

STOLL

Instrucciones para el manejo seguro de la máquina de tejer



	Tipo	Tipo de ordenador	Modelo
CMS 933	771 773	OKC	000 – 004 000 - 003
CMS 830 S	633	OKC	000 – 005
CMS 830 C	631	OKC	000 – 006
CMS 822	623 632	OKC	000 – 006
CMS 803	655 657	OKC	000
CMS 730 T	588	OKC	000 – 005
CMS 730 S	625	OKC	000 – 004
CMS 530 T	587	OKC	000 – 004
CMS 530 MT B	589	OKC	000
CMS 530	621 627	OKC	000 – 006 000 - 005
CMS 520 C	629	OKC	000 – 005
CMS 502	637 638	OKC	000 – 003
	653 654	OKC	000



Fecha: 2017-04-03

Traducción de las instrucciones de servicio originales

Sistema operativo de la máquina: V_OKC_006.001.000_STOLL (o superior)

H. STOLL AG & Co. KG, Stollweg 1, D-72760 Reutlingen, Germany

Nuestros productos siguen siendo desarrollados continuamente, por lo cual está reservado el derecho a modificaciones técnicas.

Índice

1	DVD de documentación.....	5
2	Indicaciones de seguridad.....	7
2.1	Uso previsto.....	7
2.2	Medidas de preparación	8
2.3	Cualificación y selección del personal	9
2.3.1	Cualificación del personal	9
2.3.2	Selección de personal	10
2.4	Símbolos utilizados en este documento	11
2.5	Indicaciones de advertencia	12
2.5.1	Indicaciones de advertencia utilizados	12
2.5.2	Explicación de los pictogramas (ISO).....	14
2.5.3	Indicaciones de advertencia en la documentación	15
2.6	Notas de seguridad acerca de las etapas del ciclo de vida de la máquina	16
2.6.1	Instrucciones de seguridad para el transporte.....	16
2.6.2	Instrucciones de seguridad para la instalación	17
2.6.3	Instrucciones de seguridad para la conexión eléctrica	17
2.6.4	Instrucciones de seguridad para el intercambio de datos	18
2.6.5	Notas de seguridad para la producción	19
2.6.6	Instrucciones de seguridad adicionales para el funcionamiento con cubiertas deslizantes abiertas	21
2.6.7	Instrucciones de seguridad para la lubricación, limpieza y cuidado	22
2.6.8	Indicaciones de seguridad para la reparación	23
2.6.9	Observaciones de seguridad para el desmontaje (puesta fuera de servicio).....	28
3	Datos técnicos de la máquina	29
3.1	Medidas y peso	29
3.2	Datos eléctricos	32
3.3	Rangos de galga	33
3.4	Condiciones de funcionamiento	34
3.5	Condiciones de almacenaje	34
3.6	Emisiones de ruido	35
4	Componentes principales de la máquina de tejer	37
4.1	Cara anterior.....	37
4.2	Vista lateral (derecha)	39
4.3	Lado posterior.....	40
5	Elementos de mando relevantes para la seguridad	41
5.1	Interruptor principal.....	41
5.2	Barra de arranque	42

6	Elementos de señales visuales y acústicas	43
6.1	Lámpara indicadora	43
6.2	Pantalla táctil	44
6.3	Bocina	45
6.4	Lámpara en el dispositivo de control del hilo	46
7	Montaje y puesta en marcha	47
7.1	Preparación del montaje	47
7.1.1	Preparación del lugar de instalación	47
7.1.2	Poner la herramienta y las ayudas técnicas a disposición	47
7.1.3	Transporte de la máquina hasta el lugar de instalación	48
7.1.4	Desembalar la máquina de tejer	48
7.2	Montar la máquina	49
7.2.1	Instalar la máquina de tejer	49
7.2.2	Conectar la máquina de tejer (tensión de la red 400 V)	53
7.2.3	Conectar la máquina de tejer si la tensión de la red no es de 400 V	57
7.2.4	Enchufar la batería	61
7.2.5	Montar el sistema de guía del hilo	62
7.2.6	Montar la lámpara indicadora	64
7.2.7	Montar el alimentador de fricción	65
7.2.8	Controlar fecha y hora y ajustar la zona horaria	66
7.2.9	Preparar la máquina de tejer	67
7.3	Ejecutar la marcha de referencia	70
7.4	Pegar la cinta métrica	72
7.5	Medidas para interrumpir inmediatamente la marcha del carro	73
7.6	Controlar los dispositivos de protección	74

1 DVD de documentación

En los accesorios de la máquina encontrará un DVD con documentos acerca de su máquina.

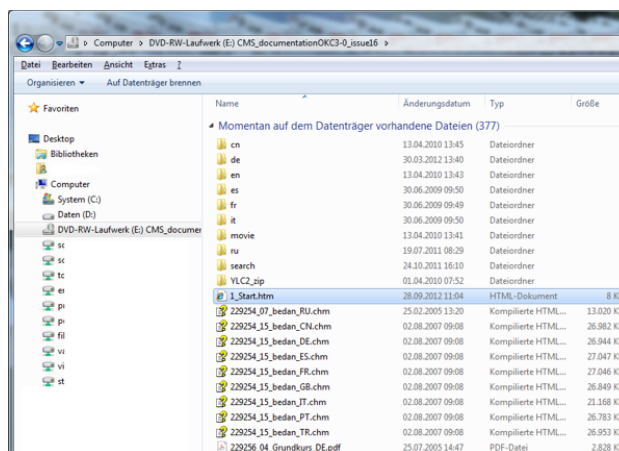


- ♦ Manual de instrucciones
- ♦ Instrucciones de seguridad
- ♦ Catálogo de piezas de repuesto
- ♦ Esquema de conexión
- ♦ Folleto "Limpieza, mantenimiento, cuidado"
- ♦ Tarjeta de bolsillo
- ♦ Documentos de formación...

Los documentos están disponibles en diferentes idiomas.

Examinar DVD de documentación:

1. Insertar el DVD en el ordenador.
2. Abrir el archivo "1_Start.htm" con doble clic.



Guardar el DVD de forma que todas las personas que trabajan en la máquina de tejer puedan acceder al mismo.

En caso de revender la máquina entregar también el DVD.

2 Indicaciones de seguridad

Prefacio de las instrucciones

Las presentes instrucciones tienen la misión de facilitar los conocimientos sobre la máquina de tejer y sus posibilidades de aplicación o uso .

Las instrucciones de servicio comprenden informaciones importantes de cómo hacer funcionar la máquina de forma segura, adecuada y económica. Al observar las mismas ello contribuye a que sean evitados peligros, disminuidos los gastos de reparación y períodos muertos y aumentada la seguridad funcional y la vida útil de la máquina en cuestión.

Dependiendo del tipo de máquina, el equipamiento de su máquina puede diferir de esta descripción (tipo de máquina, volumen del suministro, equipamiento especial).

Las traducciones se realizan cuidadosamente. Si tiene dudas con respecto a la exactitud de la traducción, compare la misma con el documento original suministrado. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con la Helpline de Stoll.

Obtendrá más informaciones a través de:

- la sucursal de Stoll o el comerciante Stoll de su país
- la línea de ayuda (helpline) Stoll:
 - Tel.: +49-(0)7121-313-450
 - Fax: +49-(0)7121-313-455
 - Correo electrónico: helpline@stoll.com
- Internet: <http://www.stoll.com>
- Cursos en los centros de formación de Stoll



Guardar estas instrucciones para una utilización futura. En caso de una eventual reventa de la máquina entregar también las instrucciones.

2.1 Uso previsto

La máquina es una máquina de tejer industrial de la clase A según EN 55011. Observe las leyes y normas específicas del país.

La máquina de tejer está indicada exclusivamente para la producción de tejidos de malla.

Con la máquina sólo se deben procesar hilos de uso corriente en el comercio, que son apropiados para el uso en máquinas de tejer industriales.

Los elementos para la guía de los hilos no son indicados para la conducción segura de hilos o materiales de alta tenacidad o como p. ej. metales.

En caso de exigencias particulares a la máquina, diríjase a uno de los distribuidores de Stoll.

2.2 Medidas de preparación

- Las instrucciones se deben guardar de forma accesible para todas las personas que trabajan en la máquina de tejer.
- El operador debe garantizar que las personas que trabajan en la máquina entienden y aplican el contenido de las instrucciones.
- El operador además debe garantizar que se observan y cumplen las normas nacionales. Estas son p. ej. normas
 - para la prevención de accidentes,
 - para la protección de la salud,
 - para la protección del medio ambiente,
 - con respecto a reglas técnicas y
 - para un trabajo seguro y profesional.
- Utilice esta máquina de tejer únicamente si su estado técnico es correcto y si se maneja siguiendo las instrucciones y teniendo en cuenta las cuestiones de seguridad y los peligros que puede crear.
- Las indicaciones de advertencia en la máquina deben ser mantenidas en su totalidad y en estado legible.
Adquisición de repuestos: ver [12]
- No está permitido realizar modificaciones, construcciones suplementarias o reformas en la máquina que no están autorizados por Stoll.
- Para la reparación y restauración sólo se deben emplear repuestos originales Stoll.
- No realizar modificaciones arbitrarias de programa en el sistema operativo del ordenador, del software de máquina y del sistema de mando.
- No instalar ningún software ajeno en la máquina.

2.3 Cualificación y selección del personal

- Los trabajos en la máquina sólo deben ser realizados por personal de confianza.
Observar las leyes y normas específicas del país.

2.3.1 Cualificación del personal

Para que la máquina de tejer funcione segura y correctamente, sólo deberá ser instalada y manejada por personal suficientemente formado (cualificado).

- Electricista especializado
- Mecánico especializado
- Tejedor especializado
- Persona con formación o con especialización media

Electricista especializado Se considera un electricista especializado (Especialista en el área eléctrica) quien puede valorar y realizar los trabajos eléctricos que le fueron asignados así como reconocer posibles peligros.
El especialista dispone de las siguientes cualidades:

- Formación especializada
- Conocimientos teóricos
- Experiencia práctica
- Conocimientos de las disposiciones correspondientes (específicas del país)
- Conocimiento del manual de instrucciones

Mecánico especializado Se considera un electricista especializado (Especialista en el área mecánica) quien puede valorar y realizar los trabajos mecánicos que le fueron asignados así como reconocer posibles peligros.
El especialista dispone de las siguientes cualidades:

- Formación especializada
- Conocimientos teóricos
- Experiencia práctica
- Conocimientos de las disposiciones correspondientes (específicas del país)
- Conocimiento del manual de instrucciones

Tejedor especializado Se considera un tejedor especializado quien puede valorar y realizar los trabajos que le fueron asignados así como reconocer posibles peligros.
El especialista dispone de las siguientes cualidades:

- Formación especializada en la máquina de tejer y en la Workstation de muestras
- Conocimientos teóricos
- Experiencia práctica
- Conocimientos de las disposiciones correspondientes (específicas del país)
- Conocimiento del manual de instrucciones

Persona con formación o con especialización media

Se considera una persona con formación o con especialización media, quien puede ejecutar trabajos exactamente definidos en la máquina de tejer debido a las cualidades siguientes.

- Instrucción detallada teórica y práctica en la máquina de tejer
- Experiencia práctica
- Conocimientos de los peligros posibles

2.3.2 Selección de personal

- El operador debe garantizar que el uso de la máquina quede limitado al personal encargado.
- Las competencias del personal deben estar claramente definidas para las siguientes actividades.

La tabla muestra los requisitos mínimos para el personal correspondiente.

Actividad	Personal
Montaje	Mecánico especializado
Conexión eléctrica	Electricista especializado
Puesta en marcha	Tejedor especializado
Programación	Tejedor especializado
Creación de muestras	Tejedor especializado, persona con formación o con especialización media
Preparar	Tejedor especializado, persona con formación o con especialización media
Manejo	Tejedor especializado, persona con formación o con especialización media
Producción	Persona con formación o con especialización media
Mantenimiento, cuidado, limpieza	Tejedor especializado, persona con formación o con especialización media
Mantenimiento	Mecánico especializado, electricista especializado, tejedor especializado
Reparación	Mecánico especializado o electricista especializado
Desmontaje	Mecánico especializado o electricista especializado

2.4 Símbolos utilizados en este documento

Algunas informaciones en este documento están marcadas de forma especial para facilitarle el rápido acceso a las mismas.

- ★ Dependiendo del tipo de máquina, el equipamiento de su máquina puede diferir de esta descripción (tipo de máquina, volumen del suministro, equipamiento especial).



Aquí encontrará informaciones de fondo.



Aquí encontrará sugerencias sobre cómo efectuar el procedimiento óptimo.



PELIGRO

¡Aquí hay una indicación de advertencia!

Una indicación de advertencia le protege de peligros mortales o lesiones y a la máquina de sufrir graves daños.

→ Siempre debe leer cuidadosamente y cumplir a conciencia las indicaciones de advertencia.

Acción de un solo paso

Ejecutar una acción de un solo paso:

- ✓ Requisito para la siguiente acción.
- Ejecutar una acción de un solo paso.

Acción de varios pasos

Ejecutar una acción de varios pasos:

- ✓ Requisito para las siguientes acciones.
- 1. Ejecutar la primera acción.
- 2. Ejecutar la segunda acción.
 - ▷ Resultado de la acción ejecutada.
- 3. Ejecutar la tercera acción.
 - o -
 - Ejecutar una acción alternativa al punto 3.
- Resultado de la secuencia de acciones.



Si algo no funciona debidamente:

Aquí encontrará las posibles causas.

Para solucionar el problema, realizar esta acción.

2.5 Indicaciones de advertencia

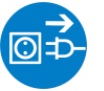
En este capítulo encontrará explicaciones para las indicaciones de advertencia en la máquina y en la documentación.

2.5.1 Indicaciones de advertencia utilizados

Las indicaciones de advertencia en las máquinas corresponden a la norma ISO 3864-2.

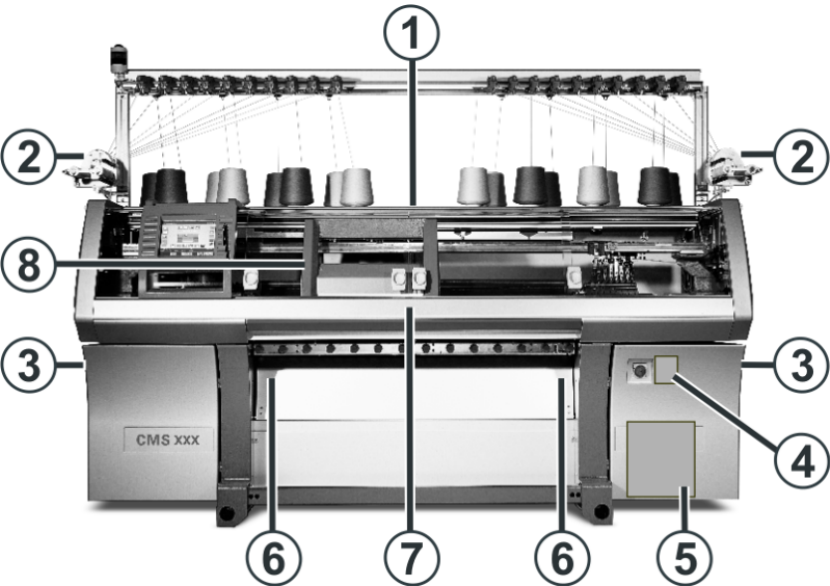
Área de validez: todos los países a excepción de EEUU y Canadá

Una indicación de advertencia según ISO 3864-2 puede estar compuesta por los siguientes elementos:

Pictograma	Explicación
	de uno o varios símbolos de advertencia
	de uno o varios símbolos de prohibición (opcional)
	de uno o varios símbolos de directivas (opcional)

Elementos de una indicación de advertencia

Lugares de ubicación de las indicaciones de advertencia en la máquina

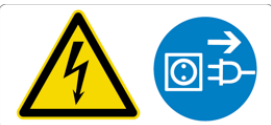
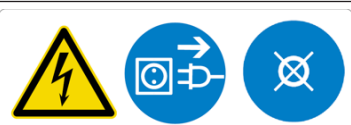
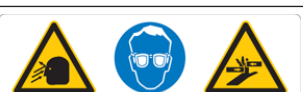


Lugares de ubicación de las indicaciones de advertencia en la máquina

Lista de las indicaciones de advertencia en la máquina

i

Las indicaciones de advertencia deben mantenerse siempre completas y en estado legible.
Encontrará los números de pedido de los adhesivos en la siguiente tabla.

Nº	Indicación de advertencia	Explicación
1	 ID 244 266	Indicación de advertencia en la pared posterior
2	 ID 244 274	Indicación de advertencia en el alimentador de fricción
3	 ID 244 265	Indicación de advertencia en el revestimiento del armario de control a la derecha y a la izquierda
4	 ID 244 267	Indicación de advertencia Cubierta anterior Interruptor
5	 ID 244 275	Indicación de advertencia en la base del armario de control de la derecha y pared posterior del armario de control de la derecha
6	 ID 244 268	Indicación de advertencia en el estirador de peine
7	 ID 244 264	Indicación de advertencia debajo de las cubiertas deslizantes
8	 ID 244 273	Indicación de advertencia en la lubricación central de la fontura delantera y trasera. En las máquinas tándem, también a la derecha del carro derecho.

Lista de las indicaciones de advertencias

2.5.2 Explicación de los pictogramas (ISO)

Pictogramas en la máquina

Estilo	Pictograma	Explicación
Símbolo de advertencia		Símbolo general de advertencia
		Tensión eléctrica peligrosa
		Peligro de aplastamiento y de cizallamiento
		
		Peligro por trozos mecánicos o de lubricantes despedidos
		Peligro de arrastre
Símbolo de prohibición		Retirar prohibición de la pared posterior
		Quitar prohibición de la revestimiento
		Prohibición intervenciones
Símbolo de directiva		Utilizar gafas de protección
		Separar conexión de la red
		Utilizar protección para el pelo
		Esperar a que todos los LED del armario de control estén apagados

Pictogramas utilizados en la máquina de tejer

2.5.3 Indicaciones de advertencia en la documentación

Las indicaciones de advertencia en la documentación tienen la siguiente estructura:

- **Símbolo de seguridad**
El símbolo de seguridad advierte del peligro de lesiones y muerte.
Para evitar lesiones o muerte se deben tomar todas las medidas que están caracterizados con los símbolos de seguridad.
- **Palabra de alerta**
PELIGRO, ADVERTENCIA, ATENCIÓN, CUIDADO
- **Color de alerta**
dependiendo de la palabra de alerta: rojo, naranja, amarillo, azul
- **Texto que consiste de:**
 - Tipo y fuente de peligro
 - Posibles consecuencias
 - Medidas para la prevención del peligro y prohibiciones

Ejemplo:

	PELIGRO
	¡Tensión eléctrica muy peligrosa! Muerte o lesiones graves por electrocución. → Poner el interruptor principal de la máquina en la posición "0". → Tomar precauciones para prevenir una reconexión de la máquina.

Palabra de alerta	Explicación
PELIGRO	Muerte o lesión grave (irreversibles) es inminente.
ADVERTENCIA	Puede producirse lesión grave (irreversible) e incluso la muerte.
ATENCIÓN	Lesión leve (reversible) posible.
ATENCIÓN	Daño material posible.

Explicación de las palabras de alerta

2.6 Notas de seguridad acerca de las etapas del ciclo de vida de la máquina

- No se debe realizar ningún trabajo que sea considerado crítico o peligroso en materia de seguridad.
- Tomar medidas para que la máquina se ponga en funcionamiento sólo en estado seguro y operativo.
- Hacer funcionar la máquina sólo si todas de las instalaciones de protección y de seguridad están disponibles y en condiciones de funcionamiento.
- En particular se deben eliminar inmediatamente aquellas averías que puedan afectar a la seguridad.
- Se deben observar sin falta las indicaciones de precaución en la máquina y en las instrucciones. De este modo se protegerá a Ud y a terceros de peligros y evitará daños en la máquina y otros bienes.
- Ninguna persona deberá permanecer en el interior de la máquina.
- Prestar atención a los procesos de conexión y desconexión y los indicadores de control.
- Antes de conectar la máquina hay que cerciorarse de que nadie corra peligro por el arranque de la misma.

2.6.1 Instrucciones de seguridad para el transporte

Tipo de peligro	Medida
Peligro de lesiones por cargas pesadas.	Observar las leyes y normas específicas del país para el transporte de cargas pesadas. Para el transporte y la instalación de la máquina de tejer utilizar solamente medios de transporte apropiados con suficiente capacidad (p. ej. elevador de horquilla). En caso de transporte con transportadores (p.ej. elevadores de horquilla), observar las leyes y normas específicas del país previstas para ello. Transportador: observar las instrucciones de seguridad del fabricante. Transportar la máquina siempre con extremo cuidado y precaución.
Existe el riesgo de dañar la máquina.	Colocar todos los elementos de seguridad para el transporte.

2.6.2 Instrucciones de seguridad para la instalación

Tipo de peligro	Medida
Peligro de lesiones por cargas pesadas.	Tener en cuenta datos técnicos de la máquina. Observar las normas para prevención de accidentes específicas del país para el transporte de cargas pesadas.
Existe el riesgo de dañar la máquina.	Retirar todos los elementos de seguridad de transporte. Coloque las cubiertas de protección laterales (izquierda y derecha de la máquina).
Contaminación del medio ambiente	Eliminar las películas protectoras cuidando al medio ambiente. Observar las leyes y normas específicas del país.

2.6.3 Instrucciones de seguridad para la conexión eléctrica

Tipo de peligro	Medida
Peligro de muerte por electrocución al trabajar en los módulos eléctricos de la máquina.	La máquina debe ser conectada a la red de alimentación por un electricista especializado. Observar los datos técnicos.

2.6.4 Instrucciones de seguridad para el intercambio de datos

Tipo de peligro	Medida
Virus de computadora! Pérdida de datos o pérdida de producción. A través de datos no analizados, al ordenador pueden llegar virus por puertos USB o por la red.	Lleve sólo datos libres de virus a la máquina de tejer. Hace años que aumentan los riesgos en relación al software maligno. Es necesario ahondar en la temática y asegurarse que los ordenadores conectados en red con la máquina de tejer y los soportes de datos estén libres de software maligno! Advertimos expresamente que la empresa H. Stoll AG & Co. KG no se hace responsable de daños ni perjuicios que se originen en relación a esto. En caso de más preguntas póngase en contacto con Stoll-Helpline.

2.6.5 Notas de seguridad para la producción

Tipo de peligro	Medidas
Peligro de lesión	Cerrar las cubiertas de protección. Cerrar las paredes posteriores de la máquina. Cerrar las cubiertas de protección laterales. Mantener los ojos lejos de los tensores de recuperación laterales Retirar objetos como herramientas, conos de hilo, etc. del interior de la máquina. Si la máquina está en funcionamiento, no deberá introducir la mano a su interior bajo ningún concepto . Parar la máquina si es necesaria una intervención manual. No cortar los hilos con la mano, sino usar una tijera.
Peligro de arrastre y enrollado y peligro de aplastamiento.	No introducir la mano entre los rodillos del sistema de estiraje. Durante el funcionamiento de la máquina no tocar el alimentador de fricción y mantener lejos prendas de vestir sueltas y pelos. Después de la desconexión de la máquina, espere a que el alimentador de fricción se pare.
Peligro para la salud por fibras, polvo y vapores.	Especial atención al tejer hilos que puedan significar un peligro para la salud o un daño para la máquina: ♦ Hilos con mucho desprendimiento de fibra ♦ colorantes peligrosos para la salud ♦ Hilos de fibra de vidrio, fibras metalizadas, amianto, carbono, PU y sustancias similares Tomar medidas apropiadas para evitar el peligro por desprendimiento de fibra, polvo y vapores. Observar las leyes y normas específicas del país. Observar las indicaciones del fabricante (hoja de datos de seguridad) Por otras preguntas póngase en contacto con Stoll.

Tipo de peligro	Medidas
Peligro de incendio por pelusas, polvo y otras contaminaciones. Aumenta el peligro de cortocircuito al tejer materiales metalizados o conductores debido a la producción de pelusilla y polvo conductores.	Retirar regularmente de toda la máquina, pelusas, polvo y otras suciedades según el grado de ensuciamiento pero por lo menos una vez por turno. Proporcionar una aspiración adicional. Utilizar protección respiratoria.

2.6.6 Instrucciones de seguridad adicionales para el funcionamiento con cubiertas deslizantes abiertas

Si las cubiertas deslizantes están abiertas, la barra de arranque no se podrá retener en su posición superior (producción). El usuario debe mantener la barra de arranque en esta posición, para que la máquina funcione con la velocidad ajustada "MSECCO" (dispositivo de "hombre muerto").

La velocidad máxima del carro con las cubiertas de protección abiertas puede ser ajustada en la ventana "Parámetros de máquina". (Rango de valores del campo de entrada "MSECCO": 0.00 a 0.20 m/s, estándar: 0.05)

	PELIGRO
	¡El carro se mueve a la velocidad de producción!
	Peligro de pinzamiento y de corte por el carro.
	✓ Si la casilla "MSECCO" está desactivada, el carro se mueve a la velocidad de producción. Después del reenvío el carro puede moverse a mayor velocidad si está programado así en el programa de tisaje.
	→ Cerrar las cubiertas de protección. → No desactivar la casilla "MSECCO".

Tipo de peligro	Medidas
Peligro de aplastamiento y cizallamiento por el carro, el variador, las fonturas, los dispositivos de pinzado y de corte y las fonturas auxiliares.	No introducir la mano en la máquina en funcionamiento. Los carros se mueven paso a paso o en marcha lenta (consulte el manual de instrucciones).
Peligro de lesiones por trozos de cerrojo y de agujas despedidos.	Utilice gafas de protección.
Peligro de aplastamiento y de arrastre por el estirador de tejido, auxiliar y de peine y por las fonturas auxiliares.	No introducir la mano en el espacio entre las fonturas. Procure no acercar las manos, la cara, ropas sueltas y otros objetos que pudieran pinzarse. No acceda al lugar entre el rodillo del sistema de estiraje y el estirador de peine.

2.6.7 Instrucciones de seguridad para la lubricación, limpieza y cuidado

Tipo de peligro	Medida
Peligro de aplastamiento y cizallamiento por el carro, el variador, las fonturas, los dispositivos de pinzado y de corte.	Desconectar la máquina en el interruptor principal. Tomar precauciones para prevenir una reconexión de la máquina. Después de trabajos en la parte posterior de la máquina, montar nuevamente las paredes posteriores.
Limpiar con aire comprimido	Observar las leyes y normas específicas del país. Peligro de contaminación - no soplar directamente adentro del motor. Consejo: Para que no penetre ninguna suciedad a lugares inaccesibles de la máquina, recomendamos aspirar la suciedad y limpiar la máquina con aire comprimido. Atención: ¡Daño de las agujas! Las lengüetas de la aguja con soporte elástico se dañan, si las agujas se soplan con aire comprimido. Aspirar siempre - pero nunca soplar - las pelusas y el polvo de las agujas.
Peligro para la salud	Al trabajar con aceites y grasas, observar las leyes y normas de seguridad específicas del país vigentes para el producto. Observar las indicaciones del fabricante (hoja de datos de seguridad)
Contaminación del medio ambiente	Adoptar las medidas adecuadas para una eliminación de los aceites y grasas de forma segura y no perjudicial para el medio ambiente. Observar las leyes y normas específicas del país. Observar las indicaciones del fabricante (hoja de datos de seguridad)

2.6.8 Indicaciones de seguridad para la reparación

Peligros por partes
mecánicas

Causa	Medida
Peligro de lesiones por partes que giran o se mueven.	No introducir la mano en la máquina en funcionamiento. Para intervenciones detener siempre la máquina. Desconectar la máquina para trabajos de montaje y tomar precauciones para que no se reconecte. Bloquear el interruptor principal. Utilice gafas de protección.
Peligro de lesiones por trozos de aguja despedidos cuando colisionan carro y agujas en caso de daños.	Utilice gafas de protección.
Peligro de quemaduras en motores, la fontura y partes del mando eléctrico que se pueden calentar.	Utilice guantes de protección.
Peligro de aplastamiento y cizallamiento por el carro, el variador, las fonturas, los dispositivos de pinzado y de corte y las fonturas auxiliares.	Para intervenciones detener siempre la máquina. Los carros se mueven paso a paso o en marcha de arrastre (consulte el manual de instrucciones).
Peligro de aplastamiento y de arrastre por el estirador de tejido, auxiliar y de peine y por las fonturas auxiliares.	No introducir la mano entre los rodillos del sistema de estiraje. No introducir la mano en el espacio entre las fonturas. Procure no acercar las manos, la cara, ropas sueltas y otros objetos que pudieran pinzarse. No acceda al lugar entre el rodillo del sistema de estiraje y el estirador de peine.
Peligro de lesiones en trabajos de montaje por resortes de presión y de tracción (p. ej. en el estirador principal y en la barra de arranque) que pueden haber almacenado energía potencial.	Quitar la tensión del resorte antes de desmontar. Utilizar equipo de protección (p.ej. gafas de protección, guantes).
Peligro de lesiones en trabajos de montaje por cantos filosos y piezas que sobresalen una vez que se quitaron los dispositivos de protección.	Utilizar equipo de protección (p.ej. gafas de protección, guantes).

Peligros causados por
energía eléctrica

Causa	Medida
Peligro de muerte por electrocución al trabajar en módulos eléctricos de la máquina.	Los trabajos deben ser realizados por un electricista especializado. Desconectar la máquina. Retirar los fusibles del edificio. Tomar precauciones para prevenir una reconexión de la máquina. Bloquear el interruptor principal.
Peligro de muerte por electrocución debido a defectos eléctricos, como ser conexiones de enchufes sueltos o defectuosos o cables chamuscados o dañados.	Parar inmediatamente la máquina. Retirar los fusibles del edificio. Tomar precauciones para prevenir una reconexión de la máquina. Bloquear el interruptor principal. Dejar que un electricista elimine todas las fallas.

Peligros por combustibles

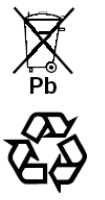
Causa	Medida
Peligro de quemaduras cáusticas en el manejo de aceites, lubricantes y otras sustancias químicas.	Utilizar equipo de protección (p.ej. gafas de protección, guantes). Observar las leyes y normas específicas del país. Observar las indicaciones del fabricante (hoja de datos de seguridad)
Lesiones por presión de aceite en conductos defectuosos de la lubricación central, que están bajo alta presión de aceite (30 bar).	Parar inmediatamente la máquina. Tomar precauciones para prevenir una reconexión de la máquina. Bloquear el interruptor principal. Los conductos defectuosos deben ser cambiados por un mecánico especializado. Quitar inmediatamente el aceite saliente.
Lesiones por aire comprimido debido a conductos defectuosos que están bajo alta presión de aire (3-6 bar).	Parar inmediatamente la máquina. Tomar precauciones para prevenir una reconexión de la máquina. Bloquear el interruptor principal. Los conductos defectuosos deben ser cambiados por un mecánico especializado.
Peligro de patinar cuando se derrama aceite, lubricantes u otras sustancias o cuando hay pérdidas.	Limpiar inmediatamente las sustancias. Observar las leyes y normas específicas del país.
Contaminación del medio ambiente en el caso de una eliminación de combustibles, sustancias auxiliares y partes de recambio de forma no idónea.	Hay que tomar las medidas pertinentes de descontaminación segura y no perjudicial para el medio ambiente de combustibles y materiales auxiliares. Observar las leyes y normas específicas del país. Observar las indicaciones del fabricante (hoja de datos de seguridad)

Otros peligros

Causa	Medida
Peligro de daño por el uso de sustancias de limpieza apropiadas.	Utilizar sólo sustancias de limpieza que figuran en el manual de instrucciones p. ej. alcohol. No utilizar bajo ningún concepto sustancias de limpieza dañinas para la salud o corrosivas.

Indicaciones de seguridad
para la batería

En el manejo de la batería observe las siguientes indicaciones de seguridad y protección.

Pictograma	Indicaciones de seguridad y medidas de protección
	Observar las indicaciones de seguridad y medidas de protección.
	Prohibido fumar. No acercar llama abierta, brasas o chispas a la batería ya que existe peligro de explosión e incendio.
	Usar gafas de protección ya que el ácido de la batería es sumamente corrosivo.
	Enjuagar salpicaduras en los ojos o en la piel con abundante agua corriente. Buscar atención médica inmediatamente. Lavar la ropa con agua.
	Peligro de explosión e incendio, evitar cortocircuitos. Cargar la batería solamente estando montada dentro de la máquina de tejer.
	El ácido de la batería es sumamente corrosivo. Durante el funcionamiento normal, el contacto con el ácido de la batería está descartado. Al destruir la carcasa puede escapar ácido de la batería. Peligro de quemaduras por ácido.
	Las baterías son sensibles a daños mecánicos. Manejar con cuidado.
	Peligro de cortocircuito. Los contactos de la batería siempre se encuentran bajo tensión; por consiguiente no apoyar objetos extraños o herramientas en la batería.
	La batería contiene plomo (Pb) No descartar la batería en la basura doméstica. Eliminar la batería cuidando el medio ambiente. Entregar la batería en un centro de recolección de baterías usadas.

Montar y controlar los dispositivos de protección

Después de los trabajos de reparación se deben volver a montar y verificar que funcionen perfectamente todos los dispositivos de protección:

- Cerrar las paredes posteriores de la máquina.
- Cerrar las cubiertas de protección laterales.
- Retirar objetos como herramientas, conos de hilo, etc. del interior de la máquina.
- Cerrar las cubiertas deslizantes.
- Controlar los dispositivos de protección [74]

2.6.9 Observaciones de seguridad para el desmontaje (puesta fuera de servicio)

Desmontaje para
almacenaje prolongado o
para transportar

Tipo de peligro	Medida
Peligro de muerte por electrocución al trabajar en módulos eléctricos de la máquina.	La máquina debe ser desconectada de la red de alimentación por una electricista especializado.
Existe el riesgo de dañar la máquina durante el transporte.	Tener en cuenta datos técnicos de la máquina. Observar las normas para prevención de accidentes específicas del país para el transporte de cargas pesadas.

Desmontaje y destrucción

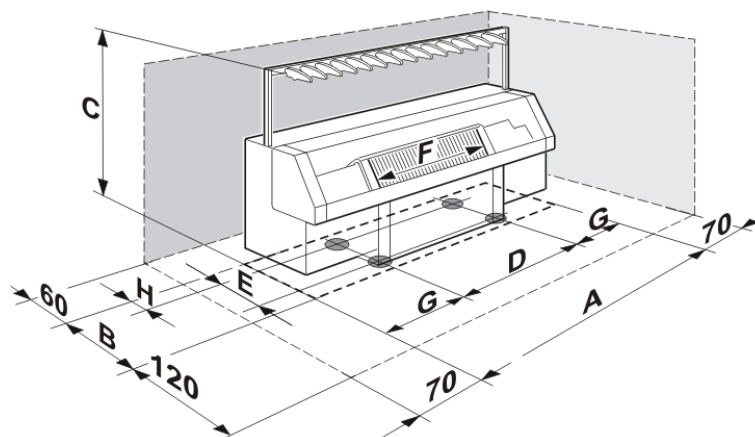
Tipo de peligro	Medida
Peligro de muerte por electrocución al trabajar en módulos eléctricos de la máquina.	La máquina debe ser desconectada de la red de alimentación por una electricista especializado.
Peligro para la salud	Al trabajar con aceites y grasas, observar las leyes y normas de seguridad específicas del país vigentes para el producto. Observar las indicaciones del fabricante (hoja de datos de seguridad)
Contaminación del medio ambiente en la eliminación.	Adoptar las medidas adecuadas para una eliminación de los aceites y grasas de forma segura y no perjudicial para el medio ambiente . Observar las leyes y normas específicas del país. Observar las indicaciones del fabricante (hoja de datos de seguridad) Descartar las piezas eléctricas y electrónicas por separado. En la unidad de control se encuentran acumuladores. Estos contienen plomo. No descartar los acumuladores con la basura doméstica, sino entregarlos en un centro de recolección de baterías para que puedan ser eliminados de forma que no perjudiquen el medio ambiente.

■ Indicaciones de seguridad para la batería [26]

3 Datos técnicos de la máquina

3.1 Medidas y peso

Medidas de la máquina



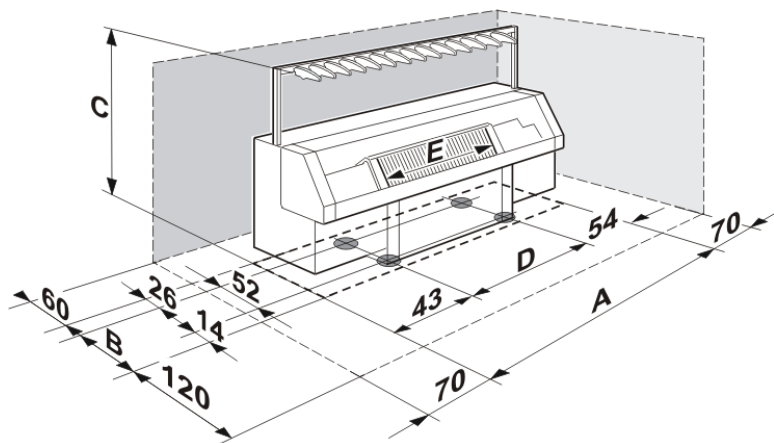
Medidas de la máquina (en cm)

A	Anchura	F	Anchura de trabajo nominal
B	Profundidad	G	Distancia entre la "pata de máquina y la pared lateral"
C	Altura	H	Distancia entre la "pata de máquina y la pared posterior"
D, E	Distancia de los tornillos de regulación		

	A	B	C	D	E	F	G	H
CMS 933	510	106	205	270	56	244	120	33,5
CMS 830 S	403	91	205	239	52	218	82	25
CMS 830 C k&w	403	91	205	239	52	213	82	25
CMS 822	403	91	205	239	52	213	82	25
CMS 730 T k&w	355	91	205	209	52	183	73	25
CMS 530 MT B	270	91	205	153	52	127	58,5	25
CMS 530	270	91	205	153	52	127	58,5	25
CMS 520 C+	270	91	205	153	52	127	58,5	25

Medidas de la máquina (en cm)

CMS 330 W
CMS 502 HP+



Medidas de la máquina (en cm)

- A

Anchura
- B

Profundidad
- C

Altura
- D

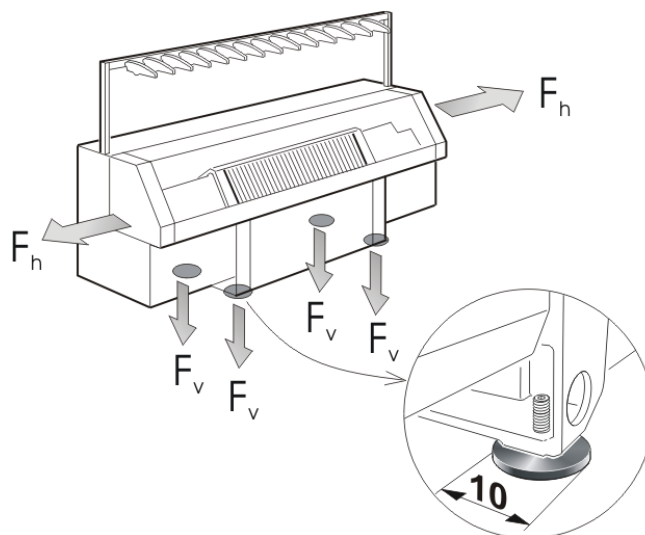
Distancia de los tornillos de regulación
- E

Anchura de trabajo nominal

	A	B	C	D	E
CMS 330 W	237	92	205	140	91,5
CMS 502 HP+	237	92	205	140	114

Medidas de la máquina (en cm)

Peso y carga dinámica Por los movimientos de ida y venida del carro, los tornillos de regulación sufrirán las cargas dinámicas (F_v , F_h) mencionadas a continuación.



	Máquina fuera de acción	Máquina en acción	
	Peso (kg)	F_v (kg) por tornillo de regulación	F_h (kg) por máquina
CMS 933	2060	860	170
CMS 830 S	1640	670	130
CMS 830 C k&w	1690	710	160
CMS 822	1670	710	170
CMS 730 T k&w	1510	630	160
CMS 530 MT B	1260	550	160
CMS 530	1240	540	150
CMS 520 C+	1250	550	160
CMS 502 HP+	1025	450	130
CMS 330 W	1004	460	150

Peso y carga dinámica (sin equipos especiales, sin hilo)

3.2 Datos eléctricos

Datos eléctricos Datos eléctricos	Valores
Tensión de conexión	400 V $\pm$ 10 % 50 o 60 Hz
Número de fases	3 Respetar el campo giratorio dextrógiro
Corriente de medición	7 A
Protección de la línea de alimentación a la máquina de tejer	16 A lento por fase
Valor de conexión	2.3 kW CMS 502: 1.7 kW CMS 520: 2.0 kW CMS 822: 2.6 kW CMS 830 S: 2.7 kW CMS 933: 3.0 kW

Datos de conexión de la máquina de tejer

Antes de conectar la máquina se deberá comprobar qué tensión de red existe en el lugar de instalación.

La conexión de grupos eléctricos y electrónicos ajenos al cableado interno de la máquina no está por lo general permitido. En estos casos no se puede asumir una garantía por un funcionamiento impecable de la máquina.

Si la máquina de tejer funciona con un generador, deberá asegurarse de que la tensión suministrada por el generador cumple los requisitos de la norma EN 60204-1, apdo. 4.3.1.

Si tiene alguna duda, póngase en contacto con la Helpline de Stoll.

3.3 Rangos de galga

Galga	Sector	Número de agujas (Anchura nominal)						
		91,5 cm (36")	114 cm (45")	127 cm (50")	183 cm (72")	213 cm (84")	218 cm (86")	244 cm (96")
E 3 E 1,5.2	A			149				
E 3.5				174				
E 4 E 2.2				199				
E 5 E 2,5.2	B		224	249	359	419		479
E 7 E 3,5.2			314	349	503	587		671
E 8			359	399	575	671		767
E 5.2			449	499	719	839		959
E 10	C		449	499	719	839		959
E 12 E 6.2			539	599	863	1007		1151
E 14 E 7.2		503	629	699	1007	1175	1203	1343
E 16 E 8.2			719	799	1151	1343		1535
E 18 E 9.2			809	899	1295		1548	1727

Número de agujas por cada fontura



La conversión a otra galga depende del tipo de máquina y de la gama de galgas (A, B o C). Solicite nuestra oferta para su máquina.

3.4 Condiciones de funcionamiento

- Instalar la máquina en un edificio en un subsuelo plano, firme
- No instalar la máquina en áreas con peligro de explosión o en un subsuelo
- Temperatura ambiente +15 °C a +45 °C
- Humedad relativa del ambiente
 - mín. 50 %
 - máx. 80%
 - sin condensación

Al tejer hilados pueden aparecer cargas electrostáticas, si el grado de humedad relativa del ambiente no alcanza un mínimo del 50 %.

En caso de que las condiciones de funcionamiento difieran, póngase en contacto con la Helpline de Stoll.

3.5 Condiciones de almacenaje

Si la máquina de tejer debe ser almacenada por un tiempo prolongado, se deben realizar los siguientes trabajos:

1. Limpiar a fondo la máquina de tejer.
2. Engrasar la máquina de tejer.
3. Si la máquina de tejer debe ser transportada a otro lugar, se le deben colocar los seguros de transporte.
4. Aplicar anticorrosivo en aerosol (p. ej. WD-40) a todas las partes metálicas descubiertas.
5. Cubrir el sector de barras de guiahilos y fonturas con papel VCI (impregnado con inhibidores de corrosión volátiles).
6. Cubrir la máquina de tejer con una película de protección.
7. Almacenar la máquina de tejer en un lugar seco dentro de un edificio.

i

Temperatura de almacenaje -15 °C hasta +60 °C.
Proteger la máquina cuidadosamente de la oxidación, especialmente en el caso de aire de mar.

En caso de un prolongado almacenaje controlar regularmente el estado de la máquina y aplicar anticorrosivo en aerosol a todas las partes metálicas descubiertas si es preciso.

- Instrucciones de seguridad para el transporte [▢ 16]
- Observaciones de seguridad para el desmontaje (puesta fuera de servicio) [▢ 28]

3.6 Emisiones de ruido

Las mediciones se han realizado a modo de ejemplo para la serie CMS 5xx HP en una CMS 530 HP E7.2. Las máquinas de la serie CMS 5xx HP alcanzan el nivel de presión sonora máximo indicado bajo condiciones equiparables.

Normas aplicadas:

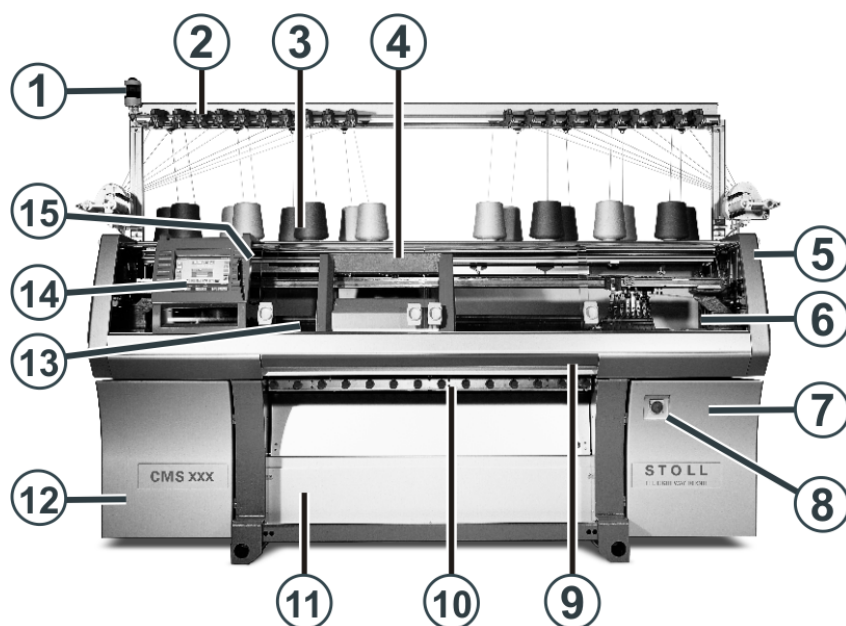
- ISO/CD 9902 "Determinación de la emisión de ruido en máquinas textiles"
- ISO/CD 9902-1 e ISO/CD 9902-6.

Indicación de ruidos en dB(A)	Nivel medio de presión sonora LpA	Inseguridad KpA
CMS 530 HP	74,7	4

Emisiones de ruido

4 Componentes principales de la máquina de tejer

4.1 Cara anterior



Vista frontal de la máquina de tejer

Nº	Denominación	Nº	Denominación
1	Lámpara indicadora (verde, amarillo)	9	Barra de arranque (roja)
2	Unidades de control del hilo	10	Estirador de tejido (estirador principal, estirador auxiliar, estirador de peine, estirador de banda)
3	Repisa portaconos (con conos de hilo)	11	Recinto de recogida del tejido
4	Carro	12	Armario de control izquierdo
5	Cubierta de seguridad (izquierda, derecha)	13	Fonturas y fonturas adicionales (anteriores)
6	Cubiertas deslizantes (sobre carro y fontura)	14	Pantalla táctil
7	Armario de control derecho	15	Conexión USB
8	Interruptor principal e interruptor de emergencia		

Cara anterior

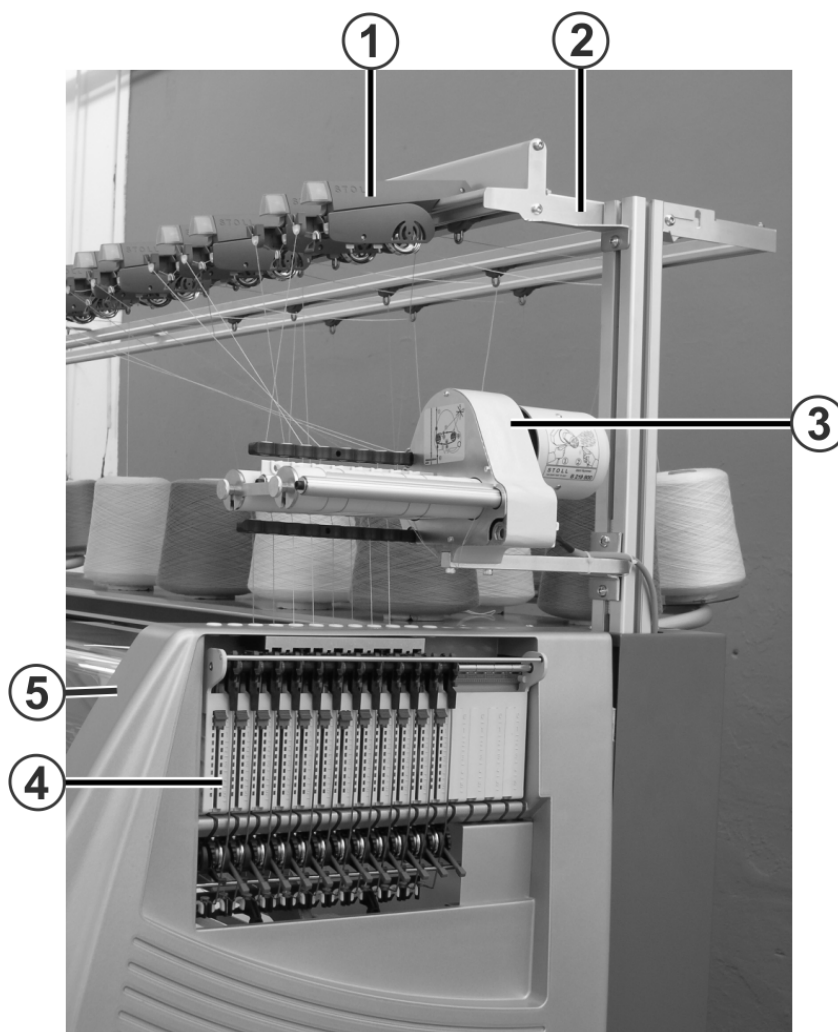
Vista interna



Vista interna de la máquina de tejer

Nº	Denominación	Nº	Denominación
1	Carro	4	Guiahilos
2	Fontura anterior	5	Barra de guiahilos
3	Fontura de pinzado y de corte izquierda		

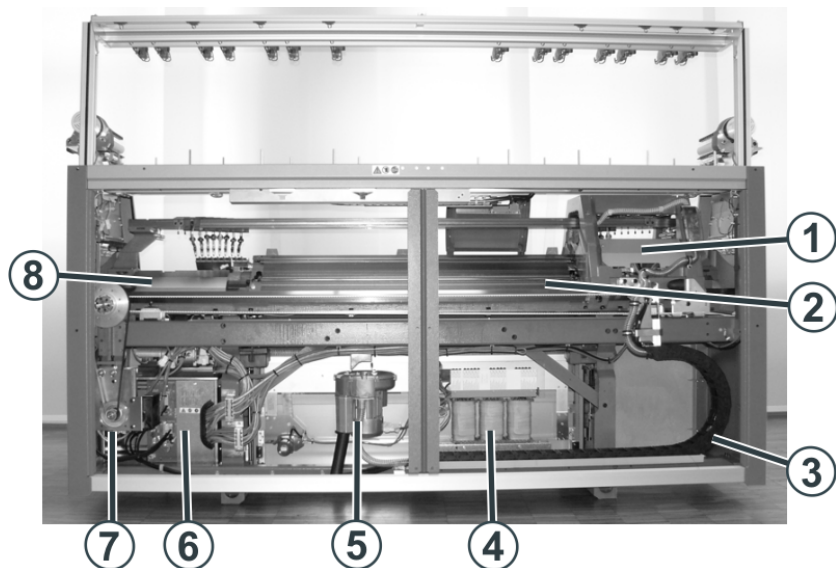
4.2 Vista lateral (derecha)



Vista lateral derecha

No.	Denominación	No.	Denominación
1	Unidad de control del hilo	4	Brazos tensores del hilo laterales
2	Sistema de guía del hilo	5	Cubierta de protección lateral
3	Alimentador de fricción		

4.3 Lado posterior



Parte posterior (sin segmentos de pared posterior)

Nº	Denominación	Nº	Denominación
1	Carro	5	Eliminación de las pelusas
2	Fontura posterior	6	Aparato de control de la derecha
3	Cable de arrastre (cadena energética)	7	Accionamiento principal
4	Transformador (fusibles)	8	Dispositivo de variador

5 Elementos de mando relevantes para la seguridad

5.1 Interruptor principal



Interruptor principal

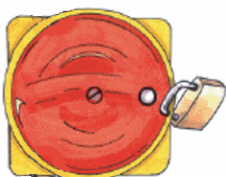
El interruptor principal (1) se encuentra en el lado anterior de la máquina, encima del aparato de control derecho.

El interruptor está conectado cuando está puesto en "1 - On", y desconectado en "0 - Off".

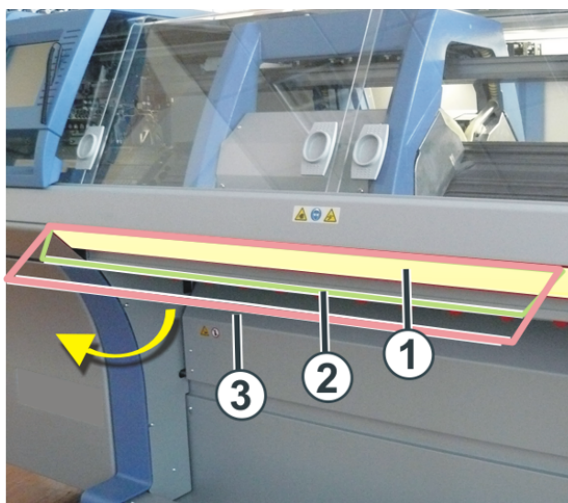
Proceso de desconexión Girando el interruptor principal de la posición "1" a "0", la máquina se desconecta inmediatamente. Los movimientos peligrosos se paran inmediatamente. Los datos de la máquina no se pierden, ya que se guardan con ayuda de la batería, lo que dura unos 60 segundos. Mientras se realiza, aparecen mensajes en la pantalla táctil. Una vez concluido el proceso, la pantalla táctil se oscurece.

Incluso cuando está desconectado el interruptor principal, el cable de alimentación de red conduce una tensión eléctrica mortal hasta el interruptor principal. Durante los trabajos en la unidad del interruptor principal se debe desenchufar el cable de alimentación de red y tomar precauciones para prevenir una reconexión.

Interruptor de emergencia El interruptor principal es a la vez el interruptor de emergencia. Durante los trabajos de mantenimiento y de servicio se debe cerrar el interruptor principal con llave. Esto impide la conexión fortuita del interruptor principal.



5.2 Barra de arranque



Barra de arranque

- 1 Carro parado
- 2 Velocidad reducida
- 3 Velocidad normal

Con la barra de arranque se arranca y se para el carro, y con ello el proceso de tisaje. La barra de arranque puede ponerse en tres posiciones.

6 Elementos de señales visuales y acústicas

El mando de la máquina de tejer controla continuamente el hilo, el tejido, todas las piezas movibles de la máquina, los motores y los componentes electrónicos. Con un fallo se para la máquina. La lámpara indicadora da una luz amarilla, en la pantalla táctil aparece un pictograma y la bocina suena.

6.1 Lámpara indicadora



Lámpara indicadora

La lámpara indicadora (1) muestra el estado operativo de la máquina de tejer. Dependiendo del tipo de máquina, la lámpara indicadora está montada en el lado izquierdo o derecho de la máquina.

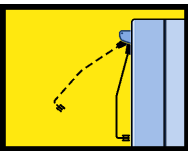
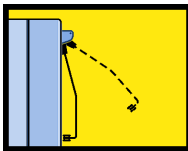
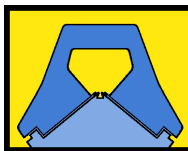
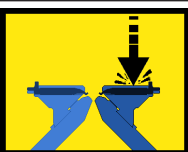
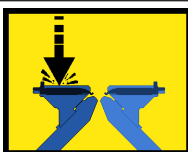
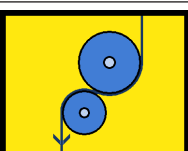
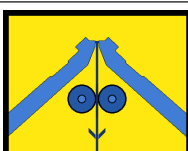
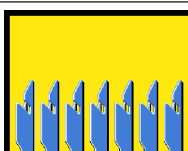
Color	Estado de la máquina de tejer
verde	La máquina de tejer produce
verde (parpadea)	La máquina de tejer se ha parado con la barra de arranque
amarillo	La máquina de tejer no produce por haberse presentado un fallo durante el tisaje
verde, amarillo	Durante el proceso de apagado están encendidas ambas lámparas. Duración aproximada 60 segundos - desde la desconexión del interruptor principal hasta que la máquina está completamente desconectada.
apagada	El interruptor principal está desconectado

Colores de la lámpara indicadora

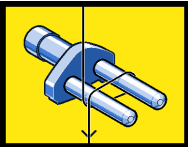
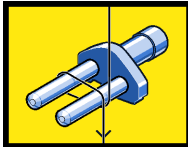
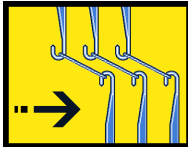
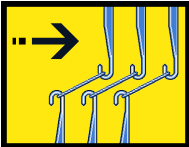
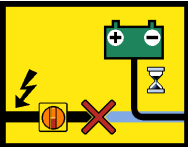
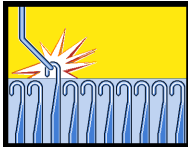
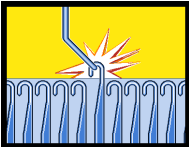
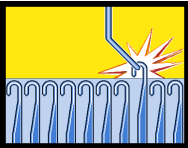
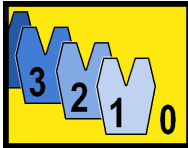
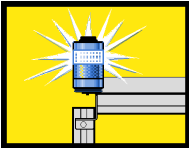
6.2 Pantalla táctil

En la pantalla táctil se visualizan las causas más frecuentes de fallos en forma de pictogramas.

En caso de un fallo se visualiza un pictograma (sobre fondo amarillo), en caso de varios fallos aparecen consecutivamente los respectivos pictogramas. Los fallos raros (p.ej. fallos del hardware) se visualizan con un pictograma común.

Pictogramas		
		
Cubierta de protección de la izquierda	Cubierta de protección de la derecha	Cubierta deslizante
		
Tensor de hilo de la izquierda	Tensor de hilo de la derecha	Unidad de control del hilo
		
Anterior paro por choque	Posterior paro por choque	Carro (monitor de corriente)
		
Fontura adicional anterior	Fontura adicional posterior	Paro por choque (fontura adicional)
		
Estiraje	Estirador auxiliar	Estirador de peine

Pictogramas para la indicación de paradas

Pictogramas		
		
Alimentador de fricción izquierdo	Alimentador de fricción derecho	Aceitar
		
Engrase (máquina extra gruesa)	Variador delante	Variador atrás
		
Corte de corriente (Powerfail)	Parada de aguja a la izquierda	Parada de aguja centro
		
Parada de aguja a la derecha	Cont. de pizas.	otro motivo de parada

Pictogramas para la indicación de paradas

6.3 Bocina

En las siguientes situaciones se emite un señal acústica:

- cuando la máquina se detiene debido a un error
- aprox. 60 segundos después de poner el interruptor principal en "0"

i

La señal acústica puede ser conectada y desconectada (ajuste estándar = desc.).

6.4 Lámpara en el dispositivo de control del hilo



Lámpara en el dispositivo de control del hilo

En caso de rotura o final del hilo, el control de rotura del hilo del dispositivo de control del hilo detiene la máquina de tejer. El fallo se indica por medio del diodo luminoso en el dispositivo de control del hilo, la lámpara indicadora se prende en amarillo y en la pantalla táctil se emite un mensaje.

7 Montaje y puesta en marcha

7.1 Preparación del montaje

7.1.1 Preparación del lugar de instalación

Lugar de instalación El lugar de instalación debe reunir las siguientes condiciones:

- suelo plano y resistente en un edificio
- Suficiente espacio entre las máquinas de tejer para
 - Manejo de la máquina
 - Toma de las piezas de tisaje fuera de la máquina
- No colocar la máquina en el subsuelo

7.1.2 Poner la herramienta y las ayudas técnicas a disposición

La máquina de tejer se envía en uno de los siguientes embalajes:

- embalada en lámina sobre una base de transporte
- embalada en un cajón sobre una base de transporte

Para todas las clases de embalaje se requieren las siguientes herramientas y ayudas técnicas:

- Accesorios para la máquina de tejer
 - Arandelas para pata de la máquina
 - Pasadores roscados para la alineación de la máquina
 - Llave cuadrada para abrir la pared posterior de la máquina.
- Herramienta
- Nivel de aire

7.1.3 Transporte de la máquina hasta el lugar de instalación

	PELIGRO
	Máquina de tejer pesada! Peligro de lesión para personas y de daño de la máquina de tejer. → Observar las leyes y normas específicas del país para el transporte de cargas pesadas. → Para el transporte y la instalación de la máquina de tejer utilizar solamente medios de transporte apropiados con suficiente capacidad (p. ej. elevador de horquilla). → En caso de transporte con transportadores (p.ej. elevadores de horquilla), observar las leyes y normas específicas del país previstas para ello. → Transportador: observar las instrucciones de seguridad del fabricante. → Transportar la máquina siempre con extremo cuidado y precaución. → Todos los elementos de seguridad de transporte tienen que estar colocados en la máquina.

- Transporte la máquina de tejer en su embalaje al lugar de instalación y quite allí el embalaje.

7.1.4 Desembalar la máquina de tejer

1. Si se suministra en una caja: Quitar la tapa y las partes laterales de la caja.
2. Sacar las cajas de cartón con piezas accesorias del recinto de recogida del tejido.

7.2 Montar la máquina

7.2.1 Instalar la máquina de tejer

Elevar la máquina de tejer con un transportador (p. ej. elevador de horquilla) y transportarla.

Para ello cuidar los siguientes detalles:

- La ubicación del centro de gravedad está marcada en el travesaño (carro en posición izquierda de transporte).
- Los dos brazos elevadores del transportador deben ser tan largos, que pueda elevar el travesaño anterior y el posterior.
- Elevar y bajar la máquina con cuidado. Existe el riesgo de dañarla, si se posa demasiado bruscamente en el suelo.



Elevar la máquina sólo por las patas de la máquina o por los travesaños.

Instalar la máquina de tejer:

1. Quitar la atornilladura que une la máquina de tejer con la base de transporte.



PELIGRO

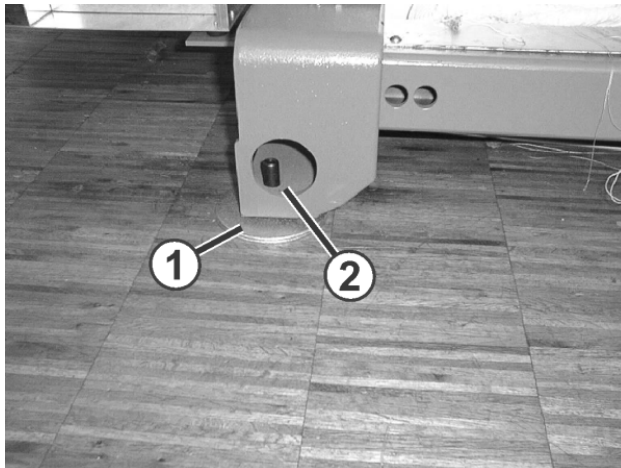
Máquina de tejer pesada!

Peligro de lesión para personas y de daño de la máquina de tejer.

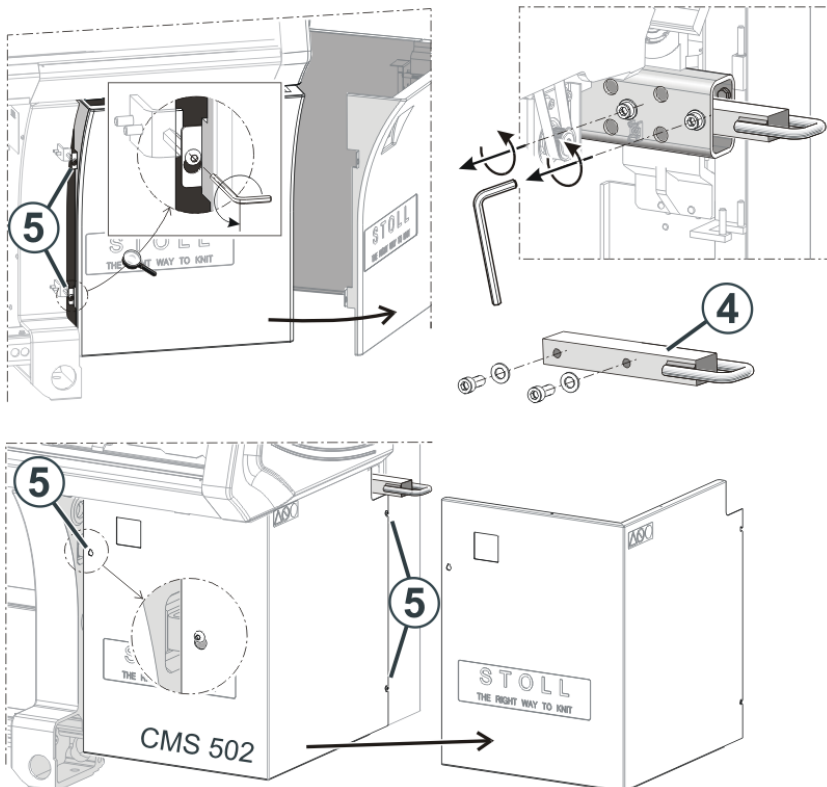
- Observar las leyes y normas específicas del país para el transporte de cargas pesadas.
- Para el transporte y la instalación de la máquina de tejer utilizar solamente medios de transporte apropiados con suficiente capacidad (p. ej. elevador de horquilla).
- En caso de transporte con transportadores (p.ej. elevadores de horquilla), observar las leyes y normas específicas del país previstas para ello.
- Transportador: observar las instrucciones de seguridad del fabricante.
- Transportar la máquina siempre con extremo cuidado y atención.
- Todos los elementos de seguridad para el transporte tienen que estar colocados en la máquina.

2. Elevar la máquina de tejer con un elevador de horquilla de la base de transporte.
3. Llevar la máquina de tejer al lugar de instalación final.

4. Colocar las arandelas (1) de los accesorios debajo de la pata de la máquina de tejer. Colocar la arandela de tal modo que el lugar hundido se encuentre exactamente debajo del pasador roscado (2).



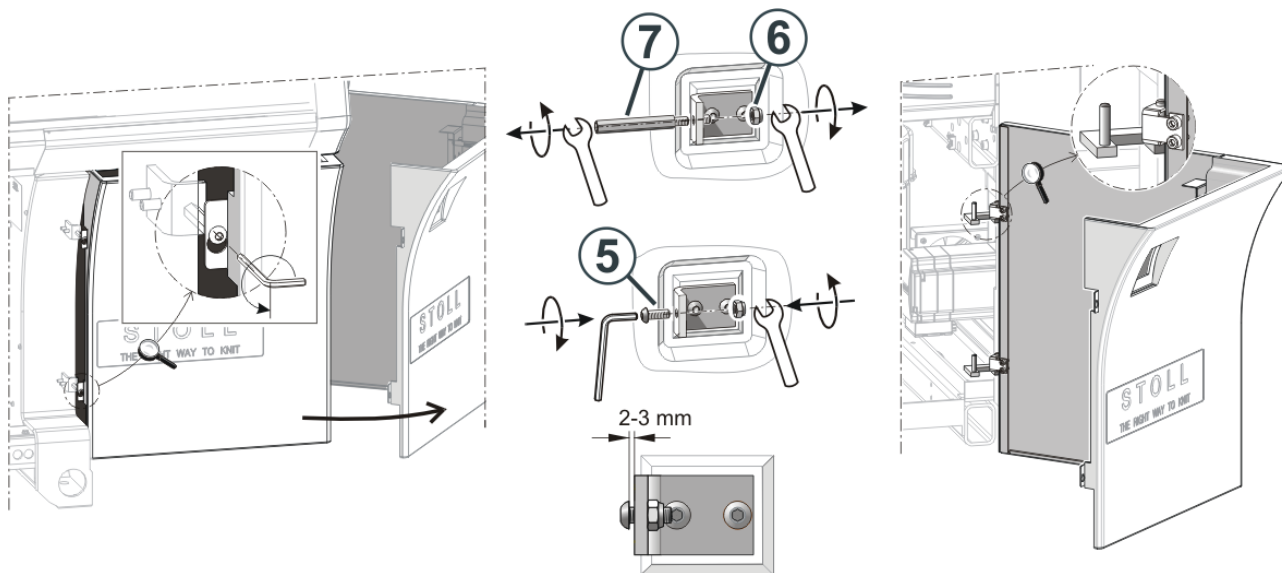
5. Bajar la máquina de tejer al suelo.
6. Quitar las piezas de madera, las cintas adhesivas, las láminas y papel de embalaje.
7. Quitar los tornillos (5). En la CMS 502 soltar los tornillos (5).



8. Bascular la cubierta del aparato de control hacia afuera. En la CMS 502 quitar la cubierta.
9. Quitar la lengüeta de transporte (4).

i En la CMS 502 no son necesarios los pasos 10 a 13.

10. Quitar la tuerca de seguridad (6). Esto es un poco difícil ya que la tuerca de seguridad es autobloqueante.



11. Desenroscar el perno distanciador (7)

12. Atornillar el tornillo (5) en el soporte hasta que sobresalga en el lado posterior del soporte y se pueda atornillar completamente la tuerca de seguridad.

13. Enganchar la cubierta del aparato de control en la posición posterior.

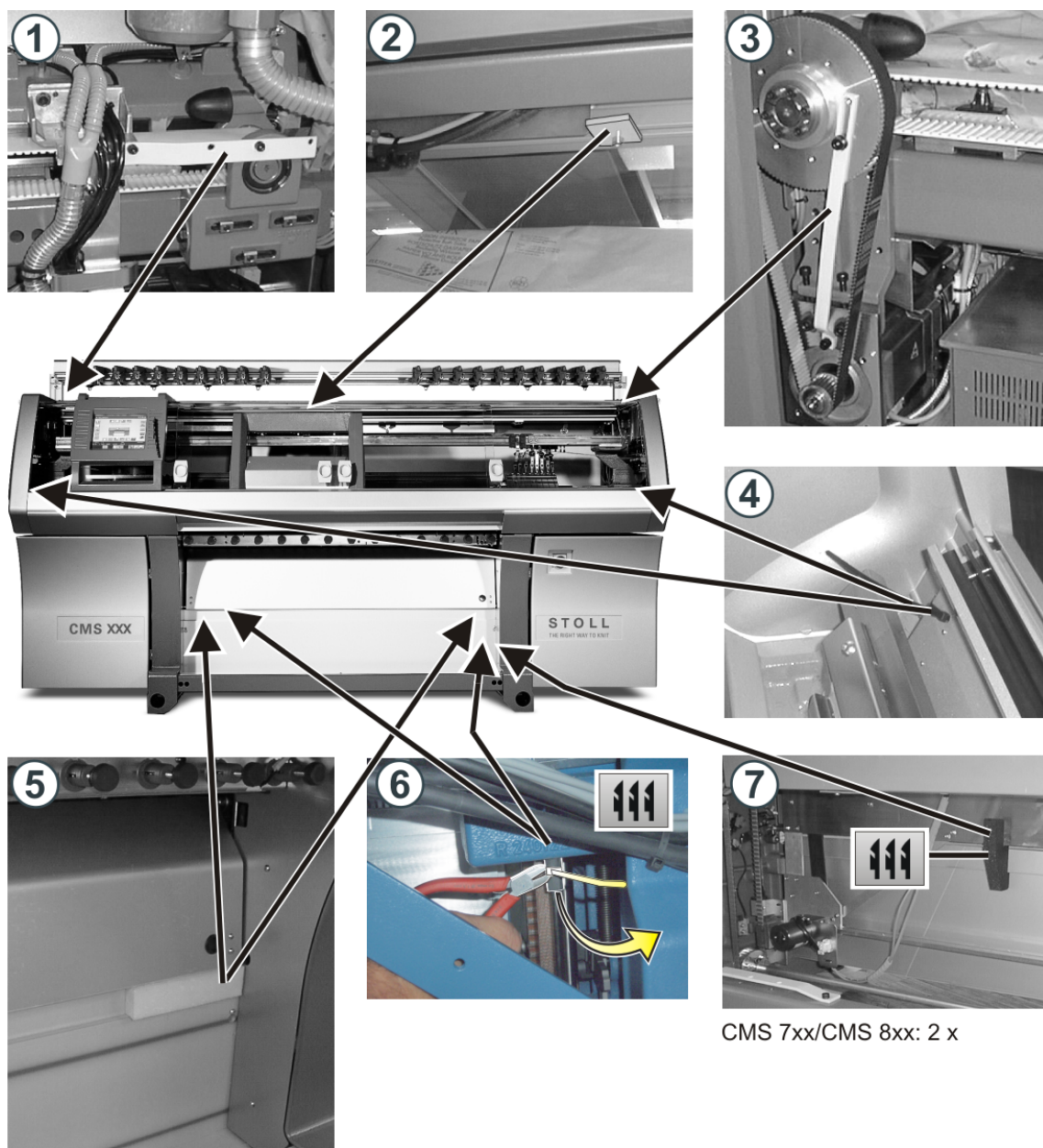
14. Cerrar la cubierta. Prestar atención que la cubierta encastre en los tornillos (5).

15. Apretar los tornillos (5), de esta forma queda asegurada la cubierta.

16. Repetir los pasos 7 a 15 en el otro lado de la máquina.

17. Quitar todos los elementos de seguridad para el transporte.

Montar la máquina



Lugares de fijación de los elementos de seguridad para el transporte

Seguridad para el transporte para:

- | | |
|---|--|
| 1 Carro | 5 Cubierta en el estirador de peine |
| 2 Pantalla táctil | 6 Estirador de peine |
| 3 Accionamiento | 7 Estirador de peine (2 para la CMS 7xx y CMS 8xx) |
| 4 Cubiertas de protección izquierda y derecha | |



Guardar los elementos de seguridad para el transporte.

7.2.2 Conectar la máquina de tejer (tensión de la red 400 V)



PELIGRO

¡Tensión eléctrica muy peligrosa!

Muerte o graves lesiones por descarga de corriente.

→ Aislar el cable de alimentación del edificio.

La máquina de tejer se conecta en los siguientes pasos:

- Medida de la tensión de la red
- Conexión del cable de alimentación de red
- Adaptación de la eliminación de las pelusas a la frecuencia de la red

Personal autorizado

La máquina debe ser conectada por un electricista especializado. Se deben observar las leyes y normas específicas del país.

Operación de la máquina de tejer a través de un generador

Si la máquina de tejer funciona con un generador, deberá asegurarse de que la tensión suministrada por el generador cumple los requisitos de la norma EN 60204-1, apdo. 4.3.1.

Si tiene alguna duda, póngase en contacto con la Helpline de Stoll.

Tensión de red 400 V

La máquina está ajustada para una tensión de red de 400 V de forma estándar. Con otro tipo de tensión de red deberá utilizar un transformador adaptable. Más [57].

Conectar el cable de alimentación de red



PELIGRO

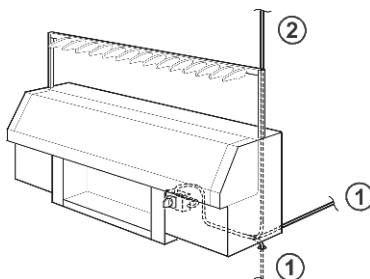
¡Tensión eléctrica muy peligrosa!

Muerte o graves lesiones por descarga de corriente.

- La máquina debe ser conectada por un electricista especializado.
- Se deben observar las leyes y normas específicas del país.

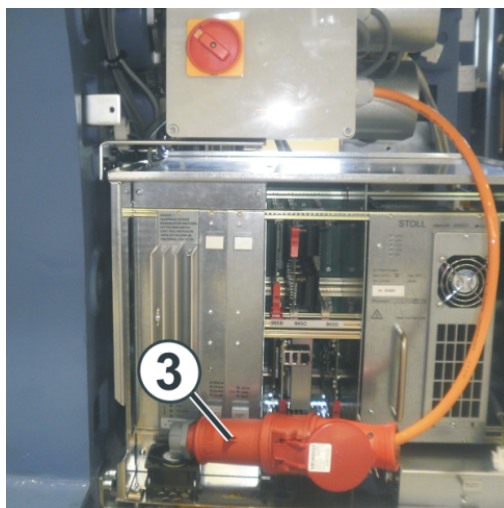
Guiar el cable de alimentación de red al armario de control derecho:

- Encima del suelo (1)
- Proveniente del techo (2) a través del soporte derecho del dispositivo de alimentación



Cable de alimentación de red

La máquina es entregada lista para la conexión. El cable de conexión está equipado con un conector CEE; el correspondiente acoplamiento CEE (3) está enchufado.



Conectar el cable de alimentación de red:

1. Determinar la dirección de giro del cable de red.

**PELIGRO****¡Tensión eléctrica muy peligrosa!**

Muerte o graves lesiones por descarga de corriente.

→ Aislar el cable de alimentación del edificio.

2. Abrir el panel en el armario de control derecho.
3. Desenchufar el acoplamiento CEE (3).
4. Conectar el cable de alimentación de red al acoplamiento CEE. La máquina de tejer debe conectarse con campo giratorio dextrógiro. Conectar el cable de alimentación de red a los bornes L1, L2, L3 y N (si existen) de la regleta de bornes  y para el conductor de seguridad "PE".

i

¡Falta de conexión equipotencial!

Pueden surgir graves fallos o averías en la máquina y en el sistema electrónico si no está conectado el borne  (PE).

→ Conectar siempre el borne .

5. Volver a enchufar el acoplamiento CEE.
 6. Volver a cerrar el panel en el armario de control derecho.
- La conexión correcta de la alimentación principal de corriente es controlada (campo giratorio dextrógiro: bornes L1, L2, L3 (R, S, T)). Si aparece el mensaje "4272 Secuencia de fase de la corriente trifásica es errónea", en la pantalla táctil, la conexión es errónea.

Eliminación del error "4272 Secuencia de fase de la corriente trifásica es errónea":

**PELIGRO****¡Tensión eléctrica muy peligrosa!**

Muerte o lesiones graves por electrocución.

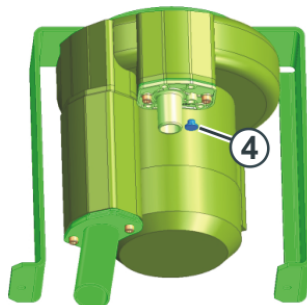
→ Aislar el cable de alimentación del edificio.

→ Cambiar dos fases del cable de alimentación.

Montar la máquina

Adaptar la eliminación de las pelusas a la frecuencia de la red

Dependiendo de la frecuencia de la red (50 Hz o 60 Hz), la eliminación de las pelusas trabaja con o sin tapón.



Adaptación de la eliminación de pelusas

i

¡Daño de la eliminación de pelusas debido a frecuencia de red no adaptada!

La eliminación de las pelusas se sobrecarga si no está adaptada a la frecuencia de red.

-> Adaptar la eliminación de las pelusas a la frecuencia de red.

1. Abrir los segmentos de la pared posterior.
2. Comprobar el tapón (4) del dispositivo de aspiración.
3. Con una frecuencia de red de 50 Hz: Enchufar el tapón.
- 0 -
Frecuencia de la red 60 Hz: Quitar el tapón.
4. Cerrar los segmentos de la pared posterior.

7.2.3 Conectar la máquina de tejer si la tensión de la red no es de 400 V



PELIGRO

¡Tensión eléctrica muy peligrosa!

Muerte o graves lesiones por descarga de corriente.

→ Aislar el cable de alimentación del edificio.

La máquina de tejer se conecta en los siguientes pasos:

- Medida de la tensión de la red
- Conexión del cable de alimentación de la red al interruptor principal
- Adaptación de la eliminación de las pelusas a la frecuencia de la red

Personal autorizado

La máquina debe ser conectada por un electricista especializado. Se deben observar las leyes y normas específicas del país.

Operación de la máquina de tejer a través de un generador

Si la máquina de tejer funciona con un generador, deberá asegurarse de que la tensión suministrada por el generador cumple los requisitos de la norma EN 60204-1, apdo. 4.3.1.

Si tiene alguna duda, póngase en contacto con la Helpline de Stoll.

Tensión de red 400 V

La máquina está ajustada para una tensión de red de 400 V de forma estándar. Con otro tipo de tensión de red deberá utilizar un transformador adaptable.

Transformador adaptable

	Transformador adaptable (ID)
CMS 933	253 924
CMS 502, CMS 520 C, CMS 530, CMS ADF-3	253 650
CMS 530 T, CMS 730 S, CMS 730 T, CMS 822, CMS 830 C, CMS 830 S	253 923

Transformador adaptable

Si se utiliza un transformador adaptable, deberá ajustar el interruptor de protección del motor "Q1".

Tensión de la red	Interruptor de protección del motor "Q1"
440 V	6,3 A
420 V	6,3 A
400 V	7,0 A
380 V	8,0 A
360 V	8,0 A
340 V	9,0 A
240 V	10,0 A
220 V	10,0 A

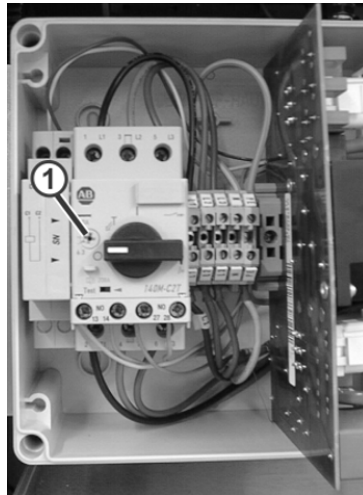
Tensión de la red	Interruptor de protección del motor "Q1"
200 V	10,0 A

Datos de conexión de la máquina de tejer

Ajustar el interruptor de protección del motor:

	PELIGRO
	¡Tensión eléctrica muy peligrosa! Muerte o graves lesiones por descarga de corriente. → Antes de abrir la carcasa, desconectar de la corriente el cable de alimentación de red del edificio.

1. Abrir la caja del interruptor principal.



Interruptor de protección del motor Q1

2. Ajustar el interruptor de protección del motor Q1 (1).
3. Cerrar la caja del interruptor principal.

Conectar el cable de alimentación de red en el interruptor principal



PELIGRO

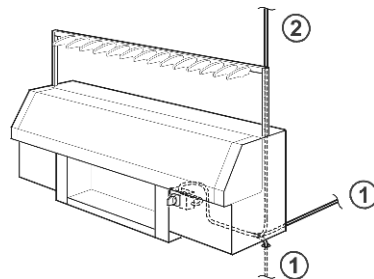
¡Tensión eléctrica muy peligrosa!

Muerte o graves lesiones por descarga de corriente.

- La máquina debe ser conectada por un electricista especializado.
- Se deben observar las leyes y normas específicas del país.

La máquina de tejer debe conectarse en el campo giratorio dextrógiro.

El cable de alimentación de red debe ir desde el suelo (1) hasta el interruptor principal, o proveniente del techo (2), a través del soporte derecho del dispositivo de alimentación hasta el interruptor principal.



Cable de alimentación de red

1. Determinar la dirección de giro del cable de red.



PELIGRO

¡Tensión eléctrica muy peligrosa!

Muerte o graves lesiones por descarga de corriente.

- Aislar el cable de alimentación del edificio.

2. Abrir la caja del interruptor principal.



¡Falta de conexión equipotencial!

Pueden surgir graves fallos o averías en la máquina y en el sistema electrónico si no está conectado el borne (PE).

-> Conectar siempre el borne .

3. Conectar el cable de alimentación de red a los bornes L1, L2, L3 y N (si existen) de la regleta de bornes y para el conductor de seguridad "PE".
4. Cerrar la caja del interruptor principal.

La conexión correcta de la alimentación principal de corriente es controlada (campo giratorio dextrógiro: bornes L1, L2, L3 (R, S, T)). Si aparece el mensaje "4272 Secuencia de fase de la corriente trifásica es errónea", en la pantalla táctil, la conexión es errónea.

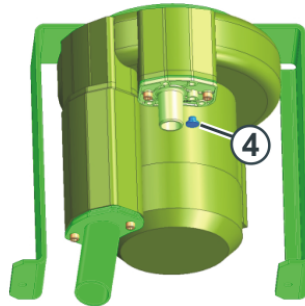
Eliminación del error "4272 Secuencia de fase de la corriente trifásica es errónea":

	PELIGRO
	¡Tensión eléctrica muy peligrosa! Muerte o lesiones graves por electrocución. → Interrumpir cable de alimentación hacia la máquina. Recuerdese que no es suficiente el desconectar únicamente del interruptor principal de esta última!

→ Cambiar dos fases del cable de alimentación.

Adaptar la eliminación de las pelusas a la frecuencia de la red

Dependiendo de la frecuencia de la red (50 Hz o 60 Hz), la eliminación de las pelusas trabaja con o sin tapón.



Adaptación de la eliminación de pelusas

i

¡Daño de la eliminación de pelusas debido a frecuencia de red no adaptada!

La eliminación de las pelusas se sobrecarga si no está adaptada a la frecuencia de red.

-> Adaptar la eliminación de las pelusas a la frecuencia de red.

1. Abrir los segmentos de la pared posterior.
2. Comprobar el tapón (4) del dispositivo de aspiración.
3. Con una frecuencia de red de 50 Hz: Enchufar el tapón.
 - o -
 Frecuencia de la red 60 Hz: Quitar el tapón.
4. Cerrar los segmentos de la pared posterior.

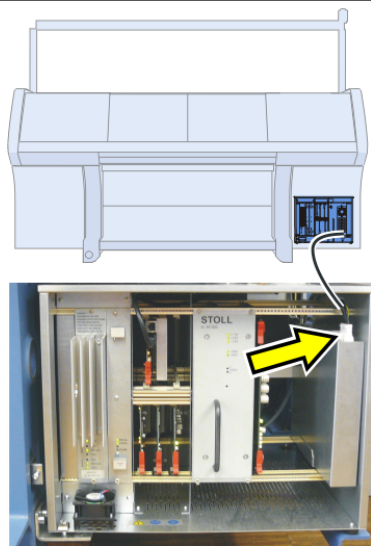
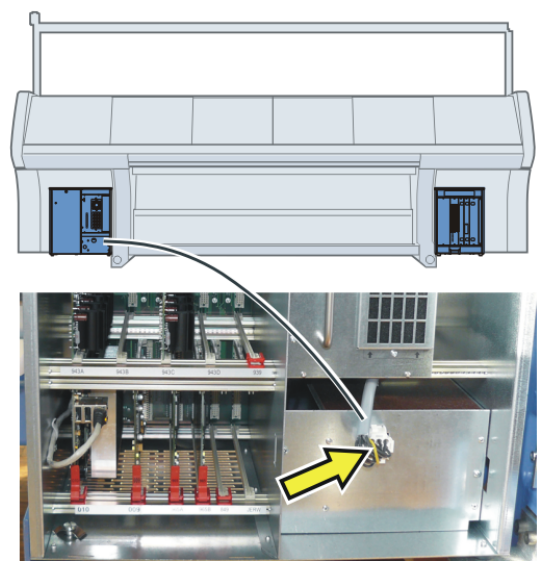
7.2.4 Enchufar la batería

En el momento de entregar la máquina, las baterías están desenchufadas y no están completamente cargadas.

Enchufar las baterías:

✓ El interruptor principal está desconectado.

1. Abrir la cubierta del aparato de control.

CMS 330 CMS 530 CMS 520 C+ CMS 502	
CMS 530 MT B CMS 530 T CMS 730 S CMS 730 T CMS 803 CMS 822 CMS 830 C CMS 830 S CMS 933	

2. Enchufar las baterías.

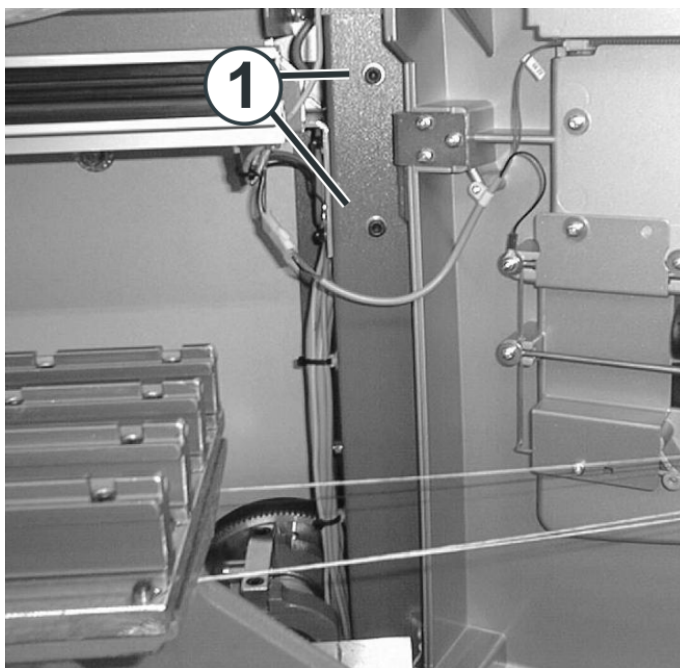
3. Cerrar la cubierta.

7.2.5 Montar el sistema de guía del hilo



De a dos empujar hacia arriba los soportes del sistema de guía del hilo, para que no se ladeen.

- ✓ El interruptor principal está en "0" y se tomaron precauciones para prevenir una reconexión de la máquina.
- 1. Abrir las cubiertas de seguridad laterales y soltar los tornillos (1) en ambos lados de la máquina.



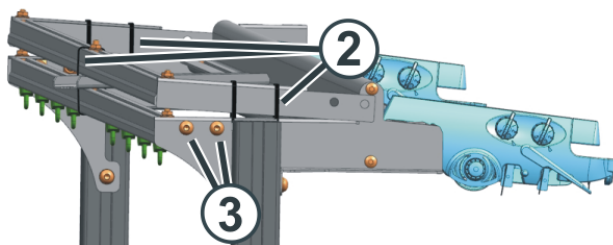
Soportes para el dispositivo de alimentación

- 2. Deslizar simultáneamente hacia arriba los soportes derecho e izquierdo del sistema de guía del hilo hasta que la distancia entre la repisa portaconos y el sistema de guía del hilo sea de 50 a 55 cm.
- 3. Apretar nuevamente los tornillos (1) a ambos lados de la máquina.

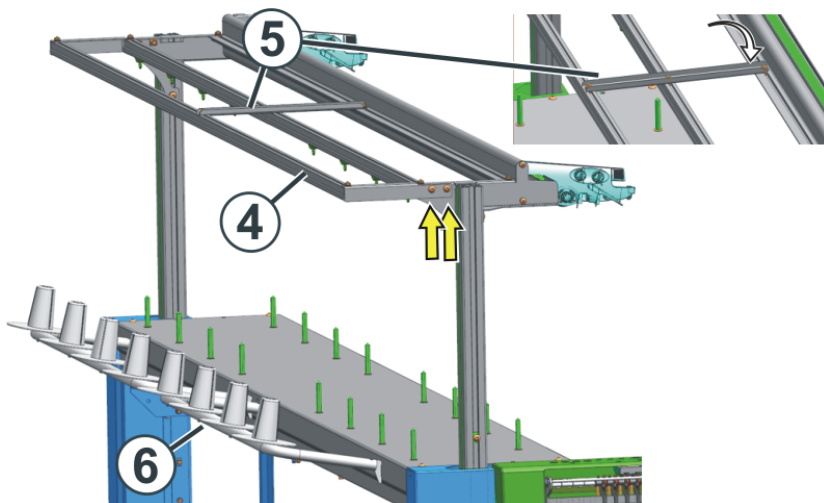
Montar la pista posterior del dispositivo de alimentación y las repisas portaconos adicionales

Dependiendo del tipo de máquina, el equipamiento de su máquina puede diferir de esta descripción (tipo de máquina, volumen del suministro, equipamiento especial).

1. Quitar los elementos de seguridad de transporte (2).



2. Quitar los tornillos (3) del lado izquierdo y derecho de la máquina.



3. Montar la pista posterior (4) del sistema de guía del hilo
4. Conectar todas las pistas del sistema de guía del hilo con la ayuda del soporte (5).
5. Colgar ambas repisas portaconos adicionales (6).

7.2.6 Montar la lámpara indicadora

i

En el momento del suministro de la máquina de tejer, la alimentación de corriente para las unidades de control del hilo y la lámpara indicadora se encuentran en los soportes. Sólo hay que conectar y enroscar la lámpara indicadora que se incluye como accesorio.



Lámpara indicadora



Apretar con cuidado el tornillo de fijación de la lámpara indicadora para no dañar el soporte de plástico.

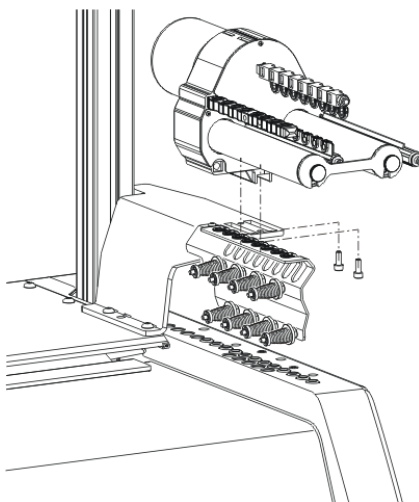
- ✓ El interruptor principal está en "0" y se tomaron precauciones para prevenir una reconexión de la máquina.
- 1. Conectar el cable de corriente del soporte derecho a la lámpara indicadora (1).
- 2. Atornillar la lámpara indicadora con los tornillos situados en el soporte derecho.

7.2.7 Montar el alimentador de fricción

Dependiendo del tipo de máquina el alimentador de fricción ya está montado.

Montar el alimentador de fricción:

1. Atornillar el alimentador de fricción en el soporte.



Fijación del alimentador de fricción



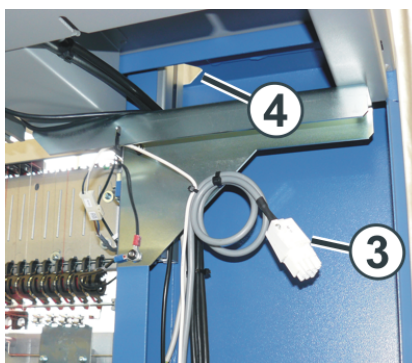
PELIGRO

¡Tensión eléctrica muy peligrosa!

Muerte o lesiones graves por electrocución.

- Poner el interruptor principal de la máquina en la posición "0".
- Tomar precauciones para prevenir una reconexión de la máquina.

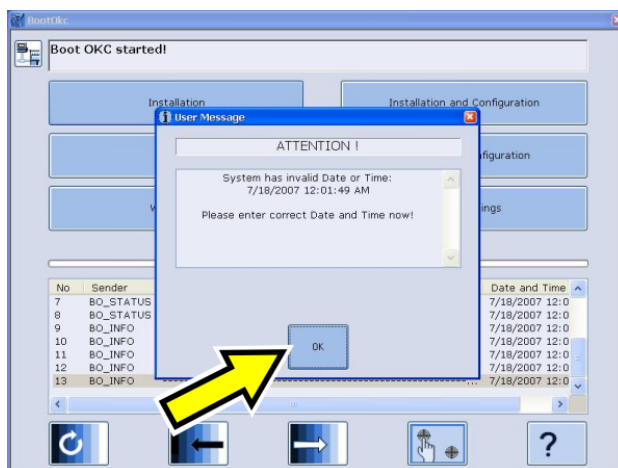
2. Abrir los segmentos de la pared posterior.
3. Pasar el cable (3) para el alimentador de fricción a través de la abertura (4) hacia afuera.



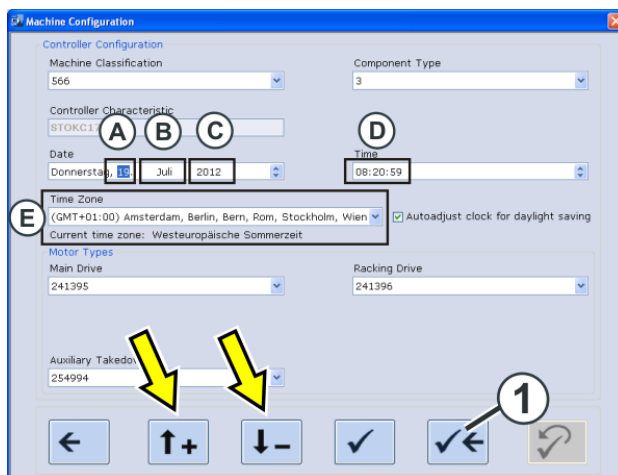
4. Enchufar el cable en el alimentador de fricción.
5. Repetir el proceso en el otro lado de la máquina.

7.2.8 Controlar fecha y hora y ajustar la zona horaria

1. Conectar el interruptor principal.
2. Aparece la ventana "BootOKC" y simultáneamente un mensaje indicando que la hora y la fecha no son correctas.



3. Pulsar en "OK".
▷ Aparece la ventana "Machine Configuration".

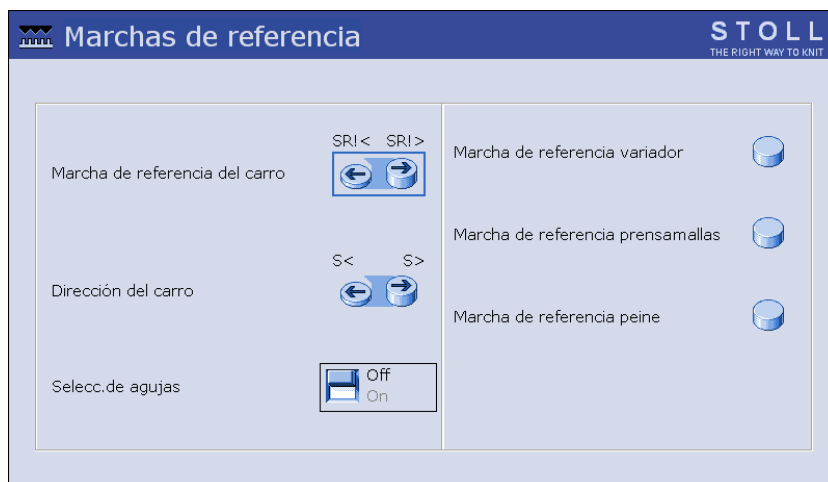


4. Controlar la fecha (A-C) y la hora (D).
Es posible efectuar correcciones menores de la hora utilizando las teclas de flechas.
5. Ajustar la zona horaria (E) con la ayuda de las teclas de flechas.
6. Guardar los ajustes y volver a la ventana "BootOKC". Para ello pulsar la tecla (1).
7. En la ventana "BootOKC" pulsar la tecla "Restart"
8. Aparece la ventana "Marchas de referencia".



Sigue con la sección "Preparar la máquina de tejer".

7.2.9 Preparar la máquina de tejer

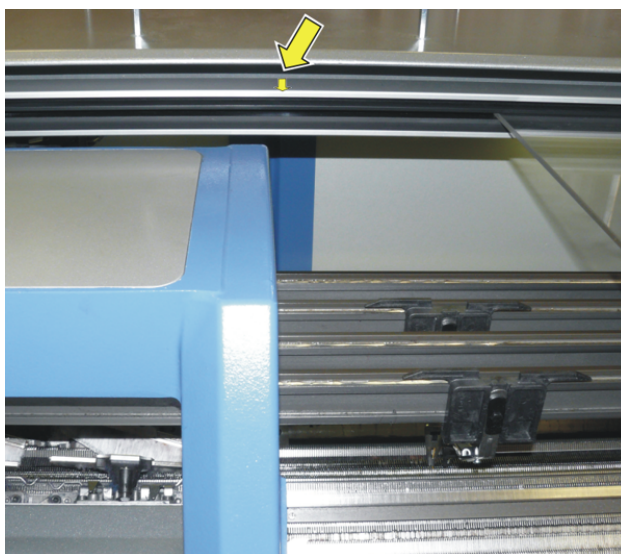


Ventana "Marchas de referencia"

1. En el campo "Dirección de marcha para carro" pulsar la tecla "S>".

	PELIGRO
	Peligro por carro en marcha! Peligro de pinzamiento y de corte por el carro. → Cerrar las cubiertas deslizantes.

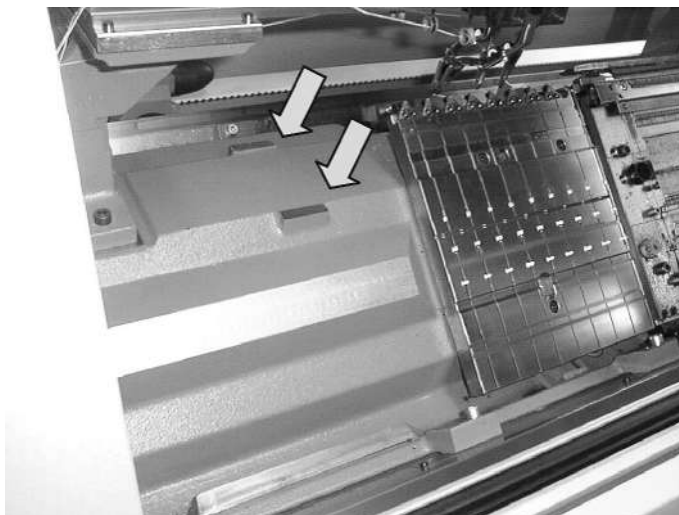
2. Tirar de la barra de arranque hacia arriba. El carro se desplaza en marcha lenta hacia la derecha.
3. Si el canto derecho del carro se encuentra en el centro de la fontura (marca de flecha) apretar hacia abajo la barra de arranque.
 - ▷ El carro se detiene.



Posición "Marca de flecha para el carro" (las cubiertas deslizantes fueron abiertas para que se pueda ver mejor)

Montar la máquina

4. Desconectar el interruptor principal y tomar precauciones para prevenir una reconexión de la máquina.
5. Abrir las cubiertas.
6. Colocar el nivel de aire sobre las superficies de apoyo del lado izquierdo de la fontura.



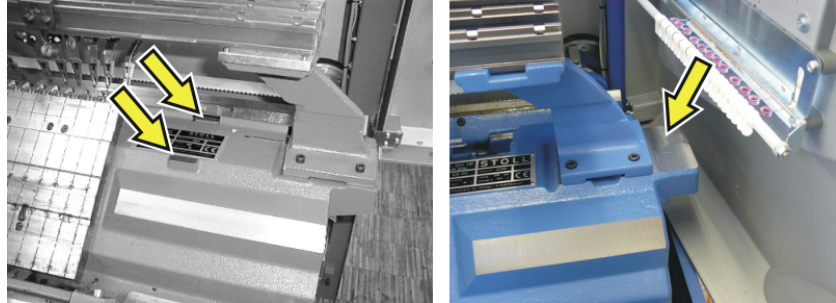
Superficie de apoyo izquierda para el nivel de aire

7. Alinear la máquina de tejer con los pasadores roscados. Realizar esto en la parte anterior y posterior. Los pasadores roscados se encuentran en los accesorios de la máquina.



Pasadores roscados para la alineación de la máquina

8. Colocar el nivel de aire sobre las superficies de apoyo del lado derecho de la fontura.



Superficie de apoyo derecha para el nivel de aire (a la derecha: CMS 502)

9. Alinear la máquina de tejer con los pasadores roscados.

i Para los subsiguientes trabajos de montaje, el carro queda detenido en la fontura (hasta la sección "Ejecutar la marcha de referencia").

i No cerrar la ventana "Marchas de referencia". Se volverá a necesitar en la sección "Ejecutar marcha de referencia" [70].
Si la ventana fue cerrada, la activará nuevamente de la siguiente forma: Menú principal -> Servicio -> Marchas de referencia.

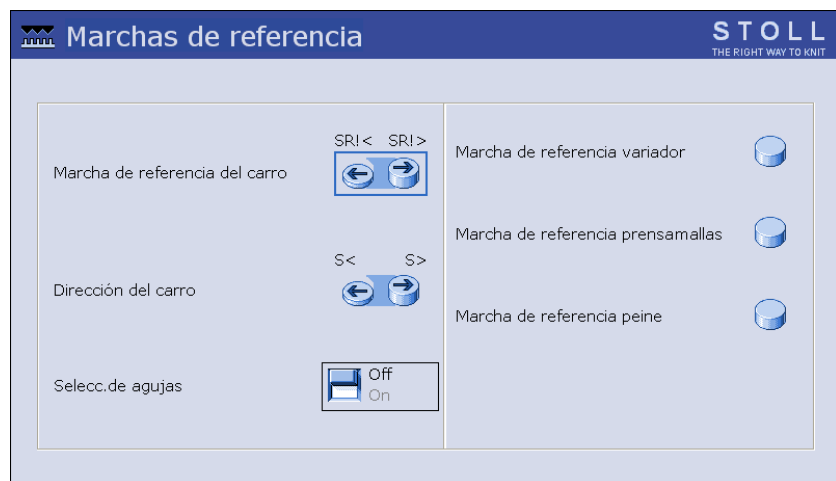
7.3 Ejecutar la marcha de referencia

En la marcha de referencia se determina la posición del carro con respecto a las agujas.

Tecla	Función
	Llamar el menú "Servicio"
	Llamar la ventana "Marchas de referencia"
	Confirmar el mensaje
	Llamar el "Menú principal"

Teclas para la ejecución de la marcha de referencia

- ✓ El carro se encuentra en el centro de la fontura.
- 1. Girar el interruptor principal de la parte frontal de la máquina a la posición 1.
 - ▷ Aparecerá el logotipo de Stoll. Cuando la máquina esté preparada, aparecerá la ventana "BootOkc".
- 2. Pulsar la tecla "Warmstart"
 - ▷ Aparecerá el "Menú principal".
- 3. Desde el "Menú principal", abra el menú "Servicio".
- 4. Llamar la ventana "Marchas de referencia".



- 5. En el campo "Marcha de referencia carro" pulsar la tecla "SRI>".

**PELIGRO****Peligro por carro en marcha!**

Peligro de pinzamiento y de corte por el carro.

→ Cerrar las cubiertas deslizantes.

6. Tirar de la barra de arranque hacia arriba y soltarla. El carro se desplaza en marcha lenta hacia la derecha y realiza una marcha de referencia.

i

Marcha de referencia en caso de máquinas anteriores (previas a agosto 2013):

El carro se desplaza automáticamente en ambas direcciones

En la marcha de referencia el carro puede desplazarse independientemente en ambas direcciones.

El carro se detiene automáticamente tan pronto determine los datos de referencia. La barra de arranque cae.

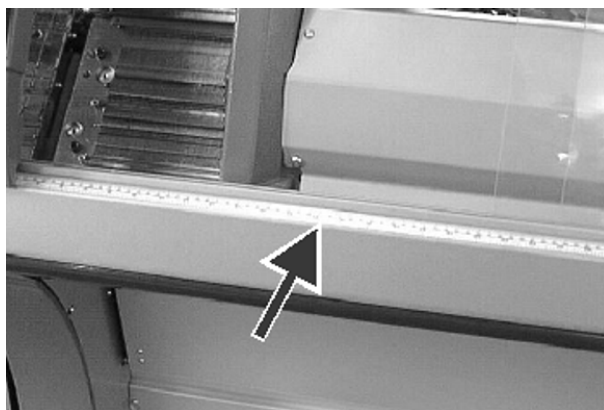
7. El carro se para automáticamente fuera de la fontura. La barra de arranque cae.
 8. En la pantalla táctil aparece el mensaje "Marcha de referencia terminada".
 9. Confirmar el mensaje.
 10. Desplazar el carro al punto de reenvío izquierdo.
Para ello, pulse la tecla "S<" en la ventana "Marchas de referencia" y arranque la máquina con la barra de arranque.
 11. Si el carro se encuentra fuera de la fontura, detenga la máquina.
 12. Pulsar la tecla "S>" en la ventana "Marchas de referencia".
 13. Tirar brevemente la barra de arranque hacia arriba. El carro sólo debe desplazarse unos pocos centímetros hacia la derecha. El carro todavía debe encontrarse fuera de la fontura.
 14. La marcha de referencia está concluida, la máquina está disponible para el tisaje.
El carro se encuentra en la posición correcta para que pueda cargar un programa de tisaje.
- Llamar el "Menú principal".

i

Mantener la máquina conectada durante un mínimo de 6 horas para que las baterías puedan ser cargadas completamente.

7.4 Pegar la cinta métrica

La cinta métrica sirve para controlar la longitud del tejido en la máquina. Se le puede pegar, por ejemplo, encima de la barra de arranque. Encontrará la cinta métrica autoadhesiva en los accesorios.



Colocar la cinta métrica

7.5 Medidas para interrumpir inmediatamente la marcha del carro



Para detener inmediatamente el movimiento del carro, realice una de las siguientes acciones:

1. Apretar la barra de arranque (1) hacia abajo.
2. Abrir las cubiertas (2).
3. Abrir las cubiertas de seguridad (3).
4. Desconectar el interruptor principal (4).

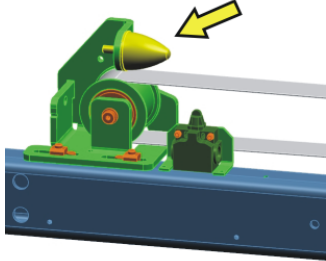
7.6 Controlar los dispositivos de protección

Los dispositivos de protección deben controlarse, al menos, cada 24 horas:



	PELIGRO
	¡Dispositivo de protección defectuoso! Muerte o lesiones graves. → Si un dispositivo de protección no se detiene, se deberá detener la máquina por motivos técnicos de seguridad y tomar precauciones para prevenir una puesta en servicio. Una reparación es urgentemente necesaria.
	PELIGRO
	¡Cubiertas deslizantes y de seguridad abiertas! Peligro de aplastamiento y cizallamiento por el carro, el variador, el estirador de tejido, el estirador de peine y las fonturas adicionales. → Si las cubiertas deslizantes y de seguridad están abiertas, no introduzca la mano en la máquina en funcionamiento.

Dispositivo de protección	Comprobación
Barra de arranque (1)	Ajuste de la producción
	♦ Deslizar la barra de arranque hasta la posición superior y soltar. El carro se pone en marcha. La barra de arranque quedará retenida por medio de un imán. ♦ Presionar la barra de arranque hasta la posición más baja (posición cero). El carro deberá detenerse inmediatamente.
	Posición central ♦ Deslizar la barra de arranque hasta la posición central y soltar. El carro se pone en marcha. La barra de arranque no queda retenida por un imán, sino que debe regresar a la posición cero. El carro deberá detenerse inmediatamente.
Cubiertas deslizantes (2)	♦ Deslizar la barra de arranque hasta la posición superior y soltar. El carro se pone en marcha. ♦ Abrir la cubierta deslizante. El carro deberá detenerse inmediatamente. Simultáneamente la barra de arranque regresa a la posición cero. ♦ Repetir este proceso con cada cubierta deslizante.
Cubiertas laterales de seguridad (3)	♦ Deslizar la barra de arranque hasta la posición superior y soltar. El carro se pone en marcha. ♦ Abrir la cubierta de seguridad en el lado derecho de la máquina. El carro deberá detenerse inmediatamente. Simultáneamente la barra de arranque regresa a la posición cero. ♦ Repetir este proceso para la cubierta de seguridad en el lado izquierdo de la máquina
Interruptor principal (4), interruptor de emergencia	♦ Deslizar la barra de arranque hasta la posición superior y soltar. El carro se pone en marcha. ♦ Desconectar el interruptor principal / de emergencia (posición "OFF"). El carro deberá detenerse inmediatamente. Simultáneamente la barra de arranque regresa a la posición cero. La máquina debe pararse automáticamente.

Dispositivo de protección	Comprobación
Interrupción de posición final Accionamiento solo en caso de máquinas anteriores (previas a agosto 2013)	Controlar el tope final izquierdo y derecho para el carro en cuanto a la posición correcta y a daño.  ♦ Abrir la ventana "Marchas de referencia"  desde el menú principal y pulsar la tecla "S<". ♦ Colocar la barra de arranque en la posición superior. El carro se desplaza hacia la izquierda.. Poco antes de llegar al topo el carro debe detenerse. El interruptor de posición final activa la señal de parada. ♦ Deslizar manualmente el carro hasta el interruptor final. Para confirmar el mensaje de error, pulsar la  tecla. ♦ Repetir la verificación en el lado derecho de la máquina, para ello abrir la ventana "Marchas de referencia"  desde el menú principal y pulsar la tecla "S>".

Dispositivo de protección	Comprobación
Máquina con estirador de peine: Chapa protectora del peine (5)	♦ Deslizar la barra de arranque hasta la posición superior y soltar. El carro se pone en marcha. ♦ Desplazar la chapa protectora del peine hacia la izquierda. En la parte derecha de la chapa protectora del peine se encuentra un asa embutida. ¡Atención! La chapa protectora del peine cae un poco hacia delante. ♦ El carro deberá detenerse inmediatamente. La pantalla táctil muestra un mensaje de error. ♦ Cerrar nuevamente la chapa protectora del peine. Para confirmar el mensaje de error, pulsar la  tecla. Condición previa: El carro está parado. ♦ Abrir la ventana "Estirador de peine"  desde el menú principal y pulsar la tecla "=-" (en posición de espera). ♦ El estirador de peine se desplaza hacia arriba. ♦ Esperar brevemente (2-3 segundos). El estirador de peine libera la chapa protectora del peine y la misma cae un poco hacia delante. ♦ Empujar la chapa protectora del peine suavemente hacia atrás. ♦ El desplazamiento del peine hacia arriba debe detenerse inmediatamente. La pantalla táctil muestra un mensaje de error. ♦ Para confirmar el mensaje de error, pulsar la  tecla. ♦ Para que el estirador de peine vuelva a la posición inicial, realizar una pasada de referencia del peine. Para ello pulsar la tecla "=R=" (pasada de referencia del peine) en la ventana "Estirador de peine".