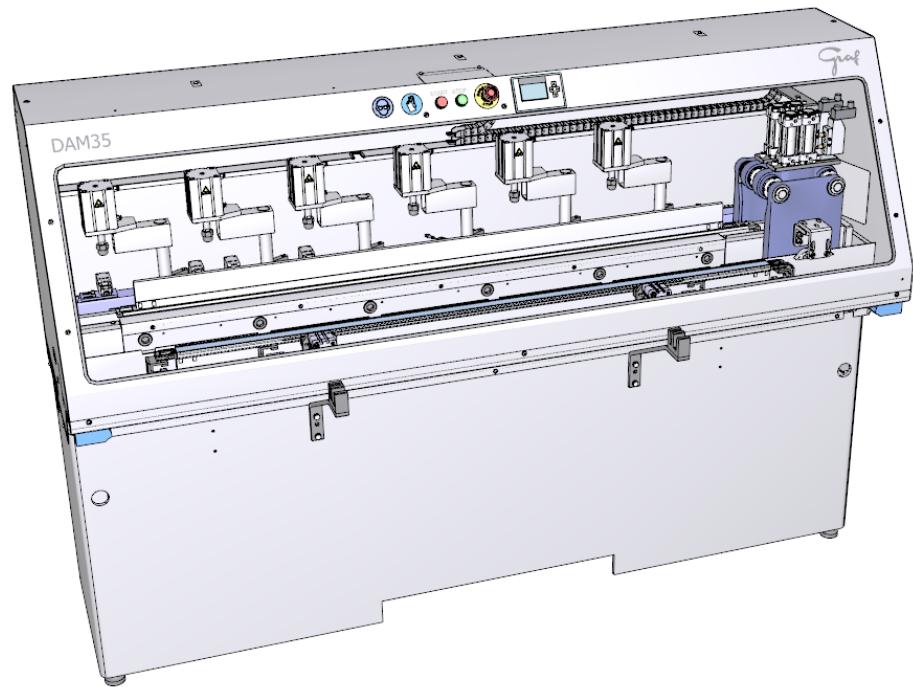


Graf



Traducción del manual original

Máquina de montaje de chapones DAM 35



Dirección del fabricante

Graf + Cie AG
Bildaustrasse 6
8640 Rapperswil
Suiza

Phone: +41 55 221 71 11
Fax: +41 55 221 72 33
info@graf-companies.com
www.graf-companies.com

Historial de documentos

Fecha:	Versión:	Editor:	Motivo de la edición:	Aprobación otorgada:
08,2023	V 1.00	FCT.swiss GmbH	Nueva versión	C. Dratva
02,2024	V 1.1	FCT.swiss GmbH	Actualización anexos Sr.1/M.2	R. Pfiffner
12,2024	V 1.2	FCT.swiss GmbH	Actualización anexos Adaptación del cap. 5.4 Transporte con la grúa	R. Pfiffner

Índice

1 Información general	6
1.1 Objeto de este manual	6
1.2 Destinatarios	6
1.3 Información sobre este manual.....	6
1.3.1 Indicaciones generales	6
1.3.2 Notas para el uso	7
1.3.3 Indicaciones para la conservación	7
1.3.4 Símbolos utilizados.....	8
1.3.5 Estructura de las advertencias.....	10
1.4 Limitaciones de responsabilidad.....	12
1.5 Derechos de autor	12
1.6 Información del fabricante	13
1.7 Otros documentos obligatorios	13
2 Seguridad	14
2.1 Información general.....	14
2.2 Uso previsto.....	14
2.3 Indicaciones básicas de seguridad	15
2.4 Peligros especiales/riesgos residuales.....	16
2.5 Emisiones.....	18
2.6 Responsabilidad del operador	19
2.7 Requisitos a cargo del propietario para el manejo seguro	20
2.8 Requisitos del personal	21
2.8.1 Cualificación del personal	21
2.8.2 Personas no autorizadas	22
2.8.3 Formación	22
2.9 Equipo de protección personal.....	23
2.10 Dispositivos de seguridad en la máquina.....	23
2.11 Señalización en la máquina	24
2.12 Prohibidas las conversiones y manipulaciones	24
2.13 Piezas de repuestos	24
2.14 Materiales auxiliares y de trabajo	24
2.15 Medidas para prevención de accidentes	25
2.16 Protección del medio ambiente	25
3 Datos técnicos.....	26
3.1 Datos generales	26
3.2 Valores de conexión	26
3.3 Condiciones ambientales	26
3.4 Materiales de trabajo	26
3.5 Placa de características.....	27
4 Estructura y funcionamiento.....	28
4.1 Vista general	28
4.2 Descripción del funcionamiento	30
4.3 Módulos para el proceso de retiro	31
4.4 Módulos para el procedimiento de montaje.....	32
4.5 Vista general de los accesorios	33
4.6 Posición de los dispositivos de seguridad	35
4.7 Carteles indicadores.....	36
4.8 Ubicación de los elementos de visualización y de mando.....	37
4.9 Ubicación de las conexiones	38
4.10 Descripción del panel de mando	39
4.10.1 Área de visualización y mando del control	39
4.10.2 Pantalla de inicio	40
4.10.3 Modo de funcionamiento Clipping [montaje].....	41
4.10.4 Modo de funcionamiento "Stripping" [retiro]	42
4.10.5 Página de servicio 1	43



Índice

4.10.6	Página de servicio 2	44
4.10.7	Página de servicio 3	46
4.10.8	Página de servicio 4	47
4.10.9	Página de servicio 5	48
4.10.10	Página de servicio 6	49
4.10.11	Estado de error	50
4.10.12	Página de avisos 1	51
4.10.13	Página de avisos 2	52
4.10.14	Página de avisos 3	53
4.10.15	Página de avisos 4	54
5	Indicaciones para el transporte	55
5.1	Indicaciones de seguridad	55
5.2	Para el embalaje	56
5.3	Transporte con carretilla elevadora o elevador	56
5.4	Transporte con grúa	57
5.5	Eliminación del embalaje	58
5.6	Datos para el almacenamiento intermedio	59
6	Instalación y primera puesta en servicio	60
6.1	Generalidades	60
6.2	Comprobar el sentido de rotación	60
6.3	Alinear la máquina	61
7	Manejo/funcionamiento.....	62
7.1	Indicaciones de seguridad	62
7.2	Encender y apagar	63
7.2.1	Encender la máquina	63
7.2.2	Apagar la máquina	63
7.2.3	Detener en caso de emergencia	64
7.2.4	Acusar recibo del mensaje de fallo	64
7.3	Modos de funcionamiento	65
7.3.1	Resumen	65
7.3.2	Operación manual/paso único	65
7.3.3	Ajustar los parámetros de control	65
7.4	Ajuste y preparación	66
7.4.1	Adaptar soporte de chapones	66
7.4.2	Ajustar el área de retiro	67
7.4.2.1	Desarrollo del ajuste	67
7.4.2.2	Adaptar el área de retiro al tipo de chapones	68
7.4.2.3	Adaptar la cuña de retiro en el chapón	69
7.4.3	Ajustar el área de montaje	71
7.4.3.1	Ajustar el tope del chapón	71
7.4.3.2	Adaptación de los rodillos de flexión previa y de formación al ancho del chapón	72
7.4.3.3	Elección de los clips y rieles de inserción adecuados	73
7.4.3.4	Adaptar el ancho al ancho del chapón	77
7.4.3.5	Ajustar el interruptor de límite para posiciones finales	78
7.4.3.6	Realizar ajustes finos	79
7.5	Implementar el proceso de Stripping	80
7.6	Implementar el proceso de Clipping	81
7.7	Trabajos posteriores a la operación	82
8	Fallos	83
8.1	Seguridad	83
8.2	Comportamiento en caso de fallos que conlleven peligro	84
8.3	Trabajos para corrección de fallos	85
8.3.1	Patín atascado del lado derecho de la máquina	85
8.3.2	Fallos del equipo eléctrico	85

Índice

8.3.3	Fallos del sistema neumático.....	85
8.3.4	Interrupción de la barrera de luz	85
8.3.5	Bloqueo del control	85
8.4	Medidas tras la conclusión de los trabajos de corrección de fallos	86
9	Mantenimiento.....	87
9.1	Seguridad	87
9.2	Reparaciones	88
9.3	Intervalos de mantenimiento.....	88
9.3.1	Notas	88
9.3.2	Plan de mantenimiento.....	89
9.4	Trabajos de mantenimiento	90
9.4.1	Trabajos de limpieza.....	90
9.4.1.1	Generalidades de la limpieza.....	90
9.4.1.2	Limpiar la máquina.....	91
9.4.2	Comprobar la cuña de retiro.....	91
9.4.3	Volver a lubricar los cojinetes de husillo	91
9.4.4	Comprobar los rodillos	92
9.4.4.1	Comprobar los rodillos de flexión previa y de formación	92
9.4.4.2	Sustituir rodillos de flexión previa.....	92
9.4.4.3	Sustituir rodillos de formación	93
9.5	Medidas tras la conclusión de los trabajos de mantenimiento.....	94
10	Desmontaje y eliminación.....	95
10.1	Seguridad	95
10.2	Desmantelamiento y desmontaje.....	96
10.3	Eliminación.....	96
11	Anexo	97
11.1	Declaración de conformidad.....	97
11.1.1	Declaración de conformidad.....	98
11.2	Planos, esquemas y otros documentos obligatorios.....	99
11.2.1	Planos de la máquina y lista de piezas.....	100
11.2.2	Lista de piezas de repuesto.....	111
11.2.3	Esquema eléctrico.....	114
11.2.4	Esquema neumático	129
Índice alfabético.....		131



Información general

1 Información general

1.1 Objeto de este manual

La máquina de montaje de chapones (DAM) (en adelante llamada "máquina") ha sido fabricada y comercializada por Graf + Cie AG.

El término "fabricante" utilizado en este documento se refiere a la empresa Graf + Cie AG.

1.2 Destinatarios

Además del operador, los destinatarios de este manual de instrucciones son:

- El personal operativo para instrucciones sobre el manejo y la limpieza
- El personal de mantenimiento para instrucciones sobre solución de problemas y mantenimiento
- El personal especializado al que el operador de la máquina le haya encargado la implementación de pruebas y mantenimiento.

1.3 Información sobre este manual

1.3.1 Indicaciones generales

Este manual de instrucciones contiene indicaciones importantes para la manipulación de la máquina durante la instalación, la puesta en servicio y el funcionamiento, el mantenimiento y el cuidado, y para el desmontaje y la eliminación.

El requisito para trabajar en y con la máquina de forma segura, rentable y de acuerdo a lo previsto es el respeto de todas las advertencias e instrucciones de manejo que se indican.

Su cumplimiento ayuda a prevenir peligros, disminuir costes de reparación y tiempos de inactividad y aumentar la fiabilidad y la vida útil de la máquina.

Además, deben respetarse las normas de prevención de accidentes y las disposiciones generales de seguridad vigentes en el lugar de operaciones de la máquina.

El manual de instrucciones debe leerse detenidamente antes de comenzar todos los trabajos. Forma parte del producto y debe conservarse al alcance del personal en todo momento.

Junto con este manual de instrucciones, rigen los manuales de instrucciones de los respectivos fabricantes de los componentes integrados que se encuentran en la documentación completa. Ver el capítulo [Otros documentos obligatorios](#) [▶ 13].

⇒ Deben respetarse las indicaciones —en especial las advertencias— allí incluidas.

Información general

1.3.2 Notas para el uso

Instrucciones y reacciones del sistema

Los pasos que debe seguir el personal operativo están presentados de forma progresiva. Es necesario seguir la secuencia de los pasos. Las reacciones del sistema frente a cada acción se marcan con una flecha.

Ejemplo:

- Requisito
- ➲ Paso 1
- ⇒ Reacción al paso 1

Enumeraciones

Las enumeraciones sin una secuencia obligatoria se presentan como listas con viñetas.

Ejemplo:

- Punto 1
 - Punto 1, subpunto A
- Punto 2

Las enumeraciones con una secuencia obligatoria se presentan como listas con numeración antepuesta.

Ejemplo:

1. Primero
2. Segundo

Referencias a capítulos/páginas

Las referencias a capítulos específicos, en los que se describen procedimientos e instrucciones, se presentan como enlaces activos.

Ejemplo: ([ver el capítulo A \[▶ 7\]](#)); donde la flecha con el número remite a la página correspondiente.

1.3.3 Indicaciones para la conservación

Este manual de instrucciones es un componente importante de la máquina y debe conservarse cerca de la máquina y al alcance del personal en todo momento.

En caso de pérdida del manual de instrucciones puede solicitarse un reemplazo al fabricante. Ver los datos de contacto en [Información del fabricante \[▶ 13\]](#).

- ➲ En caso de traspaso de la máquina a un tercero, debe entregarse también este manual de instrucciones.

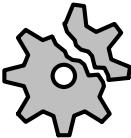
Información general

1.3.4 Símbolos utilizados

Avisos de peligro

Las advertencias utilizadas en este manual de instrucciones cuentan además con avisos de peligro que explicitan el tipo del posible peligro.

Se utilizan los siguientes avisos de peligro:

Símbolo	Significado
Símbolos generales	
	Notas generales y consejos útiles para el manejo
	Notas sobre posibles daños materiales
	Notas especiales para el trabajo seguro

Símbolo	Significado
Símbolos de advertencia	
	Símbolo de advertencia general
	Advertencia de tensión eléctrica
	Advertencia de piezas sometidas a presión
	Advertencia de lesiones por piezas en rotación
	Advertencia de lesiones de las manos

Información general

Símbolo	Significado
	Advertencia de contaminación ambiental

Símbolo	Significado
Símbolos de obligatoriedad	
	Usar calzado de seguridad
	Usar guantes protectores
	Usar vestimenta protectora
	Utilizar gafas protectoras

Información general

1.3.5 Estructura de las advertencias

Las advertencias utilizadas en este manual de instrucciones están precedidas de palabras clave que expresan la entidad del peligro.

El símbolo de advertencia indica además el tipo de peligro. En este manual de instrucciones, se utilizan las siguientes advertencias:

Lesiones gravísimas o muerte

	⚠ APELIGRO
	<p>¡Peligro de muerte!</p> <p>Consecuencias del incumplimiento...</p> <p>► Indicaciones para evitarlo</p>

Una advertencia en este nivel de peligro indica una situación peligrosa inminente.

Si no se evita, la situación peligrosa provoca lesiones muy graves o la muerte.

Seguir las instrucciones de esta advertencia para prevenir el peligro de muerte o lesiones muy graves a las personas.

Lesiones graves

	⚠ ADVERTENCIA
	<p>¡Peligro de lesiones!</p> <p>Consecuencias del incumplimiento...</p> <p>► Indicaciones para evitarlo</p>

Una advertencia en este nivel de peligro indica una situación potencialmente peligrosa.

Si no se evita la situación peligrosa, pueden producirse lesiones graves o la muerte.

Seguir las instrucciones de esta advertencia para prevenir el potencial peligro de muerte o lesiones graves de las personas.

Lesiones leves

	⚠ PRECAUCIÓN
	<p>Daños personales por...</p> <p>Consecuencias del incumplimiento...</p> <p>► Indicaciones para evitarlo</p>

Una advertencia en este nivel de peligro indica una situación potencialmente peligrosa.

Si no se evita la situación de peligro, pueden producirse lesiones leves o moderadas.

Seguir las instrucciones de esta advertencia para evitar daños personales.

Información general

Daños materiales

ATENCIÓN	
	Daños materiales por...
	Consecuencias del incumplimiento...
	► Indicaciones para evitarlo

Una advertencia en este nivel de peligro indica posibles daños materiales.

Si no se evita la situación, pueden producirse daños materiales.

Seguir las instrucciones de esta advertencia para evitar daños materiales.

Visualización para el trabajo seguro

INSTRUCCIÓN DE SEGURIDAD	
	¡Trabajo seguro durante...!
	Llevar a cabo todos los trabajos respetando las siguientes indicaciones de seguridad:
	► Indicaciones para el trabajo seguro

Esta indicación contiene informaciones importantes e instrucciones para el trabajo seguro durante los siguientes pasos.

Seguir las instrucciones de esta indicación para prevenir accidentes y lesiones.

Notas y consejos

NOTA	
	Texto de la nota:

Una nota identifica una información adicional importante para el proceso o que facilita la tarea.



Información general

1.4 Limitaciones de responsabilidad

Todas las indicaciones y notas de este manual de instrucciones son el resultado del cumplimiento de las normas y disposiciones vigentes, del estado de avance de la tecnología y de conocimientos y experiencia de muchos años.

Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas en el marco del desarrollo de la máquina descrita en este manual de instrucciones. Las informaciones, imágenes y descripciones de este manual de instrucciones no dan derecho a reclamaciones.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños y fallos de funcionamiento que puedan producirse como resultado de las situaciones siguientes:

- incumplimiento de este manual de instrucciones,
- uso no conforme a lo previsto,
- empleo de personal no capacitado o con capacitación insuficiente,
- uso de materiales de trabajo no autorizados,
- conexión defectuosa,
- elementos no incluidos en el volumen de suministro y las prestaciones,
- uso de piezas de repuesto o accesorios no originales,
- modificaciones técnicas y conversiones que no hayan sido autorizadas por el fabricante,
- incumplimiento de los trabajos de mantenimiento prescritos,
- implementación de trabajos de soldadura en la máquina.

El fabricante responderá de los errores u omisiones por nuestra parte, con exclusión de otras reclamaciones, en el marco de las obligaciones de garantía contraídas en el contrato.

1.5 Derechos de autor

Esta documentación está protegida por derechos de autor.

Todos los derechos están reservados, incluidas la reproducción fotomecánica, la copia y difusión por medio de procedimientos especiales (por ejemplo, procesamiento de datos, soportes y redes de datos), incluso en forma parcial, así como las modificaciones técnicas y del contenido.

Información general

1.6 Información del fabricante

Graf + Cie AG
Bildaustrasse 6
8640 Rapperswil
Suiza

Teléfono: +41 55 221 71 11
Fax: +41 55 221 72 33



Correo electrónico: info@graf-companies.com
Internet: www.graf-companies.com

1.7 Otros documentos obligatorios

Además de las indicaciones contenidas en este manual de instrucciones para la máquina, deben respetarse las informaciones contenidas en las siguientes fuentes:

- informaciones en la señalización de la máquina,
- manual de instrucciones de los módulos utilizados,
- instrucciones de trabajo del operador,
- hojas de datos de seguridad de los materiales auxiliares y de trabajo,
- normas de prevención de accidentes tanto locales como regionales del lugar de operaciones de la máquina,
- hojas de datos de los componentes integrados.



Seguridad

2 Seguridad

2.1 Información general

Este capítulo proporciona indicaciones importantes acerca de todos los aspectos de seguridad relativos a la protección óptima del personal, así como al funcionamiento seguro y sin fallos.

Además de las indicaciones de seguridad general incluidas en este capítulo, cada uno de los capítulos de procedimientos incluye otras indicaciones de seguridad relevantes para el capítulo correspondiente.

Los peligros que pueden presentarse en un paso específico se describen antes de ese paso.

La base para el manejo seguro y el funcionamiento sin fallos de esta máquina es el conocimiento de las notas de seguridad y de uso contenidas en este manual de instrucciones. El incumplimiento de las advertencias y las instrucciones de manejo contenidas en este manual de instrucciones puede dar lugar a graves peligros.

⌚ Es imprescindible respetar las advertencias e instrucciones aquí incluidas.

2.2 Uso previsto

La máquina está prevista para montar y retirar guarniciones de chapones en chapones de cardado de fundición o aluminio según las especificaciones establecidas en los datos técnicos.

Cualquier otro uso no se considera un uso previsto y, por lo tanto, no está permitido.

No se atenderán reclamaciones de ningún tipo por daños debidos al uso no previsto. El riesgo corre por parte del usuario.

Uso incorrecto predecible

Todo uso de la máquina con un destino diferente del anteriormente nombrado se considera un uso no previsto.

El uso es incorrecto, por ejemplo, cuando

- no se toman en cuenta las informaciones de este manual de instrucciones,
- la máquina no se usa de acuerdo a lo previsto,
- no se respetan los límites indicados en los datos técnicos,
- se hace funcionar la máquina en un estado modificado o defectuoso,
- se hace funcionar la máquina con materiales no autorizados,
- se emplaza la máquina en un entorno con riesgo de explosión.

Seguridad

2.3 Indicaciones básicas de seguridad

La máquina está construida según la directiva sobre máquinas de la CE, los más recientes avances de la tecnología y las normas de seguridad reconocidas.

Aun así, pueden producirse riesgos y perjuicios durante el uso de la máquina.

Respetar las siguientes indicaciones de seguridad para el manejo seguro y el funcionamiento correcto de la máquina:

- Controlar todas las piezas de la máquina y los módulos en busca de daños visibles antes de comenzar el proceso.
No poner en servicio una máquina dañada.
- Realizar los trabajos de limpieza, mantenimiento y reparación solamente cuando el proceso de producción se haya detenido o finalizado previamente.
- Encomendar las reparaciones de la máquina únicamente a personal especializado. Las reparaciones incorrectas pueden dar lugar a importantes peligros.
- Las piezas defectuosas solo deben sustituirse por piezas de repuestos originales. Solo con piezas originales se garantiza que se cumplan todos los requisitos de seguridad.
- Respetar los plazos indicados para las pruebas o inspecciones recurrentes. Esto es especialmente importante para los dispositivos de protección y de advertencia.
- Solo se permite que opere la máquina el personal cualificado para ello.



Seguridad

2.4 Peligros especiales/riesgos residuales

¡Peligro por corriente eléctrica!

En caso de contacto con cables o piezas bajo tensión, existe peligro de muerte!

- Solo se permite que los trabajos en los equipos eléctricos sean realizados por un electricista o por una persona capacitada bajo la dirección y supervisión de un electricista según las normas electrotécnicas.
- Las deficiencias determinadas en instalaciones/módulos/materiales eléctricos deben corregirse inmediatamente. Hasta ese momento, existe un grave peligro, por lo que la máquina no debe utilizarse en estado defectuoso.
- Las piezas de la máquina en las que se lleven a cabo trabajos de inspección, mantenimiento y reparación deben estar sin tensión —si está estipulado—. Primero debe verificarse que las piezas desconectadas estén libres de tensión, luego ponerlas a tierra y en cortocircuito, ¡y aislar las piezas cercanas sometidas a tensión!
- Si es necesario trabajar en piezas bajo tensión, debe haber una segunda persona que pueda apagar el interruptor principal en caso de emergencia. Acordonar la zona de trabajo con una cadena de seguridad roja y blanca y un cartel de advertencia. ¡Usar únicamente herramientas aisladas!
- Los fusibles no se deben reparar ni puentear. ¡Usar únicamente fusibles originales intensidad de corriente la intensidad de corriente especificada!
- En caso de daños del aislante, desconectar de inmediato la alimentación de tensión y solicitar la reparación.
- Realizar los controles según los plazos indicados en el manual de instrucciones para las pruebas o inspecciones recurrentes.
- Evitar la humedad en las piezas sometidas a tensión para prevenir los cortocircuitos.

Seguridad

¡Peligro por líneas o equipos sometidos a presión!

Las líneas o los equipos sometidos a presión pueden causar lesiones graves.

- Encomendar los trabajos de mantenimiento y reparación de los equipos sometidos a presión únicamente a personal especialmente capacitado.
- Antes de comenzar los trabajos en el equipo, apagar la máquina, desconectar la alimentación de presión, asegurarla contra reconexión y despresurizar el equipo. Prestar atención a los acumuladores de presión. También deben vaciarse por completo.
- No modificar los ajustes de presión por encima de los valores máximos permitidos.
- Sustituir las mangueras regularmente en los mantenimientos preventivos, incluso si no presentan daños visibles.

¡Peligro de atrapamiento en las piezas giratorias!

En las piezas giratorias existe peligro de quedar enganchado y ser atrapado por la pieza en rotación.

- Solo se permite el manejo por parte de personas capacitadas.
- ¡No permanecer en las zonas de peligro cuando la máquina está en marcha!
- Está prohibido eludir los dispositivos de seguridad.

¡Peligro de cizallamiento y corte en las piezas con bordes filosos como cuchillas afiladas!

En las piezas con bordes filosos como cuchillas afiladas, existe peligro de lesiones por corte.

- Solo se permite el manejo por parte de personas capacitadas.
- ¡Mantener las cubiertas protectoras cerradas cuando la máquina está en marcha!
- Está prohibido eludir los dispositivos de seguridad.
- ¡Solo tocar las guarnición de chapones con guantes!

¡Peligro por contacto con materiales auxiliares y de trabajo!

El personal operativo tiene peligro de contacto con materiales auxiliares y de trabajo.

- Usar los equipos de protección personal especificados.
- Respetar las indicaciones de las hojas de datos de seguridad de los materiales peligrosos.



Seguridad

¡Peligro por ruido!

El ruido en el entorno de trabajo puede ocasionar pérdida auditiva.

- El operador debe realizar y documentar mediciones de nivel de ruido después de la puesta en servicio y después de conversiones y ampliaciones en el ámbito de trabajo. Si el nivel de ruido medido supera el valor de 80 dB(A), el operador debe implementar las correspondientes medidas de protección auditiva.
- Si el nivel de ruido medido supera el valor de 85 dB(A), el operador debe imponer la correspondiente protección auditiva.

2.5 Emisiones

La emisión de ruido medida en el local del fabricante es < 80 dB(A).

Según las condiciones locales puede generarse un nivel de presión sonora más alto que puede causar pérdida de audición.

El operador está obligado a realizar una medición de ruido en sitio.

- Con un nivel de presión sonora > 80 dB(A), el operador debe poner a disposición protección auditiva.
- Con un nivel de presión sonora > 85 dB(A), el operador debe imponer obligatoriamente la protección auditiva.
- Más allá de eso, deberán tomarse las medidas que correspondan según disposiciones legales vigentes en el lugar.

Seguridad

2.6 Responsabilidad del operador

Dado que la máquina se emplea en el ámbito industrial, el operador está sujeto a las obligaciones legales de seguridad laboral.

Además de las indicaciones de seguridad de este manual de instrucciones, deben respetarse las normas de seguridad, prevención de accidentes y protección del medio ambiente aplicables para el funcionamiento de la máquina.

El operador debe...

- informarse de las disposiciones de seguridad laboral aplicables y determinar los peligros adicionales con una evaluación de los riesgos resultantes de las condiciones de trabajo específicas del lugar de operaciones de la máquina. A partir de ella, debe establecer instrucciones de manejo para el funcionamiento de la máquina.
- implementar y documentar una medición del nivel de ruido después de la puesta en servicio.
- asegurar los puntos de peligro que se crean entre la máquina y los dispositivos del lado del cliente.
- verificar durante todo el tiempo de empleo de la máquina si las instrucciones de manejo establecidas por él se corresponden con el estado actual de las reglamentaciones y corregirlas, cuando sea necesario.
- definir claramente las responsabilidades del personal para la instalación, el manejo, el mantenimiento y la limpieza.
- asegurarse de que los empleados que manejan la máquina hayan leído y comprendido el manual de instrucciones. Además, debe capacitar al personal a intervalos regulares e informarles sobre los peligros que presenta la máquina.
- controlar periódicamente que el personal trabaje de manera segura y atenta a los peligros, respetando el manual de instrucciones.
- asegurarse de que el manual de instrucciones y todas las demás disposiciones aplicables estén al alcance del personal operativo y de mantenimiento.
- designar un supervisor de la máquina con autorización para rechazar las instrucciones de terceros que pongan en riesgo la seguridad.
- poner a disposición del personal los equipos de protección necesarios.

El operador también tiene la responsabilidad de mantener la máquina siempre en perfectas condiciones técnicas:

El operador debe...

- asegurarse de que el manual de instrucciones y todas las demás disposiciones aplicables estén al alcance del personal operativo y de mantenimiento.
- verificar y documentar la observancia de los intervalos de limpieza y mantenimiento indicados.
- verificar con regularidad que todos los dispositivos de seguridad estén completos y en condiciones de funcionamiento.



Seguridad

2.7 Requisitos a cargo del propietario para el manejo seguro

Para asegurar el funcionamiento seguro de la máquina y sus módulos en el lugar de operaciones, el operador de la máquina debe cumplir con los requisitos que se describen a continuación.

El operador debe

- garantizar la capacidad de carga del suelo y el cumplimiento de las condiciones ambientales.
- dejar suficiente espacio libre entre la máquina y otros dispositivos en las instalaciones del cliente.
- asegurar una iluminación suficiente en el lugar de operaciones de la máquina.
- asegurar suficiente ventilación.
- tomar medidas adecuadas de protección contra incendios.
- colocar carteles de advertencia y barreras adecuadas en el lugar de emplazamiento que indiquen los peligros en zona de trabajo.

Seguridad

2.8 Requisitos del personal

2.8.1 Cualificación del personal

La manipulación incorrecta de la máquina por parte de personal con cualificación insuficiente puede dar lugar a daños personales y materiales de consideración.

- ⇒ Encomendar todas las actividades únicamente a personal cualificado.

En el manual de instrucciones se nombran las siguientes cualificaciones para diferentes áreas de actividad:

Operario

- Recibió formación de parte del operador sobre los trabajos que se le encargan y los potenciales peligros de un comportamiento incorrecto.

Instalador

- Además de la cualificación del operario, posee los conocimientos y experiencia necesarios para la configuración segura de la máquina.

Personal especializado

- Por su formación técnica, conocimientos y experiencia, y por sus conocimientos de las disposiciones aplicables, está en condiciones de realizar los trabajos que se le encargan y de reconocer por sí mismo los posibles peligros y prevenirlos.

Electricista

- Por su formación técnica, conocimientos y experiencia, y por sus conocimientos de las normas y disposiciones aplicables, está en condiciones de realizar trabajos en máquinas eléctricas y de reconocer por sí mismo los posibles peligros y prevenirlos. El electricista está formado para el lugar de operaciones específico en el que trabaja y conoce las normas y disposiciones relevantes.

Técnico especializado

- Por su formación técnica, conocimientos y experiencia, y por sus conocimientos de las normas y disposiciones aplicables, está en condiciones de realizar trabajos en dispositivos mecánicos, hidráulicos y neumáticos, y de reconocer por sí mismo los posibles peligros y prevenirlos. El técnico especializado está formado para el lugar de operaciones específico en el que trabaja y conoce las normas y disposiciones relevantes.

Solo se admiten como personal aquellas personas de las que se puede esperar que realicen su trabajo de forma fiable. No están admitidas las personas cuya capacidad de reacción esté afectada, por ejemplo, por drogas, alcohol o medicamentos.

Al personal que se encuentre en proceso de instrucción, aprendizaje, capacitación o en el marco de una formación general únicamente se le permite trabajar en la máquina bajo la constante supervisión de una persona experimentada.

	NOTA
	Para la selección del personal, tener en cuenta las disposiciones de edad y profesionales vigentes en el lugar de operaciones de la máquina.

Seguridad

2.8.2 Personas no autorizadas

Las personas no autorizadas, que no cumplen con los requisitos del personal aquí descritos, no conocen los peligros de la zona de trabajo.

- Mantener a las personas no autorizadas alejadas de la zona de trabajo.
- En caso de duda, dirigirse a las personas e indicarles que salgan de la zona de trabajo.
- Interrumpir los trabajos mientras haya personas no autorizadas en la zona de trabajo.

2.8.3 Formación

El personal debe recibir formación periódica de parte del operador.

NOTA	
	Para un mejor seguimiento, protocolizar la implementación de la formación y solicitar la firma de los participantes.

Seguridad

2.9 Equipo de protección personal

El uso de equipo de protección personal es obligatorio en el trabajo para minimizar los peligros para la salud.

- Usar siempre el equipo de protección necesario para el trabajo correspondiente.
- Respetar las indicaciones de uso de protección personal ubicadas en la zona de trabajo.
- Cumplir con los requisitos de seguridad definidos por el operador.

Usar los siguientes equipos de protección para todos los trabajos en la máquina:

	Vestimenta de trabajo protectora con escasa resistencia al desgarro
	Calzado de seguridad con puntera de acero y suela de seguridad resistente al aceite

Para la realización de trabajos especiales, se necesitan además equipos de protección específicos. En cada capítulo están especialmente indicados.

Usar además los siguientes equipos de protección para trabajos especiales en la máquina:

	Gafas protectoras para proteger los ojos de piezas que salgan despedidas y líquidos
	Guantes de trabajo para protegerse de lesiones y quemaduras

2.10 Dispositivos de seguridad en la máquina

Si los dispositivos de seguridad no están presentes o no funcionan, pueden producirse lesiones gravísimas.

- Operar la máquina únicamente cuando todos los dispositivos de seguridad esté presentes y en buenas condiciones de funcionamiento.
- Comprobar periódicamente el funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad y advertencia.

Las zonas de peligro que no se pueden cerrar constructivamente están provistas de dispositivos de protección y señalizadas con carteles de advertencia en la máquina.

NOTA	
	Para obtener información adicional sobre los dispositivos de seguridad presentes en esta máquina, ver el capítulo Posición de los dispositivos de seguridad [▶ 35] .

Seguridad

2.11 Señalización en la máquina

Para informar al personal operativo sobre los peligros, en los módulos de la máquina se han colocado señales de advertencia/peligro:

- Respetar las señales de advertencia/peligro en los módulos de la máquina.
- Sustituir de inmediato las señales de advertencia/peligro perdidas, dañadas o ilegibles.

NOTA	
	Para obtener información adicional sobre la ubicación y el tipo de la señalización presente en los módulos de esta máquina, ver el capítulo Carteles indicadores [36] .

2.12 Prohibidas las conversiones y manipulaciones

Están prohibidas las conversiones y modificaciones de cualquier tipo en la máquina, en especial el retiro o la manipulación de los dispositivos de seguridad.

En caso de conversiones y modificaciones de la máquina sin autorización, se anula toda responsabilidad y garantía de parte del fabricante. Esto también rige para soldaduras en elementos estructurales.

El comportamiento electromagnético de la máquina puede verse perjudicado por modificaciones o complementos de cualquier tipo. Por eso, no deben hacerse modificaciones ni complementos en la máquina sin consultar al fabricante y obtener una autorización escrita.

2.13 Piezas de repuestos

Las piezas de repuestos inadecuadas o defectuosas pueden provocar daños, mal funcionamiento o fallo total de la máquina y poner en riesgo la seguridad.

- Usar únicamente piezas de repuestos originales o autorizadas por el fabricante.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños derivados del uso de piezas de repuestos y de desgaste no autorizadas por el fabricante.

2.14 Materiales auxiliares y de trabajo

Los materiales auxiliares y de trabajo no autorizados pueden provocar daños, mal funcionamiento o fallo total de la máquina y poner en riesgo la seguridad.

- Usar solo materiales auxiliares y de trabajo indicados y autorizados por el fabricante.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños derivados del uso de materiales auxiliares y de trabajo no autorizadas por el fabricante.

Seguridad

2.15 Medidas para prevención de accidentes

Respetar las siguientes indicaciones para prevención de accidentes durante el funcionamiento de la máquina:

- ¡Respetar las reglamentaciones generales y locales para la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente!
- ¡Al menos una vez por turno, comprobar si la máquina presenta daños o deficiencias externamente reconocibles! ¡Informar de inmediato a la persona/cargo responsable en caso de encontrar modificaciones (incluso las del comportamiento funcional)!
- ¡Parar de inmediato una máquina dañada y asegurar contra encendido!
- Encomendar los trabajos de mantenimiento o reparación únicamente al personal especializado autorizado.
- Antes de comenzar cualquier trabajo de limpieza, mantenimiento y reparación en la máquina, bloquear el control de la máquina. Luego, solicitar que un electricista deje las piezas de la instalación sin tensión y las asegure contra reconexión.
- Respetar los plazos prescritos o indicados en el manual de instrucciones para las pruebas o inspecciones recurrentes. Esto es especialmente importante para los dispositivos de protección.
- Usar únicamente herramientas adecuadas para el mantenimiento.
- Despues de los trabajos de reparación, volver a colocar todos los dispositivos de protección y verificar su correcto funcionamiento.

2.16 Protección del medio ambiente

La manipulación incorrecta de materiales perjudiciales para el medio ambiente; en especial, la incorrecta eliminación, puede causar importantes daños al medio ambiente.

- Respetar las indicaciones de eliminación especificadas.
- Cuando se viertan accidentalmente materiales perjudiciales en el medio ambiente, tomar de inmediato las medidas apropiadas. En caso de duda, informar de los daños a las autoridades locales competentes.

Materiales de trabajo y residuos sin limpiar

Los materiales de trabajo utilizados para el funcionamiento de la máquina y los residuos sin limpiar contienen parcialmente sustancias contaminantes. No deben verterse al medio ambiente. La eliminación debe respetar las disposiciones locales vigentes.

- ⇒ ¡Respetar las especificaciones de los fabricantes incluidas en los manuales de instrucciones de las respectivas máquinas!

Lubricantes

Los lubricantes, como grasas y aceites, contienen sustancias venenosas. No deben verterse al medio ambiente. La eliminación debe hacerse a través de una empresa especializada.

- ⇒ ¡Respetar las especificaciones de los fabricantes incluidas de los respectivos lubricantes!



Datos técnicos

3 Datos técnicos

3.1 Datos generales

Dato	Valor	Unidad
Denominación del tipo	DAM35	
Número de serie	ver placa de características	
Año de fabricación	ver placa de características	
Dimensiones aprox. (L x An x Al)	2110 x 800 x 1160	mm
Peso aprox.	640	kg

3.2 Valores de conexión

Dato	Valor	Unidad
Tensión operativa	3 x 400	V _{AC}
Frecuencia del suministro	50 - 60	Hz
Protección		
Fusible de red	5	A
Fusible previo	10	A
Conexión neumática	6	bar
Tensión de control	24	V _{DC}

3.3 Condiciones ambientales

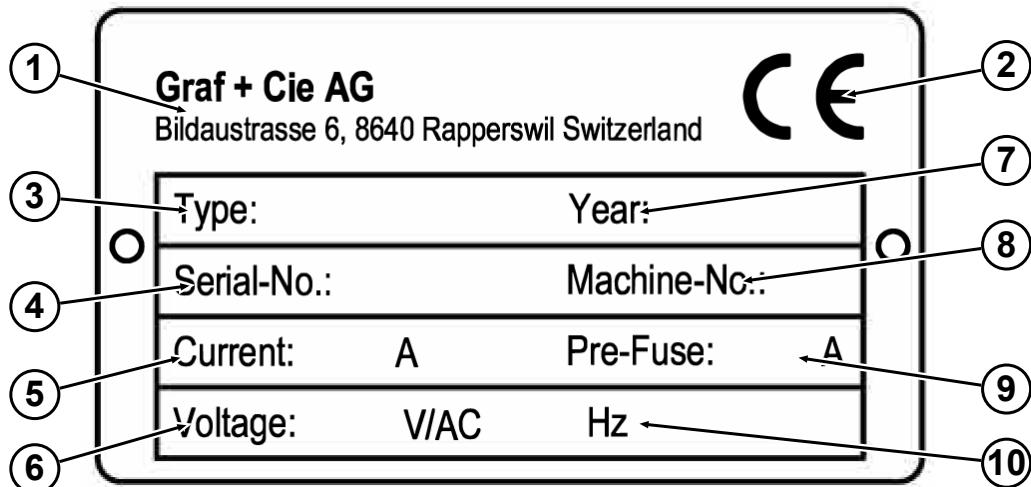
Dato	Valor	Unidad
Entorno de temperatura ambiente operativa	20 ... 30	°C
Máx. humedad del aire operativa (sin condensación)	65	%

3.4 Materiales de trabajo

Materiales de trabajo	Denominación
Aceite lubricante	Aceite lubricante estándar para patín

Datos técnicos

3.5 Placa de características



La placa de características de la máquina contiene la siguiente información:

Posición	Campo	Contenido
1	Fabricante/representante autorizado:	Graf+Cie AG, Bildaustrasse 6 8640 Rapperswil, Switzerland
2	CE	Símbolo de la CE
3	Type	Dato del tipo
4	Serial-No.	Número de serie de la máquina
5	Current (A)	Intensidad de corriente en A
6	Voltage (V/AC)	Tensión en V/CA
7	Year	Año de fabricación de la máquina
8	Mach-No.	Número de máquina
9	Pre-Fuse (A)	Fusible previo en A
10	Voltage (Hz)	Frecuencia del suministro en Hz

Estructura y funcionamiento

4 Estructura y funcionamiento

4.1 Vista general

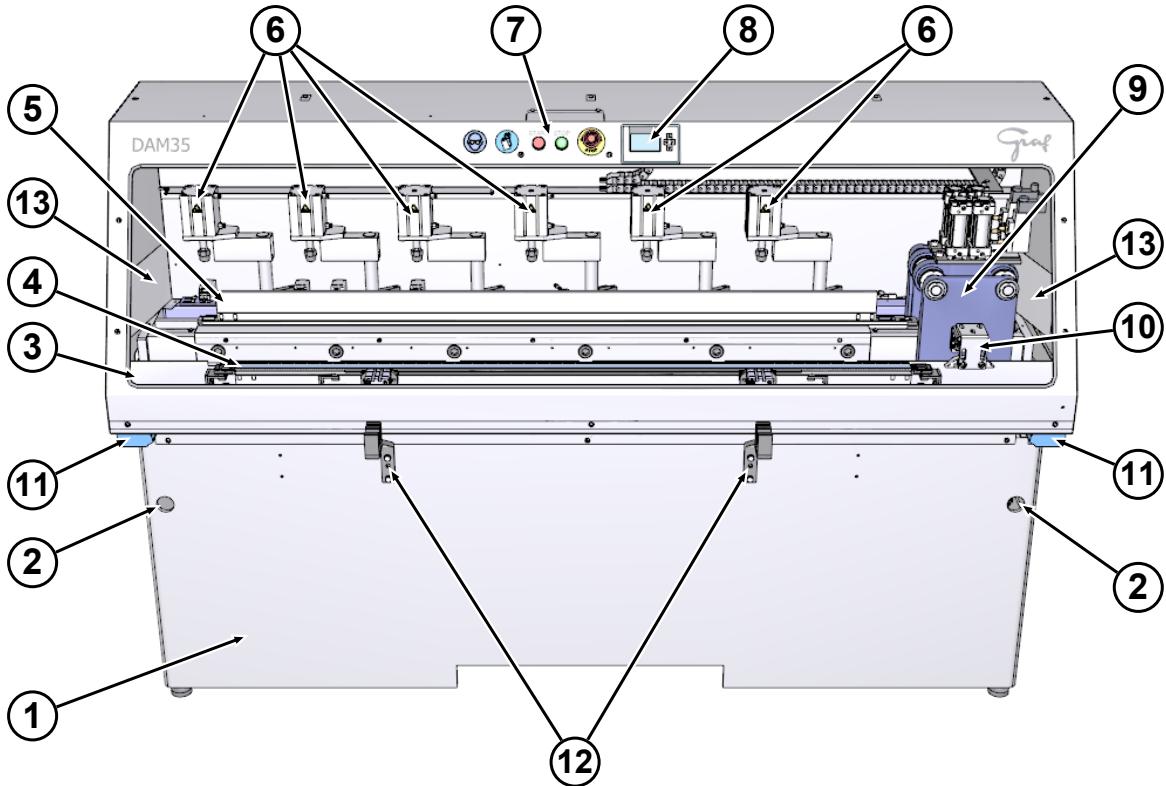


Fig. 1: Vista general de la máquina

Pos.	Componente	Funcionamiento
1	Parte inferior	Transporte e instalación
2	Orificios para varillas de transporte	Ayudas de transporte
3	Área principal de trabajo	Ajuste y preparación
4	Área de retiro	Para retirar la guarnición de chapones
5	Área de montaje	Para montar la guarnición de chapones
6	Pisador	Para presionar la guarnición de chapones
7	Panel de mando	Botones para el manejo
8	Control	Seleccionar el modo de funcionamiento y ajustar los parámetros
9	Patín de montaje	Montaje de la guarnición de chapones en el chapón de cardado
10	Cuña de retiro	Retiro de la guarnición de chapones del chapón de cardado
11	Recipientе colector	Recolección de restos después de retirar la guarnición de chapones

Estructura y funcionamiento

Pos.	Componente	Funcionamiento
12	Soportes de chapones	Almacenamiento intermedio del chapón de cardado
13	Espejo	Observación del procedimiento de montaje



Estructura y funcionamiento

4.2 Descripción del funcionamiento

Esta máquina sirve para montar y retirar guarniciones de chapones en chapones de cardado de fundición o aluminio para todos los tipos de cardas y anchos de cardas.

El control permite seleccionar si una guarnición de chapones debe montarse o retirarse.

Para retirar la guarnición de chapones, el operario introduce el chapón de cardado que se va a procesar en el área de retiro de la máquina e inicia el proceso desde el panel de mando. El patín se desplaza por todo el largo del chapón de cardado y arranca la guarnición desgastada de la barra del chapón con la cuña de retiro. Ahora se pueden quitar los clips laterales y la guarnición vieja.

Para montar una nueva guarnición de chapones, el operario coloca la barra de chapón en el soporte delantero, sujetla con la mano una nueva guarnición sobre la barra de chapón y baja la barra de chapón con la guarnición para colocarla en el área de montaje de la máquina. Una vez iniciado el proceso, se activa la sujeción lateral de la barra de chapón y el patín de montaje se desplaza hacia la izquierda. Al alcanzar el interruptor de límite y expirar el tiempo de retardo ajustado en el control, descenden primero los rodillos de flexión previa y luego los rodillos de formación y doblan los clips laterales de la guarnición de chapones.

Al final de la barra de chapón, se elevan primero los rodillos de flexión previa y luego los rodillos de formación. Por último, el patín se desplaza hasta el interruptor de límite para el largo seleccionado, se detiene brevemente y cambia de dirección, desciende los rodillos de formación y vuelve a presionar los clips laterales de la guarnición de chapones contra la barra de chapón.

La máquina se puede adaptar para chapones de cardado de diferentes tamaños y diferentes fabricantes.

Para garantizar la seguridad, el área principal de trabajo de la máquina cuenta con una barrera de luz que impide de forma segura los movimientos mientras el operario está activo en el área principal de trabajo. La barrera de luz se apaga cuando se enciende el ciclo de prueba (Intervention ON) en el control de la máquina. Esto permite probar en un modo seguro el chapón y la posición y corregirlos antes de enrollar.

Estructura y funcionamiento

4.3 Módulos para el proceso de retiro

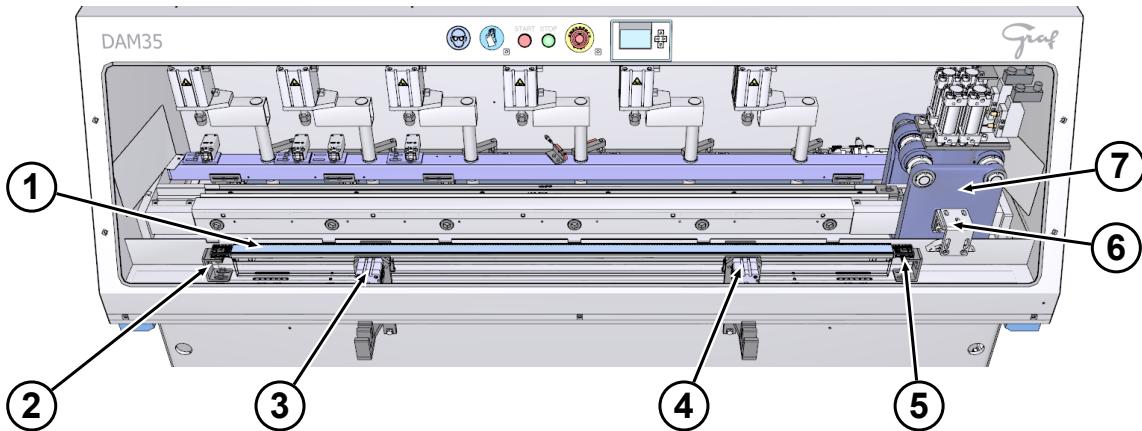


Fig. 2: Módulos para el proceso de retiro

Pos.	Componente	Funcionamiento
1	Chapón de cardado	Chapón de cardado con guarnición desgastada
2	Apoyo izquierdo	Para el posicionamiento exacto del chapón de cardado
3	Cilindro de sujeción izquierdo	Sujeción del chapón
4	Cilindro de sujeción derecho	Sujeción del chapón
5	Apoyo derecho	Para el posicionamiento exacto del chapón de cardado
6	Cuña de retiro	Para retirar la guarnición de chapones del chapón de cardado
7	Patín	Accionamiento de la cuña de retiro

Estructura y funcionamiento

4.4 Módulos para el procedimiento de montaje

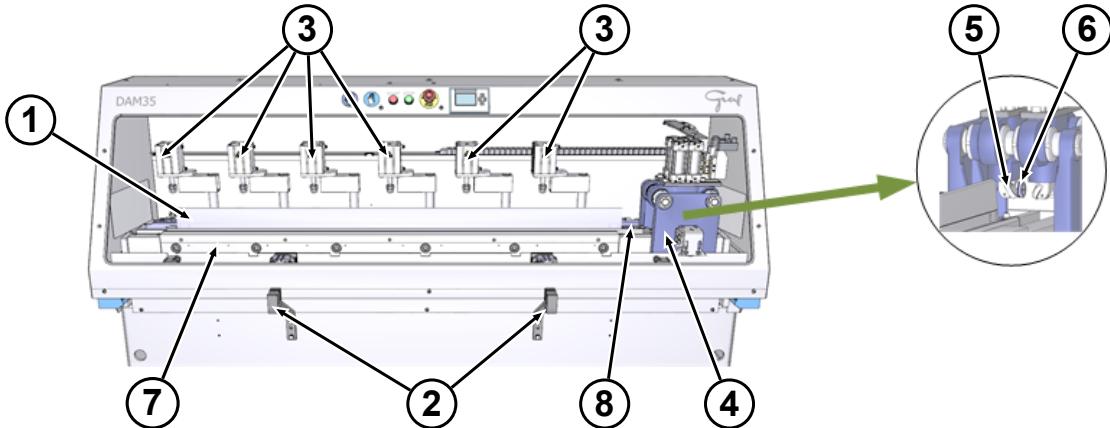
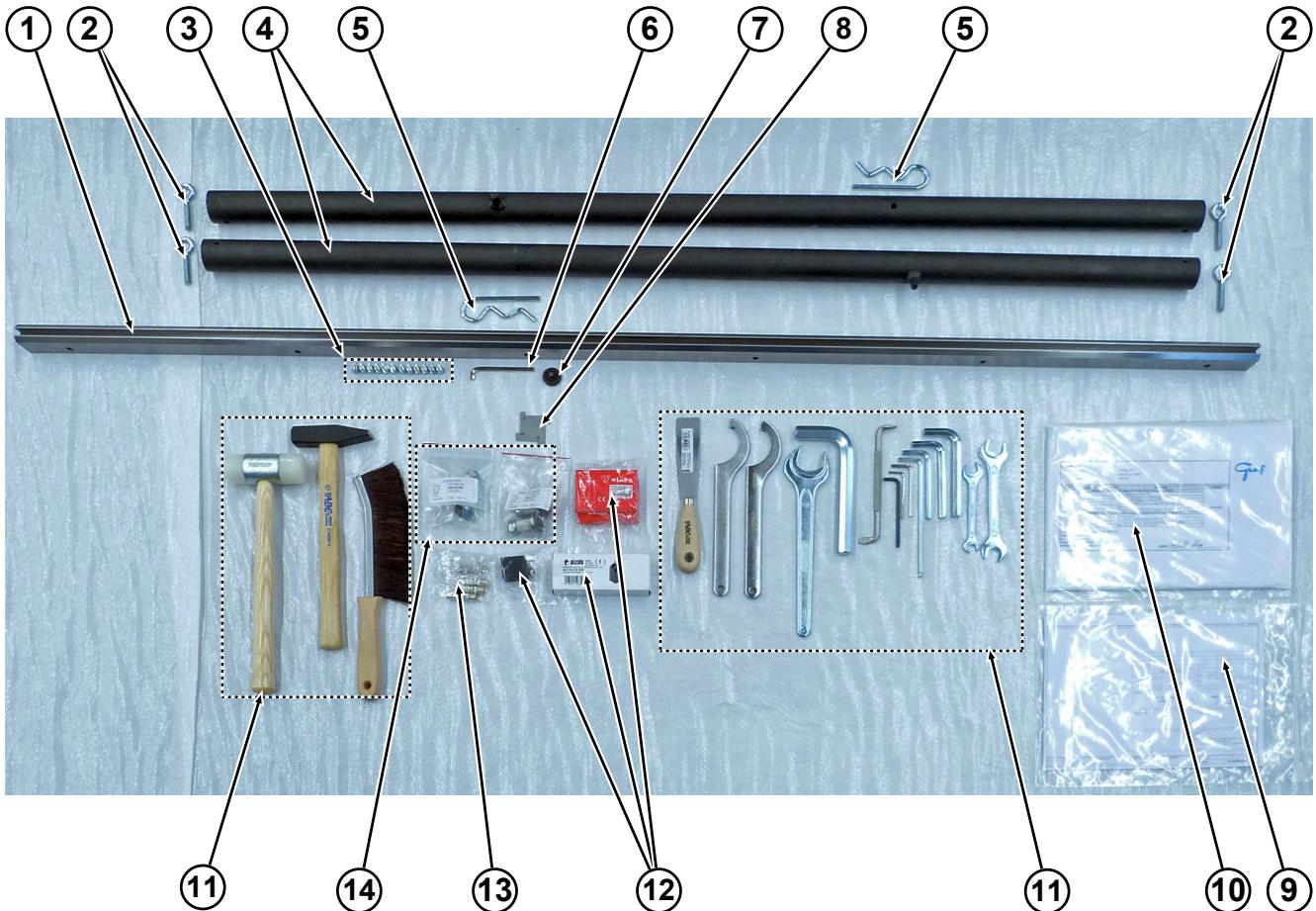


Fig. 3: Módulos para el procedimiento de montaje

Pos.	Componente	Funcionamiento
1	Chapón de cardado	Chapón de cardado con la guarnición que se va a montar
2	Soporte de chapones	Para la preparación del chapón
3	Pisador	Para presionar el chapón sobre la guarnición de chapones
4	Patín	Doblado de los clips sobre los rodillos de flexión previa y de formación
5	Rodillos de flexión previa	Para la flexión previa de los clips
6	Rodillos de formación	Para presionar los clips
7	Perfil de sujeción con rieles de inserción	Fijación del chapón
8	Tope	Para el posicionamiento exacto del chapón de cardado

Estructura y funcionamiento

4.5 Vista general de los accesorios



Pos.	Módulo/pieza
1	Clips/rieles
2	Armellas para transporte
3	Tornillos de fijación para clips/rieles
4	Varillas de transporte
5	Pasadores de seguridad para varillas de transporte
6	Llave Allen con pata corta
7	Tuerca moleteada
8	Calibre
9	Planos y dibujos
10	Lista de piezas



Estructura y funcionamiento

Pos.	Módulo/pieza
11	Herramientas de montaje - Espátula - Llave de boca fija - Llave Allen - Martillo - Cepillo manual
12	Interruptor de límite
13	Fusibles
14	Rodillos de formación

Estructura y funcionamiento

4.6 Posición de los dispositivos de seguridad

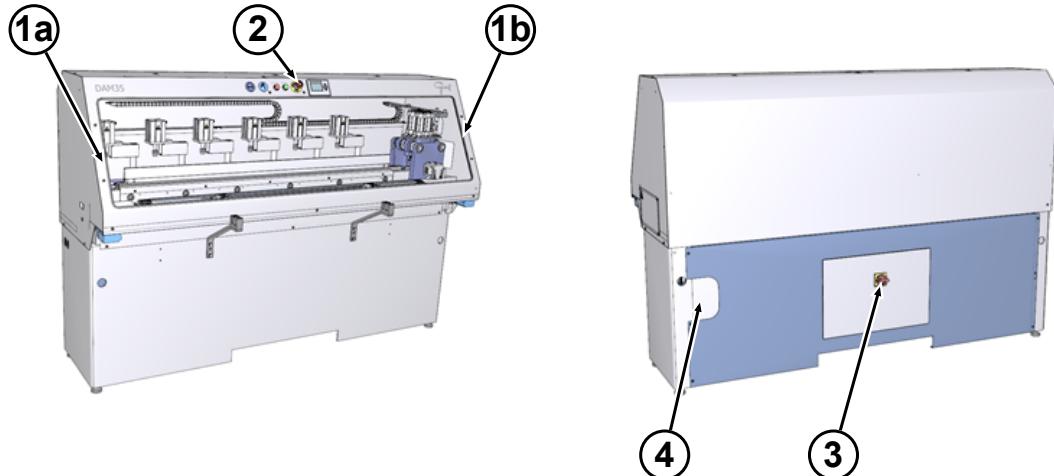


Fig. 4: Posición de los dispositivos de seguridad

Pos.	Componente	Funcionamiento
1	Barrera de luz	Detiene todos los movimientos al introducir las manos en la zona de trabajo
2	PARADA DE EMERGENCIA	Para detener en caso de emergencia
3	Interruptor principal	Interruptor principal con llave
4	Válvula principal de aire comprimido	Cierre del aire comprimido

Estructura y funcionamiento

4.7 Carteles indicadores

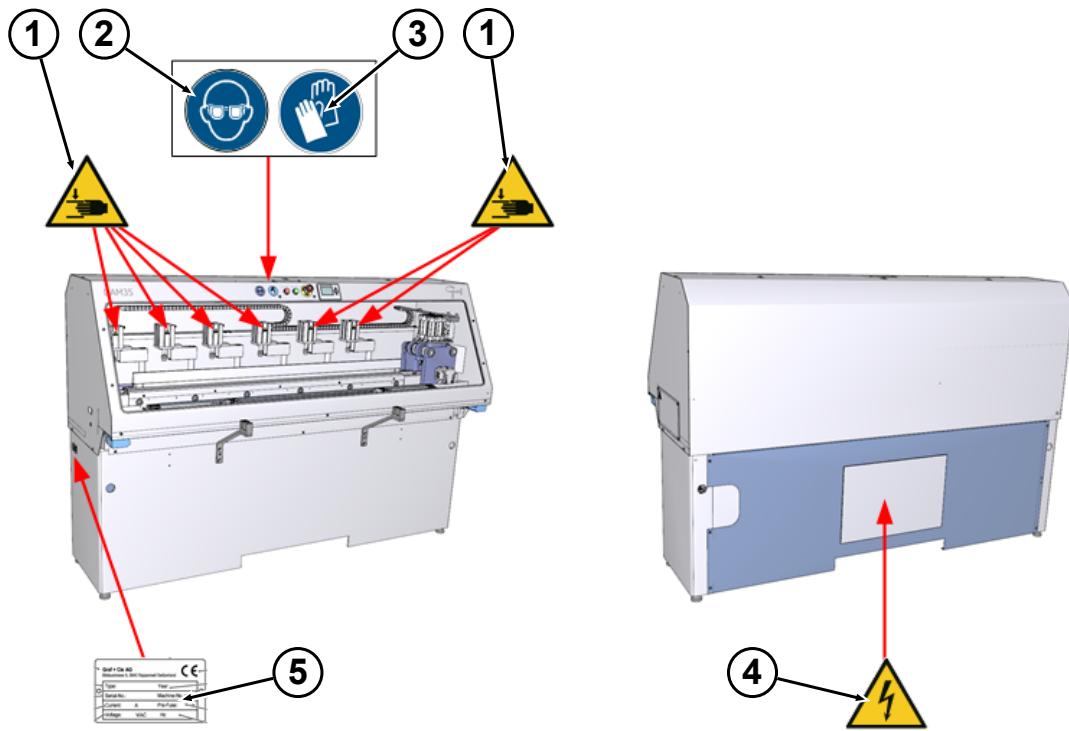


Fig. 5: Carteles indicadores en la máquina

Pos.	Módulo/pieza
1	Advertencia de lesiones de las manos
2	Cartel indicador: Usar gafas protectoras
3	Cartel indicador: Usar guantes protectores
4	Advertencia de tensión eléctrica
5	Placa de características Ver los detalles de la placa de características en el capítulo Placa de características [▶ 27] .

Estructura y funcionamiento

4.8 Ubicación de los elementos de visualización y de mando

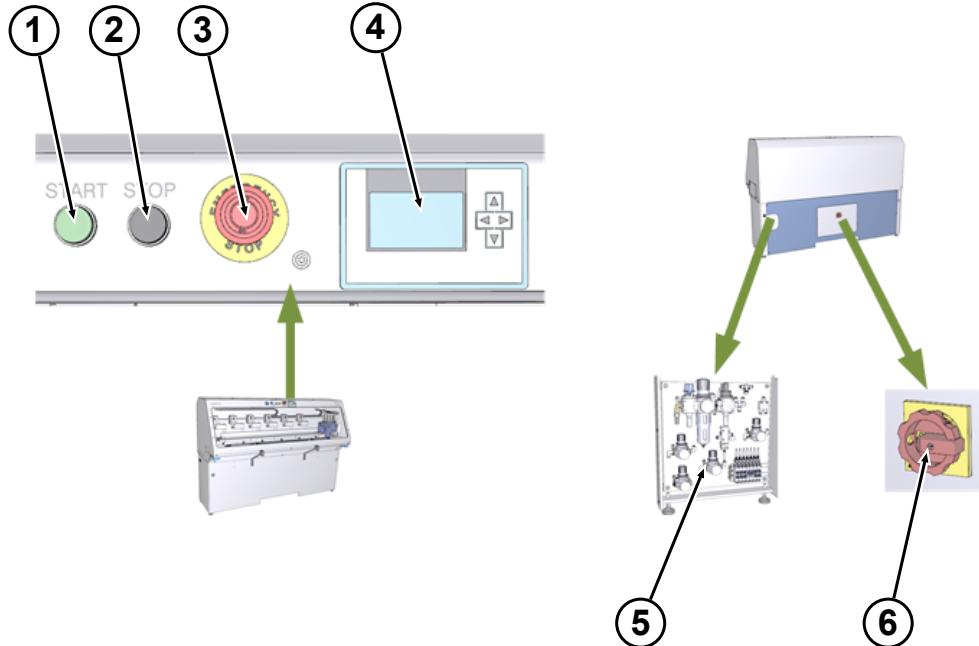


Fig. 6: Elementos de visualización y de mando de la máquina

Pos.	Componente	Funcionamiento
1	Botón pulsador iluminado "START"	Iniciar el funcionamiento de la máquina
2	Botón pulsador "STOP"	Detener el funcionamiento de la máquina
3	Pulsador "PARADA DE EMERGENCIA"	Poner la máquina en un estado de seguridad
4	Control	Seleccionar el modo de funcionamiento y ajustar los parámetros
5	Placa neumática	Encender/apagar el aire comprimido Ajustar valores de presión
6	Interruptor principal	Encender/apagar la máquina

Estructura y funcionamiento

4.9 Ubicación de las conexiones

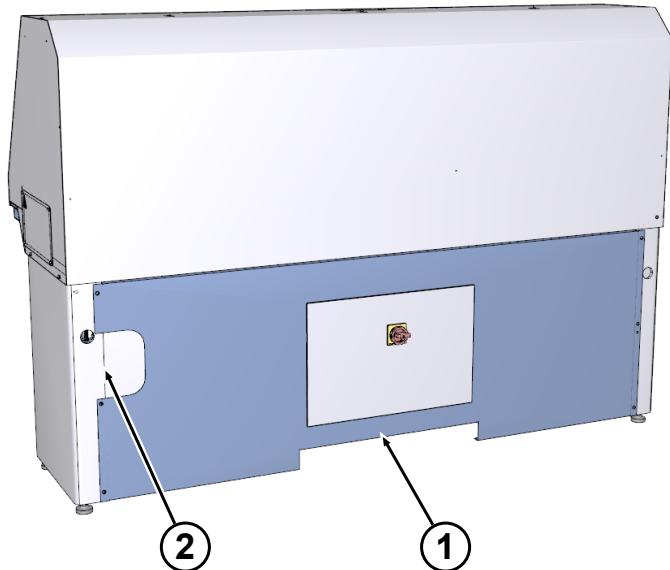


Fig. 7: Ubicación de las conexiones

Pos.	Componente	Funcionamiento
1	Alimentación eléctrica	Cableado en el armario eléctrico
2	Conexión de aire comprimido	Conexión de la manguera

Estructura y funcionamiento

4.10 Descripción del panel de mando

4.10.1 Área de visualización y mando del control

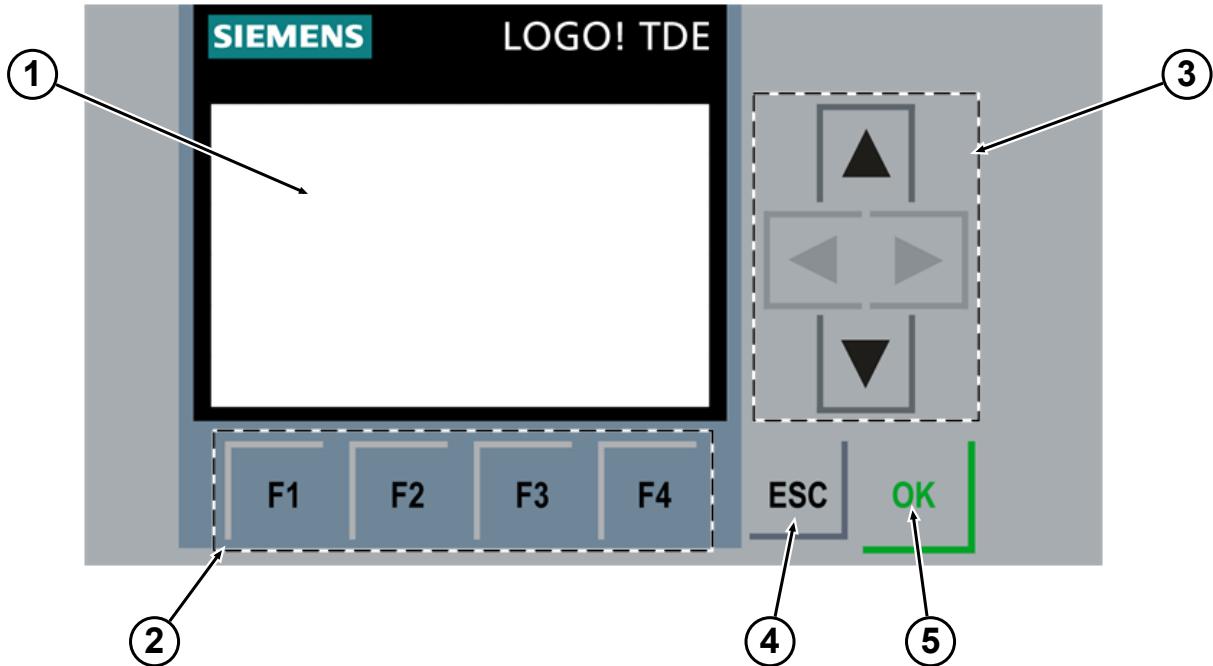


Fig. 8: Ubicación de las conexiones

Pos.	Área	Funcionamiento
1	Pantalla	Pantalla de texto con iluminación de fondo
2	Botones de función F1 - F4	Para seleccionar las funciones disponibles
3	Botones de flechas	Botones ◀/▶/▲/▼ = Navegación entre los parámetros de ajuste Botones ▲/▼ = Ajuste de la cifra actualmente seleccionada en el modo de edición Botones ◀/▶ = Cambio de la cifra actualmente seleccionada
4	Botón ESC	Presión breve = cancelar la entrada actual sin guardar Presión prolongada = Activar la selección de parámetros
5	Botón OK	Activar la edición del campo o guardar la entrada actual

Estructura y funcionamiento

4.10.2 Pantalla de inicio

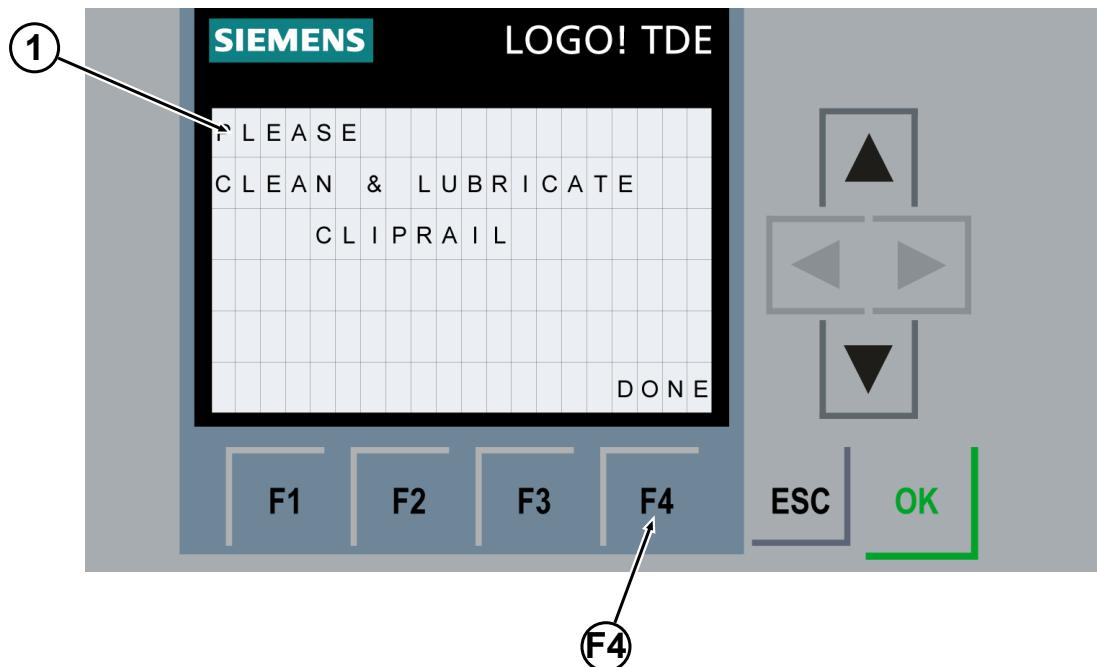


Fig. 9: Pantalla de inicio después del arranque de la máquina

Pos.	Área	Funcionamiento
1	Pantalla "Please clean & lubricate cliprail"	Pantalla de texto "Limpiar y lubricar la superficie de rodadura del patín"
F4	Botón de función F4	Para confirmar la ejecución

Estructura y funcionamiento

4.10.3 Modo de funcionamiento Clipping [montaje]

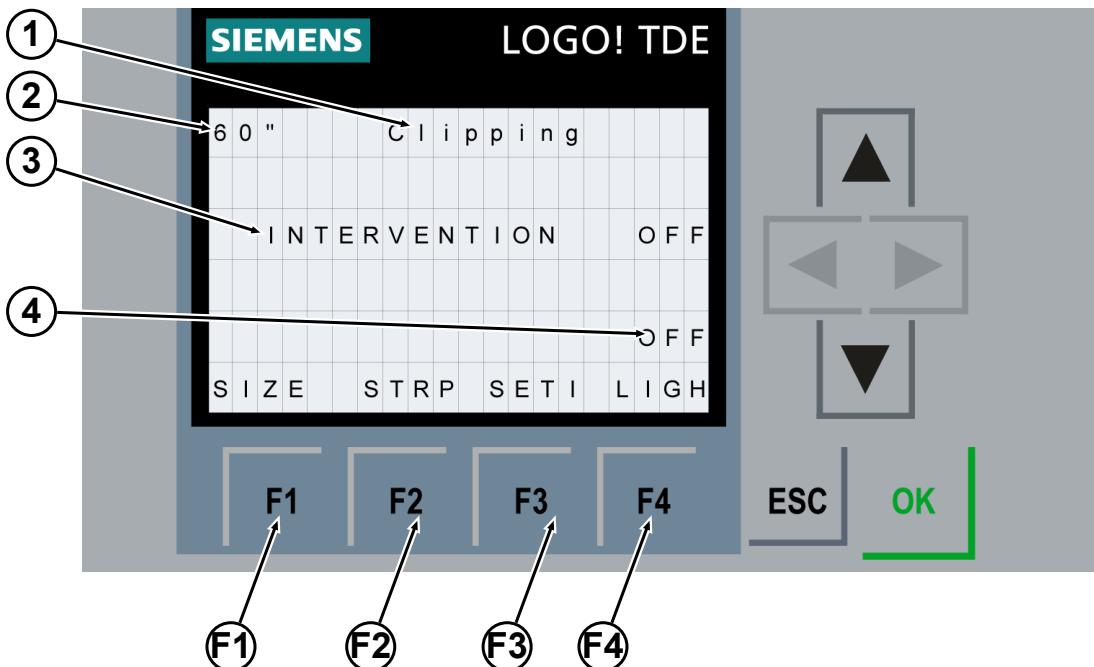


Fig. 10: Pantalla en el modo de funcionamiento Clipping

Pos.	Área	Funcionamiento
1	Pantalla del modo de funcionamiento "Clipping"	Muestra el modo de funcionamiento seleccionado "Montaje"
2	Indicación de la longitud seleccionada del chapón	Los valores posibles de la indicación son: 40", 48-54", 60"
3	Indicación del ajuste para la ejecución del programa	OFF = Ejecución automática ON = Posibilidad de ajuste manual con martillo y control visual, es necesario confirmar para activar la ejecución automática
4	Indicación del estado actual de la iluminación	OFF = Iluminación APAGADA ON = Iluminación ENCENDIDA
F1	Botón de función F1	Commuta entre las 3 longitudes disponibles 40", 48-54", 60"
F2	Botón de función F2	Commuta al modo de funcionamiento "Stripping" [retiro]
F3	Botón de función F3	Commuta a las funciones de servicio
F4	Botón de función F4	Enciende/apaga la iluminación en la máquina

Estructura y funcionamiento

4.10.4 Modo de funcionamiento "Stripping" [retiro]

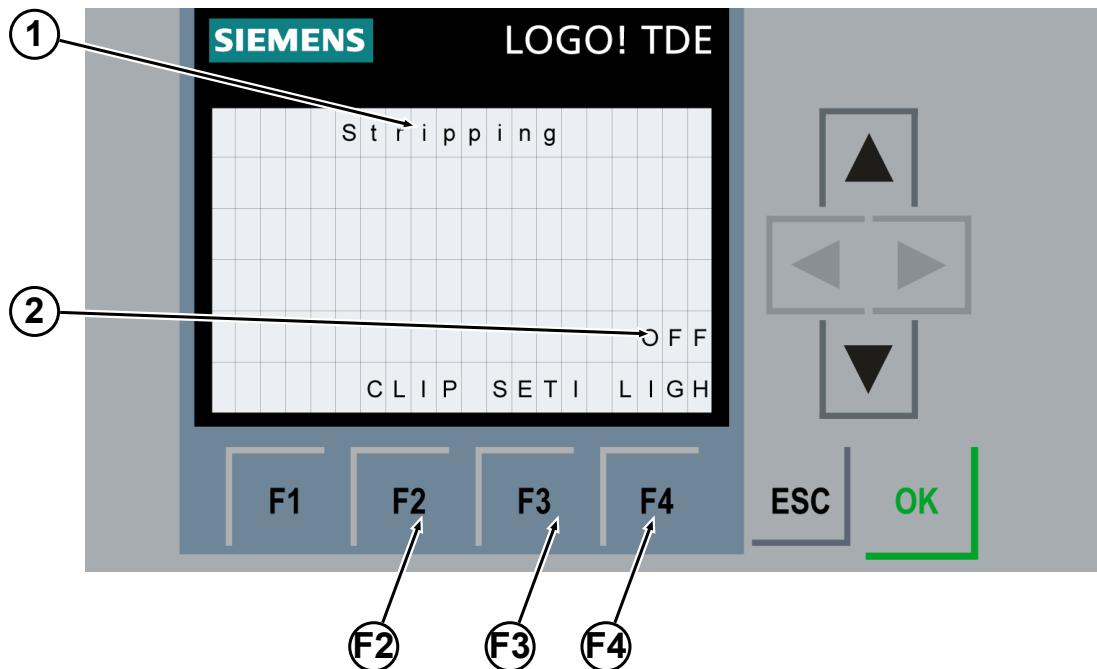


Fig. 11: Pantalla en el modo de funcionamiento Stripping

Pos.	Área	Funcionamiento
1	Pantalla del modo de funcionamiento "Stripping"	Muestra el modo de funcionamiento seleccionado "retiro"
2	Indicación del estado actual de la iluminación	OFF = Iluminación APAGADA ON = Iluminación ENCENDIDA
F2	Botón de función F2	Commuta al modo de funcionamiento "Clipping" [montaje]
F3	Botón de función F3	Commuta a las funciones de servicio
F4	Botón de función F4	Enciende/apaga la iluminación en la máquina

Estructura y funcionamiento

4.10.5 Página de servicio 1

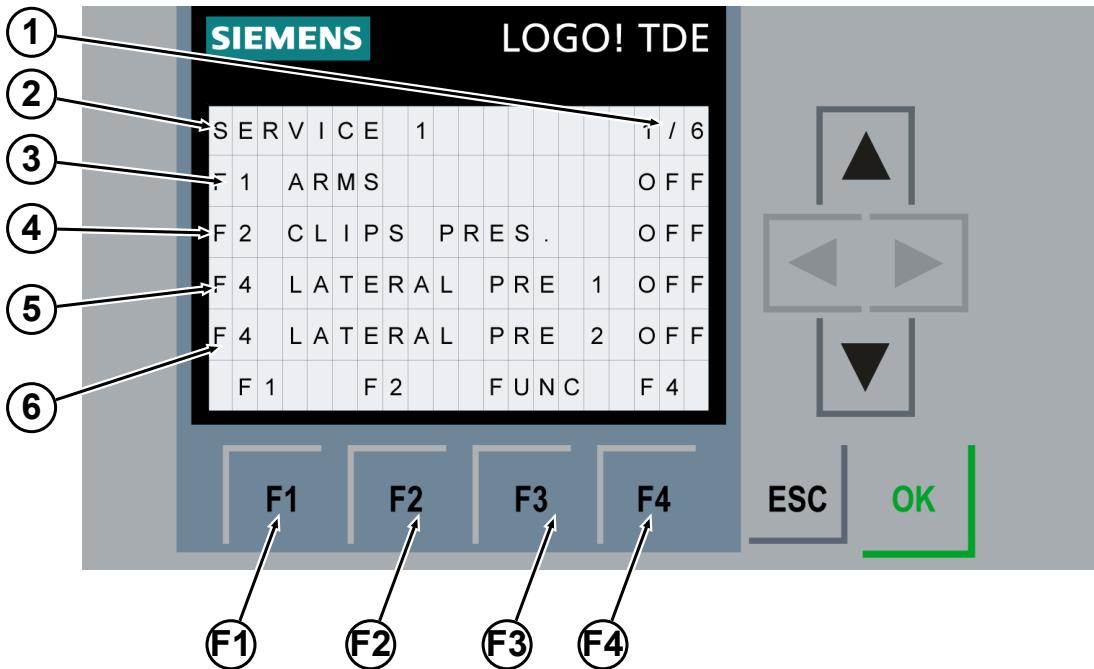


Fig. 12: Página de servicio 1 de 6

Pos.	Área	Funcionamiento
1	Numeración de la página de servicio	El formato de visualización es "Página X de Y"
2	Nombre de la página de servicio	Para referenciarla mejor
3	Accionamiento manual del pisador	Para girar el brazo hacia dentro y fuera
4	Accionamiento manual del pisador	Para bajar/levantar el pisador mediante el giro del brazo
5	Accionamiento manual Dispositivo de sujeción fase 1	Fase 1 encendido/apagado
6	Accionamiento manual Dispositivo de sujeción fase 2	Fase 2 encendido/apagado
F1	Botón de función F1	Ejecutar acción de giro para pisador
F2	Botón de función F2	Ejecutar acción de bajar/levantar para pisador
F3	Botón de función F3	Commuta a la siguiente página de servicio
F4	Botón de función F4	Ejecutar acción para dispositivo de sujeción Primer accionamiento = fase 1 Segundo accionamiento = fase 2 Tercer accionamiento = apagado

Estructura y funcionamiento

4.10.6 Página de servicio 2

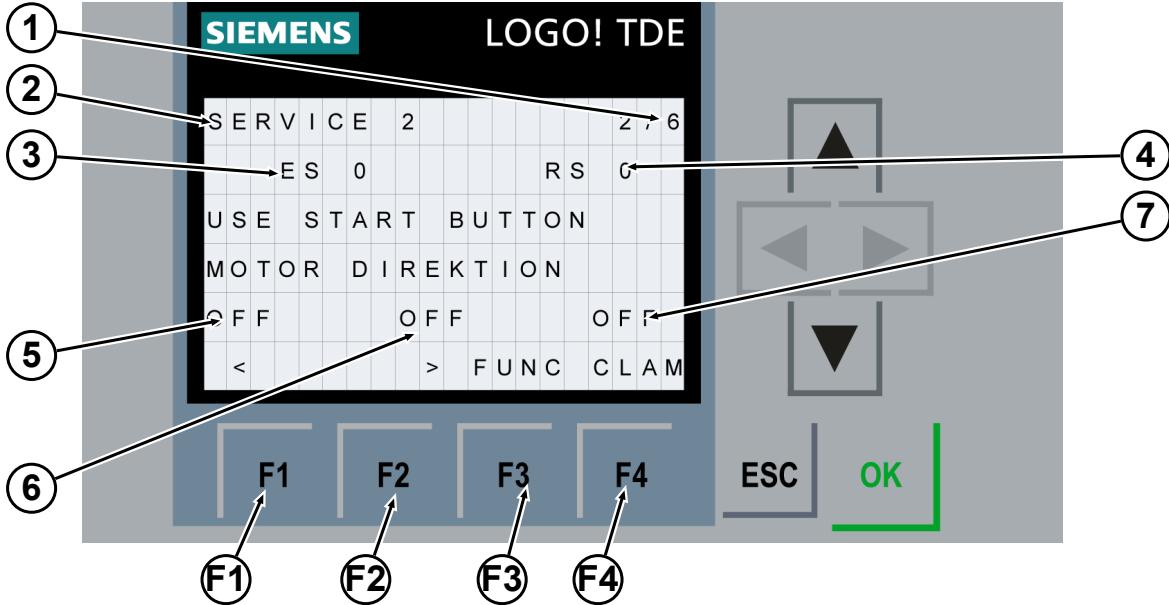


Fig. 13: Página de servicio 2 de 6

Pos.	Área	Funcionamiento
1	Numeración de la página de servicio	El formato de visualización es "Página X de Y"
2	Nombre de la página de servicio	Para referenciarla mejor
3	Indicación de estado del interruptor de límite delantero	Muestra el estado del interruptor de límite delantero 0: Interruptor de límite no accionado 1: Interruptor de límite accionado
4	Indicación de estado del interruptor de límite posterior	Muestra el estado del interruptor de límite posterior 0: Interruptor de límite no accionado 1: Interruptor de límite accionado
5	Indicación de selección de dirección izquierda	Al presionar el pulsador "Start", el patín se desplaza a la izquierda mientras el pulsador "Start" esté presionado
6	Indicación de selección de dirección derecha	Al presionar el pulsador "Start", el patín se desplaza a la derecha mientras el pulsador "Start" esté presionado
7	Indicación de estado del dispositivo de sujeción en posición de retiro	Indicación ON [encendido] u OFF [apagado]
F1	Botón de función F1	Elegir la selección de dirección izquierda
F2	Botón de función F2	Elegir la selección de dirección derecha
F3	Botón de función F3	Commuta a la siguiente página de servicio

Estructura y funcionamiento

Pos.	Área	Funcionamiento
F4	Botón de función F4	Activar/desactivar el dispositivo de sujeción en posición de retiro

Estructura y funcionamiento

4.10.7 Página de servicio 3

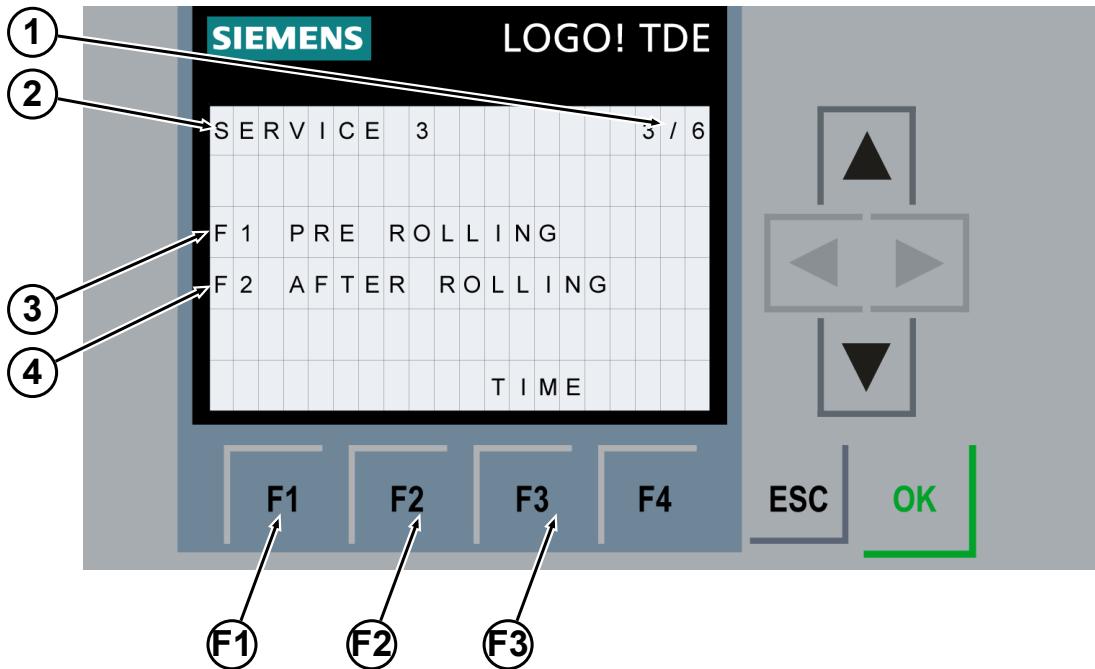


Fig. 14: Página de servicio 3 de 6

Pos.	Área	Funcionamiento
1	Numeración de la página de servicio	El formato de visualización es "Página X de Y"
2	Nombre de la página de servicio	Para referenciarla mejor
3	Accionamiento manual del cilindro neumático de los rodillos de flexión previa	Para bajar/levantar los rodillos de flexión previa
4	Accionamiento manual del cilindro neumático de los rodillos de formación	Para bajar/levantar los rodillos de formación
F1	Botón de función F1	Ejecutar acción para cilindro neumático de los rodillos de flexión previa
F2	Botón de función F2	Ejecutar acción para cilindro neumático de los rodillos de formación
F3	Botón de función F3	Comuta a la siguiente página de servicio

Estructura y funcionamiento

4.10.8 Página de servicio 4

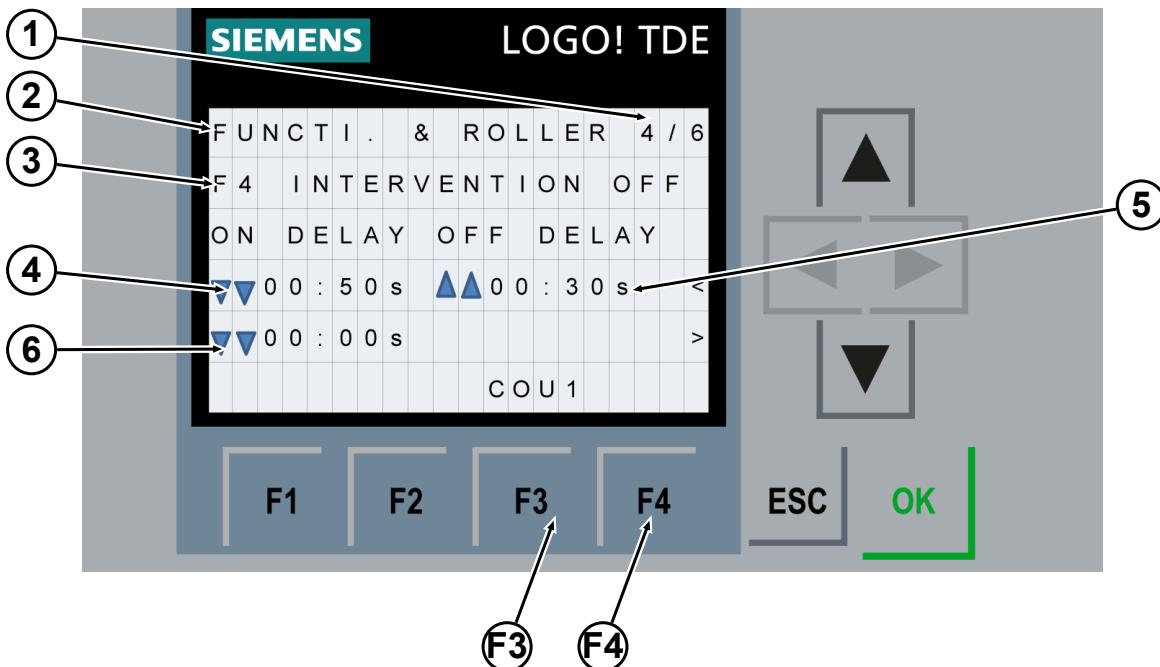


Fig. 15: Página de servicio 4 de 6

Pos.	Área	Funcionamiento
1	Numeración de la página de servicio	El formato de visualización es "Página X de Y"
2	Nombre de la página de servicio	Para referenciarla mejor
3	Indicación del modo "INTERVENTION"	Muestra si el modo "INTERVENTION" está activado o desactivado
4	Parámetro ON-Delay de los rodillo de formación en sentido de avance	Indicación del tiempo de retardo en segundos, a partir del cual los rodillos de formación en sentido de avance deben bajarse después de los rodillos de flexión previa
5	Parámetro OFF-Delay de los rodillo de formación en sentido de avance	Indicación del tiempo de retardo en segundos, a partir del cual los rodillos de formación en sentido de avance deben levantarse después de los rodillos de flexión previa al final del chapón
6	Parámetro ON-Delay de los rodillo de formación en sentido de retroceso	Indicación del tiempo de retardo en segundos, a partir del cual deben bajarse los rodillos de formación en sentido de retroceso en el final del chapón
F3	Botón de función F3	Comuta a la siguiente página de servicio
F4	Botón de función F4	Activar/desactivar del modo "INTERVENTION"

Estructura y funcionamiento

4.10.9 Página de servicio 5

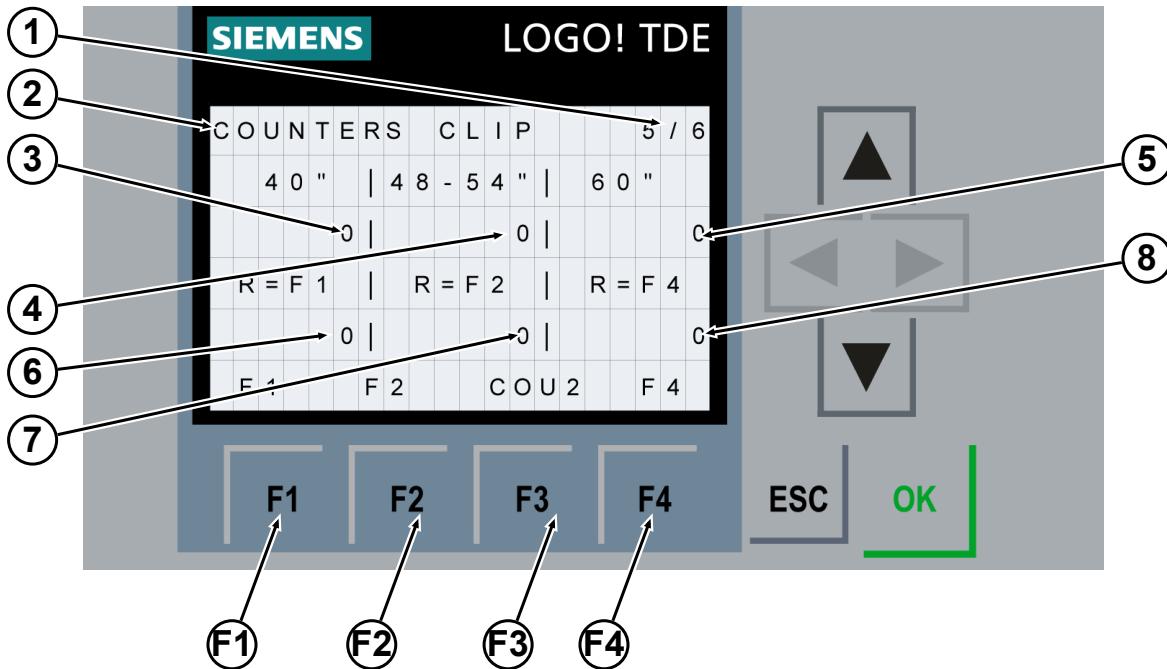


Fig. 16: Página de servicio 5 de 6

Pos.	Área	Funcionamiento
1	Numeración de la página de servicio	El formato de visualización es "Página X de Y"
2	Nombre de la página de servicio	Para referenciarla mejor
3	Contador general para longitud 40"	Cantidad total de los procedimientos de Clipping para esta longitud
4	Contador general para longitud 48" - 54"	Cantidad total de los procedimientos de Clipping para esta longitud
5	Contador general para longitud 60"	Cantidad total de los procedimientos de Clipping para esta longitud
6	Contador desde el reinicio para la longitud 40"	Cantidad de procedimientos de Clipping para esta longitud desde el último reinicio
7	Contador desde el reinicio para la longitud 48" - 54"	Cantidad de procedimientos de Clipping para esta longitud desde el último reinicio
8	Contador desde el reinicio para la longitud 60"	Cantidad de procedimientos de Clipping para esta longitud desde el último reinicio
F1	Botón de función F1	Restablecer el contador de 40"
F2	Botón de función F2	Restablecer el contador de 48" - 54"
F3	Botón de función F3	Comuta a la siguiente página de servicio
F4	Botón de función F4	Restablecer el contador de 60"

Estructura y funcionamiento

4.10.10 Página de servicio 6

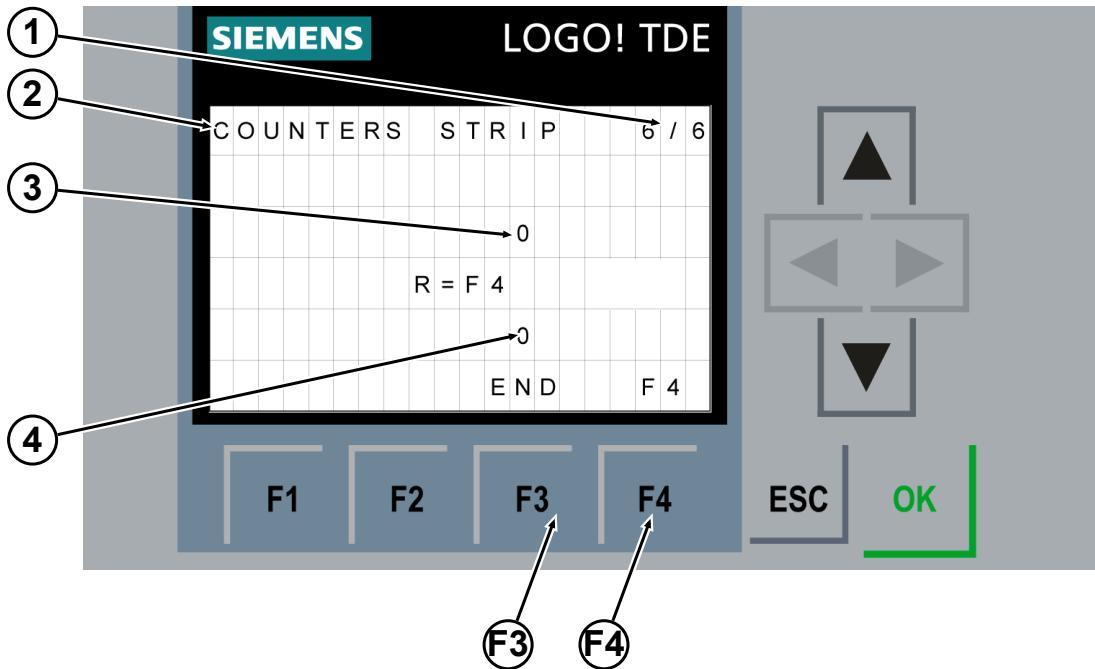


Fig. 17: Página de servicio 6 de 6

Pos.	Área	Funcionamiento
1	Numeración de la página de servicio	El formato de visualización es "Página X de Y"
2	Nombre de la página de servicio	Para referenciarla mejor
3	Contador general	Contador general de todos los procesos de Stripping
4	Contador desde el reinicio	Cantidad de procedimientos de Stripping desde el último reinicio
F3	Botón de función F3	Commuta a la página de producción
F4	Botón de función F4	Restablecer el contador

Estructura y funcionamiento

4.10.11 Estado de error

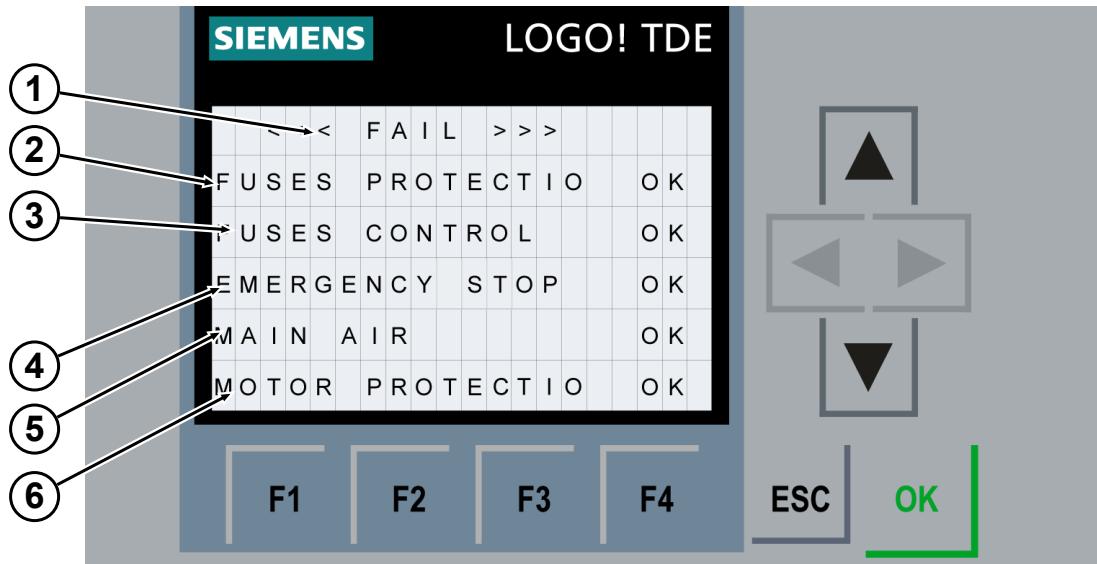


Fig. 18: Pantalla del estado de error actual

Pos.	Área	Funcionamiento
1	Título de la página	La iluminación de fondo de la pantalla cambia a anaranjado y rojo
2	FUSES PROTECTIO [Monitoreo de fusibles del circuito de potencia]	Muestra si se ha quemado un fusible en el circuito de potencia
3	FUSES CONTROL [Monitoreo de fusibles del control]	Muestra si se ha quemado un fusible en el circuito de control
4	EMERGENCY STOP [PARADA DE EMERGENCIA]	Muestra si se ha accionado un botón de PARADA DE EMERGENCIA
5	MAIN AIR [Suministro de aire comprimido]	Muestra si se desconectó el suministro de aire comprimido
6	MOTOR PROTECTIO [Interruptor de protección del motor]	Muestra si se ha apagado un interruptor de protección del motor

Estructura y funcionamiento

4.10.12 Página de avisos 1

Esta página se muestra cuando el modo "INTERVENTION" se ha desactivado. El acuse de recibo no se puede realizar hasta que haya finalizado el temporizador (5 segundos).

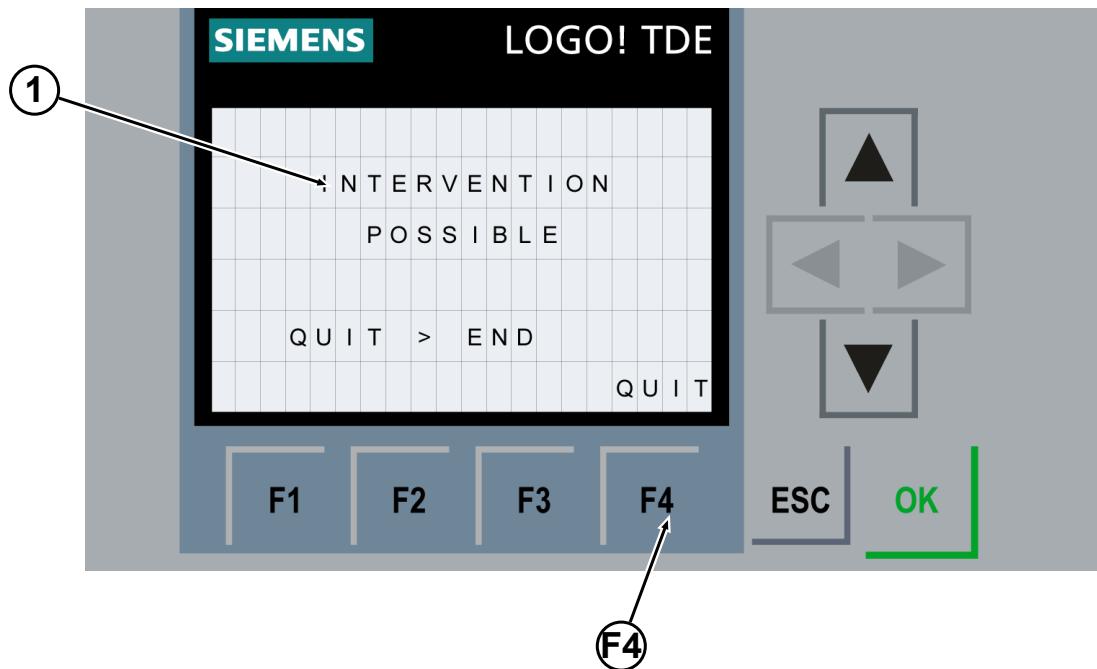


Fig. 19: Pantalla para acuse de recibo de la intervención manual por parte del operario

Pos.	Área	Funcionamiento
1	Indicación "INTERVENTION POSSIBLE"	Pantalla de texto "Intervención manual posible"
F4	Botón de función F4	Para confirmación después de finalizar la intervención manual

Estructura y funcionamiento

4.10.13 Página de avisos 2

Esta página se muestra cuando se presiona un botón cuya función está bloqueada para el operario

Para regresar al funcionamiento normal, presionar el botón ESC.

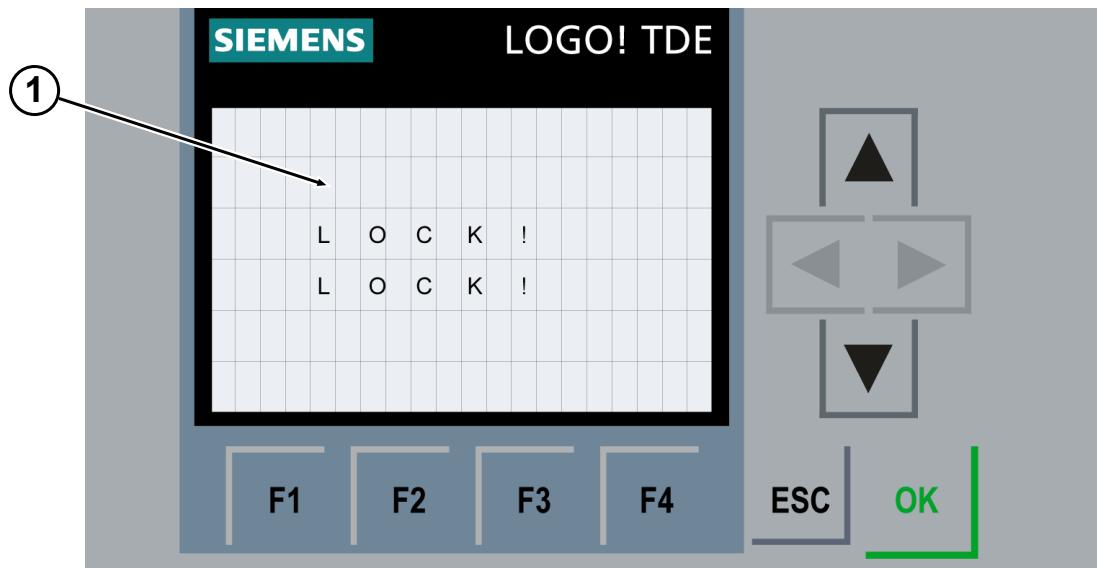


Fig. 20: Pantalla que indica que no es posible ejecutar la función actual

Pos.	Área	Funcionamiento
1	Indicación "LOCK!"	Pantalla de texto "bloqueado"

Estructura y funcionamiento

4.10.14 Página de avisos 3

Esta página se muestra cuando el accionamiento no se encuentra en la posición final.

Cuando la barrera de luz está habilitada, la máquina se desplaza automáticamente a la posición inicial.

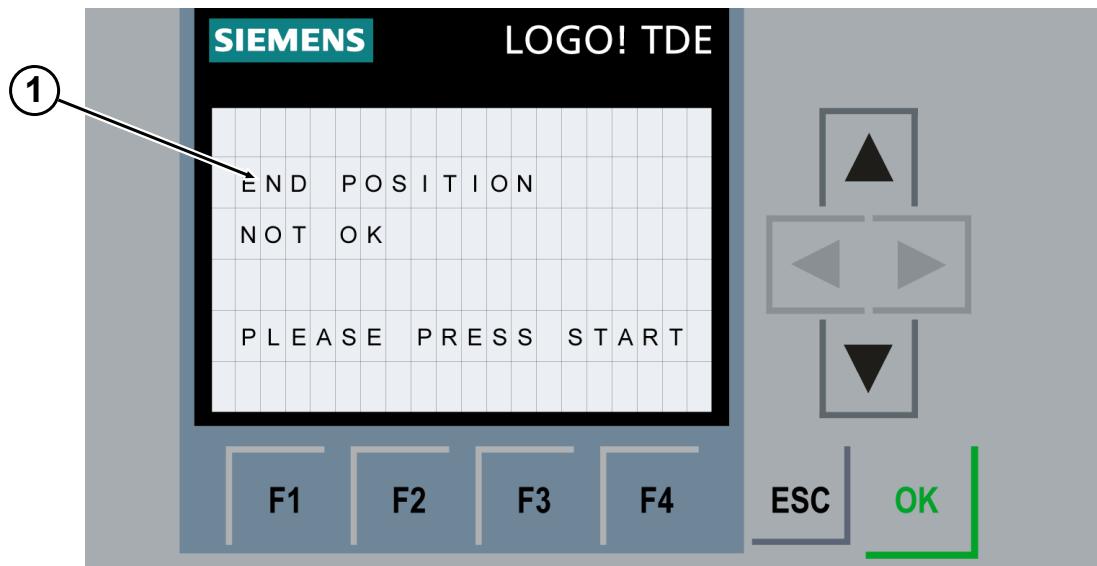


Fig. 21: Pantalla que indica que no se alcanzó la posición final correcta

Pos.	Área	Funcionamiento
1	Indicación "END POSITION NOT OK" "PLEASE PRESS START"	Pantalla de texto "Posición final no OK" "Pulsar el botón START"

Estructura y funcionamiento

4.10.15 Página de avisos 4

Esta página se muestra después de 80 ciclos de máquina.

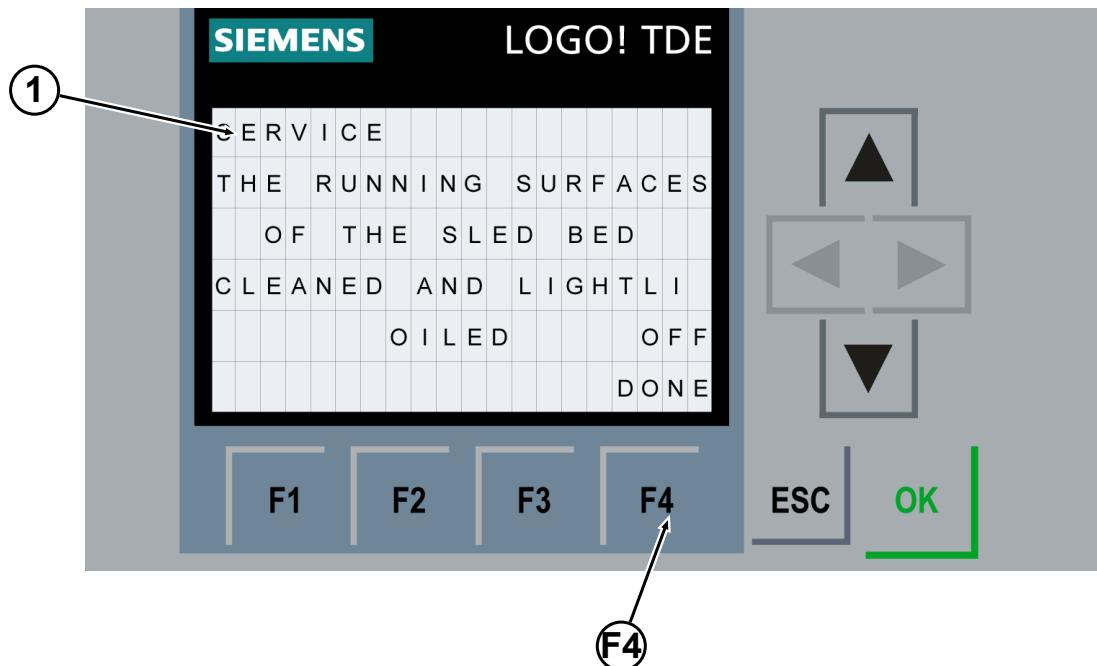


Fig. 22: Pantalla para acuse de recibo de la lubricación de la base del patín por parte del operario

Pos.	Área	Funcionamiento
1	Pantalla "THE RUNNING SURFACES OF THE SLED BED CLEANED AND LIGHTLY OILED"	Pantalla de texto "Las superficies de rodadura de la base del patín fueron limpiadas y ligeramente lubricadas"
F4	Botón de función F4	Para confirmación después de finalizar la actividad

Indicaciones para el transporte

5 Indicaciones para el transporte

5.1 Indicaciones de seguridad

	INSTRUCCIÓN DE SEGURIDAD
	<p>¡Trabajo seguro durante el transporte de la máquina!</p> <p>Realizar todos los trabajos respetando las siguientes indicaciones de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Respetar las disposiciones indicadas en el capítulo Seguridad [▶ 14] para todos los trabajos en/con la máquina y sus módulos.▶ Usar los equipos de protección correspondientes según las normas de prevención de accidentes en el lugar de operaciones.▶ Llevar a cabo todos los pasos de manejo según lo indicado en el manual de instrucciones.▶ No pasar por debajo ni delante de cargas móviles.▶ No dejar las cargas elevadas sin supervisión.▶ Asegurar que haya espacio libre suficiente para el transporte.▶ Proceder con precaución al levantar y bajar.▶ ¡Prestar atención al orden y la limpieza de la zona de trabajo! Las piezas y herramientas sueltas, amontonadas o tiradas son fuente de accidentes.

Respetar las siguientes indicaciones de seguridad en el transporte de piezas de la máquina:

- El operario del equipo elevador debe estar autorizado para esa función.
- Usar solo medios de elevación autorizados y probados.
- Usar equipo de protección personal (guantes de protección).
- Fijar los dispositivos adicionales antes del transporte.
- Antes de levantar las piezas de la máquina deben alejarse todas las personas de la zona de transporte.
- Las cuerdas o cadenas no deben estar dañadas y deben tener la capacidad de carga correspondiente.
- Las cuerdas y cadenas no deben estar anudadas.
- Las cuerdas y cadenas no deben estar recostadas contra cantos afilados.
- Sujetar las cuerdas y cadenas únicamente de los puntos de enganche previstos.
- Los dispositivos de enganche de cada una de las piezas de la máquina (p. ej., armellas de transporte) no deben usarse para el transporte de otras piezas.
- Tener en cuenta el centro de gravedad de la máquina antes de elevarla y seleccionar el punto de elevación de modo que el centro de gravedad de la máquina quede debajo del punto de elevación. ¡Atención: peligro de vuelco!

Indicaciones para el transporte

5.2 Para el embalaje

Embalaje/cajas de transporte

Los módulos de la máquina se suministran embaladas en cajas de madera aptas para el transporte marítimo.

Avisos de peligro en el embalaje

Las cajas de transporte se identifican con los símbolos y avisos de peligro correspondientes a su contenido. Tener siempre en cuenta los símbolos y avisos de peligro de las cajas.

5.3 Transporte con carretilla elevadora o elevador

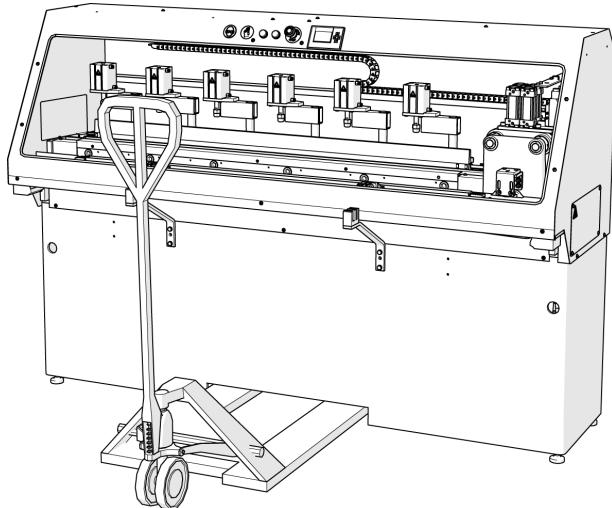


Fig. 23: Transporte con carretilla elevadora o elevador

Los bultos que están asegurados en tarimas, pueden transportarse con un elevador si se cumplen las siguientes condiciones:

- El elevador debe estar previsto para el peso de los bultos que se van a transportar.
- El bulto que se va a transportar debe estar correctamente asegurados sobre la tarima.

Personal:

- Conductor del elevador
- ⇒ Desplazar el elevador con la horquilla debajo de la máquina.
- ⇒ La horquilla debe avanzar hasta sobresalir del lado opuesto.
- ⇒ Asegurarse de que la máquina no se pueda volcar si el centro de gravedad está descentrado.
- ⇒ Levantar la máquina e iniciar el transporte.

Indicaciones para el transporte

5.4 Transporte con grúa

	ADVERTENCIA
	<p>¡Peligro de muerte por cargas suspendidas!</p> <p>Peligro por caída u oscilación descontrolada de las piezas.</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Nunca pasar por debajo de cargas suspendidas.▶ No enganchar en piezas de la máquina que sobresalgan ni en armellas de piezas adicionales. Prestar atención al asiento seguro de las eslingas.▶ Usar únicamente los equipos elevadores autorizados y eslingas con suficiente capacidad de carga.▶ Encomendar el transporte únicamente a personal formado para dicha tarea.▶ Prestar atención continua al centro de gravedad de la máquina debido al peligro de vuelco y elegir los puntos de enganche correspondientes.

Indicaciones para el transporte

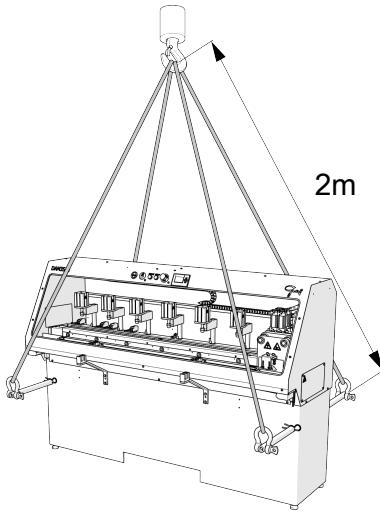


Fig. 24: Transporte con grúa

Las cajas de transporte pueden transportarse con una grúa si se cumplen las siguientes condiciones:

- Las eslingas deben estar dimensionadas para el peso.
- Capacidad de carga mínima: 1500 kg.
- El gruista debe estar autorizado para ello.
- Los equipos elevadores no deben tocar las cubiertas.
- La longitud de la correa de elevación desde el gancho de la grúa hasta el perno debe ser de 2 m.

Levantar las cajas de transporte o las máquinas de la siguiente manera:

- ➲ Insertar las varillas de transporte en los orificios de la parte inferior de la máquina (ver las posiciones en el capítulo [Vista general \[28\]](#)) y asegurarlas con pasadores.
- ➲ Eslingar las cajas de transporte o la máquina.
- ➲ No elegir un ángulo de eslingado muy plano.
- ➲ Asegurarse de que las cuerdas, correas, etc. no estén torneadas y que las cajas de transporte estén correctamente aseguradas.
- ➲ Levantar las cajas de transporte e iniciar el transporte.

5.5 Eliminación del embalaje

Eliminar los materiales de embalaje de acuerdo con las disposiciones locales vigentes para la eliminación. Si es necesario, encargar la eliminación de los materiales de embalaje a una empresa especializada.

Indicaciones para el transporte

5.6 Datos para el almacenamiento intermedio

Si es necesario almacenar piezas de la máquina antes de la instalación, respetar las siguientes disposiciones:

- Mantener las piezas de la máquina en el embalaje hasta el montaje.
- Almacenar las piezas de la máquina secas y sin polvo y protegerlas de la radiación solar directa.
- Respetar las condiciones ambientales del área de almacenamiento indicadas en los datos técnicos.
- No almacenar los bultos a la intemperie. Además, debe garantizarse que el suelo del área de almacenamiento esté seco durante el almacenamiento.
- Evitar oscilaciones mecánicas y daños durante el almacenamiento.
- En caso de almacenamiento prolongado, tomar medidas para la conservación y controlar periódicamente el estado de conservación.

NOTA	
i	<ul style="list-style-type: none">▶ El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños que puedan producirse a consecuencia de un almacenamiento incorrecto.▶ Respetar además las indicaciones para el almacenamiento y la conservación incluidas en los documentos de las piezas compradas a terceros.

Instalación y primera puesta en servicio

6 Instalación y primera puesta en servicio

6.1 Generalidades

	NOTA
	<p>El personal de servicio de la empresa Graf + CIE AG realiza la instalación completa de los módulos de la máquina y su puesta en funcionamiento.</p>

6.2 Comprobar el sentido de rotación

- ⇒ Conectar la máquina a la alimentación de tensión.
- ⇒ Encender el Interruptor principal.
- ⇒ Seleccionar el sentido de desplazamiento del patín en el control.
- ⇒ Desplazar el patín en el modo paso a paso y comprobar la dirección del movimiento.
 - ⇒ La dirección del movimiento se corresponde con el sentido seleccionado: conexión correcta.
 - ⇒ La dirección del movimiento no se corresponde con el sentido seleccionado: encargar al electricista que modifique el campo giratorio.

Instalación y primera puesta en servicio

6.3 Alinear la máquina

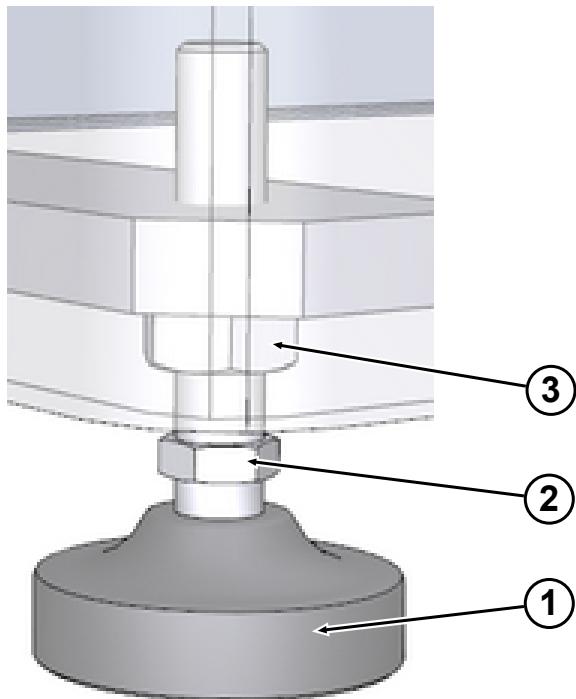


Fig. 25: Pie de la máquina

Alinear la máquina como se indica a continuación:

- ➲ Colocar la máquina en el lugar de emplazamiento determinado y controlar la alineación actual con un nivel de agua.
- ➲ En el pie (1) que se va a modificar, aflojar la contratuerca (3) y ajustar la altura del pie de la máquina con una llave de boca en el tornillo hexagonal (2).
- ➲ Al finalizar el ajuste, apretar la contratuerca (3).
- ➲ Repetir el procedimiento en los otros pies hasta que la máquina esté nivelada.

Manejo/funcionamiento

7 Manejo/funcionamiento

7.1 Indicaciones de seguridad

	<h4>INSTRUCCIÓN DE SEGURIDAD</h4> <p>¡Trabajo seguro durante el funcionamiento de la máquina!</p> <p>Realizar todos los trabajos respetando las siguientes indicaciones de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Respetar las disposiciones indicadas en el capítulo Seguridad [14] para todos los trabajos en/con la máquina.▶ Usar los equipos de protección correspondientes según las normas de prevención de accidentes en el lugar de operaciones.▶ Llevar a cabo todos los pasos de manejo según lo indicado en el manual de instrucciones.▶ Antes de comenzar los trabajos, asegurarse de que todos los dispositivos de seguridad y cubiertas estén instalados y funcionen correctamente.▶ Nunca poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad durante el funcionamiento.▶ ¡Prestar atención al orden y la limpieza de la zona de trabajo! Las piezas y herramientas sueltas, amontonadas o tiradas son fuente de accidentes.
---	---

Manejo/funcionamiento

7.2 Encender y apagar

7.2.1 Encender la máquina

Comprobaciones previas al encendido

Antes de encender la máquina, deben hacerse las siguientes comprobaciones:

- El suministro de aire comprimido está presente.
- La conexión eléctrica está establecida.
- Todos los botones de PARADA DE EMERGENCIA están desbloqueados.

Procedimiento de encendido

Al encender la máquina, se debe respetar la siguiente secuencia:

- ⇒ Abrir la válvula de cierre del suministro de aire comprimido.
- ⇒ Comprobar la presión operativa en el manómetro (ver el valor en [Datos técnicos \[▶ 26\]](#)).
- ⇒ Colocar el interruptor principal de la máquina en la posición I ON.
- ⇒ Esperar el arranque del control.

7.2.2 Apagar la máquina

Al apagar la máquina, se debe respetar la siguiente secuencia:

- ⇒ Finalizar la tarea actual.
- ⇒ Extraer el chapón de la máquina.
- ⇒ Colocar el interruptor principal de la máquina en la posición 0 OFF.
- ⇒ Cerrar la válvula de cierre del suministro de aire comprimido.

Manejo/funcionamiento

7.2.3 Detener en caso de emergencia

Para detener la máquina:

- ⌚ Pulsar el botón de PARADA DE EMERGENCIA.
- ⇒ Al pulsar el botón de PARADA DE EMERGENCIA, se apagan inmediatamente los accionamientos de la máquina y en la pantalla del control se muestra un fallo.

	NOTA
	Pulsar el botón de PARADA DE EMERGENCIA solo en caso de emergencia.

Reiniciar después de una parada de emergencia

Antes de reiniciar la máquina:

- ⌚ Eliminar la causa de la situación de emergencia.
- ⌚ Desbloquear el botón de PARADA DE EMERGENCIA.
- ⌚ Reiniciar el desarrollo del programa.

7.2.4 Acusar recibo del mensaje de fallo

Los fallos se muestran en la pantalla del control en cuanto se detecta la causa (ver [Estado de error \[▶ 50\]](#)). Pueden surgir varios errores simultáneos.

No está previsto el acuse de recibo de los mensajes de error.

	NOTA
	Una vez eliminadas las causas de los fallos, la pantalla regresa automáticamente a la última página mostrada.

Manejo/funcionamiento

7.3 Modos de funcionamiento

7.3.1 Resumen

La máquina puede operar en los siguientes modos de funcionamiento:

- Operación manual/paso único
- Stripping [retiro]
- Clipping [montaje]

7.3.2 Operación manual/paso único

Las siguientes funciones se pueden llevar a cabo en operación manual:

Funcionamiento	más información
Encender/apagar la iluminación	Modo de funcionamiento Clipping [montaje] [▶ 41] --> F4 o Modo de funcionamiento "Stripping" [retiro] [▶ 42] --> F4
Desplazar el patín	Seleccionar el sentido en la Página de servicio 2 [▶ 44] , presionar y mantener el botón pulsador iluminado "START".
Activar/desactivar el bloqueo en el área de retiro	Página de servicio 2 [▶ 44] --> F4
Activar/desactivar el bloqueo en el área de montaje	Página de servicio 1 [▶ 43] --> F4 varias veces
Girar el pisador	Página de servicio 1 [▶ 43] --> F1
Presionar el pisador	Página de servicio 1 [▶ 43] --> F2
Bajar/levantar los rodillos de flexión previa	Página de servicio 3 [▶ 46] --> F1
Bajar/levantar los rodillos de formación	Página de servicio 3 [▶ 46] --> F2

7.3.3 Ajustar los parámetros de control

En la pantalla del control se pueden ajustar varios parámetros que afectan el desarrollo del programa.

Funcionamiento	más información
Intervention (detención después de martillar) ON/OFF	Página de servicio 4 [▶ 47] --> F4
Tiempo de retardo para bajar los rodillos de formación en sentido de avance	Página de servicio 4 [▶ 47] --> Parámetro ON DELAY 1
Tiempo de retardo para levantar los rodillos de formación en sentido de avance	Página de servicio 4 [▶ 47] --> Parámetro OFF DELAY 1
Tiempo de retardo para bajar los rodillos de formación en sentido de retroceso	Página de servicio 4 [▶ 47] --> Parámetro ON DELAY 2

Manejo/funcionamiento

7.4 Ajuste y preparación

7.4.1 Adaptar soporte de chapones

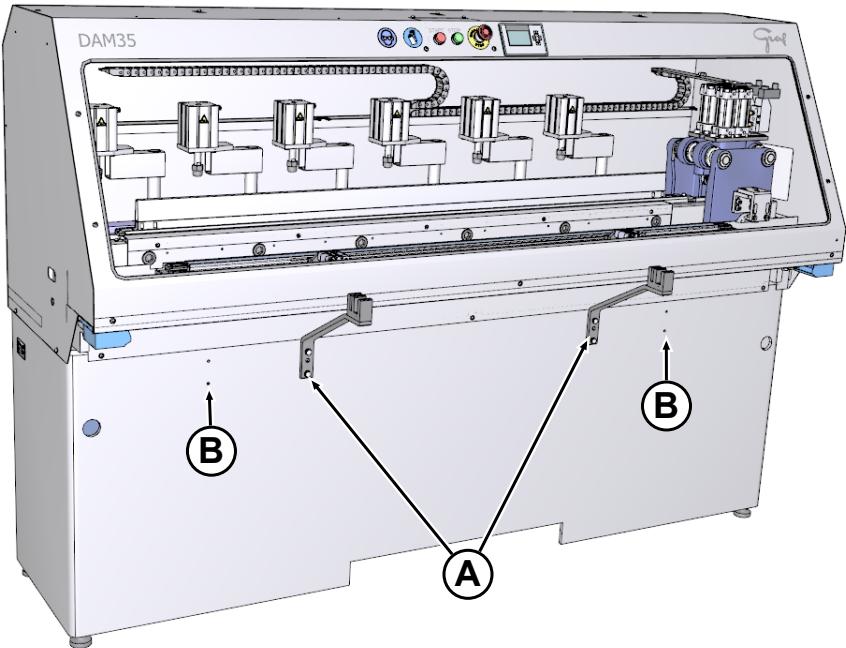


Fig. 26: Posibles posiciones de los soportes de chapones

Según el largo de los chapones que se van a procesar, deben montarse los soporte de chapones en posiciones diferentes:

- La posición A se adapta a los chapones de 40" de longitud y los de 48-54" de longitud.
- La posición B es óptima para los chapones de 60" de longitud.
- ⇒ Para modificar los soporte de chapones, aflojar los tornillos de los soportes y volver a fijar en otra posición.



NOTA

Las piezas de plástico de los soportes de chapones pueden cambiarse en función del tipo de chapón.

Manejo/funcionamiento

7.4.2 Ajustar el área de retiro

7.4.2.1 Desarrollo del ajuste

A continuación se describe el desarrollo del ajuste del área de retiro. Ver también el capítulo [Adaptar el área de retiro al tipo de chapones \[▶ 68\]](#) y el capítulo [Adaptar la cuña de retiro en el chapón \[▶ 69\]](#).

- ⌚ Ajustar los portachapones a la longitud del chapón.
- ⌚ Colocar un chapón vacío.
- ⌚ Ajustar el portachapón de modo que la superficie del chapón sobresalga aprox. 0,5 a 1 mm sobre el canto superior de las mordazas del cilindro de sujeción.
- ⌚ Medir la distancia entre el canto superior del chapón y el piso de la máquina de ambos lados.
- ⌚ Modificar el ajuste de los portachapones de modo que la altura sea igual de ambos lados.
- ⌚ Llevar el soporte de la cuña de retiro a la posición más alta.
- ⌚ Activar el bloqueo del chapón (ver el capítulo [Página de servicio 1 \[▶ 43\]](#)).
- ⌚ Seleccionar el sentido deseado en la página de servicio 2 (ver el capítulo [Página de servicio 2 \[▶ 44\]](#)).
- ⌚ Mantener presionado el botón Start para desplazar el patín hasta que la cuña de retiro esté sobre el chapón.
- ⌚ Posicionar el soporte de la cuña de retiro.
- ⌚ Comprobar la distancia entre el chapón y la cuchilla con una galga de espesores.
- ⌚ Mantener presionado el botón Start para desplazar el patín al lado izquierdo.
- ⌚ Ajustar la altura del chapón del lado izquierdo, si es necesario.
- ⌚ Volver a desplazar el patín al lado derecho y comprobar nuevamente el ajuste.
- ⌚ Repetir el procedimiento hasta que los ajustes sean correctos.
- ⌚ Desactivar el bloqueo del chapón (ver el capítulo [Página de servicio 1 \[▶ 43\]](#)).

Manejo/funcionamiento

7.4.2.2 Adaptar el área de retiro al tipo de chapones

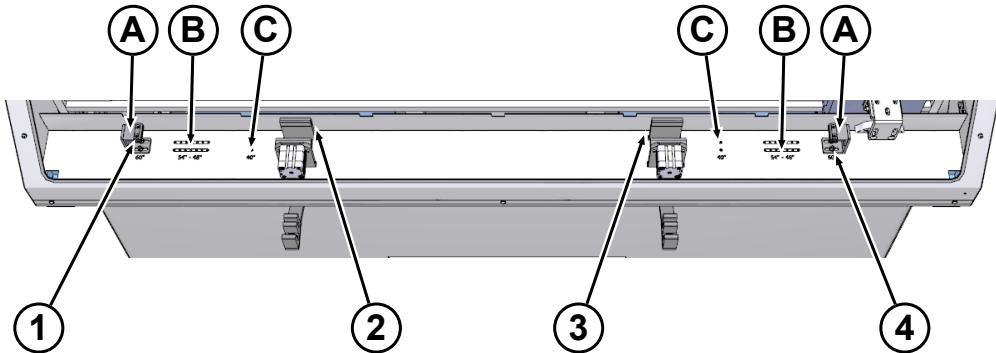


Fig. 27: Posiciones posibles de los portachapones en el área de retiro

Según el largo de los chapones que se van a procesar, deben montarse los portachapones (1, 4) en posiciones diferentes en el área de retiro:

- Posición A para chapones de 60" de longitud.
 - Posición B para chapones de 48-54" de longitud.
 - Posición C para chapones de 40" de longitud.
- ☞ Para modificar los portachapones (1, 4), aflojar los tornillos inferiores de los portachapones y volver a fijarlos en la posición deseada.
- ☞ Colocar el chapón vacío en el área de retiro y posicionar los portachapones (1, 4) en los orificios de modo que el chapón tenga poco juego lateral.
- ☞ Ajustar la altura de los portachapones con los tornillos laterales. La superficie del chapón debería sobresalir aprox. 0,5 a 1 mm sobre los cantos superiores de las mordazas de los cilindros de sujeción (2, 3).



NOTA

La altura del chapón debe ajustarse de ambos lados igual.

Manejo/funcionamiento

7.4.2.3 Adaptar la cuña de retiro en el chapón

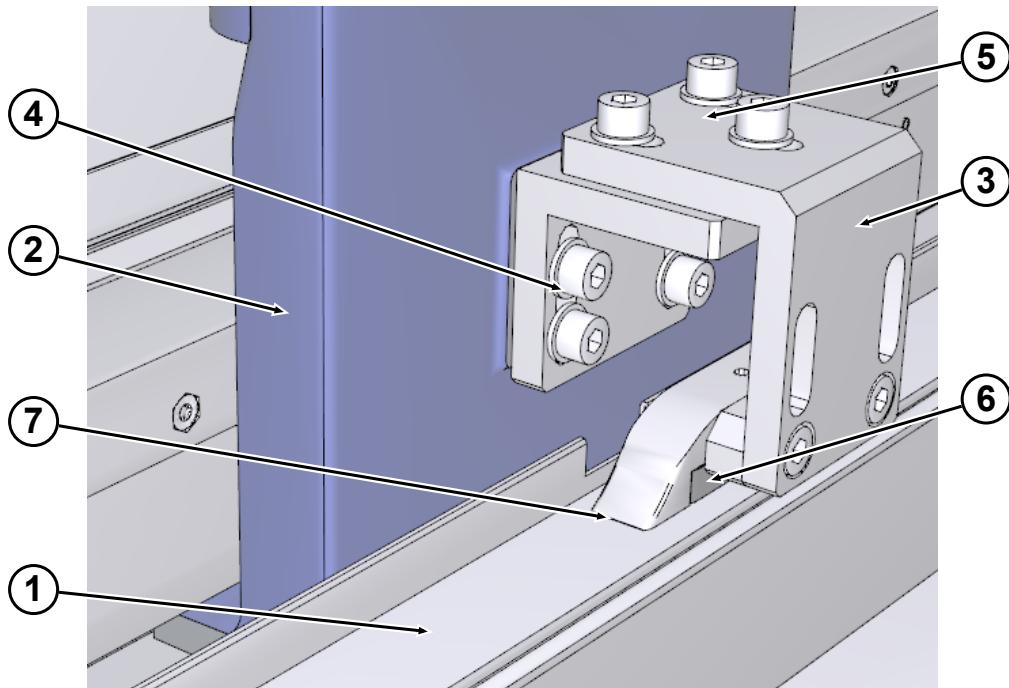


Fig. 28: Adaptar la cuña de retiro en el chapón

Después de ajustar la altura del chapón en el área de retiro, debe ajustarse la cuña de retiro en el canto superior del chapón.

Adaptar la cuña de retiro en el chapón como se indica a continuación:

- ➲ Colocar el chapón vacío (1) en el área de retiro.
- ➲ Aflojar los tornillos (4) en el soporte (3) de la cuña de retiro y fijar el soporte (3) en la posición más alta.
- ➲ Activar el bloqueo del chapón en la pantalla del control.
- ➲ Desplazar el patín (2) mediante el control manual hasta el centro del chapón.
- ➲ Aflojar los tornillos (4) en el soporte (3) de la cuña de retiro y colocar el lado inferior de la cuña de retiro (6) sobre la superficie del chapón.
- ➲ En esta posición, apretar los tornillos (4) del soporte (3) en el patín.
- ➲ Con una galga de espesores, comprobar si la distancia (7) entre la cuchilla de la cuña de retiro y la superficie del chapón es de unos 0,5 mm. De lo contrario, la cuña de retiro está desgastada y debe sustituirse (ver [Comprobar la cuña de retiro \[▶ 91\]](#)).
- ➲ Comprobar si la cuchilla de la cuña de retiro (7) está centrada en el ancho del chapón. Si no lo está, corregir la alineación lateral de la cuña de retiro con los tornillos (5).
- ➲ Desplazar el patín (2) mediante el control manual de regreso a la posición inicial.
- ➲ Desactivar el bloqueo del chapón en la pantalla del control.



Manejo/funcionamiento

	<h3>ATENCIÓN</h3> <p>Possible daño del chapón y de la máquina</p> <p>Si la altura del chapón sobre los portachapones no está ajustada igual de ambos lados, puede insertarse la cuña de retiro en la superficie del chapón y causar daños en el chapón y la cuña de retiro.</p> <p>► Asegurarse de que la altura del chapón sobre los portachapones sea igual de ambos lados.</p>
--	--

Manejo/funcionamiento

7.4.3 Ajustar el área de montaje

7.4.3.1 Ajustar el tope del chapón

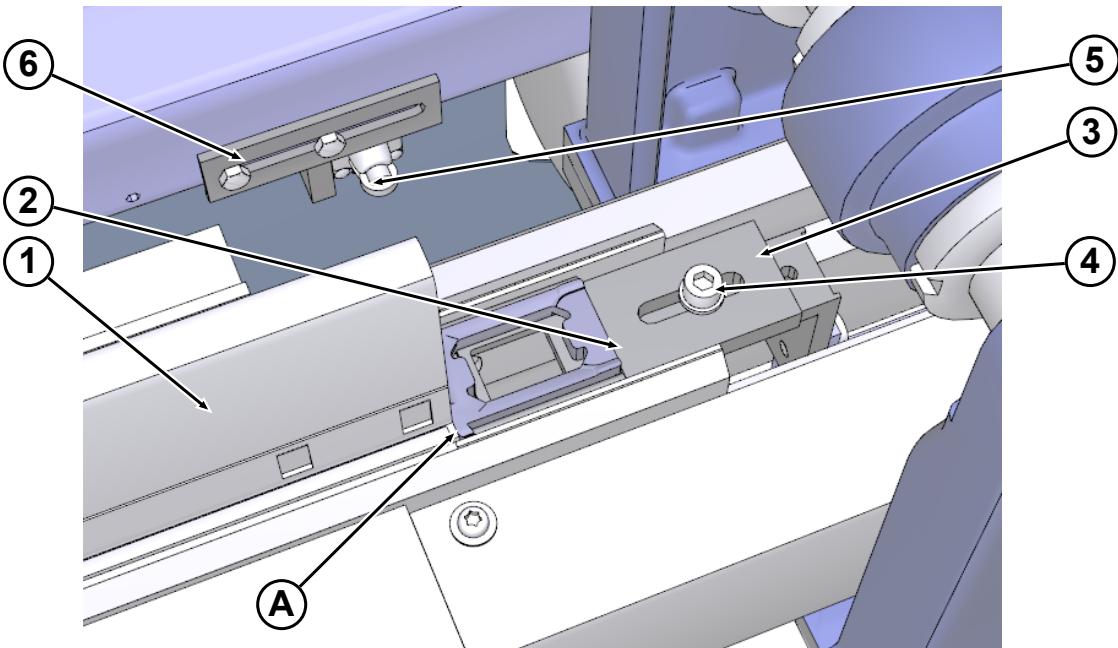


Fig. 29: Ajuste del tope del chapón en el área de montaje

La posición del tope (3) determina mediante la posición del interruptor de límite (5) el punto inicial (A) para la bajada de los rodillos de flexión previa y de formación. Al accionar el interruptor de límite (5) por medio del patín, el control de los cilindros neumáticos baja los rodillos de flexión previa. Esto debe suceder en el punto (A) del chapón.

Mediante el ajuste del tope (3) del lado derecho del área de montaje se garantiza la permanencia invariable del punto inicial (A) en el procesamiento de los sucesivos chapones.

Ajustar el tope como se indica a continuación:

- ⇒ Colocar el chapón con la guarnición de chapones en el área de montaje y recostar contra el tope (3).
- ⇒ Hacer un desplazamiento de prueba y controlar si los rodillos de flexión previa bajan en el punto (A).
- ⇒ De lo contrario, aflojar el tornillo cilíndrico (4) y modificar la posición del tope en el sentido deseado.
- ⇒ Apretar el tornillo cilíndrico (4) y hacer un nuevo desplazamiento de prueba.
- ⇒ Repetir el procedimiento siempre que sea necesario.



NOTA

El interruptor de límite (5) está ajustado de fábrica y solo debe modificarse cuando sea necesario procesar chapones especiales.

Si se ha modificado la posición del interruptor de límite (5) por medio de los tornillos (6), deben volver a ajustarse tanto la posición del tope (3) como los tiempos de retardo asignados en el control para los rodillos de formación.

Manejo/funcionamiento

7.4.3.2 Adaptación de los rodillos de flexión previa y de formación al ancho del chapón

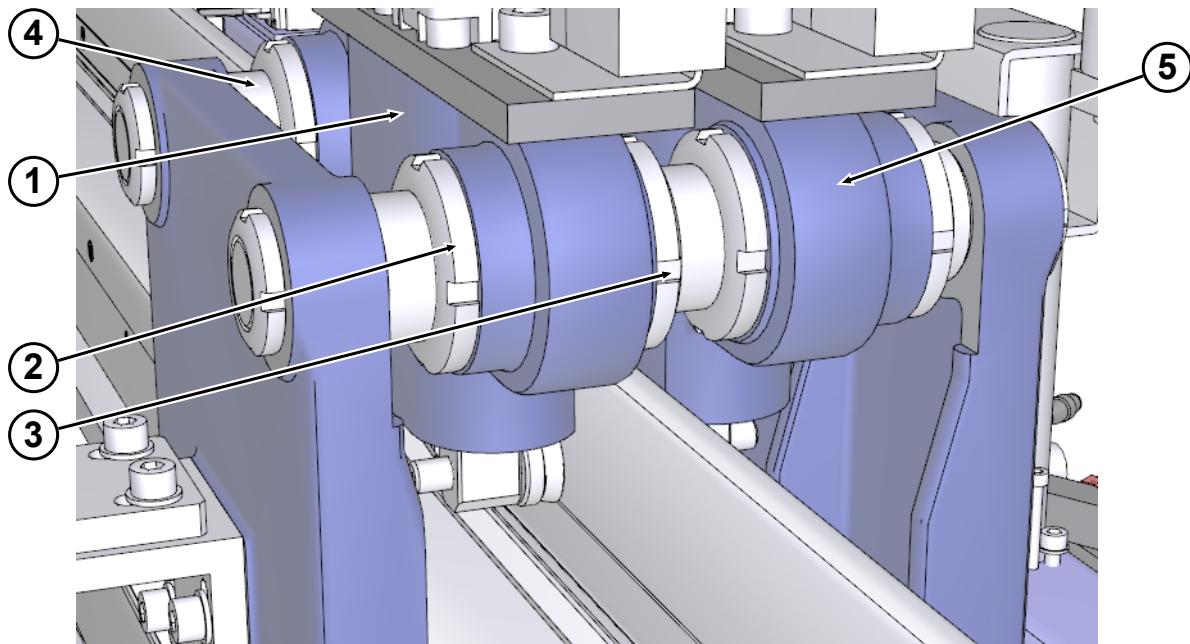


Fig. 30: Ajustar la posición de los rodillos

Según el tipo y ancho de chapón debe volver a ajustarse la posición de los rodillos de flexión previa y de formación.

Ajustar los rodillos como se indica a continuación:

- ⌚ Con una llave de tuercas, aflojar las tuercas del eje (2, 3) de ambos rodillos de la unidad de rodillo (1) delantera.
- ⌚ Desplazar la unidad de rodillo (1) en la dirección deseada.
- ⌚ Volver a apretar las tuercas del eje (2, 3) de ambos rodillos.
- ⌚ Enrollar un trozo corto a modo de prueba y realizar las correcciones que sean necesarias.
- ⌚ Repetir el procedimiento para la unidad de rodillo (5) posterior.

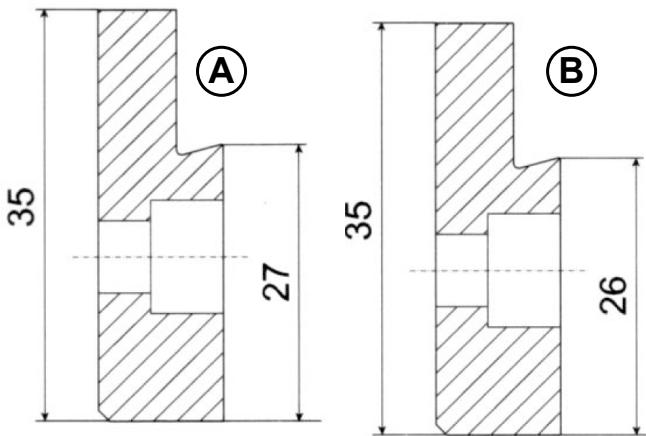
	NOTA
	El ajuste de la posición de los rodillos se realiza siempre simultáneamente para los dos rodillos de un lado.

Manejo/funcionamiento

7.4.3.3 Elección de los clips y rieles de inserción adecuados

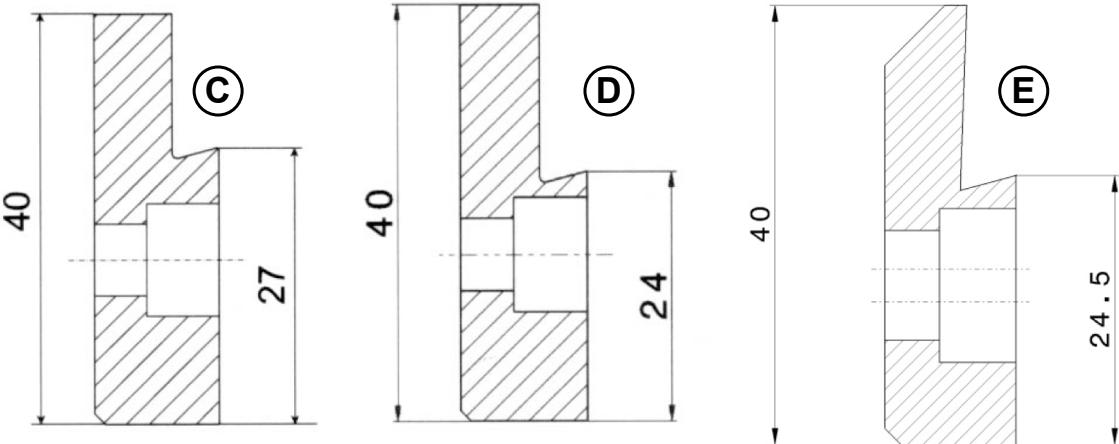
7.4.3.3.1 Elección de los clips/rieles

Guarniciones de chapones flexibles

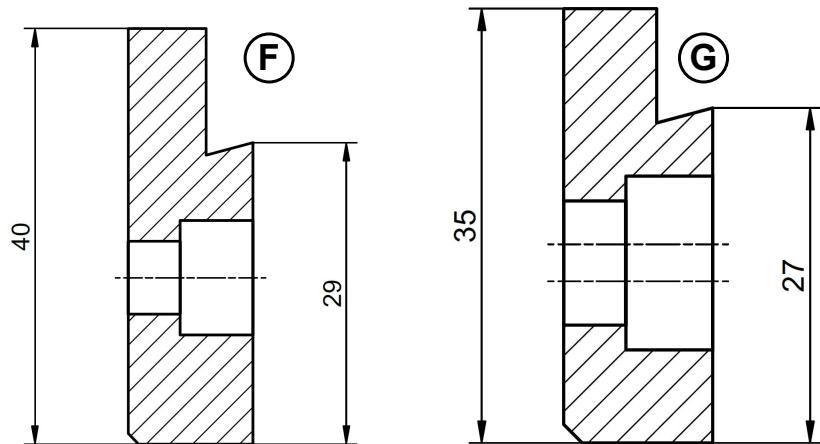


Pos.	Chapón
A	Chapón de fundición estándar 40" 2x 00213152
B	Chapón de fundición Trützschler 40" 2x 00213357

Manejo/funcionamiento



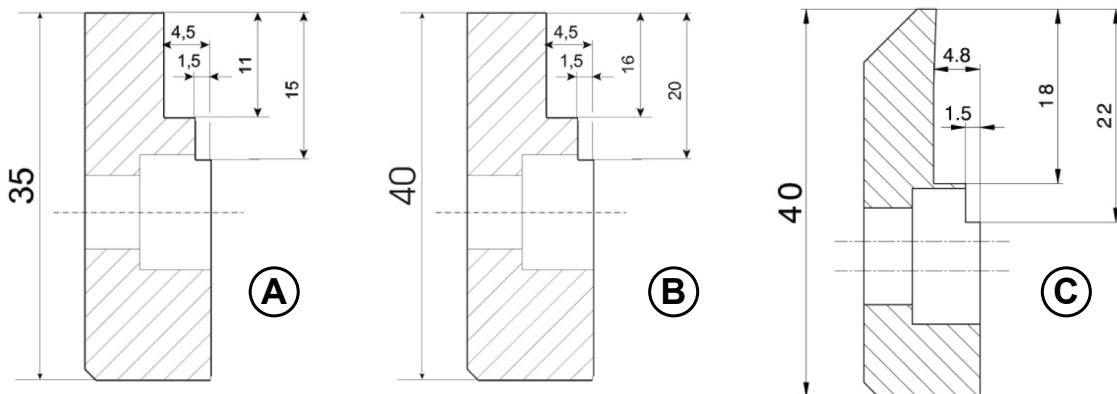
Pos.	Chapón
C	Chapón de aluminio Trützschler/China/Saurer/Lakshmi 40" 2x 00213431 / 60" 2x 00213767
D	Chapón de aluminio Marzoli 40" 2x 00213546
E	Chapón de aluminio Rieter/Marzoli 60" 1x 109.528 / 1x 109.529



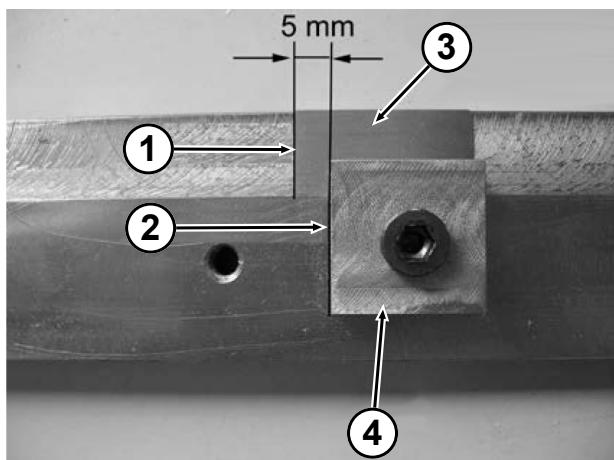
Pos.	Chapón
F	Jingwei Qingdao JWF 1203 2x 00213775
G	Crosrol MK8 2x 00213897

Manejo/funcionamiento

Guarniciones de chapones rígidas



Pos.	Chapón
A	Para guarniciones con clips de altura 15,8 / 16,8 mm (fundición): 2x 00213503
B	Para guarniciones con clips de altura 21,8 / 22,8 mm (aluminio): 2x 00213504
C	Para guarniciones con clips de altura 22,8 mm (Rieter de aluminio): 1x 002141158



- Los clips/rieles para chapones rígidos o totalmente de acero tienen además un tope con plaquetas distanciadoras.
- Para la instalación de los clips/rieles, los topes deben estar del lado derecho de la máquina.
- La distancia desde el tope (4) hasta la plaqueta (3) es de 5 mm.
- Al colocar la barra de chapón, el clip (1) debe estar junto a la plaqueta.
- La cinta de guarnición (2) se fija al tope (4).

El cambio de clips/rieles se realiza como se indica a continuación:

Manejo/funcionamiento

- ⌚ Aflojar los elementos de fijación con la llave Allen de pata corta y desatornillar con la tuerca moleteada. Las herramientas están incluidas en el volumen de suministro (ver el capítulo [Vista general de los accesorios \[► 33\]](#)).
- ⌚ Retirar clips/rieles.
- ⌚ Limpiar los rieles de soporte.
- ⌚ Instalar los clips/rieles que se deseé.
- ⌚ Atornillar los elemento de fijación con la tuerca moleteada y apretar con la llave Allen.

7.4.3.3.2 Elección de los rieles de inserción

	NOTA
El riel de inserción debe ser siempre 8,5 mm más angosto que el ancho de la barra de chapón con clips.	

Ejemplo:

Chapón con clips = 34,5 mm => Riel de inserción = 26,0 mm

Los siguientes anchos están disponibles:

	Núm. art. para 60"
1 x 25 mm	00212250
2 x 1 mm	00212250I
1 x 0,5 mm	00212250II

Manejo/funcionamiento

7.4.3.4 Adaptar el ancho al ancho del chapón

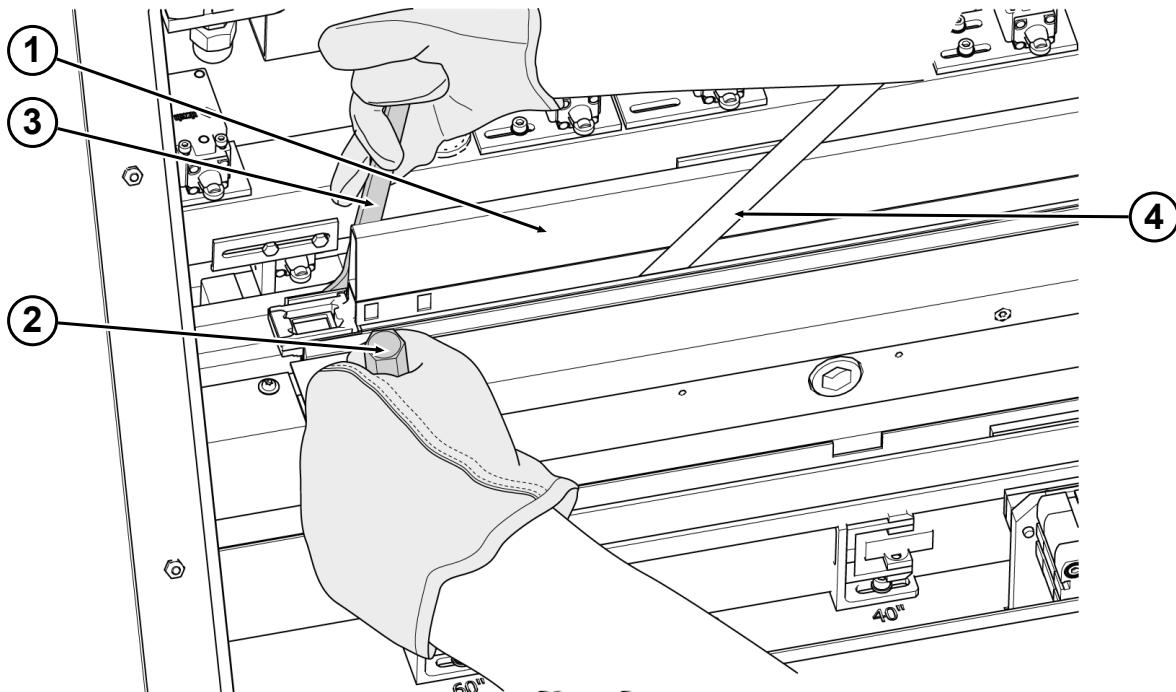


Fig. 31: Ajustar el ancho de los rieles

Se debe volver a ajustar el ancho del soporte en función del tipo y el ancho del chapón.

Ajustar el ancho como se indica a continuación:

- ⌚ Colocar el chapón con la guarnición de chapones (1) en el soporte.
 - ⇒ Si el chapón con la guarnición de chapones es demasiado ancho, abrir todos los 6 tornillos cilíndricos del soporte con una llave Allen (2) adecuada y una llave de boca (3).
- ⌚ Deslizar una galga de espesores de 0,8 a 1 mm (4) entre el chapón y el riel de inserción.
- ⌚ Ajustar la distancia con la llave Allen (2) en todos los 6 tornillos de modo que la separación a lo largo de todo el soporte se corresponda con la medida de la galga de espesores.
- ⌚ Apretar todas las contratuerzas con la llave de boca (3).

Manejo/funcionamiento

7.4.3.5 Ajustar el interruptor de límite para posiciones finales

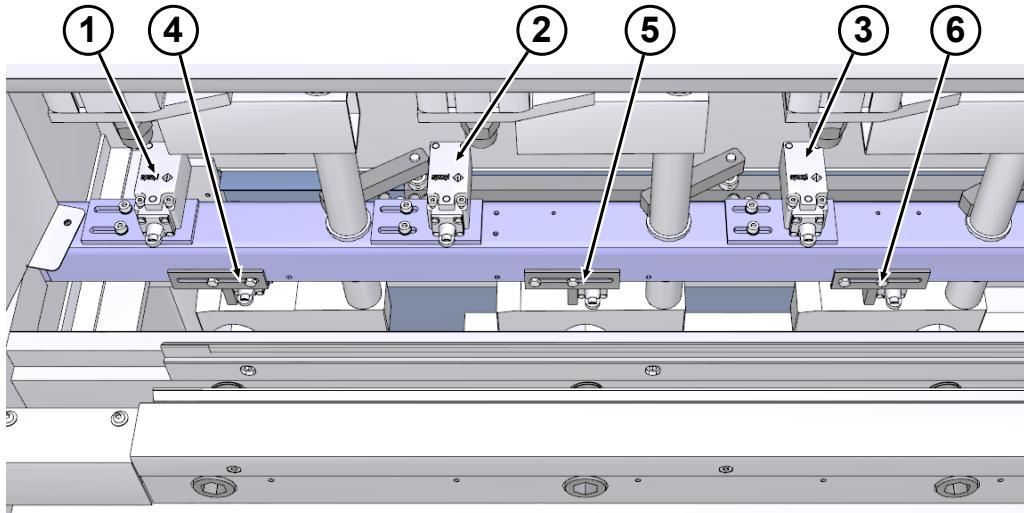


Fig. 32: Interruptor de límite en el extremo del recorrido del patín

El extremo del recorrido del patín se determina por medio de los interruptores de límite (1, 2, 3).

La posición en la que los rodillos de flexión previa se levantan al final del recorrido se determina por medio de los interruptores de límite (4, 5, 6).

- El par de interruptores de límite (1, 4) se corresponde a los chapones con una longitud de 60".
- El par de interruptores de límite (2, 5) se corresponde a los chapones con una longitud de 48 - 54".
- El par de interruptores de límite (3, 6) se corresponde a los chapones con una longitud de 40".

Ajustar los interruptores de límite como se indica a continuación:

- ➲ Aflojar los tornillos del soporte del interruptor de límite correspondiente hasta que se pueda deslizar el interruptor de límite con el soporte.
- ➲ Deslizar el interruptor de límite con el soporte a la nueva posición.
- ➲ Apretar los tornillos del soporte del interruptor de límite correspondiente.

NOTA
Para el amplio rango de ajuste del par de interruptores de límite para chapones con una longitud de 48 - 54", se dispone de puntos de sujeción alternativos. En ese caso, desmontar totalmente el interruptor de límite junto con el soporte y fijarlos en la posición alternativa.

Manejo/funcionamiento

7.4.3.6 Realizar ajustes finos

Ver los ajustes finos de las posiciones de los interruptores de límite y los tiempos de retraso de los rodillos de formación en el capítulo [Página de servicio 4 \[▶ 47\]](#).

Para un ajuste fino correcto, se necesitan varias pasadas.

- ⌚ Posicionar aproximadamente el par de interruptores finales.
- ⌚ Colocar un chapón vacío en la máquina.
- ⌚ Iniciar el proceso de Clipping accionando el botón pulsador iluminado START.
- ⌚ Con los espejos en los bordes izquierdo y derecho de la máquina, determinar el momento exacto en el que los rodillos de flexión previa bajan al inicio y se levantan al final.
 - ⇒ Si los rodillos de flexión previa bajan demasiado tarde al inicio (el proceso de Clipping no se cumple en toda la longitud): desplazar el tope a la derecha.
 - ⇒ Si los rodillos de flexión previa bajan anticipadamente al inicio (posible daño de los rodillos): desplazar el tope a la izquierda.
 - ⇒ Si los rodillos de flexión previa se levantan demasiado tarde al final (posible desplazamiento del chapón): desplazar el interruptor de límite a la derecha.
 - ⇒ Si los rodillos de flexión previa se levantan anticipadamente al final (el proceso de Clipping no se cumple en toda la longitud): desplazar el interruptor de límite a la izquierda.
- ⌚ Repetir el procedimiento varias veces hasta que el tope y el interruptor de límite estén correctamente posicionados.
- ⌚ Ajustar los tiempos de retraso de los rodillos de formación en la página de servicio 4 hasta que los rodillos de formación también trabajen correctamente.
- ⌚ Documentar estos tiempos. Si se cambia el formato sin volver a posicionar los interruptores de límite, no hay necesidad de ajustar de nuevo estos tiempos, sino que se pueden aceptar.

Manejo/funcionamiento

7.5 Implementar el proceso de Stripping

Requisitos para el Stripping

Antes de poder llevar a cabo el proceso de Stripping, deben cumplirse los siguientes requisitos:

- Los soportes de chapones en el frente de la máquina son los correspondientes para el largo del chapón montado (ver el capítulo [Adaptar soporte de chapones \[▶ 66\]](#)).
- Los ángulos de soporte en el área de retiro son los correspondientes para el largo del chapón montado (ver el capítulo [Adaptar el área de retiro al tipo de chapones \[▶ 68\]](#)).
- Los ángulos de soporte en el área de retiro están ajustados a la altura del chapón, de tal manera que se garantice la correcta sujeción del chapón (ver el capítulo [Adaptar el área de retiro al tipo de chapones \[▶ 68\]](#)).
- La cuña de retiro está ajustada a la altura de un chapón vacío (ver el capítulo [Adaptar la cuña de retiro en el chapón \[▶ 69\]](#)).
- El patín se encuentra en la posición final derecha o izquierda.
- El área de retiro está limpia.

Implementar el proceso de Stripping

INSTRUCCIÓN DE SEGURIDAD	
	Peligro de lesiones
<p>En la implementación del proceso de Stripping existe peligro de lesiones.</p> <p>► Usar guantes de protección y gafas protectoras.</p>	

Implementar el proceso de Stripping como se indica a continuación:

- ❶ Colocar el chapón en el área de retiro con la guarnición de chapones hacia arriba, de modo que los cabezales del chapón se apoyen limpiamente en los soportes.
- ❷ Activar el modo de funcionamiento "Stripping" en el control (ver el capítulo [Modo de funcionamiento "Stripping" \[retiro\] \[▶ 42\]](#)).
- ❸ Presionar el botón pulsador iluminado "START" en el panel de mando para iniciar el proceso de Stripping.
- ❹ Esperar hasta que el patín se haya detenido en el otro extremo.
- ❺ Retirar de la máquina los clips laterales y la cinta desprendida de la guarnición de chapones y proceder a su eliminación por separado.
- ❻ Extraer el chapón vacío de la máquina.
- ❼ Limpiar el área de retiro con un cepillo de mano. A ambos lados de la máquina hay un recipiente colector para recolectar los restos.

Manejo/funcionamiento

7.6 Implementar el proceso de Clipping

Requisitos para el Clipping

Antes de poder llevar a cabo el proceso de Clipping, deben cumplirse los siguientes requisitos:

- Los soportes de chapones en el frente de la máquina son los correspondientes para el largo del chapón montado (ver el capítulo [Adaptar soporte de chapones \[▶ 66\]](#)).
- El tope para el inicio del chapón está ajustado para el chapón (ver el capítulo [Ajustar el tope del chapón \[▶ 71\]](#)).
- El interruptor de límite para el final del recorrido del patín está ajustado para la longitud del chapón (ver el capítulo [Ajustar el interruptor de límite para posiciones finales \[▶ 78\]](#)).
- El interruptor de límite para levantar los rodillos de flexión previa al final del movimiento de avance está ajustado para la longitud del chapón (ver el capítulo [Ajustar el interruptor de límite para posiciones finales \[▶ 78\]](#)).
- Los tiempos de retraso para los rodillos de formación están correctamente ajustados (ver el capítulo [Página de servicio 4 \[▶ 47\]](#)).
- Están montados los clips y rieles de inserción correspondientes al tipo de chapón (ver el capítulo [Elección de los clips y rieles de inserción adecuados \[▶ 73\]](#)).
- La medida de la separación para el bloqueo del chapón está correctamente ajustada (ver el capítulo [Adaptar el ancho al ancho del chapón \[▶ 77\]](#)).
- El patín se encuentra en la posición final derecha.
- El área de montaje está libre de suciedad.

Implementar el proceso de Clipping

INSTRUCCIÓN DE SEGURIDAD	
	<p>Peligro de lesiones</p> <p>En la implementación del proceso de Clipping existe peligro de lesiones.</p> <p>► Usar guantes de protección y gafas protectoras.</p>

Implementar el proceso de Clipping como se indica a continuación:

- ⇒ Colocar un chapón vacío del lado correcto en el soporte de chapones al frente de la máquina.
- ⇒ Colocar la guarnición de chapones con la mano sobre el chapón, de modo que la guarnición tenga la misma distancia del final del chapón tanto adelante como atrás. Las puntas de la guarnición de chapones están orientadas hacia delante.
- ⇒ Retirar el chapón preparado con la guarnición de chapones y colocarlo con la guarnición hacia abajo en el área de montaje.
- ⇒ Alinear el chapón de modo que se apoye limpiamente en el tope derecho.
- ⇒ Activar el modo de funcionamiento "Clipping" en el control (ver el capítulo [Modo de funcionamiento Clipping \[montaje\] \[▶ 41\]](#)).
- ⇒ Presionar el botón pulsador iluminado "START" en el panel de mando para iniciar el proceso de Clipping.
 - ⇒ El bloqueo lateral de chapón se activa y los pisadores giran hacia dentro. Comienza el proceso de martilleo por medio de los pisadores.



Manejo/funcionamiento

- ⇒ Si el parámetro "INTERVENTION" está en "ON", la máquina detiene el desarrollo de los trabajos después del martilleo de los pisadores. El operario tiene la posibilidad de hacer correcciones con el martillo suave. Al finalizar la intervención del operario, puede reanudarse el desarrollo del programa mediante acuse de recibo en la pantalla del control (ver el capítulo [Página de avisos 1 \[▶ 51\]](#)).
Si "INTERVENTION" no está activado, la máquina sigue el desarrollo del programa sin detenerse.
- ⇒ El patín se desplaza hasta el extremo izquierdo del chapón. Los rodillos de flexión previa y luego los de formación descenden en el extremo derecho y se elevan en el extremo izquierdo. Al llegar a la posición final izquierda, se detiene y regresa a la posición inicial derecha. En este caso, solo desciden los rodillos de formación.
- ⇒ Al llegar a la posición inicial derecha, el patín se detiene y se libera el bloqueo lateral del chapón.

⌚ Extraer el chapón procesado de la máquina.

7.7 Trabajos posteriores a la operación

Después de usar la máquina, realizar las siguientes tareas:

- ⌚ Apagar la máquina, ver el capítulo [Apagar la máquina \[▶ 63\]](#).
- ⌚ Asegurar la máquina contra reconexión por medio de un candado.
- ⌚ Limpiar la máquina y su entorno, ver el capítulo [Limpiar la máquina \[▶ 91\]](#).

Fallos

8 Fallos

8.1 Seguridad

	<h3>INSTRUCCIÓN DE SEGURIDAD</h3> <p>¡Trabajo seguro durante la solución de problemas!</p> <p>Llevar a cabo todos los trabajos respetando las siguientes indicaciones de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Respetar las disposiciones indicadas en el capítulo Seguridad [▶ 14] para todos los trabajos en/con la máquina.▶ Todos los trabajos de solución de problemas deben ser realizados solo por personal técnico especialmente formado (ver el capítulo Requisitos del personal [▶ 21]).▶ Los trabajos en instalaciones eléctricas deben ser realizados únicamente por electricistas (ver el capítulo Cualificación del personal [▶ 21]).▶ En todos los trabajos de solución de problemas, usar los equipos de protección correspondientes según las normas locales de prevención de accidentes.▶ Antes de comenzar los trabajos, desconectar la alimentación eléctrica y asegurarla contra reconexión.▶ Antes de comenzar los trabajos, asegurarse de que haya suficiente libertad para el montaje.▶ ¡Prestar atención al orden y la limpieza del lugar de montaje! Las piezas y herramientas sueltas, amontonadas o tiradas son fuente de accidentes.▶ Cuando las piezas se hayan retirado o cambiado de lugar, prestar atención al montaje correcto, volver a instalar todos los elementos de sujeción y respetar los pares de apriete de los tornillos.▶ Respetar las indicaciones de protección del medio ambiente.
---	---

Fallos

8.2 Comportamiento en caso de fallos que conlleven peligro

Por principio rige:

- En caso de fallos que conlleven un peligro inminente para personas o valores materiales, apagar la máquina de inmediato.
- Determinar la causa del fallo.
- Informar del fallo al responsable en el lugar de operaciones.
- Si en los trabajos de corrección de fallos es necesario ingresar o poner las manos en las zonas de peligro, asegurar la máquina contra reconexión.
- Encomendar la reparación del fallo a personal especializado autorizado.

Fallos

8.3 Trabajos para corrección de fallos

8.3.1 Patín atascado del lado derecho de la máquina

- ⌚ Apagar el interruptor principal de la máquina y asegurarlo contra reconexión.
- ⌚ Retirar la cubierta del lado derecho de la máquina.
- ⌚ Aflojar los tornillos de la carcasa de los cojinetes del husillo hasta que el husillo se pueda mover con la mano desde la polea de la correa dentada (lado de accionamiento).
- ⌚ Girar el husillo hasta que el patín se haya separado al menos 200 mm de la posición final.
- ⌚ Volver a apretar los tornillos de la carcasa de los cojinetes del husillo y montar la cubierta.
- ⌚ Encargar a un electricista la comprobación del interruptor de protección y los fusibles en la caja de interruptores. Sustituir los fusibles defectuosos.
- ⌚ Comprobar el sentido de rotación del motor, ver el capítulo [Comprobar el sentido de rotación \[▶ 60\]](#).
- ⌚ Comprobar la posición del interruptor de límite y ajustarla, si es necesario.

8.3.2 Fallos del equipo eléctrico

- ⌚ Comprobar la posición del interruptor de límite.
- ⌚ Encargar a un electricista la comprobación del equipo eléctrico de la máquina.

8.3.3 Fallos del sistema neumático

- ⌚ Comprobar el suministro de aire comprimido a la máquina.
- ⌚ Asegurarse de que esté ajustada la presión correcta para el funcionamiento ([Datos técnicos \[▶ 26\]](#)).
- ⌚ Comprobar si el sistema neumático tiene fugas y repararlas.

8.3.4 Interrupción de la barrera de luz

En caso de interrupción de la barrera de luz con la máquina en funcionamiento:

- se apaga el suministro de aire comprimido a la máquina.
- se detienen todos los movimientos de la máquina.
- la pantalla parpadea en rojo.

Para restablecer la máquina:

- ⌚ Asegurarse de que la barrera de luz ya no tenga interrupciones.
- ⌚ Cambiar a la página de avisos 1 (ver el capítulo [Página de avisos 1 \[▶ 51\]](#)).
- ⌚ Accionar el botón de función F4 para acuse de recibo.
 - ⇒ La máquina se desplaza a la posición inicial.
- ⌚ Volver a ejecutar el proceso interrumpido.

8.3.5 Bloqueo del control

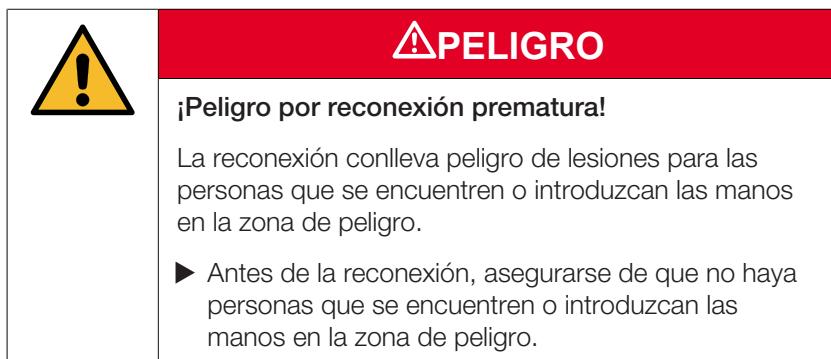
Ver los detalles en el capítulo [Página de avisos 2 \[▶ 52\]](#).

Fallos

8.4 Medidas tras la conclusión de los trabajos de corrección de fallos

Después de la conclusión de los trabajos de corrección de fallos y antes de la reconexión, deben tomarse las siguientes medidas:

- ⌚ Apretar las uniones atornilladas previamente aflojadas.
- ⌚ Limpiar las superficies de rodadura.
- ⌚ Asegurarse de que los dispositivos de protección y las cubiertas previamente retirados se hayan vuelto a montar correctamente.
- ⌚ Asegurarse de que todas las herramientas y los materiales de trabajo utilizados se hayan retirado de la zona de trabajo.
- ⌚ Limpiar la zona de trabajo y, si es necesario, también los materiales derramados, como líquidos, materiales del proceso o similares y eliminarlos de acuerdo con las normas medioambientales.
- ⌚ Asegurarse de que todos los dispositivos de seguridad estén montados y funcionen correctamente.



Mantenimiento

9 Mantenimiento

9.1 Seguridad

	INSTRUCCIÓN DE SEGURIDAD
	<p>¡Trabajo seguro durante los trabajos de mantenimiento!</p> <p>Llevar a cabo todos los trabajos respetando las siguientes indicaciones de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Respetar las disposiciones indicadas en el capítulo Seguridad [▶ 14] para todos los trabajos en/con la máquina.▶ Todos los trabajos de mantenimiento deben ser realizados solo por personal técnico especialmente formado (ver el capítulo Requisitos del personal [▶ 21]).▶ Los trabajos en instalaciones eléctricas deben ser realizados únicamente por electricistas (ver el capítulo Cualificación del personal [▶ 21]).▶ En todos los trabajos de solución de problemas, usar los equipos de protección correspondientes según las normas locales de prevención de accidentes.▶ Antes de comenzar los trabajos, desconectar la alimentación eléctrica y asegurarla contra reconexión.▶ Antes de comenzar los trabajos, asegurarse de que haya suficiente libertad para el montaje.▶ ¡Prestar atención al orden y la limpieza del lugar de montaje! Las piezas y herramientas sueltas, amontonadas o tiradas son fuente de accidentes.▶ Cuando las piezas se hayan retirado o cambiado de lugar, prestar atención al montaje correcto, volver a instalar todos los elementos de sujeción y respetar los pares de apriete de los tornillos.▶ Respetar las indicaciones de protección del medio ambiente.

Mantenimiento

9.2 Reparaciones

	NOTA
	Las reparaciones en la máquina y sus módulos no se consideran trabajos de mantenimiento y deben ser realizados únicamente por técnicos formados o por personal de servicio del fabricante.

9.3 Intervalos de mantenimiento

9.3.1 Notas

La implementación

- de los trabajos de mantenimiento prescritos en las páginas siguientes y
- de los trabajos de mantenimiento de los componentes comprados a terceros según la documentación correspondiente

es requisito para el funcionamiento de la máquina de forma segura y sin fallos.

Los intervalos de mantenimiento indicados responden a nuestros conocimientos y experiencia de muchos años. Si se reconoce un deterioro excesivo de las piezas de desgaste o se presentan demasiados fallos, el operador debe acortar de manera adecuada el tiempo entre dos mantenimientos.

Como prueba de la implementación de los trabajos de mantenimiento prescritos, cumplir un protocolo de mantenimiento.

	NOTA
	La prueba de la implementación de los trabajos de mantenimiento prescritos es requisito para el uso de eventuales servicios de garantía.

Mantenimiento

9.3.2 Plan de mantenimiento

Intervalo	Trabajo de mantenimiento	Descripción
Antes de cada uso	Comprobar el funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad y las cubiertas protectoras	
Cada 8 horas de funcionamiento o cada 80 ciclos	Limpiar y lubricar la base del patín Engrasar el husillo con pincel para grasa	Limpiar la máquina [▶ 91]
Cada 150 horas de funcionamiento	Volver a lubricar los cojinetes de husillo	Volver a lubricar los cojinetes de husillo [▶ 91]
Cuando sea necesario	Comprobar la cuña de retiro Comprobar los rodillos de flexión previa y de formación Comprobar los cabezales de metal de los pisadores	Comprobar la cuña de retiro [▶ 91] Comprobar los rodillos [▶ 92]

Mantenimiento

9.4 Trabajos de mantenimiento

9.4.1 Trabajos de limpieza

9.4.1.1 Generalidades de la limpieza

	ADVERTENCIA
	<p>¡Peligro de lesiones en las piezas filosas y puntiagudas!</p> <p>En el manejo inadecuado y los trabajos en/con piezas filosas y puntiagudas existen peligros de cortes y pinchazos.</p> <p>► Usar guantes de protección.</p>

	ATENCIÓN
	<p>¡Daños materiales por limpieza inadecuada!</p> <p>En caso de limpieza inadecuada de la máquina, puede entrar humedad en los componentes electrónicos y dañarlos.</p> <p>► Limpiar la máquina únicamente teniendo en cuenta las condiciones que se detallan a continuación.</p>

Limpiar la máquina y el entorno en las condiciones:

- No usar limpiadores agresivos.
- No usar equipos de limpieza de alta presión.
- Limpiar en seco. Asegurarse de que no entre humedad en los componentes electrónicos.

Mantenimiento

9.4.1.2 Limpiar la máquina

Realizar los siguientes trabajos para la limpieza de la máquina

Base del patín

Realizar estos trabajos cuando se muestre la página de avisos 4 después de 80 ciclos de máquina (ver el capítulo [Página de avisos 4 \[▶ 54\]](#)).

- ⌚ Limpiar las superficies de rodadura del patín con un paño suave sin pelusas.
- ⌚ Lubricar ligeramente las superficies de rodadura.

Área de retiro

- ⌚ Limpiar el área de retiro con un cepillo de mano.

Recipiente colector

- ⌚ Retirar el recipiente colector de la máquina.
- ⌚ Vaciar el recipiente colector.
- ⌚ Volver a colocar el recipiente colector en la máquina.

9.4.2 Comprobar la cuña de retiro

- ⌚ Comprobar si la cuchilla de la cuña de retiro está desgastada.
- ⌚ Comprobar con una galga la distancia entre el lado inferior de la cuña de retiro y la superficie de apoyo.
- ⌚ Sustituir la cuña de retiro en caso de desgaste o distancia insuficiente.

Cambiar la cuña de retiro

- ⌚ Aflojar ambos elementos de fijación.
- ⌚ Quitar la cuña de retiro.
- ⌚ Colocar una nueva cuña de retiro y apretar ambos elementos de fijación.

9.4.3 Volver a lubricar los cojinetes de husillo

- ⌚ Volver a lubricar el niple de lubricación del lado izquierdo de la máquina después de inactividad (prolongada), desmantelamiento, etc. o a intervalos regulares según el capítulo [Plan de mantenimiento \[▶ 89\]](#), con un disparo de pistola engrasadora convencional.
- ⌚ Limpiar la grasa sobrante.

Mantenimiento

9.4.4 Comprobar los rodillos

9.4.4.1 Comprobar los rodillos de flexión previa y de formación

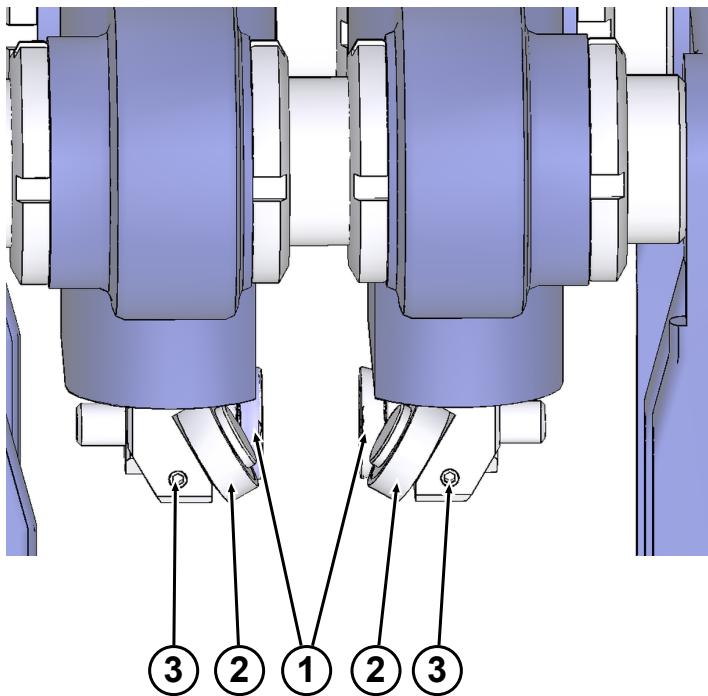


Fig. 33: Comprobar los rodillos de flexión previa y de formación

- ⌚ Comprobar si los rodillo de flexión previa (2) están desgastados.
- ⌚ Sustituir los rodillos de flexión previa desgastados. Ver los detalles para el cambio de rodillos de flexión previa en el capítulo [Sustituir rodillos de flexión previa \[▶ 92\]](#).
- ⌚ Comprobar si los rodillo de formación (1) están desgastados.
- ⌚ Sustituir los rodillos de formación desgastados. Ver los detalles para el cambio de rodillos de formación en el capítulo [Sustituir rodillos de formación \[▶ 93\]](#).

9.4.4.2 Sustituir rodillos de flexión previa

Para cambiar los rodillos de flexión previa desgastados:

- ⌚ Aflojar los elementos de fijación (3) correspondientes.
- ⌚ Retirar el rodillo desgastado.
- ⌚ Colocar el rodillo nuevo.
- ⌚ Apretar los elementos de fijación.

Mantenimiento

9.4.4.3 Sustituir rodillos de formación

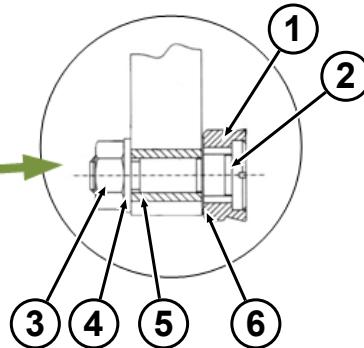
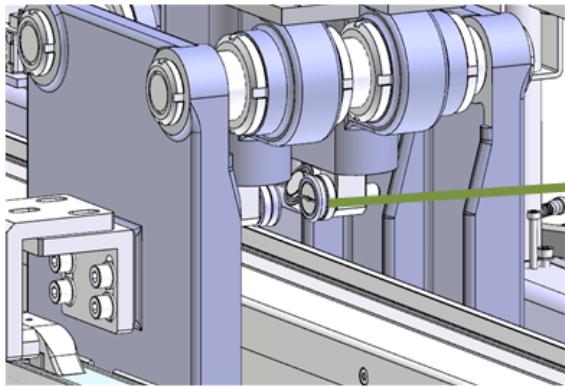


Fig. 34: Cambiar los rodillos de formación en el patín

Para cambiar los rodillos de formación desgastados:

- ➲ Sujetar firmemente el perno de cojinete (2) y el rodillo de formación (1) del nuevo rodillo que se va a instalar. Retirar la tuerca (3), la arandela en U (4) y el casquillo de plástico (5). No retirar el separador (6).
- ➲ Apoyar plana con el rodillo hacia abajo la unidad de rodillo así preparada para el montaje posterior.
- ➲ Retirar la tuerca (3) y la arandela en U (4) del rodillo instalado en la máquina.
- ➲ Retirar toda la unidad de rodillo junto con el separador (6), y mantener unida toda la unidad.
- ➲ Deslizar el casquillo de plástico del nuevo rodillo por el extremo del perno y, luego, asegurar el conjunto con la arandela y la tuerca.
- ➲ Deslizar el perno de cojinete (2) de la nueva unidad de rodillos de formación completa en el orificio del soporte de rodillos y apretar con arandela y tuerca.
- ➲ Repetir el procedimiento para el segundo rodillo de formación.

Mantenimiento

9.5 Medidas tras la conclusión de los trabajos de mantenimiento

Después de finalizar los trabajos de mantenimiento y antes del encendido de la máquina, implementar los siguientes pasos:

- ⌚ Comprobar que todas las uniones atornilladas previamente aflojadas estén bien apretadas.
- ⌚ Comprobar si todos los dispositivos de protección y las cubiertas previamente retirados se han vuelto a instalar correctamente. Limpiar la zona de trabajo y, eventualmente, eliminar los materiales derramados, como líquidos, materiales del proceso o similares.
- ⌚ Asegurarse de que todas las herramientas, los materiales y otros equipos utilizados se hayan retirado de la zona de trabajo.
- ⌚ Asegurarse de que todos los dispositivos de seguridad de la máquina funcionen correctamente.

	⚠️ APELIGRO
	<p>¡Peligro por reconexión prematura de la máquina!</p> <p>La reconexión de la máquina conlleva peligro de lesiones para las personas que se encuentren o introduzcan las manos en la zona de peligro.</p> <p>► Antes de la reconexión de la máquina, asegurarse de que no haya personas que se encuentren o introduzcan las manos en la zona de peligro.</p>

Desmontaje y eliminación

10 Desmontaje y eliminación

10.1 Seguridad

INSTRUCCIÓN DE SEGURIDAD	
	<p>¡Trabajo seguro durante el desmontaje y la eliminación de la máquina!</p> <p>Realizar todos los trabajos respetando las siguientes indicaciones de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Respetar las disposiciones indicadas en el capítulo Seguridad [▶ 14] para todos los trabajos en/con la máquina.▶ El desmontaje debe ser realizado solo por personal técnico especialmente formado (ver el capítulo Requisitos del personal [▶ 21]).▶ Los trabajos en instalaciones eléctricas deben ser realizados solo por electricistas (ver el capítulo Cualificación del personal [▶ 21]).▶ En todos los trabajos de desmontaje y eliminación, usar los equipos de protección correspondientes según las normas locales de prevención de accidentes.▶ Antes de comenzar el desmontaje, desconectar la alimentación eléctrica y cortarla definitivamente.▶ Antes de comenzar los trabajos, asegurarse de que haya suficiente lugar.▶ Prestar atención al orden y la limpieza del lugar de trabajo! Las piezas y herramientas sueltas, amontonadas o tiradas son fuente de accidentes. Manipular con cuidado las piezas abiertas con bordes filosos.▶ Desmontar las piezas de manera profesional. Tener en cuenta el peso propio algo elevado de las piezas. Si es necesario, usar dispositivos de elevación. Asegurar las piezas para que no puedan caer o volcarse.▶ La manipulación incorrecta de materiales perjudiciales para el medio ambiente; en especial, la incorrecta eliminación, puede causar importantes daños al medio ambiente. Cuando se vierten accidentalmente materiales perjudiciales en el medio ambiente, tomar medidas de inmediato e informar de los daños a las autoridades locales competentes.

Desmontaje y eliminación

10.2 Desmantelamiento y desmontaje

Para desmantelar la máquina:

- ➲ Apagar la red eléctrica de la instalación completa y cortar la red eléctrica de la instalación.
- ➲ Desmontar la máquina y sus módulos.
- ➲ Almacenar la máquina y sus módulos (ver el capítulo [Datos para el almacenamiento intermedio \[▶ 59\]](#)) o
- ➲ Desarmar la máquina y sus módulos respetando las normas locales vigentes de seguridad laboral y protección del medio ambiente.

10.3 Eliminación

ATENCIÓN	
	<p>¡Daños al medio ambiente por eliminación inadecuada!</p> <p>¡Los lubricantes y otros materiales auxiliares están sujetos al tratamiento de residuos peligrosos y solo deben ser eliminados por empresas especializadas autorizadas! Llevar los componentes desarmados para su reaprovechamiento:</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Desguazar los metales.▶ Llevar los elementos de plástico para reciclar.▶ Eliminar el resto de los componentes clasificados según las características del material. Las autoridades locales o las empresas especializadas brindan información sobre la eliminación respetuosa con el medio ambiente.

Tratar y eliminar los componentes según se indica en la siguiente tabla:

Componentes	Tratamiento previo	Eliminación
Componentes mecánicos	Limpiar	Desguace
Grasas	Retirar, limpiar	Ver hoja de datos de seguridad
Aceites	Purgar, bombear	Ver hoja de datos de seguridad

Anexo

11 Anexo

11.1 Declaración de conformidad

	NOTA En las siguientes páginas se muestra un ejemplo de Declaración de conformidad [▶ 98]. La declaración de conformidad original de la máquina se suministra por separado con la máquina.
---	--



EC Declaration of conformity

Graf + Cie AG
Bildaustrasse 6
CH-8640 Rapperswil
T +41 55 221 71 11
F +41 55 221 72 33
www.graf-companies.com

Rapperswil,

Graf + Cie AG declare that the product:

Designation: Type:

Serial No.:

Machine -No.:

fulfils the following relevant provisions:

2006/42/EC (EC Machinery Directive)
including their modifications

Reference to the harmonised standards:

EN 60204-1 Safety of machines – Electrical equipment of machines,
Part 1: General requirements

Responsible for the documentation: Quality Manager
Graf + Cie AG, Bildaustrasse 6, 8640 Rapperswil, Switzerland

Graf + Cie AG

Managing Director Graf Group

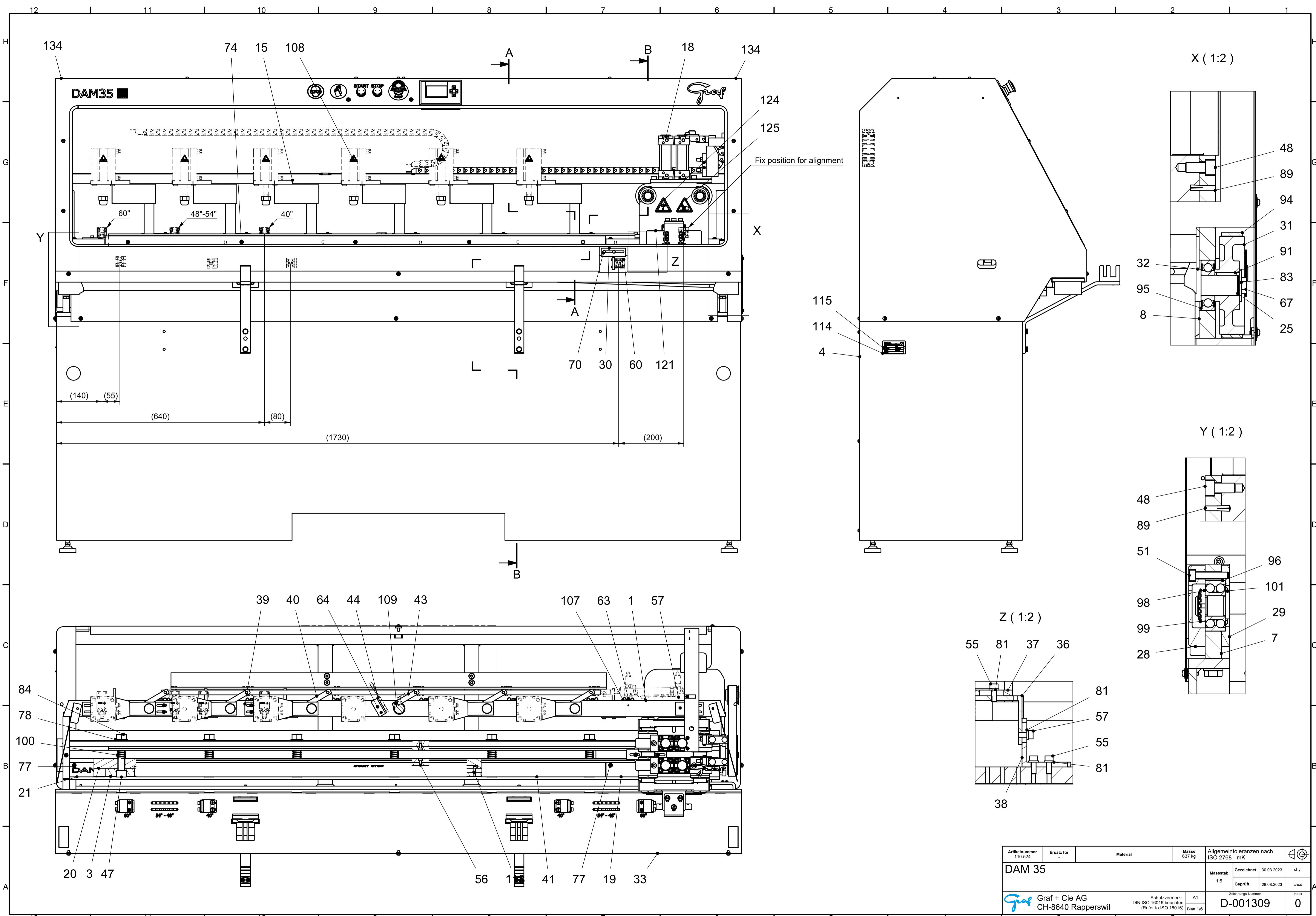
Head R&D

Anexo

11.2 Planos, esquemas y otros documentos obligatorios

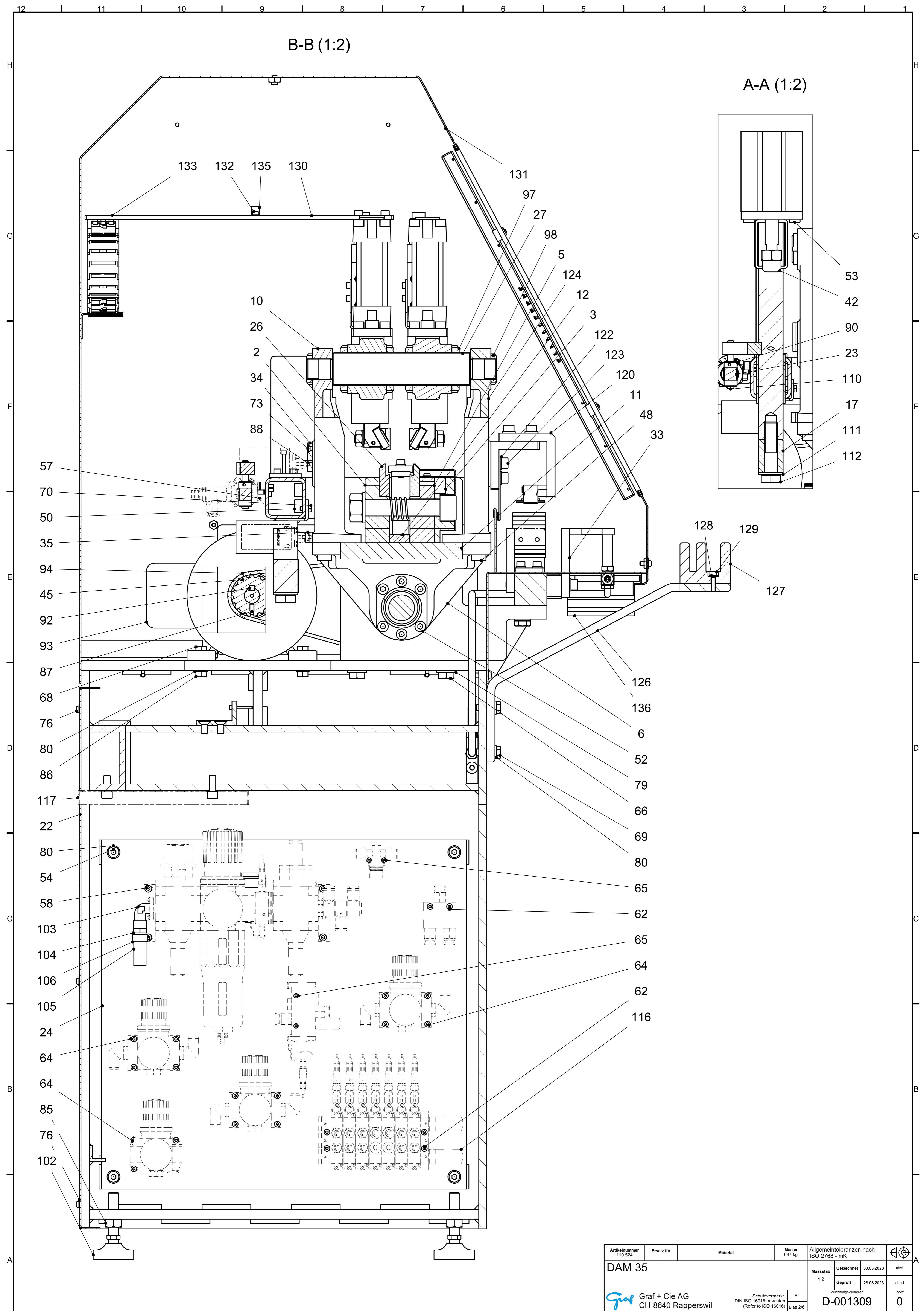
Los siguientes planos, esquemas y otros documentos obligatorios son componentes de la documentación completa

1. [Planos de la máquina y lista de piezas \[▶ 100\]](#)
2. [Lista de piezas de repuesto \[▶ 111\]](#)
3. [Esquema eléctrico \[▶ 114\]](#)
4. [Esquema neumático \[▶ 129\]](#)



B-B (1:2)

A-A (1:2)



Artikelnummer	Ersatz für	Material	Masse	Allgemeintoleranzen nach ISO 2768 - mK
DAM 35	-	-	637 kg	
Massstab	Gezeichnet	30.03.2023	chfy	
1:2	Geprüft	28.08.2023	chcd	
DIN ISO 16016 beachten! (Refer to ISO 16016)	Zeilenummer: A1 Blatt 2/6	Schaltbewerke:		
Graf + Cie AG CH-8640 Rapperswil	D-001309	Index	0	

40	5	Schwenkhebel		21-4-0989	00214989
39	5	Platte		21-4-0902	00214902
38	1	Anschlag-Stütze		21-4-0893	00214893
37	1	Garnitur-Anschlag		21-4-0892	00214892
36	1	Deckel-Anschlag		21-4-0891	00214891
35	1	Kontaktgeber unten		21-4-0490	00214490
34	1	Kontaktgeber		21-4-0413	00214413
33	1	Deckelabreissvorrichtung		21-1-0205	00211205
32	1	Distanzring		21-4-0386	00214386
31	1	Zahnriemenscheibe		21-4-0385	00214385
30	4	Winkel		D-001580	110.950
29	1	Ring		21-4-0381	00214381
28	1	Deckel		21-4-0380	00214380
27	2	Spindel		21-4-0376	00214376
26	2	Clipsschiene	auf KA	-	-
25	1	KGT 32x5 Spindel mit Mutter		21-3-0760	00213760
24	1	PANNELLO DAM25/1		21-3-0544	00213544
23	1	Zugstange		21-3-0534	00213534
22	1	Verdeck hinten unten		D-001578	110.949
21	1	Verdeck links		21-3-0532	00213532
20	1	Schiene kurz		21-3-0531	00213531
19	1	Verdeck rechts		21-3-0509	00213509
18	1	Presskopf		21-3-0172	00213172
17	6	Klemmarm		21-3-0169	00213169
16	1	Angolare porta accordi		21-2-0264	00212264
15	6	Schwenkarm		21-2-0260	00212260
14	1	Einlage		21-2-0250	00212250I
13	1	Einlage		21-2-0250	00212250II
12	1	Einlage		21-2-0250	00212250
11	1	Grundplatte		21-2-0249	00212249
10	1	Seitenschild hinten		21-2-0244	00212244
9	1	Seitenschild vorn		21-2-0243	00212243
8	1	Deckplatte rechts		D-001577	110.948
7	1	Deckplatte links		D-001576	110.947
6	1	Schlitten-Unterteil		21-1-0175	00211175
5	1	Schiene lang		21-1-0138	00211138
4	1	Maschinenständer		D-001565	110.946
3	1	Zylinderschiene		21-1-0136	00211136
2	1	Schiene		21-1-0135	00211135
1	1	Tragrohr		D-001564	110.945
Pos.	Anz.	Bezeichnung	Lieferant	Zeichnung-Nr.	Artikel-Nr.

Artikelnummer 110.524	Ersatz für -	Material	Masse	Allgemeintoleranzen nach ISO 2768 - mK			
DAM 35				Massstab	Gezeichnet	30.03.2023	chfy
					Geprüft	28.08.2023	chcd
Graf Graf + Cie AG CH-8640 Rapperswil		Schutzvermerk: DIN ISO 16016 beachten (Refer to ISO 16016)	A4	Zeichnungs-Nummer		Index	
		Blatt 3/6	D-001309		0		

80	12	Scheibe DIN 125 A-8-140 HV	BN 715	-	27100008
79	4	Scheibe DIN 125 A-12-140 HV	BN 715	-	27100012
78	6	Scheibe DIN 125 A-20-140 HV	BN 715	-	27100020
77	7	Linsenschraube eco-fix-M5x10-4.8	BN 5128	-	27222510
76	11	Linsenschraube eco-fix-M5x12-4.8	BN 5128	-	27222512
75	7	Linsenschraube eco-fix-M5x16-4.8	BN 5128	-	27222516
74	4	Senkschraube ISO 14581-M5x8-8.8	BN 4851	-	27170508
73	1	Senkschraube ISO 14581-M5x10-8.8	BN 4851	-	27170510
72	2	Senkschraube ISO 14581-M5x16-8.8	BN 4851	-	27170516
71	4	Senkschraube ISO 14581-M8x16-8.8	BN 4851	-	27170816
70	8	6kt-Schr ISO 4017-M5x10-8.8	BN 56	-	27000510
69	4	Sechskantschraube DIN 933-M8x25-8.8	BN 56	-	27000825
68	4	Sechskantschraube DIN 933-M8x30-8.8	BN 56	-	27000830
67	1	Sechskantschraube DIN 933-M10x16-8.8	BN 56	-	27001016
66	4	Sechskantschraube DIN 933-M12x35-8.8	BN 56	-	27001235
65	24	Zylinderschraube DIN 912-M3x25-8.8	BN 3	-	980203025
64	18	Zylinderschraube DIN 912-M4x10-8.8	BN 3	-	27020410
63	8	Zylinderschraube DIN 912-M4x12-8.8	BN 3	-	27020412
62	6	Zylinderschraube DIN 912-M4x25-8.8	BN 3	-	27020425
61	8	Zylinderschraube DIN 912-M4x30-8.8	BN 3	-	27020430
60	7	Zylinderschraube DIN 912-M4x35-8.8	BN 4	-	27030435
59	8	Zylinderschraube DIN 912-M5x10-8.8	BN 3	-	27020510
58	4	Zylinderschraube DIN 912-M5x12-8.8	BN 3	-	27020512
57	3	Zylinderschraube DIN 912-M6x12-8.8	BN 3	-	27020612
56	12	Zylinderschraube DIN 912-M6x14-8.8	BN 3	-	27020614
55	5	Zylinderschraube DIN 912-M6x16-8.8	BN 3	-	27020616
54	4	Zylinderschraube DIN 912-M8x16-8.8	BN 3	-	27020816
53	28	Zylinderschraube DIN 912-M8x20-8.8	BN 3	-	27020820
52	6	Zylinderschraube DIN 912-M8x30-8.8	BN 3	-	27020830
51	3	Zylinderschraube DIN 912-M8x40-8.8	BN 4	-	27030840
50	4	Zylinderschraube DIN 912-M10x60-8.8	BN 4	-	27031060
49	11	Zylinderschraube DIN 912-M12x20-8.8	BN 3	-	27021220
48	10	Zylinderschraube DIN 912-M12x25-8.8	BN 3	-	27021225
47	6	Zylinderschraube DIN 912-M20x110-8.8	BN 272	-	270220110
46	1	Zahnscheibe		21-4-1074	002141074
45	1	Zahnscheibe		60-4-0365	00604365
44	1	Halter Sicherheitsschalter hinten		21-4-1528	002141528
43	1	Schwenkhebel mit Sensor		21-4-1518	002141518
42	6	Presszapfen		21-4-1166	002141166
41	1	Schlauchabdeckung		21-4-1110	002141110
Pos.	Anz.	Bezeichnung	Lieferant	Zeichnung-Nr.	Artikel-Nr.

Artikelnummer 110.524	Ersatz für -	Material	Masse	Allgemeintoleranzen nach ISO 2768 - mK			
DAM 35				Massstab	Gezeichnet	30.03.2023	chyf
					Geprüft	28.08.2023	chcd
 Graf + Cie AG CH-8640 Rapperswil		Schutzvermerk: DIN ISO 16016 beachten (Refer to ISO 16016)	A4	Zeichnungs-Nummer D-001309		Index	0
			Blatt 4/6				

120	1	Keilhalter		21-3-0881	00213881
119	1	Spiegel rechts		D-001416	110.719
118	1	Spiegel links		D-001415	110.718
117	1	Elektroteile		D-000685	110.011
116	1	Pneumatikteile DAM25/1		D-000686	110.177
115	2	Halbrundkerbnägel ISO 8746-2.5x6-St	BN 893	-	27400256
114	1	Maschinenschild klein mit CE	Thomas	D.100.109	100.096
113	20	Zyl-Schr In-6kt ISO 4762-M5x25-8.8	BN 3	-	27020525
112	6	6kt-Schr ISO 4014-M16x65/38-8.8	BN 57	-	27011665
111	6	Scheibe ISO 7089-M16-140 HV-Stahl	BN 715	-	27100016
110	6	Zyl-Sti gehaertet geschl. ISO 8734-8h6x60-A-St	BN 858	-	27250860
109	6	Zyl-Schr In-6kt ISO 4762-M6x20-8.8	BN 3	-	27020620
108	6	Warnung vor Handverletzungen 3000371	Schärer	-	25910299
107	16	Befestigungsschelle Nr.21.572-ø8	Hausammann	-	27991000
106	1	Schlauchklemme ø11-17 Nr.40.532	Hausammann	-	27951617
105	1	Oelbeständiger Neoprenschlauch schwarz 40.506	Hausammann	-	27954008
104	1	Schlauchanschluss Nr.40.626	Hausammann	-	27950008
103	1	Einschraubwinkel G1/4" Nr.40.686	Hausammann	-	25295501
102	4	Schwingungsdämpfer 10250	Rosta	-	25600001
101	1	Nilos-Ring 3206 JV	SKF	-	26913206JV
100	6	Druckfeder DIN EN 10270-3 2.0x27x58-A2	BAUM	-	27420258
99	1	Sicherungsblech MB 5	SKF	-	26900MB5
98	5	Wellenmutter KM 5 M25x1.5	SKF	-	26900KM5
97	8	Wellenmutter KM 8	SKF	-	26900KM8
96	1	Schrägkugellager zweireihig ø62/25x25.4	SKF	-	263305
95	1	Rillenkugellager 6305-2RS ø25/ø62x17	SKF	-	2663052RS
94	1	Zahnriemen 255 L100	Uiker	-	2506255L100
93	1	Käfigmotor 0.75kW 1500U/min	auf KA	-	-
92	1	Passfeder DIN 6885-A 6x6x25	BN 870	-	2734060625
91	1	Passfeder DIN 6885-A 8x7x25	BN 870	-	2734080725
90	12	Stellring DIN 705 A-8-St	BN 868	-	27360008
89	4	Passkerbstift KS 2 DIN 1472-6x30-St	BN 883	-	27230630
88	1	Spannstift VSM 12785-3x10-St	BN 879	-	27270310
87	1	Gewindestift ISO 4026-M5x10-45H	BN 28	-	27300510
86	4	Sechskantmutter DIN 934-M8-8	BN 117	-	27060008
85	4	Sechskantmutter DIN 934-M12-8	BN 117	-	27060012
84	6	Sechskantmutter DIN 934-M20-8	BN 117	-	27060020
83	1	Scheibe Carosserie 10x40x2.5	BN 732	-	27111040
82	8	Scheibe DIN 125 A-5-140 HV	BN 715	-	27100005
81	4	Scheibe DIN 125 A-6-140 HV	BN 715	-	27100006
Pos.	Anz.	Bezeichnung	Lieferant	Zeichnung-Nr.	Artikel-Nr.

Artikelnummer 110.524	Ersatz für -	Material	Masse	Allgemeintoleranzen nach ISO 2768 - mK	
--------------------------	-----------------	----------	-------	---	---

DAM 35

Massstab	Gezeichnet	30.03.2023	chyf
	Geprüft	28.08.2023	chcd

	Graf + Cie AG CH-8640 Rapperswil	Schutzvermerk: DIN ISO 16016 beachten (Refer to ISO 16016)	A4	Zeichnungs-Nummer D-001309	Index 0
			Blatt 5/6		

136	2	Nachbearbeitung Sichtlagerkasten		D-001768	110.956
135	1	Befestigungsschelle 21.583	Hausammann	-	27991001
134	2	Schutzstopfen TL-4-073	BN 1095	-	27604073
133	2	Senkschraube ISO 14581-M3x8-8.8	BN 4851	-	27170308
132	1	Zylinderschraube DIN 912-M4x6-8.8	BN 3	-	27020406
131	1	Haube komplett		21-1-0198	00211198
130	1	Zuleitungshalter		21-3-0836	00213836
129	4	Zyl-Schr In-6kt ISO 4762-M5x20-8.8	BN 3	-	27020520
128	4	Scheibe ISO 7089-M5-140 HV-Stahl	BN 715	-	27100005
127	2	Deckelauflage Oben		21-4-1519	002141519
126	2	Deckelauflage		D-001579	110.911
125	1	Warnung vor Handverletzung 50mm	Schärer	-	25910300
124	1	Warnung vor spitzem Gegenstand 50mm	Schärer	-	110.957
123	4	Zyl-Schr In-6kt ISO 4762-M8x30-8.8	BN 3	-	27020830
122	4	Scheibe ISO 7089-M8-140 HV-Stahl	BN 715	-	27100008
121	1	Schutzbblech		D-001667	110.955
Pos.	Anz.	Bezeichnung	Lieferant	Zeichnung-Nr.	Artikel-Nr.
Artikelnummer 110.524	Ersatz für -	Material	Masse	Allgemeintoleranzen nach ISO 2768 - mK	

DAM 35



Graf + Cie AG
CH-8640 Rapperswil

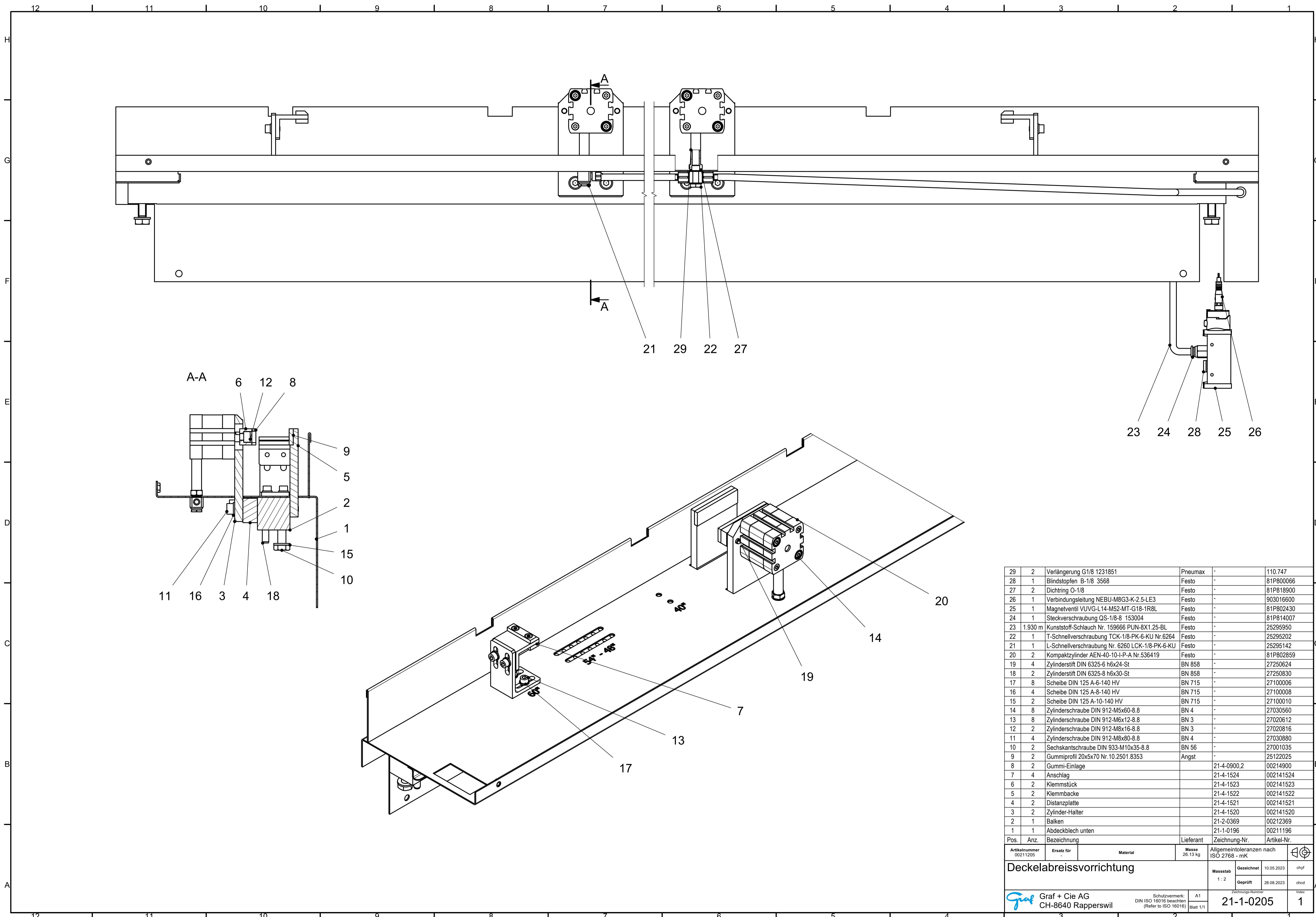
Schutzvermerk:
DIN ISO 16016 beachten
(Refer to ISO 16016)

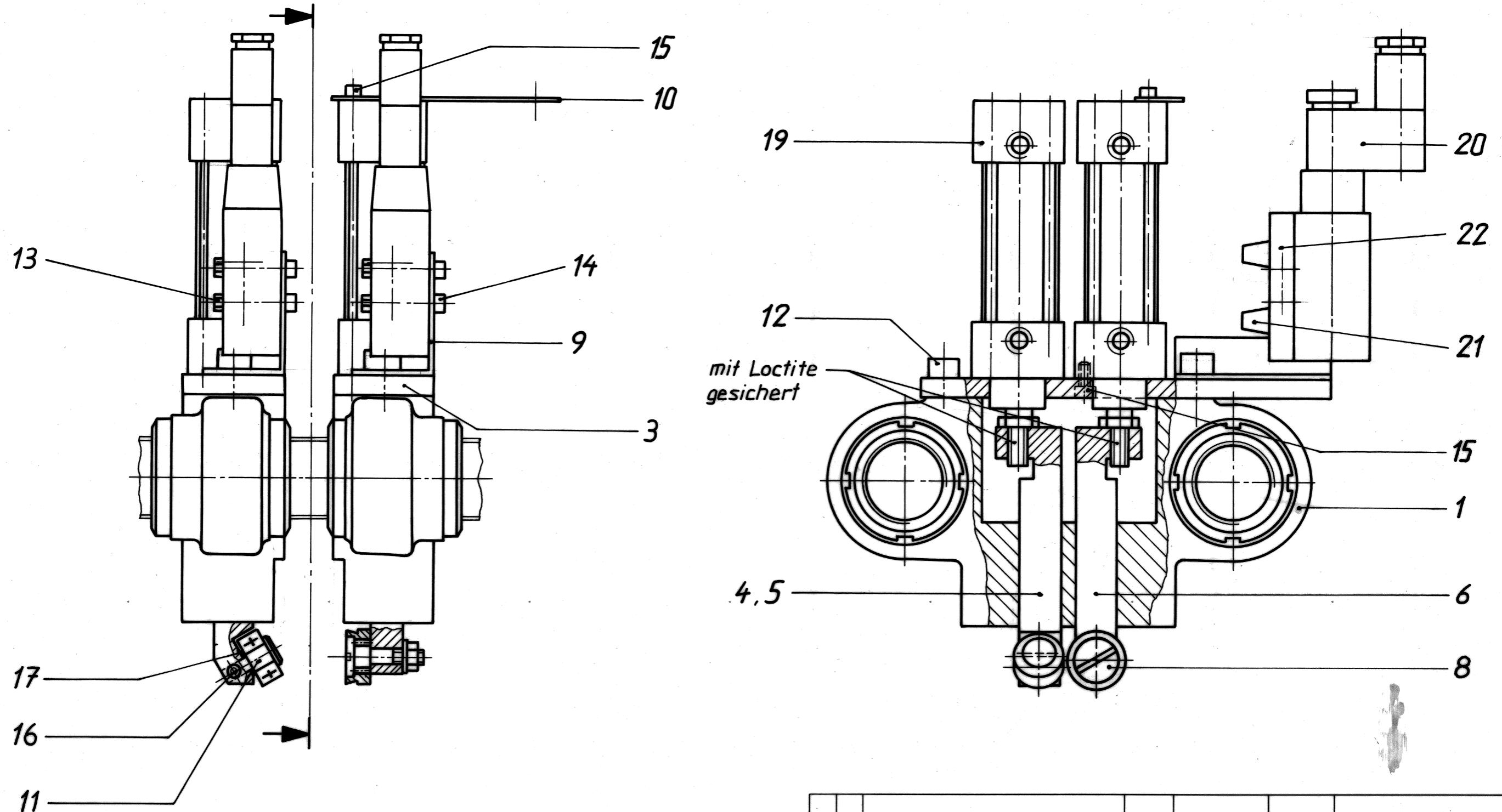
A4
Blatt 6/6

Zeichnungs-Nummer
D-001309

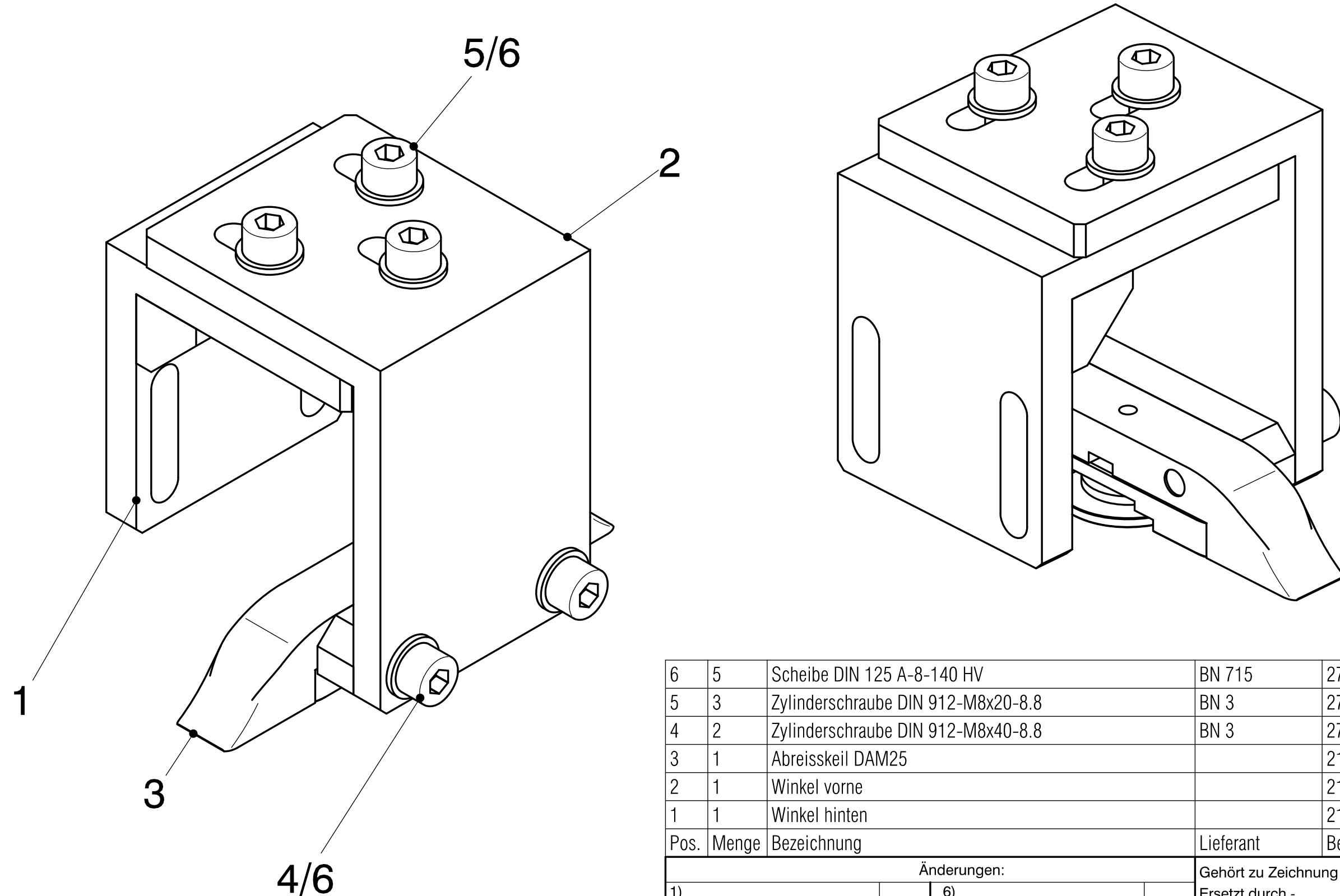
Index
0

Massstab	Gezeichnet	30.03.2023	chyf
	Geprüft	28.08.2023	chcd





Stück	Gegenstand	Pos.	Werkstoff	VSM	Modell	Bemerkung		
II	I	Änderungen:						
	1) 2) 3) 4) 5)			Gehört zu Zeichnung 21-4-406 Ersetzt durch Ersatz für gl. Nummer Masse ohne Toleranz sind nach DIN 7168 "mittel" einzuhalten.				
	Presskopf mit Pneumatik DAM 10			Massstab 1:2 Gezeichnet 27.4.92 Ha. Geprüft Gesehen				
	Graf + Cie AG, Rapperswil			21-3- 172,6				



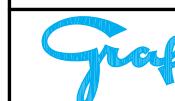
6	5	Scheibe DIN 125 A-8-140 HV	BN 715	27100008
5	3	Zylinderschraube DIN 912-M8x20-8.8	BN 3	27020820
4	2	Zylinderschraube DIN 912-M8x40-8.8	BN 3	27020840
3	1	Abreisskeil DAM25		21-4-1514
2	1	Winkel vorne		21-3-883
1	1	Winkel hinten		21-3-882
Pos.	Menge	Bezeichnung	Lieferant	Bemerkung

Änderungen:

1)		6)	Gehört zu Zeichnung -
2)		7)	Ersetzt durch -
3)		8)	Ersatz für -
4)		9)	Allgemeintoleranzen nach
5)		10)	ISO 2768 - mK

Keil mit Halter

DAM 25



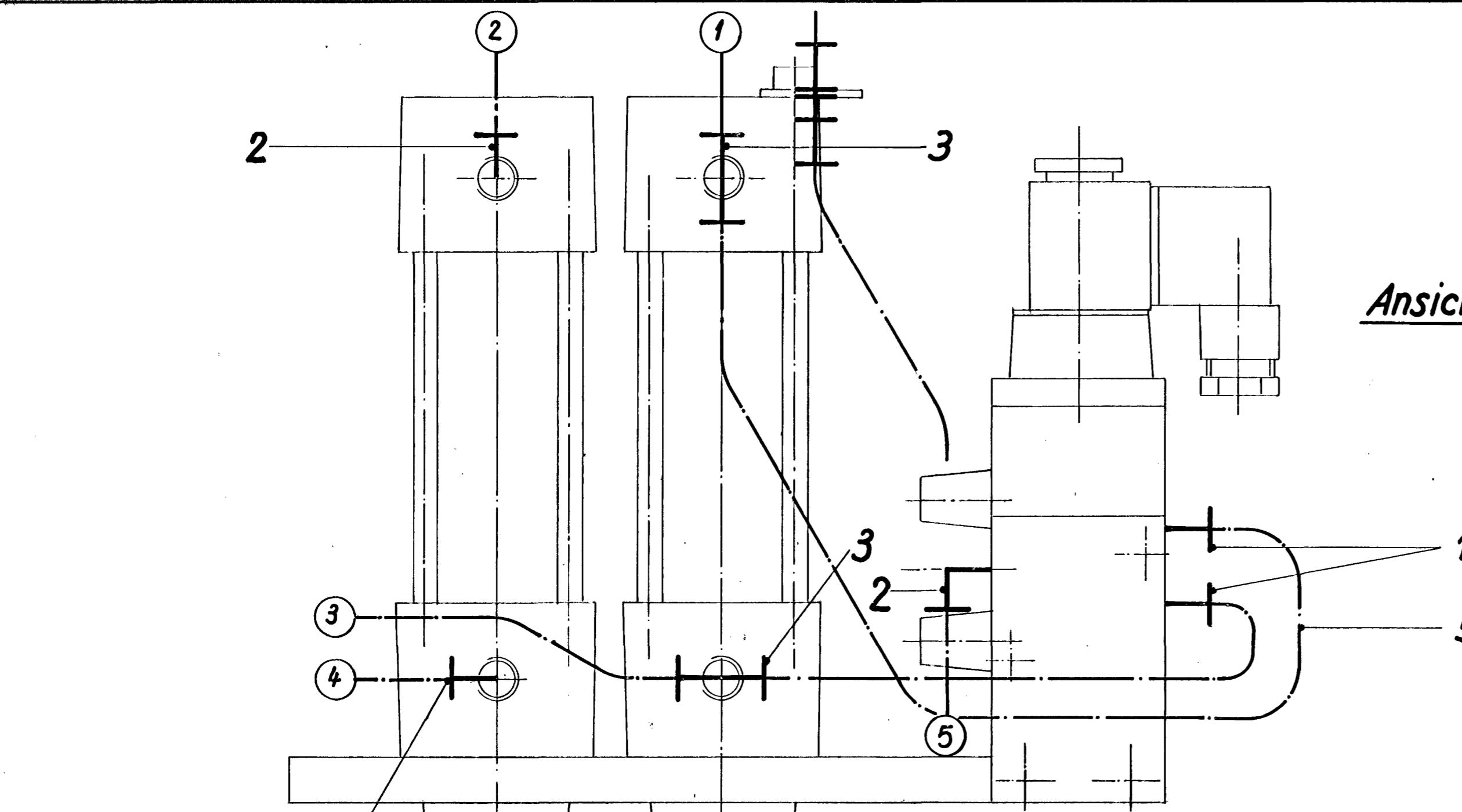
Graf + Cie AG
CH-8640 Rapperswil

Schutzvermerk:
ISO 16016 beachten
(Refer to ISO 16016)

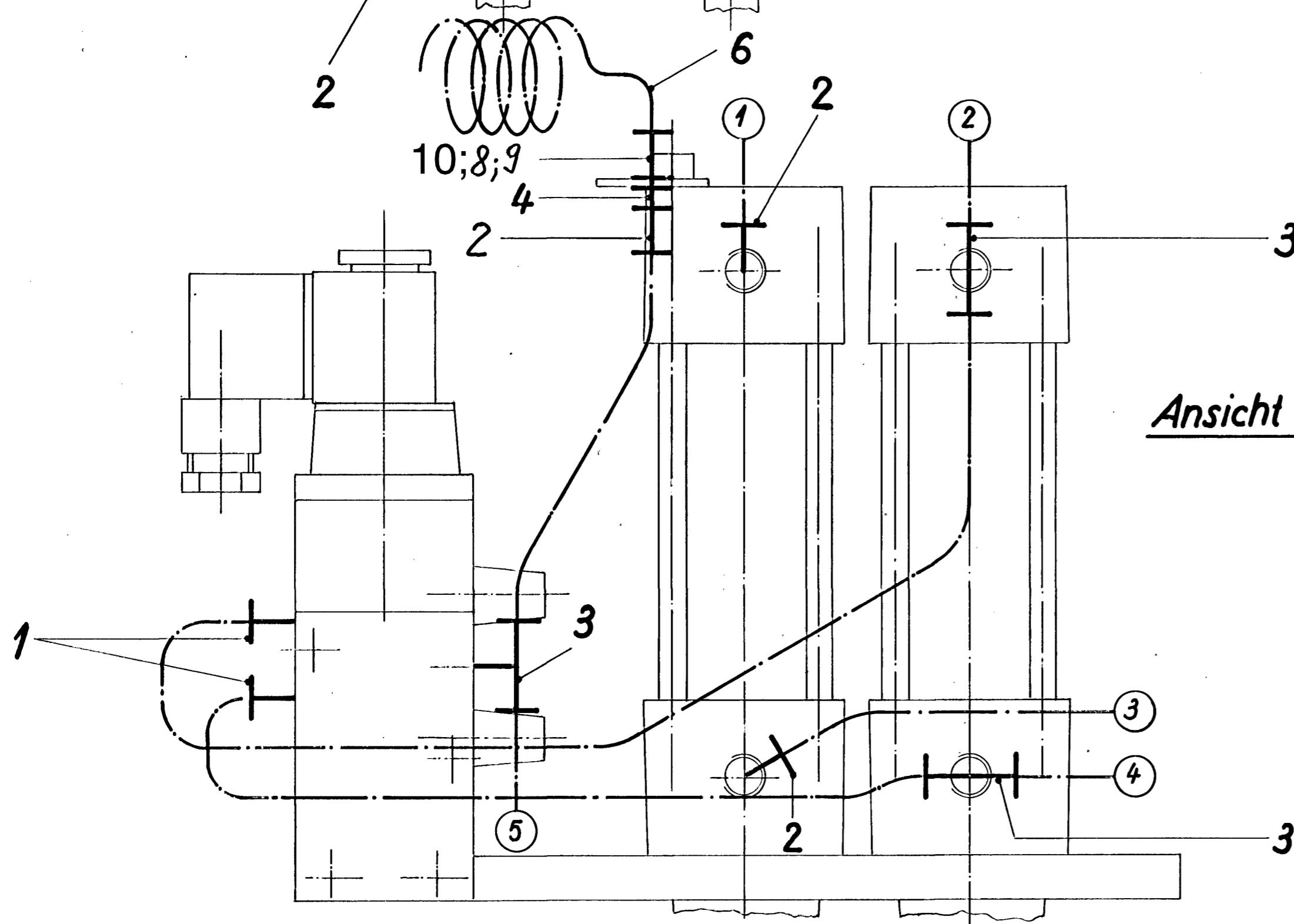
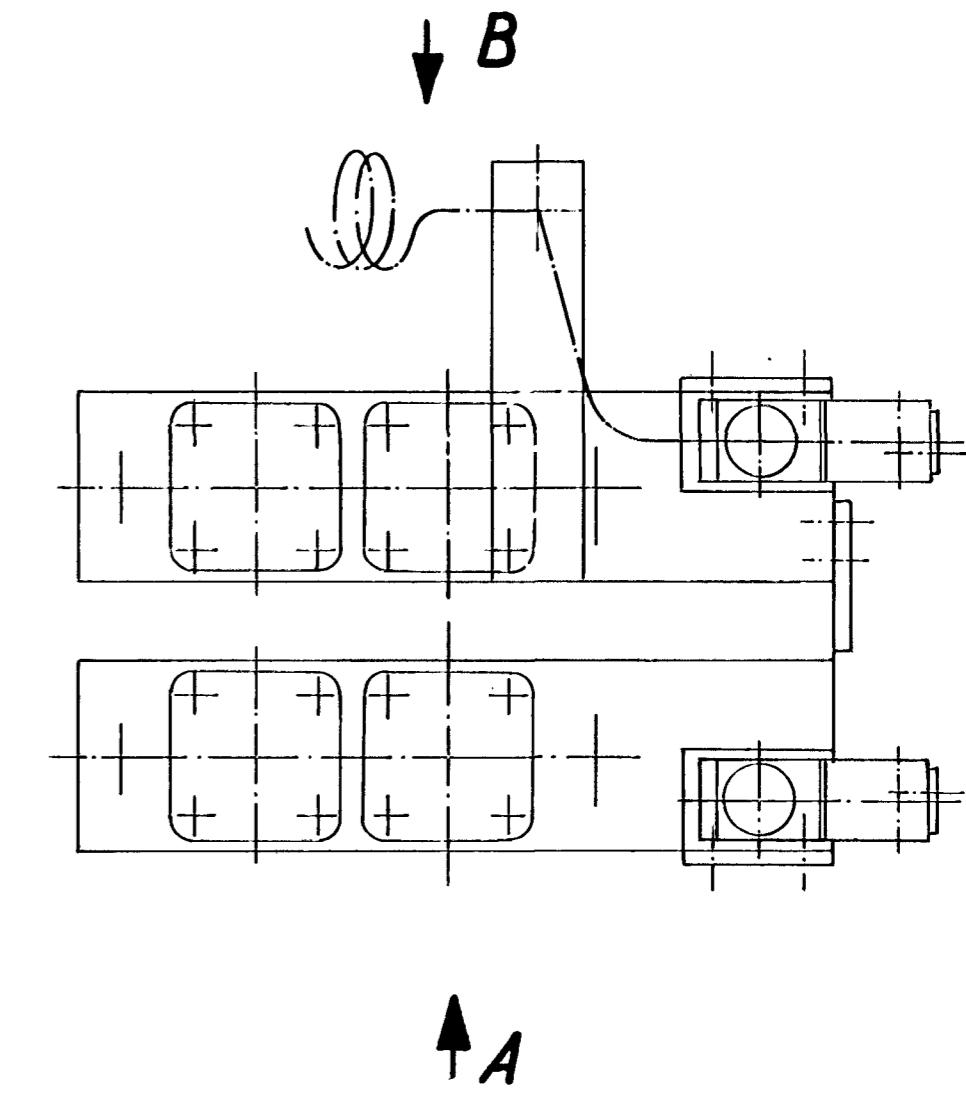
Massstab	Gezeichnet	16.11.20	chyf
1:1	Geprüft	16.11.20	chcd

21-3-881,0

			30				
			29				
			28				
			27				
			26				
			25				
			24				
			23				
2	Anschlussplatte	22	FP 2021		NORGREN	25901000	
4	Schalldämpfer	21	WO 0021		NORGREN	25300006	
2	Elektroventil	20	SXE 9561-A80-00B		NORGREN	25300101	
4	Pneumatik-Hubzylinder	19	CA/8032A/M/40		NORGREN	25900064	
2	Bolzen	18				21-4-527	
2	Distanzscheibe	17	ø8/20x0.5			2746082005	
2	Gew-Sti In-6kt	16	M5x6	913		27300506	
18	Zyl-Schr In-6kt	15	M6x16	912		27020616	
4	Zyl-Schr In-6kt	14	M4x35	912		27030435	
4	6kt-Mu	13	M4	934		27060004	
4	Zyl-Schr In-6kt	12	M10x20	912		27021020	
2	Rillenkugellager	11	6000-2RS		SKF	2660002RS	
1	Zuleitungshalter	10				21-4-415	
2	Halter	9				21-4-377	
2	Formrolleneinheit	8	auf KA			00214....	
		7					
2	Führung	6				21-3-159	
1	Führung hinten	5				21-4-530	
1	Führung vorne	4				21-4-529	
2	Zylinderplatte	3				21-3-157	
1	Satz Zuleitungen	2				21-2-92	
2	Kopf	1				21-2-18	
Stück	Gegenstand	Pos.	Werkstoff	VSM	Modell	Bemerkung	
II	I	Änderungen:				Gehört zu Zeichnung 21-3-172	
		4)	06.02.84	Oe	9)	19.09.94	Ha
		5)	18.12.85	Oe	10)	Nr. 267	15.02.95 FI
		6)	06.11.86	Oe	11)	Nr. 1536	21.01.02 RP
		7)	17.11.88	Oe	12)		
		8)	23.04.92	Ha	13)		
		Presskopf DAM10 / DAM20 / DAM25 / DAM30				Blatt 1 / 1	
						Massstab	Gezeichnet
						%	19.09.94
						Geprüft	22.01.02 Gei
		Graf + Cie AG, Rapperswil				21-4-406, 11	



Ansicht A



Ansicht B

1	Dichtring	10	0-1/4		FESTO	25299090
1	Ger. Verschraubung	9	Typ CK- 1/4 - PK - 6KU			25293402
1	Anschluss mit In-Gew.	8	RB 1/4 Nr. 450			81P814150
14	Dichtring	7	0 - 1/8		FESTO	81P818900
1	Synflex-Spiralschlauch l=5m	6	6,5mm/1 1/4" Innengew.	IMHOF	25809012	
5m	Kunststoffschlauch	5	Typ PU-4-schwarz	FESTO	25295940	
1	Reduziernippel	4	38.625		HAUS	27970020
5	T-Verschraubung	3	Typ TCK-1/8-PK-4-KU	FESTO	25295203	
6	Winkel-Verschraubung	2	Typ LCK-1/8-PK-4-KU	FESTO	25295140	
4	Ger.-Verschraubung	1	Typ CK- 1/8 - PK - 4 - KU	FESTO	25295050	
Stück	Gegenstand	Pos.	Werkstoff	VSM	Modell	Bemerkung
II	I	Aenderungen: 29.3.93 RPP 2) Nr. 481 30.7.96 RPP 3) Nr. 588 25.3.97 S.6 Ersetzt durch				

Gehört zu Zeichnung: 4)Nr.2909 24.06.09 str Ersatz für

Grundsymbol, Formgebung freigestellt N 12.....N 1 Rauheitsklassen nach Maße ohne Toleranz
 Bearbeitung durch Spanabnahme VSM 10230 und 10231 sind nach DIN 7168 "mittel.."

 Spanabnahme nicht erlaubt

Zulässigkeit Maßstab Gezeichnet 28.1.80 Vili

Zulassungen	1:1	Geprüft	26.06.09	np
-------------	-----	---------	----------	----

zu Presskopf mit Pneumatik 1:2 Gesehen

Craf & Cia AG, Bremgarten 24-2-92 4

Graf & Cie AG, Rapperswil 27.2.92 4

Page 1 of 1

Spare and wear parts DAM 35

Pos.	Qty	Item description	Item No.	Qty per machine
Clipsschienen siehe Zeichnung D-001309				
Clip rails see drawing D-001309				
26	1	Clipsschiene vorne für Rieter und Marzoli 60"	109.528	1
		Clip rail front for Rieter and Marzoli 60"		
26	1	Clipsschiene hinten für Rieter und Marzoli 60"	109.529	1
		Clip rail back for Rieter and Marzoli 60"		
26	1	Clipsschiene für Trützscher Aludeckel und Lakshmi LC333	00213431	2
		Clip rail for Trützscher alu flats and Lakshmi LC333		
26	1	Clipsschiene für Trützscher Gussdeckel	00213357	2
		Clip rail for Trützscher iron flats		
26	1	Clipsschiene für diverse 40" Gussdeckel / Crosrol MK6 und MK7	00213152	2
		Clip rail for various 40" iron flats / Crosrol MK6 and MK7		
26	1	Clipsschiene für Marzoli Aludeckel 40"	00213546	2
		Clip rail for Marzoli alu flats 40"		
26	1	Clipsschiene für Jinsheng Saurer JSC 326, JSC 328, SC6, Qingdao JWF1213, Zhengzhou JWF1204-120, JWF1206-120 und Lakshmi LC636	00213767	2
		Clip rail for Jinsheng Saurer JSC 326, JSC 328, SC6, Qingdao JWF1213, Zhengzhou JWF1204-120, JWF1206-120 and Lakshmi LC636		
26	1	Clipsschiene für Jingwei Qingdao JWF1203	00213775	2
		Clip rail for Jingwei Qingdao JWF1203		
26	1	Clipsschiene für Crosrol MK8	00213897	2
		Clip rail for Crosrol MK8		

Diverses siehe Zeichnung D-001309

Various see drawing D-001309

15	1	Schwenkarm Pivot arm	00212260	6
42	1	Presszapfen auf Zylinder Press pin on cylinder	002141166	6
94	1	Zahnriemen 255 L 100 toothed belt 255 L 100	2506255L100	1
93	1	Käfigmotor 0.75 kW 1500 U/min. Circuit squirrel cage motor 0.75 kW 1500 U/min.	29010438050	1

Abreissvorrichtungen siehe Zeichnung 21-1-0205

Stripping device see drawing 21-1-0205

1	Deckelabreissvorrichtung komplett Stripping device complete	00211205	1
20	Kompaktzylinder AEN-40-10-I-P-A Compact cylinder AEN-40-10-I-P-A	81P802859	1
25	Magnetventil VUVG-L14-M52-AT-G18-1R8L Solenoid valve VUVG-L14-M52-AT-G18-1R8L	81P802430	1

Presskopf / Formrollen siehe Zeichnung 21-3-172

Forming rolls see drawing 21-3-172

8	1 Formrolleneinheit universell (bombiert) Forming rolls universal (cambered)	00214373	2
11	1 Vorbiegerolle /Rillenkugellager 6000-2RS Prebending rolls 6000-2RS	2660002RS	2
19	1 Pneumatik Hubzylinder RA/8032A/M/40 Pneumatic cylinder RA/8032A/M/40	25900064	4
20	1 Elektroventil SXE 6561-A80-00B Solenoid valve SXE 6561-A80-00B	25300101	2
21	1 Schalldämpfer T40C1800 Silencer T40C1800	25300006	4
-	1 Dichtungssatz zu Pneumatik Zylinder Sealing kit for air cylinder	25350010	-

Keil mit Halter siehe Zeichnung 21-3-881

Wedge and support see drawing 21-3-881

-	1 Keil mit Halter zu Abreissvorrichtung komplett Wedge and Support for stripping device complete	00213881	1
3	1 Abreisskeil komplett Wedge complete	002141514	1

Kontrollvorrichtung siehe Zeichnung 50-1-500

Control device see drawing 50-1-500

-	1 Kontrollvorrichtung komplett mit digitaler Messuhr Measuring beam complete with dial gauge digital	005041338	1
17	1 Digitale Messuhr mit Sender und Empfänger Dial gauge digital with transmitter and receiver	005043310	1
-	1 Digitale Messuhr mit Sender und Empfänger, Anbau-Gelenkstativ und Messsteller Dial gauge digital with transmitter and receiver, articulated stand and measuring plate	005043336	1

-	1	Auflageplatten links und rechts für Rieter C80 Support plates left and right for Rieter C80	005043421	1
-	1	Auflageplatten links und rechts für Rieter C60 und C70 Support plates left and right for Rieter C60 and C70	005043261	1
-	1	Auflageplatten links und rechts für alle Kardentypen ausser Rieter 60" Support plates left and right for all card types except Rieter 60"	005043264	1
-	1	Auflageplatten links und rechts für Crosrol MK4, MK5, MK6, MK7 und MK8 Support plates left and right for Crosrol MK4, MK5, MK6, MK7 and MK8	005043503	1
-	1	Auflageplatte links für Lakshmi LC636 Left support plate for Lakshmi LC636	005032191	1
-	1	Auflageplatte rechts für Lakshmi LC636 Support plate right for Lakshmi LC636	005032192	1

Pneumatik siehe Zeichnung D-000686

Pneumatic see drawing D-000686

11	1	Spannmodul EV-20/180-5 (40" und 60" Maschine) Clamping module EV-20/180-5 (40" and 60" machine)	81P802823	3
33	1	Spannmodul EV-20/120-5 (60" Maschine zusätzlich) Clamping module EV-20/120-5 (60" machine additional)	81P802832	2
12	1	Kompaktyylinder doppeltwirkend ADN-63-50-A-P-A 39 K8 Compact cylinder ADN-63-50-A-P-A 39 K8	81P802841	1
13	1	Normzyylinder DSNU-20-100-PPV-A Standard cylinder DSNU-20-100-PPV-A	25900182	1
16	1	Näherungsschalter SME-8M-DS-24V-K Proximity sensor SME-8M-DS-24V-K	25293154	2
17	1	Befestigungs-Bausatz SMBR-8-20 Mounting kit SMBR-8-20	25293155	2
18	1	Drossel-Rückschlagventil GRLA-1/8-QS-6-RS-D One-way flow control valve GRLA-1/8-QS-6-RS-D	111.304	2
26	1	Steckverschraubung QSM-M5-6-I Push-in fitting QSM-M5-6-I	81P814005	5

Elektrisch siehe Zeichnung D-000685

Electrical see drawing D-000685

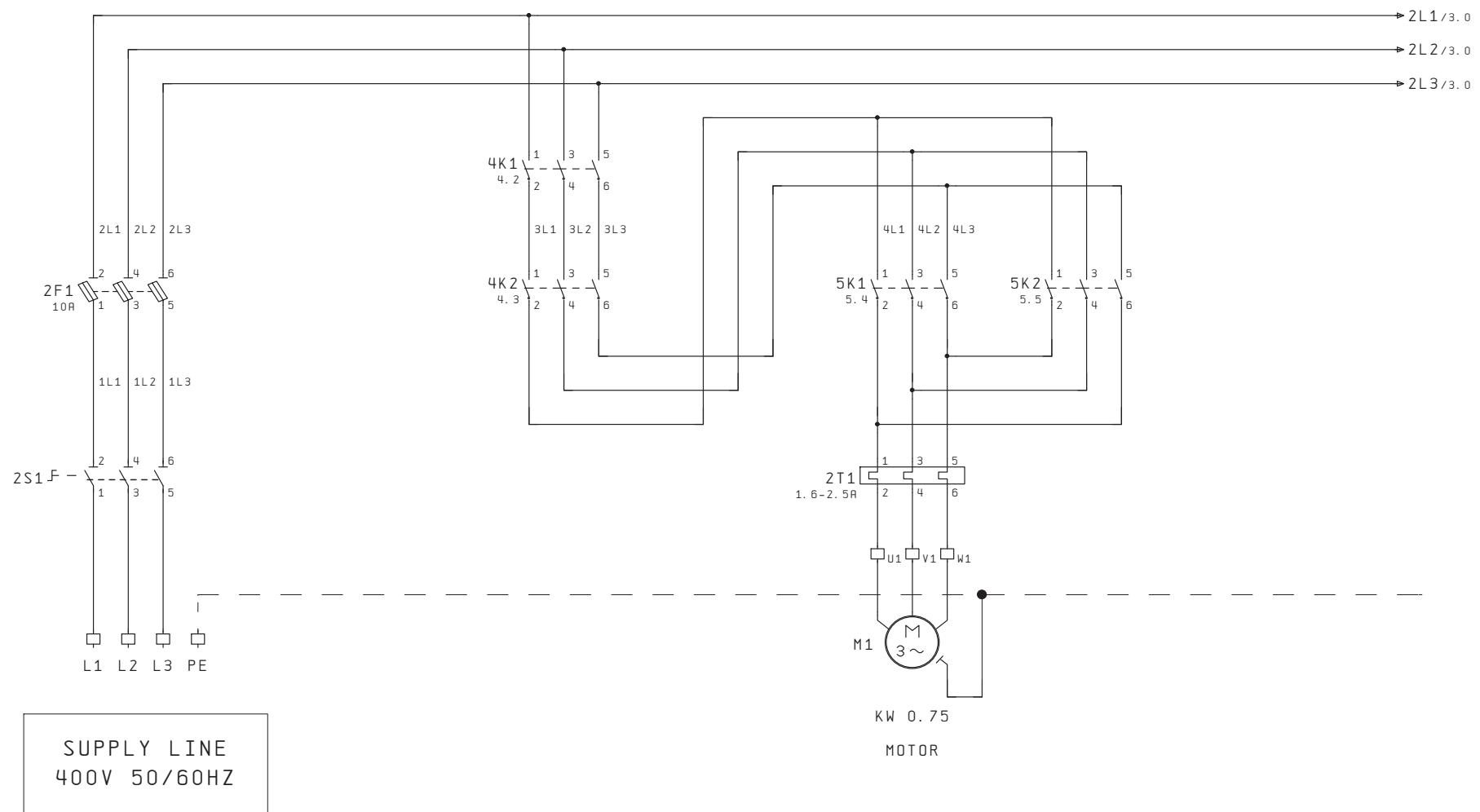
-	1	Endschalter Pizzato FM 515 Limit switch Pizzato FM 515	903016572	8
-	1	Sicherung 10A Fuse 10A	905013638	-
-	1	Sicherung 4A Fuse 4A	905013641	-

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	02/05/2023		AS-BUILT		BAT				
0	06/04/2023		ISSUED FOR CONSTRUCTION		BAT				
REV	DATE				DESIGNED	VERIFIED	APPROVED		
CONTRACT		DIAGRAM GIO01A23		PROJED		REGULATION			
DESCRIPTION				CUSTOMER					
		WIRING DIAGRAM DAM35		GRAF ITALIA					
DESTINATION				Via Zanica 47/49 24126 - BERGAMO					
DESIGNER				Elettromeccanica Frigeni Walter & C snc					
BUILDER				Via Petrarca 19 24052 Azzano San Paolo - BERGAMO					

		Data		MACHINE DAM35	GRAF ITALIA	WIRING DIAGRAM	GIO01A23	=	
		Diseq.						+	
		Plot.	11. Mag. 2023				100.011	D-000685,0	Pag. 15
Modifiche	Data	Nome	Norm.						

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

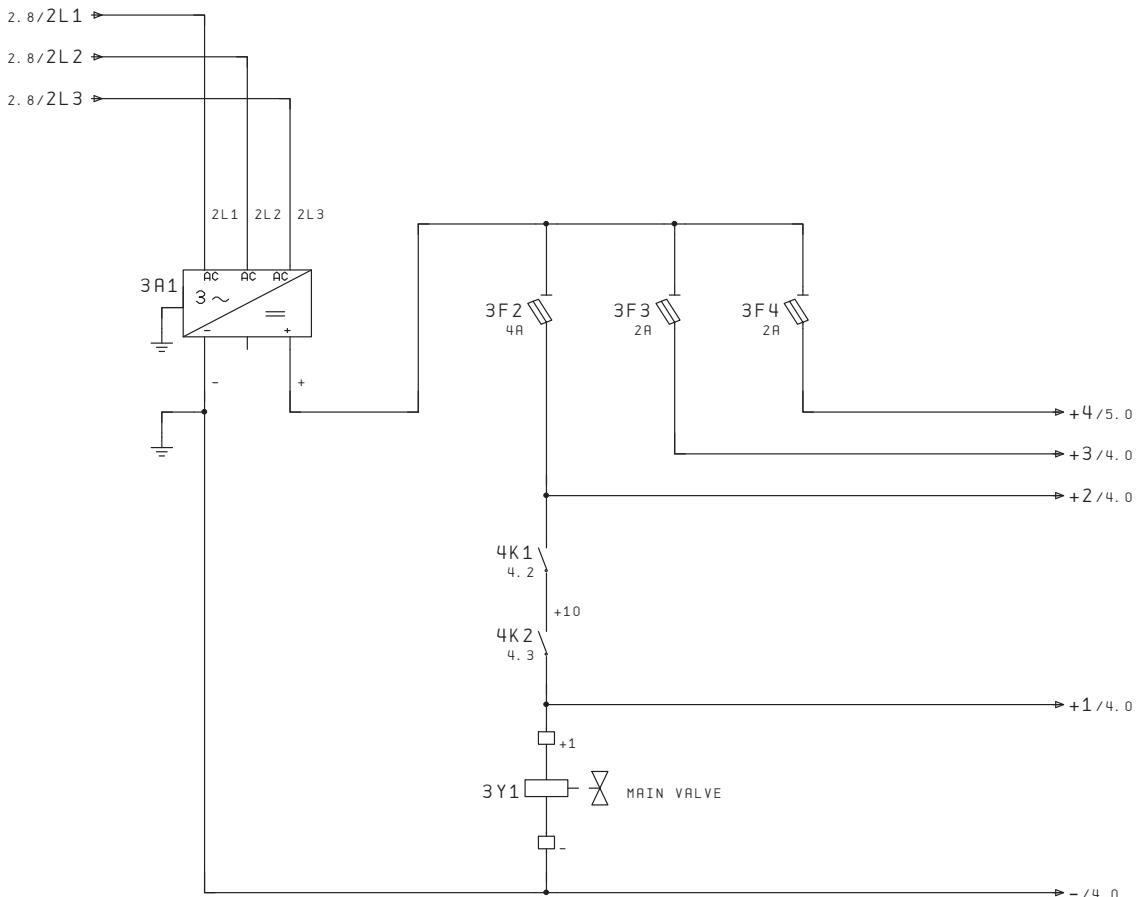


1

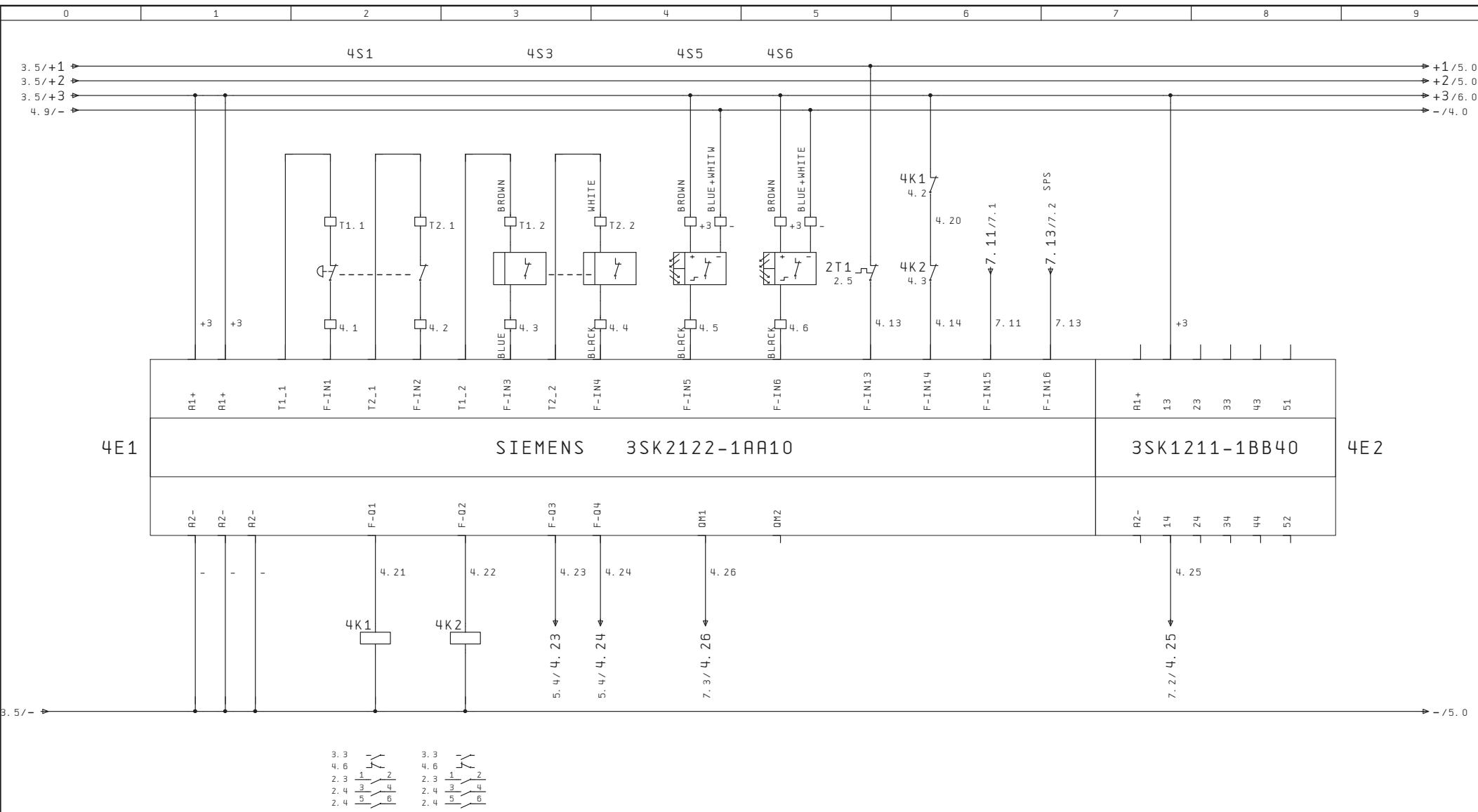
3

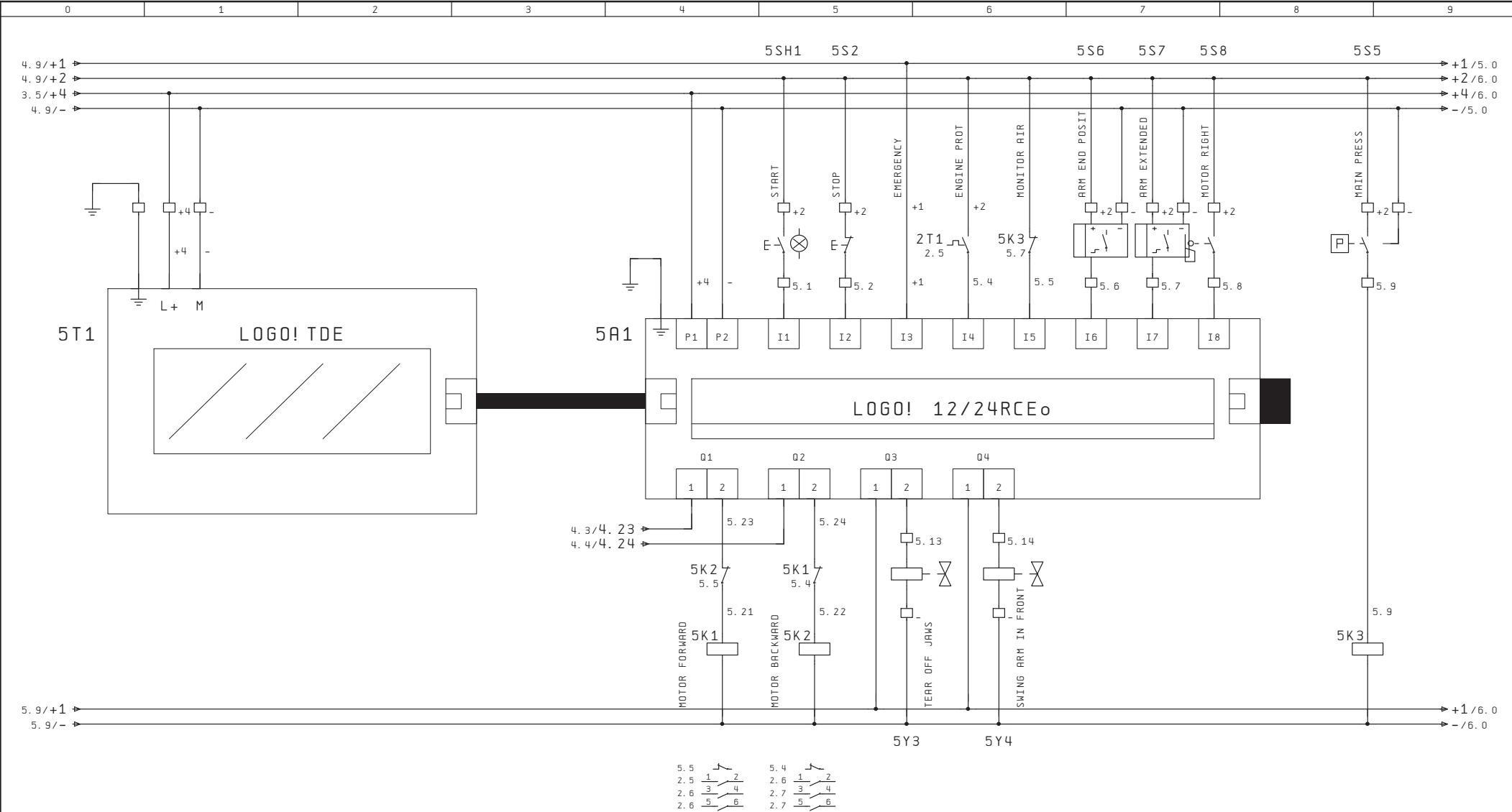
	Data		MACHINE DAM35	GRAF ITALIA	POWER CIRCUIT	G1001A23	=
	Diseg.						+
	Plot.	11. Mag. 2023					
Modifiche	Data	Nome	Norm.			100.011	D-000685,0

Pag. 2
15

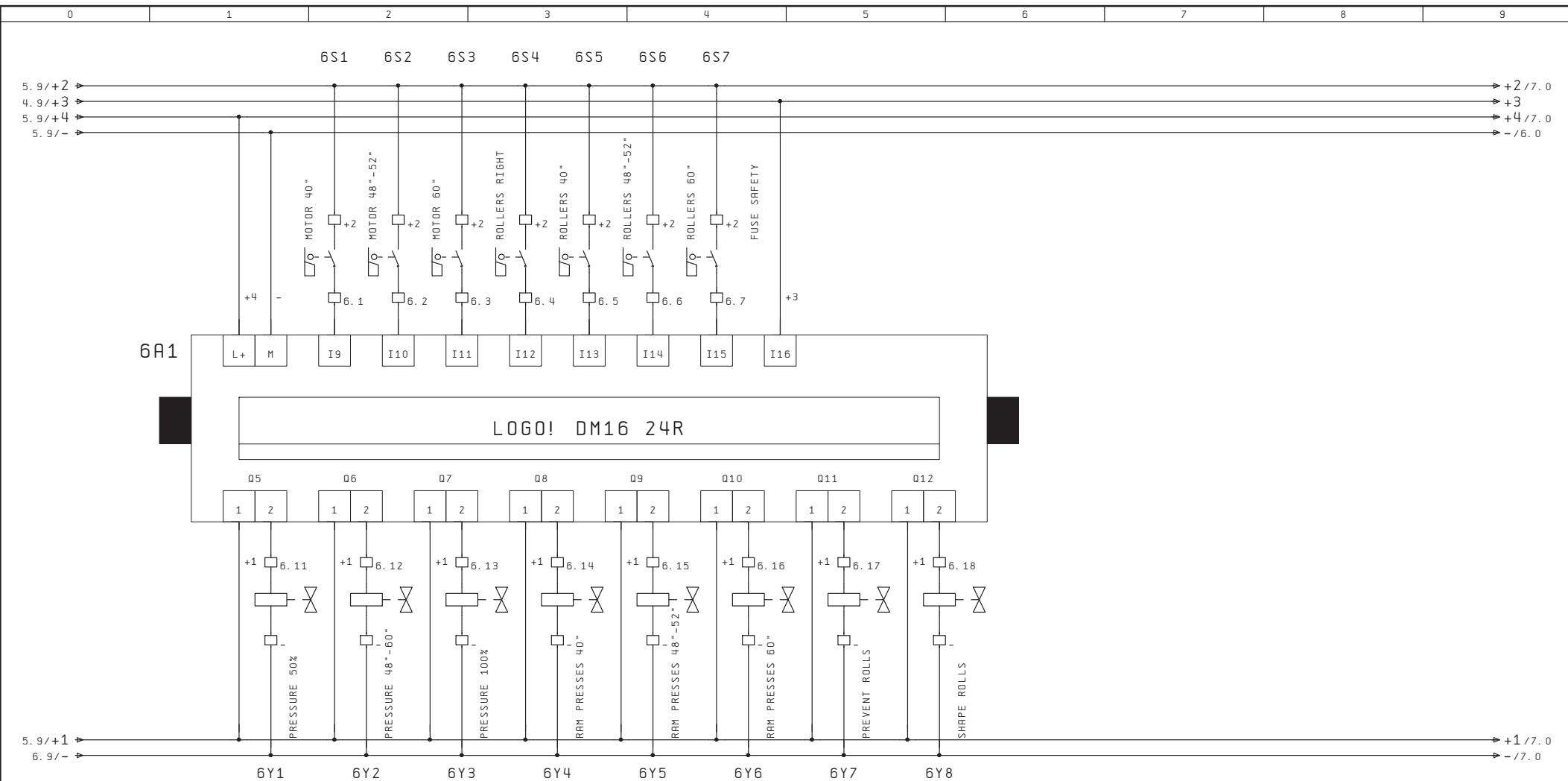


		Data		MACHINE DAM35	GRAF ITALIA	AUXILIARY CIRCUIT	G1001A23	=		
		Diseg.	123					+		
		Plot.	11. Mag. 2023							
Modifiche	Data	Nome	Norm.				100.011	D-000685,0	Pag. 3	15

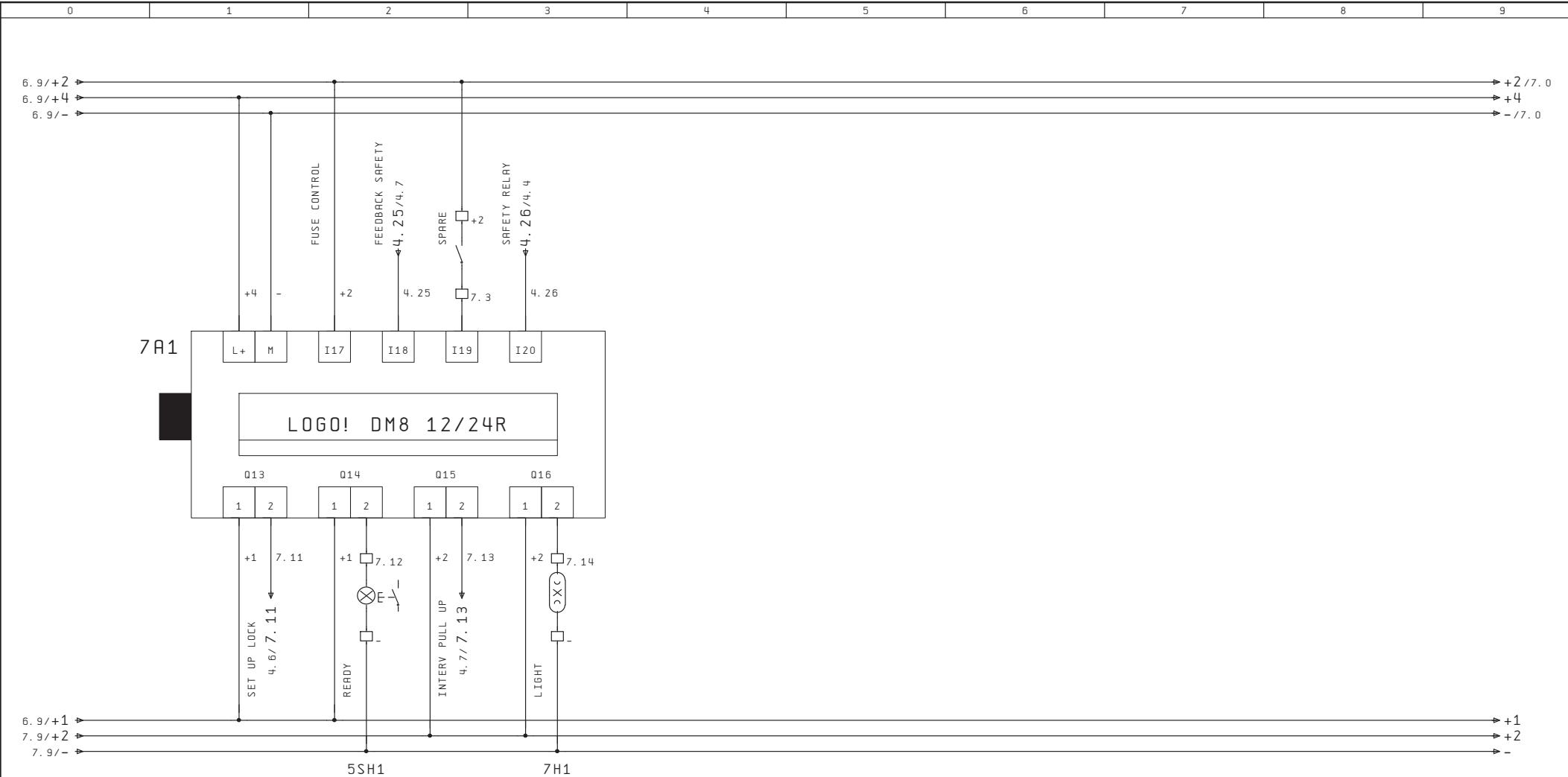




4	Data	Diseg.	MACHINE DAM35	GRAF ITALIA	AUXILIARY CIRCUIT	G1001A23	=
		123				100.011	+
	Plot.	11. Mag. 2023				D-000685,0	Pag. 5
Modifiche	Data	Nome Norm.					



		Data		MACHINE DAM35	GRAF ITALIA	AUXILIARY CIRCUIT	G1001A23	=		
		Diseg.	BAT					+		
		Plot.	11. Mag. 2023							
Modifiche	Data	Nome	Norm.				100.011	D-000685,0	Pag. 6	15

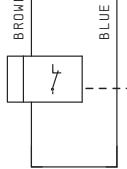
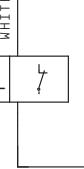
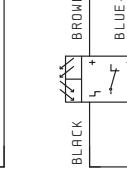
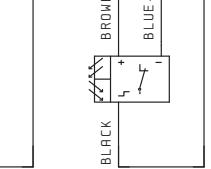
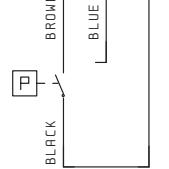
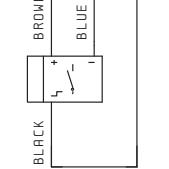
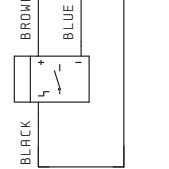
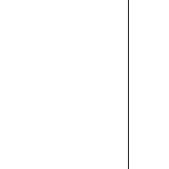


6 8

		Data		MACHINE DAM35	GRAF ITALIA	AUXILIARY CIRCUIT	G1001A23	=
		Diseg.	123					+
		Plot.	11. Mag. 2023					-
Modifiche	Data	Nome	Norm.				100.011	D-000685,0

		Data		MACHINE DAM35	GRAF ITALIA	TERMINAL BLOCK	G1001A23		=	
		Diseq.	BAT						+	
		Plot.	11. Mag. 2023							
Modifiche	Data	Nome	Norm.				100.011	D-000685,0	Pag. 8	15

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DESCRIPTION	ARM SAFETY				LIGHT BARRIER				MAIN PRESS		ARM END POSITION		ARM EXTENDED							
TERMINAL																				
CABLE																				
SIGLE	4S3				4S5				4S6		5S5		5S6		5S7					
NUMBER	T1. 2	4. 3	T2. 2	4. 4	+3	-	4. 5		+3	-	4. 6	+2	-	5. 9	+2	-	5. 6	+2	-	5. 7
BAR PE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
																				

8

10

		Data		MACHINE DAM35	GRAF ITALIA	TERMINAL BLOCK	G1001A23	=	
		Diseg.	BAT					+	
		Plot.	11. Mag. 2023						
Modifiche	Data	Nome	Norm.				100.011	D-000685,0	Pag. 9

15

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

9

11

		Data		MACHINE DAM35	GRAF ITALIA	TERMINAL BLOCK	G1001A23	=	
		Diseg.	BAT					+	
		Plot.	11. Mag. 2023						
Modifica	Data	Nome	Norm.				100.011	D-000685,0	Pag. 10 15

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

10

12

		Data		MACHINE DAM35	GRAF ITALIA	TERMINAL BLOCK	G1001A23	=	
		Diseg.	BAT					+ +	
		Plot.	11. Mag. 2023						
Modifiche	Data	Nome	Norm.				100.011	D-000685,0	Pag. 11 15

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DESCRIPTION		PREVENT ROLLS		SHAPE ROLLS		SPARE		LIGHT	
TERMINAL									
CABLE									
SIGLE		6Y7		6Y8					
NUMBER	6. 17	-	6. 18	-	+2	7. 3	7. 14	-	
BAR PE	—	—	—	—	—	—	—	—	—

		Data		MACHINE DAM35	GRAF ITALIA	TERMINAL BLOCK	G1001A23	=	
		Diseq.	BAT					+	
		Plot.	11. Mag. 2023						
Modifiche	Data	Nome	Norm.				100.011	D-000685,0	Pag. 12 15

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

SIGLE	DESCRIPTION	CONSTRUCTOR	CODE
	CASE	DKC	R5CE0462
2S1	DISCONNECTOR	SCHNEIDER	V0 + KCC1YZ + VZN17 + KZ32
2F1	FUSE HOLDER	SIEMENS	3NW7033
3A1	POWER SUPPLY	WEIDMULLER	1469530000
3F2	FUSE HOLDER	SIEMENS	3NW7013
3F3	FUSE HOLDER	SIEMENS	3NW7013
3F4	FUSE HOLDER	SIEMENS	3NW7013
4E1	SAFETY RELAY	SIEMENS	3SK2122-1RR10 + 3ZY1212-4GA01
4E2	SAFETY RELAY	SIEMENS	3SK1211-1BB40 + 3ZY1212-2DA00
4K1	CONTACTOR	SCHNEIDER	LC1D12BL
4K2	CONTACTOR	SCHNEIDER	LC1D12BL
5K1	CONTACTOR	SCHNEIDER	LC1D12BL
5K2	CONTACTOR	SCHNEIDER	LC1D12BL
2T1	THERMAL RELAY	SCHNEIDER	LR-D07
5K3	RELAY	OMRON	G2R-2-SNI-24DC + P2RFZ-08-E
5T1	TOUCH SCREEN	SIEMENS	6ED1055-4MH08-0BA1
5A1	LOGO 12/24 RCEo	SIEMENS	6ED1052-2HB08-0BA1
6A1	LOGO DM16 24R	SIEMENS	6ED1055-1NB10-0BA2
7A1	LOGO DM8 12/24R	SIEMENS	6ED1055-1MB00-0BA2
4S1	PUSH BUTTON	SCHNEIDER	ZB4-BS834 + ZB4-BZ104
5SH1	PUSH BUTTON	SCHNEIDER	ZB4-BW333 + ZB4-BZ101 + ZBV-B3
5S2	PUSH BUTTON	SCHNEIDER	ZB4-BA2 + ZB4-BZ102

		Data		MACHINE DAM35	GRAF ITALIA	COMPONENTS	G1001A23	=	
		Diseg.	123					+	
		Plot.	11. Mag. 2023						
Modifiche	Data	Nome	Norm.				100.011	D-000685,0	Pag. 13 15

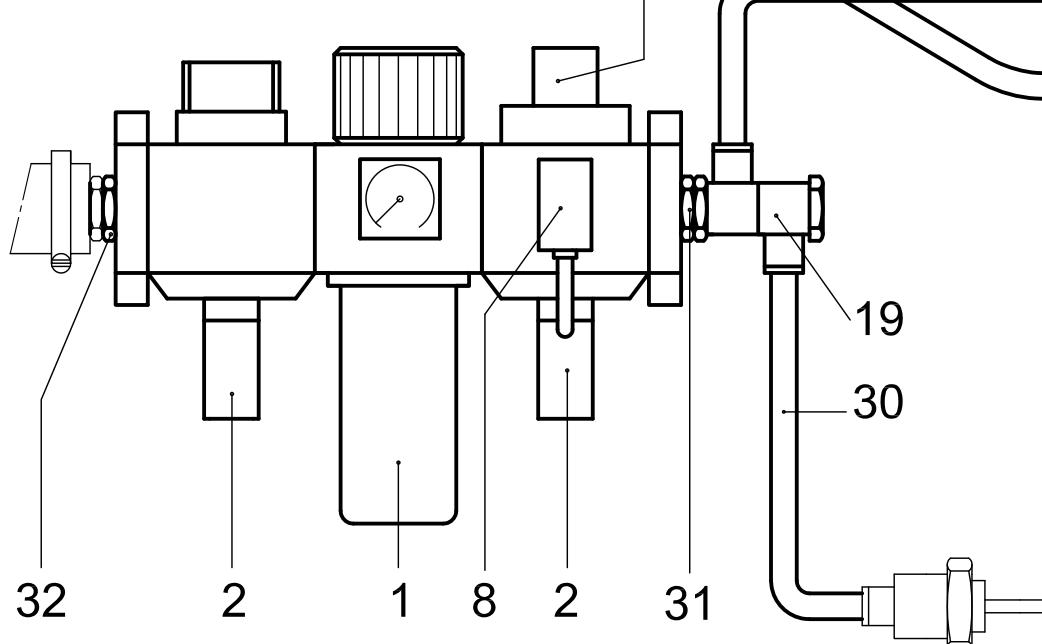
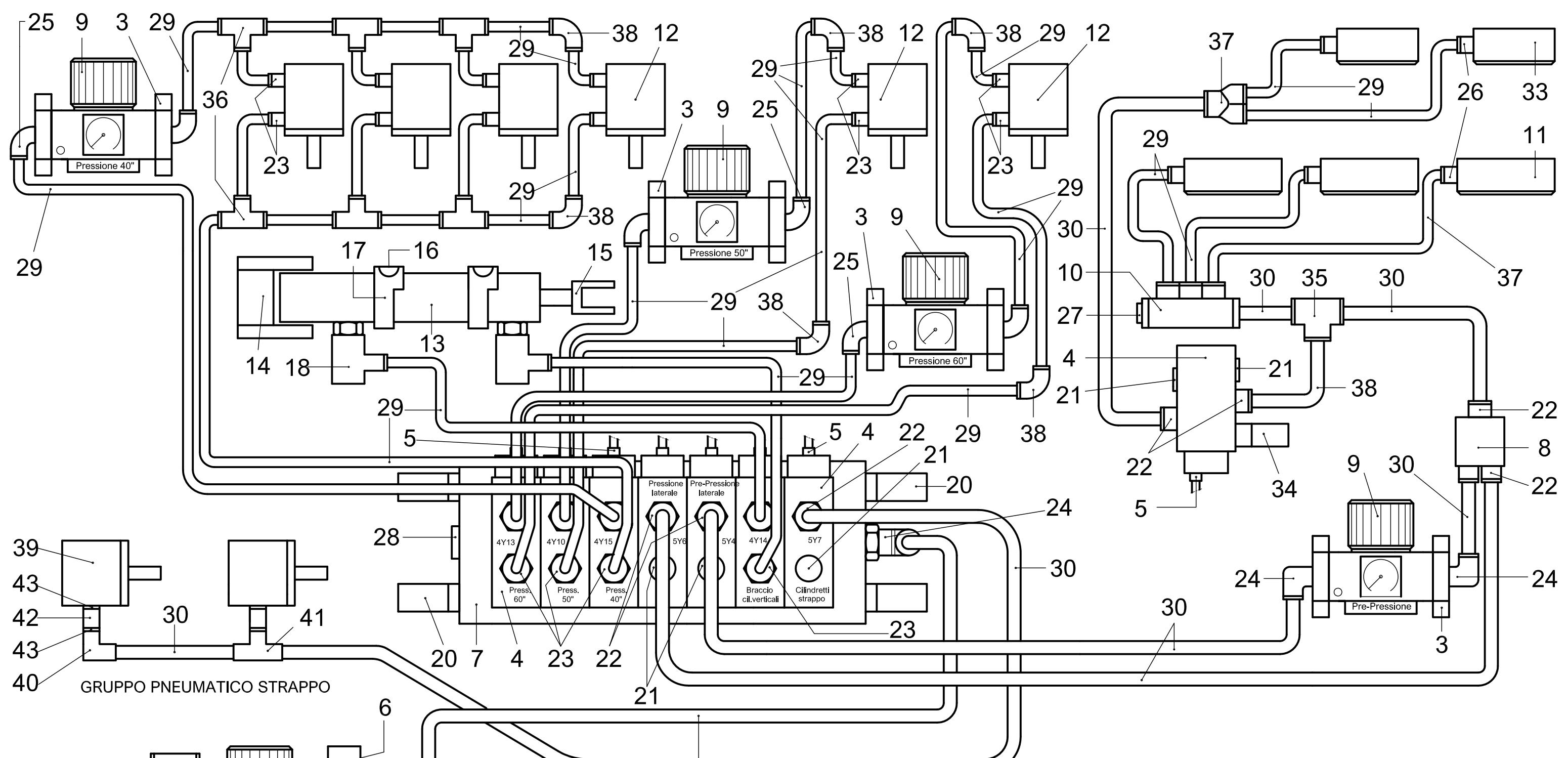
		Data		MACHINE DAM35	GRAF ITALIA	COMPONENTS	G1001A23		=	
		Diseq.	123						+	
		Plot.	11. Mag. 2023							
Modifiche	Data	Nome	Norm.				100.011	D-000685,0	Pag. 14	15

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

DISPONIBLE

14

		Data		MACHINE DAM35	GRAF ITALIA	DISPONIBLE	G1001A23	=	
		Diseg.	123					+	
		Plot.	11. Mag. 2023						
Modifiche	Data	Nome	Norm.				100.011	D-000685,0	Pag. 15 15



GRUPPO
PNEUMATICO
SUPERIORE
LISTA 21-3-172

N. PEZZI	POS.	DENOMINAZIONE		FINIT	N. DISEGNO O CODICE	
II	I	MODIFICHE		MATERIALE LISTA ART.110.177	TOLLERANZE GENERALI	
		1) Nr.5250 / N.10/2023 - 02.05.23 MB 2) Nr.5284 / N.10/2023 - 16.10.23 MB			FINE Js - 12	
					MEDIA Js - 13	
					GROSSOLANA Js - 15	
IMPIANTO PNEUMATICO 60"		APPARECCHIO DAM35 (40" - 50" - 60")	SCALA /		TOLLERANZA SUI FILETTI QUALITA' MEDIA UNI 5541.65	
GRAF ITALIA BERGAMO		SOSTITUITO DAL N. SOSTITUISCE IL N.			DISEGNATO 02.05.23 MB	
					CONTROLL. 16.10.23 MB	
D-000686,2						

	45						
	44						
	43	4	ANELLO DI TENUTA OR-1/8	O-1/8			
	42	2	PROLUNGA M1/8-F1/8 L.51MM	RPX12318L51			
6264	41	1	RACCORDO A T	TCK-1/8-PK-6KU			
6260	40	1	RACCORDO A L	LCK-1/8-PK-6KU			
536419	39	2	CILINDRO COMPATTO	AEN-40-10-I-P-A			
130741	38	6	RACCORDO A INNESTO A L	QSL-6-100			
130813	37	1	RACCORDO A INNESTO A Y	QSY-8-6-50			
130803	36	6	RACCORDO A INNESTO A T	QST-6-100			
130804	35	1	RACCORDO A INNESTO A T	QST-8-50			
534219	34	1	SILENZIATORE	UC-1/8-50			
13292	33	2	MODULO DI BLOCCAGGIO	EV-20/120-5			
20907	32	1	RIDUZIONE CILINDRICA 1/2M - 1/4F	20907			
20908	31	1	RIDUZIONE CILINDRICA 1/2M - 3/8F	20908			
	30	13	TUBO IN PLASTICA	PUN-8x1,25-BL			
	29	30	TUBO IN PLASTICA	PUN-6x1,0-BL			
30153	28	1	TAPPO CON BRUGOLA + OR 1/4	30153			
130701	27	1	TAPPO DI CHIUSURA	QSC-8H-50			
132918	26	5	RACCORDO A INNESTO	QSM-M5-6-I-R-100			
130731	25	6	RACCORDO A INNESTO A L	QSL-1/4-6-100			
130732	24	3	RACCORDO A INNESTO A L	QSL-1/4-8-50			
130675	23	20	RACCORDO A INNESTO	QS-1/8-6-100			
130676	22	8	RACCORDO A INNESTO	QS-1/8-8-50			
30152	21	5	TAPPO CON BRUGOLA + OR 1/8	30152			
534220	20	4	SILENZIATORE	UC-1/4-20			
	19	1	DISTRIBUTORE MULTIPLO	QSLV3-3/8-8			
197581	18	2	REGOLATORE DI PORTATA UNIDIREZIONALE	GRLA-1/8-QS-6-RS-D			
175095	17	2	KIT DI FISSAGGIO	SMBR-8-20			
543862	16	2	SENSORE DI FINECORSO	SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE			
3111	15	1	FORCELLA	SG-M8			
6059	14	1	SUPPORTO A CERNIERA	LBN-20/25			
19239	13	1	CILINDRO A NORME	DSNU-20-100-PPV-A			
536330	12	6	CILINDRO COMPATTO	ADN-63-50-A-P-A-39K8			
13293	11	3	MODULO DI BLOCCAGGIO	EV-20/180-5			
153204	10	1	DISTRIBUTORE MULTIPLO	QST3-8-6			
529417	9	4	RIDUTTORE DI PRESSIONE	MS4-LR-1/4-D6-AS			
6681	8	1	ELEMENTO OR	OS-1/8-B			
	7	1	BLOCCHETTO DI COLLEGAMENTO	VABM-L1-14S-G14-7			
	6	1	CONNETTORE M12 2,5M	M12-2,5M			
541333	5	9	CAVO COLLEGAMENTO	NEBU-M8G3-K-2,5-LE3			
574229	4	8	ELETTRONICO VALVOLA	VUVG-L14-M52-AT-G18-1R8L			
532184	3	8	SQUADRETTO DI FISSAGGIO	MS4-WP			
	2	2	SILENZIATORE	U-1/2-B			
8025359	1	1	COMBINAZIONE UNITA' DI MANUTENZIONE	MSB6-1/2:C3:J1:D14-WP			
CODICE FESTO	POS.	Q.TA'	DENOMINAZIONE	ARTICOLO			
D-001309 Pos.116	MODIFICHE 1) 5250 02.05.2023 yf / 10/2023 02.05.2023 MB 2) 5284 16.10.2023 yf / 34/2023 16.10.2023 MB 3) 5323 12.02.2024 rp / 03/2024 08.02.2024 MB			MATERIALE ART.110.177 FESTO PAGINA 1/1	TOLLERANZE GENERALI		
	QUALITA'	FINE	Js - 12				
		MEDIA	Js - 13				
		GROSSOLANA	Js - 15				
GRUPPO PNEUMATICO			APPARECCHIO DAM35	SCALA	TOLLERANZE SUI FILETTI QUALITA' MEDIA UNI 5541.65		
					DISEG	18.10.2023	MB
					CONT	16.10.2023	MB
GRAF ITALIA BERGAMO			SOSTITUITO DAL N. SOSTITUISCE IL N.		D-000686,3		

Índice alfabético

A	
Accesorio	33
Ajustar	
Ajustes finos	79
Ancho de los rieles	77
Área de retiro	68
Cuña de retiro	69
Desarrollo	67
Interruptor de límite	78
Rodillos de flexión previa	72
Rodillos de formación	72
Soportes de chapones	66
Tope del chapón	71
Alinear	61
Apagar	63
Avisos de peligro	
en la máquina	36
B	
Barrera de luz	35
Botón de PARADA DE EMERGENCIA	35
C	
Cajas de transporte	56
Clips/rieles	
cambiar	75
elegir	73
Cuña de retiro	
Cambiar	91
comprobar	91
D	
Desmantelamiento	96
Detener en caso de emergencia	64
E	
Eliminación	96
Embalaje	56
Encender	63
Esquema eléctrico	99
F	
Fallos	
I	
Barrera de luz	85
Control	85
equipo eléctrico	85
Patín	85
Sistema neumático	85
Funcionamiento	30, 62
L	
Información del fabricante	13
Instalación	60
Interruptor principal	35
M	
Limpieza	90
Lubricar	
Cojinete de husillo	91
Mantenimiento	87
Materiales de trabajo	17
Modos de funcionamiento	
Operación manual	65
Parámetros de control	65
Resumen	65
Módulos	
Procedimiento de montaje	32
Proceso de retiro	31
O	
Otros documentos obligatorios	99
P	
Panel de mando	



Índice alfabético

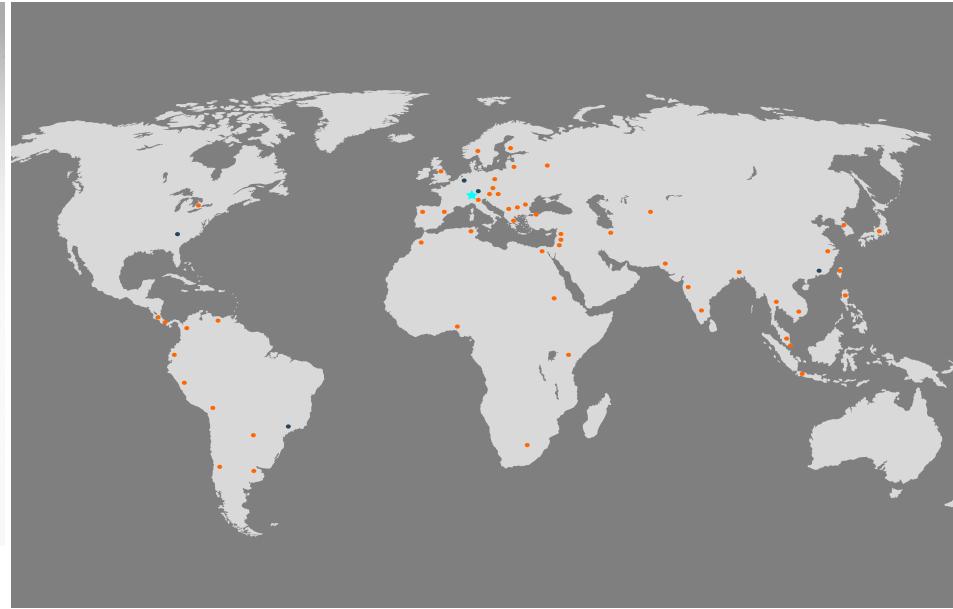
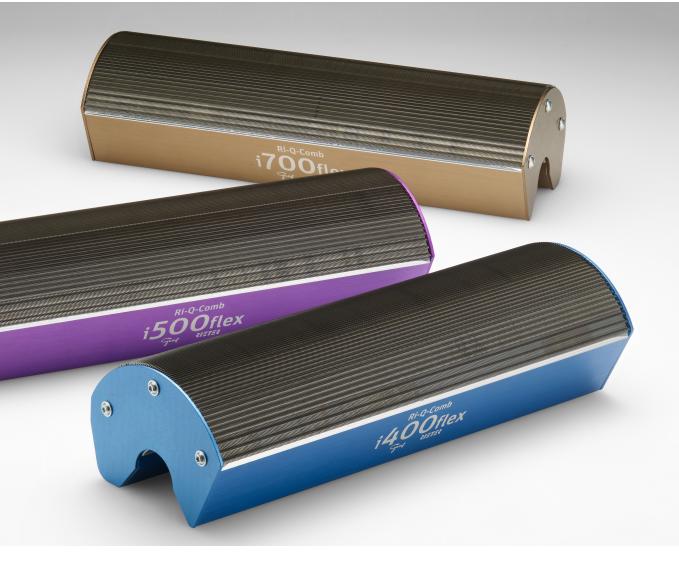
Estado de error 1	50	Carretilla elevadora	56
Modo de funcionamiento Clipping	41	Grúa	58
Modo de funcionamiento Stripping	42		
Página de avisos 1	51		
Página de avisos 2	52		
Página de avisos 3	53		
Página de avisos 4	54		
Página de servicio 1	43		
Página de servicio 2	44		
Página de servicio 3	46		
Página de servicio 4	47		
Página de servicio 5	48		
Página de servicio 6	49		
Pantalla de inicio	40		
Peligro de atrapamiento	17		
Peligro de corte	17		
Piezas de repuestos	24		
Plan de mantenimiento	88, 89		
Proceso de Clipping			
Implementar	81		
Requisitos	81		
Proceso de Stripping			
Implementar	80		
Requisitos	80		
Protección del medio ambiente	96		
<hr/>			
R			
Reparaciones	88		
Rieles de inserción			
elegir	76		
Riesgos residuales	16		
Rodillos de flexión previa			
comprobar	92		
sustituir	92		
Rodillos de formación			
comprobar	92		
sustituir	93		
Ruido	18		
<hr/>			
S			
Sentido de rotación	60		
Símbolos			
en la máquina	36		
<hr/>			
T			
Transporte	55		

Graf

Graf

Graf

Graf



Graf + Cie AG
Bildaustrasse 6
8640 Rapperswil
Suiza
Phone +41 55 221 71 11
Fax +41 55 221 72 33
info@graf-companies.com

www.graf-companies.com



 Premium Swiss Quality