

**Tenaza inalámbrica
de contracción
CP 10 / CP 20 / CC 20**

Manual de instrucciones

Manual de instrucciones

Nº de art. 08902963
Edición 221102_V01_a

OETIKER Schweiz AG
Spätzstrasse 11
CH-8810 Horgen
Suiza

Índice de contenidos

1	Información sobre este manual	5
1.1	Símbolos y medios de representación	5
1.2	Alcance	5
1.3	Definiciones de términos	5
2	Instrucciones básicas de seguridad	6
2.1	Uso del manual de instrucciones	6
2.2	Uso adecuado.	6
2.3	Instrucciones básicas de seguridad	7
2.4	Trabajo consciente de la seguridad.	7
2.5	Seguridad eléctrica	8
2.6	Seguridad del personal	8
2.7	Uso y manejo de la herramienta eléctrica.	9
2.8	Uso y manejo de la herramienta inalámbrica	9
2.9	Conversiones, modificaciones	10
2.10	Personal cualificado.	10
2.11	Trabajos de mantenimiento	10
2.12	Almacenamiento y transporte.	10
3	Descripción general	11
3.1	Resumen del sistema	11
3.2	Tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20	12
3.3	Descripción general del software para PC	12
3.4	Accesorios	13
4	Software y firmware para PC	14
4.1	Requisitos del sistema	14
4.2	Instalación del software para PC	14
4.2.1	Instalación automática de software para PC.	14
4.2.2	Instalación manual del software del PC	15
4.3	Inicie el software del PC	15
4.4	Actualización del firmware	16
5	Uso de las tenazas de contracción	18
5.1	Preparación de las tenazas de contracción.	18
5.1.1	Entrada y gestión manual de los datos de cierre	18
5.1.2	Carga de datos de cierre desde un archivo	20
5.1.3	Calibración de las tenazas de contracción.	21
5.2	Trabajar con las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20.	25
5.2.1	Visualización del estado de carga de la batería	25
5.2.2	Carga de la batería	26
5.2.3	Colocación de la batería	26
5.2.4	Alineación del cabezal de la tenaza	27
5.2.5	Realizar el cierre	28
5.2.6	Desmontaje de las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20.	30

5.3	Documentación de los datos del proceso	30
5.3.1	Creación de un informe único	30
5.3.2	Creación de múltiples informes	31
5.3.3	Generar un informe como archivo CSV	33
6	Mantenimiento y reparación	34
6.1	Instrucciones generales de seguridad para los trabajos de mantenimiento y reparación	34
6.2	Mantenimiento	34
6.2.1	Antes de efectuar los trabajos de mantenimiento	34
6.2.2	Después de los trabajos de mantenimiento	35
6.2.3	Trabajos semanales de mantenimiento	35
6.2.4	Trabajos de mantenimiento preventivo.	35
6.2.5	Reparar.	36
6.2.6	Sustitución de las mordazas de las tenazas	36
6.2.7	Sustitución del cabezal de la tenaza.	39
7	Descripción del software para PC.	40
7.1	Estructura del software para PC	40
7.2	Menú de estado.	41
7.3	Menú de datos de cierre	42
7.4	Menú de calibración.	44
7.5	Menú de firmware.	45
7.6	Menú de registro de mantenimiento	46
7.7	Menú de información adicional	47
8	Anexo	48
8.1	Información general en caso de avería	48
8.2	Modo de actuar en caso de avería	48
8.3	Mensajes de error y medidas de solución de problemas.	48
8.4	Puesta fuera de servicio y almacenamiento	49
8.5	Nueva puesta en servicio	49
8.6	Eliminación	49
8.7	Datos técnicos	50
8.7.1	Interfaz USB	50
8.7.2	Tamaños físicos CP 10 / CP 20 / CC 20	50
8.7.3	Precisión dentro del rango de temperatura de trabajo.	50
8.7.4	Temperatura	50
8.7.5	Ruido	51
8.7.6	Fuerza de empuje	51
8.7.7	Batería	51
8.7.8	Adaptador de corriente alterna (no incluido en el volumen de suministro estándar)	51
8.7.9	Cargador de batería	52
8.7.10	Etiquetas y advertencias en CP 10 / CP 20 / CC 20.	52

8.8	Garantía y garantía del fabricante	53
8.8.1	Garantía	53
8.8.2	Garantía del fabricante	53
8.8.3	Requisitos	53
8.8.4	Daños consecuentes	53
8.8.5	Costes	53
8.9	Declaración de conformidad	54
9	Ayuda y asistencia técnica.	55

1 Información sobre este manual

1.1 Símbolos y medios de representación

Los avisos de seguridad se utilizan en este manual para advertir del riesgo de daños personales o materiales.

- ▶ Lea y observe siempre estas instrucciones de advertencia.
- ▶ Observe todos los avisos marcados con un símbolo de alerta de seguridad y un texto.

En las presentes instrucciones de uso se utilizan los siguientes símbolos:

Símbolo	Significado
 PELIGRO	Hace referencia a una instrucción que, si no se respeta, puede provocar lesiones graves o incluso la muerte del personal
 ADVERTENCIA	Hace referencia a una instrucción que si no se tiene en cuenta puede provocar lesiones graves o incluso la muerte del personal
 PRECAUCIÓN	Hace referencia a una instrucción que, si no se tiene en cuenta, puede provocar lesiones leves
 AVISO	Hace referencia a una instrucción que, si no se tiene en cuenta, puede provocar daños en la herramienta eléctrica o en la propiedad
INFO	Información relativa a la comprensión u optimización de los procedimientos de trabajo.
▶	Instrucción en un solo paso
1. 2. 3.	Instrucción de varios pasos ▶ Realice los pasos en el orden indicado.
✓	Requisito Pasos necesarios o que ahorran trabajo para la ejecución exitosa de una acción

1.2 Alcance

Este manual de instrucciones es válido para las tenazas de contracción OETIKER CP 10 / CP 20 / CC 20.

1.3 Definiciones de términos

El término "herramienta eléctrica" utilizado en este manual de instrucciones y en estas instrucciones de seguridad se refiere tanto a las herramientas eléctricas conectadas a la red eléctrica (con cable de alimentación) como a las herramientas eléctricas inalámbricas (sin cable de alimentación), incluyendo la batería y el cargador.

2 Instrucciones básicas de seguridad

2.1 Uso del manual de instrucciones

- Asegúrese de tener este manual de instrucciones siempre a mano y listo para su uso.
- Entregue este manual de instrucciones al siguiente propietario o usuario.
- Lea atentamente este manual de instrucciones antes de poner en marcha las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20. Familiarícese con todos los ajustes y sus funciones. Toda persona que monte, ponga en marcha, mantenga o repare la herramienta de contracción debe haber leído y comprendido el manual de instrucciones y, en particular, las instrucciones de seguridad.

2.2 Uso adecuado

La herramienta sólo puede utilizarse para el fin previsto y en condiciones técnicamente seguras y sin fallos.

Las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 están destinadas a cerrar únicamente los modelos de abrazadera originales OETIKER. No se permite ningún otro uso.

El uso correcto también incluye la observación y el cumplimiento de este manual de instrucciones y de los datos técnicos.

Cualquier uso que no se ajuste a los usos previstos se considerará un uso inapropiado.

Uso distinto al previsto

Las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 corresponden a la tecnología más avanzada y ofrecen un manejo seguro. No obstante, siguen existiendo peligros residuales si se utiliza de forma incorrecta o por personal no formado. El fabricante no se responsabiliza de los daños personales y materiales derivados del uso inapropiado de las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20. En estos casos, la empresa operadora es la única responsable.

2.3 Instrucciones básicas de seguridad

- Si se ignoran las instrucciones de seguridad, existe el riesgo de que se produzcan lesiones mortales, daños a la salud del personal y daños materiales en la máquina o en sus alrededores.
- Guarde todas las instrucciones de uso y de seguridad, ya que son imprescindibles para que las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 se mantengan en perfecto estado de funcionamiento durante muchos años.
- Antes de utilizar las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20, revise y conozca los puntos de peligro. Sólo si no existen peligros puede activarse la tenaza de contracción.
- Utilice únicamente tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 que estén en buen estado de funcionamiento. Inspeccione si hay daños antes de cada uso.
- Los trabajos de mantenimiento y reparación deben ser realizados únicamente por especialistas cualificados.
- Mantenga su área de trabajo limpia y asegúrese de que está bien iluminada (>400 Lux). Los entornos de trabajo desordenados o mal iluminados pueden provocar accidentes.
- Mantenga alejados a los niños y a otras personas cuando se utilicen herramientas eléctricas. Las distracciones pueden hacer que el usuario pierda el control de las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20.
- No utilice la herramienta eléctrica en una zona con riesgo de explosión donde haya líquidos, gases o polvos inflamables. Las herramientas eléctricas crean chispas que pueden provocar la ignición del polvo o los vapores.
- Tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20
 - Sólo deben utilizarse por personas que estén familiarizadas con su uso y hayan sido informadas de los riesgos.
 - Sólo puede utilizarse en modo manual. El botón START y el botón de reinicio deben ser accesibles y accionables en caso de emergencia.
 - No debe utilizarse como herramienta fija y no puede fijarse en un dispositivo de fijación.
 - Sólo puede abrirse o repararse por el fabricante.
 - Sólo puede utilizarse con los paquetes de baterías del equipamiento original.
 - No debe utilizarse durante una lluvia intensa o sumergidas en agua.
- Si durante el funcionamiento las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 suponen un riesgo para la seguridad de las personas o de la máquina, suelte el botón START y pulse el botón de reinicio.
- Deben cumplirse todas las normas de prevención de accidentes pertinentes y otras normas de salud y seguridad generalmente reconocidas. El fabricante no se responsabiliza de los daños derivados de modificaciones no autorizadas en las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20.
- Al utilizar la tenaza de contracción se debe llevar ropa de protección personal adecuada.
- Cuando se trabaje en altura, las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 deben estar adecuadamente aseguradas contra caídas.
- No debe purgarse el aceite hidráulico de las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20
 - sin tomar las precauciones necesarias.
 - Además, éste debe desecharse adecuadamente.
- Deben respetarse las temperaturas ambiente, de almacenamiento y de funcionamiento permitidas.

Mejoras en la máquina

En nuestro empeño por mejorar continuamente la calidad de nuestros productos, nos reservamos el derecho a introducir mejoras sin modificar el manual de instrucciones. Por lo tanto, los detalles de las dimensiones, los pesos, los materiales, los índices de rendimiento y los nombres pueden estar sujetos a cambios necesarios. En cuanto a los esquemas eléctricos, el esquema suministrado con la máquina tiene prioridad en todos los casos.

2.4 Trabajo consciente de la seguridad

- ▶ Compruebe que las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 no presenten daños visibles antes de cada uso y de iniciar la producción. Utilice la herramienta únicamente si se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento.
- ▶ Deben comunicarse inmediatamente los defectos a un supervisor. Las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 no deben utilizarse si presentan daños o desgaste.

2.5 Seguridad eléctrica

- Si no se tienen en cuenta estas instrucciones, existe un mayor riesgo de descarga eléctrica.
- La clavija de conexión de la herramienta eléctrica debe ser del tipo correcto para la toma de corriente. El enchufe no debe ser modificado de ninguna manera. No utilice enchufes adaptadores junto con herramientas eléctricas que reaccionan a la toma de tierra de protección en el enchufe.
- Evite que su cuerpo entre en contacto con equipos conectados a tierra, como tuberías, radiadores, placas de cocción y frigoríficos.
- No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia o a la humedad.
- No utilice los hilos y cables para fines no previstos, es decir, para transportar la herramienta eléctrica, suspenderla o sacar el enchufe de la toma de la toma de corriente. Mantenga el cable de alimentación alejado del calor, el aceite, los bordes afilados y las piezas móviles.
- Si trabaja al aire libre con una herramienta eléctrica, utilice únicamente cables alargadores que estén específicamente destinados a su uso en el exterior.
- Conecte la herramienta únicamente a una toma de corriente protegida con un interruptor diferencial adecuado.
- Antes de empezar a trabajar con la herramienta eléctrica, compruebe detenidamente que no hay partes con tensión en la zona de trabajo. En caso necesario, tome las medidas de protección adecuadas para trabajar cerca de piezas bajo tensión.

2.6 Seguridad del personal

- Esté atento y tenga cuidado con lo que hace: sea sensato cuando trabaje con una herramienta eléctrica. Nunca utilice una herramienta eléctrica si está cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos. Un leve descuido al utilizar una herramienta eléctrica puede provocar lesiones graves.
- Utilice siempre gafas de seguridad y otros equipos de protección personal adecuados al trabajo que realice con la herramienta eléctrica, como mascarilla antipolvo, calzado de seguridad antideslizante, casco de seguridad o protectores auditivos. El uso de equipos de protección personal reduce el riesgo de lesiones.
- Evite poner en marcha la herramienta accidentalmente. Asegúrese de que la herramienta eléctrica esté apagada antes de conectarla a la red eléctrica y/o enchufar la batería, cogerla o transportarla. Si tiene el dedo en el gatillo cuando transporta la herramienta eléctrica, o la herramienta eléctrica está encendida al conectarla a la fuente de alimentación / batería, esto puede provocar accidentes.
- Evite cualquier postura corporal anormal. Asegúrese de estar de pie cómodamente y de estar bien equilibrado en todo momento. Esto le permite controlar mejor la herramienta eléctrica en caso de cualquier situación inesperada.
- No se engañe a sí mismo con ideas erróneas sobre la seguridad y no haga caso omiso de las normas de uso de las herramientas eléctricas, por muy familiarizado que esté con su uso. Un descuido puede provocar en una fracción de segundo lesiones graves.
- No introduzca nunca la mano en la zona de trabajo alrededor del cabezal de la herramienta si no se ha asegurado de que la herramienta está del todo apagada. La herramienta eléctrica solo se detiene de forma segura cuando la herramienta está completamente abierta y la batería está desenchufada, después de haber pulsado el botón de reinicio durante al menos 5 segundos.
- El movimiento de retorno mecánico permite al usuario llevar la herramienta a la posición inicial en caso de emergencia y antes de que la herramienta se haya acoplado. Al pulsar el botón de reinicio se despresuriza

la herramienta. Una vez finalizado el trabajo, y antes de dejar la herramienta eléctrica, el dispositivo y la herramienta deben detenerse y despresurizarse.

- Cuando trabaje con el cabezal de corte o el cabezal de compresión, mantenga a otras personas, especialmente a los extraños, alejados del área de trabajo. La herramienta eléctrica debe ser manejada sólo por una persona a la vez. Informar a todo el personal de la zona de peligro de la herramienta eléctrica.

2.7 Uso y manejo de la herramienta eléctrica

- No sobrecargue la herramienta eléctrica. Utilice la herramienta eléctrica adecuada para su trabajo. Trabajará mejor y con más seguridad dentro del rango de rendimiento requerido cuando utilice la herramienta eléctrica adecuada.
- No utilice ninguna herramienta eléctrica que tenga un interruptor u otros componentes defectuosos. Una herramienta eléctrica que ya no se puede encender o apagar es peligrosa y debe ser reparada.
- Retire el enchufe de la toma de corriente o saque la batería extraíble antes de realizar ajustes en el dispositivo, cambiar partes del cabezal de inserción o dejar la herramienta eléctrica. Estas precauciones evitan que la herramienta eléctrica se ponga en marcha accidentalmente.
- Cuando no se utilicen las herramientas eléctricas, manténgalas fuera del alcance de los niños. No permita que nadie utilice la herramienta eléctrica si no está familiarizado con ella o no ha leído estas instrucciones. Las herramientas eléctricas son peligrosas si las utilizan personas sin experiencia.
- Vigile su herramienta eléctrica e inserte el cabezal con cuidado. Compruebe que las piezas móviles funcionan correctamente y no se atascan. Compruebe que los componentes no estén rotos o dañados de manera que afecten al funcionamiento de la herramienta eléctrica. Haga reparar los componentes y piezas dañados antes de utilizar la herramienta eléctrica. Muchos accidentes se producen por el mal mantenimiento de las herramientas eléctricas.
- Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias. Las herramientas de corte cuidadas y con bordes de corte afilados son menos propensas a atascarse y son más fáciles de guiar.
- Mantenga las empuñaduras, mangos y las superficies de sujeción secos, limpios y libres de aceite y grasa. Las empuñaduras, mangos y superficies de sujeción resbaladizas impiden utilizar la herramienta eléctrica de forma segura y controlada en situaciones imprevistas.

2.8 Uso y manejo de la herramienta inalámbrica

- Cargue la batería sólo con los cargadores recomendados por el fabricante. Si un cargador diseñado para un tipo de batería se utiliza para cargar otro tipo de batería, existe riesgo de incendio.
- Utilice únicamente las baterías suministradas para las herramientas eléctricas. El uso de otras baterías puede provocar lesiones y riesgo de incendio.
- Mantenga la batería no instalada lejos de grapas de oficina, monedas, llaves, clavos, tornillos y otros objetos metálicos pequeños. Estos objetos podrían puentear los terminales. Un cortocircuito entre los bornes de la batería puede provocar quemaduras o un incendio.
- Si la batería se utiliza de forma incorrecta, puede provocar la fuga de líquido de la batería. Evite el contacto con el líquido de la batería. Si entra en contacto con el líquido, lávese la zona afectada con agua. Si el líquido

de la batería entra en los ojos, busque asistencia médica inmediatamente. El contacto con el líquido de la batería puede provocar irritaciones o quemaduras en la piel.

- No utilice baterías dañadas o modificadas. Las baterías dañadas o modificadas pueden tener un comportamiento imprevisible y provocar un incendio, una explosión o un riesgo de lesiones.
- Nunca exponga una batería al fuego o a temperaturas excesivas. El fuego o las temperaturas superiores a 130 °C (266 °F) pueden provocar una explosión.
- Cumpla con todas las instrucciones de carga y nunca cargue la batería o la herramienta inalámbrica a temperaturas fuera del rango especificado en el manual de instrucciones. Una carga incorrecta o cargar la batería a temperaturas fuera del rango permitido puede inutilizar la batería y aumentar el riesgo de incendio.
- La batería no puede retirarse hasta que la herramienta eléctrica se haya detenido por completo.
- No cargue la batería en presencia de sustancias o gases altamente inflamables. Al finalizar la carga, desenchufe el cargador de la toma de corriente. No desmonte el cargador.
- Si la batería se mantiene almacenada durante un período prolongado, debe comprobarse estado de carga regularmente. El estado de carga óptimo es entre el 50 % y el 80 %. Las baterías deben recargarse como máximo cada 12 meses para evitar una descarga profunda que pueda inutilizar la batería.
- Cuando una batería se ha descargado completamente, nunca debe almacenarse más de un mes descargada, para evitar una descarga profunda que pueda inutilizar la batería.
- Es posible ver el estado de carga pulsando el botón de la batería. La batería puede permanecer en la herramienta eléctrica mientras se hace esto, pero la herramienta debe haberse apagado al menos 1 minuto antes, para garantizar una lectura precisa. El número de LEDs que se iluminan indica el estado de carga. Un LED intermitente indica un nivel de carga inferior al 10 %. Esta pantalla sólo debe utilizarse para indicar la carga restante. Para más información, consulte el manual de instrucciones suministrado con el cargador.

2.9 Conversiones, modificaciones

- Las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 no deben ser modificadas ni constructivamente ni en cuanto a sus características de seguridad sin la autorización expresa de OETIKER. OETIKER no se responsabiliza de los daños resultantes de dichas modificaciones.
- Las mitades de la carcasa de las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 están selladas con una etiqueta de seguridad. Los tornillos del adaptador al cabezal de las tenazas están sellados con barniz de sellado. Si el precinto está roto, OETIKER no aceptará ninguna reclamación en garantía. En particular, se prohíben las reparaciones de cualquier tipo, aparte del cabezal de la tenaza.
- Utilice únicamente piezas de recambio y accesorios originales.
- No desmonte ningún equipo o elemento de seguridad.

2.10 Personal cualificado

Sólo el personal autorizado y cualificado puede utilizar esta máquina, siempre que se respeten los datos técnicos y las siguientes normas de seguridad. El personal cualificado es aquel que está familiarizado con el manejo, el montaje, la puesta en marcha y el funcionamiento de la tenaza de contracción y que cuenta con la cualificación adecuada a su función.

2.11 Trabajos de mantenimiento

Deben respetarse los intervalos de mantenimiento especificados en el manual de instrucciones. Debe respetarse el manual de mantenimiento y reparación (véase el capítulo 6.2, p. 6-35).

2.12 Almacenamiento y transporte

Para proteger las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 contra los daños, debe limpiarse después de cada uso y antes del transporte y colocarse en el estuche de la tenaza. Para ello, debe haberse retirado la batería de las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20.

3 Descripción general

3.1 Resumen del sistema

- Las tenazas permiten una instalación flexible, sin cables y precisa de los modelos de abrazaderas de oreja OETIKER y anillo de contracción MCR. Garantizan una alta repetibilidad de la fuerza de cierre y permiten un control del proceso de gran alcance con un fácil ajuste de los parámetros de cierre.
- Los cuerpos de las bombas y todas las piezas de funcionamiento están fabricados con materiales de alta resistencia y han sido sometidos a rigurosas pruebas.
- La carcasa de las tenazas está hecha de poliamida aislante y resistente a los golpes.
- El dispositivo está diseñado para ser ergonómico, compacto y robusto.
- El dispositivo tiene un alto volumen de suministro de retorno, para ciclos de funcionamiento más rápidos.
- El software suministrado permite visualizar los datos del proceso en un PC.
- El dispositivo está equipado con un sistema de control por microcontrolador.
- El control de la presión se realiza mediante un sensor de presión electrónico.
- El nivel de carga de la batería se controla continuamente.
- La gestión del mantenimiento se monitoriza electrónicamente.
- La trazabilidad de los ciclos de funcionamiento está garantizada por el registro automático y el almacenamiento de los datos del proceso en una memoria interna. Pueden guardarse un máximo de unos 100.000 ciclos de funcionamiento.
- Un puerto mini USB permite leer los datos guardados, realizar ajustes y actualizar el software.
- Pantallas LED adicionales para obtener información rápida sobre el estado de la máquina y los resultados del proceso.
- Alta disponibilidad gracias a los largos intervalos de mantenimiento (mantenimiento necesario cada 100.000 cierres).

El diseño general del sistema de tenazas de contracción inalámbricas CP 10 / CP 20 / CC 20 consta de los siguientes componentes principales:

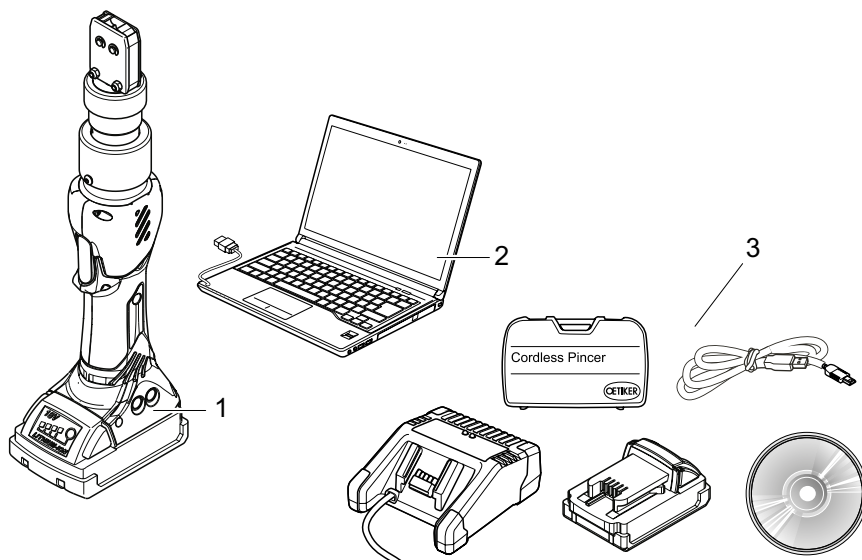


Fig. 1: Estructura de todo el sistema CP 10 / CP 20 / CC 20

1. Tenazas de contracción inalámbricas CP 10 / CP 20 / CC 20
2. PC con software instalado (PC no incluido en el suministro)
3. Accesorios

3.2 Tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20

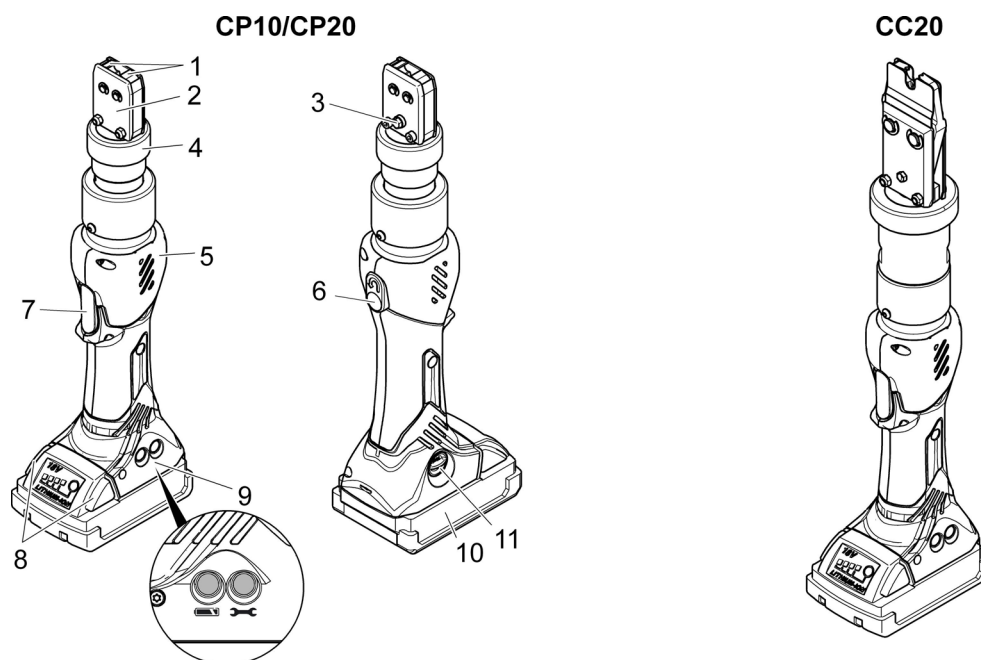
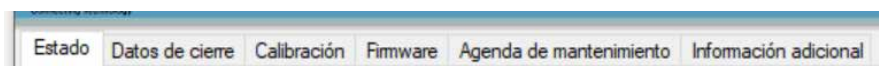


Fig. 2: Tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20

1. Mordazas de las tenazas
2. Placa de las tenazas
3. Boquilla de engrase
4. Tuerca de unión
5. Cuerpo de las tenazas
6. Botón de reinicio
7. Botón START
8. Liberación de la batería
9. LEDs de estado
10. Batería
11. Interfaz USB

3.3 Descripción general del software para PC

La interfaz del programa está dividida en 6 pestañas.



- Estado: Visualización de la curva de fuerza de cierre y visualización de los datos de proceso del cierre más reciente o de cualquier cierre seleccionado
- Datos de cierre: Entrada y gestión del conjunto de datos de cierre
- Calibración: Activación de la calibración de las tenazas
- Firmware: Carga de un nuevo software de funcionamiento para las tenazas de contracción
- Agenda de mantenimiento: Entrada de las medidas de servicio/mantenimiento deseadas o ejecutadas
- Información adicional: Manual de instrucciones y datos de contacto

3.4 Accesorios

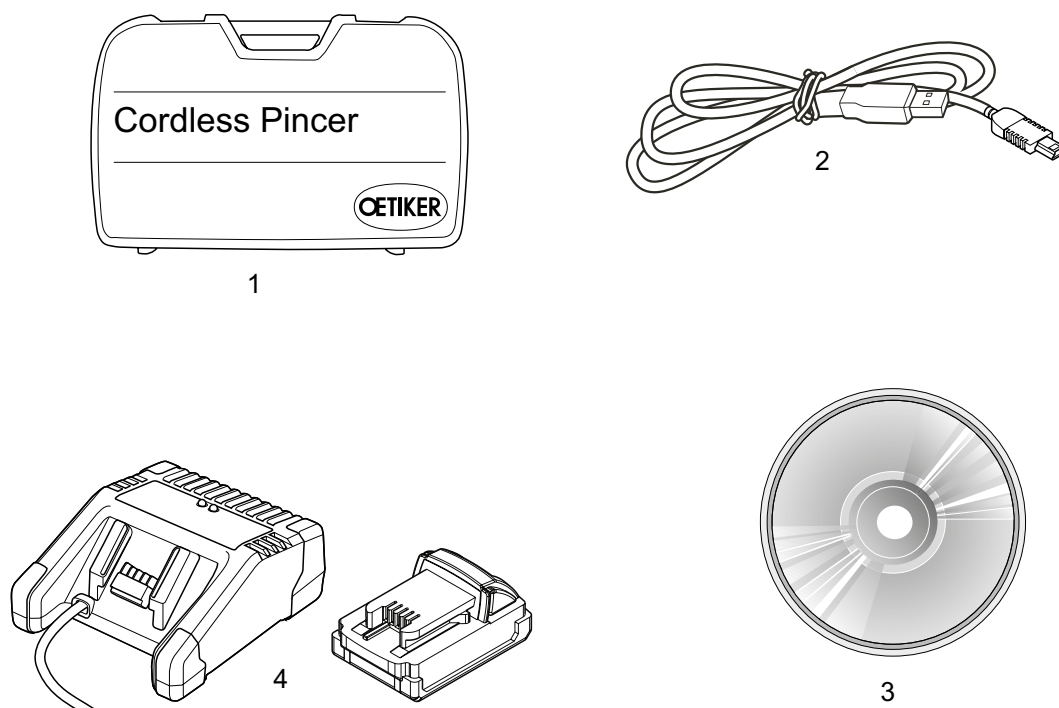


Fig. 3: Accesorios

1. Maletín de transporte
2. Cable de conexión USB 2.0
3. CD-ROM con software para PC y descripción técnica
4. Batería y cargador de batería

Existen accesorios adicionales disponibles para las tenazas CP 10 / CP 20 / CC 20 como, por ejemplo:

- Equipo de verificación CAL 01, compuesto por el calibrador CAL 01 y el sensor de fuerza de cierre SKS 01, para medir la fuerza de las mordazas (fuerza de cierre) y para calibrar las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20
- Adaptador de CA para el funcionamiento de las tenazas sin una batería

4 Software y firmware para PC

4.1 Requisitos del sistema

El PC en el que se instala el software debe cumplir los siguientes requisitos:

- Ordenador: Procesador Pentium 4 o equivalente - CPU a 1,7 MHz como mínimo
- Gráficos: Resolución de pantalla mínima de 1024 x 768 píxeles o superior, 65535 colores o más
- Memoria principal: 512 MB de RAM o más (se recomienda 1 GB)
- Disco duro: 200 MB de espacio libre en el disco (se recomienda 1 GB)
- Resolución de la pantalla: 1024x768 o superior, 65535 colores o más
- Sistema operativo: Windows Vista®, Windows 7® y Windows 8®
- Otros: Unidad de CD-ROM, USB 2.0

Notas de instalación

El programa debe ser instalado y puesto en marcha por primera vez por una persona con los derechos de usuario adecuados. Si aparece un mensaje de error durante la instalación o en el arranque inicial, póngase en contacto con el administrador del sistema.

Plug & Play

Una vez instalado el software para PC suministrado y conectadas las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 al PC mediante el cable USB, el ordenador reconoce automáticamente la tenaza. Al conectarse por primera vez, este reconocimiento de la tenaza de contracción puede tardar unos minutos. Después de esto se puede utilizar el software para PC.

4.2 Instalación del software para PC

INFO

Las siguientes explicaciones parten de la base de que se tiene un conocimiento básico del uso de un PC con el sistema operativo Windows.

4.2.1 Instalación automática de software para PC

1. Cierre todas las aplicaciones abiertas.
2. Introduzca el CD en la unidad de CD-ROM.

Al cabo de unos segundos aparecerán en la pantalla las instrucciones para la instalación.

3. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

4.2.2 Instalación manual del software del PC

Si la configuración del PC no admite la instalación automática, el software del PC puede instalarse manualmente.

- Inicie la instalación haciendo doble clic en el archivo setup.exe del CD de instalación.

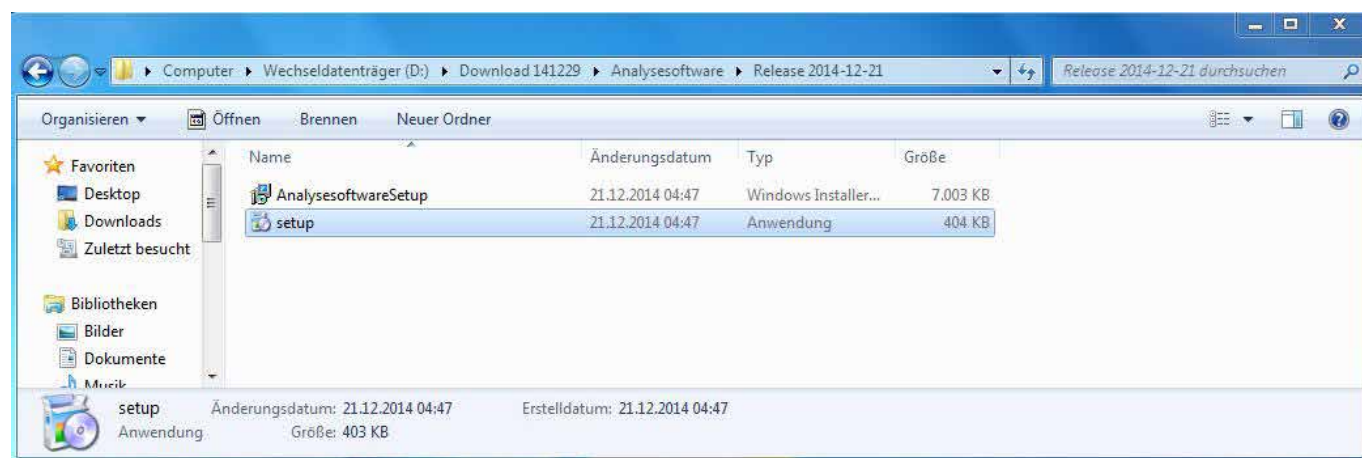


Fig. 4: Instalación manual del software para PC

- Siga las instrucciones del asistente de configuración.

4.3 Inicie el software del PC



1. Haga doble clic en el icono del software para el software del PC.

El software del PC se iniciará.

2. Pulse el botón START en las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20.
3. Conecte las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 y el PC con el cable USB.

4.4 Actualización del firmware

Esta función permite cargar un nuevo firmware en el dispositivo.

	AVISO
	¡Daños en las tenazas de contracción! La carga de un firmware incorrecto puede provocar un mal funcionamiento de las tenazas de contracción. ► Cargue siempre la versión correcta de firmware diseñada para la tenaza específica. Por ejemplo: Sólo cargue el firmware del CP 10 para la tenaza CP 10.

INFO
El firmware actualmente activo en el dispositivo se muestra en el área "Estado del dispositivo".

1. Conecte las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 y el PC con la conexión USB.

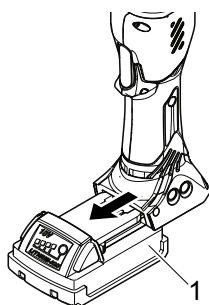
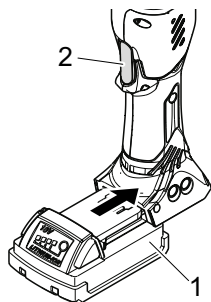


Fig. 5: Retirada de la batería

2. Retire la batería (Fig. 5/1) de las tenazas de contracción.



6: Colocación de la batería

3. Mantenga pulsado el botón START (Fig. 6/2) y vuelva a colocar la batería (Fig. 6/1) al mismo tiempo. Los LEDs de estado parpadearán en rojo.

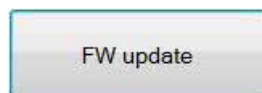
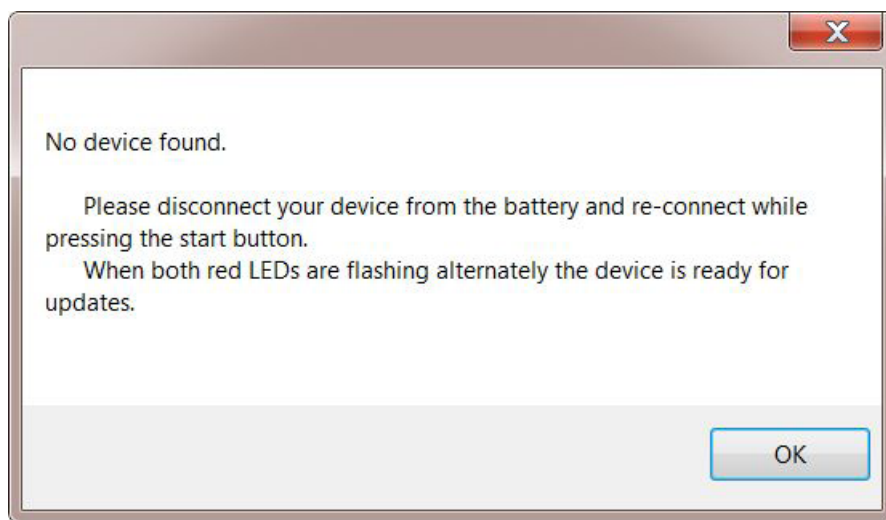


Fig. 7: Botón de actualización del firmware

4. Inicie el software del PC y haga clic en el botón "FW Update" de la pestaña "Firmware".

INFO

Si se pulsa el botón "Actualizar FW" antes de que el dispositivo haya pasado al modo de transferencia, aparece la ventana de aviso "No device found" (Ningún dispositivo encontrado), indicando que no se ha encontrado el dispositivo, con información sobre cómo proceder (véase más adelante).



5. Seleccione la nueva versión de firmware en la ventana "Open" (Abrir) y pulse el botón "Open" para confirmar la selección.

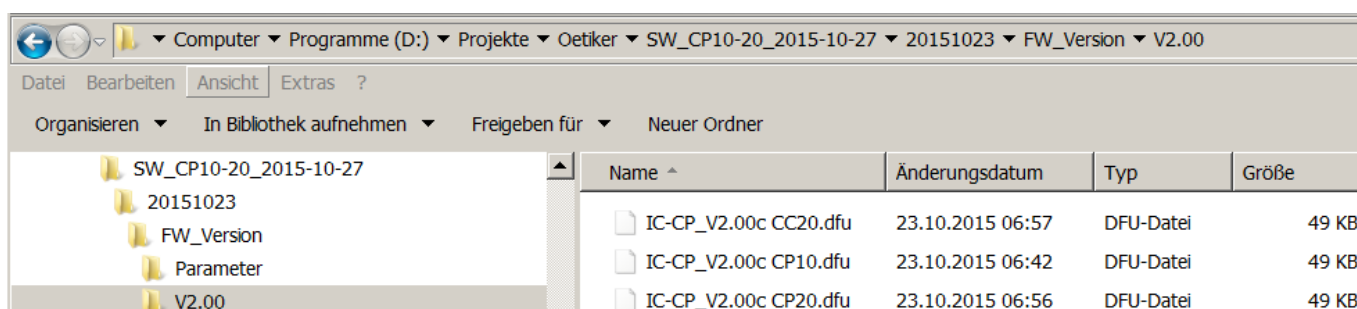


Fig. 8: Confirmar la selección del firmware

Ahora se cargará el firmware seleccionado. Una vez cargado el firmware con éxito, el dispositivo se enciende automáticamente, el firmware cargado está activo y la actualización del firmware ha finalizado.

INFO

El estado de la actualización del firmware puede leerse en la barra de progreso de la transmisión de datos (Fig. 31/5). Una vez que la transferencia se ha completado con éxito, aparece el mensaje "Data successfully transferred" (Datos transferidos con éxito).

Si la transferencia de firmware no ha tenido éxito, aparece la ventana de información "Data not correctly transferred" (Datos no transferidos correctamente). En este caso, repita el proceso.

5 Uso de las tenazas de contracción

5.1 Preparación de las tenazas de contracción

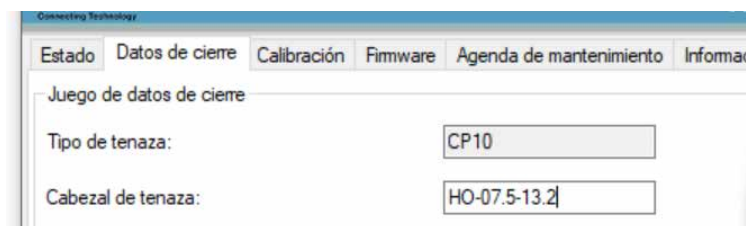
5.1.1 Entrada y gestión manual de los datos de cierre

	PRECAUCIÓN
	Posibles daños en las tenazas de contracción. La introducción de datos de cierre incorrectos puede provocar un mal funcionamiento de las tenazas de contracción. ► Introduzca siempre los valores correctos para la tenaza y el cabezal de la tenaza. Observe las especificaciones y los datos técnicos indicados por OETIKER.

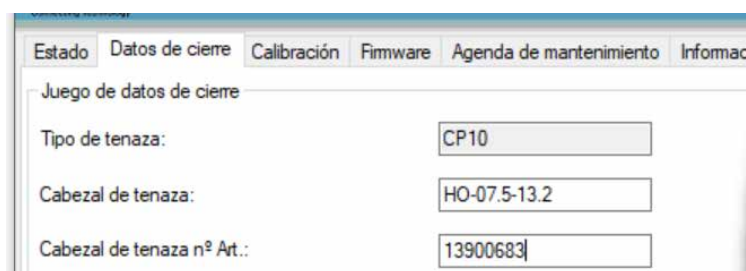
Requisito:

- ✓ La batería está cargada.
- ✓ La tenaza de contracción debe estar conectada al PC a través del cable USB.
- ✓ La tenaza de contracción está encendida.

INFO
Los valores del modelo de tenazas, el factor de correlación y la tolerancia de la fuerza de cierre son adoptados automáticamente por el software del PC. Estos valores no se pueden modificar manualmente.



1. Introduzca la designación del cabezal de la tenaza en el archivo "Cabezal de tenaza" del menú Datos de cierre (como máximo 18 caracteres).



2. Introduzca el número de pieza del cabezal de la tenaza en el campo "Cabezal de tenaza n° Art." (como máximo 18 caracteres).

Correlation factor:	1,5
Closing force [N]:	1000
Closing force tolerance $\pm$ [N]:	120
Closing force holding time [ms]:	200

3. Introduzca el valor nominal de la fuerza de cierre en el campo "Fuerza de cierre [N]".

Si no se cumple el mínimo o se supera la fuerza de cierre máxima, la fuerza de cierre se limitará automáticamente al valor mínimo/máximo.

Correlation factor:	1.5
Closing force [N]:	1000
Closing force tolerance $\pm$ [N]:	120
Closing force holding time [ms]:	205

4. Introduzca el valor del tiempo de mantenimiento de la fuerza de cierre en el campo "Closure force holding time [ms]" (Tiempo de espera de la fuerza de cierre [ms]).

Data exchange

5. Haga clic en el botón "Enviar datos al dispositivo".

Los datos se confirman y se transmiten a la tenaza de contracción. La barra de estado muestra el progreso de la transmisión de datos.

INFO

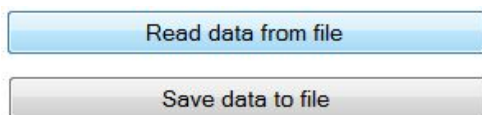
Después de cada cambio de la fuerza de cierre nominal, es necesario calibrar la tenaza de contracción.

- Guarde los valores de entrada y calibre la tenaza de calibración.

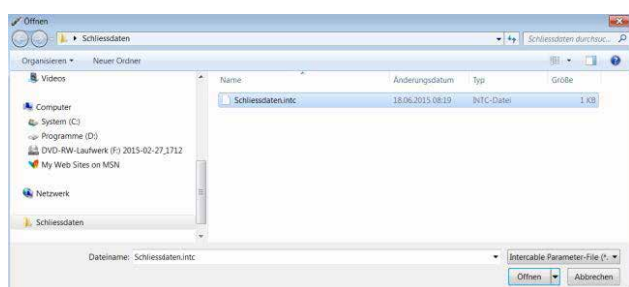
5.1.2 Carga de datos de cierre desde un archivo

Requisito:

- ✓ La batería está cargada.
- ✓ La tenaza de contracción debe estar conectada al PC a través del cable USB.
- ✓ El conjunto de datos de cierre está disponible en el PC o en el soporte de datos en formato de archivo (.intc).



1. Haga clic en el botón "Cargar datos del archivo" (Leer datos desde archivo) en el menú de datos de cierre. Se abre la vista general de carpetas de su PC.



2. Seleccione el conjunto de datos de cierre y haga clic en "Open" (Abrir).

Los valores del conjunto de datos de cierre se adoptan automáticamente por el software del PC y se cargan en los campos de entrada.



3. Haga clic en el botón "Enviar datos al dispositivo".

Los datos se confirman y se transmiten a la tenaza de contracción. La barra de estado muestra el progreso de la transmisión de datos.

INFO

Después de cada cambio de la fuerza de cierre nominal, es necesario calibrar la tenaza de contracción.

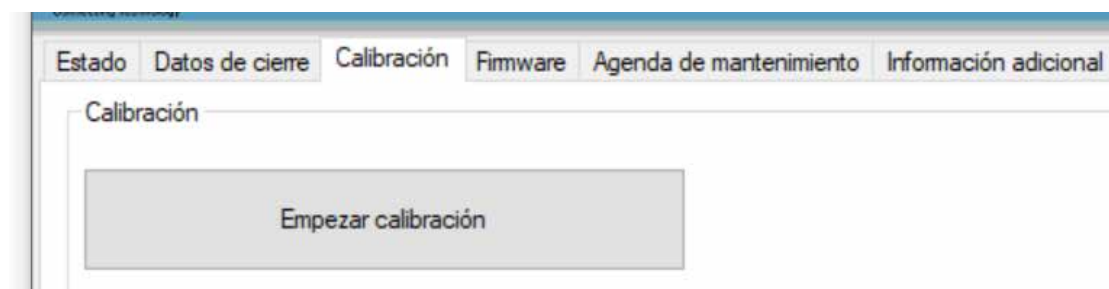
- Guarde los valores de entrada y calibre la tenaza de calibración.

5.1.3 Calibración de las tenazas de contracción

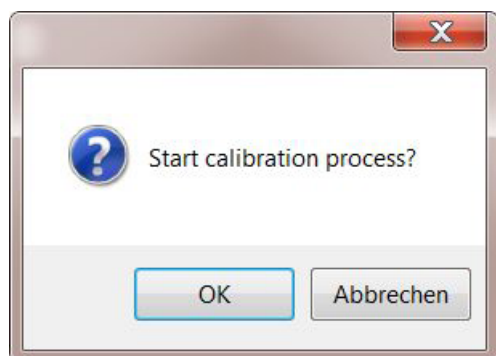
	AVISO
	Posibles daños en la tenaza de contracción y cierres defectuosos de las abrazaderas. Para garantizar una calidad de proceso uniforme y reproducible, la calibración debe realizarse al menos una vez por turno o una vez al día. La calibración también es necesaria si se cambia algún componente de la tenaza. OETIKER recomienda comprobar la fuerza de cierre después del calibrado como medida de verificación adicional. Es fundamental asegurarse de que las tenazas no estén cerradas en el modo de calibración.

Requisito:

- ✓ La tenaza de contracción debe estar conectada al PC a través del cable USB.
- ✓ El calibrador está provisto de las mordazas de calibre adecuadas para el cabezal de la tenaza correspondiente.
- ✓ El nuevo valor de la fuerza de cierre se ha transmitido a la tenaza de contracción para que se incorpore automáticamente a la prueba de la tenaza.

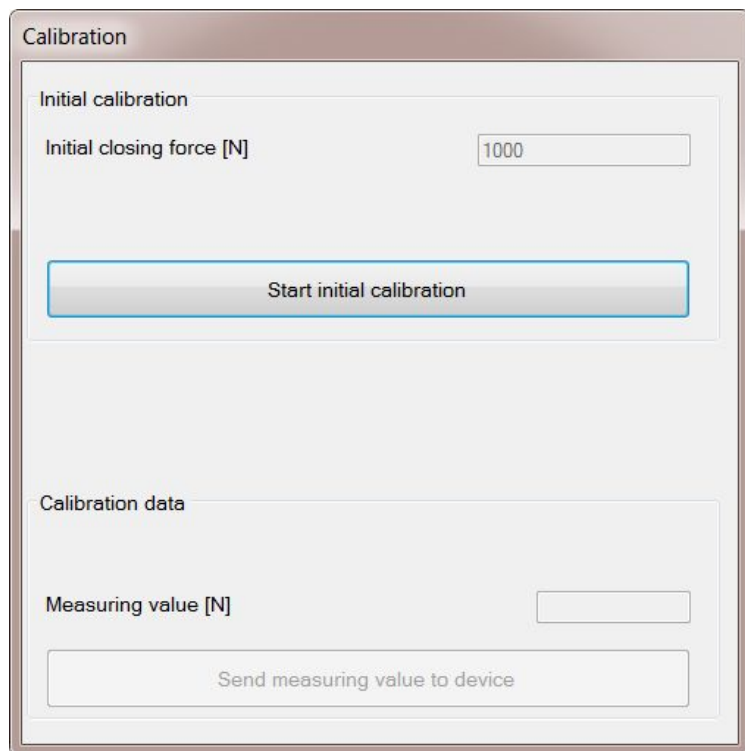


1. Haga clic en el botón "Empezar calibración" del menú "Calibración".



2. En el menú de confirmación, haga clic en "OK" para confirmar.

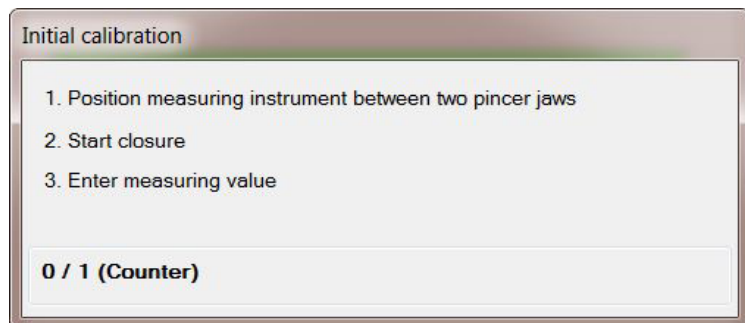
Calibración inicial



Ahora se abre la ventana "Calibración/Calibración inicial".

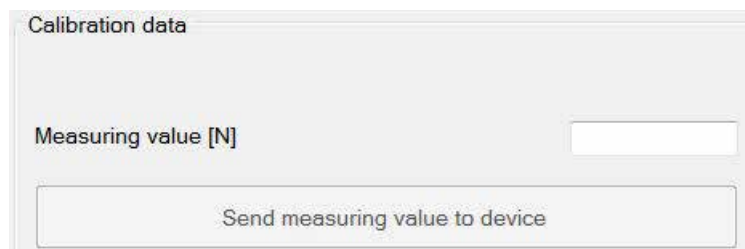
La fuerza de cierre inicial ya ha sido introducida y no es necesario volver a introducirla.

3. Haga clic en el botón "Empezar calibración inicial".



Se abre la ventana de información "Calibración inicial". En esta ventana se describen los pasos siguientes y contiene un contador que muestra el número de cierres de las mediciones.

Una vez realizado el cierre de medición, la ventana "Calibración inicial" se cierra automáticamente.



4. Introduzca el valor medido en el campo "Measuring value [N]" (Valor medido [N]).

El botón "Send measuring value to device" (Enviar el valor medido al dispositivo) se enciende de color verde.

5. Haga clic en el botón "Send measuring value to device" (Enviar el valor medido al dispositivo).

El valor medido se confirma y se envía al dispositivo.

Calibración de la fuerza de cierre

INFO

- ▶ Reinicie el instrumento de medición antes de iniciar la calibración de la fuerza de cierre.
- ▶ Si se utiliza el CAL01, seleccione el ajuste de promedio "Average".

Calibration

Closing force calibration

Closing force target value [N]

Calibration data

Average value [N]

Una vez enviado el valor medido para la calibración inicial, se abrirá la ventana "Calibración / Calibración de la fuerza de cierre".

El valor objetivo de la fuerza de cierre ya ha sido introducido y no es necesario volver a introducirlo.

INFO

La fuerza de cierre deseada se traslada desde el campo de entrada "Fuerza de cierre [N]" de la pestaña "Datos de cierre" (véase el *capítulo 7.4*).

1. Haga clic en el botón "Empezar calibración de la fuerza de cierre".

Closing force calibration

IMPORTANT: Reset measuring instrument before start!

1. Position measuring instrument between two pincer jaws
2. Carry out five closures
3. Enter average measuring value

Calibration data

Average value [N]

ión "Calibración de la fuerza de cierre". En esta
ador que muestra el número de cierres de las
ero de cierres realizados durante la calibración.

Una vez realizados los 5 cierres necesarios para el cálculo de la media, se cerrará automáticamente el indicador "Calibración de la fuerza de cierre".

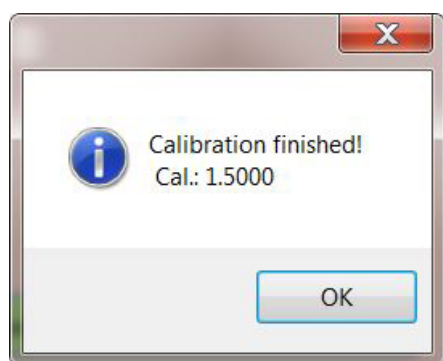
2. Introduzca la media de los valores medidos (por ejemplo, de CAL01) en el campo "Valor medio [N]" del área de valores de calibración "Valores de calibración".



El botón "Enviar valor medio al dispositivo" se ilumina en verde.

3. Pulse el botón "Enviar valor medio al dispositivo".

El valor medido se confirma y se envía al dispositivo.



Ahora se abre la ventana "Calibración terminada". Muestra el factor de correlación calculado (Cal.) (relación entre la fuerza de empuje del émbolo y la fuerza de cierre de las mordazas) a título informativo

	AVISO
	Por razones de seguridad, existe un factor de correlación mínimo y máximo calculado (Cal.), y aparece un mensaje de error si no se cumple o se supera. Aplicable a partir de la versión de software 2.07 en combinación con la versión de firmware 6.03 o superior: La herramienta se bloqueará por razones de seguridad. En la barra de estado del dispositivo aparecerá un error de "Calibración". Si la herramienta está bloqueada no es posible realizar un cierre, si se pulsa el botón START el LED de servicio se encenderá en rojo. Si el proceso de calibración se interrumpe por cualquier motivo y de cualquier forma posible, la herramienta también se bloqueará. ► Repita la calibración si se ha producido alguno de los eventos descritos.

4. Haga clic en el botón "OK".

La prueba de la tenaza se ha completado y el software del PC cambia a la pantalla de inicio de la pestaña "Estado"; véase el *capítulo 7.3*.

5.2 Trabajar con las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20

5.2.1 Visualización del estado de carga de la batería

El nivel de carga de la batería se muestra en el LED del cargador de baterías (véase también *el capítulo 8.3*). También se puede leer directamente de la batería.

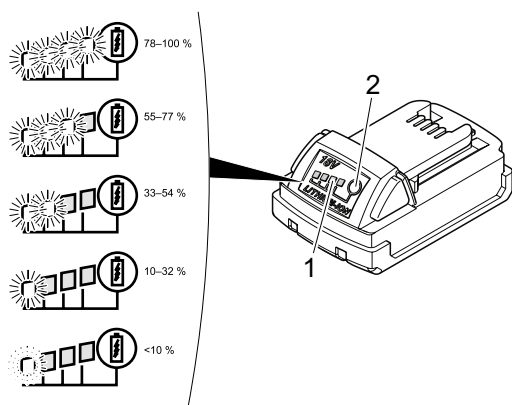


Fig. 9: Comprobación del nivel de carga de la batería

► Pulse el botón (Fig. 9/2).

El número de LEDs iluminados (Fig. 9/1) muestra el estado de carga. Un LED intermitente indica un nivel de carga inferior al 10 %.

INFO

- Si la batería está baja, la tenaza no realizará cierres.
- Esta pantalla sólo debe utilizarse para indicar la carga restante.
- La batería puede permanecer en las tenazas CP 10 / CP 20 / CC 20 mientras se comprueba el estado de carga. Sin embargo, para evitar incertidumbres sobre la exactitud de la lectura, las tenazas CP 10 / CP 20 / CC 20 deben estar apagadas durante al menos 1 minuto antes de la prueba.

5.2.2 Carga de la batería

INFO

Encontrará más información sobre el cargador de baterías en el manual de instrucciones de Techtronic Industries GmbH.

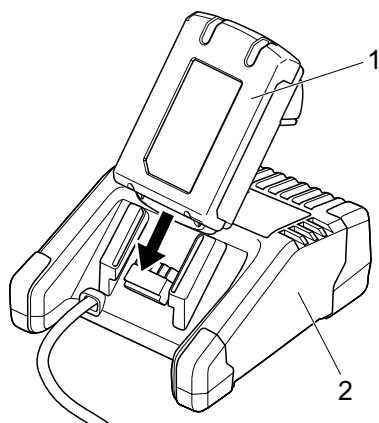


Fig. 10: Carga de la batería

1. Conecte el cargador (Fig. 10/2) a la fuente de alimentación.
2. Conecte la batería (Fig. 10/1) al cargador de baterías.
3. Retire la batería (Fig. 10/1) del cargador de baterías tan pronto como haya alcanzado el estado de carga deseado.
4. Después de la carga, desenchufe el cargador de baterías (Fig. 10/2) de la red eléctrica.

5.2.3 Colocación de la batería

	PRECAUCIÓN
	Riesgo de lesiones por pulsar accidentalmente el botón START. Una vez colocada la batería, la tenaza está lista para su uso. Si se pulsa el botón START (aunque sea accidentalmente), se cerrarán las mordazas de la tenaza. ► Asegúrese de que el botón START no se pulsa accidentalmente.

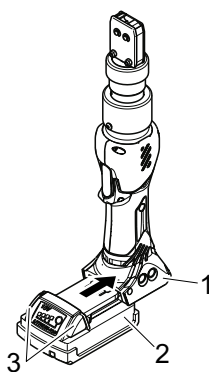


Fig. 11: Colocación de la batería

- Deslice la batería (Fig. 11/2) en las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 (Fig. 11/1) hasta que se enclave el cierre de seguridad.

La batería queda colocada cuando es posible mover los botones (Fig. 11/3) y se escucha un ruido de clic.

5.2.4 Alineación del cabezal de la tenaza

El cabezal de la tenaza puede girarse hasta una posición conveniente para el usuario.

	ADVERTENCIA
	¡Riesgo de lesiones! Si se trabaja de forma incorrecta con las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20, pueden aplastarse miembros del cuerpo. ► No introduzca nunca el dedo u otra parte del cuerpo en la zona de sujeción del cabezal de la tenaza.

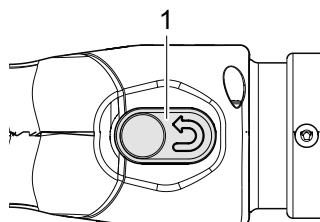


Fig. 12: Pulsar el botón de reinicio

1. Pulse el botón de reinicio (Fig. 12/1).

Ahora la tenaza está sin tensión

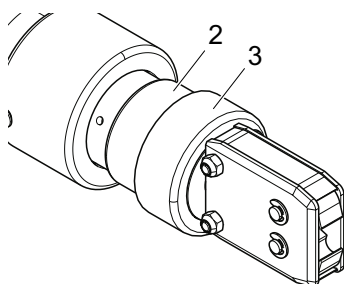


Fig. 13: Girar el cabezal de la tenaza

2. Mantenga el cabezal de la tenaza en el área 2 (Fig. 13/2) y gire en la posición deseada.

5.2.5 Realizar el cierre

	ADVERTENCIA
	¡Riesgo de lesiones! Si se trabaja de forma incorrecta con las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20, pueden aplastarse miembros del cuerpo. ► No introduzca nunca el dedo u otra parte del cuerpo en la zona de sujeción del cabezal de la tenaza.

	AVISO
	Posibles daños en la tenaza de contracción y cierres defectuosos de las abrazaderas. Para garantizar una calidad uniforme y reproducible del flujo de trabajo, la calibración debe ejecutarse al menos una vez por turno o una vez al día. La calibración también es necesaria si se cambia algún componente de la tenaza. OETIKER recomienda comprobar la fuerza de cierre después del calibrado como medida de verificación adicional. Es fundamental asegurarse de que las tenazas no estén cerradas en el modo de calibración. La tenaza de contracción puede utilizarse para un máximo de dos cierres por minuto.

INFO
Si no se acciona la tenaza CP 10 / CP 20 / CC 20 durante un determinado periodo de tiempo, ésta cambiará al modo de reposo. ► Vuelva a pulsar botón START. La tenaza de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 vuelve a estar operativa.

La siguiente descripción sirve de ejemplo para las abrazaderas de oreja. Puede encontrar información más detallada sobre los productos OETIKER a través de su persona de contacto OETIKER.

Requisitos:

- ✓ La fuerza de cierre y el tiempo de mantenimiento de la fuerza de cierre se han ajustado mediante el software del PC y se han cargado en la tenaza de contracción.
- ✓ La tenaza de contracción se ha calibrado.

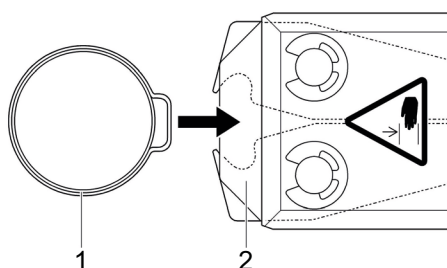


Fig. 14: Insertar la abrazadera

1. Introduzca la oreja de una abrazadera OETIKER (Fig. 14/1) en la zona de apriete del cabezal de la tenaza (Fig. 14/2).

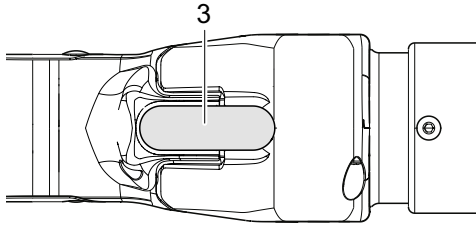


Fig. 15: Inicio del cierre

2. Pulse el botón START (Fig. 15/3) y manténgalo pulsado.

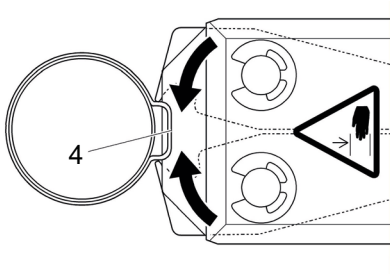


Fig. 16: La tenaza está cerrada

El proceso de acciona y la tenaza (Fig. 16/4) se cierra.

Una vez alcanzados los valores de los parámetros predefinidos, se abren las mordazas de la tenaza.

3. Suelte el botón START.

INFO

El cierre se realiza con los datos de cierre cargados por el software del PC.

Ahora se puede realizar otra operación de cierre.

Cancelación del proceso de cierre

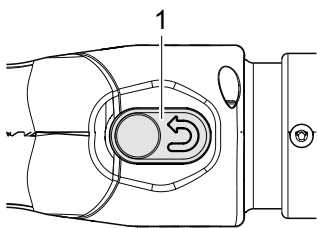


Fig. 17: Botón de reinicio

1. Suelte el botón START (Fig. 15/3).
2. Pulse firmemente el botón de reinicio (Fig. 17/1).

Al pulsar el botón de reinicio, las mordazas vuelven a su posición inicial. Ahora la tenaza está sin tensión.

5.2.6 Desmontaje de las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20

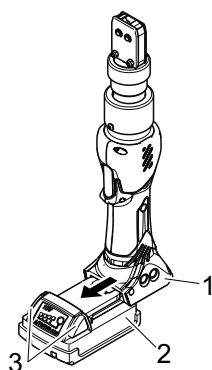


Fig. 18: Retirada de la batería

- ▶ Pulse los botones (Fig. 18/3) y saque la batería (Fig. 18/2) de las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 (Fig. 18/1).
- ▶ En caso necesario, limpie los restos de las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 después de su uso y guárdela en el maletín.

5.3 Documentación de los datos del proceso

INFO
Requisitos: ✓ Las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 debe estar conectada al PC mediante el cable USB. ✓ La pestaña de estado debe estar activa (ver Fig. 31).

5.3.1 Creación de un informe único

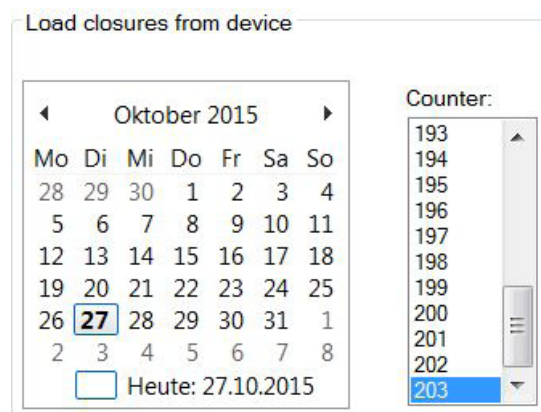


Fig. 19: Valor del contador

1. Seleccione el día deseado en el calendario del menú de estado.
2. Seleccione el número de lectura deseado del contador en la lista "Contador".
3. Haga clic en el botón "Informe único".

En el esquema se muestra el número de serie, los datos del proceso y el diagrama de fuerza de cierre para la operación de cierre.

Impresión de un informe único

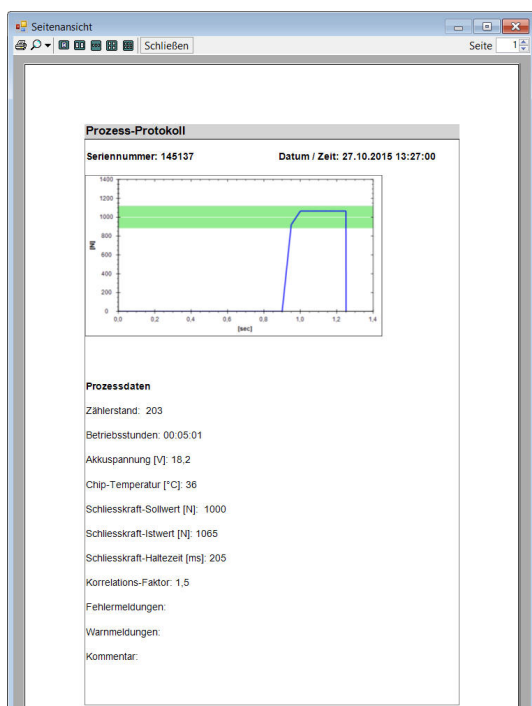


Fig. 20: Informe único

- Haga clic en el icono  de la barra de menú.
 Se abre la ventana del menú "Print" (Imprimir) y se puede imprimir la vista previa.

5.3.2 Creación de informes múltiples

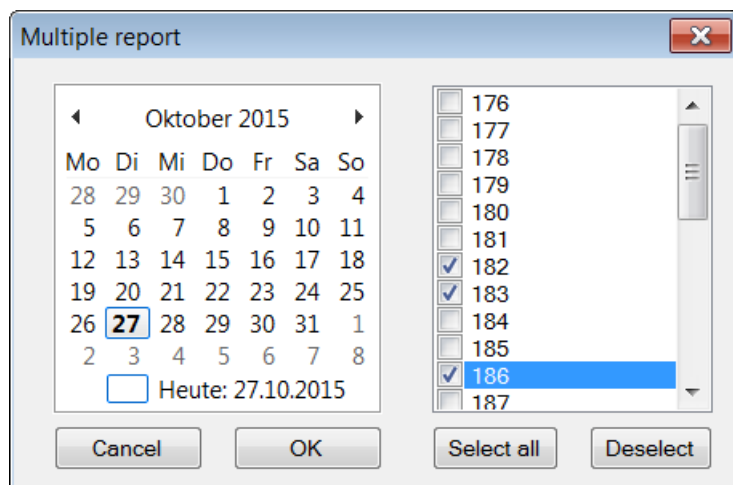


Fig. 21: Calendario y lectura del contador

1. Haga clic en el botón "Informe múltiple" del menú de estado, o haga clic en el archivo del menú en el informe de salida.
2. Seleccione la fecha deseada en el calendario.
3. Seleccione los contadores deseados en la lista "Contador".
4. Si es necesario, seleccione otras fechas y repita el proceso.
5. Si lo desea, pulse el botón "Seleccionar todo" para seleccionar todas las operaciones de cierre del día seleccionado.

6. Una vez completada la selección, haga clic en el botón "OK".

Las operaciones de cierre seleccionadas se muestran con los datos del proceso, los mensajes de advertencia y los mensajes de error, así como el diagrama de fuerza de cierre en la ventana "Page view" (Vista de página).

Impresión de informe múltiple

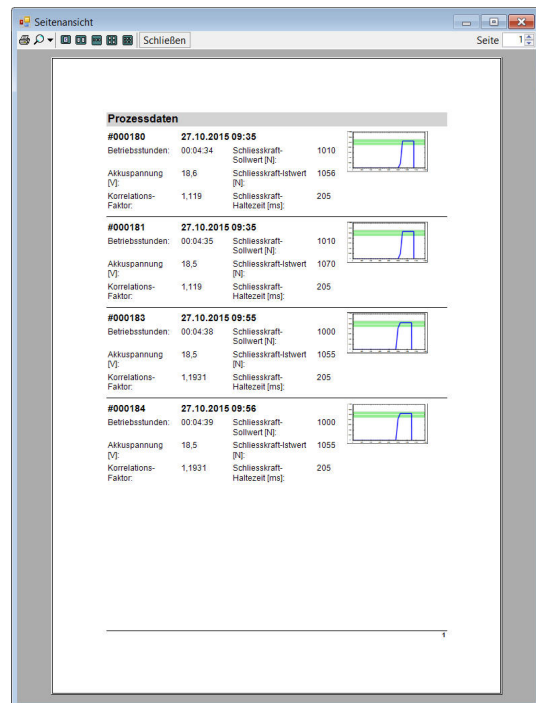


Fig. 22: Informe múltiple

► Haga clic en el icono  de la barra de menú.

Se abre la ventana del menú "Print" (Imprimir) y se puede imprimir la vista previa.

5.3.3 Generar un informe como archivo CSV

Los informes individuales o múltiples pueden exportarse como archivos CSV.

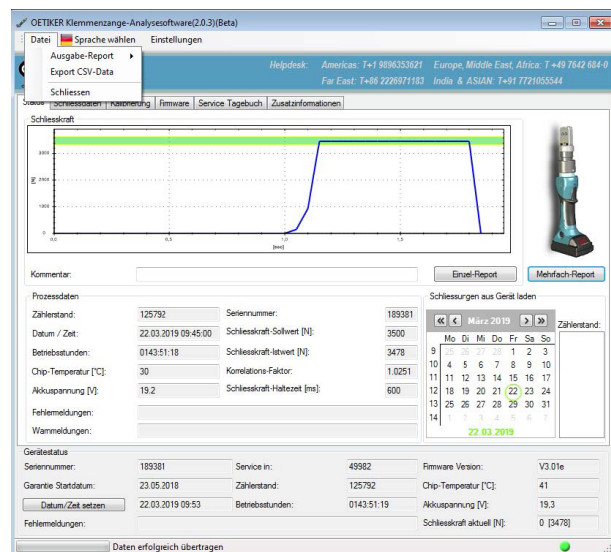


Fig. 23: Informe como archivo CSV

1. En el menú archivo, haga clic en "Export CSV" (Exportar datos CSV).
2. Seleccione la fecha deseada en el calendario.
3. Seleccione los contadores deseados en la lista "Contador".
4. Si es necesario, seleccione otras fechas y repita el proceso.
5. Si lo desea, pulse el botón "Seleccionar todo" para seleccionar todas las operaciones de cierre del día seleccionado.
6. Seleccione el destino de almacenamiento.

Los datos están disponibles para su tratamiento posterior. Contiene datos reales, sin gráficos.

6 Mantenimiento y reparación

Si tiene preguntas sobre el mantenimiento y la reparación, póngase en contacto con su representante OETIKER.

También puede utilizar los siguientes números de asistencia:

- América: T+1 -989-635-3621
- Europa, Oriente Medio y África: T+49 7642 684-0
- Extremo Oriente: T+86 2226971183
- India y Asia: T+91 7721055544

Repuestos OETIKER

Para garantizar una entrega rápida y precisa de las piezas de recambio, es esencial contar con una orden de compra clara. Debe incluir la siguiente información:

- Nombre del producto, versión del software (véase *el capítulo 7.2*)
- Designación de tipo y número de artículo (véase la hoja de datos técnicos)
- Número de serie (grabado en las tenazas)
- Nombre de la pieza de recambio y número de unidades necesarias
- Método de envío
- Dirección completa

6.1 Instrucciones generales de seguridad para los trabajos de mantenimiento y reparación

- Las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 están diseñadas para un uso continuo con una frecuencia de cierre de dos cierres por minuto. Después de 100.000 cierres, es necesario realizar llevar a cabo una revisión programada. De lo contrario, se extinguirá la garantía. El mantenimiento del cuerpo de las tenazas debe ser realizado únicamente por OETIKER.
- Los trabajos de limpieza, lubricación y mantenimiento sólo deben ser realizados por personal técnico autorizado, de acuerdo con las instrucciones de mantenimiento adjuntas y de acuerdo con las normas de seguridad locales. El incumplimiento de estas instrucciones y normas puede provocar daños personales y materiales.
- Para el mantenimiento y la reparación de los cabezales de las tenazas, utilice únicamente piezas de recambio originales OETIKER.
- Tras la puesta en marcha inicial, las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 debe limpiarse diaria o semanalmente, dependiendo del nivel de limpieza o de la acumulación de residuos.
- Nunca sumerja las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 en agua u otros líquidos.
- Si se enciende el led de servicio, se deberá enviar las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 a OETIKER. No existen trabajos de mantenimiento o reparación que el cliente pueda o deba realizar en las tenazas de contracción. Cualquier intento de realizar trabajos de reparación invalidará la garantía.
- En caso de pérdida de aceite, envíe las tenazas de contracción inalámbrica CP 10 / CP 20 / CC 20 a su Centro de servicio técnico OETIKER regional.

6.2 Mantenimiento

6.2.1 Antes de efectuar los trabajos de mantenimiento

	ADVERTENCIA
	Riesgo de aplastamiento por las tenazas de contracción. Las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 sólo se desconectan completamente de la corriente cuando se retira la batería. ► Antes de realizar los trabajos de mantenimiento, retire la batería de las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20.

6.2.2 Después de los trabajos de mantenimiento

- ▶ Compruebe todas las uniones atornilladas.
- ▶ Vuelva a colocar inmediatamente todos los equipos de seguridad.
- ▶ Compruebe el correcto funcionamiento de todas las funciones de las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20.
- ▶ Calibre las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20.

6.2.3 Trabajos semanales de mantenimiento

Cabezal de la tenaza

Los rodillos, el émbolo y el pasador del cabezal de la tenaza están sometidos a una carga mecánica. Deben lubricarse al menos una vez a la semana cuando las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 se utilizan regularmente.

Lubricante recomendado:

Tipo	Tipo	Fabricante	OETIKER, n.º de art.
Grasa	RENOLIT LX 2	FUCHS SCHMIERSTOFFE GmbH Friesenheimer Strasse 19 D-68169 Mannheim Teléfono +49 621 3701-0 Fax +49 (621) 3701-7000	08901490

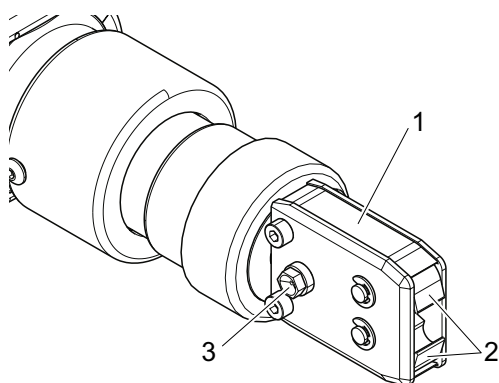


Fig. 24: Lubricación del cabezal de la tenaza

1. Retire la batería.
2. Engrase el cabezal de la tenaza (Fig. 24/1) a través de la boquilla de engrase (Fig. 24/3) utilizando una pistola de engrase con lubricante especial RENOLIT LX 2.
3. Compruebe que las mordazas de las tenazas (Fig. 24/2) no estén desgastadas ni rotas en los puntos de sujeción y, en caso necesario, sustitúyalas en caso de observar daños (ver el número de pieza en el catálogo de herramientas).
4. Compruebe si la tenaza de contracción tiene daños mecánicos.
5. Sustituya las piezas defectuosas.

6.2.4 Trabajos de mantenimiento preventivo

Para el mantenimiento preventivo, OETIKER recomienda enviar la tenaza a OETIKER una vez al año o cuando lo indique el contador de mantenimiento de la tenaza, lo que ocurra primero.

6.2.5 Reparar

	ADVERTENCIA
	Riesgo de aplastamiento por las tenazas de contracción. Las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 sólo se desconectan completamente de la corriente cuando se retira la batería. ► Antes de realizar los trabajos de mantenimiento, retire la batería de las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20.

6.2.6 Sustitución de las mordazas de las tenazas

INFO
Las mordazas de repuesto están disponibles completamente montadas en forma de kit de mordazas de repuesto. Debe incluir la siguiente información: Nombre del producto, número de artículo, método de envío, dirección completa. Los detalles técnicos correspondientes se encuentran en el catálogo de herramientas.

Cambio de las mordazas de las tenazas

Hay un número grabado en las mordazas de las tenazas. Puede utilizar este número para pedir un kit de recambio de mordazas (véase también el catálogo de herramientas). La siguiente descripción sirve de ejemplo para los cabezales de las tenazas para abrazaderas de orejas. Puede encontrar información más detallada sobre los productos OETIKER a través de su persona de contacto OETIKER.

	AVISO
	Daños en las tenazas de contracción en caso de montar piezas no autorizadas. ► Utilizar únicamente mordazas de las tenazas originales OETIKER. Sólo encaja el tipo de mordaza designado en el cabezal de las tenazas.

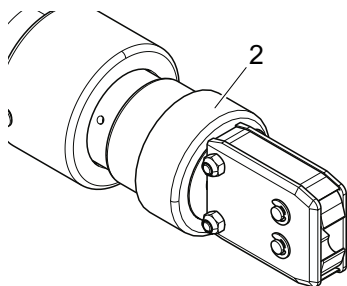


Fig. 25: Desbloqueo del cabezal de la tenaza

1. Retire la batería.
2. Desenrosque la tuerca de unión (Fig. 25/2).

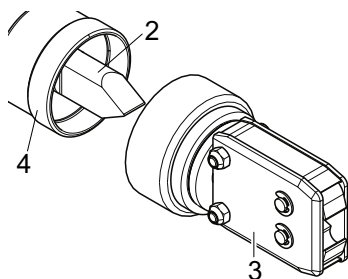


Fig. 26: Desconectar el cabezal de la tenaza

- Desconecte el cabezal (Fig. 26/3) de las tenazas de contracción (Fig. 26/4).
El émbolo (Fig. 26/2) se queda en la tenaza de contracción (Fig. 26/4).

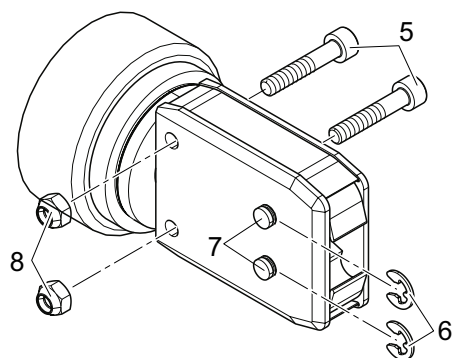


Fig. 27: Desmontaje del cabezal de la tenaza

- Retire los dos cierres, fig. (Fig. 27/6), del cabezal de la tenaza (Fig. 26/3).
¡No empuje el pasador hacia atrás (Fig. 27/7)!
- Desenrosque dos tuercas hexagonales (Fig. 27/8) de los tornillos hexagonales (Fig. 27/5).

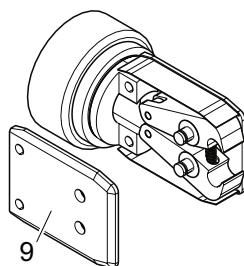


Fig. 28: Desmontaje de la placa lateral

- Retire la placa lateral (Fig. 28/9).

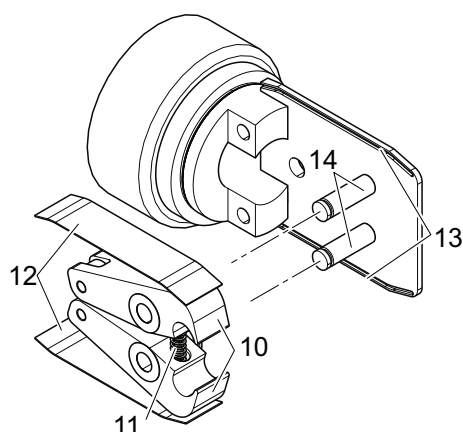


Fig. 29: Montaje de las mordazas de las tenazas

7. Retire el muelle de compresión (*Fig. 29/11*), la placa de cubierta (*Fig. 29/12*) y las mordazas (*Fig. 29/10*).
 8. Engrase y monte las mordazas de recambio (*Fig. 29/10*) y el muelle de compresión (*Fig. 29/11*) del kit de recambio de mordazas y el pasador (*Fig. 29/14*) con lubricante especial RENOLIT LX 2.
 9. Vuelva a montar las partes en orden inverso, utilizando nuevas arandelas de seguridad (*Fig. 27/6*).
 10. Compruebe que las mordazas de las tenazas se mueven correctamente (*Fig. 29/10*).
 11. Enrosque el cabezal de la tenaza y, sujetando el adaptador, apriete la tuerca de unión.
- El émbolo (*Fig. 26/2*) debe quedar entre las dos mordazas (*Fig. 29/10*).

6.2.7 Sustitución del cabezal de la tenaza

INFO

- Cada tipo de tenaza es compatible con varios cabezales de tenaza diferentes. Encontrará las denominaciones de los tipos en el catálogo de herramientas.
- Los cabezales de las tenazas CP 10 / CP 20 / CC 20 no se pueden intercambiar entre modelos.

Volumen de suministro del kit de cabezal de tenaza

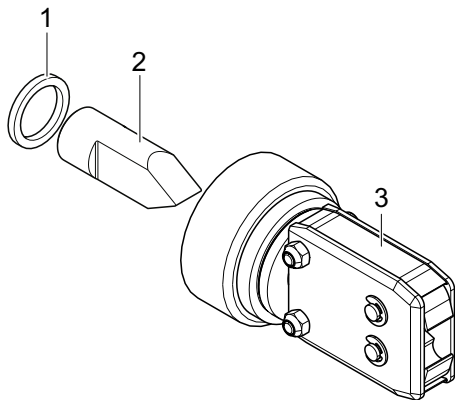


Fig. 30: Kit de cabezal de tenaza

- Arandela espaciadora (Fig. 30/1)
- Émbolo (Fig. 30/2)
- Cabezal de la tenaza Fig. 30/3)

Instalación del kit de cabezal de tenaza

1. Retire la batería.
2. Instalación del cabezal de la tenaza (véase el capítulo 6.3.1, p. 6-36 y siguientes).

7 Descripción del software para PC

7.1 Estructura del software para PC

Cada pestaña muestra el área "Device status" (Estado del dispositivo) y el estado de la transmisión de datos y de la conexión con el PC.

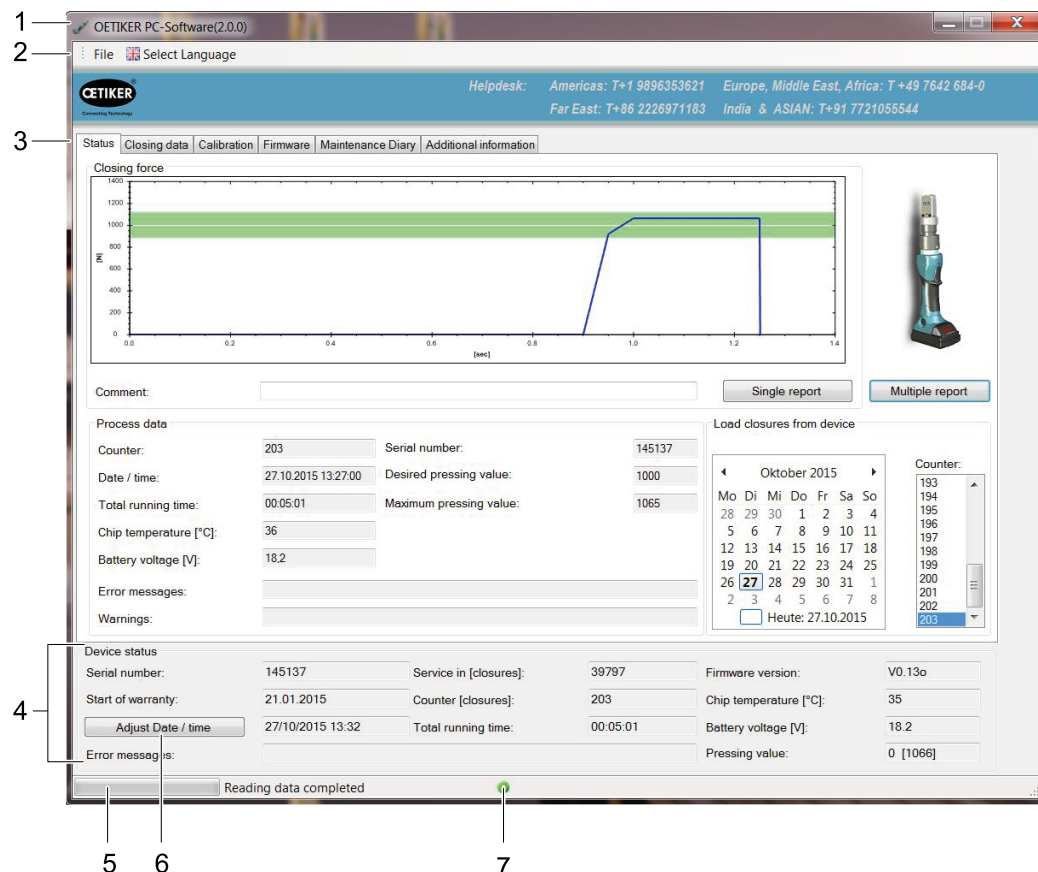


Fig. 31: Estructura del software para PC

Artículo	Designación	Explicación
1	Versión del software	Versión de software para PC en uso
2	Barra de menú	- Archivo - Exportación de informes de datos de cierre - Software para PCs finales - Selección de idioma
3	Pestañas	Véase el capítulo 7.3 al capítulo 7.7.
4	Estado del dispositivo	Información de estado sobre el dispositivo actualmente conectado.
5	Transferencia de datos	Información sobre la transferencia de datos entre el dispositivo y el software del PC
6	Ajustar fecha y hora	Para corregir la fecha/hora. La fecha y la hora del ordenador se cargan en la ventana junto al botón
7	Símbolo del semáforo	Estado de la conexión con el dispositivo; Verde: conexión activa

7.2 Menú de estado

- Visualización de la curva de fuerza de cierre (progresión de la fuerza de cierre en el tiempo) del cierre más reciente o de cualquier cierre seleccionado.
- Visualización de los datos del proceso del cierre más reciente o de cualquier cierre seleccionado.

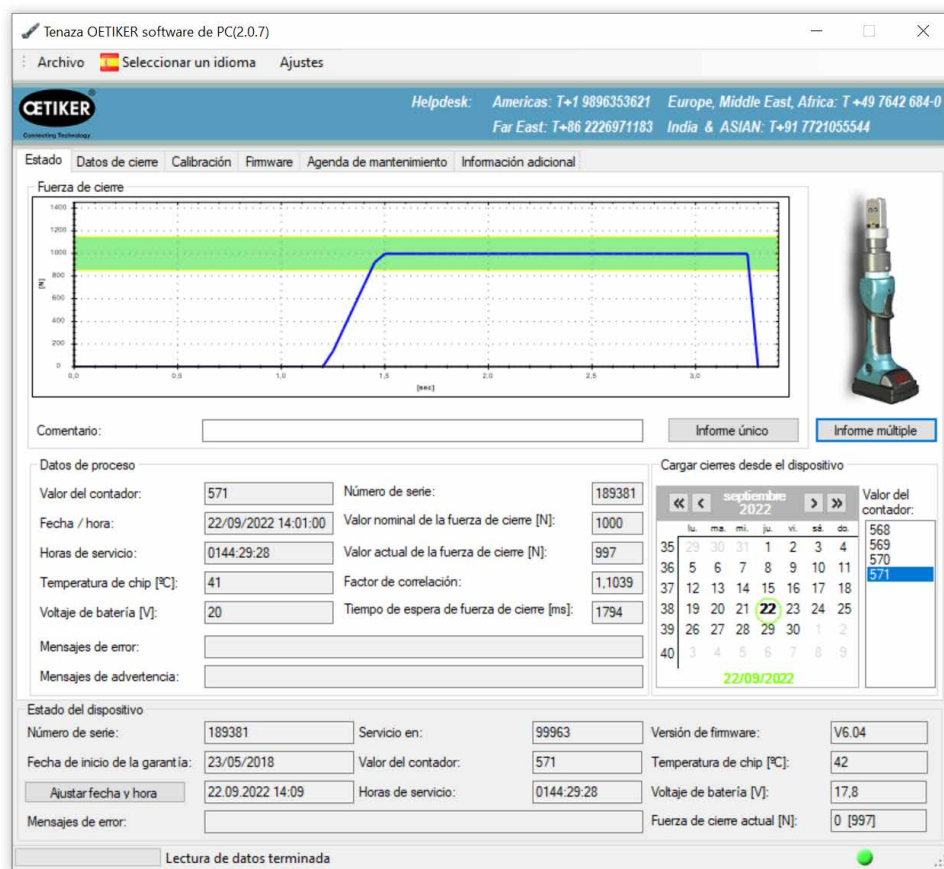


Fig. 32: Menú de estado

Campo de entrada/ campo de visualización/ campo de opción	Descripción
Fuerza de cierre	El gráfico muestra la progresión de la fuerza de cierre en el tiempo para la operación de cierre seleccionada. Cuando el cierre se ha realizado correctamente, la punta de la curva debe encontrarse dentro de la zona sombreada en verde. Si no es así, póngase en contacto con su servicio técnico sin demora.
Comentario	Para introducir textos definidos por el usuario (máximo 10 líneas). Los comentarios se refieren a la operación de cierre seleccionada y se incluyen en el informe único de ese cierre, pero no en el informe múltiple (véase la explicación más abajo). El texto no se guarda en el dispositivo.
Informe único / informe múltiple	El diagrama de fuerzas de cierre de una operación de cierre, junto con otros datos del proceso, se puede llamar pulsando los botones "Informe único" (documentación de una operación de cierre individual) o "Informe múltiple" (documentación colectiva de varias operaciones de cierre). (Véase el capítulo 5.3).
Datos de proceso	Muestra los datos de proceso guardados en el dispositivo correspondientes a cada cierre. Estos datos se utilizan al crear el "Informe único". Los datos de proceso mostrados se refieren al cierre (contador) seleccionado.

Campo de entrada/ campo de visualización/ campo de opción	Descripción
Cargar cierres desde el dispositivo	El calendario se utiliza para seleccionar los datos de proceso de los cierres guardados en el dispositivo. Los cierres están numerados consecutivamente. Los números se pueden ver en la ventana "Contador". En función de la fecha seleccionada, ahora se muestran los cierres de ese día. Los días en los que se realizaron cierres se muestran en negrita en el calendario.

7.3 Menú Datos de cierre

Este menú permite introducir los valores objetivo de la fuerza de cierre y de la fuerza de cierre del tiempo de mantenimiento. La imagen de la tenaza de contracción representa el tipo de dispositivo realmente conectado.

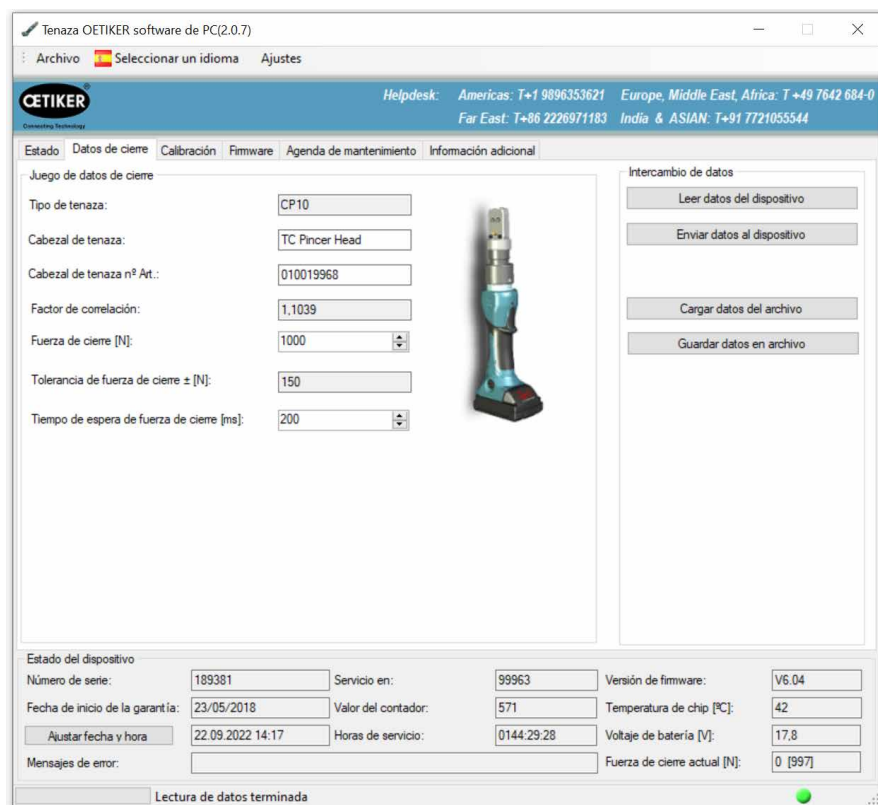
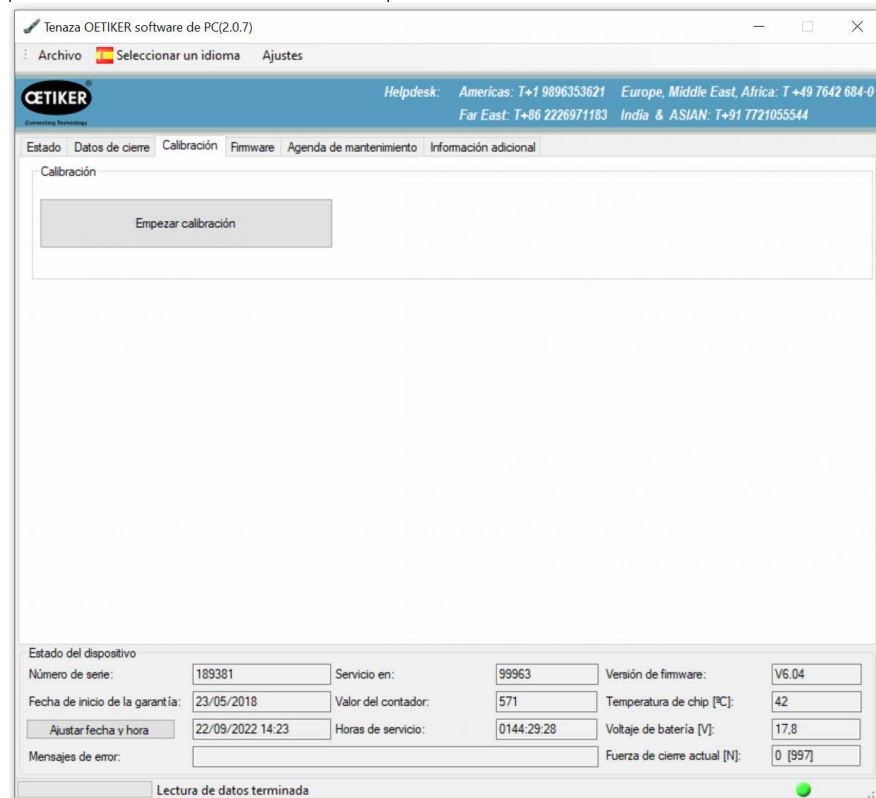


Fig. 33: Menú de datos de cierre

Campo de entrada/ campo de visualización/ campo de opción	Descripción
Conjunto de datos de cierre	Introducción de los valores objetivo para la fuerza de cierre y el tiempo de mantenimiento de la fuerza de cierre
• Tipo de tenaza	Muestra la designación de la tenaza realmente conectada
• Cabezal de tenaza	Introducción de la denominación del cabezal de la tenaza (máx. 18 caracteres)
• Cabezal de tenaza nº Art. (N.º de art. del cabezal de la tenaza)	Introduzca el número de artículo del cabezal de la tenaza

Campo de entrada/ campo de visualización/ campo de opción	Descripción
Factor de correlación	El factor de correlación (relación entre la fuerza de empuje del émbolo o la fuerza de cierre de las mordazas) se calcula automáticamente y se muestra aquí durante el procedimiento de calibración.
Fuerza de cierre [N]	Introduce la fuerza de cierre. El valor de entrada de la fuerza de cierre debe estar dentro del rango de fuerza de cierre del dispositivo. El rango de la fuerza de cierre viene determinado por el cabezal de la tenaza acoplada al dispositivo. Los rangos de fuerza de cierre para las tenazas contracción se determinan de la siguiente manera: - CP 10 = Fuerza de cierre mín. 800 N a máx. 4.500 N - CP 20 = Fuerza de cierre mín. 3.500 N a máx. 10.000 N - CC 20 = Fuerza de cierre mín. 3.500 N a máx. 20.000 N AVISO Cuando se introduce una nueva fuerza de cierre, estos datos deben cargarse en el dispositivo (véase el área "Intercambio de datos" para que el nuevo valor surta efecto en el dispositivo.
Tolerancia de la fuerza de cierre $\pm$ [N]	Los valores objetivo de fábrica para la tolerancia de la fuerza de cierre se seleccionan y se muestran según la fuerza de cierre especificada.
Tiempo de espera de fuerza de cierre [ms]	El tiempo de espera de la fuerza de cierre puede seleccionarse libremente dentro del rango de min. 200 ms a máx. 2000 ms. Las mordazas se abren al finalizar el tiempo de retención especificado. AVISO



espera de la fuerza de cierre, estos
éase el área "Intercambio de datos"
dispositivo.

comunicaciones de datos entre
almacenamiento de datos

en la tenaza de sujeción se cargan
software del PC.

el área "Juego de datos de cierre" del
se guardan allí.

a fuerza de cierre, se indica automáti-
alibración, véase el capítulo 5.1.3.

guardado se carga desde un archivo
el software del PC.

datos de cierre" del software para PC

Fig. 34: Menú Calibración

La calibración de las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 se activa en el menú de calibración.

Si se modifica el dispositivo (por ejemplo, colocando un nuevo cabezal, aunque el número de artículo sea el mismo) o si se introduce un nuevo valor objetivo para la fuerza de cierre, es necesario verificar las tenazas.



AVISO

Posibles daños en la tenaza de contracción y cierres defectuosos de las abrazaderas.

Para garantizar una calidad uniforme y reproducible del flujo de trabajo, la calibración debe ejecutarse al menos una vez por turno o una vez al día. La calibración también es necesaria si se cambia algún componente de la tenaza. OETIKER recomienda comprobar la fuerza de cierre después del calibrado como medida de verificación adicional. Es fundamental asegurarse de que las tenazas no estén cerradas en el modo de calibración.

La calibración se realiza en procesos parciales "Calibración inicial" y "Calibración de la fuerza de cierre" (ver también el *capítulo 5.1.3*).

Calibración inicial

La calibración inicial se realiza con una fuerza de cierre inicial baja, de modo que si los valores objetivo se desvían mucho de los valores adecuados, no hay riesgo de dañar los elementos de la tenaza ni de herir al usuario.

Sólo se realiza un cierre medido durante el curso de la calibración inicial.

La fuerza de cierre de calibración inicial de los distintos dispositivos viene ajustada de fábrica de la siguiente manera:

- CP 10 = Fuerza de cierre 1.000 N
- CP 20 = Fuerza de cierre 3.500 N
- CC 20 = Fuerza de cierre 3.500 N

Calibración de la fuerza de cierre

La calibración de la fuerza de cierre se realiza con el valor objetivo para la fuerza de cierre, con el fin de lograr la mayor precisión por el sistema de tenaza.

En el transcurso de la calibración de la fuerza de cierre se realizan cinco cierres medidos. A partir de los resultados de estos cinco cierres medidos se calcula una media que se carga en el dispositivo.

7.5 Menú de firmware

El nuevo firmware se carga en el dispositivo con el menú Firmware (véase el capítulo 4.4).

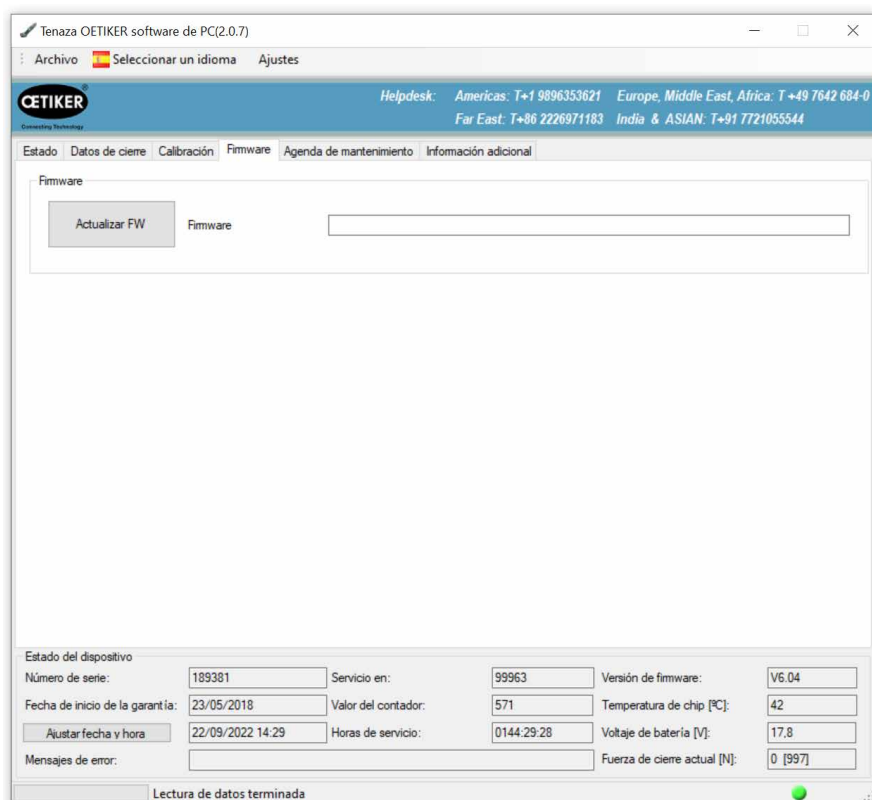


Fig. 35: Menú de firmware

7.6 Menú de registro de mantenimiento

Encima del botón "Write" (Escribir) hay una ventana en la que se puede introducir texto. Al pulsar el botón "Write" (Escribir) se carga el texto en la tenaza. Se facilita la comunicación entre el usuario y el personal del servicio porque el contenido de la comunicación es inseparable de las tenazas.

INFO

Las modificaciones y supresiones pueden realizarse en cualquier momento.

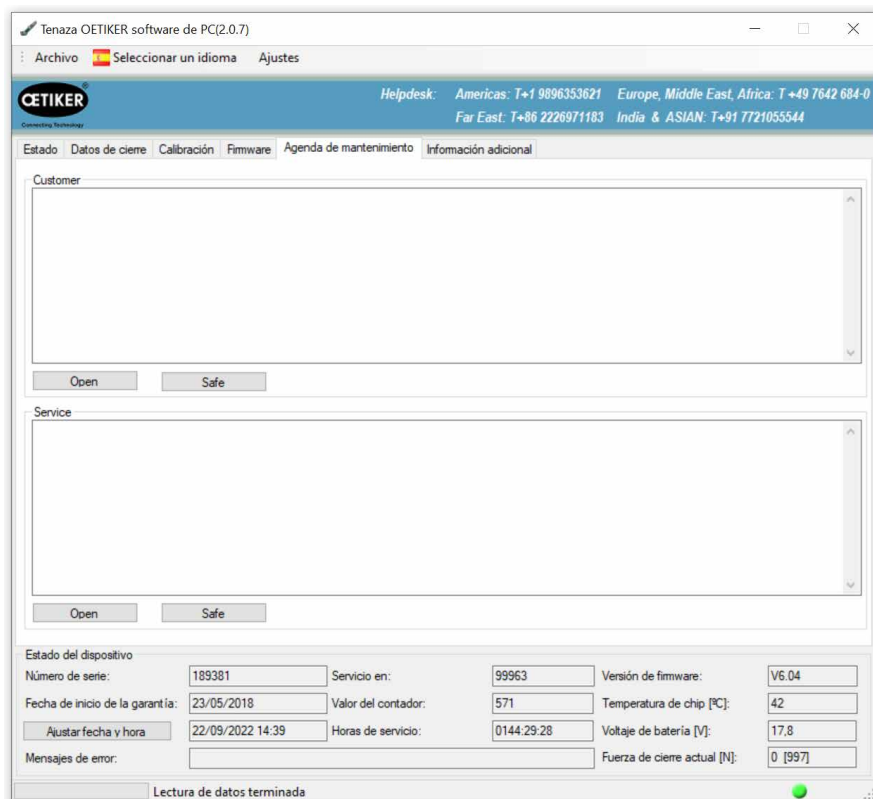


Fig. 36: Menú del diario de mantenimiento

7.7 Menú de información adicional

El menú Información adicional permite acceder a la información de los temas que aparecen.

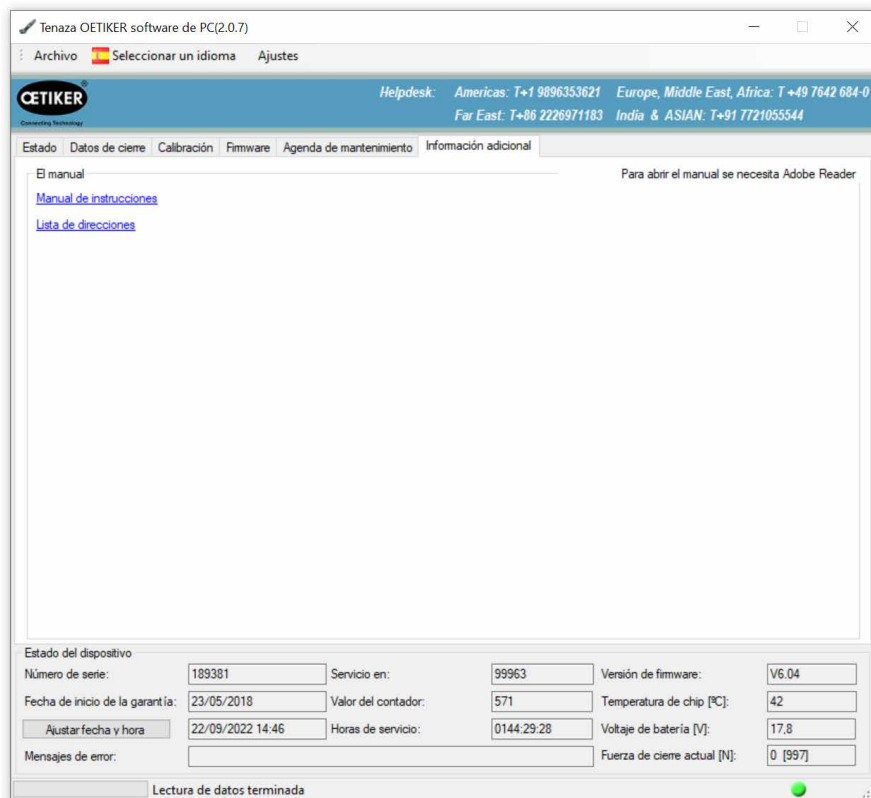


Fig. 37: Menú de información adicional

8 Anexo

8.1 Información general en caso de avería

Si la operación de cierre de las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20 no se inicia o no funciona correctamente, consulte al personal de mantenimiento responsable de las tenazas de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20.

8.2 Modo de actuar en caso de avería

La tenaza de contracción se bloquea si se produce un fallo. El LED de servicio se iluminará en rojo o naranja. El funcionamiento sólo puede reanudarse retirando brevemente la batería y volviéndola a colocar ("reset").

Si después de haber "reseteado" la tenaza, no ha desaparecido fallo sigue, póngase en contacto con su persona de contacto OETIKER.

8.3 Mensajes de error y medidas de solución de problemas

INFO
Las modificaciones y supresiones pueden realizarse en cualquier momento.

LED de servicio

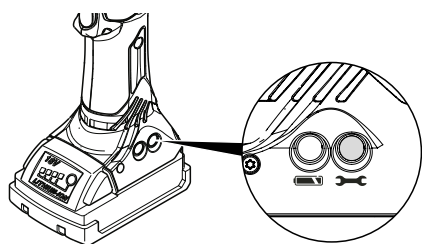


Fig. 38: LED de servicio

Pantalla después de la operación de prensado	Causa / remedio
	se ilumina de color verde Fuerza de cierre OK.
	parpadea de color verde/rojo Fuerza de cierre OK, intervalo de servicio excedido. ► Solicite la revisión del dispositivo.
	se ilumina de color rojo Fuerza de cierre incorrecta, error de hardware o error de calibración ► Vuelva a calibrar el dispositivo. Repita la unión. Póngase en contacto con el Centro de servicio técnico si es necesario.
	se ilumina de color naranja Error de temperatura. ► Caliente o deje que se enfríe la herramienta

Pantalla después de enchufar la batería	Causa / remedio
	se ilumina de color verde No hay fallo
	se ilumina de color naranja Error de temperatura. ► Caliente o deje que se enfríe la herramienta

Mensajes de error a través del LED de servicio

LED de la batería

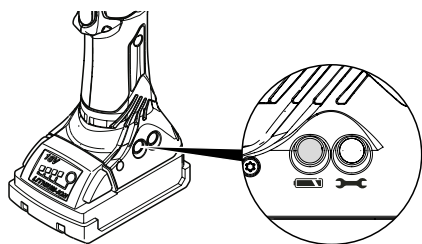


Fig. 39: LED de la batería

Pantalla después de la operación de prensado		Causa / remedio
	Ninguna/s	No hay fallo
---	parpadea de color rojo	La batería sólo tiene un 10 % de capacidad restante aproximadamente ► Cargue la batería o cámbiela.
—	se ilumina de color rojo	Batería agotada ► Cargue la batería o cámbiela.

Pantalla después de enchufar la batería		Causa / remedio
—	se ilumina de color verde	No hay fallo
—	se ilumina de color rojo	► Cargue la batería o cámbiela.

Mensajes de error a través del LED de la batería

8.4 Puesta fuera de servicio y almacenamiento

Si no se van a utilizar las tenazas de contracción inalámbricas CP 10 / CP 20 / CC 20 durante un periodo prolongado, deben ponerse fuera de servicio.

- Retire la batería de la tenaza de contracción.
- Sustituya las piezas defectuosas.
- Limpie la tenaza CP 10 / CP 20 / CC 20 antes de guardarla.
- Guarde la tenaza CP 10 / CP 20 / CC 20 en su maletín, en un lugar limpio y seco y protegido del polvo.

8.5 Nueva puesta en servicio

- Realice la puesta en marcha (véase el capítulo 4 y el capítulo 5.2).

8.6 Eliminación

El producto debe eliminarse de acuerdo con la Directiva CE 2002/96/CE:

- Elimine los materiales de embalaje de acuerdo con la normativa local.

Los componentes individuales del dispositivo deben eliminarse por separado.

- Purgue el aceite y deséchelo en un punto de recogida especial.
- Deseche la batería por separado de acuerdo con las normas de eliminación de baterías usadas.

El dispositivo, todas las piezas de recambio y, en particular, los líquidos consumibles utilizados y otras sustancias contaminantes para el medio ambiente deben ser desechados por empresas especializadas de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

Si es necesario, pida consejo a OETIKER.

8.7 Datos técnicos

8.7.1 Interfaz USB

INFO
- El puerto USB se utiliza exclusivamente para la transferencia de datos con el PC (no hay intercambio continuo de datos). - Antes de establecer la conexión USB desde el PC con la tenaza de contracción CP 10 / CP 20 / CC 20, es necesario cargar un controlador en el PC e instalarlo. Esta instalación se realiza automáticamente. - Si la instalación automática falla, puede acceder al controlador necesario en el directorio de instalación del PC para instalarlo manualmente. - Una vez conectada la conexión USB, puede ser necesario volver a abrir el programa CP 10 / CP 20 / CC 20 para localizar el controlador

8.7.2 Tamaños físicos CP 10 / CP 20 / CC 20

Dimensiones exteriores

Máx. 310 × 70 × 80 mm (sin batería y sin cabezal de la tenaza)

Peso

(incluye batería de 2 Ah y cabezal de tenaza estándar)

- CP 10: máx. 2,5 kg
- CP 20: máx. 3,1 kg
- CC 20: máx. 3,3 kg

Color

Azul, negro

8.7.3 Precisión dentro del rango de temperatura de trabajo

Tolerancias de la fuerza de cierre en el rango de temperatura de trabajo con cabezales de tenaza estándar.

Capacidad de la máquina cmk > 1,33.

	Cierre con prioridad de fuerza
CP 10	±150 N
CP 20	±150 N
CC 20	±250 N

Precisión dentro del rango de temperatura de trabajo

8.7.4 Temperatura

Temperatura de almacenamiento	-10 °C ...+40 °C
Temperatura de trabajo	0 °C ...+40 °C

8.7.5 Ruido

Nivel de presión sonora	< 70 dB (A)
Nivel de ruido	> 85 dB (A) pueden producirse durante el funcionamiento

8.7.6 Fuerza de empuje

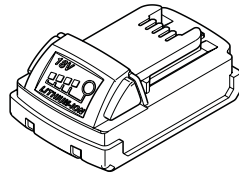
Tenaza de contracción CP 10	máx. 7,3 kN
Tenaza de contracción CP 20	máx. 23,2 kN
Tenaza de contracción CC 20	máx. 23,2 kN

La válvula de seguridad del sistema mecánico está ajustada de manera que, por razones de seguridad, no se puedan superar las siguientes fuerzas de empuje máximas.

Tenaza de contracción CP 10	máx. 8,4 kN
Tenaza de contracción CP 20	máx. 26,7 kN
Tenaza de contracción CC 20	máx. 26,7 kN

8.7.7 Batería

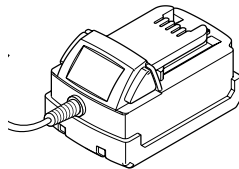
Sólo se pueden utilizar las siguientes baterías:

Número de artículo	Capacidad	
14002340	2,0 Ah	
14002346	4,0 Ah	

Baterías

8.7.8 Adaptador de corriente alterna (no incluido en el volumen de suministro estándar)

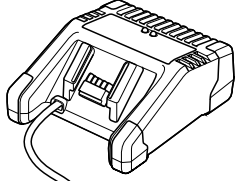
Sólo se pueden utilizar los siguientes adaptadores de corriente alterna:

Número de artículo	Adaptador de corriente alterna	Región	
14002341	230 V/50 Hz-18 V	UE	
14002341 + 06001709 (adaptador)	230 V/50 Hz-18 V	REINO UNIDO	
14002344	120 V/60 Hz-18 V	EE.UU.	
14002347	230 V/50 Hz-18 V	AUS/NZ	

Adaptadores de corriente alterna

8.7.9 Cargador de batería

Sólo se pueden utilizar los siguientes cargadores de baterías:

Número de artículo	Región	
14002339	UE	
14002339 + 06001709 (adaptador)	REINO UNIDO	
14002342	EE.UU.	
14002345	AUS/NZ	

Cargadores de batería

8.7.10 Etiquetas y advertencias en CP 10 / CP 20 / CC 20

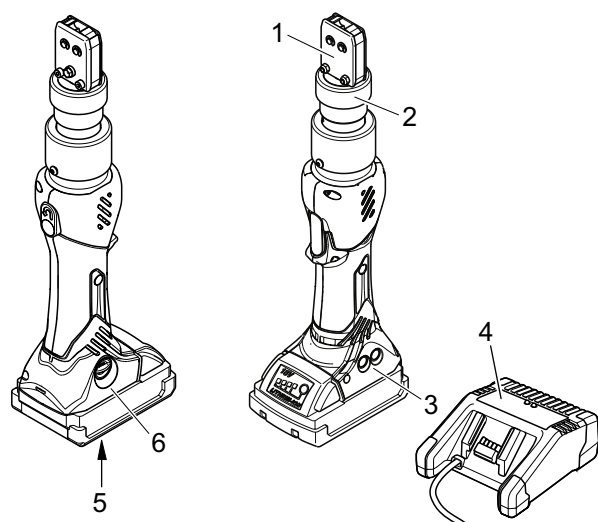


Fig. 40: Etiquetas y advertencias en CP 10 / CP 20 / CC 20

1. Riesgo de aplastamiento
2. Etiqueta de advertencia
3. Placa de características
4. Placa de características, cargador de batería
5. Placa de características, batería
6. Placa de características

8.8 Garantía y garantía del fabricante

8.8.1 Garantía

Se aplica la garantía legal.

8.8.2 Garantía del fabricante

Periodo de garantía de las piezas de desgaste

- 24 meses o 100.000 cierres, lo que ocurra primero
- El periodo de garantía comienza a partir de la compra de la herramienta nueva. La fecha de inicio es la que figura en el recibo de compra original
- Los servicios prestados en garantía no prolongan ni renuevan el período de garantía de la herramienta

Piezas de desgaste

- Solenoide
- Motor con engranaje (unidad motriz)
- Cuerpo de la bomba
- Tenazas:
 - Kit de mordazas de tenaza
 - Émbolo

8.8.3 Requisitos

- Las tenazas de contracción deben haberse puesto en funcionamiento según lo especificado en el manual de instrucciones.
- La carcasa de la tenaza de contracción no debe haber sido abierta.
- Realice el mantenimiento según lo especificado (véase el capítulo 6, p. 5-33).
- Las tenazas de contracción deben haber sido utilizadas exclusivamente para el fin previsto.

Devolución

Se recomienda devolver los componentes en su embalaje original.

Si esto no es posible, los componentes deben embalarse en un embalaje protector equivalente. Si el componente resulta dañado debido a un embalaje inadecuado, el cliente correrá con los gastos, sin perjuicio de las reclamaciones de garantía justificadas.

Para las reclamaciones de garantía es obligatorio rellenar el formulario de devolución de herramientas eléctricas - por favor vaya a: <https://oetiker.com/en-us/powertoolreturn>

8.8.4 Daños consecuentes

No aceptamos ninguna responsabilidad por los daños indirectos o directos derivados del uso de nuestras tenazas de contracción.

8.8.5 Costes

Si no hay motivos para una reclamación en garantía / garantía del fabricante, será el cliente quien corra con todos los gastos.

8.9 Declaración de conformidad

INFO
La declaración de conformidad de las tenazas de contracción se suministra por separado.

9 Ayuda y asistencia técnica

Si necesita ayuda o asistencia técnica, póngase en contacto con su servicio técnico de atención al cliente Oetiker.
Para más información, visite www.oetiker.com.

EMEA	
Correo electrónico	ptsc.hoe@oetiker.com
Teléfono	+49 7642 6 84 0

América	
Correo electrónico	ptsc.oea@oetiker.com
Teléfono	+1 989 635 3621

China	
Correo electrónico	ptsc.cn.tianjin@oetiker.com
Teléfono	+86 22 2697 1183

Japan	
Correo electrónico	ptsc.jp.yokohama@oetiker.com
Teléfono	+81 45 949 3151

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

India	
Correo electrónico	ptsc.in.mumbai@oetiker.com
Teléfono	+91 9600526454