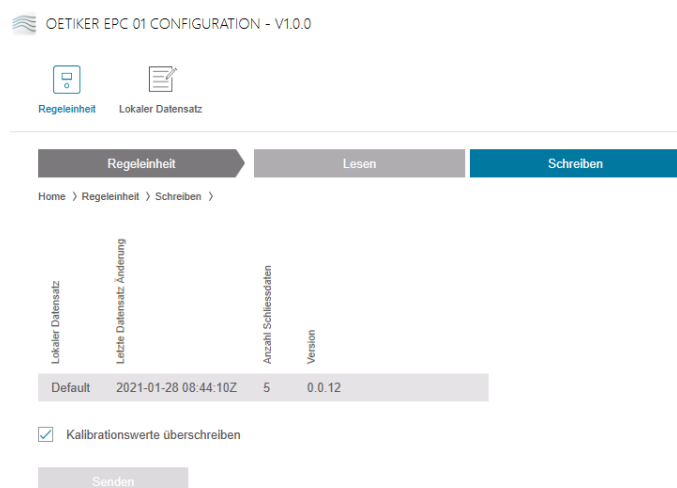


Fig. 24: Menu Escrever

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

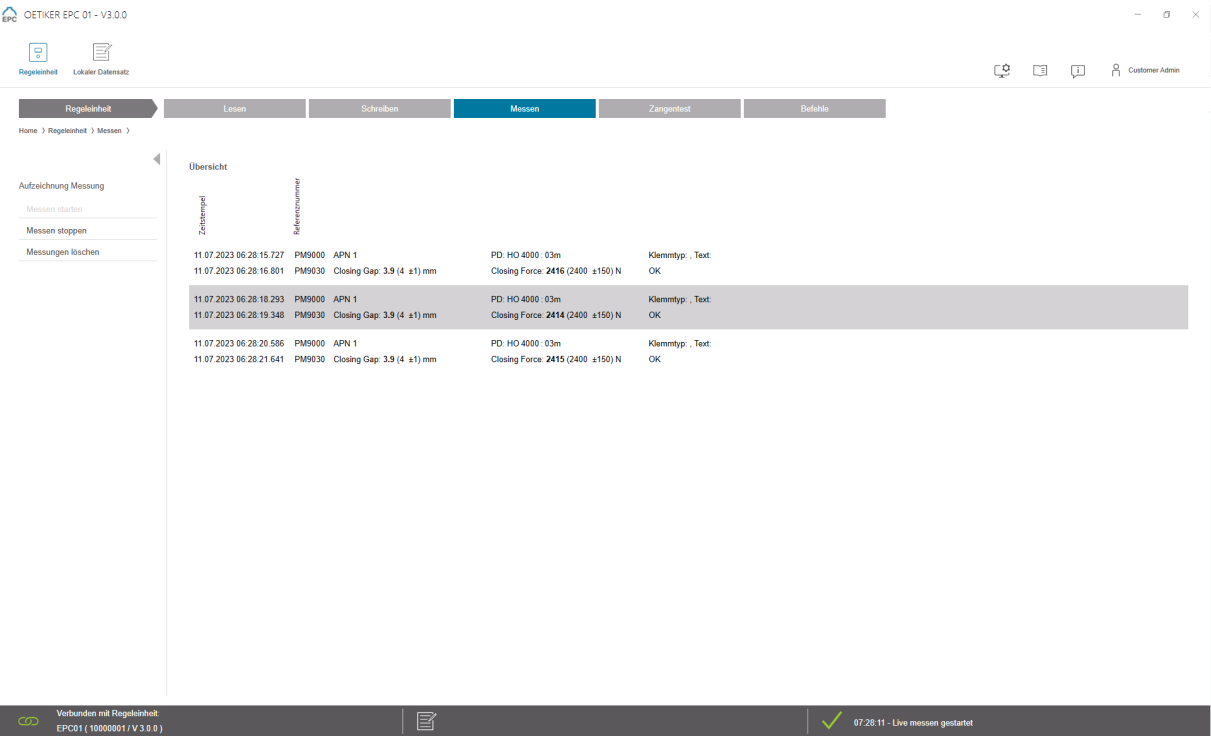


Fig. 25: Menu Medir

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 fechamento: 3,9 (4 +/- 1) mm **Força de fechamento: 2414 (2400 +/- 150) N**

Entrada de registro	Significado	Entrada de registro	Significado
Gap de fechamento	Gap de fechamento	Força de fechamento	Gap de fechamento
3,9	Valor real [mm]	2414	Valor real [N]
3,9	Valor nominal [mm]	2400	Valor nominal [N]
1	Campo de tolerância [mm]	150	Campo de tolerância [N]

8.5.6 Teste de alicate

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

EPC OETIKER EPC 01 - V3.0.0

Regeleinheit Lokaler Datensatz

Regeleinheit Lesen Schreiben Messen Zangentest

Home > Regeleinheit > Zangentest >

Zangentest anfordern Anfordern

Nominalkraft eingeben Übertragen

Zangentest autorisieren Autorisieren Verweigern

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 **Transferir**, 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 64).

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

8.5.7 Executar comandos

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

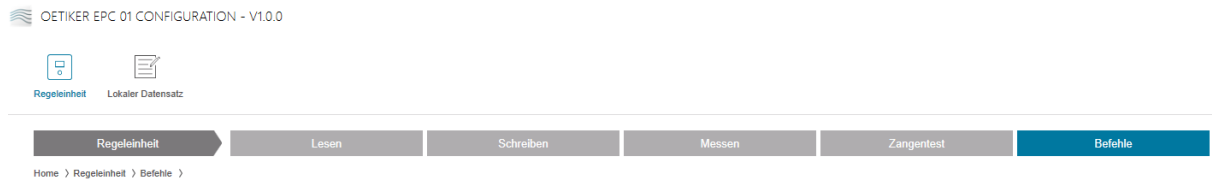


Fig. 27: Menu Comandos

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**

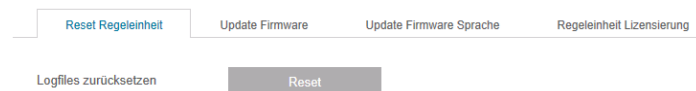


Fig. 28: Submenu Reiniciar unidade de controle

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**

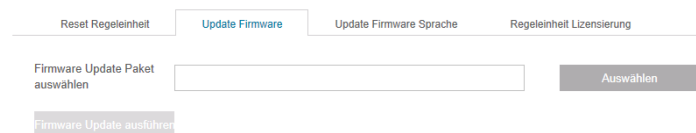


Fig. 29: Submenu Atualizar firmware

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 USB deve estar instalado (ver seção "8.2.2 Instalar software para PC e driver USB" na página 43).
- ▶ 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. 30: Submenu Atualizar idioma do firmware

Na página do submenu **Atualizar idioma do firmware**, os idiomas do firmware são atualizados. O botão **Selecionar** é usado para selecionar a pasta com os arquivos de idioma do firmware.

Fig. 31: Submenu Atualizar idioma do firmware, com a pasta selecionada

Depois de selecionar a pasta correspondente, o idioma específico para o cliente poderá ser definido no menu suspenso, se desejado. Após a seleção, a atualização é iniciada com o botão **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	• Abrir • Novo a partir de existente • Excluir • Renomear • Bloquear • Desbloquear
	Importação	• Importar registro
	Exportação	• Exportar registro
Dados de fechamento	Registro	• Salvar • Enviar para a unidade de controle
	Dados de fechamento	• Abrir visualização individual • Novo • Novo a partir de existente • Excluir
Sequência	Registro	• Salvar • Enviar para a unidade de controle
	Sequência de dados de fechamento	• 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

Verbinden mit Regelereinheit:
(10000001 / V 3.0.0)

13.31.22 - Der Datensatz 'LogDb_PreTest3_0' ist nicht mit der verbundenen RE verknüpft.
Der lokale Datensatz ist neuer als der Datensatz auf der verbundenen RE.

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 **Abrir**.

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**

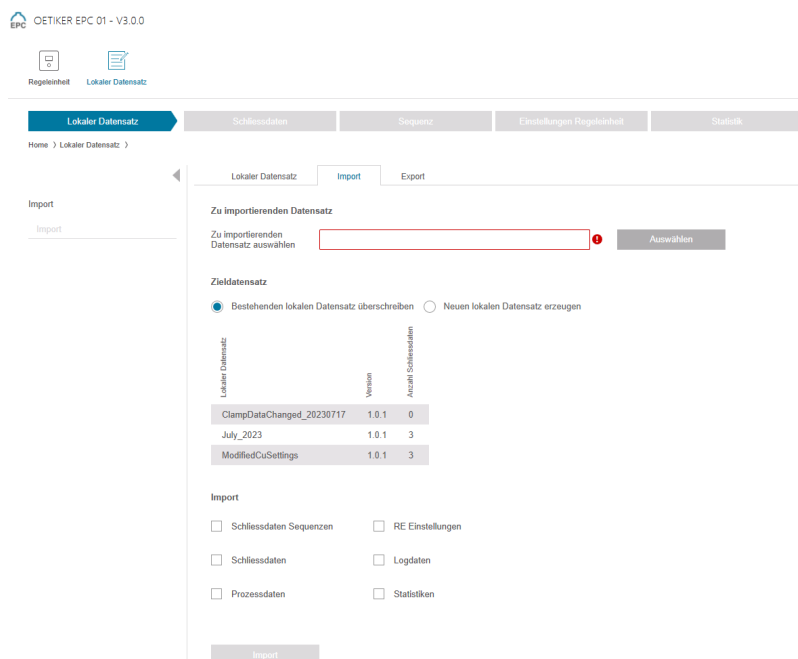


Fig. 34: Submenu Importação

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**.

8.6.4 Exportar registro local

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

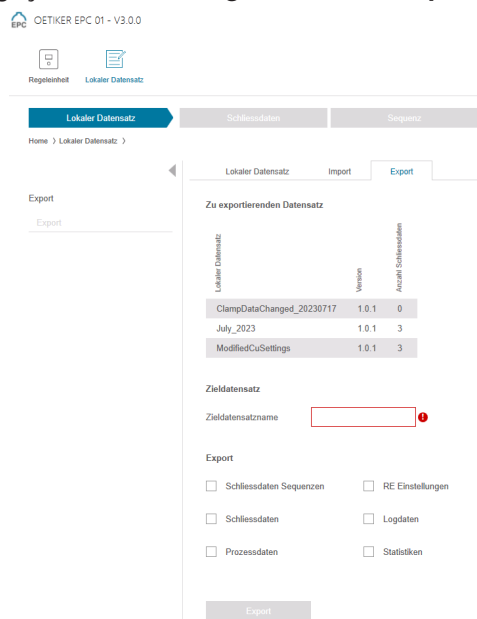


Fig. 35: Submenu Exportação

Na página do submenu **Exportar**, os registros locais são exportados a fim de importar o arquivo para outro PC, por exemplo.

O registro desejado é selecionado na lista e nomeado no campo **Nome do registro de destino**. Posteriormente, o escopo do registro é selecionado e exportado ao pressionar a tecla de comando **Exportar**. Isto abre automaticamente o local de armazenamento no sistema de arquivamento. De lá, o arquivo pode então ser copiado e armazenado em outro local, por exemplo, mediante arrastar e soltar.

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 + - 1

Beschreibung 1008 Klemmentyp PG167

Zangentyp HO 7000 : 03m Schliessfunktion FORCE_PRIOR

☐ Offenspalt

Offenspalt + - 13.7 mm Offenspalt Verzögerung + - 350 ms

Offenspalt Tol. + - 4.0 mm

☒ Inaktiv ☐ Halten ☐ Detektieren

☐ Kontaktdetektion

Kontaktkraft + - 300 N

Schliessspalt + - 3.0 mm Schliesskraft + - 4900 N

Schliessspalt Tol. (-) + - 1.2 mm Schliesskraft Tol. (-) + - 250 N

Schliessspalt Tol. (+) + - 1.2 mm Schliesskraft Tol. (+) + - 250 N

Schliesszeit + - 1000 ms Haltezeit + - 600 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.

INFORMAÇÃO

Informações detalhadas sobre as opções estão descritas em *Capítulo 4.3*.

8.6.6 Editar sequência

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

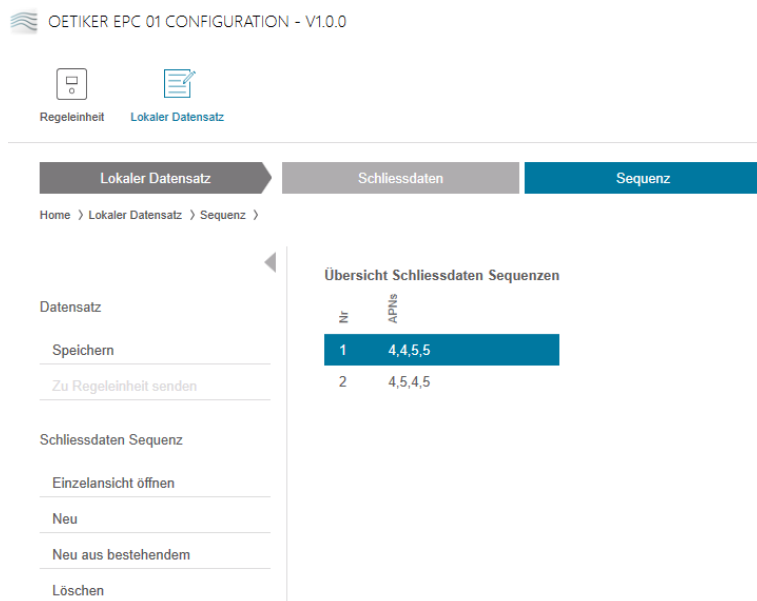


Fig. 38: Submenu Sequência

Uma sequência é uma sucessão de dois ou mais APNs. A sequência pode ser usada quando forem necessários vários fechamentos para completar uma unidade. A sequência permite verificar com facilidade se todos os fechamentos foram realizados. Para criar uma sequência, os APNs correspondentes devem ser criados primeiro.

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**

OETIKER EPC 01 - V3.0.0

Regeleneinheit Lokaler Datensatz

Home > Lokaler Datensatz > Sequenz > Schliessdaten Sequenz Einzelsicht

Applikationseinstellungen

Speichern

Zu Regeleinheit senden

Schliessdaten Sequenz

Zurück zur Übersicht

Einzelansicht

Sequenz Nr. 2

1. Schliessung	1 (HO 4000 : 03m - Test)	16. Schliessung	
2. Schliessung	2 (HO 4000 : 03m - Hold Closing Verification)	17. Schliessung	
3. Schliessung	1 (HO 4000 : 03m - Test)	18. Schliessung	
4. Schliessung		19. Schliessung	
5. Schliessung		20. Schliessung	
6. Schliessung		21. Schliessung	
7. Schliessung		22. Schliessung	
8. Schliessung		23. Schliessung	
9. Schliessung		24. Schliessung	
10. Schliessung		25. Schliessung	
11. Schliessung		26. Schliessung	
12. Schliessung		27. Schliessung	
13. Schliessung		28. Schliessung	
14. Schliessung		29. Schliessung	
15. Schliessung		30. Schliessung	

Verbunden mit Regeleinheit: (10000001 / V3.0.0)

LogDb_PreTest3_0

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**

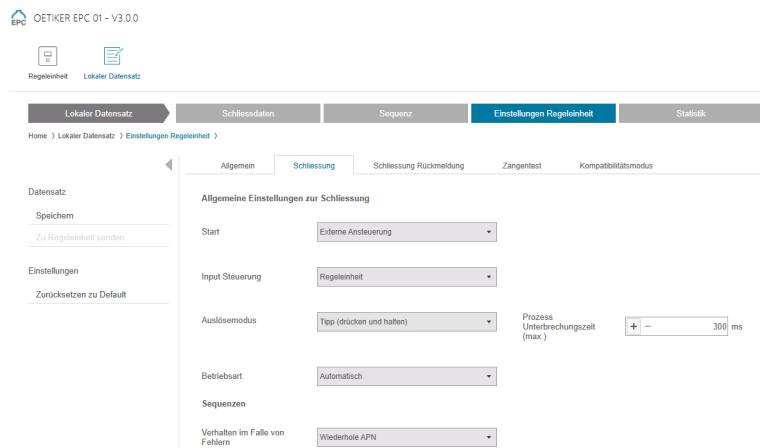


Fig. 40: Submenu geral

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. - 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: - PC - CAL 01
Tempo do display	Se vários dados forem exibidos após um fechamento (por exemplo, com Verificar), a tela muda nos intervalos aqui definidos.



INFORMAÇÃO

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**

The screenshot displays the 'Einstellungen Regeleinheit' (Control Unit Settings) menu. The 'Schliessung' (Closing) sub-menu is active. The settings include:

- Start:** Start Taste
- Input Steuerung:** Regeleinheit
- Auslösemodus:** Tipp (drücken und halten)
- Prozess Unterbrechungszeit (max.):** 300 ms
- Betriebsart:** Automatisch
- Sequenzen:** Verhalten im Falle von Fehlern
- Verhalten im Falle von Fehlern:** Wiederhole Apn

Fig. 41: Submenu Fechamento

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

Elemento	Descrição da configuração
Início (tipo de ativação)	Selecionar o tipo de ativação: - Botão START na unidade de ativação - 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 (<i>Veja capítulo 9</i>). - Botão START na unidade de ativação e controle externo juntos
Entrada Controle	Selecionar a fonte para selecionar APN e sequência. - 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)
Modo de ativação	Selecionar iniciar o processo de fechamento. - 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	Selecionar o modo de operação. - Automático - Passo a passo (Step by Step) (A operação passo a passo é implementada para fins de demonstração, entre outros). Quando isso é feito, o sistema passa para o próximo passo quando é acionado.)

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

Elemento	Descrição da configuração
Conduta em caso de erros	Selecionar a conduta no caso de um fechamento NOK. - 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**

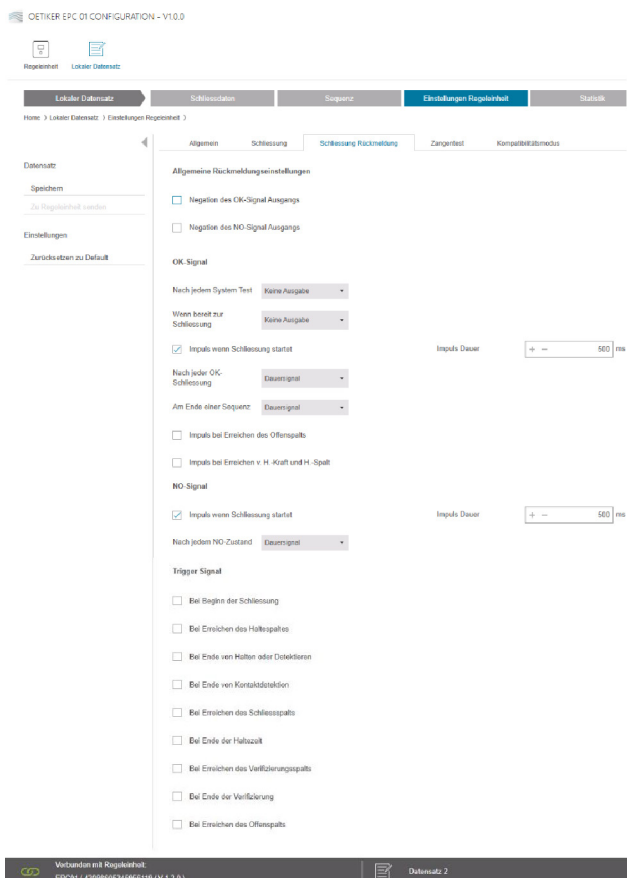


Fig. 42: Submenu Feedback de fechamento

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 / desmarcada.

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 / desmarcado.

Editar configurações do teste de alicate

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

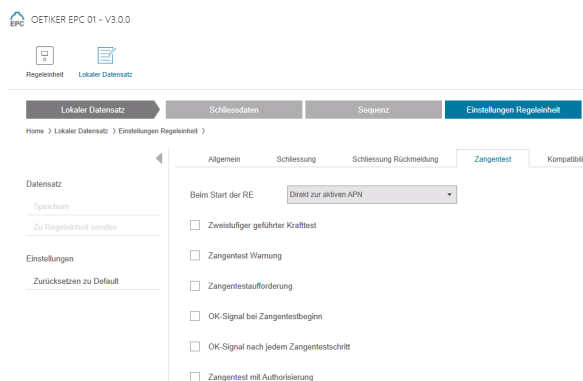


Fig. 43: Submenu Teste de alicate

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. • 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**

Allgemein			Schliessungen	Zangentest
Materialnummer	32000002		Firmware Version	3.1.1
Equipmentnummer	10002603		Stand Statistiken	27 Jan 2025 08:09:08

Anzahl Schliessungen	Zange	Equipmentnummer
3	HO 2000 : 03m	1
37	HO 7000 : 03m	1
17	HO 4000 : 03m	1
0	HO 4000 : 03m	1
13	HO 4000 : 03m	1
72	HO 4000 : 03m	1
9	HO 5000 : 03m	
4	HO 4000 : 03m	1
1	HO 4000 : 03m	1
1	HO 4000 : 03m	1

Regeleinheit

Beschrieb	Wert	Einheit
Gesamtanzahl der Schliessungen	629	Schliesst
Gesamtanzahl der NO-Schliessungen	321	Schliesst
Letzte Wartung bei	447	Schliesst
Seit letzter Wartung	182	Schliesst
Letzte Wartung	12 May 2023 13:55:08	
Wartungshinweis nach	1000000	Schliesst

Zange

Beschrieb	Wert	Einheit
Zangentyp	HO2000 : 3m	
Equipmentnummer	1	
Gesamtanzahl der Schliessungen	1461	Schliessung
Seit letzter Wartung	1141	Schliessung
Letzte Wartung	24 Jan 2024 10:13:27	
Wartungshinweis nach	250000	Schliessung

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

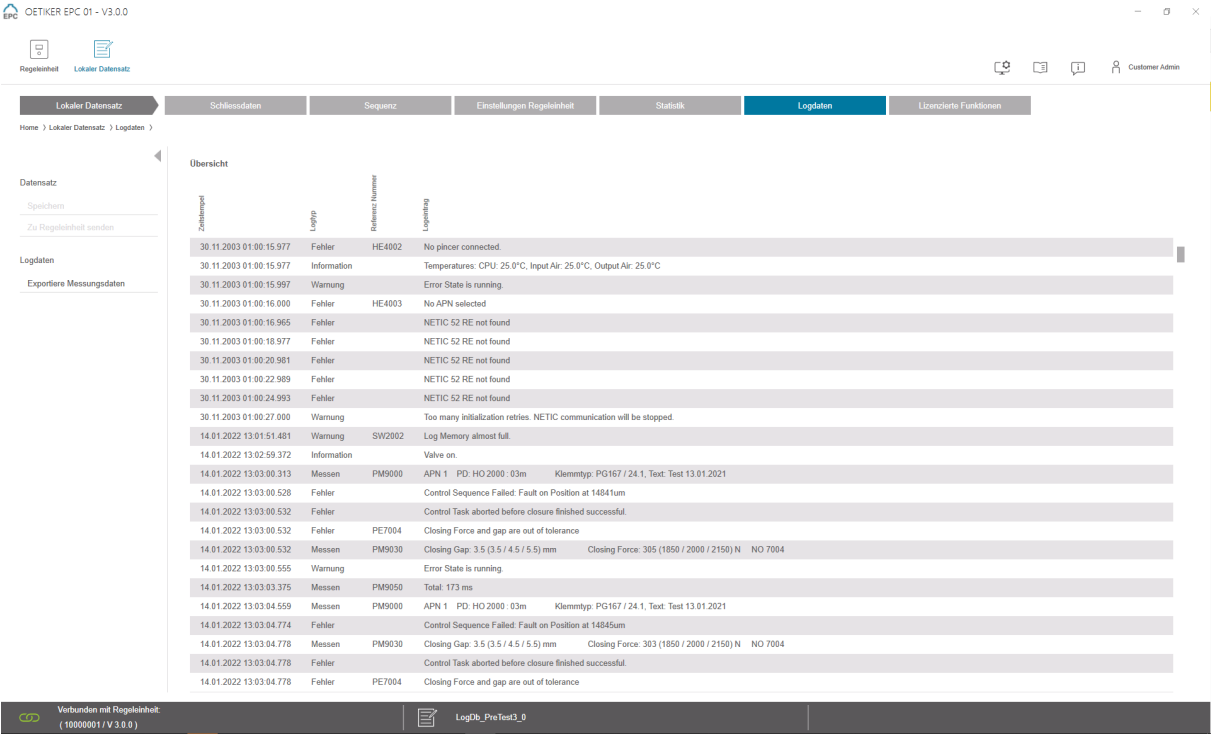


Fig. 46: Submenu Dados de registro

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**

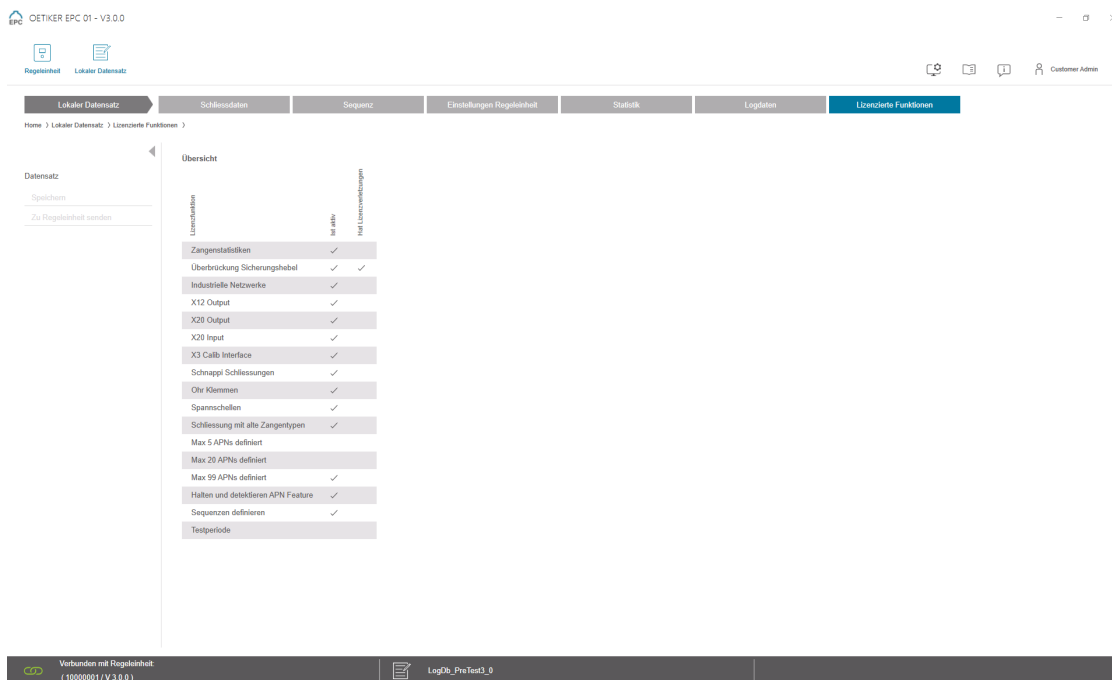


Fig. 47: Submenu Funções licenciadas

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 52).

8.6.11 Mudança de licença

Para obter assistência na alteração de uma licença, entre em contato com o Centro de Serviços da OETIKER local.

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

	PERIGO
	Risco de ferimentos ao operar o EPC 01 através de um controle externo! Fechamentos acidentais podem ocorrer devido a erros no sistema. Durante a operação, há um risco de ferimentos graves devido ao esmagamento, corte e amputação dos dedos pelas garras móveis na cabeçote do alicate. ▶ 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 só pode 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 montagem de uma máquina incompleta

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

	INFORMAÇÃO
	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! 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. ▶ Para uma integração segura, é imperativo que as instruções de montagem 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 Instruções gerais de segurança para trabalhos de manutenção e reparo

- Os trabalhos de limpeza, lubrificação e manutenção só podem ser realizados por especialistas autorizados, de acordo com estas instruções de manutenção e com as normas de prevenção de acidentes. O não cumprimento pode resultar em lesões pessoais e danos à propriedade.
- Utilize somente as ferramentas e peças originais recomendadas pela OETIKER para trabalhos de manutenção e reparo.
- Utilize somente peças de reposição originais da 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
	Perigo de vida devido a choque elétrico. Tocar em partes energizadas pode levar à morte. ▶ Retirar o plugue da tomada e proteger o EPC 01 contra uma reconexão involuntária. ▶ Certifique-se de que o trabalho no equipamento elétrico seja realizado somente por eletricitistas qualificados e autorizados. ▶ Certifique-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
	Danos materiais devido a agentes de limpeza agressivos! ► Limpar EPC 01 somente com água. ► Não utilizar produtos de limpeza agressivos.

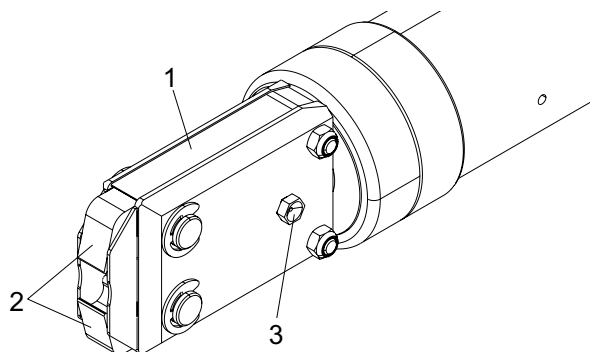
1. Se o EPC 01 não estiver muito sujo, deve ser limpo com um pano seco.
2. Em caso de sujeira pesada, limpar o EPC 01 com um pano úmido.
3. Finalizar a manutenção (Veja capítulo 10.2.2).

10.3.2 Lubrificar cabeçote do alicate

Os roletes e a cunha são peças mecanicamente tensionadas no cabeçote do alicate e devem ser lubrificados regularmente com uma pequena quantidade de graxa todos os meses.

✓ Manutenção preparada.

1. Garantir que o fornecimento de ar comprimido esteja interrompido e que a unidade de controle esteja desenergizada.
2. Remover a graxa velha ou o excesso de graxa na área do bico de graxa.
3. Relubrificar o cabeçote do alicate (1) no bico de graxa (3) com uma pequena quantidade da graxa especificada usando uma pistola de graxa (Veja capítulo 13.1.6).
4. Controlar as garras do alicate (2) quanto a desgaste e quebras nos pontos de aperto, se for necessário, substituir (Veja capítulo 10.4.3).
5. Controlar o alicate e a unidade de controle quanto a danos mecânicos.
6. Substituir as peças com defeito.
7. 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
Filtros	OETIKER, filtro padrão com função de peneira $\leq 5\mu$	05005930
Filtros	FESTO, tipo MS4-LF-1/4-C-R-V	529 397 (FESTO)
Pré-filtro (para ar altamente poluído)	FESTO, tipo MS6-LF-1/4-E-R-V	527 668 (FESTO)
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 15) 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 Reparo

10.4.1 Substituir o cabeçote do alicate

	AVISO
	Risco de ferimentos com o cabeçote do alicate desmontado! Com o cabeçote do alicate desmontado, a ativação de um fechamento pode causar o lançamento da mola de pressão e da cunha. ▶ Nunca operar o alicate pneumático com o cabeçote desmontado. ▶ Trocar o cabeçote do alicate somente com a tensão e o ar comprimido desconectados.

	INFORMAÇÃO
	Cada corpo de alicate pode receber diferentes cabeçotes de alicate. As designações de tipo podem ser encontradas no catálogo de ferramentas.

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)

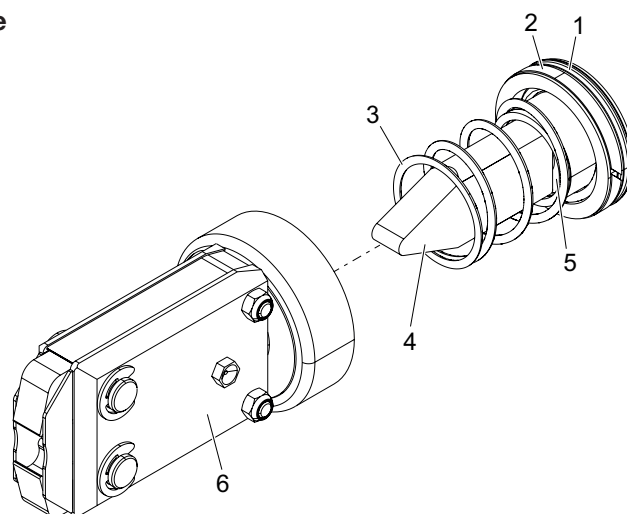
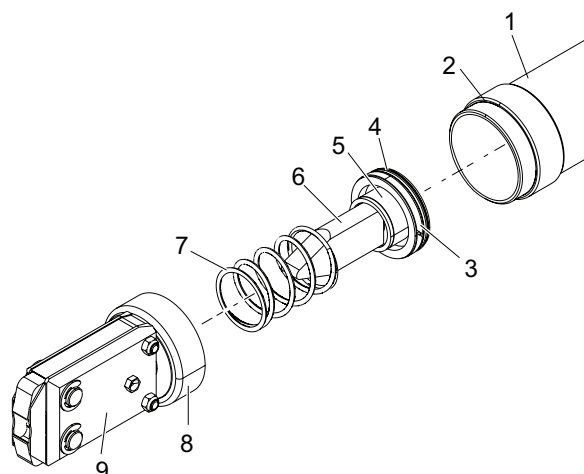


Fig. 48: Kit cabeçote do alicate

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. Lubrifique 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 para cabeçote do alicate com o lubrificante prescrito (N.º 2 ou n.º 3 para aplicações da área médica) (Veja capítulo 13.1.6).
6. Insira a unidade lubrificada (3, 4, 5, 6) 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



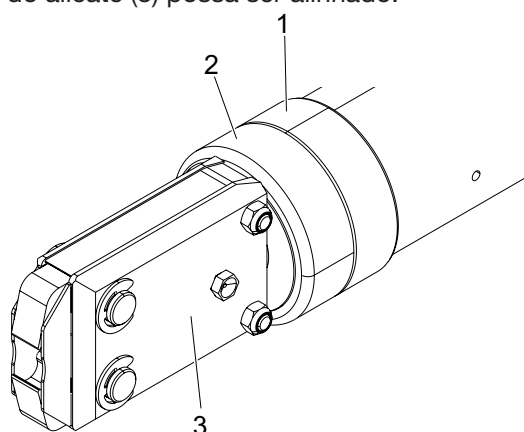
AVISO

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 mantê-lo na posição necessária para a aplicação.
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



INFORMAÇÃO

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, as informações a seguir são necessárias:

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!

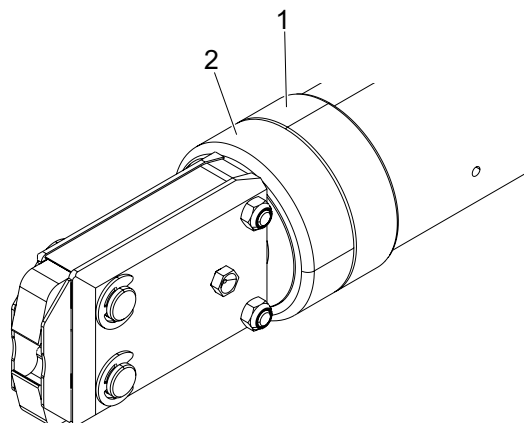


CUIDADO

Danos ao alicate devido a peças estranhas!

- Utilize somente as garras originais do alicate 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).



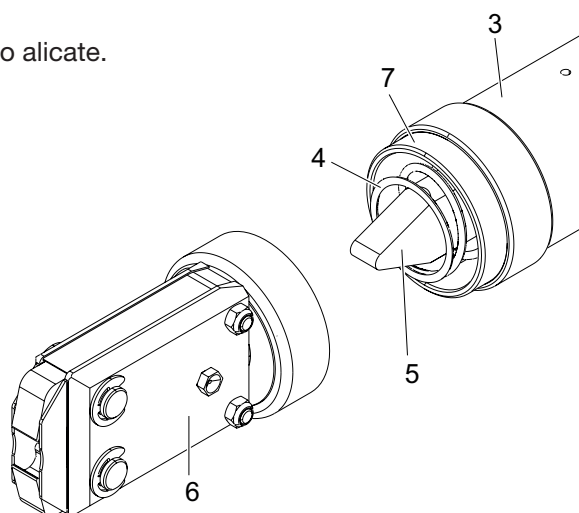
CUIDADO

Risco de ferimentos devido a peças ejetadas!

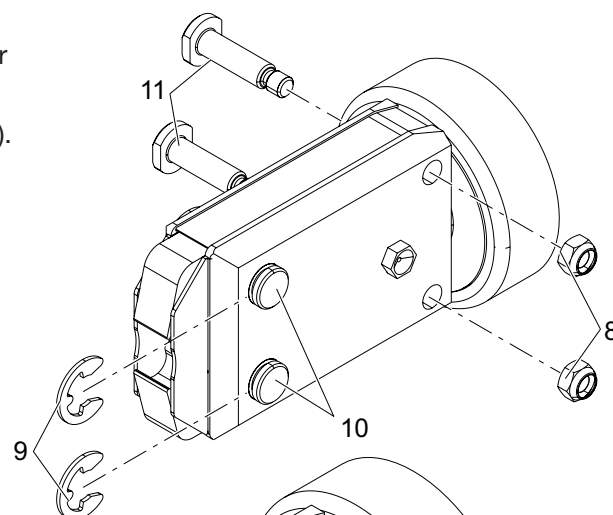
A mola de pressão incorporada (4) está sob tensão.

- Segurar firmemente o cabeçote do alicate durante a desmontagem.

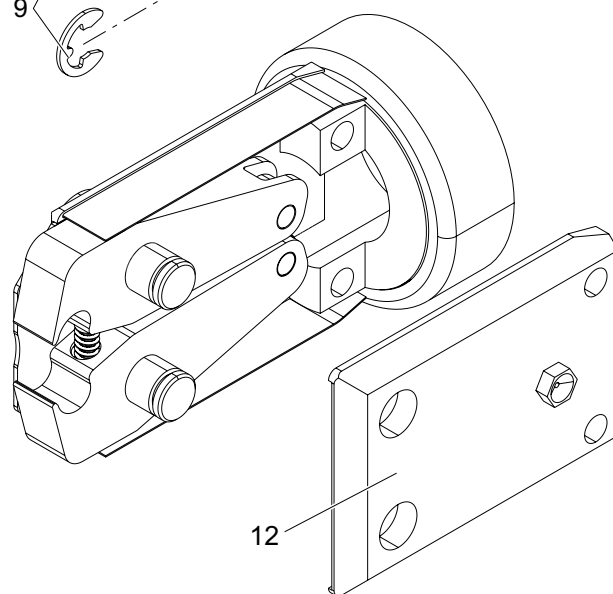
5. Soltar o cabeçote do alicate (6) do corpo do alicate (3).
A cunha (5) e a mola de pressão (4) permanecem no corpo do alicate.



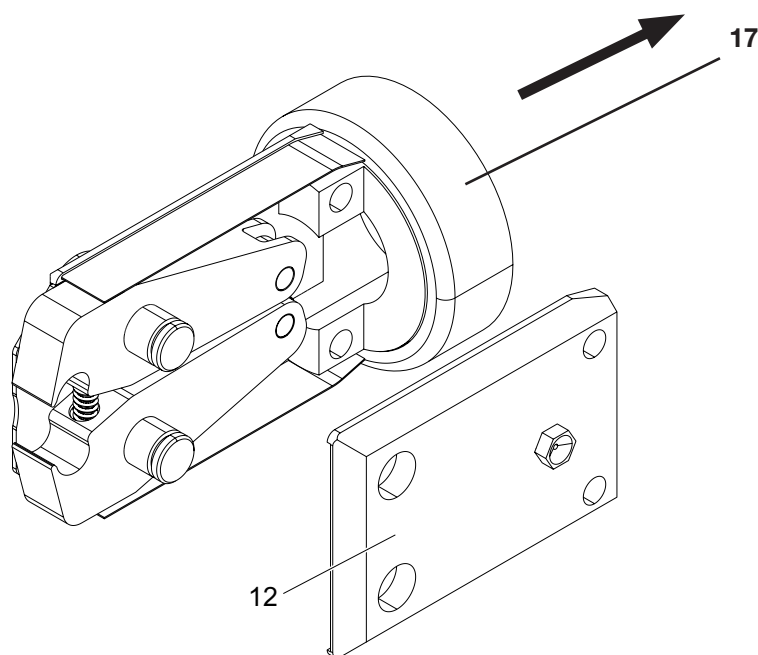
6. Retirar dois anéis de retenção (9) do cabeçote do alicate do lado com niple de lubrificação. Para isso, não empurrar os pinos (10).
7. Remover as duas porcas sextavadas (8) dos parafusos (11).
8. Remover os parafusos (11).



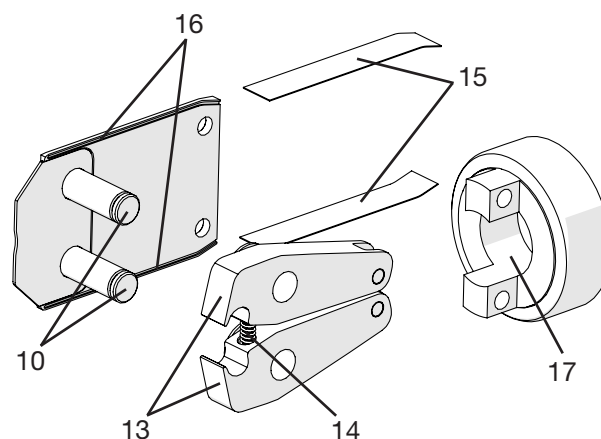
9. Remover a placa do alicate (12).



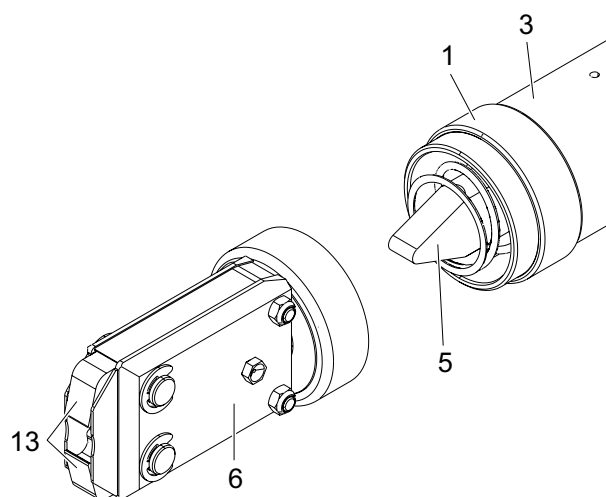
10. Remover o suporte do alicate (17).



11. Remover a unidade composta pelas garras do alicate (13), mola de pressão (14) e placas de cobertura (15).
12. 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*).
13. Encaixar as garras do alicate lubrificadas (13) e a mola de pressão (14) como uma unidade nos parafusos (10).
14. Montar a placa do alicate (12)
15. Deslizar as placas de cobertura (15) de ambos os lados para dentro das ranhuras (16) pela parte de trás.
16. Montar os anéis de retenção (9)
17. Monte o suporte do alicate (17)
18. Colocar os parafusos (11) e as porcas sextavadas (8)



19. 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, preencha o formulário de devolução de ferramentas elétricas –. Para tanto, visite: <https://oetiker.com/en-us/powertoolreturn>

10.4.5 Devolução de aparelhos

Para reclamações de garantia e reparos encomendados, é obrigatório preencher o formulário de devolução de ferramentas elétricas - para tanto, acesse: <https://www.oetiker.com/de-de/powertoolreturn> e siga as instruções.

A OETIKER recomenda devolver o aparelho em sua embalagem original.

Se isso não for possível, o aparelho deve ser embalado em uma embalagem equivalente.

	INFORMAÇÃO
	Ao devolver os componentes, observe o seguinte: Uma embalagem inadequada pode danificar o aparelho / ferramenta por ocasião da devolução. As medidas a seguir garantem a longevidade das ferramentas elétricas OETIKER e sua segurança funcional ao devolvê-las: ▶ Inserir os plugues nas conexões de ar comprimido da unidade de controle. ▶ Inserir a tampa protetora na mangueira de ar comprimido da unidade de ativação.

Se o aparelho for danificado devido a uma embalagem defeituosa, o cliente deverá arcar com os custos, independentemente de quaisquer reivindicações de garantia justificadas e reparos encomendados.

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.
- Os erros só podem ser corrigidos profissionalmente. 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 tela da unidade de controle (Veja capítulo 11.3).
- Os erros que não podem ser exibidos no tela da unidade de controle são descritos separadamente (Veja capítulo 11.4).

A mensagem de erro no tela 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	Erro	A segunda letra descreve a categoria de erro.
	W	Aviso	A categoria M só está disponível para o tipo de erro Processo .
	I	Informações	
	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
SE1000 FALHA NA INICIALIZAÇÃO DO SISTEMA	Erro de inicialização • "RTC" O relógio de tempo real perdeu a hora ou está com defeito. • "Sensores de pressão (entrada e saída)" • "Sensor de pressão (entrada)" • "Sensor de pressão (saída)" • "LCD" • e outros...	O EPC 01 executa uma verificação do sistema na inicialização. Se ocorrer um erro, essa mensagem de erro será exibida e o EPC 01 não estará operacional. As mensagens de erro a seguir podem ser corrigidas: RTC ▶ Conectar o EPC 01 ao PC via USB ▶ EPC 01 Abrir e conectar o software para PC ▶ Ler os dados e criar um novo registro de dados local ▶ Enviar o registro de dados recém-criado para o EPC 01 ▶ Reiniciar o EPC 01 Outros erros podem ser corrigidos pelo PTC. Informar ao PTC o código de "Erro de inicialização" (0xHHHH). Esse é um valor hexadecimal que representa todas as mensagens de erro possíveis.
SE1001 Sistema de medição	Dados incorretos ou inexistentes do sensor de pressão / temperatura, sensor de válvula ou sensor de posição	▶ 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 Queda de pressão na entrada	A pressão de entrada na unidade de controle caiu abaixo do limite durante o fechamento	▶ Certificar-se do seguinte: • 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 Força de atrito	• 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	▶ 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 do alicate	Firmware não é compatível com o novo alicate	▶ Atualizar o firmware da unidade de controle (Customer Admin). ▶ Encaminhar o alicate e providenciar atualização do firmware.
SE1005 Válvula de pressão	Nenhum dado recebido da válvula proporcional	▶ Encaminhar a unidade de controle e providenciar o conserto.

Mensagem de erro	Causa do erro	Medidas para solução de problemas
SE1006 Erro interno	Erro não atribuível	▶ Ler o registro de dados e verificar o registro antes e depois do erro para obter mais detalhes. ▶ Relatar a mensagem de erro e a entrada de registro ao PTC local. ▶ Reiniciar a unidade de controle.
SE1009 Temperatura do ar	Temperatura muito baixa ($\leq 10^{\circ}\text{C}$)	▶ 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.
SW2001 Unidade de controle de manutenção	Foi alcançado o número predefinido de fechamentos até que a manutenção da unidade de controle	▶ Encaminhar a unidade de controle e providenciar a manutenção.
SW2002 Memória de registro 90%	A memória de registro da unidade de controle está 90% cheia. (a mensagem aparece apenas no registro)	▶ Ler a memória de registro e depois apagá-la. Se a memória de registro não for apagada, as entradas mais antigas são automaticamente sobrescritas.
SW2004 Manutenção alicate	Foi alcançado o número predefinido de fechamentos até a manutenção do alicate	▶ Encaminhar o alicate e providenciar a manutenção.
SW2005	Ocorreu um estouro de pilha. O dispositivo foi reinicializado.	▶ Entre em contato com o suporte se isso ocorrer mais de uma vez.
SI3001 FRAM excluído	Ao atualizar o firmware, a FRAM da unidade de controle foi apagada	▶ 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	Pressão de entrada da unidade de controle $\leq 2,5$ bar	▶ Aumentar a pressão de entrada da unidade de controle.
HE4002 Sem alicate	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 Seleção de APN	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.

Mensagem de erro	Causa do erro	Medidas para solução de problemas
HE4004 Dados incorretos / incompletos	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 Cancelamento do processo	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 - Força de verificação selecionada muito baixa	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 Fechamentos máx. no teste de alicate	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 Ajuste da força de fechamento	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 Sem teste de alicate	Não foi realizado nenhum teste de alicate: - Reconectar alicate - Unidade de controle reiniciada - Valores de calibração substituídos ao enviar o registro de dados	▶ Execute o teste de alicate.
HE4009 Medidor de gap	Calibre de abertura incorreto foi colocado	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: ▶ Executar a etapa de calibração novamente com o calibre de abertura correto. ▶ Cancelar e reiniciar o teste de alicate. ▶ Certificar-se de que o cabeçote do alicate esteja corretamente apertado.
HE4010 Versão de demonstração	A licença para a versão demo expirou	▶ Inserir uma licença válida (Administrador de clientes).

Mensagem de erro	Causa do erro	Medidas para solução de problemas
HE4011 Licença	Licença inválida ou nenhuma licença presente na unidade de controle	▶ Inserir uma licença válida (Administrador de clientes).
HE4012 Alicate ELK	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 Alavanca de segurança não pressionada	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 Alavanca de segurança liberada	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 Alavanca de segurança não liberada	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 Alavanca de segurança AE ELK	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.
HE4017 APN / SEQ não disponível	O APN / SEQ selecionado não está disponível.	▶ Selecionar um APN / SEQ disponível.
HW5001 Teste de alicate recomendado	O número máx. de fechamentos até o teste de alicate recomendado foi alcançado	▶ Execute o teste de alicate. ▶ Alternativamente, definir o número de fechamentos conforme necessário no menu Configurações da unidade de controle / Teste de alicate.
HW5002 Fator de correção de força	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 Gap de abertura	A abertura das garras não é aproximada: • 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: ▶ Verificar se a área das garras do alicate está livre. ▶ Execute o teste de 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.

Mensagem de erro	Causa do erro	Medidas para solução de problemas
PE7002 Força de fechamento	Com a função de fechamento com prioridade de força , a força de fechamento está fora do campo de tolerância: - 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: - 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: - 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: - Ajustar as tolerâncias da força de fechamento mais precisamente para a aplicação e aumentar a tolerância negativa, se necessário. - Execute o teste de 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 Gap de fechamento	Com a função de fechamento Prioridade de força , o gap de fechamento está fora do campo de tolerância: - 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). - O cabeçote do alicate não está apertado corretamente.	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: - 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: - As garras do alicate escorregaram da abraçadeira - A abraçadeira quebrou. - O tempo de fechamento foi escolhido muito curto. - O cabeçote do alicate não está apertado corretamente.	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: - 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 * Força de fechamento / gap de fechamento	Com a função de fechamento com prioridade de força , a força de fechamento e o curso de fechamento estão fora do campo de tolerância: - 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	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: - 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.
	Com a função de fechamento com prioridade de curso , a força de fechamento e o curso de fechamento estão fora do campo de tolerância: - 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	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: - 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. - Execute o teste de alicate. - Verificar o layout da abraçadeira.
PE7005 Força de retenção	A força de retenção está fora do campo de tolerância: - Tolerâncias de força de retenção selecionadas muito justas - Força de retenção selecionada muito baixa	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: - Aumentar as tolerâncias da força de retenção. - Aumentar a força de retenção.
PE7006 * Gap de retenção	O curso de retenção está fora do campo de tolerância: - Foi fechada a abraçadeira errada (não corresponde ao APN) - As garras do alicate escorregaram da abraçadeira. - A abraçadeira foi deformada durante a retenção	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: - Inserir a abraçadeira correta. - Verificar a força de retenção e reduzir, se necessário. - Execute o teste de alicate. - Verifique as tolerâncias das folgas de retenção e aumente-as se necessário.
PE7007 Força de retenção / gap de retenção	A força de retenção e o curso de retenção estão fora do campo de tolerância: Nenhuma abraçadeira inserida	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: - Inserir a abraçadeira correta. - Execute o teste de 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 Força de verificação	A força de verificação está fora do campo de tolerância: • 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: ▶ Execute o teste de 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 Valor de verificação	O valor de verificação está fora do campo de tolerância: • 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: ▶ Verificar se a abraçadeira está acoplada e repetir o fechamento com uma nova abraçadeira. ▶ Execute o teste de alicate. ▶ Verificar a tolerância do curso de verificação e aumentar, se necessário. ▶ Encaminhar o alicate e providenciar a manutenção.
PE7010 * Força de verificação / valor de verificação	A força de verificação e o valor de verificação estão fora do campo de tolerância: • As garras do alicate não verificaram no mecanismo de travamento (alicate arrancado antes da verificação) • Força de verificação selecionada muito baixa • 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: ▶ Verificar o acoplamento da abraçadeira. ▶ Execute o teste de 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 Sem encaixe	Não foi detectado o encaixe da abraçadeira: • 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: ▶ Verificar a tolerância do curso de fechamento e aumentá-lo, se necessário. ▶ Verificar o layout da abraçadeira. ▶ Verifique a velocidade limite de encaixe (entre em contato com o Centro de Serviços OETIKER local).
PE7012 Teste de alicate cancelado	Teste de alicate cancelado pelo usuário	▶ Realizar novamente o teste de alicate.

Mensagem de erro	Causa do erro	Medidas para solução de problemas
PE7013 Posição inicial do alicate	O alicate não se move para a posição inicial aberta: • 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: ▶ Execute o teste de alicate. ▶ Limpar as aberturas de ventilação. ▶ Encaminhar o alicate e providenciar a manutenção.
PE7014 Força de detecção	Ao cruzar o curso de detecção, a força medida está abaixo da força de detecção ajustada: • 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	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: ▶ 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 Velocidade de fechamento	A velocidade máxima do alicate foi excedida: • As garras do alicate escorregaram da abraçadeira • A abraçadeira quebrou • Sensor de posicionamento danificado	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: ▶ 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 Força de contato	• Não foi possível alcançar a força de contato antes de atingir a força de fechamento.	▶ 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 Sensor de força	• No teste de força, as garras do alicate conseguiram fechar completamente. O sensor de força não estava presente.	▶ Inserir sensor de força.

* O código de erro deve ser sempre considerado decisivo e o fechamento realizado deve ser classificado como defeituoso, mesmo que o gap de fechamento indicado esteja dentro da tolerância.

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 na tela 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".	Driver não instalado ou desatualizado	▶ Instalar o driver correto no PC (Veja capítulo 8.2.2).
Sem estabelecimento de conexão à unidade de controle via Ethernet	- A unidade de controle e o PC não estão conectados na mesma rede - É utilizada uma conexão errada na unidade de controle	▶ 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	- Ajuste incorreto da interface do Active X3 no software do PC - É usado o cabo errado	▶ 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	- 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: ▶ Reenviar registro de dados. ▶ Assegurar o tipo correto de alicate e reconectar o alicate.
As mudanças no registro de dados não foram aplicadas após o envio	Erro não reconhecido	Executar as medidas na seguinte ordem até que o erro seja corrigido: ▶ Confirmar erro. ▶ Reenviar registro de dados.

Descrição do erro	Causa do erro	Medidas para solução de problemas
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 registro de dados.	Dataset não salvo antes de excluir o APN	► Salvar o registro 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	► 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	► 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	► 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



Descarte correto

O aparelho não deve ser descartado no lixo.

- ✓ 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 15*) 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 armazenamento	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	100-240 V CA
		Frequência	50-60 Hz
	Alimentação 24 V (controle externo)	Tensão de entrada	24 V DC ± 10%
		Pré-fusível	0,3 A
Consumo de energia			7 W

13.1.3 Massa e pesos

Unidade de controle

Parâmetro	Valor
Dimensões externas sem conexões [mm]	200 x 200 x 85
Peso com suporte [kg]	3,2
Cor	cinza claro, pintado a pó

Alicate

Parâmetro		Valor
Comprimento [mm] (sem cabeçote do alicate, sem cabo)	HO 2000	299
	HO 3000	338
	HO 4000	377
	HO 5000	366
	HO 7000	457
	HO 10000	465
Diâmetro / altura EL [mm]	HO 2000 a HO 4000	50 / 57
	HO 5000 / HO 7000	54 / 59
	HO 10000	74 / 74
Diâmetro / altura ELT [mm]	HO 2000 a HO 4000	50 / 82
	HO 5000 / HO 7000	54 / 90
	HO 10000	74 / 109
Peso sem cabeçote do alicate, sem cabo [kg]		0,7 a 1,9 (dependendo da versão)
Cor		azul / 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 (abertura 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 de encaixe 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

Lubrificante n.º	Descrição	Tipo	Fabricante	OETIKER Artigo n.º
01	Graxa, cunha e roletes	RENOLIT LX 2	FUCHS SCHMIERSTOFFE GmbH Friesenheimer Strasse 19 D-68169 Mannheim Telefone +49 621 3701-0 Fax +49 621 3701-7000	08901490
02	Graxa lubrificante para vedações	Renolit IPR 2	FUCHS SCHMIERSTOFFE GmbH Friesenheimer Strasse 19 D-68169 Mannheim Telefone +49 621 3701-0 Fax +49 621 3701-7000	08901485
03	Graxa para aplicações médicas	MOTOREX FOOD GREASE CS-HS 2	MOTOREX AG Bern-Zürich-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:

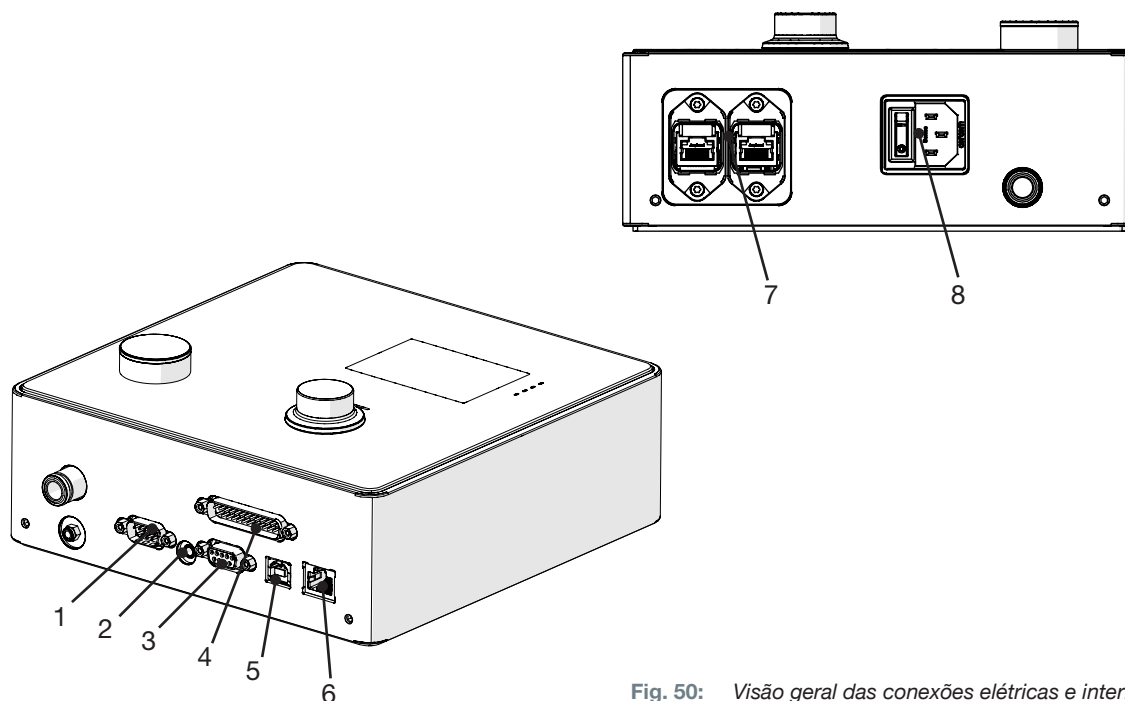


Fig. 50: Visão geral das conexões elétricas e interfaces

- | | |
|--------|-------------------------------------|
| 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)
Utilização	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
Utilização	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: - Conector D-Sub 9 pinos para conexão elétrica, aparafusável - Conexão plug-in para saída de ar comprimido pA
Utilização	Conexão da mangueira híbrida

13.2.3 Interface X12, conector

Parâmetro	Valor / Descrição
Designação	X12
Tipo	Tomada para conector de 3,5 mm
Utilização	Leitura dos seguintes dados em modo de teste: - 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
Utilização	Conexão para controle externo
Especificação do cabo	- É necessária uma versão com cabo blindado - Comprimento do cabo $\leq$ 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 $\pm$ 15%
PIN 25	GND	PIN 25	GND
Sinal 0	0 a 5 V	Sinal 0	0 - 2 V
Sinal 1	24 V +5% / -10%	Sinal 1	24 $\pm$ 10%
Corrente de entrada	5 mA (a 24 V)	Corrente de saída	20 mA (protegido contra curto-circuito)

Atribuição de pinos

PIN	Ocupação	PIN	Ocupação
1	24 V $\pm$ 10% (tensão de alimentação)	14	Entrada Bit 32
2	Redefinir entrada	15	Entrada Bit 64
3	Liberação de entrada	16	Entrada reserva
4	Entrada Função / Sair	17	Saída ocupada
5	Entrada iniciar	18	Saída Erro do 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 NO
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	Horários
Redefinir	Entrada	- Cancelamento de uma função de fechamento iniciado - Cancelamento no teste de alicate	Pulso > 300 ms
Liberação	Entrada	Liberação com função de início	
Início	Entrada	Iniciar o acionamento (somente possível se habilitado = TRUE)	> 100 ms
Função Voltar	Entrada	Retorno para a função Visualização na tela Erro pendente - Reconhecimento do erro Para a função Visualização na tela (Tela inicial) - Solicitar teste de alicate - Saltar para o APN selecionado * - Saltar no SEQ Para exibição APN - Saltar para o menu principal (Tela inicial) Para teste de alicate - Confirmar teste de força - Saltar para o menu principal (Tela inicial)	2 s 2 s 4 s 6 s 4 s 2 s 4 s

Atribuição de pinos	Função	Descrição	Horários
Bit 1 ... Bit 64 *	Entrada	Seleção APN OBSERVAÇÃO: A soma dos bits determina o APN Exemplo: APN 40 = Bit 8 = VERDADEIRO + Bit 32 = VERDADEIRO	Sinal contínuo
Ocupado	Saída	Ativo durante um processo de fechamento	–
Erro do 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)
Utilização	Dois protocolos diferentes são usados para a comunicação. No software do PC, a unidade correspondente é selecionada para comunicação: - Conexão e comunicação com software para PC - Ler e escrever registros locais - Conexão e comunicação com o CAL 01 / terminal - Envio do valor médio medido para a unidade de controle - Autorizar teste de alicate Configurações para receber dados de registro - Taxa de transmissão: 9600 - bits de dados: 8 - Bit de parada: 1 - Paridade: Par

Mensagens de registro

O idioma das mensagens / comandos do protocolo X3 é sempre o inglês.

Cada mensagem é concluída com o **retorno de cursor** e uma **nova linha** <\r><\n>.

Mensagem	Descrição
_001 SystemTestOK	O teste do sistema foi concluído com êxito.
_002 ReadyForClosure	O EPC 01 está no nível de estrutura "Fechamento" e está aguardando para ser iniciado pelo usuário.
_010 PincerTestPrompt1	O EPC 01 aguarda a confirmação da solicitação por meio do botão de início ou do sinal de início.
_020 PincerTestPrompt2	O EPC 01 aguarda a confirmação da solicitação por meio do botão de início ou do sinal de início. Deve ser realizado um teste de alicate.
_100 PincerTestStart	O usuário confirmou a solicitação.
_110 PType: HO 3000 3m / xxx	Os dados atuais do processo são adequados para a abraçadeira "HO 3000 3m / xxx". O EPC 01 está aguardando o início do teste de atrito.
_120 FrictionTestStart	O teste de atrito foi iniciado e realizado pelo usuário.
_130 FrictionTestEnd	O teste de atrito foi concluído.
_200 ForceMeasurementStart	O EPC 01 está esperando um fechamento a fim de iniciar um teste de força.
_210 FN: 2100 N	Teste de força padrão: Foi iniciado um fechamento para o teste de força. O valor nominal é, por exemplo, 2100 N.

Mensagem	Descrição
_220 FS: 1000 N	Teste de força guiada em dois estágios: Foi iniciado um fechamento para a verificação de segurança . O valor de força baixo para o fechamento é de 1000 N, por exemplo.
_230 FT: 1900 N	Teste de força guiada em dois estágios: Foi iniciado um fechamento. O valor nominal da força de fechamento do APN selecionado: por exemplo, 1900 N
_290 ForceMeasurementEnd	O valor da força foi confirmado pelo usuário.
_300 GapMeasurementStart	O teste de abertura foi iniciado; o EPC 01 está aguardando a primeira medição.
_310 Gauge_1_1_Done	A medição de força baixa para o calibre de abertura 1 foi concluída; o EPC 01 está aguardando a próxima medição.
_320 Gauge_1_2_Done	A medição de força elevada para o calibre de abertura 1 foi concluída; o EPC 01 está aguardando a próxima medição.
_330 Gauge_2_1_Done	A medição de força baixa para o calibre de abertura 2 foi concluída; o EPC 01 está aguardando a próxima medição.
_340 Gauge_2_2_Done	A medição de força elevada para o calibre de abertura 2 foi concluída; o EPC 01 calcula os resultados do teste de abertura.
_390 GapMeasurementEnd	Os cálculos foram finalizados.
_500 PincerTestEnd	O teste de alicate foi concluído com sucesso.
_600 UserCancel	O usuário cancelou o teste de alicate.

Saída de medição

Todos os elementos são separados por um **tabulador** <\t>.

O final da linha é concluído com um **retorno do cursor** e uma **nova linha** <\r><\n>.

```

1           2           3           4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
Tipo de braçadeira<\t>HO 5000 : 03m<\t>Descrição<\t>S<\t>f<\t> 2.0<\t> 1.2<\t> 1.2<\t> 1.54<\t>2600<\t> 200<\t> 200<\t>2625<\t> 0<\t>OK<\r><\n>
```

Tabela: Saída de dados para X3 após cada etapa de fechamento (comprimento máx.: 243 caracteres)

	Designação	máx. Número de caracteres
1	Tipo de abraçadeira	63
2	Tipo de alicate	55
3	Descrição	63
4	Função (H / D / C / S / V) *	1
5	Prioridade (F / f / S / s) **	1
6	Valores nominais: Gap de retenção ou gap de detecção / gap de fechamento / gap de verificação	4
7	+ Configurações de tolerância: Gap de retenção / gap de fechamento / gap de verificação	4
8	- Configurações de tolerância: Gap de retenção / gap de fechamento / gap de verificação	4
9	Valores reais: Gap de retenção ou gap de detecção / gap de fechamento / gap de contato / gap de verificação	5
10	Valores nominais: Força de retenção ou força de detecção / força de contato / força de fechamento / força de verificação	4
11	+ Configurações de tolerância: Força de retenção / força de fechamento / força de verificação	4
12	- Configurações de tolerância: Força de retenção / força de fechamento / força de verificação	4
13	Valores reais: Força de retenção ou detecção / força de fechamento / força de contato / força de verificação	4
14	Número de erro (1001 / 0) ***	4
15	Status OK, NOK	5

* Função

H Função de retenção / passo

D Função de detecção / passo

K Função de contato / passo

S Função de fechamento / passo

V Função de verificação / passo

** Prioridade

- F Prioridade de força
- f Prioridade de força com verificação
- S Prioridade de curso
- s Prioridade de curso com verificação

*** Número do erro

O número do erro é exibido da seguinte forma:

- sem erro: "0"
- Erro: por exemplo. "1001"

13.2.6 Interface USB

Parâmetro	Valor / Descrição
Designação	USB
Tipo	Tomada USB
Utilização	Interface para comunicação a curto prazo com o PC (por exemplo, serviço): • Atualizar o firmware da unidade de controle
Especificação do cabo	• 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)
Utilização	Interface para comunicação permanente com o PC: • 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 62). 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:

Device overview						
Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type	
epc01-pn	0	0			EPC 01 PN	3
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	
	0	3				
	0	4				
64 Bytes Input_1	0	5	368...431		64 Bytes Input	
64 Bytes Input_2	0	6	432...495		64 Bytes Input	
	0	7				
	0	8				

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

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:

Connection
Default Connection (without eds)

General

Transport Trigger: Cyclic
Config Instance: 1
Port: 0
Timeout Multiplier: 4
Config Size: 0 Add Config
Slot: 0

Inputs - Data Length: 128 Bytes
Connection Point: 101 ☒ Run/Idle
Cycle Time Multiplier: 10
Transport Type: Multicast
Priority: Scheduled

Outputs - Data Length: 32 Bytes
Connection Point: 100 ☒ Run/Idle
Cycle Time Multiplier: 10
Transport Type: Point to Point
Priority: Scheduled

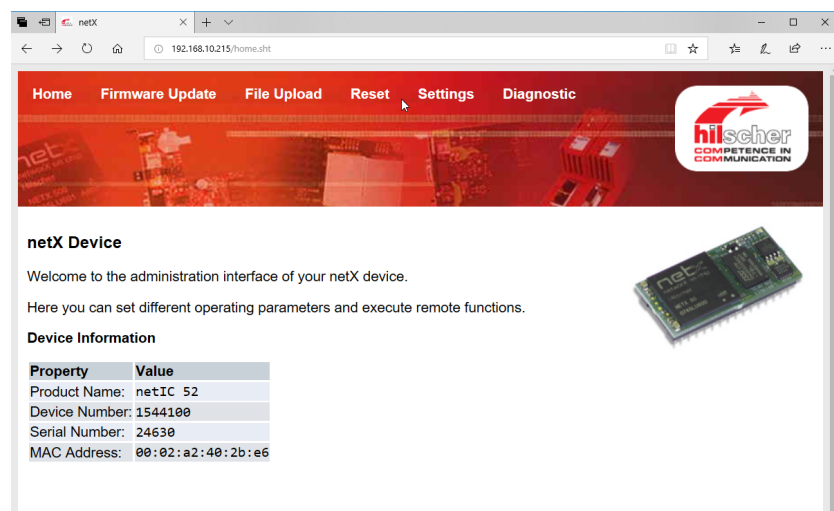
Parâmetro	Exemplo de montagem	Tamanho [bytes]
Entrada	101	128
Saída	100	32

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

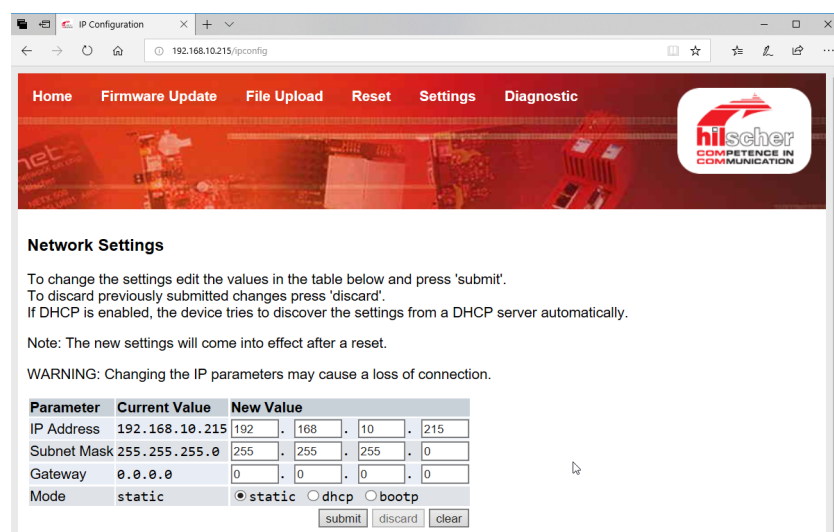
O endereço IP é atribuído através de um navegador web. Por ocasião do fornecimento, o endereço IP 192.168.10.215 é atribuído à interface de comunicação industrial.

Atribuir endereço de IP

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



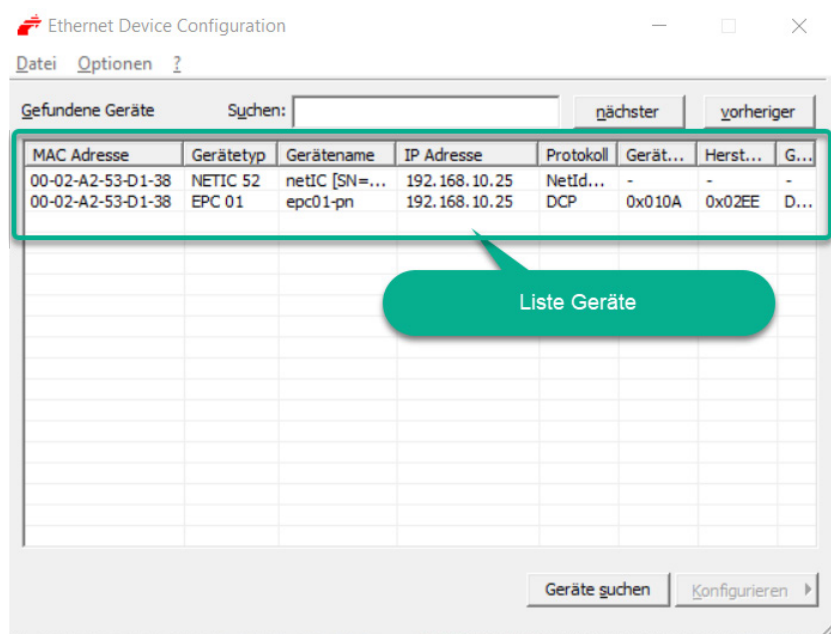
2. Navegar até a página de **Configurações**.
3. Fazer o login com as seguintes credenciais:
 - Login: **Cliente**
 - Senha: **EPC01**



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. Consulte: 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	Iniciar o teste de alicate	Início do teste de alicate. Se um APN tiver sido selecionado, o teste de alicate poderá ser iniciado no menu principal, no menu APN ou no menu de sequência por meio da comunicação industrial.
		4	Booleano	Início	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° 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	Autorizar teste de alicate	Autorizar durante o teste de alicate.
		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

Off-set	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 do 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 do erro	Número do erro, erro atualmente exibido na tela.
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	Reter	Ativo, se os valores de medição para retenção estiverem disponíveis. A retenção e a detecção nunca poderão estar ativas ao mesmo tempo.
		3	Booleano	Detectar	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.

Off-set	Comprimento [byte]	Bit offset	Tipo	Dados	Descrição
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.
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 gap de fechamento Fechamento	Curso nominal durante a função de fechamento no último fechamento.
66	4		Float	Tolerância gap 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 gap nominal durante a função de fechamento no último fechamento.
74	4		Float	Valor real gap 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.

Off-set	Comprimento [byte]	Bit offset	Tipo	Dados	Descrição
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.
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

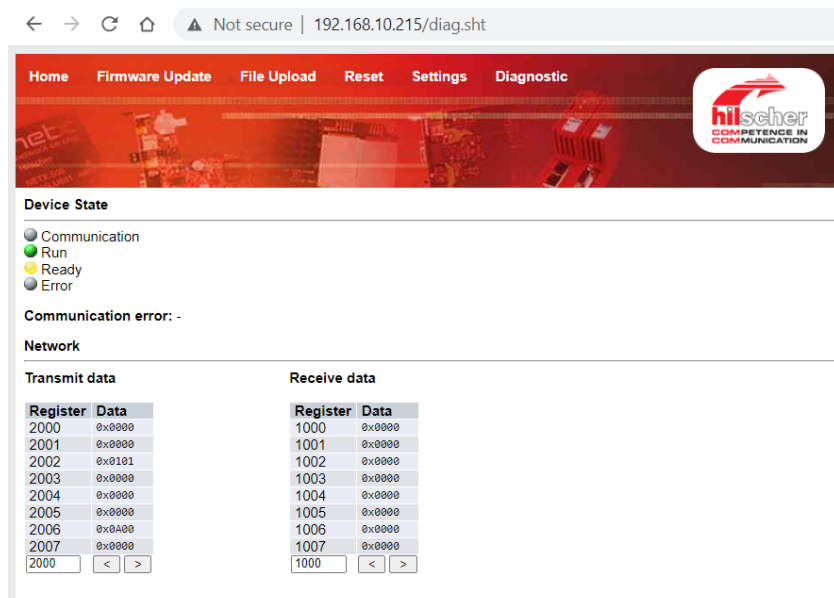
Código	Descrição
0	No menu do APN
1	Autorização necessária
10	No menu de funções. O teste de alicate pode ser iniciado.
11	No menu de funções. O teste de alicate deve ser iniciado.
40	Teste de atrito pronto para ativação
41	Teste de atrito em andamento
60	Teste de força simples pronto para ativação
61	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
87	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 abertura pequena abertura e baixa força pronto para ativação
97	Teste de abertura pequena abertura e baixa força em andamento
98	Teste de abertura pequena abertura e força maior pronto para ativação
99	Teste de abertura pequena abertura e força maior em andamento

Código	Descrição
100	Teste de abertura grande abertura e baixa força pronto para ativação
101	Teste de abertura grande abertura e baixa força em andamento
102	Teste de abertura grande abertura e força maior pronto para ativação
103	Teste de abertura grande abertura e força maior em andamento
104	Fim do teste de alicate (pulso)

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 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 Declaração de conformidade (amostra em alemão / inglês)

A OETIKER Schweiz AG declara que o dispositivo está em conformidade com a Diretiva EMC aplicável (2014/30/EU). Os detalhes sobre o dispositivo podem ser encontrados na declaração de conformidade (veja abaixo).

Este manual de instruções é um documento não contratual. Reservados os erros, falhas de impressão e alterações.

		EG-Konformitätserklärung <i>EU Declaration of Conformity</i>	
		(Original-EG-Konformitätserklärung) (Translation from the German original Declaration of Conformity)	
Wir, We,		Oetiker Schweiz AG Spätzstrasse 11 CH-8810 Horgen SWITZERLAND	
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt <i>declare under our sole responsibility that the product</i> und / and		EPC 01 Zange bestehend aus Trigger Unit, Zangenkörper und Zangenkopf / Pincer consisting of Trigger Unit, Pincer Body and Pincer Head	
Typ Regeleinheit / Type Control Unit Material Nummer Regeleinheit / Material number Control Unit Serien Nummer Regeleinheit / Serial number Control Unit			
Typ Auslöseeinheit / Type Trigger Unit Material Nummer Auslöseeinheit / Material number Trigger Unit Serien Nummer Auslöseeinheit / Serial number Trigger Unit			
Serien Nummer Zangenkopf / Serial number Pincer Head			
allen grundlegenden Anforderungen der nebenstehenden Richtlinien – jeweils mit deren Änderungen – entspricht: <i>meets all the essential requirements of the directives listed alongside – in each case with their revisions:</i>		2006/42/EG – Maschinenrichtlinie 2006/42/EC – Machinery Directive 2014/30/EU – EMV-Richtlinie 2014/30/EU – EMC Directive 2011/65/EU – RoHS-Richtlinie 2011/65/EU – RoHS-Directive	
Angewandte harmonisierte Normen: <i>Applied harmonised standards:</i>			
Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen <i>Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements</i>		EN 60204-1:2018	
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen <i>Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements</i>		EN IEC 61326-1:2021 EN 61326-1:2013	
Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung <i>Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction</i>		EN ISO 12100:2010	
Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile <i>Pneumatic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components</i>		EN ISO 4414:2010	
Handgehaltene nicht elektrische betriebene Maschinen – Sicherheitsanforderungen – Teil 10: Maschinen zum Pressen <i>Hand-held non-electric power tools – Safety requirements – Part 10: Compression power tools</i>		EN ISO 11148-10:2011	
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen <i>Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements</i>		EN 61010-1:2010+A1:2019	
Bevollmächtigte Person für das Zusammenstellen der technischen Unterlagen: <i>Authorised person for compiling the technical file:</i>		* Oetiker Schweiz AG Pascal Moser Spätzstrasse 11 CH-8810 Horgen SWITZERLAND	
Unterzeichnet für und im Namen von Oetiker Schweiz AG <i>Signed for and on behalf of Oetiker Schweiz AG</i>			
Horgen, DD.MMMM YYYY 			
Pascal Moser		Andreas Pulver	
Head R&D CoC Automatic Assembly Tools Oetiker Group		Head Production Switzerland	

15 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

OETIKER Schweiz AG
Spätzstrasse 11
CH-8810 Horgen
Suíça