

OETIKER EPC 01

Manual de instrucciones

Traducción del manual de instrucciones original

N.º de artículo 08905307
Edición 2310_V04_a
Software / Firmware V3.0

OETIKER Schweiz AG
Spätzstrasse 11
CH-8810 Horgen
Suiza

Índice de contenidos

1	Información sobre este manual de instrucciones	6
1.1	Símbolos y significados de las representaciones utilizadas	6
1.2	Ámbito de aplicación	7
1.3	Compatibilidad	7
2	Indicaciones de seguridad básicas	8
2.1	Uso del manual de instrucciones	8
2.2	Uso previsto	8
2.3	Indicaciones generales de seguridad	9
2.4	Indicaciones especiales de seguridad	11
2.4.1	Piezas móviles	11
2.4.2	Piezas proyectadas	11
2.4.3	Nivel de sonido	11
2.4.4	Aire comprimido	12
2.5	Métodos de trabajo seguros	12
2.6	Dispositivos de seguridad	12
2.6.1	Palanca de seguridad	12
2.7	Uso del EPC 01 a través de un sistema de control externo	13
2.8	Reformas, modificaciones	13
2.9	Personal cualificado	14
2.10	Trabajos de mantenimiento	14
2.11	Señales y carteles informativos en el EPC 01	15
2.11.1	Señales de seguridad/Carteles de seguridad	15
2.11.2	Placas de características (modelo)	16
3	Estructura y descripción	17
3.1	Sistema completo EPC 01	17
3.2	Unidad de control	18
3.3	Tenaza	20
3.4	CAL 01	21
4	Descripción del proceso	22
4.1	Desarrollo del proceso	22
4.2	Funciones de cierre	23
4.2.1	Prior. fuerza	23
4.2.2	Prior. recorrido	23
4.2.3	Detección de acoplamiento	24
4.3	Opciones	24
4.3.1	Abierto	24
4.3.2	Retener o detectar	25
4.3.3	Contacto	26
4.3.4	Verificar	26

4.4	Test de tenaza	27
4.4.1	Secuencia	27
4.4.2	Prueba de fricción	28
4.4.3	Prueba de fuerza (ajuste estándar).	28
4.4.4	Prueba de fuerza guiada en dos etapas	28
4.4.5	Test de separación	28
5	Puesta en funcionamiento	29
5.1	Preparación del montaje y la conexión	29
5.1.1	Comprobación de las condiciones ambientales	29
5.1.2	Preparación del lugar de instalación	29
5.1.3	Preparación de los componentes para el montaje.	29
5.2	Montaje y conexión del EPC 01.	30
5.3	Lleve a cabo la primera puesta en marcha	33
6	Trabajar con el EPC 01	34
6.1	Preparativos.	34
6.2	Encendido y apagado del EPC 01	34
6.2.1	Encendido del EPC 01	34
6.2.2	Apagado del EPC 01	34
6.3	Realizar cierres	35
6.4	Respuesta del EPC 01	36
6.5	Cambio de la tenaza	36
6.6	Puesta fuera de servicio del EPC	36
7	Menú del EPC 01	37
7.1	Nivel de usuario	37
7.2	Indicadores y mandos	37
7.3	Estructura del menú.	38
7.3.1	Vista de conjunto.	38
7.3.2	Estructura	39
8	Software para PC.	41
8.1	Aspectos básicos	41
8.2	Instalación.	41
8.2.1	Verificar los requisitos del sistema.	41
8.2.2	Instalación del software para PC y el controlador USB	41
8.3	Estructura y elementos del software para PC	42
8.4	Manejo básico.	44
8.4.1	Iniciar el software para PC	44
8.4.2	Cerrar el software del PC	44
8.4.3	Adaptar la configuración de roles	44

8.5	Menú Unidad de control	45
8.5.1	Vista general de la estructura de menús	45
8.5.2	Conectar la unidad de control	45
8.5.3	Leer el conjunto de datos	46
8.5.4	Escribir conjunto de datos	46
8.5.5	Medir	47
8.5.6	Test de tenaza	48
8.5.7	Ejecutar comandos.	49
8.6	Menú Conjunto de datos local	51
8.6.1	Vista general de la estructura de menús	51
8.6.2	Editar el conjunto de datos local	52
8.6.3	Importar el conjunto de datos local	53
8.6.4	Exportar el conjunto de datos local	54
8.6.5	Editar conjunto de datos de cierre	55
8.6.6	Editar secuencia	57
8.6.7	Editar los ajustes de la unidad de control	59
8.6.8	Ver estadística	64
8.6.9	Ver archivo de registro	65
8.6.10	Ver funciones con licencia	66
8.6.11	Cambio de licencia.	66
9	Accionar el EPC 01 mediante un control externo (PLC)	67
9.1	Descripción de la integración para el funcionamiento semiautomático/automático	67
9.1.1	Instrucciones de montaje para una cuasimáquina.	67
10	Mantenimiento y reparaciones	68
10.1	Indicaciones generales de seguridad relacionadas con los trabajos de mantenimiento y reparación	68
10.2	Preparación y conclusión del mantenimiento.	68
10.2.1	Preparar el mantenimiento	68
10.2.2	Completar el mantenimiento	68
10.3	Efectuar el mantenimiento conforme al plan de mantenimiento	69
10.3.1	Limpiar el EPC 01	69
10.3.2	Lubricar el cabezal de la tenaza	69
10.3.3	Comprobar y cambiar el prefiltro.	70
10.3.4	Encargar el mantenimiento de la tenaza y del cabezal de la tenaza (recomendado)	70
10.4	Reparaciones	70
10.4.1	Cambiar el cabezal de la tenaza	70
10.4.2	Alineación del cabezal de la tenaza	72
10.4.3	Cambio de las mordazas de la tenaza	73
10.4.4	Encargar la reparación del EPC 01.	75
11	Solución de problemas y mensajes de error	76
11.1	Indicaciones generales en caso de errores	76
11.2	Mostrar error	76

11.3	Medidas para la eliminación de errores en caso de mensajes de error	76
11.3.1	Eliminar los errores del tipo "Sistema".	76
11.3.2	Eliminar los errores del tipo "Actuación".	78
11.3.3	Eliminar los errores del tipo "Proceso".	80
11.3.4	Descripción de los mensajes en caso de medición con el software para PC	84
11.4	Medidas para la eliminación de errores sin mensajes de error	84
12	Transporte, almacenamiento y eliminación	86
12.1	Transporte.	86
12.2	Almacenamiento	86
12.3	Eliminación	86
13	Anexo	87
13.1	Datos técnicos	87
13.1.1	Condiciones ambientales	87
13.1.2	Datos eléctricos	87
13.1.3	Dimensiones y pesos.	87
13.1.4	Capacidad del sistema dentro del rango de temperatura de trabajo	88
13.1.5	Aire comprimido	88
13.1.6	Lubricante	89
13.2	Conexiones eléctricas e interfaces	89
13.2.1	Conexión eléctrica	90
13.2.2	Interfaz X1, tenaza	90
13.2.3	Interfaz X12, conector analógico.	90
13.2.4	Interfaz X20, conexión digital	90
13.2.5	Interfaz X3, RS232	92
13.2.6	Interfaz USB	95
13.2.7	Interfaz Ethernet	95
13.3	Comunicación industrial	95
13.3.1	Información general y preparativos	95
13.3.2	Profinet	97
13.3.3	EtherNet / IP	97
13.3.4	EtherCAT	99
13.3.5	Lista de mapeo.	100
13.3.6	Comprobar datos	104
13.3.7	Software para PLC	104
13.4	Garantía legal y garantía comercial	105
13.4.1	Garantía	105
13.4.2	Requisitos	105
13.4.3	Caso de garantía	105
13.4.4	Daños consecuentes.	105
13.4.5	Costos	105
13.5	Pixelfonts	106
14	Datos de contacto	107




1 Información sobre este manual de instrucciones

1.1 Símbolos y significados de las representaciones utilizadas









En este manual se utilizan señales de advertencia para alertar del riesgo de daños materiales y personales.

- ▶ Lea y tenga en cuenta siempre estas señales de advertencia.
- ▶ Siga todas las medidas marcadas con un símbolo y una palabra de advertencia.

En este manual de instrucciones se utilizan los siguientes símbolos:

 PELIGRO	Indica un peligro con alto riesgo que puede provocar la muerte o lesiones graves.
 ADVERTENCIA	Indica un peligro con riesgo medio, que puede provocar la muerte o lesiones graves.
 PRECAUCIÓN	Indica un peligro con riesgo bajo, que puede provocar lesiones medias o leves.
INDICACIÓN	Indica un peligro de daños en el aparato. ¡Proporciona indicaciones útiles para la operación!

Símbolo	Significado
▶ ...	Acción inmediata de un solo paso
1. ... 2. ... 3. ...	Guía de acción de varios pasos ▶ Tenga en cuenta el orden indicado.
✓ ...	Requisito <ul style="list-style-type: none"> Pasos necesarios o que facilitan la ejecución exitosa de una acción.
Conectar	Se resaltan los elementos de visualización o funcionamiento del menú o del software del PC.

Símbolo	Significado
	Llama la atención sobre situaciones peligrosas con posibles daños y lesiones personales.
	Advertencia sobre lesiones en las manos
	Antes de cualquier uso, lea el manual de instrucciones y las instrucciones de seguridad.
	¡Tenga en cuenta las indicaciones! Es obligatorio tener en cuenta las indicaciones de seguridad aportadas.
	¡Use gafas protectoras! Se deben utilizar gafas de seguridad cuando se trabaje con el equipo.
	¡Usar calzado de seguridad! Se debe llevar calzado de seguridad cuando se trabaje con el equipo.
	NO UTILIZAR EN HABITACIONES HÚMEDAS NO EXPONER A LA LLUVIA NI UTILIZAR EN ZONAS HÚMEDAS.
	Eliminación correcta El equipo no debe tirarse a la basura.

1.2 Ámbito de aplicación

Este manual de instrucciones se aplica a todos los controladores electroneumáticos OETIKER 01 (EPC 01) y describe el modo de funcionamiento, así como la correcta puesta en servicio, el manejo, la puesta fuera de servicio, la nueva puesta en servicio, el almacenamiento y el transporte. Este manual contiene indicaciones importantes para un uso seguro.

La información relativa al mantenimiento se encuentra en el capítulo *Capítulo 10*.

1.3 Compatibilidad

Algunos componentes de los productos OETIKER EPC 01, ELK 01 y ELK 02 son compatibles entre sí. Hay que tener en cuenta lo siguiente:

- No es posible utilizar la unidad de disparo ELK 02 como herramienta manual.
- La unidad de disparo de la ELK 02 puede utilizarse con la EPC 01, siempre que funcione en modo semiautomático o totalmente automático.
- La unidad de disparo de la EPC 01 no puede utilizarse con el ELK 01 y el ELK 02.
- El cuerpo de las tenazas de la ELK 02 puede montarse posteriormente en la unidad de disparo de la EPC 01. El reequipamiento se realiza previa consulta con el Centro de Servicios OETIKER local (véase el capítulo 14).

2 Indicaciones de seguridad básicas

2.1 Uso del manual de instrucciones

- ▶ Asegúrese de tener siempre a mano este manual de instrucciones para su consulta.
- ▶ Entregue este manual de instrucciones al próximo propietario del equipo.
- ▶ Lea atentamente las instrucciones de uso antes de poner en funcionamiento el EPC 01.
 - Familiarícese a fondo con todos los dispositivos y sus funciones.
 - Todas las personas encargadas de la instalación, puesta en funcionamiento, mantenimiento o reparación del equipo deben leer y entender el manual de instrucciones, en especial las indicaciones técnicas de seguridad.

2.2 Uso previsto

- El EPC 01 con las tenazas OETIKER correspondientes está destinado exclusivamente al cierre seguro de abrazaderas y grapas OETIKER.
- El EPC 01 solo puede utilizarse para el uso previsto y en condiciones técnicamente seguras y sin fallos.
- El uso previsto incluye también seguir las indicaciones de este manual y observar los datos técnicos.
- El EPC 01 está diseñado para ser utilizado por una persona. Se prohíbe que otras personas inicien el ciclo de cierre.
- El EPC 01 está diseñado para el manejo manual.
- No está permitido utilizar el EPC 01 en zonas potencialmente explosivas o al aire libre.
- Si el EPC 01 se usa en un entorno automatizado, el operador es responsable de las disposiciones de seguridad vigentes.
- Un uso diferente o que exceda lo indicado se considerará contrario al previsto.


Uso no previsto

El EPC 01 corresponde al estado de la técnica y es operativamente seguro. Existen riesgos residuales en caso de uso indebido o de manejo por personal no instruido. El usuario del EPC 01, y no el fabricante, es responsable de cualquier lesión personal o daño material que resulte de un uso inadecuado.

2.3 Indicaciones generales de seguridad

	ADVERTENCIA
	INDICACIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

	ADVERTENCIA
	INSTRUCCIONES RELATIVAS AL PELIGRO DE INCENDIO, DESCARGA ELÉCTRICA O LESIONES PERSONALES

	INDICACIÓN
	Antes de cualquier uso, lea el manual de instrucciones y las instrucciones de seguridad.

- ▶ Respete las normas de uso y mantenimiento.
- ▶ Los trabajos de mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por técnicos especializados.
- ▶ El EPC 01 solo puede ser utilizado por personas que estén familiarizadas con él y que hayan sido informadas de los peligros inherentes.
- ▶ Observe las indicaciones sobre prevención de accidentes, así como otras normas técnicas de seguridad y medicina laboral reconocidas a nivel general.
- ▶ MANTENGA ALEJADOS A LOS NIÑOS. Todos los visitantes deben mantenerse a una distancia segura de la zona de trabajo.
- ▶ TOME LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA QUE EL TALLER SEA SEGURO PARA NIÑOS a través de candados o interruptores principales.
- ▶ NO UTILICE LA FUERZA AL MANEJAR LAS HERRAMIENTAS. Las herramientas cumplen su cometido mejor y de forma más segura si se usan con la fuerza para la que han sido diseñadas.
- ▶ UTILICE SIEMPRE GAFAS PROTECTORAS. Lleve también una mascarilla facial o antipolvo si el proceso del paso de trabajo implica la presencia de polvo. Las gafas convencionales solo cuentan con lentes resistentes a los impactos, no son gafas protectoras.
- ▶ ASEGURE SUS APLICACIONES. Si es posible, utilice abrazaderas o un tornillo de banco para asegurar la aplicación. Esto es más seguro que utilizar la mano, y tendrá ambas manos libres para manejar la herramienta.
- ▶ REALICE EL MANTENIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS DE FORMA RESPONSABLE. Mantenga las herramientas intactas y limpias para garantizar un rendimiento óptimo y seguro. Siga las instrucciones para lubricar y cambiar los accesorios.
- ▶ NO DEJE LA HERRAMIENTA EN MARCHA SIN VIGILANCIA. DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA. No abandone la herramienta hasta que se haya detenido por completo.

Zona de trabajo

- ▶ Mantenga la zona de trabajo limpia y bien iluminada. Los bancos de trabajo desordenados y las zonas oscuras aumentan el peligro de descargas eléctricas, incendios y lesiones personales.
- ▶ No utilice la herramienta en atmósferas potencialmente explosivas, por ejemplo, cerca de líquidos, gases o polvo inflamables. La herramienta puede producir chispas que provoquen la ignición de polvo o vapores.
- ▶ Mantenga alejadas a personas no involucradas, menores y visitantes mientras utiliza la herramienta. Las distracciones pueden hacerle perder el control de la herramienta.

Seguridad propia/Seguridad personal

- ▶ Manténgase alerta. Preste atención a lo que hace y utilice el sentido común cuando maneje la herramienta. No utilice la herramienta si está cansado/a o si se encuentra bajo los efectos de drogas, alcohol o medicamentos. Un momento de descuido al manejar la herramienta aumenta el riesgo de lesiones personales.
- ▶ Lleve ropa adecuada. No lleve ropa holgada ni joyas. Sujete el pelo largo. Mantenga el pelo, la ropa y los guantes alejados de las piezas en movimiento. La ropa holgada, las joyas o el pelo largo aumentan el riesgo de lesiones personales, ya que pueden quedar atrapados en las piezas en movimiento.
- ▶ Evite arranques involuntarios. Asegúrese de que el interruptor principal esté apagado antes de conectar la herramienta al suministro de aire. No sujete la herramienta con los dedos en el interruptor principal y no la conecte al suministro de aire con el interruptor principal encendido.
- ▶ No introduzca la mano en la zona de peligro. Asegúrese siempre de contar con una posición estable y un buen equilibrio. Un buen apoyo y equilibrio permiten un mejor control de la herramienta en situaciones inesperadas.
- ▶ Use un equipo de protección personal. Deben utilizarse zapatos de seguridad antideslizantes en las condiciones correspondientes.
- ▶ Utilice siempre gafas protectoras.
- ▶ Evite el contacto físico con superficies conectadas a tierra, por ejemplo, tubos, calefactores, estufas y refrigeradores. Si su cuerpo está conectado a tierra, aumenta el riesgo de descarga eléctrica.
- ▶ Compruebe la aplicación para evitar el contacto con cables ocultos. Compruebe minuciosamente la aplicación en busca de posibles cables ocultos antes de trabajar. El contacto con cables bajo tensión provocará descargas eléctricas al operador.

Uso y mantenimiento de herramientas

- ▶ No utilice la herramienta si el interruptor principal no la enciende o apaga. Una herramienta eléctrica que no se puede encender o apagar es peligrosa y debe repararse.
- ▶ Desconecte la herramienta de la fuente de aire comprimido antes de realizar cualquier cambio, sustituir accesorios o guardar la herramienta. Estas medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de que la herramienta se ponga en marcha involuntariamente.
- ▶ Mantenga la herramienta fuera del alcance de los niños y de otras personas no instruidas cuando no la utilice. Una herramienta en manos de usuarios sin formación es peligrosa.
- ▶ Compruebe si hay piezas móviles desalineadas, piezas rotas u otras condiciones que afecten al funcionamiento de la herramienta. Si la herramienta está dañada, ordene su reparación antes de utilizarla. Muchos accidentes se deben a herramientas en mal estado. Si la herramienta está dañada, existe peligro de estallido.
- ▶ Utilice únicamente los accesorios previstos por el fabricante para el modelo de herramienta correspondiente. El uso de accesorios no previstos para el modelo de herramienta específico aumenta el riesgo de lesiones personales.

Mantenimiento

- ▶ El mantenimiento de la herramienta solo lo puede llevar a cabo personal de reparación cualificado.
- ▶ Para el mantenimiento de la herramienta, utilice únicamente piezas de recambio idénticas. Utilice únicamente piezas homologadas.
- ▶ Utilice únicamente los lubricantes suministrados con la herramienta o especificados por el fabricante.

Fuente de aire

- ▶ No conecte nunca una fuente de aire que supere una presión de 10 bar. Una presión excesiva sobre la herramienta puede provocar estallidos, un funcionamiento anómalo, la rotura de la herramienta o lesiones personales graves. Utilice únicamente aire comprimido limpio, seco y regulado a la presión nominal o dentro del intervalo de presión nominal indicado en la herramienta. Asegúrese siempre de que la fuente de aire está ajustada a la presión nominal o dentro del intervalo de presión nominal antes de utilizar la herramienta.
- ▶ No utilice nunca oxígeno, dióxido de carbono, gases inflamables o gas embotellado como fuente de aire para la herramienta. Estos gases son explosivos y pueden herir gravemente a las personas.

	ADVERTENCIA
	CONSERVE ESTA INDICACIÓN

Mejoras a la máquina

En nuestro esfuerzo por mejorar constantemente la calidad de nuestros productos, nos reservamos el derecho de introducir mejoras sin modificar el manual de instrucciones. Por lo tanto, la información sobre medidas, pesos, materiales, prestaciones y denominaciones estará sujeta a variaciones necesarias. En el caso de los diagramas eléctricos, el diagrama suministrado con la máquina será el válido.

2.4 Indicaciones especiales de seguridad

Los trabajos de mantenimiento y reparación de los equipos eléctricos y neumáticos solo pueden ser realizados por personal técnico especializado.

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o reparación, apague todos los aparatos y desconecte el EPC 01 de la red eléctrica y del suministro de aire comprimido.
- ▶ Durante el mantenimiento preventivo se deberá comprobar si los tubos flexibles están desgastados y, si es necesario, se deberán reemplazar.

2.4.1 Piezas móviles

En funcionamiento, existe riesgo de lesiones graves por aplastamiento, corte y amputación de dedos por las mordazas móviles en el cabezal de la tenaza.

- ▶ En funcionamiento, no tocar la zona de apriete del cabezal de la tenaza.
- ▶ Antes de cualquier trabajo en la zona de apriete del cabezal de la tenaza, desconectar la alimentación de tensión y aire comprimido del EPC 01 y asegurarla contra la reconexión.
- ▶ No orientar el cabezal de la tenaza a otras personas.

2.4.2 Piezas proyectadas

En caso de rotura de la pieza, de accesorios o de la herramienta de la máquina, pueden salir piezas proyectadas a gran velocidad. Existe peligro de sufrir lesiones graves. Existe peligro de sufrir lesiones graves.

- ▶ Antes de usar el EPC 01, comprobar si presenta roturas. Cambie las piezas dañadas.
- ▶ Lleve equipos de protección.

2.4.3 Nivel de sonido

Al purgar la tenaza cabe esperar un nivel de sonido de 92 dBA, como máximo, en la unidad de control.

- ▶ En caso de elevadas emisiones sonoras, lleve protección auditiva.
- ▶ No monte la unidad de control a la altura de la cabeza.

2.4.4 Aire comprimido

El EPC 01 funciona con aire comprimido. Incluso después de desconectar, algunas piezas y dispositivos de la instalación pueden estar bajo presión. Al purgar la tenaza sale aire comprimido.

El aire comprimido, al salir, puede producir lesiones.

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento y reparación, cerrar la alimentación de aire comprimido.
- ▶ Despresurice todas las piezas y los dispositivos que funcionan con aire comprimido.
- ▶ Por favor, no opere el EPC 01 entre 4 bar y 10 bar (recomendado: 6 bar). No usar el EPC 01 con presiones superiores a 10 bar.
- ▶ Asegúrese de que los orificios de ventilación en el cuerpo de la tenaza estén libres.

2.5 Métodos de trabajo seguros

- ▶ Antes de cada inicio de producción, compruebe que el EPC 01 no presenta daños visibles y asegúrese de que se use solo si está en perfectas condiciones.
- ▶ Informe de inmediato cualquier defecto a un supervisor.
 - El EPC 01 no se debe seguir utilizando si presenta defectos.
- ▶ Use gafas y guantes de protección cuando utilice y realice el mantenimiento de la máquina. Al trabajar por encima de la cabeza, lleve casco protector.
- ▶ El EPC 01 está diseñado para ser utilizado por una sola persona: no permita que una segunda persona inicie el ciclo de cierre.
- ▶ Mantenga suficiente espacio alrededor del producto. Los usuarios no deben ser obstaculizados por terceros.
- ▶ Diseñe un lugar de trabajo ergonómico para trabajar con el EPC 01. Esto incluye, en particular, lo siguiente:
 - Asegurar una intensidad lumínica de 400 Lux, como mínimo.
 - Posibilite una postura segura y cómoda durante la operación.
 - Instalar y tender las piezas de la instalación, los tubos y conductos de modo que no supongan peligro de vuelco o tropiezo.
- ▶ Al trabajar con el EPC 01, las manos los brazos, los hombros y el cuello se pueden sobrecargar. Pueden aparecer dolores y malestar como consecuencia.
 - Interrumpa el trabajo con el EPC 01 en intervalos regulares.
 - Si los síntomas de sobrecarga se mantienen o reaparecen, finalizar el trabajo. Acuda al médico para examinar los síntomas de sobrecarga.

2.6 Dispositivos de seguridad

Los dispositivos de seguridad protegen de los peligros al manipular el EPC 01.

- ▶ No modifique los dispositivos de seguridad.
- ▶ Asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad estén operativos durante el funcionamiento.

El operador debe asegurarse de que la presión de suministro se encuentra dentro del rango especificado.

Si la presión de alimentación es demasiado alta, debe utilizarse una válvula limitadora de presión. Se pueden usar componentes neumáticos alternativos, por ejemplo, reguladores de presión, siempre que cumplan los requisitos de la aplicación.

Además, el operador es responsable de garantizar que el EPC 01 pueda desconectarse de forma segura del suministro de aire comprimido antes de desmontarlo.

2.6.1 Palanca de seguridad

En la unidad de disparo de la tenaza hay una palanca de seguridad. La palanca de seguridad se presiona y se mantiene presionada durante el proceso de cierre. La palanca de seguridad activa la válvula de seguridad de 3/2 integrada. La válvula de seguridad está concebida de tal modo que, bajo presión, se cierra automáticamente y se purga con seguridad. Activando la palanca de seguridad se evitan cierres involuntarios.

2.7 Uso del EPC 01 a través de un sistema de control externo


- El integrador es responsable de la integración segura del EPC 01.
- El integrador debe preparar una evaluación de riesgos y ejecutar el sistema de acuerdo con la evaluación de riesgos.
- La integración solo la puede realizar personal cualificado.
- Para obtener información sobre este tema, consulte *véase el capítulo 9*.
- Si tiene preguntas o dudas relacionadas con la integración, póngase en contacto con OETIKER.

2.8 Reformas, modificaciones

OETIKER no ofrece garantía alguna si el precinto del EPC 01 está dañado o se ha retirado por cuenta propia.

- ▶ No modifique el EPC 01 sin el consentimiento de OETIKER. Cualquier modificación realizada, exime de responsabilidad a OETIKER por los daños resultantes.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios originales. En particular, utilice únicamente los componentes y conductos neumáticos descritos en estas instrucciones de uso.
- ▶ No está permitido desmontar ningún dispositivo de seguridad.

2.9 Personal cualificado

	ADVERTENCIA
	<p>¡Riesgo de lesiones!</p> <p>Peligro debido a personal no autorizado o no cualificado.</p>

El uso de este dispositivo está reservado exclusivamente a personal autorizado y cualificado. Está prohibida la utilización sin manual de instrucciones. Los niveles de autorización de uso son los siguientes:

Personal Actividades	Usuario (público)	Responsable de línea	Administrador de clientes
Manejo del EPC 01	✓	✓	✓
Realizar los ajustes	✗	✓	✓
Formar a los usuarios en el uso del EPC 01	✗	✓	✓
Proporcionar el manual de instrucciones	✗	✓	✓
Asegurar los datos de cierre	✗	✓	✓
Actualizar el firmware	✗	✗	✓

Explicación: ✓ = permitido ✗ = no permitido

"Usuario":

- está familiarizado con las indicaciones y normas de seguridad prescritas
- conoce los procedimientos pertinentes descritos en este documento
- ha recibido la formación adecuada
- se ha formado por el superior jerárquico responsable o por un empleado de OETIKER

El empleador debe asegurarse de que el empleado ha recibido las indicaciones y normas de seguridad en su idioma.

"Responsable de la línea":

- tiene los conocimientos descritos para el "usuario"
- forma al operario

"Administrador de clientes":

- posee los conocimientos descritos para el "responsable de línea".
- es el administrador y dispone de todos los derechos

2.10 Trabajos de mantenimiento

Deben respetarse los intervalos de inspección y mantenimiento especificados en el manual de instrucciones.

Asimismo, se deben tener en cuenta las instrucciones de mantenimiento y reparación.

- ▶ Compruebe periódicamente que el cabezal de la tenaza y el mecanismo de prensado funcionen adecuadamente. Si aparecen grietas y roturas, cambie el componente correspondiente.
- ▶ Los trabajos de mantenimiento complejos en los que se abre el EPC 01 se encomendarán exclusivamente al servicio técnico de OETIKER Service Center (véase el capítulo 14).

2.11 Señales y carteles informativos en el EPC 01

2.11.1 Señales de seguridad/Carteles de seguridad

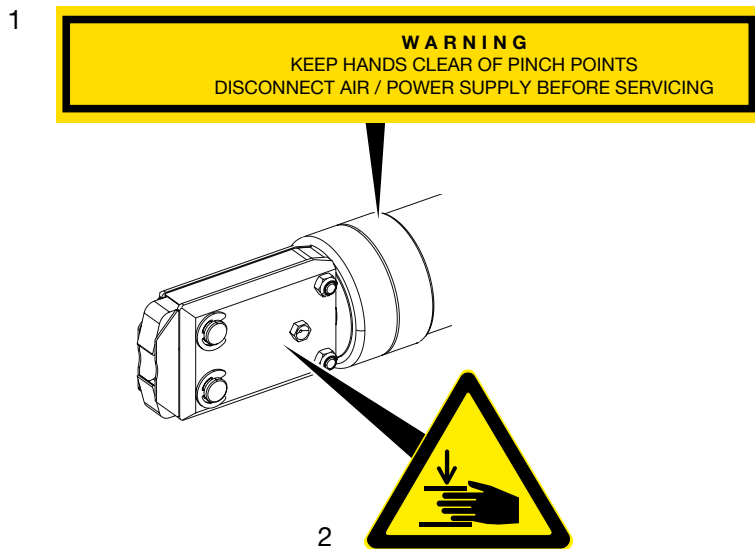



Fig. 1: Señales y carteles de seguridad en el cabezal de tenaza EPC 01

1. Advertencia:
¡Mantener las manos lejos de los puntos de aplastamiento!
¡Desconectar el suministro de aire comprimido/corriente eléctrica antes del mantenimiento!
2. Señal de advertencia:

Símbolo	Significado
	<p>Peligro de lesiones en las manos</p> <p>¡Peligro de aplastamiento en la zona de cierre del cabezal de la tenaza!</p>

- Tenga en cuenta las señales y carteles de seguridad.
- No retire las señales ni los carteles de seguridad y manténgalos siempre legibles.

2.11.2 Placas de características (modelo)

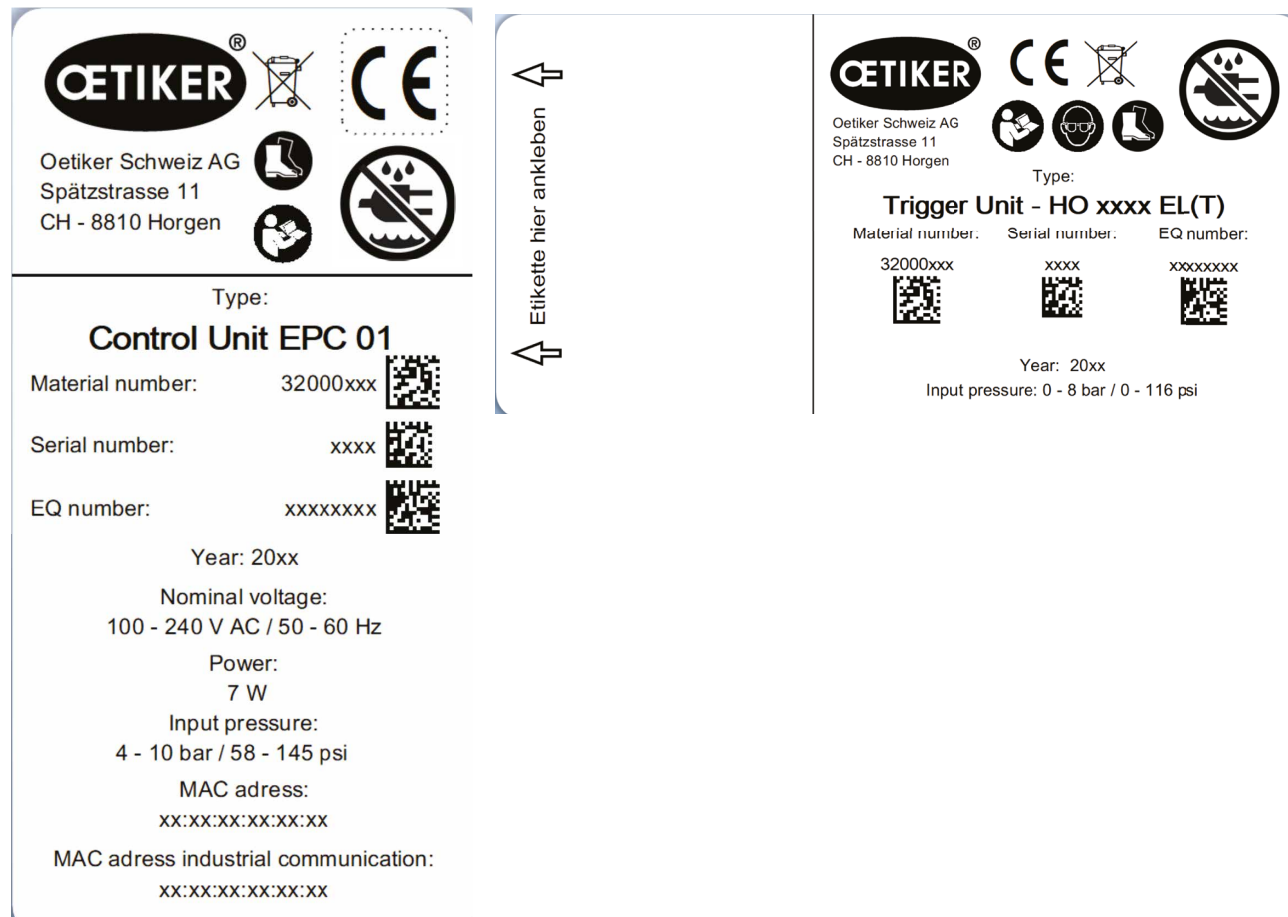


Fig. 2: Placas de características (izquierda: Unidad de control, derecha: tenaza)

Símbolo	Significado
	Antes de cualquier uso, lea el manual de instrucciones y las instrucciones de seguridad.
	¡Use gafas protectoras! Se deben utilizar gafas de seguridad cuando se trabaje con el equipo.
	¡Usar calzado de seguridad! Se debe llevar calzado de seguridad cuando se trabaje con el equipo.
	NO UTILIZAR EN HABITACIONES HÚMEDAS NO EXPONER A LA LLUVIA NI UTILIZAR EN ZONAS HÚMEDAS.
	Eliminación correcta El equipo no debe tirarse a la basura.

3 Estructura y descripción

3.1 Sistema completo EPC 01

Estructura

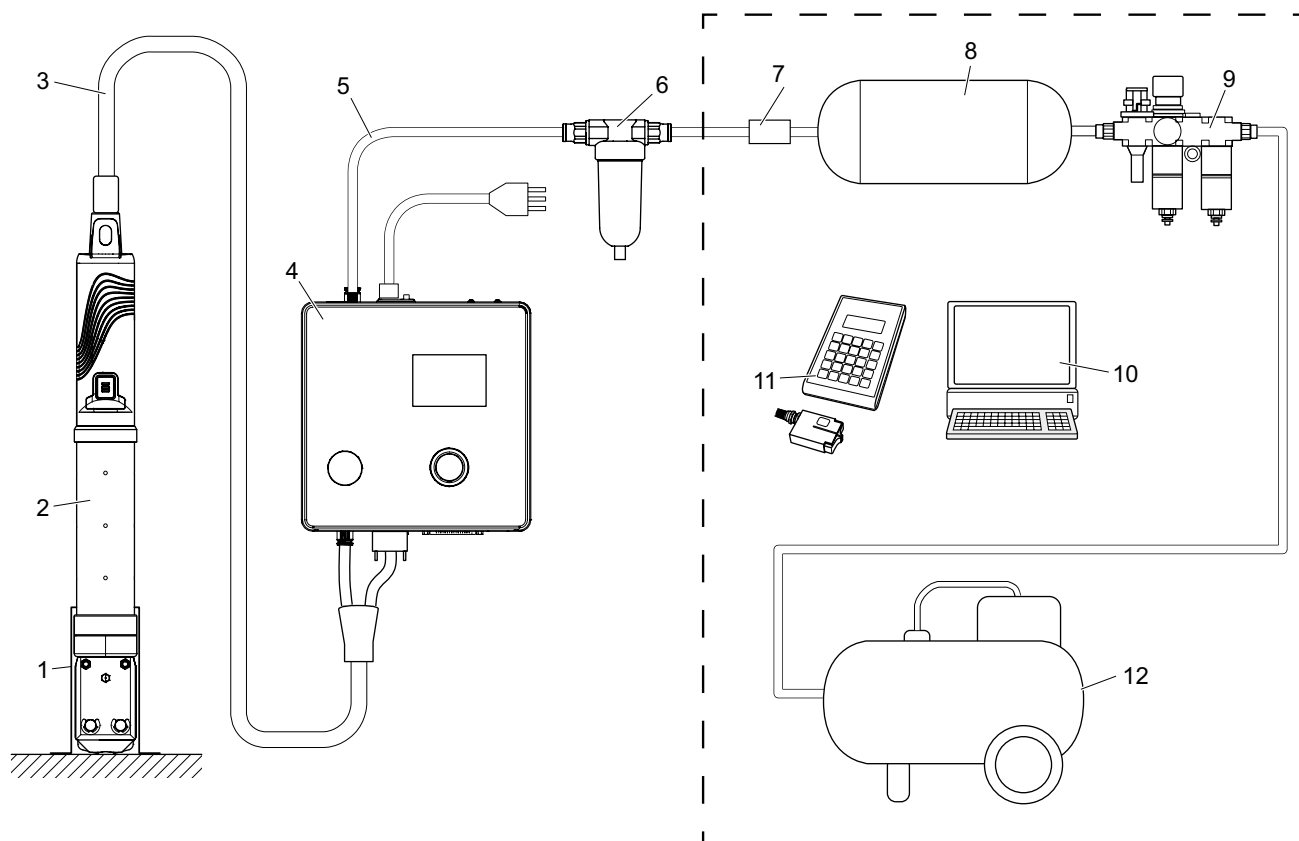


Fig. 3: Estructura del sistema completo EPC 01

- | | |
|---|---|
| 1. Soporte de la tenaza (recomendado, plástico) | 7. Válvula de cierre de seguridad |
| 2. Tenaza | 8. Depósito de aire comprimido |
| 3. Manguera híbrida | 9. Unidad de mantenimiento/Reductor de presión |
| 4. Unidad de control | 10. PC |
| 5. Línea de alimentación de aire comprimido | 11. CAL 01 |
| 6. Filtro de aire comprimido | 12. Compresor / alimentación de aire comprimido |

Descripción

El OETIKER EPC 01 es una instalación electroneumática para cerrar abrazaderas y grapas. Los componentes de la instalación están conectados entre sí mediante mangueras y líneas de aire comprimido (3, 5).

El compresor / la alimentación de aire comprimido (12) genera aire comprimido, que fluye hasta la unidad de mantenimiento (9). La unidad de mantenimiento (9) reduce la presión del aire hasta un rango definido para proteger todo el sistema contra la sobrepresión. El aire comprimido se almacena en el depósito de aire comprimido (8). El filtro de aire comprimido (6) limpia el aire comprimido. Si la presión es inadmisiblemente baja, la válvula de bloqueo de seguridad (7) se cierra y cierra el tubo de entrada de aire comprimido (5) en la unidad de control (4).

La unidad de control (4) regula y supervisa los cierres sobre la base de parámetros de regulación y datos de cierre definidos. Los datos de la unidad de control se guardan en el software para PC del PC (10). La manguera híbrida (3) suministra aire comprimido y corriente a la tenaza (2).

La tenaza (2) es la herramienta del operario y se usa para cerrar las abrazaderas y grapas. La tenaza se aloja en el soporte de la tenaza (1).

El CAL01 (11) se usa para calibrar la tenaza durante el test de tenaza.

3.2 Unidad de control

Estructura

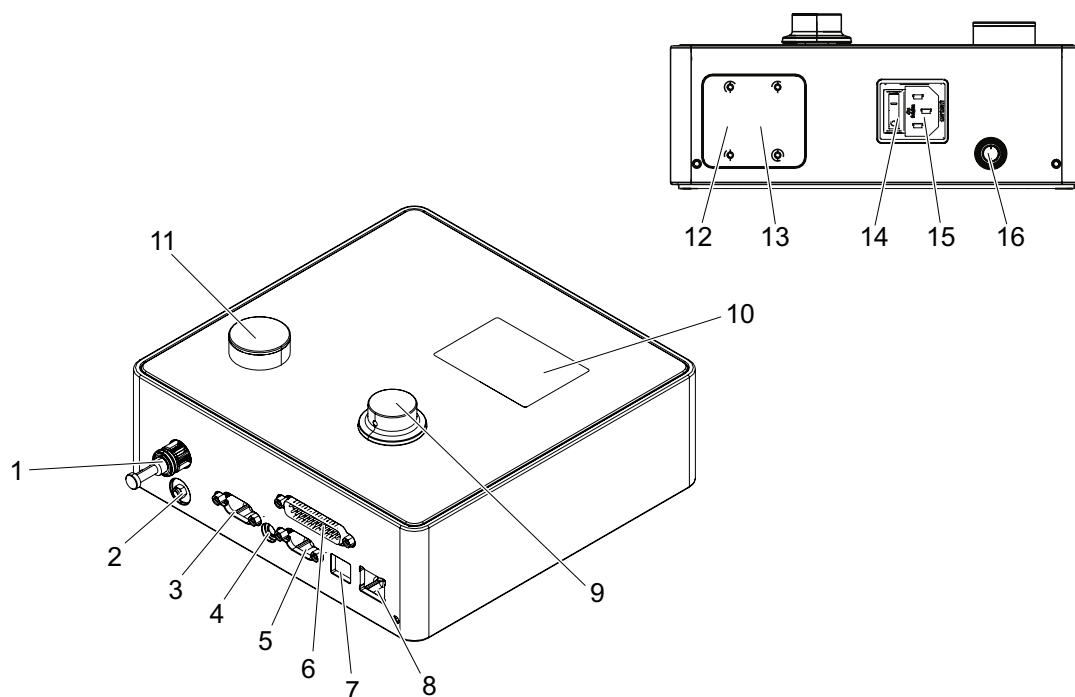



Fig. 4: Estructura de la unidad de control

Pos.	Denominación	Descripción / Uso
1	pA	Conexión de manguera híbrida (conexión de aire comprimido)
2	Ventilación	Salida de aire comprimido en el respiradero
3	X1	Conexión eléctrica de la tenaza
4	X12	Clavija de enchufe Interfaz para leer la fuerza y apertura en forma de señales analógicas para la representación visual en los indicadores correspondientes (p. ej., osciloscopio)
5	X3	RS232 Interfaz para comunicarse con el software para PC / CAL 01

Pos.	Denominación	Descripción / Uso
6	X20	Interfaz D-SUB de 25 polos Conexión para el direccionamiento mediante módulo lógico (PLC) entradas/salidas
7	USB	Interfaz para comunicarse con el software para PC
8	Ethernet	Interfaz para comunicarse con el software para PC
9	Pulsador giratorio	Manejo del menú de la unidad de control
10	Pantalla	Menús de visualización de la unidad de control Mostrar mensajes de error
11	Ventilación	Salida del extractor rápido
12	IN / X30 P1	Interfaz BUS opcional para la comunicación industrial con un sistema de rango superior (PLC)
13	OUT / X30 P0	
14	Botón de encendido y apagado	Encendido y apagado de la unidad de control
15	Cable IEC	Enchufe hembra de 3 polos con puesta a tierra (clavija)
16	pE	Entrada de aire comprimido (línea de suministro de aire comprimido)

Descripción

La unidad de control es el dispositivo central para controlar y supervisar los cierres. Los parámetros de control y los datos de cierre se configuran y leen en la unidad de control.

INDICACIÓN	
	Más complementaria:
	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento mediante control externo véase <i>el capítulo 9</i>. • Información detallada de las interfaces véase <i>el capítulo 13.2</i>.

3.3 Tenaza

Estructura

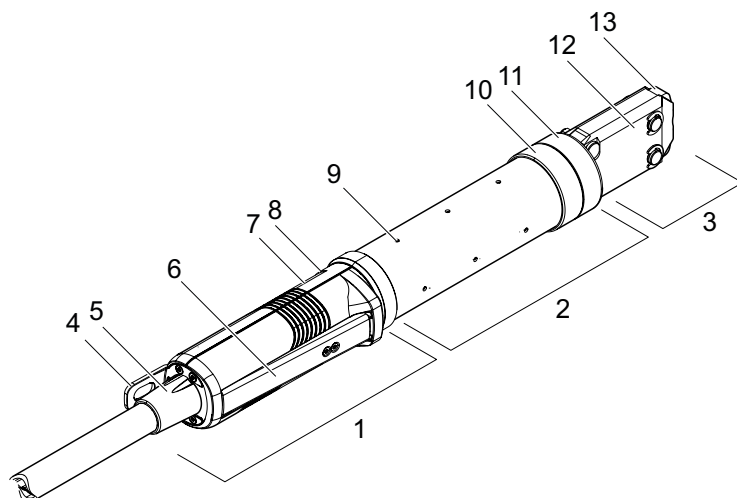


Fig. 5: Estructura de las tenazas

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 1. Unidad de disparo | 8. LED (oculto) |
| 2. Cuerpo de la tenaza | 9. Orificio de ventilación |
| 3. Cabezal de la tenaza | 10. Posibles superficies de fijación |
| 4. Pestaña de enganche | 11. Tuerca de unión |
| 5. Adaptador giratorio | 12. Placa de la tenaza |
| 6. Palanca de seguridad | 13. Mordaza de la tenaza |
| 7. Botón START (oculto) | |

Descripción

Las tenazas son la herramienta del operario y se utilizan para cerrar las abrazaderas y abrazaderas. La tenaza se compone de 3 elementos: la unidad de disparo, el cuerpo de la tenaza y el cabezal de la tenaza.

En la unidad de disparo (1) se sujeta y maneja la tenaza. Pulsando la tecla START (7) se activa un cierre. La válvula de seguridad 3/2 integrada permite cerrar y purgar con seguridad al activar la palanca de seguridad (6). El LED (8) señala los mensajes de estado. La tenaza se engancha a la pestaña de enganche (4).

El cuerpo de la tenaza (2) tiene varios orificios de ventilación (9). El cabezal de la tenaza (3) se monta en el cuerpo de la tenaza.

El cabezal de la tenaza (3) cierra las abrazaderas y las grapas con las mordazas (13). Hay diferentes cabezales de tenaza disponibles para diferentes grupos de productos de abrazaderas. Dependiendo del tipo de abrazaderas, se requiere un cabezal de tenaza para la aplicación específica del cliente. En las aplicaciones que, por ejemplo, son de difícil acceso, se pueden montar cabezales de tenaza especiales (requiere consulta con OETIKER).

Tras cambiar el cabezal de la tenaza, es necesario realizar un test de tenaza.

El cabezal de la tenaza se puede cambiar, según necesidad, dentro de los 3 grupos siguientes:

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

3.4 CAL 01

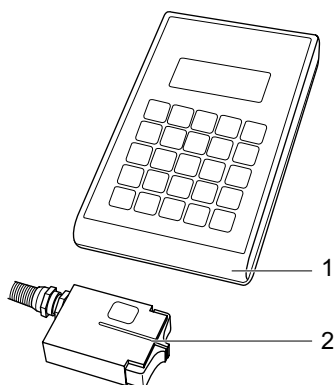


Fig. 6: Estructura del CAL 01

1. CAL 01
2. Sensor SKS0x

El medidor CAL01 (1) se usa para calibrar la tenaza y es necesario, particularmente, durante el test de tenaza para realizar la prueba de fuerza. El sensor SKS0x (2) se monta en el cabezal de la tenaza. La fuerza medida se puede transmitir al software para PC o directamente a la unidad de control.

El CAL01 es un dispositivo independiente que se puede adquirir de OETIKER. Encontrará el funcionamiento del dispositivo en el manual de instrucciones correspondiente.

4 Descripción del proceso

4.1 Desarrollo del proceso

El EPC 01 se emplea para el cierre profesional y fiable de abrazaderas y grapas OETIKER.

Para ello se introduce una oreja o el gancho de cierre de una abrazadera de bajo perfil (1) entre las mordazas de las tenazas (2).

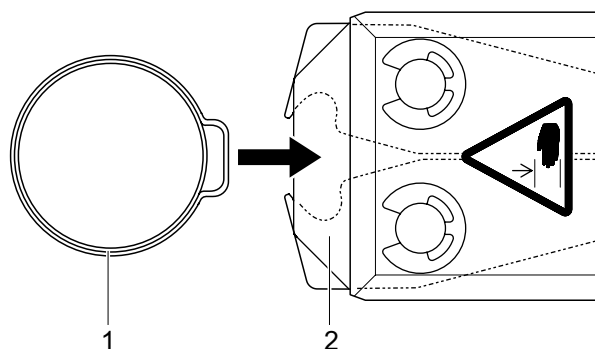


Fig. 7: Introducir la abrazadera / grapa

A continuación se habilita el proceso de cierre en la unidad de disparo, presionando y manteniendo la palanca de seguridad (4) y, después, se inicia pulsando el botón de inicio START (3).

La palanca de seguridad se debe soltar tras cada cierre completado (como mínimo, cada 20 cierres).

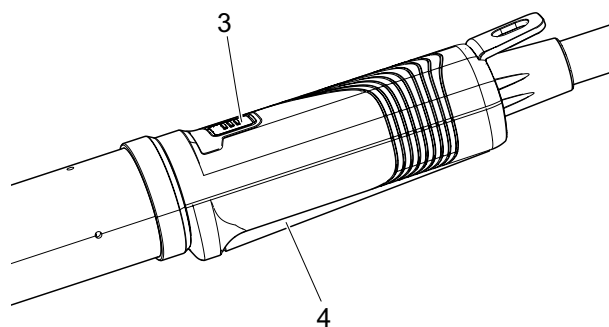


Fig. 8: Iniciar el proceso de cierre

Las mordazas de las tenazas presionan la oreja (5), cerrándola con la fuerza predeterminada.

En las grapas, el desplazamiento se realiza al valor preconfigurado, hasta que la grapa se enclava.

La unidad de control supervisa, califica y cuantifica todo el proceso de cierre. Las magnitudes de medición, así como los valores OK / no OK se pueden leer usando diversas interfaces.

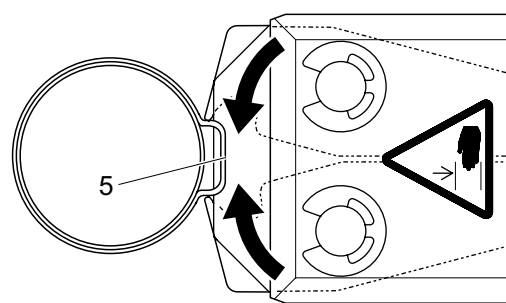


Fig. 9: Cerrar la abrazadera / grapa

4.2 Funciones de cierre

4.2.1 Prior. fuerza

En esta función de cierre, el cierre se realiza con una fuerza definida, regulada por la unidad de control.

Debido a la deformación de la abrazadera y de las piezas a abrazar se genera una separación de cierre. La separación de cierre se puede usar para verificar la unión, pero varía debido a distintas tolerancias (de las piezas a abrazar, de la abrazadera, del soporte).

El cierre con prioridad de fuerza se emplea para cerrar las abrazaderas con oreja. La potencia de apriete depende de la fuerza de cierre (y no de la separación de cierre).

La imagen contigua muestra un proceso de cierre simplificado.

4.2.2 Prior. recorrido

En esta función de cierre, el cierre se realiza con una apertura definida, regulada por la unidad de control.

Debido a la resistencia de las piezas a abrazar y de la abrazadera, se genera una fuerza de cierre. Era necesaria para llegar a la posición predefinida. La fuerza de cierre se puede usar para verificar la unión, pero varía debido a distintas tolerancias (de las piezas a abrazar, de la abrazadera, del soporte).

El cierre con prioridad de recorrido se usa para cerrar abrazaderas de bajo perfil. Debido a que el rendimiento de una abrazadera de bajo perfil solo está garantizado si el gancho se engancha, el EPC 01 se desplaza hasta un valor de apertura determinado en el que debe estar garantizado el enganche de la abrazadera de bajo perfil. OETIKER recomienda, para cada abrazadera, el cierre con prioridad de fuerza o de apertura.

La imagen contigua muestra un proceso de cierre con prioridad de apertura simplificado.

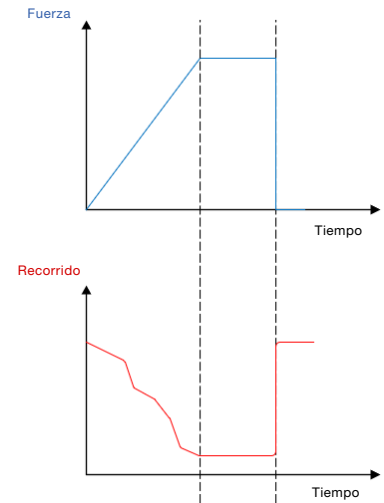


Fig. 10: Cierre con prioridad de fuerza

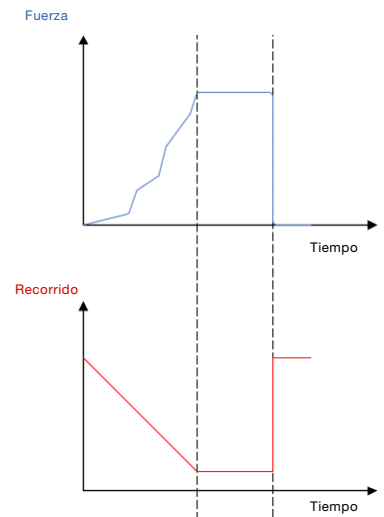


Fig. 11: Cierre con prioridad de recorrido

4.2.3 Detección de acoplamiento

En esta función de cierre, el cierre se realiza con una fuerza definida (prioridad de fuerza), donde la unidad de control detecta que se pasa por encima del gancho y detiene el proceso de cierre. Esto garantiza que el material no se dañe. En principio, este cierre se recomienda con las abrazaderas de bajo perfil del tipo PG168 y PG192. El proceso de cierre con verificación se muestra en la siguiente imagen.

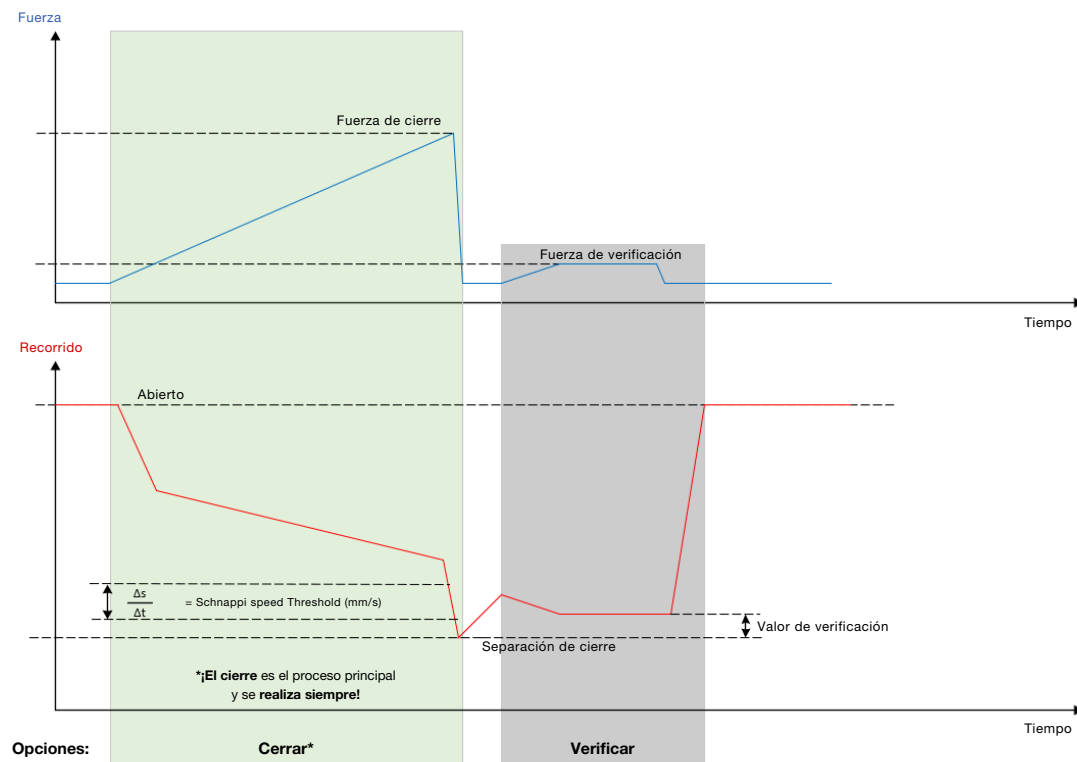


Fig. 12: Cierre con detección de acoplamiento

4.3 Opciones

El proceso de cierre se puede ampliar con las siguientes opciones. Las opciones se pueden configurar en el software para PC (véase el capítulo 8.6.5).

4.3.1 Abierto

Con esta opción se puede realizar desplazamiento desde la separación de apertura a una separación de abertura definida.

Esta opción es adecuada cuando la separación de apertura es mayor que la oreja de la abrazadera. Para activar la separación de abertura, se debe presionar la palanca de seguridad continuamente y mantenerla presionada. Cuando se pulsa la tecla START, la tenaza pasa a una separación de abertura configurada y se bloquea allí hasta que se activa el ciclo pulsando de nuevo la tecla START. Una vez completado el ciclo, la tenaza asciende por completo y vuelve a la separación de abertura soltando y volviendo a presionar y manteniendo la palanca de seguridad, además de pulsando la tecla START.

4.3.2 Retener o detectar

Solo se puede seleccionar y usar una opción.

Retener

En esta opción, la abrazadera se sujeta con poca fuerza entre las mordazas de la tenaza para su colocación preliminar sobre las piezas a abrazar. La abrazadera se puede colocar en la posición deseada para, a continuación, cerrarla.

La sujeción se debe efectuar presionando continuamente la palanca de seguridad y pulsando la tecla START. Para el propio cierre se debe activar de nuevo el inicio.

El proceso de retención con todas las opciones se muestra en la siguiente imagen:

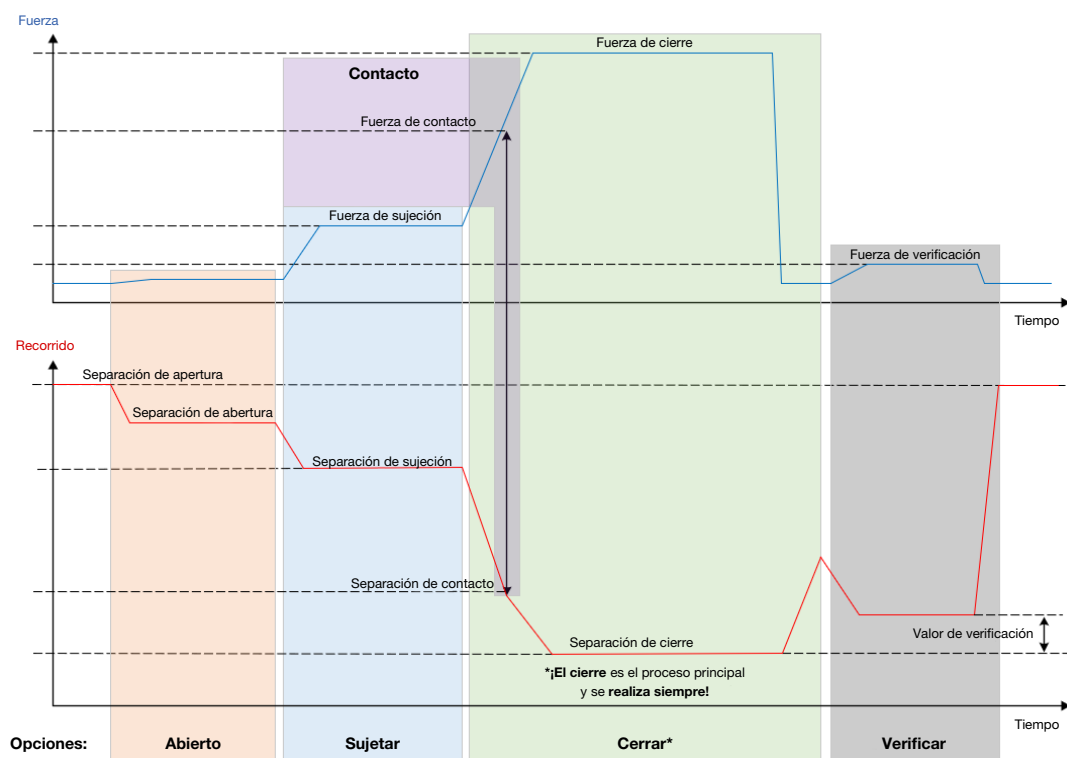


Fig. 13: Retener con todas las opciones

Detectar

En esta opción se detecta e informa como no OK un segundo cierre sobre la misma abrazadera o grapa. En la detección se debe alcanzar una fuerza predeterminada con una separación predeterminada. Si la abrazadera ya está cerrada, no se alcanza la fuerza en la separación y se cancela el proceso de cierre.

Este tipo de detección también se puede realizar con la opción Retener. Si la tenaza no alcanza la fuerza de retención con la separación de sujeción, es un indicio de que la abrazadera ya está deformada. Para ello es necesario un ajuste correcto.

El proceso de detección con todas las opciones se muestra en la siguiente imagen:

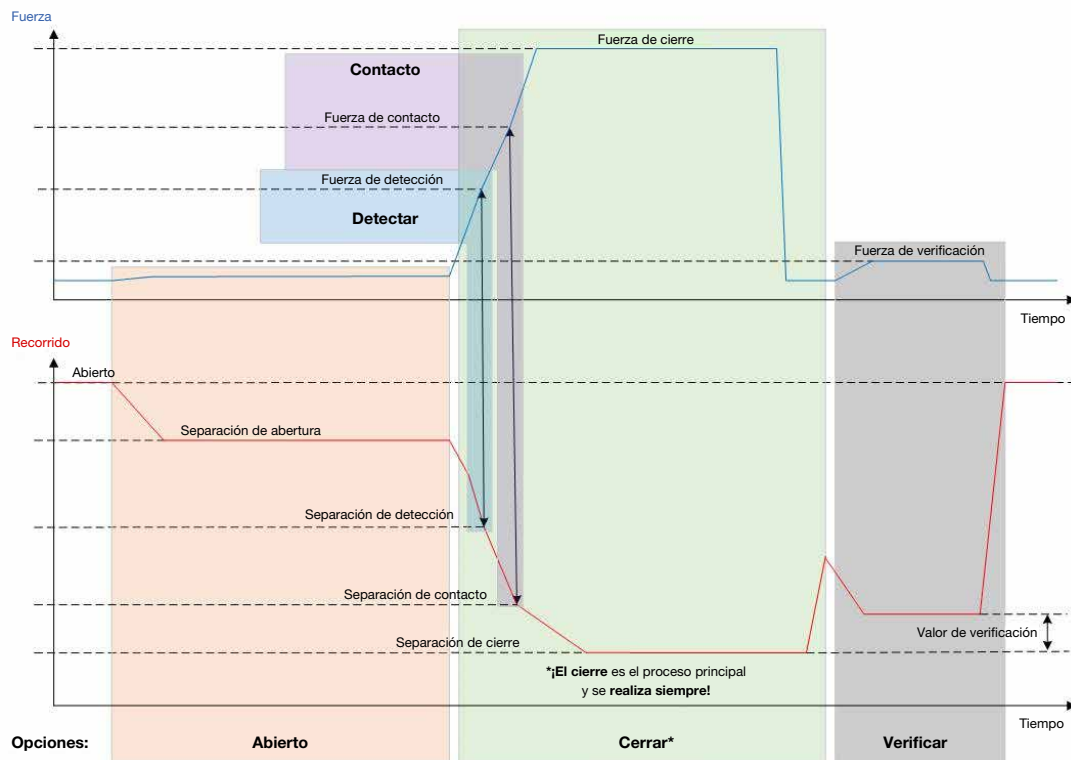


Fig. 14: Detectar con todas las opciones

4.3.3 Contacto

En esta opción se calcula la posición de contacto. Se trata del contacto de la abrazadera con las piezas a abrazar, pero no con la oreja de la abrazadera. En la detección de contacto se emite la separación de contacto al alcanzar la fuerza predeterminada. Junto con la separación de cierre, mediante un sistema de rango superior se puede calcular la diferencia y, por tanto, realizar una aproximación a la compresión del material.

4.3.4 Verificar

En esta opción se comprueba el cierre. Después de un cierre, las mordazas de las tenazas se presionan sobre la grapa con poca fuerza. Se puede verificar si la grapa ha saltado o está correctamente cerrada. Si no se puede aplicar fuerza a la grapa, esta ha saltado de nuevo y la unión no es correcta. Si no se puede aplicar fuerza a la grapa, esta ha saltado de nuevo y la unión no es correcta. Durante todo el proceso de cierre, incluyendo la verificación, la palanca de seguridad se debe mantener activada.

4.4 Test de tenaza

La tenaza sirve como herramienta de cierre que se ve sometida a esfuerzos y desgaste durante su uso. Por tanto, OETIKER recomienda calibrar la tenaza en un test de tenaza periódicamente. El test de tenaza se debe efectuar al comienzo del turno o tras un cambio del cabezal de la tenaza. El test de tenaza se selecciona con el mando pulsador en la unidad de control.

En principio, en el test de tenaza se realizan 3 pasos de pruebas consecutivos:

- Prueba de fricción
- Prueba de fuerza
- Test de separación

Durante todo el desarrollo de la prueba, la palanca de seguridad se debe presionar por completo y mantener presionada. Pulsando la tecla START se inicia el ciclo del test de tenaza. Cada paso del test se activa pulsando de nuevo la tecla START.

4.4.1 Secuencia

El siguiente diagrama de flujo ofrece una vista general del desarrollo del test de tenaza:

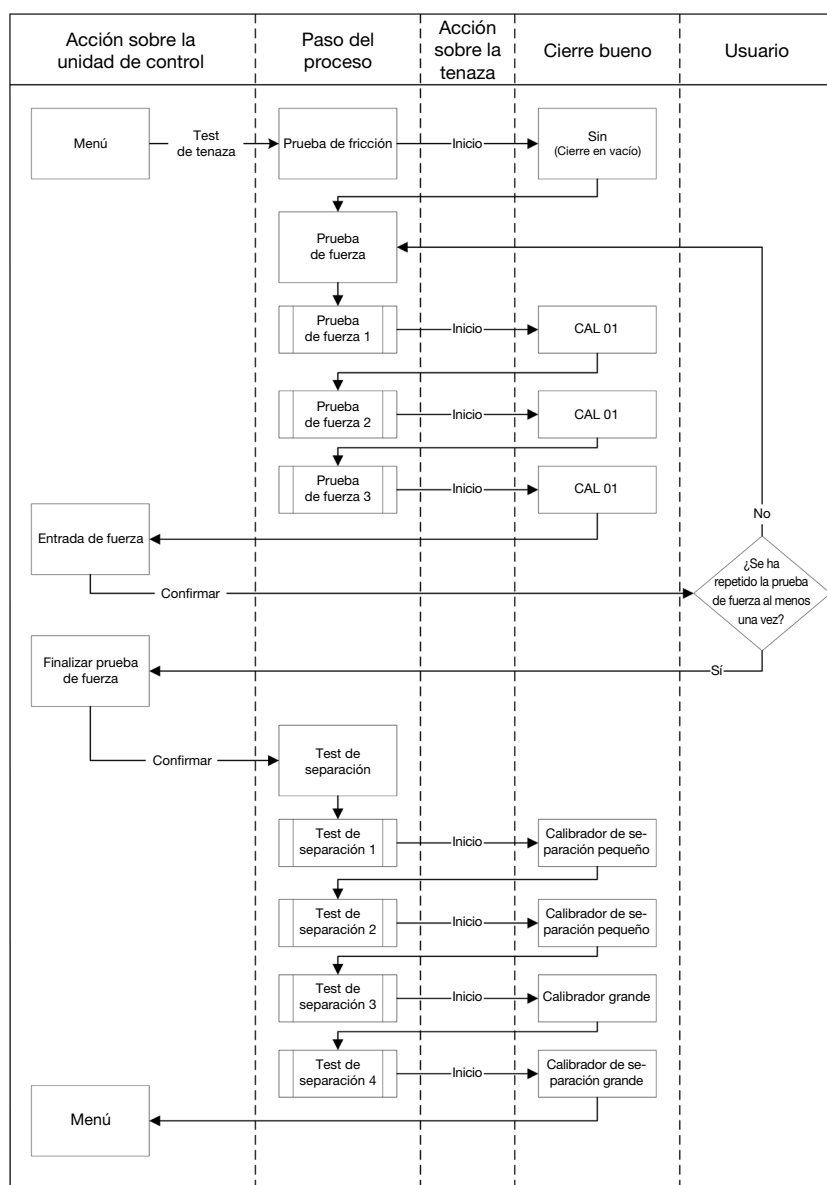


Fig. 15: Secuencia del test de tenaza

4.4.2 Prueba de fricción

Para poner en movimiento las mordazas de las tenazas, debido a la fricción se requiere una fuerza mínima. Esta fuerza no afecta a la abrazadera al sujetar, por lo que se calcula en la prueba de fricción y se compensa durante la sujeción como corresponde.

En la prueba de fricción, la tenaza se cierra en vacío (sin piezas a abrazar entre las mordazas), para así calcular la fricción propia.

4.4.3 Prueba de fuerza (ajuste estándar)

Para comparar la fuerza presentada de la unidad de control con la fuerza real en el cabezal de la tenaza, se realiza la prueba de fuerza. Para la prueba de fuerza se requiere un CAL01. El CAL01 calcula la fuerza aplicada en las mordazas de las tenazas.

En la prueba de fuerza el CAL01 se cierra sobre el SKS0x. La fuerza presentada se puede transmitir al software para PC o directamente a la unidad de control.

Deben realizarse al menos 2 iteraciones con 3 aprietes cada una y transferir su valor medio. Una medición iterativa de la fuerza de cierre es más precisa (véase el capítulo 4.4.1).

Si, con el control consiguiente de la fuerza de cierre (después de la medición) se detecta una divergencia mayor que la tolerancia de la tenaza (HO 2000-4000: ± 100 N, HO 5000-7000: ± 170 N, HO 10000: ± 250 N), se debe repetir el proceso.

4.4.4 Prueba de fuerza guiada en dos etapas

En el software del PC es posible activar la prueba de fuerza guiada en dos etapas. Esta prueba es más segura, más precisa y más guiada que la prueba de fuerza descrita anteriormente. La activación de la prueba de fuerza guiada en dos etapas sustituye a la prueba establecida por defecto (véase el capítulo 4.4.3).

En la primera etapa de la prueba de fuerza en dos etapas, se genera una pequeña fuerza en la tenaza. La corrección de la fuerza sólo es necesaria si el valor real de la fuerza medido con CAL 01 está fuera del rango mostrado en el EPC 01.

La segunda etapa de la prueba de fuerza guiada en dos etapas se realiza con el 100% de la fuerza de cierre actual del APN. El cierre debe repetirse dos veces para poder proceder a la prueba de separación. Así que habrá al menos seis cierres en total en esta etapa.

En resumen, por lo tanto, se realizan al menos siete cierres en toda la prueba de fuerza guiada de dos etapas.

4.4.5 Test de separación

El cuerpo de la tenaza se puede equipar con distintos cabezales. Tras un cambio, es necesario volver a calibrar cada cabezal de la tenaza. Para ello, el sistema de medición de la apertura se compara con la apertura de las mordazas de las tenazas.

En el test de separación se mantiene un calibre de separación entre las mordazas de las tenazas. Las tenazas están calibradas en dos calibres de separación (por ejemplo, 2 mm y 4 mm). Por cada calibre se realizan dos cierres. Por tanto, en total se realizan cuatro cierres.


5 Puesta en funcionamiento

5.1 Preparación del montaje y la conexión

5.1.1 Comprobación de las condiciones ambientales

1. Garantice las condiciones ambientales requeridas (véase el capítulo 13.1.1).
2. Asegúrese de que, en el lugar de instalación, no exista ninguna atmósfera con riesgo de explosión.

5.1.2 Preparación del lugar de instalación

	INDICACIÓN <ul style="list-style-type: none">▶ Para evitar la sobrecarga física debida al manejo de la tenaza en vertical, prevea un dispositivo de suspensión adecuado en el lugar de instalación. La tenaza se engancha a la pestaña de enganche en la unidad de disparo.▶ Para evitar el riesgo de tropiezo, prevea suficiente espacio para el tubo híbrido en el lugar de instalación.▶ Observe la longitud del tubo híbrido y no la modifique (estándar: 3 m, opcional: 6 m, 9 m, 12 m)▶ Las tenazas OETIKER EL (T) instaladas en un dispositivo de montaje se deben almacenar como flotantes. El cojinete flotante favorece el proceso de cierre de las abrazaderas y grapas. Los dispositivos correspondientes son opcionales.
---	---

- ✓ Condiciones ambientales comprobadas.
- ▶ Asegúrese de que el lugar de instalación cumpla los siguientes requisitos:
 - Suficiente espacio para montar/desmontar todos los componentes, así como para el área de trabajo del operario
 - Presencia de las conexiones requeridas para la alimentación neumática y eléctrica
 - Buena visibilidad de la pantalla de la unidad de control para el operario
 - Posibilidad de desconectar la alimentación de tensión y aire comprimido en cualquier momento

5.1.3 Preparación de los componentes para el montaje

- ✓ Lugar de instalación preparado.
1. Retire todos los materiales de embalaje. No retire las cubiertas de transporte o cierre hasta inmediatamente antes del montaje.
 2. Compruebe la integridad, corrección y ausencia de daños de los componentes. Cambie los componentes dañados por repuestos originales.
 3. Asegúrese de que los conductos de aire comprimido y las conexiones estén libres de objetos.
 4. Proporcione alimentación de aire comprimido o un compresor (véase el capítulo 2.4.4).
 5. Proporcionar un tanque de aire comprimido, se recomienda un volumen de tanque de 2 a 5 l.
 6. Lea y observe las indicaciones sobre el montaje en la documentación del proveedor.

5.2 Montaje y conexión del EPC 01

La siguiente imagen muestra el montaje y los puntos de conexión de los componentes:

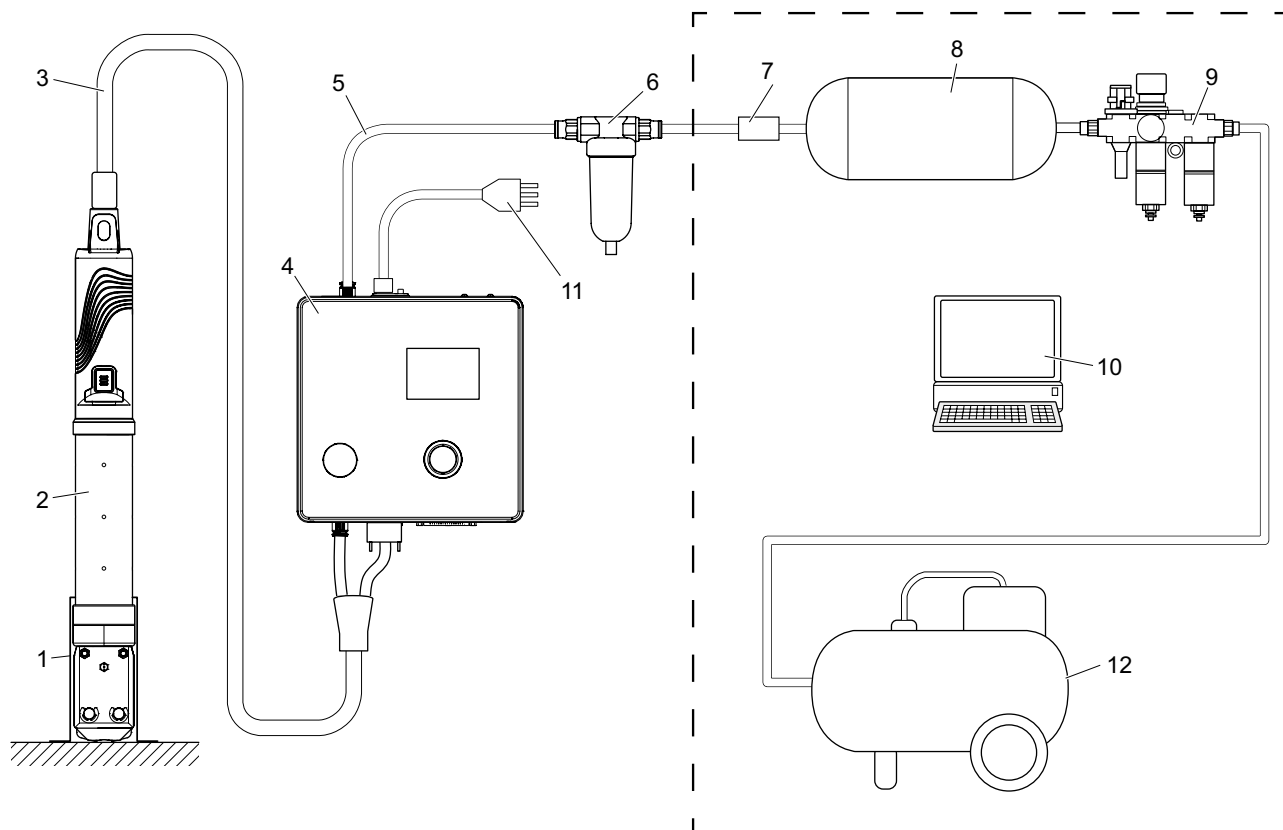



Fig. 16: Montaje y conexión del EPC 01

- | | |
|---|---|
| 1. Soporte de la tenaza (recomendado, plástico) | 7. Válvula de cierre de seguridad |
| 2. Tenaza | 8. Depósito de aire comprimido |
| 3. Manguera híbrida | 9. Unidad de mantenimiento/Reductor de presión |
| 4. Unidad de control | 10. PC |
| 5. Línea de alimentación de aire comprimido | 11. Cable de red |
| 6. Filtro de aire comprimido | 12. Compresor / alimentación de aire comprimido |


	PRECAUCIÓN
	¡Peligro de lesiones debido a la salida de aire comprimido!
	<p>Una configuración incorrecta de los componentes puede causar daños al operador y/o a la instalación/el sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Debe ser posible despresurizar y ventilar el sistema. ▶ El sistema no debe superar la presión máxima admisible. Respete las especificaciones del producto.

- ✓ Montaje y conexión preparados.
- ✓ Herramienta / medio auxiliar preparado:
 - Taladradora
 - Soporte del EPC 01

Unidad de control

1. Para el montaje mural, proceder del siguiente modo:
 - Medir los orificios alargados o redondos del soporte del EPC 01.
 - Realizar correctamente 4 taladros en la pared.
2. Montar el soporte del EPC 01 con 4 tornillos M6.
3. Montar la unidad de control (4) sobre el soporte y fijar con 4 tornillos prisioneros.

Tenaza y manguera híbrida


	<p>PRECAUCIÓN</p> <p>¡Daños en la tenaza y en la manguera híbrida debidos a un montaje inadecuado!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nunca se debe apretar la tenaza por el tubo cilíndrico del cuerpo (solo se permite sujetarla en el modelo HO 7000 en el punto reforzado del medio del cuerpo de la tenaza). ▶ No golpee ni deje caer la tenaza. ▶ No levante ni transporte la tenaza con la manguera híbrida. ▶ Observe el máximo radio de flexión admisible de 50 mm para la manguera híbrida y no la flexione con un radio inferior. ▶ Tras el montaje, sujete la tenaza en el soporte.
---	--

4. Conecte la tenaza (2) con la manguera híbrida (3) por la parte inferior de la unidad de control (4):
 - Conecte el enchufe eléctrico de la manguera híbrida a la conexión **X1**. Apriete a mano los dos tornillos de la unión enchufable.
 - Conecte el enchufe neumático de la manguera híbrida a la salida de aire comprimido **pA**.
5. Monte el soporte de la tenaza (1).
6. Fije la tenaza (2) en el soporte (1) u, opcionalmente, engánchela a la pestaña de enganche.

PC y PLC (opcional)

7. Si procede, conecte el PC (10) o un PLC a las interfaces de la unidad de control (4).


Componentes del suministro de aire comprimido

	<p>ADVERTENCIA</p> <p>¡Salida de aire comprimido!</p> <p>Si se realizan trabajos inadecuadamente en el sistema de alimentación de aire comprimido, la salida del aire comprimido puede provocar lesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Encomiende los trabajos en el sistema de alimentación de aire comprimido únicamente a personal cualificado. ▶ Asegúrese de que el suministro de aire comprimido esté desconectado.
---	---

1. Monte el filtro de aire comprimido (6):
 - Fije la escuadra de sujeción del filtro de aire comprimido cerca de la unidad de control.
 - Monte el filtro de aire comprimido suspendido de la escuadra de fijación (el cartucho de filtrado está orientado hacia abajo).
2. Monte el depósito de aire comprimido (8) antes del filtro de aire comprimido (6).
3. Monte la unidad de mantenimiento (9) antes del depósito de aire comprimido (8) y conéctela al depósito (8).
4. Monte y conecte la válvula de cierre de seguridad (7) entre el depósito de aire comprimido (8) y el filtro de aire comprimido (6).
5. Conecte la línea de alimentación de aire comprimido (5) a la entrada de aire comprimido **pE** en la parte superior de la unidad de control (4).
6. Compruebe la firmeza de todas las conexiones y, si procede, apriételas.

7. Conecte la unidad de mantenimiento (9) al compresor/suministro de aire comprimido (12) usando un tubo adecuado.

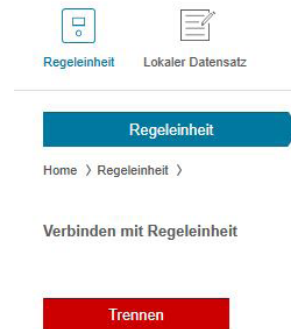
Conexión eléctrica

	INDICACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ En la variante con enchufe para dispositivo refrigerador, asegúrese de lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> – Conecte el EPC 01 únicamente a redes eléctricas con protección FI. – Use exclusivamente el cable de red incluido en el suministro y no lo sustituya. ▶ En la variante con enchufe AIDA para alimentación de 24 V, asegúrese de lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> – Se ha antepuesto un fusible inerte de 0,3 A – Tiempo de encendido del suministro de 24 V CC <10 ms

8. En la variante con **enchufe para dispositivo refrigerador**, proceda del siguiente modo:
- Conecte el cable de alimentación (11) al **enchufe para dispositivo refrigerador** de la unidad de control (4).
 - Enchufe el cable de alimentación (11) en la toma.
9. En la variante con **enchufe AIDA para alimentación de 24 V**, proceda del siguiente modo:
- **Conecte el enchufe AIDA** a la fuente de alimentación de 24 V CC (lado del operador).
 - **Inserte el enchufe AIDA** en la toma AIDA de la unidad de control (4).

5.3 Lleve a cabo la primera puesta en marcha

- ✓ EPC 01 instalado y conectado.
- ✓ Se proporciona documentación con el código de licencia.
- 1. Inicie el software en el PC.
- 2. Encienda la unidad de control. Confirme posibles errores, si los hay.
- 3. Conecte el PC a una interfaz de la unidad de control (por ejemplo, USB).
- 4. En el software del PC, vaya a la página de menú **Inicio > Unidad de control > Conectar con la unidad de control.**
- 5. **Seleccione la interfaz correcta (por ejemplo, USB).**
- 6. **Pulse el botón de Conectar.**
- 7. Inicie sesión como Customer Admin (Administrador de clientes).



- 8. Vaya a la página de menú **Inicio > Unidad de control > Comandos > Licencia de la unidad de control.**
- 9. Introduzca el código de licencia de sus documentos en el campo de entrada.
- 10. Pulse **Enviar**. La transmisión se ha realizado con éxito cuando la conexión se interrumpe y se muestra la vista de la conexión.
- 11. Vuelva a conectar la unidad de control al software del PC.




- 12. Vaya a la página de menú **Inicio > Unidad de control > Leer.**
- 13. **Seleccionar Crear un nuevo conjunto de datos local**
- 14. Introduzca un nombre para el conjunto de datos en el campo de entrada.
- 15. Pulse el botón **Leer**.
- 16. Configure la base de datos con los ajustes deseados y envíela a la unidad de control.



6 Trabajar con el EPC 01

6.1 Preparativos

Antes del inicio del turno, a diario, se prepara el trabajo con el EPC 01.

	ADVERTENCIA
	¡Peligro de lesiones debido a la salida de aire comprimido! ▶ No use las tenazas por encima de la máxima presión de entrada (véase el capítulo 2.4.4).

1. Asegúrese de que el EPC 01 esté adecuadamente montado y conectado (véase el capítulo 5).
2. Asegúrese de que el software para PC esté instalado en el PC conectado (véase el capítulo 8).
3. Compruebe los orificios de ventilación en el cuerpo de la tenaza:
 - Limpie los orificios de ventilación obturados.
 - Asegúrese de que los posibles dispositivos / soportes instalados no cubran los orificios de ventilación.
4. Encienda el suministro de aire comprimido / compresor y asegúrese de que haya suficiente presión de entrada en el EPC 01 (véase el capítulo 2.4.4).

6.2 Encendido y apagado del EPC 01

6.2.1 Encendido del EPC 01

✓ Preparativos realizados (véase el capítulo 6.1) realizadas.

1. Asegúrese de que la fuente de alimentación del lugar de trabajo esté conectada.
2. En la unidad de control, encienda el **Botón de encendido y apagado**.
3. En la variante de 24 V DC, conecte el EPC 01 a la alimentación de tensión separada (información detallada al respecto véase el capítulo 13.2).

Después del encendido, se realiza un test automático del sistema:

- Tras un test del sistema sin ningún error, en pantalla aparece la selección de funciones. El EPC 01 está listo para usar.
- Si se produce un error, en la pantalla aparece un mensaje de error. Es necesario eliminar el error (véase el capítulo 11).

6.2.2 Apagado del EPC 01

1. En la unidad de control, apague el **Botón de encendido y apagado**.
2. Al final del turno (opcional):
 - Apague la alimentación de aire comprimido / el compresor.
 - Purgue la presión del sistema.

6.3 Realizar cierres



INDICACIÓN

Para asegurar una calidad uniforme y reproducible del proceso, es necesario realizar un test de tenaza antes de comenzar el turno o, como mínimo, una vez al día. También es necesario un test de tenaza cuando se han cambiado componentes de la tenaza.

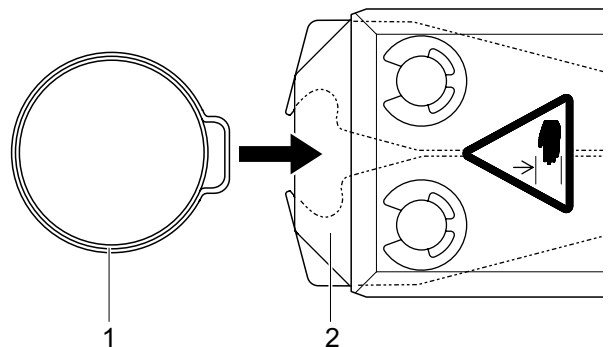
Después del test de tenaza obligatorio, OETIKER recomienda comprobar la fuerza de cierre con el CAL01.

✓ EPC 01 encendido.

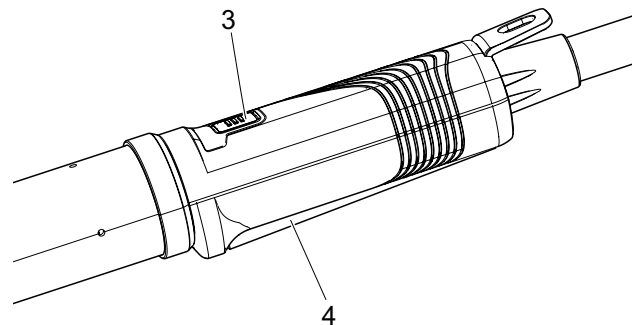
1. Asegúrese de que los datos de cierre correctos para la aplicación estén en la unidad de control.
2. Seleccione el APN previsto para la aplicación.
3. Realice un test de tenaza (véase el capítulo 4.4).
4. Introduzca una oreja de la abrazadera OETIKER (1) en la zona de sujeción del cabezal de la tenaza (2).

Con grapas:

5. Posicione las mordazas de la tenaza en el gancho de cierre de la grapa.

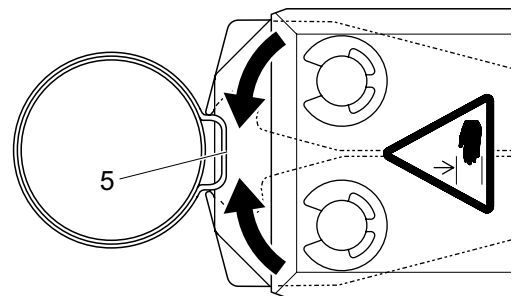


6. Iniciar cierre:
 - Presione la palanca de seguridad (4) y manténgala presionada.
 - Pulse la tecla START (3).



Se inicia el proceso y se cierra la oreja (5) de la abrazadera.

- Las mordazas de las tenazas presionan la oreja, cerrándola con la fuerza predeterminada.
- En las grapas, el desplazamiento se realiza al valor preconfigurado, hasta que la grapa se enclava.



Después de alcanzar los valores de los parámetros indicados, las mordazas del cabezal de la tenaza se abren.


7. Después del proceso de cierre, suelte la palanca de seguridad si es necesario, debiendo soltarla, como mínimo, una vez cada 20 cierres.

6.4 Respuesta del EPC 01

La respuesta del sistema se puede leer mediante los siguientes canales (OK/NOK).

- Con el botón **START** en la unidad de disparo o el LED por encima del mando pulsador en la unidad de control
 - Señal verde continua: Sistema OK
 - Señal roja intermitente: Error (para la identificación exacta del error compruebe el número del mensaje de error en la pantalla de la unidad de control véase el capítulo 11)
- A través de las interfaces en función de la configuración en el software del PC (véase el capítulo 8.6.7).

6.5 Cambio de la tenaza

	ADVERTENCIA
	<p>¡Peligro de lesiones debido a la salida de aire comprimido!</p> <p>► Antes de cambiar la tenaza, apague la unidad de control.</p>


1. Apague la unidad de control.
2. Purgue la unidad de control.
3. Desmonte la tenaza:
 - Desenchufe el conector neumático de la manguera híbrida de la salida de aire comprimido **pA**.
 - Desenchufe el conector eléctrico de la manguera híbrida de la conexión **X1**.
 - Retire la tenaza.
4. Monte la nueva tenaza:
 - Conecte el enchufe eléctrico de la manguera híbrida a la conexión **X1**. Apriete a mano los dos tornillos de la unión enchufable.
 - Conecte el enchufe neumático de la manguera híbrida a la salida de aire comprimido **pA**.
5. Encienda la unidad de control.
6. Realice un test de tenaza (véase el capítulo 4.4).

6.6 Puesta fuera de servicio del EPC

Cuando el EPC 01 no se va a utilizar durante mucho tiempo, se debe poner fuera de servicio y guardar.

✓ EPC 01 apagado.

1. Desconecte el EPC 01 de la alimentación de aire comprimido y de tensión.
2. Despresurice el EPC 01.
3. Desconecte las conexiones de cables y manguera.
4. Desmonte los componentes.
5. Guarde el EPC 01 (véase el capítulo 11.2).

	INDICACIÓN
	<p>Si, después de puesto fuera de servicio, se vuelve a poner en funcionamiento el EPC 01, se procederá como en el caso de una nueva compra (véase el capítulo 5).</p>

7 Menú del EPC 01

7.1 Nivel de usuario

Los derechos de acceso a los ajustes y las funciones en el menú dependen del nivel del usuario. En la cualificación del personal se encuentra una descripción de los cometidos del personal (véase el capítulo 2.9).

7.2 Indicadores y mandos

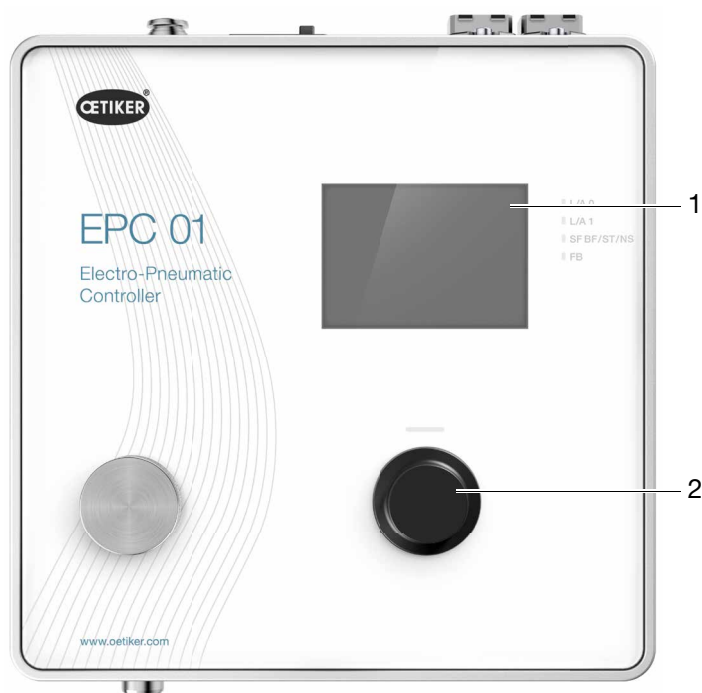



Fig. 17: Indicadores y mandos en la unidad de control

Pos.	Elemento	Denominación	Descripción / Función
1	–	Pantalla	Muestra el menú.
2		Pulsador giratorio	Pulsar para activar una acción.
			Girar a izquierda o derecha para navegar por el menú.
–		Selección	Confirmar selección.
–		Cancelar	Cancelar una acción.
–		Atrás	Volver a la página anterior del menú.
–		Ajustes	Acceder a los ajustes del menú.
–		Idioma	Configurar el idioma del menú.
–		Información	Mostrar información.
–		Fuerza nominal	Introducir la fuerza nominal del CAL01.

Pos.	Elemento	Denominación	Descripción / Función
–		Test de tenaza	Realice el test de tenaza.
–	–	Tecla START (tenaza)	Activar la tenaza. Presionar la palanca de seguridad y mantenerla presionada.

7.3 Estructura del menú

7.3.1 Vista de conjunto

El menú de inicio aparece al encender el EPC 01. Partiendo del menú de inicio, con el mando pulsador se puede navegar al siguiente nivel del menú:

Para ver la estructura completa, consulte la estructura gráfica del menú (véase el capítulo 7.3.2).

Menú de inicio	Menú	Submenú	Funciones / Descripción
Selección de funciones	APN	APN actual	Selección de APN
	Test de tenaza	Inicio	Prueba de fricción
	Sistema	Idiomas	<ul style="list-style-type: none"> • Inglés • Alemán • Francés • Español • Chino • Japonés
		Información del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Versión de firmware • Fecha de construcción
		Información de hardware	<ul style="list-style-type: none"> • Presión de entrada • Tensión de alimentación • Temperatura • Memoria de registro • Unidad de activación • Módulo de red industrial • Versión • Fecha
		Ajustes de red	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustes de IP

7.3.2 Estructura

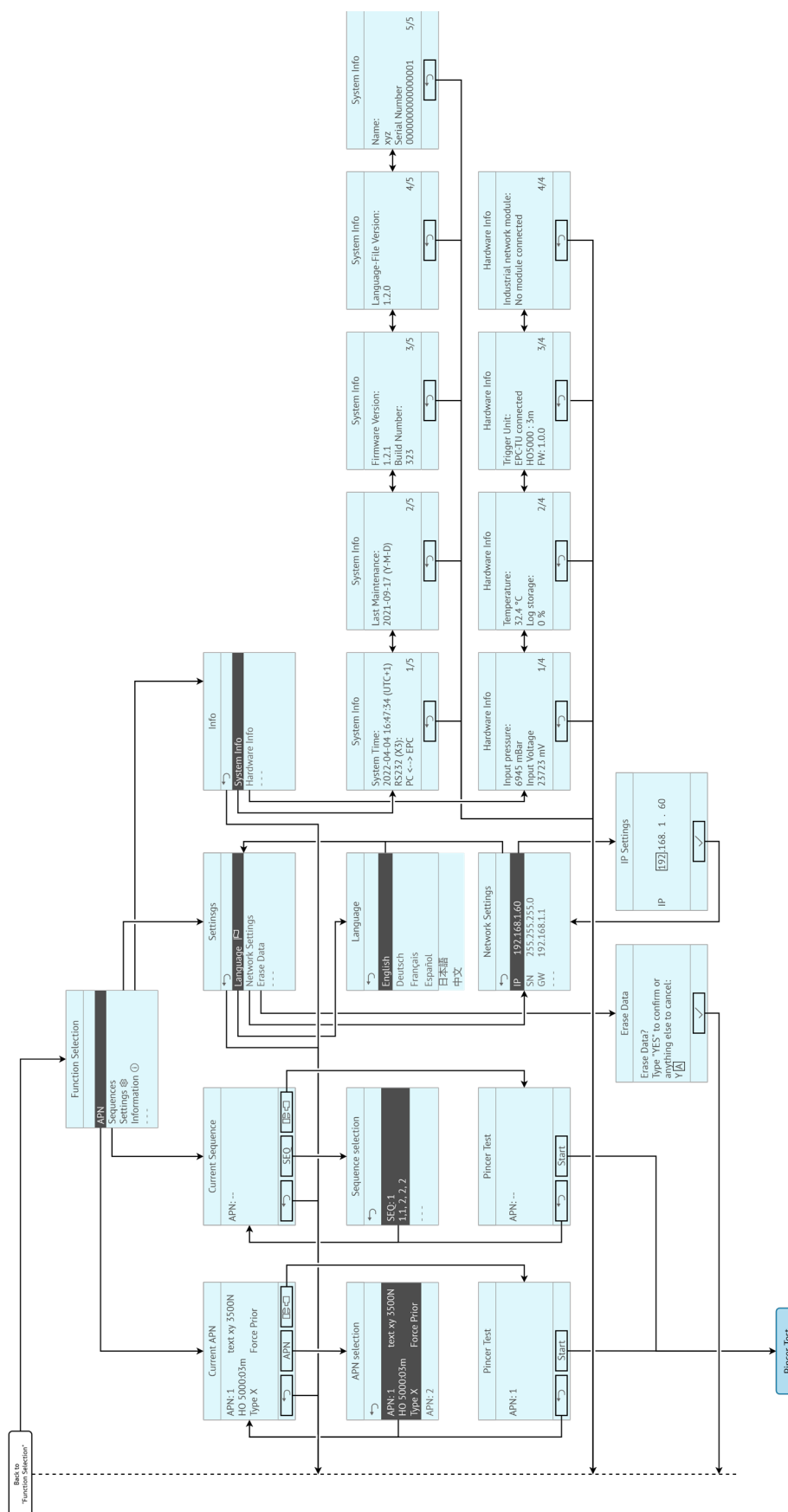


Fig. 18: Estructura del menú

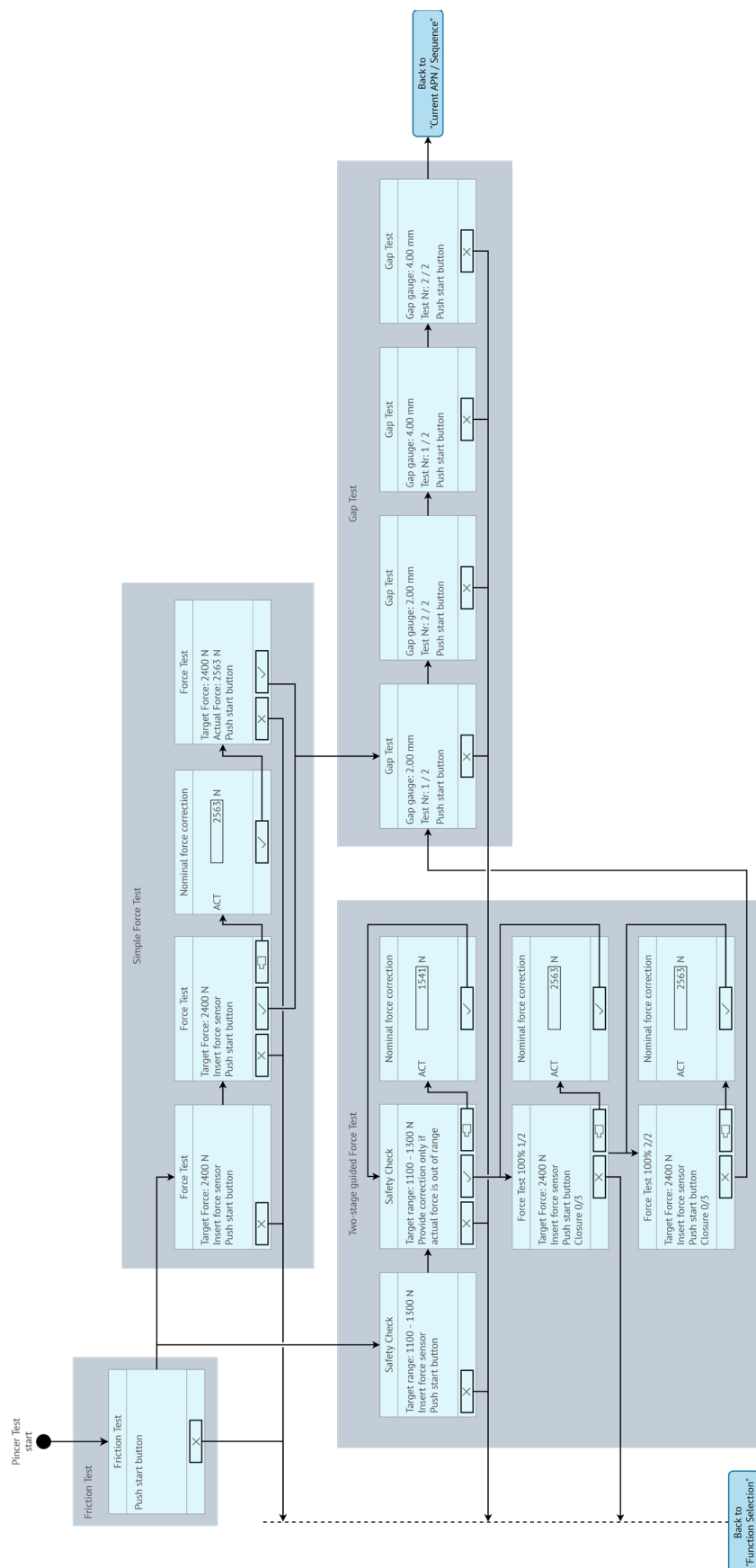


Fig. 19: Estructura del menú (aquí: Test de tenaza)

8 Software para PC

8.1 Aspectos básicos

El software para PC tiene los siguientes cometidos y funciones básicos:

- Administrar los bancos de datos. Los datos para la unidad de control se guardan en las denominadas bases de datos. En el PC se pueden guardar y editar varias bases de datos. Al enviar/leer conjuntos de datos, se transfieren las bases de datos completas.
- Leer y editar conjuntos de datos. Durante el servicio, se guardan datos de registro y se actualizan los datos (p. ej., test de tenaza). Los datos se pueden leer y editar. Los datos editados se pueden enviar de nuevo a la unidad de control. Si los conjuntos de datos se envían directamente a la unidad de control (sin leer primero), la memoria de registro y los datos del test de tenaza se sobrescriben.
- Configurar y ajustar el EPC 01.

8.2 Instalación

8.2.1 Verificar los requisitos del sistema

1. Verificar los requisitos mínimos del PC en la siguiente tabla:

Parámetro	Valor / descripción
Gráficos:	Mínima resolución de pantalla 1920x1080
Memoria de trabajo	8 GB
Espacio en el disco duro	2 GB de memoria libre
Sistema operativo	Windows 10 (64 bits) o Windows 11 Professional
Conexiones	USB, Ethernet

8.2.2 Instalación del software para PC y el controlador USB

El software para PC puede descargarse desde www.oetiker.com --> **Descargas** --> **Software**

- ✓ Se han comprobado los requisitos del sistema.
- ✓ El usuario tiene todos los derechos de administrador del PC.
- Inicie el programa de instalación y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.
Se inicia el proceso de instalación.
Una vez completada la instalación del software, se abre automáticamente una ventana del explorador con los controladores de USB disponibles.
- Si desea actualizar el firmware del EPC 01, deberá seleccionar e instalar el controlador adecuado.
Para sistemas de 64 bits, ejecute el controlador **dpinst_amd64.exe** e instálelo (consulte la indicación después de instalar el software para PC).

8.3 Estructura y elementos del software para PC

La siguiente imagen muestra la estructura de la página inicial con sus elementos de software básicos:

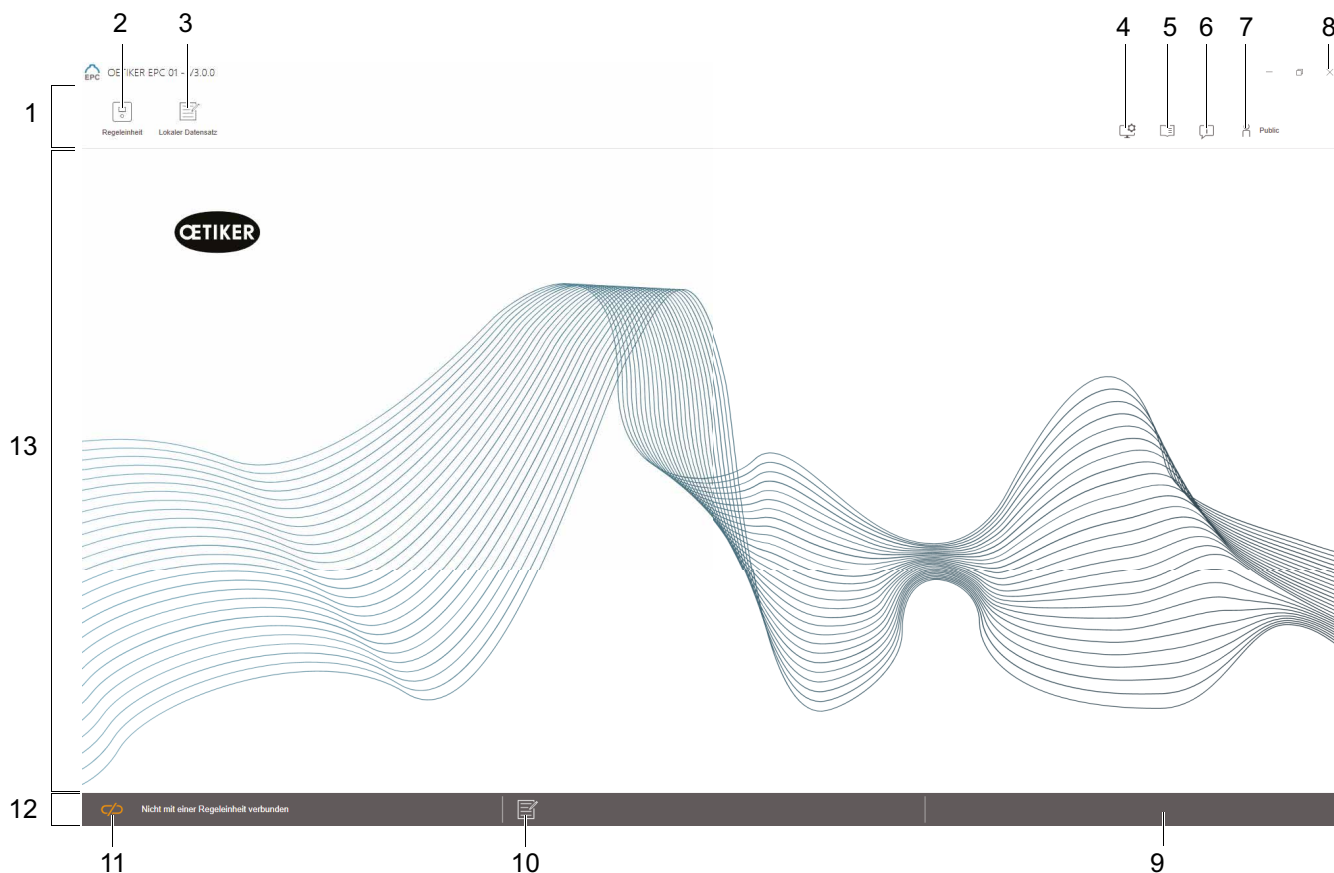



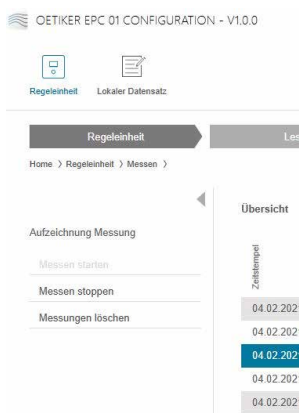


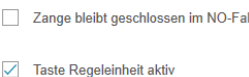

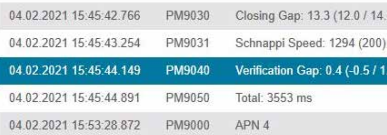


Fig. 20: Estructura del software para PC (aquí: página de inicio)

Pos.	Elemento	Denominación	Descripción / Función
1	—	Barra de menú	Permite, entre otras cosas, abrir el menú Unidad de control, Conjunto de datos local y Ajustes .
2		Unidad de control	Abrir el menú Unidad de control .
3		Conjunto de datos local	Abrir el menú Conjunto de datos local .
4		Ajustes	Abrir el menú Ajustes del software para PC y realizar, entre otras cosas, lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Cambiar la indicación de fuerza de Newton a libras. • Configurar la dirección TCP/IP. Aquí se puede crear una lista de unidades de control para poder seleccionar fácilmente la conexión entre ordenador y unidad de control. La dirección IP configurada no se puede enviar a la unidad de control. • Configuración de roles • Configuración de los idiomas del software
5		Manual de instrucciones	Abrir el manual de instrucciones.
6		Sobre nosotros	Ver información sobre el software y OETIKER.

Pos.	Elemento	Denominación	Descripción / Función
7		Iniciar sesión	<ul style="list-style-type: none"> Registrar y dar de baja al usuario. Contraseña para el rol de usuario "Responsable de línea": Easy! Contraseña para el rol de usuario "Customer Admin": Not_EazY La contraseña del administrador de clientes puede cambiarse en Configuración --> Configuración del rol.
8	x	Finalizar	Cerrar el software para PC.
9	–	Respuesta	Muestra respuestas del software para PC.
10		Texto de ayuda	Abrir el texto de ayuda del archivo abierto actualmente.
11		Estado de la conexión	<p>Muestra el estado de la conexión con la unidad de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> Símbolo naranja (abierto): Software para PC no conectado Símbolo verde (cerrado): Software para PC conectado
12	–	Barra de estado	Muestra, entre otras cosas, el estado de conexión con la unidad de control y las respuestas del software para PC.
13	–	Página del menú	La página del menú cambia dependiendo de la selección en la barra de menú. En cada página de menú aparecen los elementos de software específicos y los parámetros de operación.

Existen elementos y parámetros específicos del software en las distintas páginas del software del PC y tienen el siguiente significado:

Elemento (ejemplo)	Nombre	Descripción / Función
	Barra de funciones	<p>La barra de funciones aparece a la izquierda de la interfaz del software y no está disponible en todas las páginas o subpáginas de menú (ejemplo aquí: Registro de medición).</p> <p>Dependiendo del menú, la barra de funciones tiene elementos de diálogo específicos para editar o navegar por los contenidos de la página.</p>
	Aumentar o reducir el valor	<ul style="list-style-type: none"> Pulsar el botón + para aumentar el valor Pulsar el botón - para reducir el valor
	Campo de entrada	Introducir caracteres o valores (ejemplo aquí: EPC 01).
	Casilla de confirmación	<ul style="list-style-type: none"> Marcar la casilla, para seleccionar la función. Quitar la marca, para deseleccionar la función.
	Menú desplegable	Seleccionar el valor en un menú desplegable.
	Editar la entrada de la lista	<p>Seleccionar la entrada de la lista para editarla.</p> <ul style="list-style-type: none"> Coloración azul: Entrada de la lista seleccionada. La entrada de la lista, se puede editar, por ejemplo, con los elementos del diálogo de la lista de funciones. Coloración blanca/gris: Entrada de la lista no seleccionada o no seleccionable.

8.4 Manejo básico

8.4.1 Iniciar el software para PC

- ✓ El monitor y el PC están encendidos.
- ✓ El sistema operativo se ha iniciado.
- En el escritorio, hacer clic en la conexión del software para PC. El software para PC se inicia y aparece la página de inicio.

8.4.2 Cerrar el software del PC

En la barra de título del software para PC, hacer clic en el botón **x**.

8.4.3 Adaptar la configuración de roles

Navegación: Inicio > Ajustes

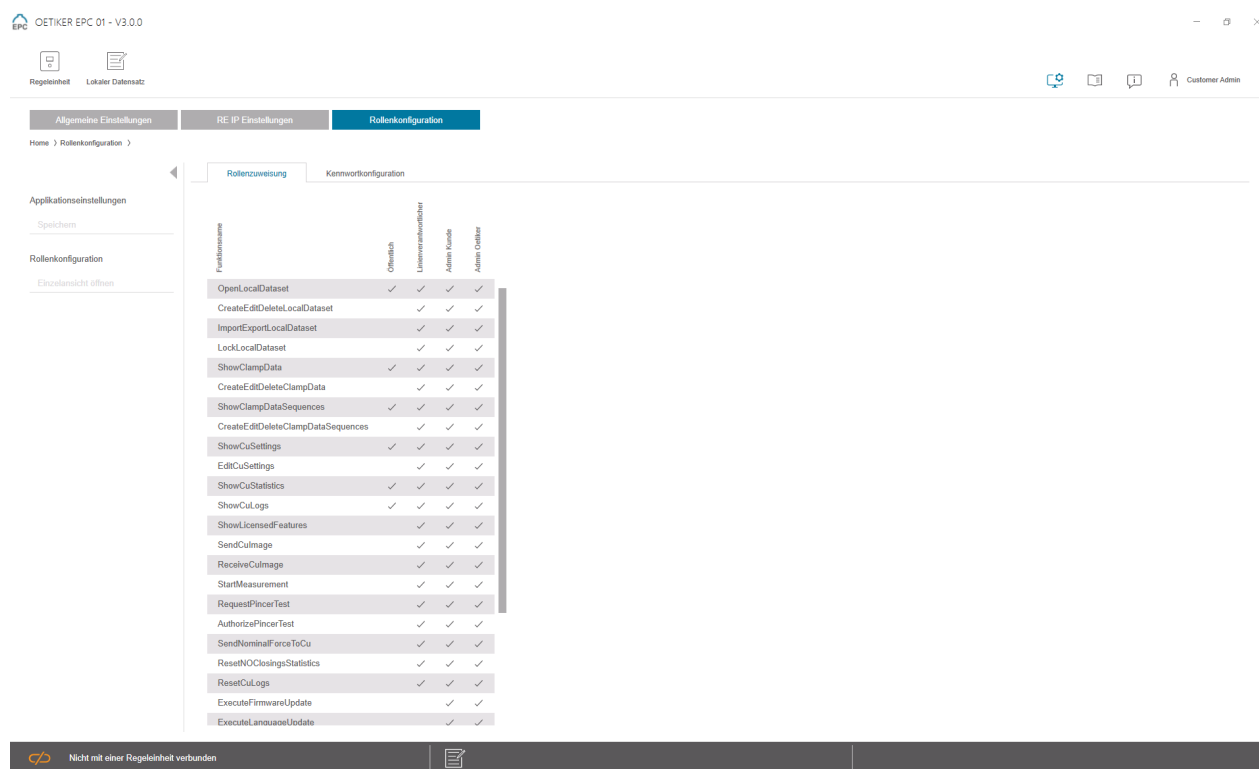


Fig. 21: Configuración de roles

En esta página de configuración, se pueden ajustar los permisos respectivos específicamente para los roles (usuarios).

8.5 Menú Unidad de control

Navegación: Inicio > Unidad de control

8.5.1 Vista general de la estructura de menús

Página del menú	Página del submenú
Unidad de control	Conectar a la unidad de control
Leer	–
Enviar	–
Medir	Iniciar medición
	Detener medición
	Eliminar mediciones
Test de tenaza	Solicitar test de tenaza
	Introducir fuerza nominal
	Autorizar el test de tenaza
Comandos	Reiniciar unidad de control
	Actualizar firmware
	Actualizar idioma del firmware
	Licencia de la unidad de control

8.5.2 Conectar la unidad de control

Navegación: Inicio > Unidad de control > Conectar a la unidad de control



Fig. 22: Menú Conectar a la unidad de control

En la página del menú **Conectar a la unidad de control** se conecta la unidad de control con el PC. Para generar la conexión, primero se selecciona la interfaz en la unidad de control: **Ethernet** o **serie (RS232) / USB**. A continuación, se selecciona la interfaz en el software, en el área **COM Port**. Pulsando el botón **Conectar** se genera la conexión.

8.5.3 Leer el conjunto de datos

Navegación: Inicio > Unidad de control > Leer

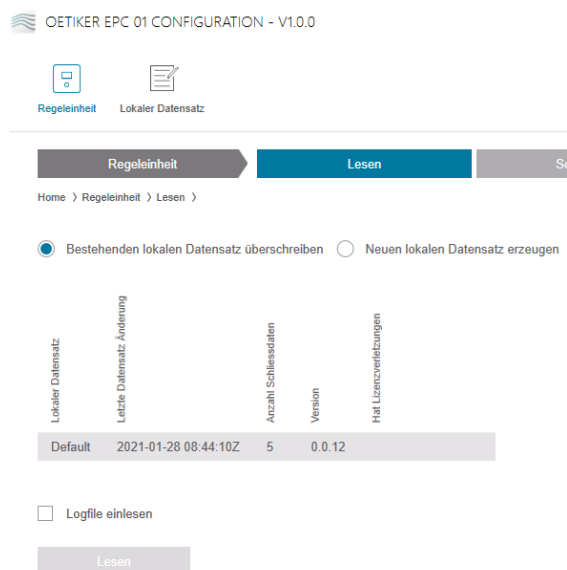


Fig. 23: Menü Leer

En la página del menú **Leer**, se leen datos de la unidad de control en el software para PC. La lectura se realiza en forma de nuevo conjunto de datos o bien se sobrescribe un conjunto de datos existente. La lectura se realiza pulsando el botón **Leer**.

Seleccionando la función **Leer archivo de registro**, se puede leer también el archivo de registro de la unidad de control (véase el capítulo 8.6.9). Es necesario, por ejemplo, en caso de soporte técnico.

8.5.4 Escribir conjunto de datos

Navegación: Inicio > Unidad de control > Escribir

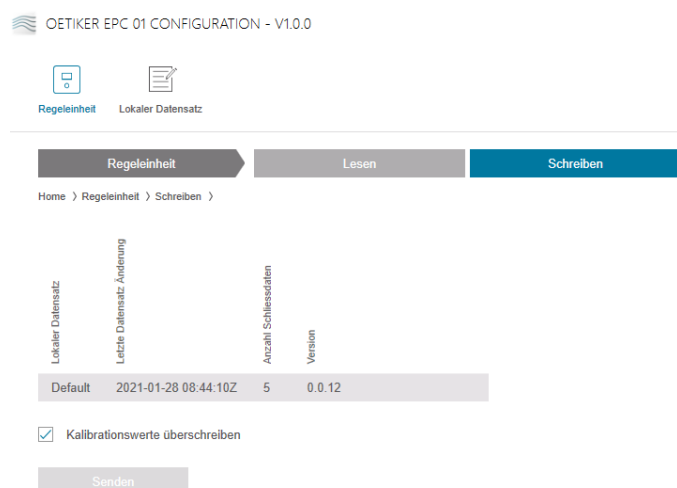


Fig. 24: Menü Schreiben

En la página del menú **Escribir** se envía un conjunto de datos creado o editado a la unidad de control.

La unidad de control define valores específicos en cada test de tenaza. Si se selecciona la función **Sobrescribir valores de calibración**, los valores definidos del test de tenaza se sobrescriben con valores por defecto. Después del envío se debe calibrar de nuevo la tenaza.

En caso de ediciones reducidas (p. ej., fuerza de cierre o tolerancias), el envío de los valores de calibración es opcional.

8.5.5 Medir

Navegación: Inicio > Unidad de control > Medir

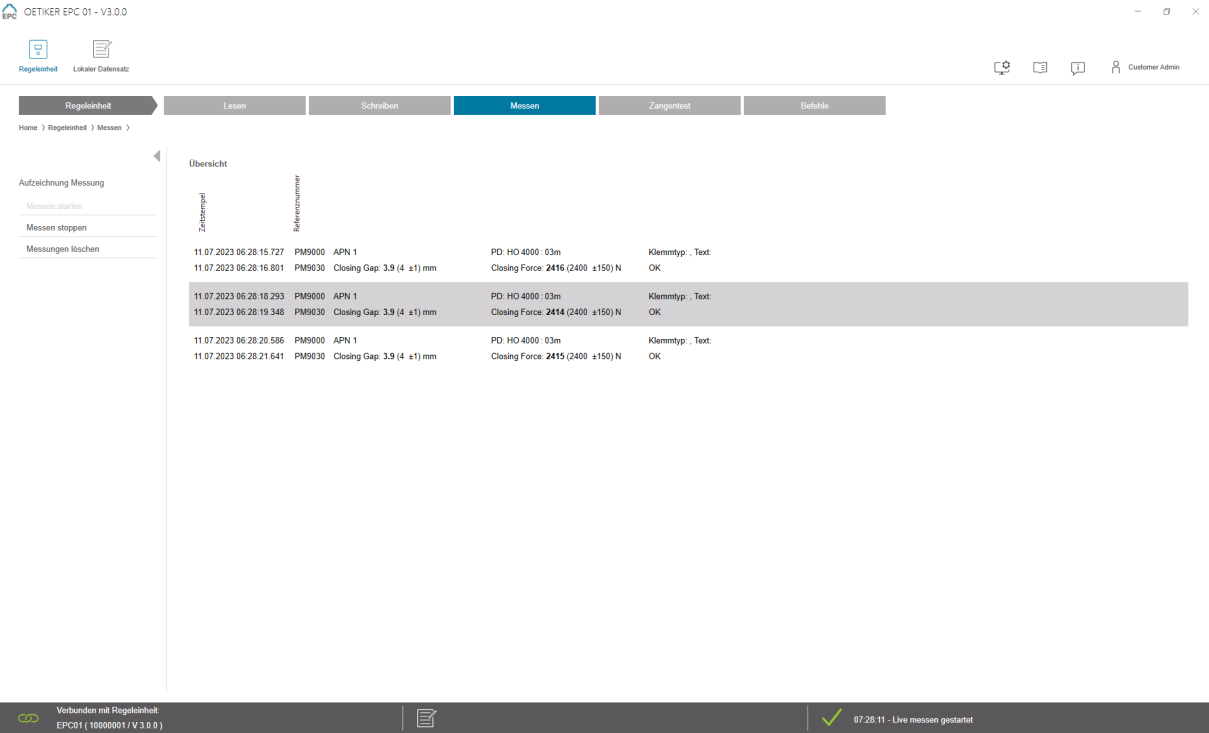


Fig. 25: Menü Medir

En la página del menú **Medir** se muestra una vista general de todas las entradas de registro relevantes para el cierre. Es necesario para la fase de validación.

Las mediciones pueden iniciarse o detenerse. Las entradas existentes se pueden borrar.

La entrada del registro seleccionada en la imagen a modo de ejemplo tiene el siguiente significado:

Verification Gap (separación de verificación):
0,4 (-0,5 / 1,0 / 2,5) mm

Fuerza de verificación:
243 (150 / 250 / 350) N

Entrada en el registro	Significado	Entrada en el registro	Significado
Verification gap	Separación de verificación	Verification Force	Fuerza de verificación
0,4	Valor real [mm]	243	Valor real [N]
-0,5	Tolerancia inferior [mm]	150	Tolerancia inferior [N]
1,0	Valor nominal [mm]	250	Valor nominal [N]
2,5	Tolerancia superior [mm]	350	Tolerancia superior [N]

8.5.6 Test de tenaza

Navegación: Inicio > Unidad de control > Test de tenaza

The screenshot shows the OETIKER EPC 01 - V3.0.0 software interface. At the top, there are two icons: 'Regeleinheit' and 'Lokaler Datensatz'. Below them is a navigation bar with five buttons: 'Regeleinheit', 'Lesen', 'Schreiben', 'Messen', and 'Zangentest'. The 'Zangentest' button is highlighted in blue. Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail: 'Home > Regeleinheit > Zangentest >'. The main content area has three sections: 1. 'Zangentest anfordern' with an 'Anfordern' button. 2. 'Nominalkraft eingeben' with a numeric input field showing '1' and an 'Übertragen' button. 3. 'Zangentest autorisieren' with two buttons: 'Autorisieren' (green) and 'Verweigern' (red).

Fig. 26: Menü Test de tenaza

En la página del menú **Test de tenaza** se solicita el test de tenaza pulsando el botón **Solicitar**. El trabajo con la tenaza se debe interrumpir para efectuar el test de tenaza.

Si, para el test de tenaza se emplea el CAL01, la fuerza nominal obtenida se puede consignar en el campo **Introducir fuerza nominal**. Pulsando en el botón **Transmitir** se envía el valor a la unidad de control. Si se repite la medición de la fuerza nominal, el nuevo valor se puede enviar a la unidad de control.

El test de tenaza se puede **autorizar** o **denegar**. Solo se puede autorizar si se ha seleccionado la opción **Auto-rizar test de tenaza** en el conjunto de datos local (véase el apartado “*Editar los ajustes del test de tenaza*” en la página 62).

	<p>INDICACIÓN</p> <p>Encontrará información detallada sobre el desarrollo del test de tenaza y la descripción de los pasos en <i>Capítulo 4.4</i>.</p>
--	---

8.5.7 Ejecutar comandos

Navegación: **Inicio > Unidad de control > Comandos**

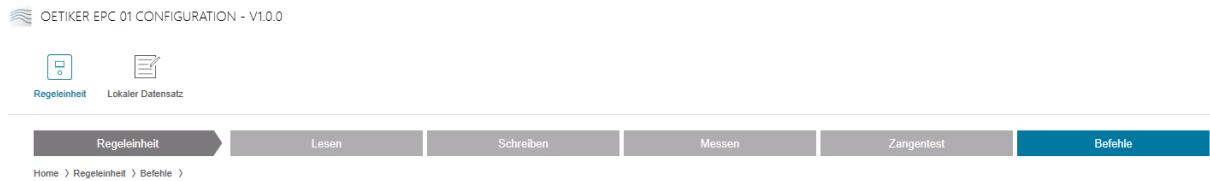


Fig. 27: Menú Comandos

En la página del menú **Comandos** se pueden ejecutar los siguientes comandos en los submenús correspondientes:

- Borrar archivo de registro
- Actualizar el firmware
- Actualizar el idioma del firmware
- Introducir la clave de la licencia

Borrar archivo de registro

Navegación: **Inicio > Unidad de control > Comandos > Reiniciar unidad de control**

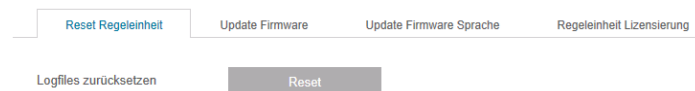


Fig. 28: Submenú Reiniciar unidad de control

En la página del submenú **Reiniciar datos registro** se borra el archivo de registro pulsando en el botón **Restablecer**.

Actualizar el firmware

Navegación: **Inicio > Unidad de control > Comandos > Actualizar el firmware**

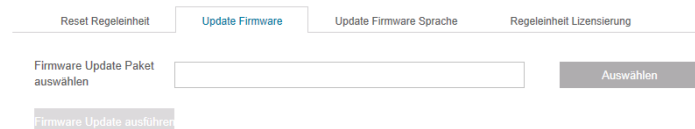


Fig. 29: Submenú Actualizar firmware

En la página del submenú **Actualizar firmware** se actualiza el firmware de la unidad de control. Para poder actualizar el firmware, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- ✓ La unidad de control está conectada al PC mediante la conexión USB. Las demás conexiones no se deben usar para ello.
- ✓ El controlador USB debe estar instalado (véase el apartado “8.2.2 Instalación del software para PC y el controlador USB” en la página 41).
- ▶ Mediante el botón **Seleccionar** se selecciona el archivo de actualización de Firmware.
- ▶ Tras seleccionar el archivo correcto se inicia la actualización con el botón **Ejecutar actualización del firmware**.

Actualizar el idioma del firmware

Navegación: **Inicio > Unidad de control > Comandos > Actualizar idioma del firmware**

Fig. 30: Submenú Actualizar idioma del firmware

En la página de submenú **Actualizar idioma del firmware** se actualiza el idioma del firmware. El botón **Seleccionar** sirve para seleccionar la carpeta con los archivos de idioma del firmware.

Fig. 31: Submenú Actualizar idioma del firmware, con carpeta seleccionada

Una vez seleccionada la carpeta correspondiente, se puede configurar el idioma personalizado a través del menú desplegable, si se desea. Tras la selección, se inicia la actualización con el botón **Actualizar idioma del firmware**.

Introducir la clave de la licencia

Navegación: **Inicio > Unidad de control > Comandos > Licencia de la unidad de control**

Fig. 32: Submenú Licencia de la unidad de control

En la página del submenú **Licencia de la unidad de control** se introduce la clave de la licencia para habilitar las funciones ampliadas. Mediante el botón **Enviar** se envía la clave de la licencia a la unidad de control para su procesamiento.

8.6 Menú Conjunto de datos local

Navegación: Inicio > Conjunto de datos local

En el menú **Conjunto de datos local** se administran tanto los datos de cierre como los ajustes de la unidad de control. Estos también se pueden exportar o importar en forma de paquete completo.

8.6.1 Vista general de la estructura de menús

Página del menú	Página del submenú	Funciones
Conjunto de datos local	Conjunto de datos local	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir • Nuevo de existente • Eliminar • Renombrar • Bloquear • Desbloquear
	Importar	• Importar conjunto de datos
	Exportar	• Exportar conjunto de datos
Datos de cierre	Conjunto de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Guardar • Enviar a la unidad de control
	Datos de cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir vista individual • Nuevo • Nuevo de existente • Eliminar
Secuencia	Conjunto de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Guardar • Enviar a la unidad de control
	Secuencia de datos de cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir vista individual • Nuevo • Nuevo de existente • Eliminar
Ajustes de la unidad de control	General	–
	Cierre	–
	Respuesta sobre cierre	–
	Test de tenaza	–
	Modo de compatibilidad	–
Estadística	General	–
	Cierres	Restablecer las divisiones de los cierres
	Test de tenaza	–
Datos de registro	Exportar datos de medición	–
Funciones con licencia	–	–

8.6.2 Editar el conjunto de datos local

Navegación: Inicio > Registro local > Conjunto de datos local

Lokaler Datensatz

Home > Lokaler Datensatz >

Lokaler Datensatz Import Export

Datensatz

- Öffnen
- Neu aus bestehendem
- Löschen
- Umbenennen
- Sperren
- Entsperren

Lokaler Datensatz

LogDb_PreTest3_0 10.07.2023 09:28:58

LogDb_PreTest3_0, Version 1.0.1

Einstellungen Regeleinheit			Lizenzfunktion	
Name:	Test		Überbrückung Sicherungshebel	✓
Sprache:	English		Zangenstatistiken	✓
Start:	Start Taste		Industrielle Netzwerke	✓
Logdaten			X12 Output	✓
Total: 9190			X20 Output	✓
APN			X20 Input	✓
Nr	Beschreibung	Klemmtyp	X3 Calib Interface	✓
1	Test	Spaltlehre	Schnappi Schliessungen	✓
2	Hold Closing Verification	xxx	Ohr Klemmen	✓
3	Spannschellen	✓
Total: 7			Schliessung mit alten Zangentypen	✓
Sequenz			Max 5 APNs definiert	✓
Nr	APNs		Max 20 APNs definiert	✓
2	1, 2, 1		Max 99 APNs definiert	✓
3	1, 1, 2		Halten und detektieren APN Feature	✓
Total: 2			Sequenzen definieren	✓
Statistik			Testperiode	
Anzahl der Schliessungen Kontrolleinheit:			151	

Verbunden mit Regeleinheit: (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 wie der Datensatz auf der verbundenen RE.

Fig. 33: Submenú Conjunto de datos local

En la página del submenú **Conjunto de datos local** se editan conjuntos de datos. Para ello, se selecciona el conjunto de datos de la lista y, a continuación, se abre para su edición pulsando el botón **Abrir**.

Según necesidad, los conjuntos de datos se pueden duplicar, borrar, renombrar, bloquear o desbloquear. El bloqueo impide que el conjunto de datos se borre o renombre por accidente.

8.6.3 Importar el conjunto de datos local

Navegación: Inicio > Registro local > Importar

The screenshot shows the 'Import' sub-menu of the OETIKER EPC 01 software. The interface includes a sidebar with 'Import' selected, a main area with 'Import' and 'Export' tabs, and a table of existing local datasets.

Zu importierenden Datensatz

Zu importierenden Datensatz auswählen ! Auswählen

Zieldatensatz

☒ Bestehenden lokalen Datensatz überschreiben ☐ Neuen lokalen Datensatz erzeugen

Lokaler Datensatz	Version	Anzahl Schliessdaten
ClampDataChanged_20230717	1.0.1	0
July_2023	1.0.1	3
ModifiedCuSettings	1.0.1	3

Import

☐ Schliessdaten Sequenzen ☐ RE Einstellungen

☐ Schliessdaten ☐ Logdaten

☐ Prozessdaten ☐ Statistiken

Import

Fig. 34: Submenú Importar

En la página del submenú **Importar** se importan conjuntos de datos locales, por ejemplo, también de un dispositivo externo. Mediante el botón **Seleccionar** se selecciona el archivo del conjunto de datos. ras seleccionar el archivo correcto, se selecciona el tipo de grabación:

- **Sobrescribir el conjunto de datos local existente**
- **Crear un nuevo conjunto de datos local**

La importación del archivo de conjuntos de datos se efectúa pulsando el botón **Importar**.

8.6.4 Exportar el conjunto de datos local

Navegación: Inicio > Registro local > Exportar

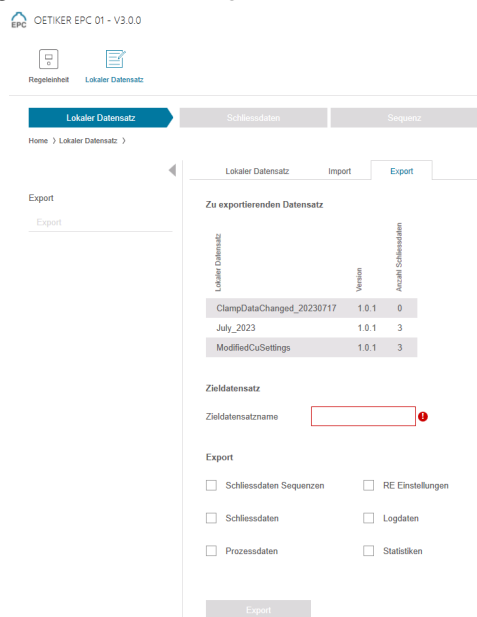


Fig. 35: Submenü Exportar

En la página del submenú **Exportar** se exportan los conjuntos de datos locales para importar el archivo, por ejemplo, en otro PC.

En la lista se selecciona el conjunto de datos deseado y se le asigna un nombre en el campo **Nombre del conjunto de datos de destino**. A continuación se selecciona el volumen del conjunto de datos y se exporta pulsando el botón **Exportar**. Se abrirá automáticamente el lugar de almacenamiento en el sistema de carpetas. Desde allí, el archivo se puede copiar y guardar en otro lugar de la memoria, por ejemplo arrastrándolo.

8.6.5 Editar conjunto de datos de cierre

Navegación: Inicio > Registro local > Datos de cierre

EPK

OETIKER EPC 01 - V3.0.0

Registrieren

Lokaler Datensatz

Customer Area

Lokaler Datensatz

Schließdaten

Sensoren

Einstellungen Regelschleife

Statistik

Logdaten

Lizenzierte Funktionen

Home

>

Lokaler Datensatz

>

Schließdaten

>

Übersicht

Datensatz

Speichern

Zu Regelschleife versenden

Schließdaten

Erweiterungsbildschirm

Neu

Neu aus Vorbestimmung

Laden

APN

Beschreibung

ID

Hersteller

Modell

Version

Schließdaten

Offenzeit

Offenzeit

Offenzeit Tst

Offenzeit Versorgungs

Leuchte

Qualitäts

Leuchtpunkt

Leuchtpunkt Tst

Leuchtpunkt

Leuchtpunkt Tst

Deckelzeitpunkt

Deckelzeitpunkt s

Leuchtdauer

Dimmergeschwindigkeit Ein-/Aus

Leuchtdauer

Schließzeitpunkt

Schließzeitpunkt Tst s

Schließzeitpunkt Tst Hz

1

Test

Spülphase

HO 4000-03m

FORCE_PRIO

13.2

4.0

200.0

Fig. 36: Submenú Datos de cierre

Oetiker ofrece diversas pinzas y abrazaderas que a menudo se adaptan específicamente a la aplicación. Para un cierre óptimo, el sistema EPC 01 debe configurarse correctamente. Esta configuración se parametriza para la aplicación correspondiente en los datos de cierre.

En la página del submenú **Datos de cierre** se muestran todos los conjuntos de datos de cierre en una vista general. Aquí se selecciona el conjunto de datos de cierre que se desea procesar y, a continuación, se **abre**, **crea de nuevo**, **duplica** o **borra**.

Vista única de datos de cierre

Navegación: Inicio > Expediente local > Datos de cierre > Vista única de datos de cierre

OETIKER EPC 01 CONFIGURATION - V1.0.0

Regelinheit

Lokaler Datensatz

Lokaler Datensatz

Schliessdaten

Sequenz

Einstellungen Regelinheit

Statistik

Home > Lokaler Datensatz > Schliessdaten > Schliessdaten Einzelansicht >

Datensatz

Speichern

Zu Regelinheit senden

Schliessdaten

Zurück zur Übersicht

Einzelansicht

APN

+ - 1

Beschreibung

1008

Zangentyp

HO 7000 : 03m

Klemmentyp

PG167

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: Submenú Vista única de datos de cierre

En la **vista única de datos de cierre** abierta se edita el conjunto de datos de cierre según necesidad.

En la vista única se pueden seleccionar y parametrizar opciones adicionales, tales como detener, verificar o detectar.



INDICACIÓN

Encontrará información detallada sobre las opciones en *Capítulo 4.3*.

8.6.6 Editar secuencia

Navegación: Inicio > Conjunto de datos local > Secuencia

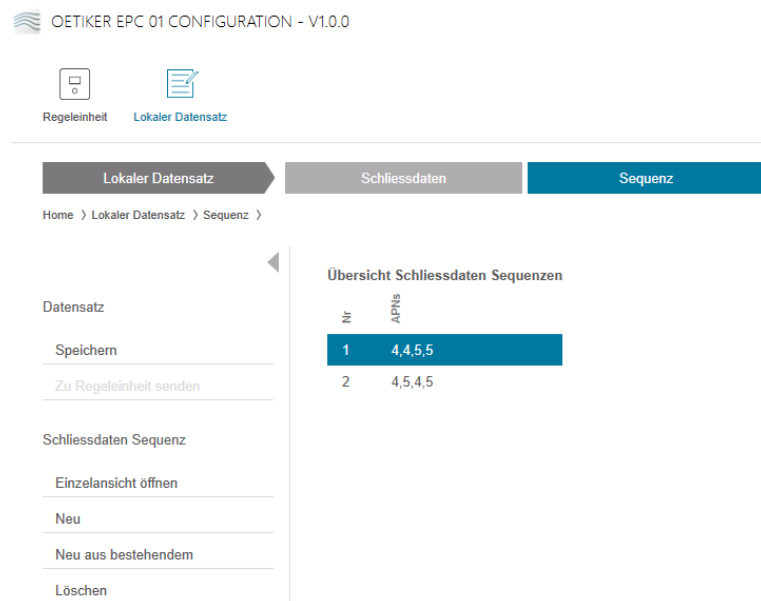


Fig. 38: Submenú Secuencia

Una secuencia es una sucesión de dos o más NPA. La secuencia puede utilizarse cuando se necesitan varios cierres para completar una unidad. La secuencia permite comprobar fácilmente si se han realizado todos los cierres. Para crear una secuencia, primero deben crearse los NPA correspondientes.

En la página del submenú **Secuencia** se muestran todas las secuencias en una vista general.

Aquí se selecciona la secuencia que se desea procesar y, a continuación, se **abre**, **crea de nuevo**, **duplica** o **borra**.

En una secuencia se pueden suceder distintos NPA. De este modo se evita cambiar frecuentemente de NPA en la unidad de control.

Vista única de secuencia de datos de cierre

Navegación: Inicio > Conjunto de datos local > Secuencia > Vista única de secuencia de datos de cierre

The screenshot shows the 'Sequenz' (Sequence) view in the OETIKER EPC 01 software. The interface is divided into several sections:

- Top Navigation Bar:** Contains tabs for 'Lokaler Datensatz', 'Schliessdaten', 'Sequenz' (active), 'Einstellungen', 'Statistik', 'Logdaten', and 'Lizenzierte Funktionen'.
- Left Sidebar:** Includes 'Applikationseinstellungen' (Application Settings) with options like 'Speichern' (Save) and 'Zu Regelleinheit senden' (Send to Control Unit), and 'Schliessdaten Sequenz' (Closing Data Sequence) with a 'Zurück zur Übersicht' (Back to Overview) link.
- Main Content Area:** Displays a list of 30 'Schliessung' (Closing) items, each with a dropdown menu for selection. The items are numbered 1 through 30. The first few items have pre-selected values like '1 (HO 4000 : 03m - Test)' and '2 (HO 4000 : 03m - Hold Closing Verification)'.
- Bottom Status Bar:** Shows 'Verbunden mit Regelleinheit: (10000001 / V3.0.0)' and 'LogDB_PreTest3_0'.

Fig. 39: Untermenü Sequenz

En la **vista única de la secuencia de datos de cierre** abierta se edita la secuencia según necesidad.

Para crear o editar una secuencia, se seleccionan los datos de cierre según la secuencia deseada en el menú desplegable. Solo se seleccionan los cierres realmente necesarios, no los 30.

8.6.7 Editar los ajustes de la unidad de control

Navegación: Inicio > Conjunto de datos local > Ajustes de la unidad de control > General

Editar ajustes generales

Navegación: Home > Conjunto de datos local > Ajustes de la unidad de control > General

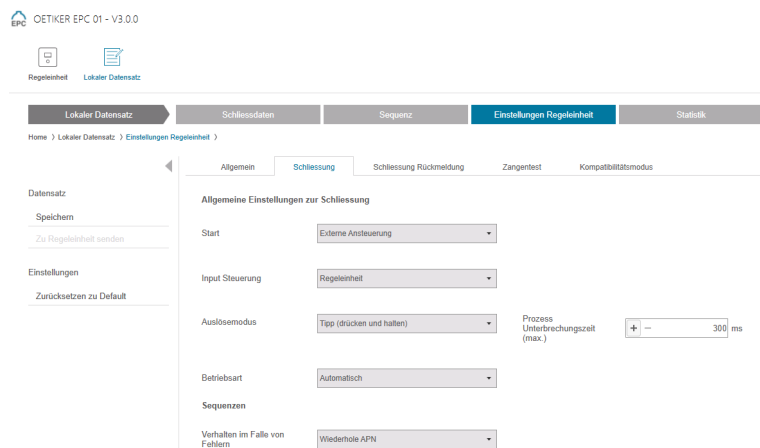


Fig. 40: Submenú General

En la página del submenú **General** se realizan los siguientes ajustes generales:

Elemento	Descripción del ajuste
Nombre de la unidad de control	Introducir el nombre de la unidad de control.
Tipo de sincronización del tiempo	Seleccione la comparación del tiempo de la unidad de control. <ul style="list-style-type: none"> PC: la unidad de control compara el tiempo con el PC tras cada conexión Servidor: la unidad de control compara el tiempo con el servidor NTP integrado en intervalos regulares
Zona horaria	Ajuste la zona horaria.
Dirección IP	Introducir la dirección IP.
Máscara de subred	Introducir la máscara de subred.
Dirección de puerta de enlace	Introducir la dirección de la puerta de enlace.
Idioma del firmware	Seleccionar el idioma del firmware.
Indicación de fuerza en lbs	Seleccione si la indicación de la fuerza aparece en libras.
La tenaza permanece cerrada en caso de resultado incorrecto	Seleccione si la tenaza se mantiene cerrada en caso de resultado incorrecto.
Tecla de unidad de control activa	Seleccione si el pulsador giratorio está activo en la unidad de control.
Interfaz X3 activa	Seleccionar la asignación de la interfaz X3: <ul style="list-style-type: none"> PC CAL 01
Pantalla Tiempo	Si, después de un cierre, se muestran varios datos (p. ej. con Verificación), la pantalla pasa a los intervalos aquí configurados.

INDICACIÓN

La duración del firmware de la unidad de control puede diferir hasta 6 minutos por día. Por tanto, para guardar los datos se recomienda la sincronización temporal regular.

Si se usa un servidor NTP, este debe estar integrado en la misma red que la unidad de control.

Editar los ajustes de cierre

Navegación: **Inicio > Conjunto de datos local > Ajustes de la unidad de control > Cierre**

The screenshot shows the 'Einstellung Regeleinheit' (Control Unit Settings) menu with the 'Schliessung' (Closing) sub-menu selected. The settings are as follows:

- 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 Apm

Fig. 41: Submenú Cierre

En la página del submenú **Cierre** se realizan los siguientes **ajustes generales**:

Elemento	Descripción del ajuste
Inicio (tipo de activación)	<p>Seleccionar el tipo de activación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Botón INICIO en la unidad de disparo Control externo: Si la señal de inicio se envía desde un control externo, debe seleccionarse aquí. Con esta opción, la válvula de seguridad debe ser asegurada mecánicamente de forma activa mediante un anillo de bloqueo recomendado por OETIKER (véase el capítulo 9). Botón INICIO en la unidad de disparo y el control externo juntos
Control de entrada	<p>Seleccione la fuente de la señal de inicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> Unidad de control: Funcionamiento mediante el pulsador giratorio X20: Funcionamiento mediante señales digitales del X20 Red industrial: Funcionamiento a través del sistema de bus seleccionado (EthernetIP, EtherCAT, ProfiNet)
Modo de activación	<p>Seleccione el inicio del proceso de cierre.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sugerencia (pulsar el botón de inicio hasta que se complete el cierre, al soltarlo se abre la tenaza y se aborta el proceso). Impulso (un breve impulso en el botón de inicio desencadena el cierre completo). Doble clic (el doble clic en el botón INICIO desencadena el cierre completo).
Modo de funcionamiento	<p>Seleccionar el modo de funcionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> Automático Paso a paso (Step by Step) (se implementa una operación paso a paso, entre otras cosas, con fines de demostración. Al activar se desplaza hasta el siguiente paso.)

En la página del submenú **Cierre** se realizan los siguientes **ajustes de secuencia**:

Elemento	Descripción del ajuste
Comportamiento en caso de error	<p>Elija el comportamiento en caso de un cierre incorrecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Repetir el APN: el APN actualmente activo se repite hasta que el cierre sea correcto. Saltar APN: tras un cierre incorrecto, el sistema pasa al siguiente APN. Abortar la secuencia: tras un cierre incorrecto, la secuencia se interrumpe y se reinicia. Esto significa que se marca el primer APN de la secuencia.

Editar los ajustes de respuesta sobre cierre

Navegación: **Inicio > Conjunto de datos local > Ajustes de la unidad de control > Respuesta sobre cierre**

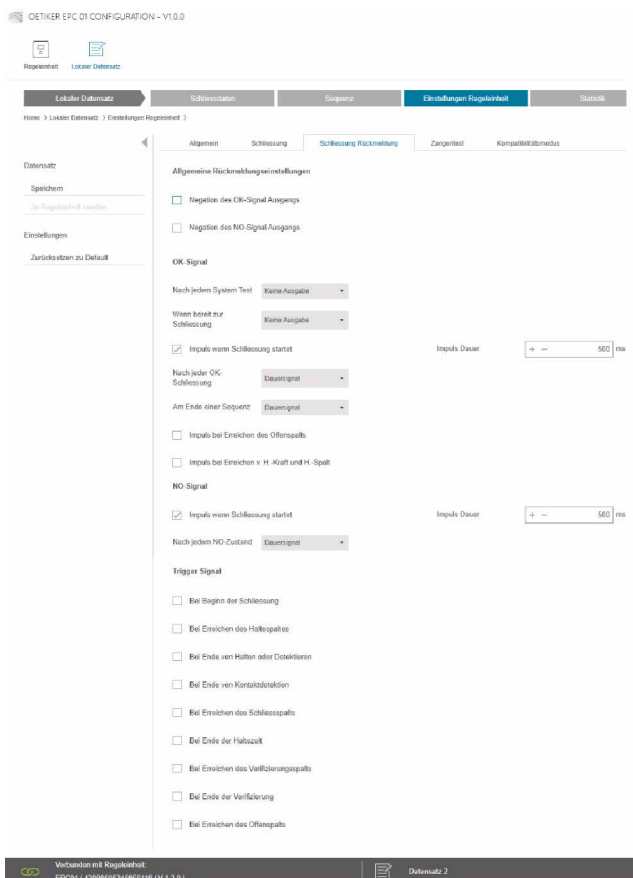


Fig. 42: Submenú Respuesta sobre cierre

En la página del submenú **Respuesta sobre cierre** se realizan los ajustes para las respuestas de la unidad de control.

En el área **Ajustes generales** de respuesta se selecciona o anula la selección de la inversión de la señal de OK y de no OK.

En las áreas **señal de OK** y **señal de no OK** se ajustan los parámetros de salida de la señal correspondiente.

En el área **Señal de activación** se selecciona o anula la selección de la operación para la emisión de la señal.

Editar los ajustes del test de tenaza

Navegación: Inicio > Conjunto de datos local > Ajustes de la unidad de control > Test de tenaza

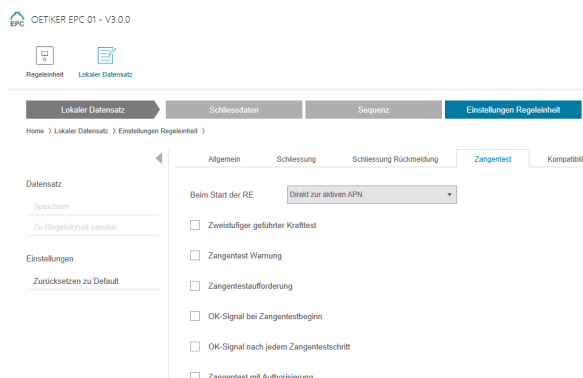


Fig. 43: Submenú Test de tenaza

En la página del submenú **Test de tenaza** se realizan los ajustes del test de tenaza en el conjunto de datos local:

Elemento	Descripción del ajuste
Al iniciar la UC	<p>Seleccione la realización del test de tenaza al iniciar la unidad de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test de tenaza obligatorio • Selección de función "TT" y "APN" • Directo al NPA activo
Advertencia de test de tenaza	<p>Seleccione si aparece una advertencia después de un número de cierres definido.</p>
Solicitud de test de tenaza	<p>Seleccione si se efectúa un test de tenaza después de un número de cierres definido.</p>
Señal de OK al comenzar el test de tenaza.	<p>Seleccione si se envían señales de OK al comenzar el test de tenaza.</p>
Señal de OK al comenzar el test de tenaza	<p>Seleccione si se envían señales de OK después de cada paso durante el test de tenaza.</p>
Test de tenaza con autorización	<p>Seleccione si se autoriza un test de tenaza en el menú Test de tenaza en la unidad de control (véase el capítulo 8.5.6).</p>
Prueba de fuerza guiada en dos etapas	<p>Activa la prueba de fuerza guiada en dos etapas (véase el capítulo 4.4.4).</p>

Editar la configuración del modo de compatibilidad

Navegación: Inicio > Conjunto de datos local > Ajustes de la unidad de control > Modo de compatibilidad



Fig. 44: Submenú Modo de compatibilidad

En la página del submenú **Modo de compatibilidad** se pueden ajustar los mismos tiempos de proceso de la OETIKER ELK 02 para cierres con prioridad de fuerza y de recorrido.

Esta función solo se selecciona en caso de cambiar de ELK 02 o previa consulta con OETIKER. La calidad de los cierres se mantiene y no se producen perjuicios.

8.6.8 Ver estadística

Navegación: Inicio > Conjunto de datos local > Estadística

EPC OETIKER EPC 01 - V3.0.0

Regelinheit Lokaler Datensatz

Lokaler Datensatz Schliessdaten Sequenz Einstellungen Regelinheit Statistik Logdaten

Home > Lokaler Datensatz > Statistik >

Allgemein Schliessungen Zangentest

Datensatz

Speichern

Zu Regelinheit senden

Materialnummer 0x01e84801 Firmware Version 2.0.0

Equipmentnummer 0x00000000098a09b Stand Statistiken 02.06.2023 09:29:09

Anzahl Schliessungen Zange Equipmentnummer

0 HO 4000 : 03m - PG168 T1-RT13 0x01e848d700010002

Regelinheit

Beschreibung	Wert	Einheit
Gesamtanzahl der Schliessungen	151	Schliessun
Gesamtanzahl der NO-Schliessungen	98	Schliessun
Letzte Wartung bei	4	Schliessun
Seit letzter Wartung	147	Schliessun
Letzte Wartung	20.04.2021 06:38:27	
Wartungshinweis nach	1000000	Schliessun
Wartungshinweis wiederholen nach	1000	Schliessun

Beschreibung	Wert	Einheit
Zangentyp	HO4000 : 3m	
Equipmentnummer	0x01e848d700010002	
Gesamtanzahl der Schliessungen	1880	Schliessun
Seit letzter Wartung	106	Schliessun
Letzte Wartung	16.05.2023 16:27:00	
Wartungshinweis nach	250000	Schliessun
Wartungshinweis wiederholen nach	1000	Schliessun

Fig. 45: Menü Estadística

En la página del submenú **Estadística** se muestran todos los cierres por tenaza. **Además, todos los cierres y los cierres incorrectos se cuentan con la unidad de control.**

8.6.9 Ver archivo de registro

Navegación: Inicio > Conjunto de datos local > Datos de registro

OETIKER EPC 01 - V3.0.0

Regelsteinheit

Lokaler Datensatz

Customer Admin

Lokaler Datensatz

Schlüsseldaten

Sequenz

Einstellungen Regelsteinheit

Statistik

Logdaten

Lizenzierte Funktionen

Home > Lokaler Datensatz > Logdaten >

Datensatz

Speichern

Zu Regelsteinheit senden

Logdaten

Exportiere Messungsdaten

Übersicht

Zeitstempel	Logtyp	Referenz Nummer	Loginhalt
30.11.2003 01:00:15.977	Fehler	HE4002	No pincer connected.
30.11.2003 01:00:15.977	Information		Temperatures: CPU: 25.0°C, Input Air: 25.0°C, Output Air: 25.0°C
30.11.2003 01:00:15.997	Warnung		Error State is running.
30.11.2003 01:00:16.000	Fehler	HE4003	No APN selected
30.11.2003 01:00:16.965	Fehler		NETIC 52 RE not found
30.11.2003 01:00:18.977	Fehler		NETIC 52 RE not found
30.11.2003 01:00:20.981	Fehler		NETIC 52 RE not found
30.11.2003 01:00:22.989	Fehler		NETIC 52 RE not found
30.11.2003 01:00:24.993	Fehler		NETIC 52 RE not found
30.11.2003 01:00:27.000	Warnung		Too many initialization retries. NETIC communication will be stopped.
14.01.2022 13:01:51.481	Warnung	SW2002	Log Memory almost full.
14.01.2022 13:02:59.372	Information		Valve on.
14.01.2022 13:03:00.313	Messen	PM5000	APN 1 PD: HO 2000 / 03m Klemmtyp: PG167 / 24.1, Text: Test 13.01.2021
14.01.2022 13:03:00.528	Fehler		Control Sequence Failed: Fault on Position at 14841um
14.01.2022 13:03:00.532	Fehler		Control Task aborted before closure finished successful.
14.01.2022 13:03:00.532	Fehler	PE7004	Closing Force and gap are out of tolerance
14.01.2022 13:03:00.532	Messen	PM5030	Closing Gap: 3.5 (3.5 / 4.5 / 5.5) mm Closing Force: 305 (1850 / 2000 / 2150) N NO 7004
14.01.2022 13:03:00.555	Warnung		Error State is running.
14.01.2022 13:03:03.375	Messen	PM5050	Total: 173 ms
14.01.2022 13:03:04.559	Messen	PM5000	APN 1 PD: HO 2000 / 03m Klemmtyp: PG167 / 24.1, Text: Test 13.01.2021
14.01.2022 13:03:04.774	Fehler		Control Sequence Failed: Fault on Position at 14845um
14.01.2022 13:03:04.778	Messen	PM5030	Closing Gap: 3.5 (3.5 / 4.5 / 5.5) mm Closing Force: 303 (1850 / 2000 / 2150) N NO 7004
14.01.2022 13:03:04.778	Fehler		Control Task aborted before closure finished successful.
14.01.2022 13:03:04.778	Fehler	PE7004	Closing Force and gap are out of tolerance

Verbunden mit Regelsteinheit:
(10000001 / V3.0.0)

LogDb_PhoTest3_0

Fig. 46: Submenü Datos de registro

En la página del submenú **Datos de registro** se guardan todas las acciones de la unidad de control en forma de archivos de registro, siempre que los archivos de registro se hayan incluido (véase el capítulo 8.5.3). Los archivos de registro no necesarios se pueden borrar (véase el capítulo 8.5.7).

8.6.10 Ver funciones con licencia

Navegación: Inicio > Conjunto de datos local > Funciones con licencia

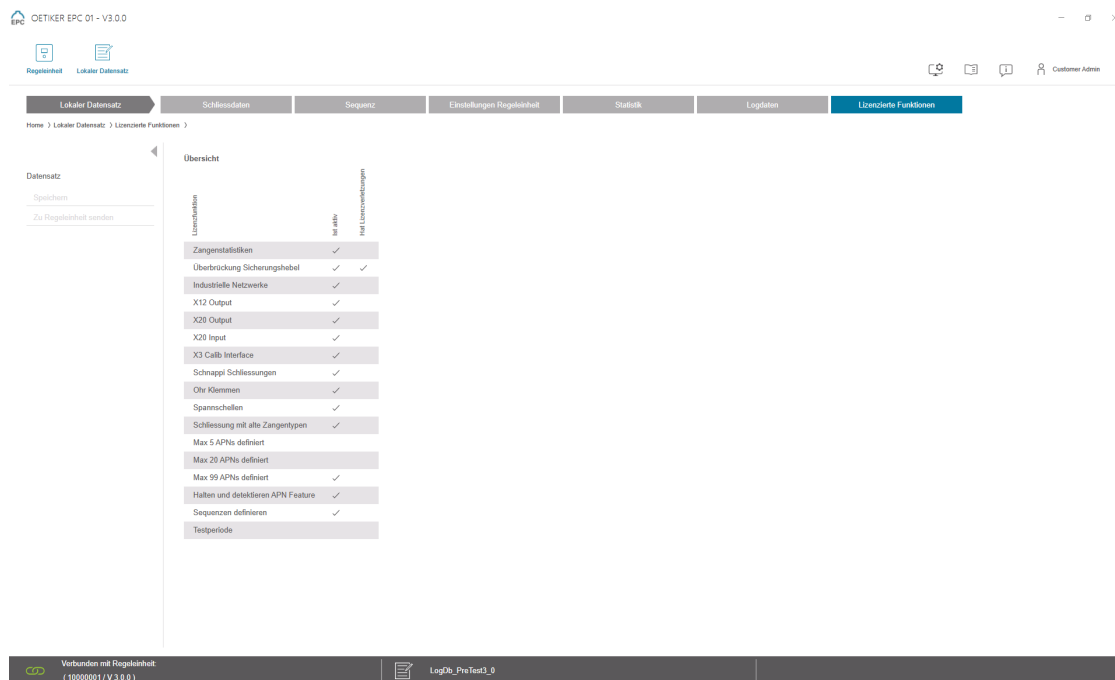



Fig. 47: Submenü Funktionen con licencia

En la página del submenú **Funciones con licencia** se muestran los derechos de la licencia empleada. Los derechos activos están marcados con un símbolo. Las infracciones de la licencia se muestran en la columna derecha. Introduciendo una clave de licencia se pueden habilitar funciones o derechos ampliados (véase el apartado “Introducir la clave de la licencia” en la página 50).

8.6.11 Cambio de licencia

Si necesita ayuda para realizar un cambio de licencia, diríjase a su Centro de Servicio OETIKER más cercano.


9 Accionar el EPC 01 mediante un control externo (PLC)

	<p>PELIGRO</p> <p>Peligro de lesiones al manejar el EPC 01 a través de una unidad de control externa.</p> <p>Pueden producirse cierres involuntarios debido a errores del sistema.</p> <p>En funcionamiento, existe riesgo de lesiones graves por aplastamiento, corte y amputación de dedos por las mordazas móviles en el cabezal de la tenaza.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ El integrador del sistema es responsable de una integración segura del EPC 01. ▶ El integrador de sistemas debe realizar un análisis de riesgos y configurar la herramienta de acuerdo con este análisis. ▶ La integración solo la puede realizar personal cualificado. ▶ Si tiene preguntas o dudas relacionadas con la integración, póngase en contacto con OETIKER.
---	---

9.1 Descripción de la integración para el funcionamiento semiautomático/automático

9.1.1 Instrucciones de montaje para una cuasimáquina

La versión estándar (condición de entrega) del EPC 01 está diseñada como una máquina completa con conformidad CE válida.

	<p>INDICACIÓN</p> <p>Cuando el EPC 01 funciona en modo semiautomático/totalmente automático a través de un control externo, un control integrado (PLC) se encarga de controlar o activar el proceso de cierre. En este caso, el producto que funciona en modo semiautomático/automático se considera una cuasimáquina.</p> <p>La declaración de incorporación válida para el manejo semiautomático se entrega cuando se adquiere la licencia correspondiente, para la habilitación del manejo semiautomático.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Para una integración segura, es imprescindible leer y seguir íntegramente las instrucciones de montaje.
---	---

- ▶ OETIKER no asume ninguna responsabilidad por las unidades EPC 01 controladas externamente.
- ▶ El explotador del EPC 01, y no el fabricante, es responsable de cualquier lesión personal o daño material que resulte de un uso inadecuado.
- ▶ Deben respetarse las normas de prevención de accidentes pertinentes y otras normas legales de seguridad generalmente reconocidas.
- ▶ Las modificaciones no autorizadas que se realicen en el EPC 01, excluyen la responsabilidad del fabricante por cualquier daño resultante.

10 Mantenimiento y reparaciones


10.1 Indicaciones generales de seguridad relacionadas con los trabajos de mantenimiento y reparación

- Los trabajos de limpieza, lubricación y mantenimiento solo pueden ser realizados por técnicos autorizados, debiendo tener en cuenta estas instrucciones de mantenimiento y las normas para la prevención de accidentes. Su inobservancia puede dar lugar a lesiones y daños materiales.
- Para los trabajos de mantenimiento y reparación, utilice únicamente las herramientas y las piezas de repuesto originales recomendadas por la empresa OETIKER.
- Utilice únicamente piezas de repuesto originales de la empresa OETIKER.
- Los trabajos de mantenimiento solo se pueden realizar si el EPC 01 está desconectado de la red eléctrica.
- El EPC 01 se debe limpiar diaria o semanalmente después de la puesta en marcha inicial, dependiendo del grado de suciedad.
- Nunca sumerja el EPC 01 en agua ni en otro tipo de líquidos.

10.2 Preparación y conclusión del mantenimiento

Antes y después del mantenimiento se efectúan las siguientes actividades de preparación y finalización.

10.2.1 Preparar el mantenimiento

	<p>PELIGRO</p> <p>Peligro de muerte por descarga eléctrica.</p> <p>El contacto con piezas conductoras de electricidad puede provocar la muerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Desconecte el enchufe de la toma de corriente y asegure el EPC 01 contra reconexión accidental. ▶ Asegúrese de que los trabajos en el sistema eléctrica sean realizados únicamente por electricistas cualificados y certificados. ▶ Asegúrese de que el operario solo elimine por su cuenta los fallos que sean claramente atribuibles a errores de manejo o de mantenimiento.
---	--

1. Desconecte el EPC 01 de la alimentación de aire comprimido y de tensión y despresurice las partes y los dispositivos pertinentes.
2. Efectúe el mantenimiento conforme al plan de mantenimiento (*véase el capítulo 10.3*).

10.2.2 Completar el mantenimiento

- ✓ Mantenimiento y reparaciones
1. Realice todas las conexiones eléctricas y neumáticas enchufables.
 2. Monte los dispositivos de seguridad si estaban desmontados.
 3. Compruebe las uniones roscadas y apriételas, si procede.
 4. Comprobar el correcto funcionamiento del EPC 01.


10.3 Efectuar el mantenimiento conforme al plan de mantenimiento

► Mantenga el EPC 01 conforme al plan de mantenimiento:

¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Qué?
Semanalmente	EPC 01	► Limpiar el EPC 01 (véase el capítulo 10.3.1).
Mensualmente	Cabezal de la tenaza	► Lubricar el cabezal de la tenaza (véase el capítulo 10.3.2)
Anualmente o cada 250 000 cierres	Tenaza	► Encargar el mantenimiento de la tenaza o del cabezal de la tenaza (véase el capítulo 10.3.4)
	Cabezal de la tenaza	
Según necesidad	Prefiltro	► Comprobar y cambiar el prefiltro (véase el capítulo 10.3.3)

10.3.1 Limpiar el EPC 01

✓ Mantenimiento preparado.

	PRECAUCIÓN
	<p>Daños en el material debido a los productos de limpieza agresivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Limpiar el EPC 01 sólo con agua. ► No utilice productos de limpieza agresivos.

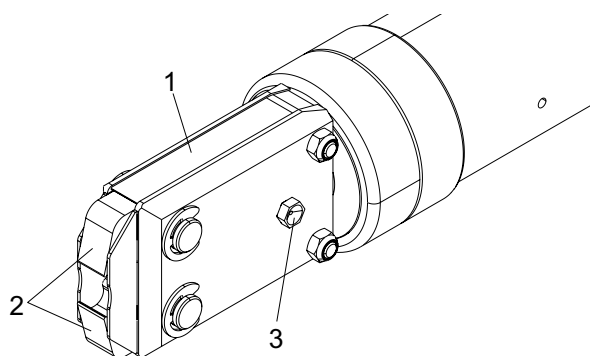
1. Si el EPC 01 no está muy sucio, límpielo con un paño seco.
2. En caso de mucha suciedad, limpie el EPC 01 con un paño húmedo.
3. Completar el mantenimiento (véase el capítulo 10.2.2).

10.3.2 Lubricar el cabezal de la tenaza

Los rodillos y la cuña son partes del cabezal de la tenaza sometidas a cargas mecánicas y se deben lubricar con una cantidad reducida de grasa lubricante de forma regular una vez al mes.

✓ Mantenimiento preparado.

1. Asegúrese de que se ha interrumpido la alimentación de aire comprimido y que la unidad de control no tiene tensión.
2. Elimine la grasa vieja o sobrante en la zona de la boquilla de engrase.
3. Relubrique el cabezal de la tenaza (1) en la boquilla de engrase (3) con una pequeña cantidad de la grasa prescrita utilizando una prensa engrasadora (véase el capítulo 13.1.6).
4. Compruebe si las mordazas (2) están desgastadas y astilladas en los puntos de sujeción y sustitúyalas si es necesario (véase el capítulo 10.4.3).
5. Compruebe si la tenaza y la unidad de control presentan daños mecánicos.
6. Reemplace las partes defectuosas.
7. Completar el mantenimiento (véase el capítulo 10.2.2).



10.3.3 Comprobar y cambiar el prefiltro

El prefiltro se debe revisar con regularidad para detectar suciedad y, si procede, se deberá reemplazar.

Filtros, prefiltros y accesorios recomendados:

Denominación	Fabricante, tipo	N.º de artículo:
Filtros	OETIKER, filtro estándar con función de criba $\leq 5\mu$	05005930
Filtro	FESTO, tipo MS4-LF-1/4-C-R-V	529 397
Prefiltro (en caso de aire muy sucio)	FESTO, tipo MS6-LF-1/4-E-R-V	527 668
Soporte para el filtro FESTO	FESTO, MS4-WB o MS6-WB	–

✓ Mantenimiento preparado.

1. Compruebe si el prefiltro presenta suciedad.
2. Si el prefiltro está sucio, cámbielo. Monte el nuevo prefiltro en vertical para asegurar su adecuado funcionamiento.
3. Completar el mantenimiento (véase el capítulo 10.2.2).

10.3.4 Encargar el mantenimiento de la tenaza y del cabezal de la tenaza (recomendado)

OETIKER recomienda enviar la tenaza y el cabezal de la tenaza, una vez expirado el intervalo indicado, al OETIKER Service Center (véase el capítulo 14) para su mantenimiento.


En la unidad de disparo de la tenaza se ha integrado un contador que, pasados 250.000 cierres, emite una advertencia a la unidad de control de que corresponde realizar el mantenimiento.


✓ Mantenimiento preparado.

1. Desmonte la tenaza y el cabezal de la tenaza y envíelos para su mantenimiento.
2. Finalizado el mantenimiento, monte la tenaza y el cabezal de la tenaza.
3. Completar el mantenimiento (véase el capítulo 10.2.2).

10.4 Reparaciones

10.4.1 Cambiar el cabezal de la tenaza

	ADVERTENCIA
	<p>¡Peligro de lesiones con el cabezal de la tenaza desmontado!</p> <p>Si se inicia un cierre estando desmontado el cabezal de la tenaza, el resorte de compresión y la cuña pueden salir despedidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ No use la tenaza neumática cuando el cabezal esté desmontado. ▶ Cambie el cabezal de la tenaza únicamente con la alimentación de tensión y aire comprimido desconectada.

	INDICACIÓN
	<p>Cada cuerpo de tenaza puede alojar diferentes cabezales de tenaza. Las denominaciones de los tipos se encuentran en el catálogo de herramientas.</p>

Volumen de suministro de un juego de cabezal de la tenaza

- Retén labial (1)
- Cinta guía del émbolo con pistón de cuña (2)
- Resorte de compresión (3)
- Cuña (4)
- Arandela separadora, normalmente sólo incluida en versiones especiales (5)
- Cabezal de tenaza (6)

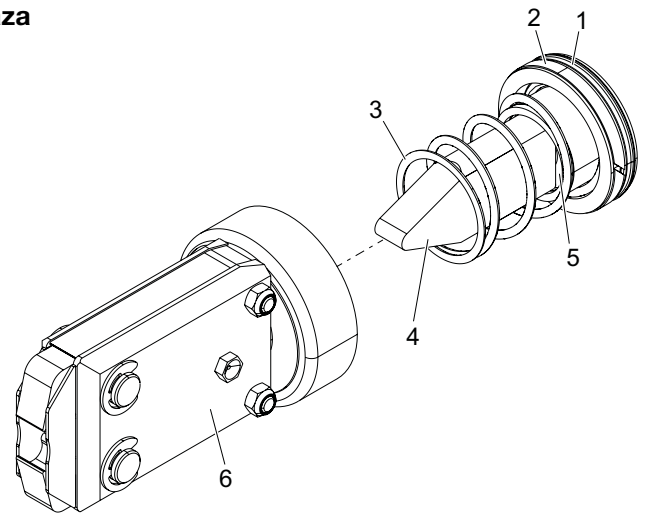
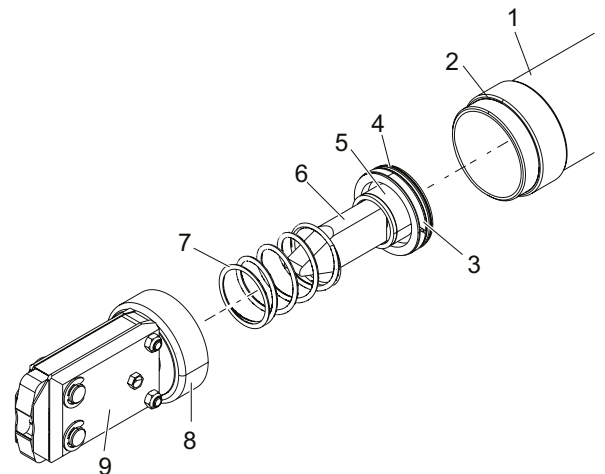


Fig. 48: Juego de cabezal de la tenaza

Sustituir el cabezal de tenaza

1. Interrumpa el suministro de aire y apague la unidad de control.
2. Desconecte la unidad de la tenaza de la unidad de control.
3. Separe el cabezal de la tenaza (9) del cuerpo de la tenaza (1):
 - Afloje la contratuerca (2).
 - Afloje la tuerca de unión (8).
4. Retirar el cuerpo de la tenaza (1) la cuña (6), el pistón de cuña (5), la cinta guía del émbolo (4), el retén labial (3) con el resorte de compresión (7).
5. Lubrique el émbolo (5) con la cuña (6), la cinta guía del émbolo (4) y el retén labial (3) del nuevo juego de cabezal de la tenaza con el lubricante correcto (véase el capítulo 13.1.6).
6. Introduzca la unidad lubricada en el cuerpo de la tenaza (1).
7. Monte el resorte de compresión (7) sobre la cuña (6).
8. Enrosque la contratuerca (2) por completo.
9. Atornille el cabezal de la tenaza (9) al cuerpo de la tenaza (1).
10. Alinee el cabezal de la tenaza (9) sobre la cuña (6) y apriete la tuerca de unión (8) a mano de tal modo que el cabezal de la tenaza gire con dificultad.
11. Apriete la contratuerca (2) contra la tuerca de unión (8) para que el cabezal de la tenaza gire con facilidad.



10.4.2 Alineación del cabezal de la tenaza



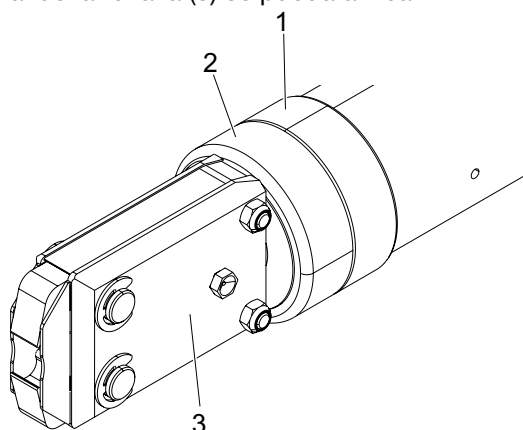
ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento si el cabezal de la tenaza está desmontado!

Al pulsar el botón START o al activar el arranque por control externo, se puede sufrir el aplastamiento o la amputación de los dedos.

- ▶ No sujete la tenaza por la zona de apriete.
- ▶ Alinee el cabezal de la tenaza únicamente con la alimentación de tensión y aire comprimido desconectada.

1. Interrumpa el suministro de aire y apague la unidad de control.
2. Afloje la contratuerca (1).
3. Afloje ligeramente la tuerca de unión (2), de tal modo que el cabezal de la tenaza (3) se pueda alinear.
4. Alinee el cabezal de la tenaza (3) y mantenga la posición deseada.
5. Apriete la tuerca de unión (2).
6. Apriete la contratuerca (1) contra la tuerca de unión (2).
7. Realice un test de tenaza (véase el capítulo 4.4).



10.4.3 Cambio de las mordazas de la tenaza

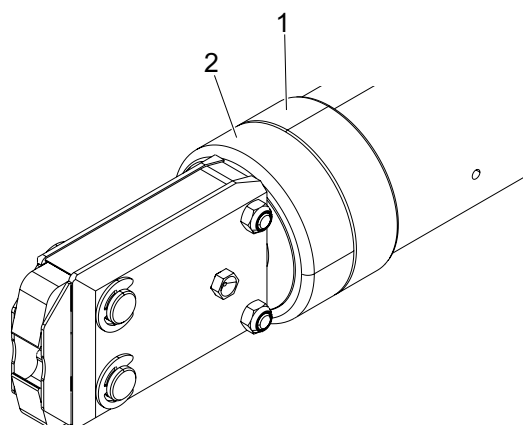
	INDICACIÓN
	<p>Las mordazas de repuesto de la tenaza están disponibles como kit de repuesto de mordazas. Solo podemos entregar en forma rápida y correcta las piezas de repuesto si recibimos un pedido completo.</p> <p>Para ello, se requiere la siguiente información:</p> <p>nombre del producto, número de artículo, modalidad de envío, dirección exacta.</p>

Cambio de las mordazas de la tenaza: tenazas HO

Un número está grabado en las mordazas de la tenaza. Los detalles técnicos correspondientes se pueden consultar en el catálogo de herramientas. En el cabezal de la tenaza no se debe montar otro tipo de mordazas que no sea el indicado.

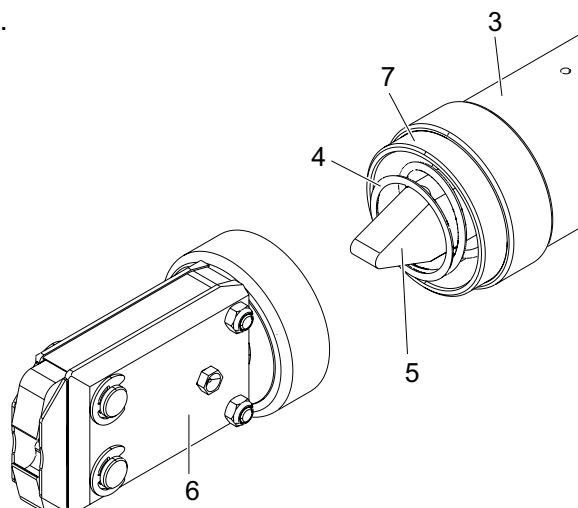
	PRECAUCIÓN
	<p>Daños en la tenaza causados por piezas ajenas.</p> <p>► Instale únicamente mordazas originales de OETIKER. En el cabezal de la tenaza no se deben instalar mordazas distintas de las indicadas.</p>

1. Interrumpa el suministro de aire y apague la unidad de control.
2. Desconecte la unidad de la tenaza de la unidad de control.
3. Afloje la contratuerca (1).
4. Desenrosque la tuerca de unión (2).

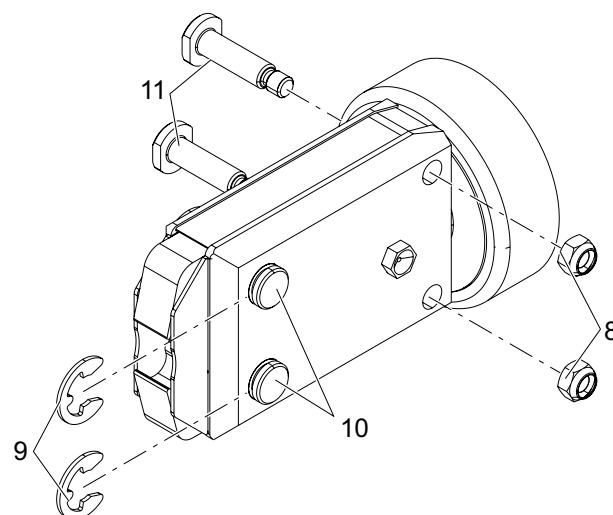


	PRECAUCIÓN
	<p>¡Peligro de lesiones debido a piezas que salen volando!</p> <p>El resorte de compresión incorporado (4) está bajo tensión.</p> <p>► Sujete el cabezal de la tenaza durante el desmontaje.</p>

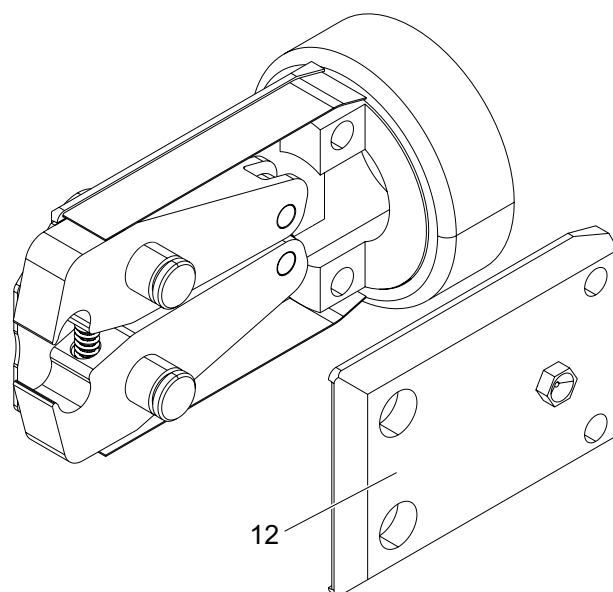
5. Separe el cabezal de la tenaza (6) del cuerpo de la tenaza (3). La cuña (5) y el resorte de compresión (4) permanecen en el cuerpo de la tenaza.



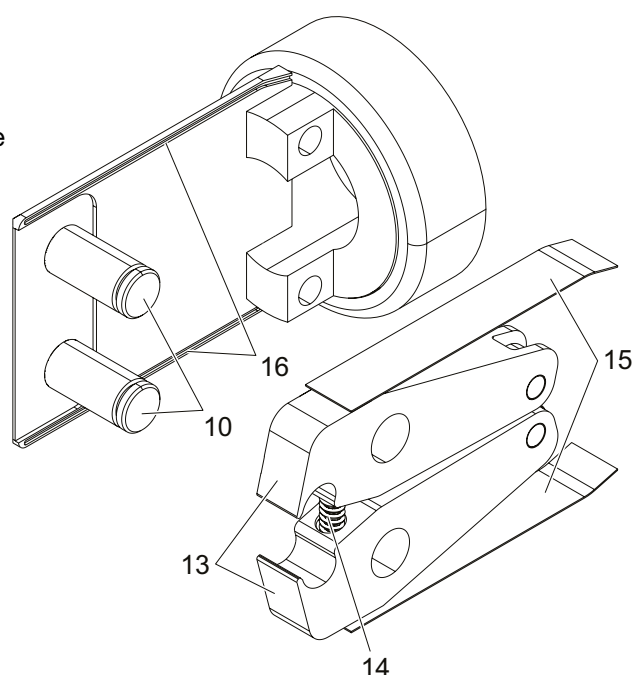
6. Retire los dos anillos Seeger (9) del cabezal de la tenaza en el lado con boquilla de lubricación. No empuje los pernos (10) hacia atrás.
7. Desenrosque las dos tuercas hexagonales (8) de los tornillos de cabeza cilíndrica (11).
8. Retire los tornillos de cabeza cilíndrica (11).



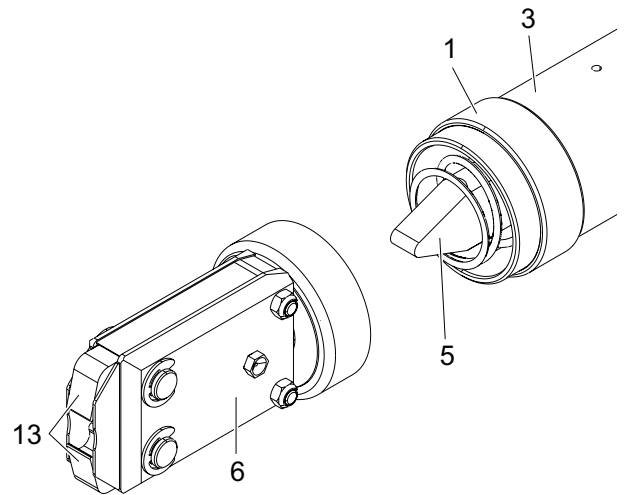
9. Retire la placa de la tenaza (12).



10. Desmonte la unidad de las mordazas (13), el resorte de compresión (14), las chapas protectoras (15).
11. Lubrique las mordazas de las tenazas nuevas (13) del kit de reemplazo de mordazas de la tenaza con el lubricante adecuado (véase el capítulo 13.1.6).
12. Coloque las mordazas de la tenaza lubricadas (13) y el resorte de compresión (14) como una unidad en los pernos (10).
13. Introduzca la unidad con las chapas protectoras de ambos lados (15) en las ranuras (16) de las placas de la tenaza.
14. Compruebe que las mordazas de la tenaza (13) se muevan con suavidad.



15. Atornille el cabezal de la tenaza (6) en el cuerpo de la tenaza (3) y asegúrelo con la contratuerca (1). La cuña (5) se debe colocar entre las dos mordazas de la tenaza (13).



10.4.4 Encargar la reparación del EPC 01

Para las reclamaciones de garantía, rellene el formulario de devolución de herramientas eléctricas; vaya a: <https://oetiker.com/en-us/powertoolreturn>

Devolución de equipos

Recomendamos devolver los componentes en su embalaje original.

Si esto no es posible, los componentes deben embalarse de forma equivalente para que la unidad/herramienta esté protegida contra daños durante el transporte.



INDICACIÓN

Al devolver los componentes, tenga en cuenta lo siguiente:

Un embalaje inadecuado puede dañar la unidad/herramienta al devolverla.

Las siguientes medidas garantizan la longevidad de las herramientas eléctricas OETIKER y su fiabilidad funcional en caso de devolución:

- ▶ Inserte los tapones en las conexiones de aire comprimido de la unidad de control.
- ▶ Coloque el tapón protector en la manguera de aire comprimido de la unidad de disparo.

11 Solución de problemas y mensajes de error

11.1 Indicaciones generales en caso de errores

- Si no se puede iniciar el proceso de cierre o si se producen fallos durante el funcionamiento, se debe llamar al personal de mantenimiento responsable del EPC 01 para que lo repare.
- Los errores sólo pueden ser corregidos profesionalmente. En caso de duda, póngase en contacto con la empresa Oetiker (www.oetiker.com).

11.2 Mostrar error

Los errores se muestran del siguiente modo:

- El error se muestra en forma de mensaje de error con una clara identificación en la pantalla de la unidad de control (véase el capítulo 11.3).
- Los errores que no se pueden mostrar en la pantalla de la unidad de control se describen por separado (véase el capítulo 11.4).

El mensaje de error en la pantalla de la unidad de control está estructurado de la siguiente manera:

SE1001

1 2 3

Fig. 49: Estructura del mensaje de error (ejemplo)

Posición	Símbolo	Denominación	Descripción
1	S	Sistema	La primera letra describe el tipo de error.
	H	Actuación	
	P	Proceso	
2	E	Error	La segunda letra describe la categoría del error.
	W	Advertencia	La categoría M solo está disponible con el tipo de error Proceso .
	I	Información	
	M	Mensaje	
3	–	Número	El número de cuatro cifras describe la identificación unívoca.

11.3 Medidas para la eliminación de errores en caso de mensajes de error

11.3.1 Eliminar los errores del tipo "Sistema"

Mensaje de error	Causa del error	Medidas para la eliminación de errores
SE1001	Datos incorrectos o ausencia de datos del sensor de presión /temperatura, el sensor de válvulas o el sistema de medición de recorrido	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apague la unidad de control. Pasados unos 20 s, conectar la unidad de control y comprobar la adecuada visualización de los datos. ▶ Si el mensaje de error vuelve a aparecer, cambie las tenazas (si es posible). ▶ Si se puede confirmar el mensaje de error, enviar la tenaza defectuosa. Si el mensaje de error no se puede confirmar, enviar la unidad de control defectuosa.

Mensaje de error	Causa del error	Medidas para la eliminación de errores
SE1002	La presión de entrada en la unidad de control ha caído por debajo del umbral durante el ajuste	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Asegúrese de lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • El acumulador de presión está instalado. • La presión de alimentación es suficiente. • El caudal en el prefiltro es suficiente. ▶ Si fuera necesario, reducir la fuerza de cierre.
SE1003	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha superado la máxima fuerza de fricción admisible para la tenaza • La fricción en el cabezal de la tenaza es excesiva • El cabezal de la tenaza está bloqueado 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar si el émbolo del cabezal de la tenaza está correctamente colocado entre los rodillos. Si fuera necesario, alinear de nuevo el émbolo. ▶ Si no se puede eliminar el error, enviar la tenaza defectuosa.
SE1004	El firmware no es compatible con la nueva tenaza	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Actualizar el firmware de la unidad de control (Admin de cliente). ▶ Enviar la tenaza y encargarse de la actualización del firmware.
SE1005	No se reciben datos de la válvula proporcional	▶ Envíe la unidad de control para su reparación
SW2001	Se ha alcanzado el número de cierres preconfigurado hasta el mantenimiento de la unidad de control	▶ Envíe la unidad de control para su mantenimiento.
SW2002	La memoria de registro de la unidad de control está llena al 90 %. (El mensaje solo aparece en el registro).	▶ Leer la memoria de registro y, a continuación, borrarla. Si la memoria de registro no se borra, las entradas más antiguas se sobrescriben automáticamente.
SW2003	Temperatura demasiado baja ($\leq 10^{\circ}\text{C}$)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utilice el aparato dentro del rango de temperatura de trabajo (véase el capítulo 13.1.1) ▶ Asegúrese de que no haya agua en el sistema de aire comprimido para evitar que se dañen las pinzas y la unidad de control.
SW2004	Se ha alcanzado el número de cierres preconfigurado hasta el mantenimiento de la tenaza	▶ Envíe la tenaza para que se realice su mantenimiento.
SW2005	Se ha producido un desbordamiento de pila. La unidad se ha reiniciado.	▶ Póngase en contacto con el servicio de asistencia si esto ocurre más de una vez.
SI3001	En la actualización del firmware se borró la FRAM de la unidad de control	▶ Actualizar el firmware (Admin del cliente).

11.3.2 Eliminar los errores del tipo "Actuación"

Mensaje de error	Causa del error	Medidas para la eliminación de errores
HE4001	Presión de entrada de la unidad de control $\leq 2,5$ bar	► Incrementar la presión de entrada de la unidad de control.
HE4002	No se detecta ninguna tenaza: <ul style="list-style-type: none"> ► La tenaza no está conectada ► La tenaza es defectuosa 	Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo: <ul style="list-style-type: none"> ► Comprobar la conexión de la tenaza a la unidad de control y, si procede, conectarla correctamente. ► Envíe las tenazas defectuosas para su reparación.
HE4003	No se ha seleccionado el APN: <ul style="list-style-type: none"> • No se ha seleccionado el APN después de iniciar el dispositivo y de enviar un conjunto de datos • No hay un APN adecuado para el tipo de tenaza 	<ul style="list-style-type: none"> ► Seleccione un APN adecuado. ► Crear el APN con el tipo de tenaza correspondiente y enviarlo.
HE4004	Ajustes y datos de cierre o de proceso incorrectos o inexistentes: <ul style="list-style-type: none"> • Se han enviado datos incorrectos • Error durante la actualización del firmware • La memoria está dañada 	Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo: <ul style="list-style-type: none"> ► Comprobar el conjunto de datos y, si procede, enviarlo de nuevo. ► Actualizar el firmware (Admin del cliente). ► Enviar la unidad de control y encargar su reparación.
HE4005	Se ha interrumpido el proceso de desconexión / medición: <ul style="list-style-type: none"> • La tecla de inicio se ha soltado en modo de avance lento • Cancelación del proceso mediante un dispositivo externo • Cancelación el proceso en la unidad de control o unidad de activación por el usuario • Error en el proceso de regulación del cierre o del test de tenaza • Fuerza de retención seleccionada demasiado baja • Separación de apertura seleccionada insuficiente • Potencia de verificación seleccionada demasiado baja 	Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo: <ul style="list-style-type: none"> ► Compruebe el ajuste del modo de disparo y corríjalo si es necesario. ► Comprobar el parámetro de separación de apertura. ► Comprobar el parámetro de retención. ► Comprobar el parámetro de verificación. ► Comprobar si las mordazas de las tenazas están bloqueadas.
HE4006	Se ha alcanzado la cantidad máxima de cierres en la prueba de fuerza sin adaptación de la fuerza	► Realice una adaptación de la fuerza. Como alternativa, concluya el test de tenaza y cierre las abrazaderas en modo de cierre.
HE4007	No se puede alcanzar la fuerza de cierre configurada con la presión de entrada actual	► Reducir la fuerza de cierre. Como alternativa, aumente la presión de entrada.
HE4008	No se ha realizado el test de tenaza: <ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a conectar la tenaza • Unidad de control reiniciada • Los valores de calibración se sobrescriben al enviar el conjunto de datos 	► Realice el test de tenaza.

Mensaje de error	Causa del error	Medidas para la eliminación de errores
HE4009	Introducido un calibrador de separación incorrecto	<p>Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Repita el paso de calibración con el calibrador de separación correcto. ▶ Cancele el test de tenaza e inícielo de nuevo.
HE4010	La licencia para la versión de demostración ha expirado	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Introduzca una licencia válida (Admin de cliente).
HE4011	No hay ninguna licencia válida en la unidad de control	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Introduzca una licencia válida (Admin de cliente).
HE4012	Se usa una tenaza ELK: El tipo de tenaza no está cubierto por la licencia actual	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Introduzca una licencia válida que cubra las tenazas ELK (Admin de cliente). ▶ Cambie la tenaza ELK por una tenaza EPC 01
HE4013	El interruptor de seguridad no se ha activado por completo al activar el cierre o el test de tenaza	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Active el interruptor de seguridad por completo y repita el cierre o el test de tenaza.
HE4014	El interruptor de seguridad se activa durante el proceso de cierre o el test de tenaza	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mantenga el interruptor de seguridad completamente pulsado durante todo el proceso de cierre (incl. el retorno de la tenaza).
HE4015	El interruptor de seguridad no se activa durante más de 20 cierres consecutivos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe si el interruptor de seguridad está bloqueado y elimine el bloqueo, si procede. ▶ Durante 20 cierres consecutivos, active el interruptor de seguridad 1 vez, como mínimo. ▶ Envíe las tenazas para su reparación.
HE4016	La unidad de disparo ELK 02 sin interruptor de seguridad está conectada	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cambie la unidad de disparo ELK 02 por la unidad de disparo EPC 01 con palanca de seguridad.
HE4017	El NPA/SEQ seleccionado no está disponible.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Seleccione un NPA/SEQ disponible.
HW5001	Se ha alcanzado la cantidad máxima de cierres hasta el test de tenaza recomendado	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Realice el test de tenaza. ▶ Como alternativa, configure el número de cierres según necesidad en el menú Ajustes de la unidad de control / Test de tenaza.
HW5002	La corrección de la fuerza supera el factor 2 para el ajuste predeterminado	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Asegúrese de que la fuerza se ha transmitido correctamente. Si procede, finalice el test de tenaza e inícielo de nuevo.

11.3.3 Eliminar los errores del tipo "Proceso"

Mensaje de error	Causa del error	Medidas para la eliminación de errores
PE7001	<p>La separación de apertura no se recorre:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fricción excesiva en el sistema (tenaza y cabezal de la tenaza) Las mordazas de las tenazas encuentran obstáculos en el recorrido Las tolerancias de apertura seleccionadas son demasiado estrechas 	<p>Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe si el rango de movimiento de las mordazas de las tenazas está libre. ▶ Realice el test de tenaza. ▶ Compruebe las tolerancias de la separación de apertura y, si procede, increméntelas. ▶ Envíe la tenaza para que se realice su mantenimiento. ▶ Envíe la unidad de control para su mantenimiento.
PE7002	<p>Durante la función de cierre con prioridad de fuerza, la fuerza de cierre está fuera del campo de tolerancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> El tiempo de cierre seleccionado es demasiado corto La tenaza no está correctamente posicionada sobre la abrazadera (mordazas de las tenazas paralelas a la banda de la abrazadera) Fuerza de cierre seleccionada demasiado baja 	<p>Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Corrija la colocación de la tenaza de modo que las mordazas de las tenazas queden alineadas en paralelo a la banda de la abrazadera ▶ Prolongue el tiempo de cierre. ▶ Compruebe el ajuste de la fuerza de cierre. ▶ Envíe la tenaza para que se realice su mantenimiento. ▶ Envíe la unidad de control para su mantenimiento.
	<p>Durante la función de cierre con prioridad de recorrido, la fuerza de cierre está fuera del campo de tolerancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para alcanzar la separación de cierre, se requiere una fuerza de cierre mayor que la configurada No se ha podido alcanzar la fuerza mínima configurada (fuerza de cierre – tolerancia de la fuerza de cierre) con la separación de cierre configurada 	<p>Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ajuste las tolerancias de la fuerza de cierre con mayor exactitud para la aplicación y, si procede, incremente la tolerancia negativa. ▶ Realice el test de tenaza. ▶ Compruebe la separación de cierre y, si procede, increméntela. ▶ Compruebe el dimensionamiento de la abrazadera. ▶ Envíe la tenaza para que se realice su mantenimiento. ▶ Envíe la unidad de control para su mantenimiento.

Mensaje de error	Causa del error	Medidas para la eliminación de errores
PE7003	<p>Durante la función de cierre con prioridad de separación, la fuerza de cierre está fuera del campo de tolerancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las mordazas de las tenazas se han salido de la abrazadera La abrazadera está rota Abrazadera mal cerrada (no coincide con el APN) Las piezas a abrazar están fuera de la tolerancia esperada Se ha elegido una ventana de separación de cierre muy estrecha (o bien no adaptada a la aplicación) 	<p>Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Si la abrazadera está rota o las mordazas de las tenazas han resbalado, repita el cierre con una nueva abrazadera. Coloque una abrazadera y piezas a abrazar correctas. Realizar el test de tenaza Ajuste las tolerancias de la separación de cierre con mayor exactitud para la aplicación.
	<p>Durante la función de cierre con prioridad de recorrido, la fuerza de cierre está fuera del campo de tolerancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las mordazas de las tenazas se han salido de la abrazadera La abrazadera está rota. El tiempo de cierre seleccionado es demasiado corto. 	<p>Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Si la abrazadera está rota o las mordazas de las tenazas han resbalado, repita el cierre con una nueva abrazadera. Prolongue el tiempo de cierre.
PE7004 *	<p>Durante la función de cierre con prioridad de fuerza, la fuerza y la separación de cierre están fuera del campo de tolerancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las mordazas de las tenazas se han salido de la abrazadera La abrazadera está rota. La tenaza no está correctamente posicionada sobre la abrazadera (mordazas de las tenazas paralelas a la banda de la abrazadera) No se ha colocado ninguna abrazadera No se ha colocado ninguna pieza a abrazar 	<p>Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Si la abrazadera está rota o las mordazas de las tenazas han resbalado, repita el cierre con una nueva abrazadera. Coloque una abrazadera y piezas a abrazar correctas. Coloque la tenaza correctamente: perpendicular a la pieza a abrazar. Prolongue el tiempo de cierre.
	<p>Durante la función de cierre con prioridad de recorrido, la fuerza y la separación de cierre están fuera del campo de tolerancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las mordazas de las tenazas se han salido de la abrazadera La abrazadera está rota No se ha colocado ninguna abrazadera No se ha colocado ninguna pieza a abrazar Para alcanzar la separación de cierre configurada, se requiere una fuerza de cierre mayor que la configurada Ajuste de la separación de cierre fuera de la especificación del cabezal de la tenaza 	<p>Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Si la abrazadera está rota o las mordazas de las tenazas han resbalado, repita el cierre con una nueva abrazadera. Coloque una abrazadera y piezas a abrazar correctas. Prolongue el tiempo de cierre. Realice el test de tenaza. Compruebe el dimensionamiento de la abrazadera.

Mensaje de error	Causa del error	Medidas para la eliminación de errores
PE7005	La fuerza de retención está fuera del campo de tolerancia: <ul style="list-style-type: none"> Las tolerancias elegidas para la fuerza de retención son muy estrechas La fuerza de retención seleccionada es muy baja 	Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Incremente las tolerancias de la fuerza de retención. ▶ Incremente la fuerza de retención.
PE7006 *	La separación de sujeción está fuera del campo de tolerancia: <ul style="list-style-type: none"> Abrazadera mal cerrada (no coincide con el APN) Las mordazas de las tenazas se han salido de la abrazadera. La abrazadera se ha deformado durante la sujeción 	Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Coloque una abrazadera correcta. ▶ Compruebe la separación de sujeción y, si procede, redúzcala. ▶ Realice el test de tenaza. ▶ Compruebe las tolerancias de la separación de sujeción y, si procede, increméntelas.
PE7007	La fuerza de retención y la separación de sujeción están fuera del campo de tolerancia: <ul style="list-style-type: none"> No se ha colocado ninguna abrazadera 	Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Coloque una abrazadera correcta. ▶ Realice el test de tenaza. ▶ Compruebe las tolerancias de la fuerza y separación de sujeción y, si procede, increméntelas.
PE7008	La fuerza de verificación está fuera del campo de tolerancia: <ul style="list-style-type: none"> La tolerancia elegida para la fuerza de verificación es muy estrecha Potencia de verificación seleccionada demasiado baja Fricción excesiva en el sistema (tenaza y cabezal de la tenaza) 	Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Realice el test de tenaza. ▶ Compruebe la tolerancia de la fuerza de verificación y, si procede, increméntela. ▶ Incremente la fuerza de verificación, pero sin superar 500 N. ▶ Envíe la tenaza para que se realice su mantenimiento.
PE7009	El valor de verificación está fuera del campo de tolerancia: <ul style="list-style-type: none"> La abrazadera no está enganchada o está bloqueada La tenaza se ha salido de la abrazadera durante la verificación La tolerancia elegida para la separación de verificación es muy estrecha Fricción excesiva en el sistema (tenaza y cabezal de la tenaza) 	Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe el enganche de la abrazadera y repita el cierre con una abrazadera nueva. ▶ Realice el test de tenaza. ▶ Compruebe la tolerancia de la separación de verificación y, si procede, increméntela. ▶ Envíe la tenaza para su mantenimiento.

Mensaje de error	Causa del error	Medidas para la eliminación de errores
PE7010 *	<p>La fuerza y el valor de verificación están fuera del campo de tolerancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las mordazas de las tenazas no han realizado la verificación en el mecanismo de cierre (tenaza extraída antes de la verificación) La fuerza de verificación seleccionada es muy baja La tolerancia elegida para la fuerza de verificación es muy estrecha La tolerancia elegida para la separación de verificación es muy estrecha 	<p>Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe el enganche de la abrazadera. ▶ Realice el test de tenaza. ▶ Compruebe la fuerza de verificación y, si procede, increméntela sin superar 500 N. ▶ Compruebe la tolerancia de la fuerza de verificación y, si procede, increméntela. ▶ Compruebe la tolerancia del valor de y, si procede, increméntela. ▶ Envíe la tenaza para que se realice su mantenimiento.
PE7011	<p>No se detecta el enganche de la abrazadera:</p> <ul style="list-style-type: none"> La abrazadera no ha sobrepasado el gancho El enganche se ha producido fuera de la ventana de tolerancia de la separación de cierre El enganche ha sido demasiado débil para detectarlo 	<p>Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe la tolerancia de la separación de cierre y, si procede, increméntela. ▶ Compruebe el dimensionamiento de la abrazadera. ▶ Compruebe la velocidad límite de enganche (póngase en contacto con el Centro de Servicio OETIKER local).
PE7012	Test de tenaza cancelado por el usuario	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Realice de nuevo el test de tenaza.
PE7013	<p>La tenaza no se desplaza a la posición de salida abierta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fricción excesiva en la tenaza Aberturas de salida de aire bloqueadas Posición de salida incorrecta debido al error PE7015 	<p>Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Realice el test de tenaza. ▶ Limpie las aberturas de salida de aire. ▶ Envíe la tenaza para que se realice su mantenimiento.
PE7014	<p>Al pasar por la separación de detección, la fuerza medida es inferior a la fuerza de detección configurada:</p> <ul style="list-style-type: none"> No se ha colocado ninguna abrazadera La abrazadera ya estaba cerrada (intento de cierre doble) No se ha colocado ninguna pieza a abrazar La separación de detección elegida es demasiado grande La fuerza de detección elegida es demasiado alta 	<p>Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Coloque una abrazadera y piezas a abrazar correctas. ▶ Compruebe la separación de detección y, si procede, redúzcala. ▶ Compruebe la fuerza de detección y redúzcala si es necesario.
PE7015	<p>Se ha superado la velocidad máxima de la tenaza:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las mordazas de las tenazas se han salido de la abrazadera La abrazadera está rota Sistema de medición del recorrido dañado 	<p>Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Si la abrazadera está rota o las mordazas de las tenazas han resbalado, repita el cierre con una nueva abrazadera. ▶ Envíe la tenaza para que se realice su mantenimiento.

Mensaje de error	Causa del error	Medidas para la eliminación de errores
PE7017	<ul style="list-style-type: none"> La fuerza de contacto no pudo ser alcanzada antes de la fuerza de cierre. 	<ul style="list-style-type: none"> Reduzca la fuerza de contacto para que sea inferior a la fuerza de cierre. Introduzca la abrazadera correcta y las piezas a abrazar. Ajustar las tolerancias de la separación de cierre para que la fuerza de contacto y la fuerza de cierre puedan alcanzarse dentro del campo de tolerancia.
PE7018	<ul style="list-style-type: none"> En la prueba de fuerza, las mordazas de la tenaza pudieron cerrarse completamente. El sensor de fuerza no estaba presente. 	<ul style="list-style-type: none"> Inserte el sensor de fuerza.

* El código de error siempre se considerará determinante y el cierre realizado se clasificará como defectuoso, aunque la separación de cierre esté dentro de la tolerancia.

11.3.4 Descripción de los mensajes en caso de medición con el software para PC

En el software para PC se pueden realizar cierres con la función "Medir" activada. Los mensajes descritos en la tabla solo se aplican a esta función. Esta información es necesaria para suministrar datos a la máscara "Medir" en el software para PC. La medición con el software para PC se describe en *Capítulo 8.5.5*.

Mensaje	Descripción
PM9000	Se inicia la medición
PM9010	Durante la medición se emplea la función "Sujetar".
PM9011	Durante la medición se emplea la función "Detectar".
PM9020	Durante la medición se emplea la función "Contactar".
PM9030	Durante la medición se emplea la función "Cerrar".
PM9031	Durante la medición se emplea la función "Detección de acoplamiento".
PM9040	Durante la medición se emplea la función "Verificar".
PM9050	Durante la medición se emplea la función "Tiempo de secuencia".

11.4 Medidas para la eliminación de errores sin mensajes de error

La siguiente tabla describe errores seleccionados que no se notifican mediante un mensaje de error en la pantalla de la unidad de control.

Descripción del fallo	Causa del error	Medidas para la eliminación de errores
Durante la actualización del firmware se muestra el siguiente mensaje en el software para PC: "Conectar a la unidad de control."	<ul style="list-style-type: none"> Controlador no instalado u obsoleto 	<ul style="list-style-type: none"> Instale el controlador correcto en el PC (véase el capítulo 8.2.2).
No hay conexión con la unidad de control mediante Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> La unidad de control y el PC no están conectados en la misma red Se utiliza una conexión incorrecta en la unidad de control 	<ul style="list-style-type: none"> En el software para PC, compruebe la configuración de la IP y asegúrese de que la dirección IP y la máscara de subred sean correctas. En la unidad de control, usar la conexión de Ethernet para establecer la conexión (parte inferior del dispositivo).

Descripción del fallo	Causa del error	Medidas para la eliminación de errores
Durante el test de tenaza no se ha podido enviar ningún valor de CAL01 al EPC01	<ul style="list-style-type: none"> Configuración incorrecta de la interfaz Aktive X3 en el software para PC Uso de un cable incorrecto 	<ul style="list-style-type: none"> En el software del PC, vaya a la pantalla "Ajustes de la unidad de control" y ajuste la "Interfaz X3 activa" a "CAL 01". Usar un cable correcto.
No se pueden seleccionar el APN / la secuencia	<ul style="list-style-type: none"> No se ha creado ningún APN / secuencia El APN / la secuencia no coinciden con el tipo de tenaza conectado 	<p>Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Envíe de nuevo el conjunto de datos. Asegúrese de que el tipo de tenaza sea el correcto y vuelva a conectar la tenaza.
Los cambios en el conjunto de datos no se han importado después del envío	Error no confirmado	<p>Aplique las medidas en el siguiente orden hasta haber eliminado el fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Confirmar el error. Envíe de nuevo el conjunto de datos.
El APN usado para una secuencia no se puede borrar. Tampoco se puede borrar aunque la secuencia se haya eliminado del conjunto de datos.	El conjunto de datos no se ha guardado antes de borrar el APN	<ul style="list-style-type: none"> Guarde el conjunto de datos y luego elimine el APN de la secuencia.
La función de sujeción se interrumpe antes de alcanzar la fuerza o el punto de retención.	La fuerza de retención ajustada es insuficiente, por lo que el regulador no funciona adecuadamente en este rango	<ul style="list-style-type: none"> Incrementa la fuerza de retención.
La detección de contacto muestra valores poco habituales	La fuerza de contacto ajustada es insuficiente, por lo que el regulador no funciona adecuadamente en este rango	<ul style="list-style-type: none"> Incrementa la fuerza de contacto.
El cierre se interrumpe cuando se activan la detección y/o la detección de contacto	La configuración de las fuerzas es incorrecta, por lo que un fallo lógico provoca que el EPC 01 cancele el cierre	<ul style="list-style-type: none"> Al configurar las fuerzas, siga esta regla: Fuerza de retención/fuerza de detección < fuerza de contacto < fuerza de cierre

12 Transporte, almacenamiento y eliminación

12.1 Transporte

- ✓ EPC 01 desconectado del suministro de tensión y aire comprimido.
- ✓ Dispositivos y partes de la instalación que funcionan con aire comprimido despresurizados.
- 1. Separar de la unidad de control la tenaza y todos los dispositivos y partes conectados.
- 2. Embalar los componentes en recipientes de transporte adecuados. Al hacerlo, proteger los componentes contra daños y cambios de posición repentinos.

12.2 Almacenamiento

- ✓ Equipo puesto fuera de servicio.
- 1. Asegurar las siguientes condiciones en el lugar de almacenamiento:
 - sin polvo
 - limpio
 - seco
- 2. Preparar la tenaza y la unidad de control para el almacenamiento del siguiente modo:
 - Cerrar las conexiones neumáticas con tapones.
 - Limpiar.
- 3. Embalar los componentes en recipientes de almacenamiento adecuados estancos al polvo. Al hacerlo, asegurarse de que los componentes estén protegidos contra daños y cambios de posición repentinos.

12.3 Eliminación



Eliminación correcta

El equipo no debe tirarse a la basura.

- ✓ EPC 01 desconectado del suministro de tensión y aire comprimido.
- ✓ Dispositivos y partes de la instalación que funcionan con aire comprimido despresurizados.
- ✓ Equipo puesto fuera de servicio.
- 1. Desconectar del EPC 01 la unidad de control la tenaza y todos los dispositivos y partes conectados.
- 2. Retirar todos los fluidos y sustancias contaminantes de los componentes y recogerlos de manera segura.
- 3. Encomendar a una empresa especializada la eliminación de los fluidos, componentes y materiales de embalaje conforme a la normativa local y legal.
- 4. Como opción, enviar el EPC 01 a la filial local de OETIKER (OETIKER Service Center) (véase el capítulo 14) competente para su eliminación.

13 Anexo

13.1 Datos técnicos

13.1.1 Condiciones ambientales

Parámetro	Valor
Humedad	Máx. 80 % hasta 31 °C Máx. 50 % a 40 °C (linealmente decreciente entre ellos)
Temperatura de trabajo	15 °C a 40 °C
Temperatura de almacenamiento	0 °C a 60 °C
Altitud	máx. 2000 m sobre el nivel del mar
Grado de suciedad	2 (según EN 61010-1)
Categoría de sobretensión	II (según EN 61010-1)

13.1.2 Datos eléctricos

Parámetro			Valor
Alimentación de tensión	Estándar (cable de red)	Tensión de entrada	100-240 V CA
		Frecuencia	50-60 Hz
	Alimentación 24 V (control externo)	Tensión de entrada	24 V CC ± 10 %
		Fusible previo	0,3 A
Consumo de potencia			7 W

13.1.3 Dimensiones y pesos

Unidad de control

Parámetro	Valor
Dimensiones exteriores sin conexiones [mm]	200 x 200 x 85
Peso con soporte [kg]	3,2
Color	gris, con recubrimiento de polvo

Tenaza

Parámetro		Valor
Longitud [mm] (sin cabezal de tenaza, sin cable)	HO 2000	299
	HO 3000	338
	HO 4000	377
	HO 5000	366
	HO 7000	457
	HO 10000	465
Diámetro / altura EL [mm]	HO 2000 a HO 4000	50 / 57
	HO 5000 / HO 7000	54 / 59
	HO 10000	74 / 74
Diámetro / altura ELT [mm]	HO 2000 a HO 4000	50 / 82
	HO 5000 / HO 7000	54 / 90
	HO 10000	74 / 109
Peso sin cabezal de tenaza, sin cable [kg]		0,7 a 1,9 (según la versión)
Color		Azul/Negro

13.1.4 Capacidad del sistema dentro del rango de temperatura de trabajo

	Cierre con prior. de fuerza	Cierre con prior. de recorrido
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	

* La capacidad del recorrido (separación de la tenaza) está garantizada en el rango operativo de la abrazadera. Debido a que el cabezal de la tenaza tiene un movimiento radial, pueden producirse grandes desviaciones fuera del rango operativo.

13.1.5 Aire comprimido

Datos técnicos generales

Parámetro	Valor
Calidad del aire	≤ 5 μ, no aceitoso, deshidratado (ISO 8573-1)
Cantidad de aire	hasta 2 l / cierre
Entrada de aire comprimido pE	> 4 bar hasta un máximo de 10 bar (se recomiendan 6 bar)

Especificaciones de la conexión de aire comprimido

Conexión	Especificación
Entrada de aire comprimido pE	Conexión de enchufe para tubo flexible de 8/6 mm
Salida de aire comprimido pA	

Especificación del depósito de aire comprimido

Parámetro	Valor
Volumen	de 2 a 5 l según el tamaño de la tenaza

13.1.6 Lubricante

Descripción	Tipo	Fabricante	N.º de artículo OETIKER
Grasa lubricante	RENOLIT LX 2	FUCHS SCHMIERSTOFFE GmbH Friesenheimer Strasse 19 D-68169 Mannheim Teléfono+49 621 3701-0 Fax +49 621 3701-7000	08901490
Grasa para aplicaciones 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 Conexiones eléctricas e interfaces

La siguiente imagen muestra las conexiones eléctricas y las interfaces de la unidad de control:

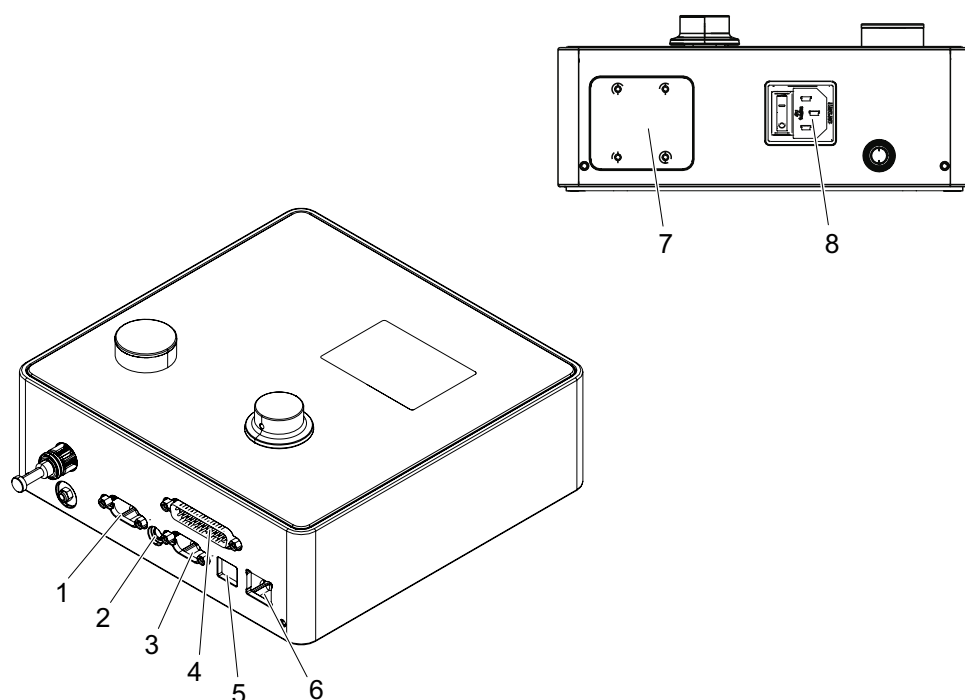


Fig. 50: Vista general de las conexiones eléctricas y las interfaces

- | | |
|--------|-------------------|
| 1. X1 | 5. USB |
| 2. X12 | 6. Ethernet |
| 3. X3 | 7. PLC (opcional) |
| 4. X20 | 8. Cable IEC |

13.2.1 Conexión eléctrica

La conexión eléctrica de la unidad de control está disponible en 2 variantes.

Enchufe para cable IEC (estándar)

Parámetro	Valor / descripción
Denominación	Cable IEC
Tipo	Enchufe para cable IEC de 3 polos (C13)
Uso	Conexión a la red eléctrica local (de 110 V a 230 V AC, de 50 a 60 Hz)
Especificaciones del cable	Utilizar únicamente el cable de alimentación según la norma específica del país (también puede obtenerse de OETIKER).

Enchufe AIDA para alimentación de 24 V

Parámetro	Valor / descripción
Denominación	Enchufe AIDA para alimentación de 24 V
Tipo	Distribuidor AIDA H
Uso	Conexión eléctrica mediante un control conectado (24 V DC \pm 10 %)

13.2.2 Interfaz X1, tenaza

Parámetro	Valor / descripción
Denominación	X1
Tipo	La interfaz se compone de 2 conexiones: <ul style="list-style-type: none"> D-Sub de 9 polos para conexión eléctrica, enchufe D-SUB atornillable Conexión de enchufe para salida de aire comprimido pA
Uso	Conexión de la manguera híbrida

13.2.3 Interfaz X12, conector analógico

Parámetro	Valor / descripción
Denominación	X12
Tipo	Casquillo analógico para conector analógico de 3,5 mm
Uso	Leer los siguientes datos en el modo de pruebas: <ul style="list-style-type: none"> Camino recorrido en la tenaza (no en el cabezal) Evolución de la presión de la tenaza
Especificaciones del cable	Cable de conexión disponible en OETIKER

13.2.4 Interfaz X20, conexión digital

Datos técnicos generales

Parámetro	Valor / descripción
Denominación	X20
Tipo	D-SUB de 25 polos, enchufe D-SUB atornillable
Uso	Conexión para el control externo
Especificaciones del cable	<ul style="list-style-type: none"> Se requiere una versión de cable apantallado Longitud del cable \leq 3 m

Entradas y salidas

El cliente se encarga de la alimentación de las entradas y salidas optoacopladas.

Entradas		Salidas	
Parámetro	Valor / descripción	Parámetro	Valor / descripción
Clavija 1	24 V \pm 10 %	Clavija 1	24 V \pm 10 %
Clavija 25	GND	Clavija 25	GND
Señal 0	0 a 5 V	Señal 0	0 V
Señal 1	15 a 26,4 V	Señal 1	-0,5 V
Corriente de entrada	10 mA (a 24 V)	Corriente de salida	20 mA, a prueba de cortocircuito

Asignación de clavijas

Clavija	Asignación	Clavija	Asignación
1	24 V \pm 10 % (tensión de alimentación)	14	Entrada Bit 32
2	Entrada Reset	15	Entrada Bit 64
3	Entrada Liberación	16	Entrada Reserva
4	Entrada Salir / Función	17	Salida Ocupado
5	Entrada Inicio	18	Salida Error del sistema
6	Entrada Reserva	19	Salida Test de tenaza
7	Entrada Función volver	20	Salida Disposición
8	Entrada Reserva	21	Salida OK
9	Entrada Bit 1	22	Salida Incorrecto
10	Entrada Bit 2	23	Señal de activación
11	Entrada Bit 4	24	Salida Reserva
12	Entrada Bit 8	25	GND
13	Entrada Bit 16	Carcasa	Conductor de protección PE

Asignación de clavijas	Función	Descripción	Tiempos
Reset	Entrada	<ul style="list-style-type: none"> Cancelación de una función de cierre iniciada Cancelación en el test de tenaza 	Impulso > 300 ms
Habilitación	Entrada	Habilitación con función de inicio	
Inicio	Entrada	Activación de inicio (solo es posible si la habilitación =TRUE)	>100 ms
Función volver	Entrada	Retorno a la indicación en pantalla Función Error pendiente <ul style="list-style-type: none"> Confirmación de errores Con el indicador en pantalla Función (pantalla de inicio) <ul style="list-style-type: none"> Solicitar test de tenaza Salto al NPA seleccionado* Salto a SEQ Con pantalla NPA <ul style="list-style-type: none"> Salto al menú principal (pantalla de inicio) En el test de tenaza <ul style="list-style-type: none"> Confirmar la prueba de fuerza Salto al menú principal (pantalla de inicio) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 s 2 s 4 s 6 s 4 s 2 s 4 s
Bit 1... Bit 64 *	Entrada	Selección del NPA NOTA: la suma de bits determina el NPA Ejemplo: NPA 40 = Bit 8 = TRUE + Bit 32 = TRUE	Señal continua

Asignación de clavijas	Función	Descripción	Tiempos
Ocupado	Salida	Activo durante un proceso de cierre	–
Error de sistema	Salida	Activo en caso de mensaje de error	–
Disposición	Salida	Activa: habilitación para cerrar	–
Señal de activación	Salida	Después de cada paso completado (Configurable a través del software del PC)	–

* El NPA se selecciona a través de las entradas "Entrada bit 1" ... "Entrada Bit 64"

13.2.5 Interfaz X3, RS232

Parámetro	Valor / descripción
Denominación	X3
Tipo	RS232 (D-Sub de 9 polos)
Uso	<p>Se utilizan dos protocolos diferentes para la comunicación. En el software para PC se selecciona la unidad correspondiente para la comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión y comunicación con software para PC: <ul style="list-style-type: none"> – Leer y escribir los conjuntos de datos locales • Conexión y comunicación con CAL 01/Terminal: <ul style="list-style-type: none"> – Envío del valor medio medido a la unidad de control – Autorizar el test de tenaza – Ajustes para recibir datos de registro <ul style="list-style-type: none"> Velocidad de transmisión: 9600 Bits de datos 8 Bit de parada 1 Paridad: Recta

Mensajes de registro

El idioma de los mensajes/comandos del protocolo X3 es siempre el inglés.

Cada mensaje termina con **carrier return** y **new line** <\r><\n>.

Mensaje	Descripción
_001 SystemTestOK	La prueba del sistema se completó con éxito.
_002 ReadyForClosure	El EPC 01 se encuentra en el nivel de estructura "Cierre" y está a la espera de ser puesto en marcha por el operador.
_010 PincerTestPrompt1	El EPC 01 espera la confirmación o acuse de recibo de la petición mediante la tecla de inicio o la señal de inicio.
_020 PincerTestPrompt2	El EPC 01 espera la confirmación de la petición mediante la tecla de inicio o la señal de inicio. El test de tenaza se debe realizar.
_100 PincerTestStart	El usuario ha confirmado la petición.
_110 PType: HO 3000 3m/xxx	Los datos de proceso actuales son adecuados para tenazas "HO 3000 3m/xxx". El EPC 01 espera el inicio de la prueba de fricción.
_120 FrictionTestStart	El usuario activó y ejecutó la prueba de fricción.
_130 FrictionTestEnd	Finalizó la prueba de fricción.
_200 ForceMeasurementStart	El EPC 01 está esperando un cierre para iniciar una prueba de fuerza.
_210 FN: 2100 N	Prueba de fuerza estándar: Se inició un cierre para la prueba de fuerza. El valor nominal es, por ejemplo, 2100 N.
_220 FS: 1000 N	Prueba de fuerza guiada en dos etapas: Se inició un cierre para la prueba de seguridad . El valor de fuerza bajo para el cierre es, por ejemplo, 1000 N.
_230 FT: 1900 N	Prueba de fuerza guiada en dos etapas: Se ha puesto en marcha un cierre. El valor nominal de la fuerza de cierre del NPA seleccionado: por ejemplo 1900 N
_290 ForceMeasurementEnd	El valor de fuerza ha sido confirmado por el operador.
_300 GapMeasurementStart	El Test de separación ha comenzado; el EPC 01 está esperando la primera medición.
_310 Gauge_1_1_Done	La medición de fuerza baja para el calibre de separación 1 ha finalizado; el EPC 01 está a la espera de la siguiente medición.
_320 Gauge_1_2_Done	La medición de fuerza elevada para el calibre de separación 1 ha finalizado; el EPC 01 está a la espera de la siguiente medición.
_330 Gauge_2_1_Done	La medición de fuerza baja para el calibre de separación 2 ha finalizado; el EPC 01 está a la espera de la siguiente medición.
_340 Gauge_2_2_Done	La medición de fuerza elevada para el calibre de separación 2 ha finalizado; el EPC 01 está calculando los resultados del Test de separación.
_390 GapMeasurementEnd	Los cálculos se completaron.
_500 PincerTestEnd	El Test de tenaza se completó con éxito.
_600 UserCancel	El operador ha cancelado el Test de tenaza.

Salida de medición

Todos los elementos están separados por un **tabulador** <\t>.

El final de línea se cierra con **carrier return y new line** <\r><\n>.

```

1           2           3           4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
Clamp type<\t>H0 5000 : 03m<\t>Descripción<\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>

```

Tabla: Salida de datos en X3 después de cada paso de cierre (máx. longitud: 243 caracteres)

	Denominación	máx. número de caracteres
1	Tipo de abrazadera	63
2	Tipo de tenaza	55
3	Descripción	63
4	Función (H / D / K / S / V) *	1
5	Prioridad (F / f / S / s) **	1
6	Valores nominales: Separación de sujeción o separación de detección / separación de cierre / separación de verificación	4
7	+ ajustes de tolerancia: Separación de sujeción / separación de cierre / separación de verificación	4
8	- ajustes de tolerancia: Separación de sujeción / separación de cierre / separación de verificación	4
9	Valores reales: Separación de sujeción o separación de detección / separación de cierre / separación de contacto / separación de verificación	5
10	Valores nominales: Fuerza de sujeción o fuerza de detección / fuerza de contacto / fuerza de cierre / fuerza de verificación	4
11	+ ajustes de tolerancia: Fuerza de sujeción / fuerza de cierre / fuerza de verificación	4
12	- ajustes de tolerancia: Fuerza de sujeción / fuerza de cierre / fuerza de verificación	4
13	Valores reales: Fuerza de sujeción o fuerza de detección / fuerza de cierre / fuerza de contacto / fuerza de verificación	4
14	Número de error (1001 / 0) ***	4
15	Estado OK, NO-OK	5

* Función

H Función de sujeción / paso

D Función de detección / paso

K Función de contacto / paso

S Función de cierre / paso

V Función de verificación / paso

** Prioridad

F Prior. fuerza

f Prior. fuerza con verificación

S Prior. recorrido

s Prior. recorrido con verificación

*** Número de error

El número de error se muestra de la siguiente manera:

- ningún error: "0"
- Error: p. ej. "1001"

13.2.6 Interfaz USB

Parámetro	Valor / descripción
Denominación	USB
Tipo	Toma USB
Uso	Interfaz de comunicación breve con el PC (p. ej., para servicio técnico): <ul style="list-style-type: none">• Actualizar el firmware de la unidad de control
Especificaciones del cable	<ul style="list-style-type: none">• Longitud del cable ≤ 3 m• Montar un anillo de ferrita en el extremo del cable (cerca del enchufe USB)

13.2.7 Interfaz Ethernet

Parámetro	Valor / descripción
Denominación	Ethernet
Tipo	Toma LAN (RJ45)
Uso	Interfaz de comunicación permanente con el PC: <ul style="list-style-type: none">• Enviar los datos de configuración al EPC 01
Especificaciones del cable	Cable LAN, al menos de la categoría 5

13.3 Comunicación industrial

13.3.1 Información general y preparativos

Comprobar el EPC 01 para la comunicación industrial

Para que el EPC 01 pueda intercambiar datos a través del interfaz de comunicación industrial, la función correspondiente debe estar habilitada. Esto puede comprobarse en el software, en el submenú **Funciones con licencia** (descripción del menú véase el capítulo 8.6.10).

- ✓ EPC 01 encendido y conectado con el PC.
- ✓ Software para PC iniciado.
- 1. En el software para PC, navegue hasta la siguiente página del submenú: **Conjunto de datos local > Conjunto de datos local > Funciones con licencia**.
- 2. En la vista general de la función con licencia **Redes industriales**, comprobar: Si la función con licencia está activada con la marca de verificación, el EPC 01 se puede usar para la comunicación industrial.

Definir la configuración de la comunicación industrial

Los parámetros necesarios para la comunicación industrial se ajustan en el software del PC en el submenú **Cierre** (descripción del menú véase el apartado “*Editar los ajustes de cierre*” en la página 60). Para ello, se debe definir la tecla START (inicio) en la unidad de activación, así como el procesamiento de comandos en la unidad de control.

- ✓ EPC 01 comprobado para la comunicación industrial
- 1. En el software para PC, navegue hasta la siguiente página del submenú: **Inicio > Conjunto local de datos > Ajustes de la unidad de control > Cierre**.
- 2. Establezca el valor **Activación externa** en el menú desplegable **Inicio**.
- 3. En el menú desplegable **Control de entrada**, establezca el valor **Red industrial**.

Comprobar la ejecución del hardware

La versión de hardware de la interfaz industrial integrada se puede consultar del siguiente modo:

- N.º de artículo del EPC 01
- En el menú de la unidad de control en la opción **Información / Información de hardware** de la página 4

Descripción de los indicadores en la unidad de control



Fig. 51: Indicadores en la unidad de control

En la placa frontal hay 4 LED (1) para comunicación industrial. Los LED tienen el siguiente significado:

Denominación	Descripción
L/A0	Link/Activity Port 1 / out
L/A1	Link/Activity Port 2 / in
SF	Error del sistema (Profinet)
BF	Error de bus (Profinet)
ST	Estado (EtherCAT)
NS	Estado de la red (Ethernet/IP)
FB	Led de configuración / diagnóstico FBLED

13.3.2 Profinet

El archivo GSDML correspondiente se puede descargar de la página web de OETIKER (véase www.oetiker.com).

En la configuración del hardware se deben definir 128 bytes de entrada y 128 de salida:

El mapeo correspondiente tiene la misma estructura para todos los tipos de comunicación industrial y se describe en *Capítulo 13.3.5*.

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

La dirección IP y el nombre del dispositivo se pueden asignar mediante los programas habituales (p. ej., configuración de hardware Siemens Step7 o Proneta).

13.3.3 EtherNet / IP

El archivo EDS correspondiente puede descargarse de la página web de OETIKER (véase www.oetiker.com).

En la configuración del hardware se deben definir 128 bytes de entrada y 32 de salida:

Connection: Default Connection (without eds)

General

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

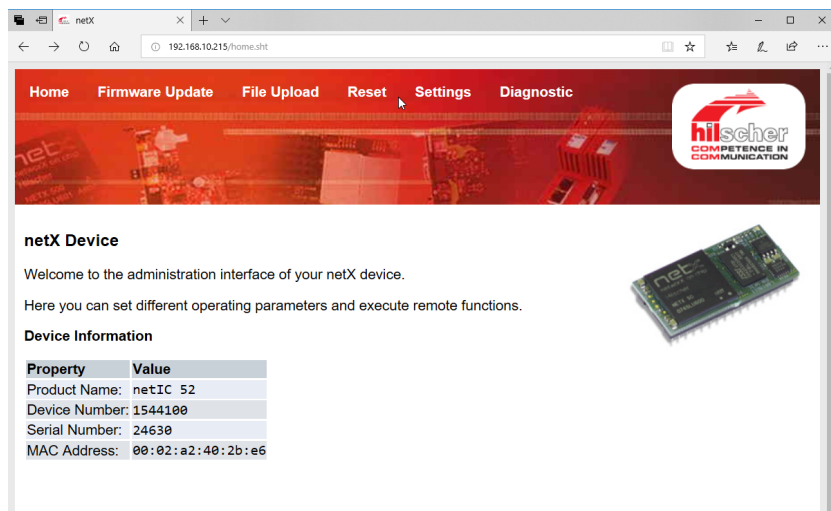
Parámetro	Assembly Instance	Tamaño [bytes]
Entrada	101	128
Salida	100	32

El mapeo correspondiente tiene la misma estructura para todos los tipos de comunicación industrial y se describe en *Capítulo 13.3.5*.

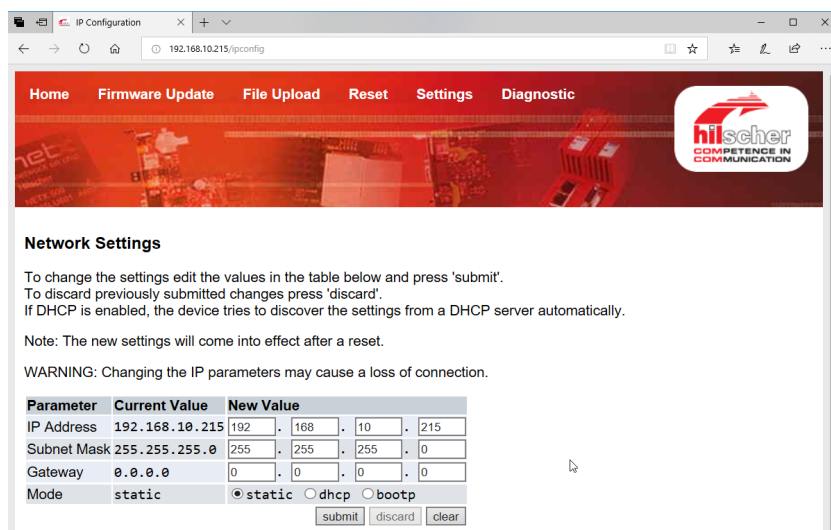
La dirección IP se asigna a través de un navegador web. En el momento de la entrega, se asigna la dirección IP 192.168.10.215 a la interfaz de comunicación industrial.

Asignación de dirección IP

1. Abrir el navegador de Internet e introducir la siguiente dirección IP: **192.168.10.215**



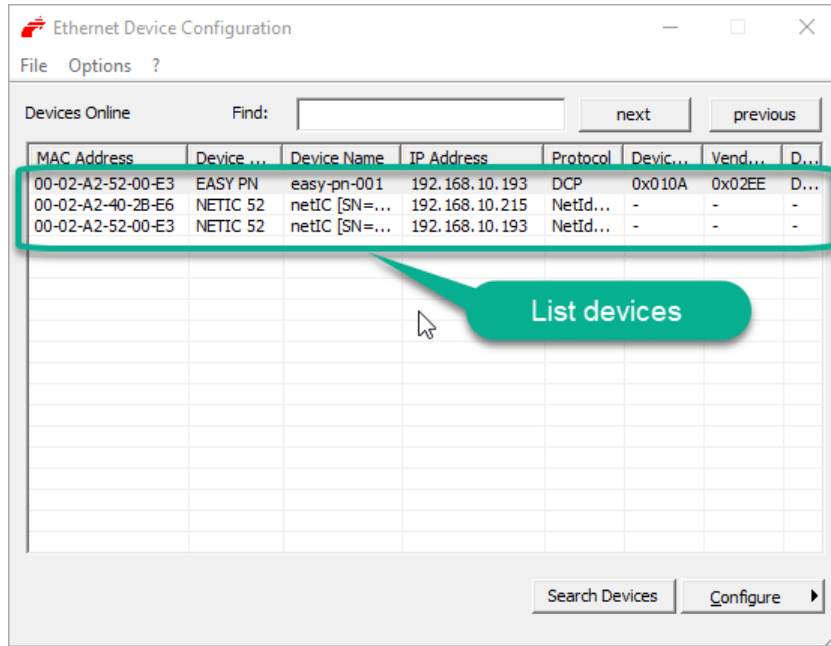
2. Navegar a la página **Ajustes**.
3. Inicie sesión con las siguientes datos:
 - Inicio de sesión: **Customer**
 - Contraseña: **EPC01**



4. Introduzca la dirección IP en el menú correspondiente.
5. Pulse el botón **Enviar** para confirmar la asignación.

Si no se conoce la dirección IP, se puede determinar la dirección IP con la ayuda de la herramienta "Ethernet Device Konfiguration":

6. Abra la herramienta "Ethernet Device Konfiguration" (Hilscher GmbH).



7. Pulse el botón **Search Device** (Buscar dispositivo) para abrir una lista de todos los dispositivos del módulo de comunicación de marca Hilscher.
8. Busque la dirección IP correspondiente en la lista de dispositivos **List devices**.

13.3.4 EtherCAT

EtherCAT® es una marca registrada y una tecnología patentada con licencia de Beckhoff Automation GmbH, Alemania.



Existe un archivo XML correspondiente para la definición del hardware, véase:
www.oetiker.com --> Downloads --> Software

El mapeo correspondiente tiene la misma estructura para todos los tipos de comunicación industrial y se describe en *Capítulo 13.3.5*.

13.3.5 Lista de mapeo

Entrada

Offset	Longitud [byte]	Bit Offset	Tipo	Datos	Descripción
0	1	0	Bool	Menú de funciones	Navegue hasta el menú de selección de funciones.
		1	Bool	Menú APN	Navegue hasta el menú actual de APN. Sólo a partir de aquí se puede iniciar un cierre.
		2	Bool	Menú de secuencias	Navegue hasta el menú de secuencias. A partir de aquí, se puede iniciar un cierre y, si está bien, se carga automáticamente el siguiente APN.
		3	Bool	Inicio Test de tenaza	Inicio Test de tenaza. Si se selecciona un NPA, el Test de tenaza puede iniciarse desde el menú principal o el menú NPA o el menú de secuencia a través de la comunicación industrial.
		4	Bool	Inicio	Inicia un cierre o el paso test de tenaza correspondiente en test de tenaza/StepbyStep. Es necesario poner el valor a cero para generar un nuevo inicio. La habilitación debe estar activa.
		5	Bool	Cancelar	Cancelación de una función de cierre iniciada.
		6	Bool	Confirmar el error	Confirme el error.
		7	Bool	Confirmar la prueba de fuerza	Confirmar la prueba de fuerza y pasar al test de separación.
1	1	0	Bool	Habilitación	Byte de control de seguridad para asegurarse de que no se ha iniciado un cierre por error.
		1	Bool	Importar APN	Se debe activar cuando haya que leer e importar el número PNA.
		2	Bool	Importar el n.º de secuencia	Se debe activar cuando haya que leer e importar el número de secuencia.
		3	Bool	Importar la fuerza nominal	Se debe activar cuando haya que leer e importar la fuerza nominal.
		4	Bool	Autorizar el test de tenaza	Autorizar durante el test de tenaza
		5	Bool	N/A	
		6	Bool	N/A	
		7	Bool	N/A	
2	2		Int	APN deseado	Selecciona el APN actual. El número de APN debe ser > 0 y la configuración de APN debe coincidir con la tenaza incluida. Sólo funciona en estado "Listo" y en el menú APN.
4	2		Int	Secuencia deseada	Selecciona la secuencia actual. El número de secuencia debe ser > 0 y la configuración del APN debe coincidir con la pinza incluida. Sólo funciona en el estado "Listo" y en el menú de secuencias.
6	2		Int	Fuerza nominal medida	Toma la fuerza nominal medida. La fuerza nominal debe ser > 0. Sólo funciona durante el test de tenaza y cuando la etiqueta "entrada de fuerza nominal permitida" está activa. Sólo se puede ajustar 1 vez / forzar el cierre de la prueba.
8	110		---	N/A	

Salida

Offset	Longitud [byte]	Bit Offset	Tipo	Datos	Descripción
4	1	0		Versión	La versión del protocolo.
5	1	0	Bool	Listo	Activo, si está listo para cerrar/test de tenaza o para la recepción de comandos.
		1	Bool	Error de sistema	Activo si se han producido errores graves. Para poder seguir trabajando con el EPC 01 es necesario confirmar el error.
		2	Bool	Test de tenaza	Activo durante el test de tenaza. Véase la información sobre el subestado en el estado del test de tenaza.
		3	Bool	Cierre	Activo durante el cierre. Véase la información sobre el subestado en el estado SbS.
		4	Bool	N/A	
		5	Bool	Entrada de fuerza nominal permitida	Activo si la EPC 01 está lista para importar la fuerza nominal medida.
		6	Bool	N/A	
		7	Bool	Toggle Bit	Cambia cada 1024 ms.
6	2		Int	N.º de APN	Número de APN actualmente seleccionado
8	2		Int	N.º secuencia	N.º de secuencia seleccionada actualmente
10	2		Int	Número de error	Número de error, error que aparece actualmente en la pantalla.
12	1		Sint	Estado StepbyStep	Estado paso a paso (Step by Step - SbS) según codificación. Véase Definición de códigos->StepbyStep-Status Codes.
13	1		Sint	Estado del test de tenaza	Estado del test de tenaza según la codificación. Véase Definición de códigos->Códigos estado test de tenaza.
14	4		String	Tipo unidad de disparo	Tipo de unidad de disparo.
18	4		String	N.º de artículo unidad de disparo	Número de artículo de la unidad de disparo.
22	4		String	N.º artículo cabezal tenaza	Reservado para el número de artículo del cabezal de la tenaza.
26	1		Sint	Función de cierre	Prioridad fuerza=1, prioridad recorrido=2
27	1	0	Bool	OK	Activo si el último cierre era correcto.
		1	Bool	NO	Activo si el último cierre no era correcto.
		2	Bool	Sujetar	Activo si están disponibles los valores de medición de retención. Retener y detectar no siempre pueden estar activos juntos.
		3	Bool	Detectar	Activo, si están disponibles los valores de medición de detección. Retener y detectar no siempre pueden estar activos juntos.
		4	Bool	Contacto	Activo si están disponibles los valores de medición del contacto.
		5	Bool	Cerrar	Activo, si están disponibles los valores de medición de cierre.
		6	Bool	Verificación	Activo si están disponibles los valores de medición de verificación.
		7	Bool	N/A	
28	4		Float	Separación de cierre teórica de retención / detección	Separación teórica durante la función de retención o detección en el último cierre.
32	4		Float	Retención/Detección Tolerancia separación de cierre (-)	Tolerancia negativa de la separación teórica durante la función de retención o detección en el último cierre.

Offset	Longitud [byte]	Bit Offset	Tipo	Datos	Descripción
36	4		Float	Retención/Detección Tolerancia separación de cierre (+)	Tolerancia positiva de la separación teórica durante la función de retención o detección en el último cierre.
40	4		Float	Valor real retener/ detectar separación de cierre	Separación medida durante la función de retención o detección en el último cierre.
44	2		Int	Valor nominal retener/ detectar fuerza de cierre	Fuerza teórica durante la función de retención o detección en el último cierre.
46	2		Int	Retención/Detección tolerancia de la fuerza de cierre (-)	Tolerancia negativa de la fuerza teórica durante la función de retención o detección en el último cierre.
48	2		Int	Retención/Detección tolerancia de la fuerza de cierre (+)	Tolerancia positiva de la fuerza teórica durante la función de retención o detección en el último cierre.
50	2		Int	Valor real retener/ detectar fuerza de cierre	Fuerza medida durante la función de retención o detección en el último cierre.
52	2		Int	Resultado retener/ detectar	Resultado del paso de retención/detección. OK=0, No OK=número de error.
54	4		Float	Separación de cierre real del contacto	Separación medida durante la función de contacto en el último cierre.
58	2		Int	Fuerza de cierre teórica del contacto	Fuerza teórica durante la función de contacto en el último cierre.
60	2		Int	Fuerza de medición actual	Fuerza medida durante la función de contacto en el último cierre.
62	4		Float	Separación de cierre teórica en el cierre	Separación teórica durante la función de cierre en el último cierre.
66	4		Float	Tolerancia (-) cerrar separación de cierre	Tolerancia negativa de la separación teórica durante la función de cierre en el último cierre.
70	4		Float	Tolerancia (+) cerrar separación de cierre	Tolerancia positiva de la separación teórica durante la función de cierre en el último cierre.
74	4		Float	Valor real separación de cierre en cierre	Separación medida durante la función de cierre en el último cierre.
78	2		Int	Valor nominal fuerza de cierre en cierre	Fuerza teórica durante la función de cierre en el último cierre.
80	2		Int	Tolerancia (-) fuerza de cierre en cierre	Tolerancia negativa de la fuerza teórica durante la función de cierre en el último cierre.
82	2		Int	Tolerancia (+) fuerza de cierre en cierre	Tolerancia positiva de la fuerza teórica durante la función de cierre en el último cierre.
84	2		Int	Valor real fuerza de cierre en cierre	Fuerza medida durante la función de cierre en el último cierre.
86	2		Int	Resultado cierre	Resultado del paso de cierre. OK=0, No OK=número de error.
88	4		Float	Valor nominal verificación separación de cierre	Separación teórica durante la función de verificación en el último cierre.
92	4		Float	Tolerancia (-) verificación separación de cierre	Tolerancia negativa de la separación teórica durante la función de verificación en el último cierre.
96	4		Float	Tolerancia (+) verificación separación de cierre	Tolerancia positiva de la separación teórica durante la función de verificación en el último cierre.
100	4		Float	Valor real verificación separación de cierre	Separación medida durante la función de verificación en el último cierre.

Offset	Longitud [byte]	Bit Offset	Tipo	Datos	Descripción
104	2		Int	Valor nominal verificación fuerza de cierre	Fuerza teórica durante la función de verificación en el último cierre.
106	2		Int	Tolerancia (-) verificación fuerza de cierre	Tolerancia negativa de la fuerza teórica durante la función de verificación en el último cierre.
108	2		Int	Tolerancia (+) verificación fuerza de cierre	Tolerancia positiva de la fuerza teórica durante la función de verificación en el último cierre.
110	2		Int	Valor real verificación fuerza de cierre	Fuerza medida durante la función de verificación en el último cierre.
112	2		Int	Resultado verificación	Resultado del paso de verificación. OK=0, No OK=número de error.
114	4		---	N/A	

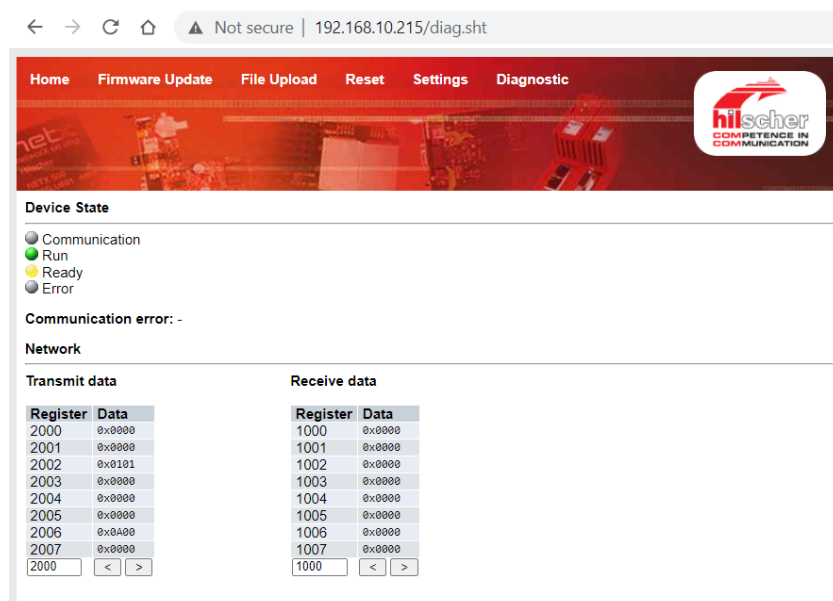
Definiciones de los códigos

Código	Descripción
0	En el menú NPA
1	Se necesita autorización
10	en el menú de funciones. Se puede iniciar el test de tenaza.
11	en el menú de funciones. Debe iniciarse el test de tenaza.
40	Prueba de fricción lista para activación
41	Prueba de fricción en ejecución
60	Prueba de fuerza simple lista para activación
61	Prueba de fuerza simple en ejecución
62	Prueba de fuerza simple lista nueva activación
70	Prueba de fuerza de dos etapas fuerza baja: Preparada para la activación
71	Prueba de fuerza de dos etapas fuerza baja: Test en ejecución
72	Prueba de fuerza de dos etapas fuerza baja: Preparada para nueva activación
86	Prueba de fuerza de dos etapas mayor fuerza: Preparada para la activación
87	Prueba de fuerza de dos etapas mayor fuerza: Test en ejecución
88	Prueba de fuerza de dos etapas mayor fuerza: Preparada para nueva activación
96	Prueba de separación, separación pequeña y fuerza baja lista para activación
97	Prueba de separación, separación pequeña y fuerza baja en ejecución
98	Prueba de separación, separación pequeña y fuerza mayor lista para activación
99	Prueba de separación, separación pequeña y fuerza mayor en ejecución
100	Prueba de separación, separación grande y fuerza baja lista para activación
101	Prueba de separación, separación grande y fuerza baja en ejecución
102	Prueba de separación, separación grande y fuerza mayor lista para activación
103	Prueba de separación, separación grande y fuerza mayor en ejecución
104	Fin del test de tenaza (impulso)

Código	Descripción
0	Mordazas totalmente abiertas
10	Alcanzada la separación de apertura
20	Función de retención completada
30	Función de cierre completada
40	Función de verificación completada

13.3.6 Comprobar datos

En las interfaces Profinet y Ethernet / IP se pueden comprobar los datos usando un navegador de Internet. En los registros, los valores se muestran en notación hexadecimal.



13.3.7 Software para PLC

En el caso de OETIKER, los softwares mencionados en la tabla se han probado con un PLC correspondiente. El software se escribió en el idioma de programación Structured Text.

PLC	Tipo de comunicación	Conexión mediante	Software	Lenguaje de programación
Siemens S7-1212C	Profinet	Conexión Profinet S7-1212C	TIA Portal V15	Structured Text
Beckhoff CP6706	Profinet	Acoplador de bus EK1100 / módulo EL6631	TwinCAT 3	Structured Text
Beckhoff CP6706	EtherNet/IP	Acoplador de bus EK1100 / módulo EL6652	TwinCAT 3	Structured Text
Beckhoff CP6706	EtherCAT	Acoplador de bus EK1100	TwinCAT 3	Structured Text

13.4 Garantía legal y garantía comercial

13.4.1 Garantía

Se aplica la garantía legalmente estipulada.

- 24 meses por defectos de fabricación, excepto las piezas de desgaste.

13.4.2 Requisitos

- El componente se puso en funcionamiento de acuerdo con el manual de instrucciones.
- El componente no se ha abierto.
- La unidad de disparo no se ha separado del cuerpo de la tenaza.
- La garantía no se aplica si la causa del daño se basa en dolo o negligencia grave.

13.4.3 Caso de garantía

Existe un caso de garantía si, teniendo en cuenta los requisitos, se presentan defectos o ausencia de las características garantizadas.

Para los casos de garantía, es obligatorio rellenar el formulario de devolución de herramientas eléctricas, – para ello, visite: <https://www.oetiker.com/de-de/powertoolreturn>

Devolución

Recomendamos devolver los componentes en su embalaje original.

Si esto no es posible, los componentes se deben embalar en un embalaje similar. La condición es que los tapones de sellado de fluidos se conecten a la unidad de control y al tubo de aire comprimido de la unidad de disparo. Si el componente se daña debido a un embalaje inadecuado, el cliente se hará cargo de los costos, independientemente cualquier reclamación de garantía justificada.

13.4.4 Daños consecuentes

No nos responsabilizamos por los daños consecuentes que se produzcan en relación directa o indirecta con la instalación de nuestros componentes.

13.4.5 Costos

En caso de garantía, la empresa OETIKER asume los costes. Esto en consideración a la correcta devolución así como un informe completo a la empresa OETIKER.

Si no existe un caso de garantía, los costos se calcularán en función de los gastos.

13.5 Pixelfonts

Las fuentes de píxeles utilizadas se publican bajo la licencia SIL Open Font o la licencia GPLv2 FE:

https://gitlab.com/aat_hoh/pixelfont

Se aplican las siguientes licencias:

Licencia	Dirección web para consultar las condiciones de la licencia
SIL Open Font	https://scripts.sil.org/OFL
GPLv2 FE	https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0

14 Datos de contacto

Si necesita asistencia o apoyo técnico, póngase en contacto con su Centro de Servicio OETIKER local.

Encontrará más información en www.oetiker.com.

EMEA	
Correo electrónico	ptsc.hoe@oetiker.com
Número de teléfono	+49 7642 6 84 0

América	
Correo electrónico	ptsc.oea@oetiker.com
Número de teléfono	+1 989 635 3621

China	
Correo electrónico	ptsc.cn.tianjin@oetiker.com
Número de teléfono	+86 22 2697 1183

Japón	
Correo electrónico	ptsc.jp.yokohama@oetiker.com
Número de teléfono	+81 45 949 3151

República de Corea	
Correo electrónico	ptsc.kr.seoul@oetiker.com
Número de teléfono	+82 2 2108 1239

India	
Correo electrónico	ptsc.in.mumbai@oetiker.com
Número de teléfono	+91 9600526454

OETIKER Schweiz AG
Spätzstrasse 11
CH-8810 Horgen
Suiza