WS/12-19P WS/16-35D WS/16-38P

MANUAL TÉCNICO

saelen.fr ts-industrie.eu

SAELEN® TS INDUSTRIE®

ÍNDICE

Declaraciones de conformidad	4-5
Aviso	6
Garantía	7
Prólogo	8
Posición del número de serie	9
Instrucciones de seguridad	10 - 12
Pictogramas	13 - 15
Protecciones de seguridad para el transporte	16
Descripción general de la máquina	17 - 19
Funcionamiento de los mandos de alimentación	20
Acoplamiento a un vehículo	21
Inspección antes de la puesta en marcha	21
Puesta en servicio	22
Instrucciones relativas al proceso de trituración	23
Puesta fuera de servicio	24
Biolubricante	25
Lubricante: tipos y capacidades	26
Frecuencia del mantenimiento de la máquina	27
Apertura de las cubiertas	28
Puntos de engrase	29
Niveles de aceite	29
Desmontaje para la sustitución de cuchillas y contracuchillas	30 - 32
Afilado de las cuchillas	33
Ajuste de las correas de la rueda de corte	34
Cuadro de arranque del motor diésel	35
Depósitos hidráulicos y de combustible	36
Protección de seguridad para el acceso a las correas	37
Dispositivos de parada de emergencia	38
Sensor inductivo y fusible de protección	39
Conducto de expulsión	40
Reparación de averías	41
Especificaciones	42
Conexión hidráulica	43
Esquema hidráulico	44
Esquema eléctrico motor WS/12-19P	45
Esquema eléctrico motor WS/16-35D	46
Esquema eléctrico motor WS/16-38P	47
Esquema eléctrico de la máquina WS/12-19P, WS/16-35D y WS/16-38P	48
Esquema eléctrico NoStress WS/12-19P, WS/16-35D y WS/16-38P	49

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

LA SOCIEDAD ***SAELEN***
3 rue Jules Verne
L'Orée du Golf
59790 RONCHIN FRANCIA
Tel.: 0.820.201.880 - Fax: 0.820.201.990

DECLARAN QUE LA MÁQUINA:

Marca: ***SAELEN***
Tipo: **WS/12-19 P**
Potencia del motor: **14,20 kW**
Documentación técnica conservada por Mathieu Willerval.

que el producto cumple con las siguientes directivas europeas:

- **2006/42/CE** Directiva "de máquinas"
- **2014/30/EU** Directiva "electromagnética"
- **2016/1628** Directiva sobre "contaminación".
- **2000/14/CE** Directiva sobre "ruido".

Método de evaluación de la conformidad con la Directiva 2000/14/CE

Potencia instalada a 3600 rpm	***Nivel de potencia acústica medida***	***Nivel de potencia acústica garantizada (Lwa)***
14,20 kW	**124 dBA**	**126 dBA**

Anexo V.

De acuerdo con la instrucción técnica SG/SAFSL/SDTPS/2016-700 publicada el 31/08/2016 por el Ministerio de agricultura, agroalimentación y silvicultura y el Ministerio de trabajo, empleo y formación

Referencias de las normas armonizadas utilizadas:
- EN 13525/A2

Mathieu Willerval (Director de Fabricación SAELEN)

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

LA SOCIEDAD ***SAELEN***
3 rue Jules Verne
L'Orée du Golf
59790 RONCHIN FRANCIA
Tel.: 0.820.201.880 - Fax: 0.820.201.990

DECLARA QUE LA MÁQUINA:

Marca: ***SAELEN***
Tipo: **WS/16-35 D**
Potencia del motor: **25,35 kW**
Documentación técnica conservada por Mathieu Willerval.

que el producto cumple con las siguientes directivas europeas:

- **2006/42/CE** Directiva "de máquinas"
- **2014/30/EU** Directiva "electromagnética"
- **2016/1628** Directiva "sobre la contaminación".
- **2000/14/CE** Directiva sobre "ruido".

Método de evaluación de la conformidad con la Directiva 2000/14/CE

Potencia instalada a 3000 rpm	***Nivel de potencia acústica medida***	***Nivel de potencia acústica garantizada (Lwa)***
25,35 kW	**124 dBA**	**126 dBA**

Anexo V.

De acuerdo con la instrucción técnica SG/SAFSL/SDTPS/2016-700 publicada el 31/08/2016 por el Ministerio de agricultura, agroalimentación y silvicultura y el Ministerio de trabajo, empleo y formación

Referencias de las normas armonizadas utilizadas:
- EN 13525/A2

Mathieu Willerval (Director de Fabricación SAELEN)

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

LA SOCIEDAD ***SAELEN***
3 rue Jules Verne
L'Orée du Golf
59790 RONCHIN FRANCIA
Tel.: 0.820.201.880 - Fax: 0.820.201.990

DECLARAN QUE LA MÁQUINA:

Marca: ***SAELEN***
Tipo: **WS/16-38P**
Potencia del motor: **27,97 kW**
Documentación técnica conservada por Mathieu Willerval.

que el producto cumple con las siguientes directivas europeas:

- **2006/42/CE** Directiva "de máquinas"
- **2014/30/EU** Directiva "electromagnética"
- **2016/1628** Directiva "sobre la contaminación".
- **2000/14/CE** Directiva sobre "ruido".

Método de evaluación de la conformidad con la Directiva 2000/14/CE

Potencia instalada a 3600 rpm	***Nivel de potencia acústica medida***	***Nivel de potencia acústica garantizada (Lwa)***
27,97 kw	**124 dBA**	**126 dBA**

Anexo V.

De acuerdo con la instrucción técnica SG/SAFSL/SDTPS/2016-700 publicada el 31/08/2016 por el Ministerio de agricultura, agroalimentación y silvicultura y el Ministerio de trabajo, empleo y formación

Referencias de las normas armonizadas utilizadas:
- EN 13525/A2

Mathieu Willerval (Director de Fabricación SAELEN)

Aviso

Nuestras máquinas se someten a un estricto control de calidad antes de su entrega.

Dado que la máquina ya no se encuentra bajo nuestra responsabilidad a partir del momento en que sale de la fábrica, el distribuidor debe realizar una prueba adicional antes de su entrega al cliente.

Es necesario controlar:
- los daños externos debidos al transporte, etc.
- la correcta fijación de todos los tornillos y empalmes de las tuberías hidráulicas
- el nivel de aceite, agua y combustible
- el completo funcionamiento de todas las piezas

Un sello y una firma en el **comprobante de entrega de la máquina** prueban que se ha realizado este control. La garantía no es válida si no se devuelve el comprobante de entrega de la máquina debidamente rellenado y firmado.

Por otra parte, debe controlarse el correcto apriete de las piezas después de su primera utilización junto con los puntos de fricción por donde pasan las mangueras hidráulicas. Deberá fijar una cita directamente con su cliente para realizar estas comprobaciones.
Deben respetarse las inspecciones periódicas establecidas en este manual de instrucciones.

Control de calidad: una etapa importante para la satisfacción de los clientes
¡Contribuya con nosotros!

Está estrictamente prohibido utilizar la máquina si las paradas de emergencia, los cables o cualquier otro dispositivo de seguridad o control están dañados o no están presentes

Garantía

Reglamento de derechos de garantía

Los derechos de garantía, de acuerdo con las Condiciones generales de venta del fabricante, tienen una validez de 1 año a partir del día de la entrega.
El momento de la transferencia del riesgo viene determinado por la fecha de entrega especificada en el **comprobante de entrega de la máquina**. En principio, los derechos de garantía deben ser comunicados al distribuidor autorizado que recibe la entrega. Las piezas indicadas por este para su cambio correspondientes a la máquina suministrada deben ser conservadas sin modificaciones hasta la aplicación definitiva de los derechos de garantía reclamados en aras de la conservación de las pruebas. En caso de reclamación de los derechos de garantía, la máquina en cuestión (o la pieza) debe entregarse al fabricante o al distribuidor correspondiente a portes pagados.

Toda modificación técnica en las máquinas o sus piezas implican la pérdida de los derechos de garantía. Se aplicará el mismo criterio en caso de manipulación no conforme, uso de lubricantes, piezas de repuesto o accesorios no autorizados o no prescritos por el fabricante. Los daños y deterioros atribuidos al transporte cuya causa se derive del desgaste normal después de la puesta en servicio de la máquina no serán objeto, en principio, de la aplicación de la garantía.

La máquina entregada debe someterse a controles visuales obligatorios o inspecciones prescritas en el programa de mantenimiento existente, en función de los intervalos especificados. Los derechos de garantía perderán su validez en caso de incumplimiento de las inspecciones visuales obligatorias y del programa de inspección. Otra condición necesaria para reclamar el derecho de garantía es la presentación de un justificante completo de los controles visuales obligatorios y las inspecciones realizadas.

Todas las intervenciones relativas a la garantía y el mantenimiento deben ser realizadas por un distribuidor autorizado Saelen.

Se informa que las intervenciones realizadas como aplicación de la garantía y cuyo importe exceda el contravalor de 150 euros deben ser comunicadas a Saelen y requieren su autorización previa. En este caso, el fabricante se reserva el derecho de realizar la reparación por sí mismo.

El requisito obligatorio para reclamar el derecho de garantía es el envío del comprobante de la entrega de la máquina debidamente rellenado y firmado.

No está permitido en ningún caso realizar modificaciones al equipo ni a su programación electrónica. Los cambios no autorizados podrían afectar el funcionamiento o la seguridad y, eventualmente, acortar la vida útil del equipo.

NO OLVIDE REGISTRAR SU MÁQUINA: EN CASO CONTRARIO, LA GARANTÍA PIERDE TODA VALIDEZ

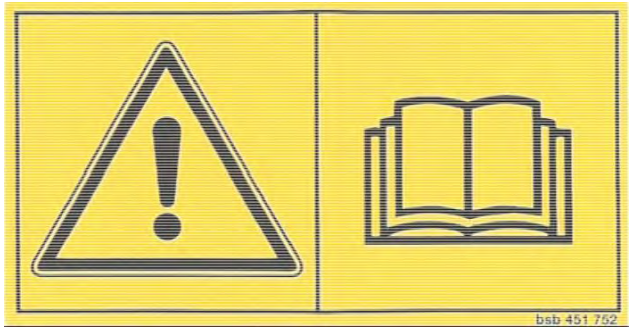
www.saelen.fr

Pestaña: Asistencia/Garantía

Prólogo

Gracias por elegir la trituradora multivegetal Saelen.
Su trituradora Saelen se ha fabricado con el máximo cuidado y respondiendo a las más elevadas exigencias de calidad. Para satisfacer estos requisitos, incluidos la mayoría de las exigencias profesionales, lea atentamente estas instrucciones de uso y preste especial atención sobre todo a las advertencias y prescripciones relativas al mantenimiento.
Solo si se respetan escrupulosamente los requisitos de mantenimiento especificados, tanto las operaciones como la frecuencia, podemos garantizar la totalidad de sus derechos de garantía frente al fabricante de su trituradora Saelen.

En este manual se incluyen varios tipos de instrucciones. En la introducción se incluye una explicación para que pueda situarse rápidamente mediante pequeños pictogramas.



Posición del número de serie

Si desea pedir piezas de repuesto o necesita información técnica, le rogamos que disponga siempre del número de serie de su trituradora.

Placa de identificación del fabricante

El número de serie del **fabricante SAELEN** siempre es un **número de seis dígitos.**

Número de serie del fabricante

No se debe proporcionar el número de la placa de homologación del remolque

Instrucciones de seguridad

1. La máquina solo se debe utilizar de acuerdo con las instrucciones de uso.

2. En el caso de las máquinas de motor, también deben respetarse las instrucciones de uso del motor de accionamiento.

3. La elevación de la prolongación de la bandeja de alimentación *(si existe)* solo debe hacerse cuando se detenga la rueda de corte.

4. Las operaciones de mantenimiento, limpieza, ajuste y retirada del dispositivo de protección deben realizarse solo con el motor parado, el contacto apagado, la transmisión desenganchada *(máquinas con PTO)* y los equipos parados. Retirar la llave de contacto para que resulte imposible que se produzca un arranque involuntario.

5. Deben retirarse los cuerpos extraños mezclados con el material para triturar, por ejemplo, piezas de hierro o piedras, antes de la puesta en marcha de la máquina.

6. Comprobar que todos los dispositivos de seguridad estén instalados correctamente después de una operación de mantenimiento o reparación.

7. La trituradora no debe ser utilizada en espacios cerrados debido al riesgo inherente de intoxicación.

8. La rueda de corte debe quedar accesible únicamente cuando esté completamente parada. Esto significa que el motor de accionamiento debe estar parado y el contacto en posición 0.

9. El conductor de la máquina debe responsabilizarse de que no haya terceras personas en el área de trabajo y de peligro.

10. Es necesario asegurarse de que para las reparaciones solo se utilicen piezas de repuesto originales verificadas.

11. Solo las personas formadas con un mínimo de 18 años pueden manipular la trituradora.

12. Se debe utilizar zapatos de seguridad, ropa ajustada y guantes de trabajo con puños apretados, así como un casco de protección y gafas de seguridad.

13. La trituradora debe colocarse de manera adecuada para su transporte:
A) Subir la trampilla de la tolva *(si existe)* y comprobar si está activado el bloqueo.
B) Inclinar la trituradora hasta la posición de transporte y comprobar que los pernos de seguridad estén enganchados.
C) Mover el conducto de expulsión para que no sobresalga por un lado de la máquina.
D) Levantar todos los apoyos en caso necesario.

14. En caso de conducción por la vía pública, los faros de iluminación deben cumplir el código de circulación del país de matriculación.

15. La trituradora debe estar en una posición estable durante su funcionamiento y cuando se pare en posición inclinada. Debe tomarse asimismo una medida de seguridad adecuada para mantenerla en estado de parada.

16.
a) Las trituradoras con motor de un eje son arrastradas por vehículos tractores; puede accionarse un freno de inmovilización si disponen del mismo.
Si no disponen de frenos, deben utilizarse las calzas de inmovilización suministradas con la máquina.

b) Cuando no esté enganchada a un vehículo tractor, los apoyos (rueda Jockey delante y caballete en la parte trasera) se deben bajar.

17. Por razones de seguridad debe respetarse una distancia mínima de 10 metros desde la máquina hasta el punto de expulsión. **El conducto de expulsión debe ser siempre manipulado por el personal de operación**.

18. Únicamente se permite la introducción de las manos en la abertura de alimentación cuando el motor y la rueda de corte estén parados.

19. La presión de servicio autorizada y ajustada en fábrica no debe modificarse.

20. Solo los troncos con un diámetro de **12 cm (WS/12-19P)** y **16 cm (WS/16-35D WS/16-38P)** pueden introducirse en la trituradora.

21. El sistema hidráulico debe someterse a una verificación profesional cada año.
Los tubos hidráulicos deben cambiarse cada 5 años.

22. Cuando se carga la trituradora, no se debe sujetar la tolva de alimentación. Para introducir las piezas cortas o de madera procedente de arbustos, utilizar únicamente palos de madera estable u otras herramientas de madera. Nuestras trituradoras solo pueden utilizarse con carga manual. No se debe utilizar nunca el procedimiento de carga mecánica (garras).
No desplazarse por la zona de expulsión.

23. Realizar un control de funcionamiento diario antes de la puesta en marcha de la máquina, en particular del dispositivo de seguridad (**apriete del varillaje de acoplamiento**, bloqueo de las cubiertas, contactores de seguridad de las cubiertas del motor y el acceso al conducto de expulsión). La capacidad de funcionamiento y la correcta fijación de cuchillas y martillos también deben controlarse.

24. El operador debe contar con una formación detallada antes de la puesta en marcha.

25. La rueda de trituración debe quedar accesible únicamente cuando esta esté completamente parada y el motor se accionamiento apagado.

26. Peligro de proyecciones Debe tenerse en cuenta que ciertas partículas, tales como virutas de madera, pueden proyectarse fuera de la tolva en el área de trabajo. Siempre deberá utilizarse un equipo de protección individual (ver pág. 14).
Los mandos de la máquina deben manipularse desde la parte lateral de la tolva.

27. Instrucciones para todas las máquinas de motor:
La inclinación del motor debe ser de 25° máx. durante su funcionamiento (conducción). Si la cantidad de aceite es demasiado baja, la lubricación del motor con una inclinación de 25° no está garantizada.

28. Se debe prestar atención a los terrenos en pendiente. El conductor de la máquina debe asegurarse de que esté inmobilizada en condiciones seguras y de que permanezca estable durante el trabajo.

29. Tras el enganche de la máquina al vehículo tractor, retirar la rueda Jockey.

30. La máquina debe cargarse únicamente con madera. Debe prestarse atención para que ninguna piedra ni ninguna pieza metálica penetren en la máquina.

31. La máquina no puede en ningún caso utilizarse para transportar materiales o personas.

32. La máquina no puede utilizarse para empujar o tirar ningún elemento.

33. El ácido de la batería es muy corrosivo. Por tanto debe evitarse cualquier contacto con los ojos, la piel y la ropa. Aclarar las eventuales salpicaduras inmediatamente con agua y, en su caso, consultar a un médico.

34. Antes de tocar el circuito eléctrico, se debe desconectar siempre el cable conectado al borne **+** de la batería.

35. Todo el trabajo debe ser realizado por un **técnico cualificado.** Todas las operaciones de montaje, desmontaje o mantenimiento deben ser realizadas por un distribuidor autorizado.

36. En la tolva de alimentación, debe prestarse atención, si se utiliza ropa amplia, para no quedar enganchado en las aristas formadas por los dientes de arrastre de la cinta de alimentación.

37. Limpiar el parapeto de protección contra proyecciones para que siga siendo transparente.

Pictogramas

Uso obligatorio de gafas de seguridad y casco.

Usar guantes de protección con puños estrechos.

Usar calzado de seguridad

Para el transporte por carretera, levantar la bandeja de alimentación.

Circular siempre con la rueda Jockey desmontada de su soporte.

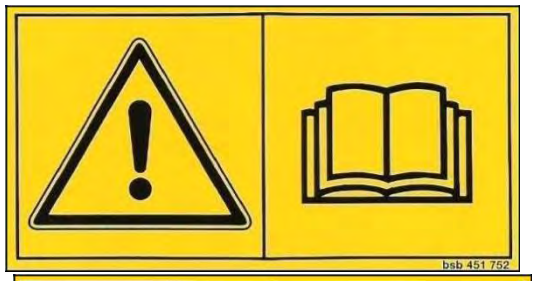
Las distintas partes de la máquina deben estar completamente paradas antes de tocarlas.

Pictogramas

Mantener una distancia adecuada cuando las partes de la máquina estén girando.

Nunca se deben abrir ni retirar los dispositivos de seguridad con la máquina en funcionamiento.

Leer el manual de instrucciones antes de la puesta en marcha.



No permanecer en la zona de expulsión con la máquina en funcionamiento. Zona de peligro

Apagar el motor antes de las operaciones de mantenimiento y reparación, y retirar la llave.

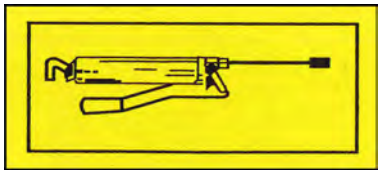
Atención rodillo de dientes de toma de material.

No se debe subir nunca sobre la tolva con el motor en funcionamiento.

Llenar el depósito de combustible con GNR o gasoil para vehículos WS/16-35D o gasolina SP98 WS/12-19P

Aceite hidráulico que se debe utilizar: HV46

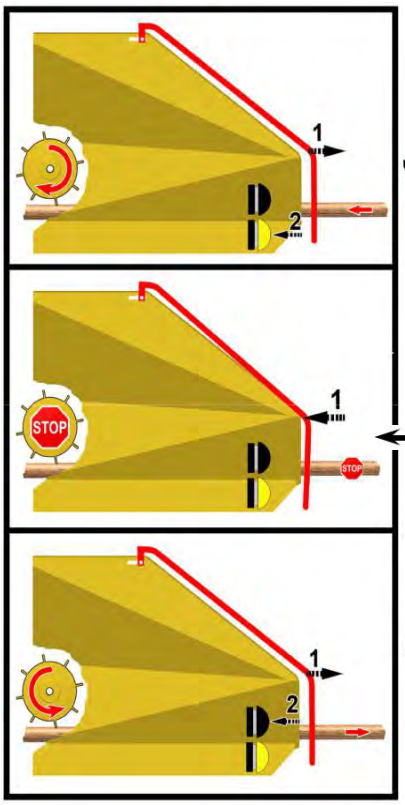
Punto de lubricación



El nivel de ruido de la máquina en funcionamiento no excede el estándar que aparece en la etiqueta de la máquina

Velocidad de régimen mínimo del motor

Velocidad de régimen máximo del motor



Mandos del giro del rodillo de alimentación

Trituración de materiales (hacia delante **a régimen máximo**)

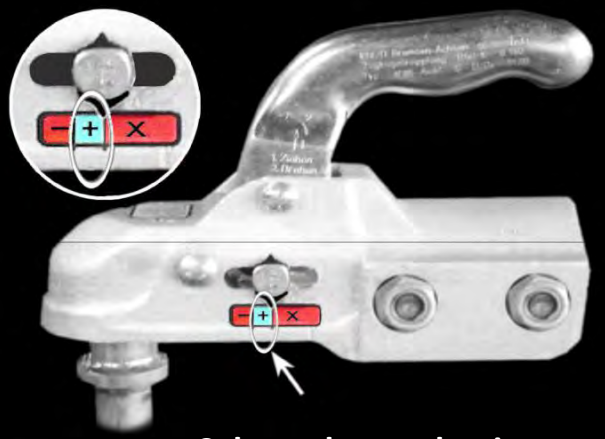
Parada del rodillo de alimentación en rotación

Liberación del material (marcha atrás)

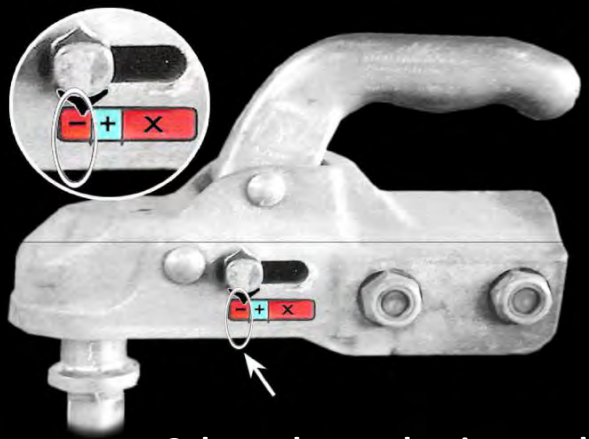
Protecciones de seguridad para el transporte

1) Debe asegurarse de respetar las leyes correspondientes al código de circulación en vigor.
2) Debe asegurarse de que su equipo siempre dispone de luces de señalización limpias y funcionales visibles para los otros conductores.
3) Disminuir la velocidad en caminos y superficies irregulares.
4) Vaciar y limpiar completamente la tolva de todos los residuos de ramaje.
5) Orientar al máx. el conducto de expulsión hacia delante y bajar al máx. la tapa del conducto de expulsión.
6) En carretera, elevar la bandeja y el soporte trasero.
7) Bloquear la barra pasamanos roja.

<u>Indicador de desgaste del acoplamiento</u> al tractor:
Comprobar lo que marca el indicador de desgaste cada vez que se enganche la máquina.
Cambiar de manera sistemática la cabeza o la bola de enganche del vehículo si el indicador se encuentra en la zona MENOS, de lo contrario se corre el riesgo de que se desenganche la trituradora al pasar por un badén o en una maniobra marcha atrás contra un bordillo.

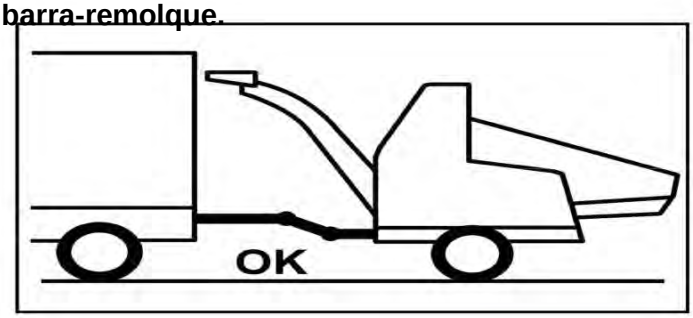


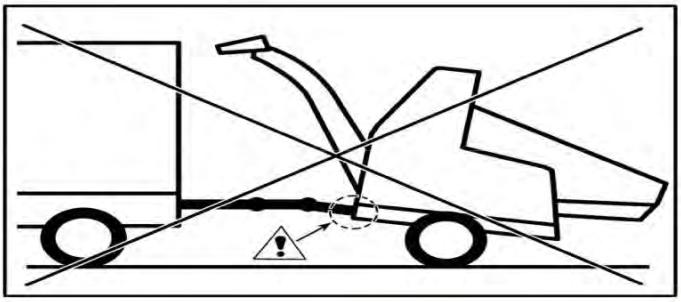
Cabeza de acoplamiento o bola



Cabeza de acoplamiento o bola

<u>Enganche al vehículo</u>:
Enganchar siempre la trituradora en posición horizontal para evitar la transferencia de masa a la parte posterior <u>Y</u> comprobar diariamente el apriete de las dos tuercas de articulación dentada de la barra de de acoplamiento para eliminar cualquier sacudida perjudicial para la duración del conjunto barra-remolque.





DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA

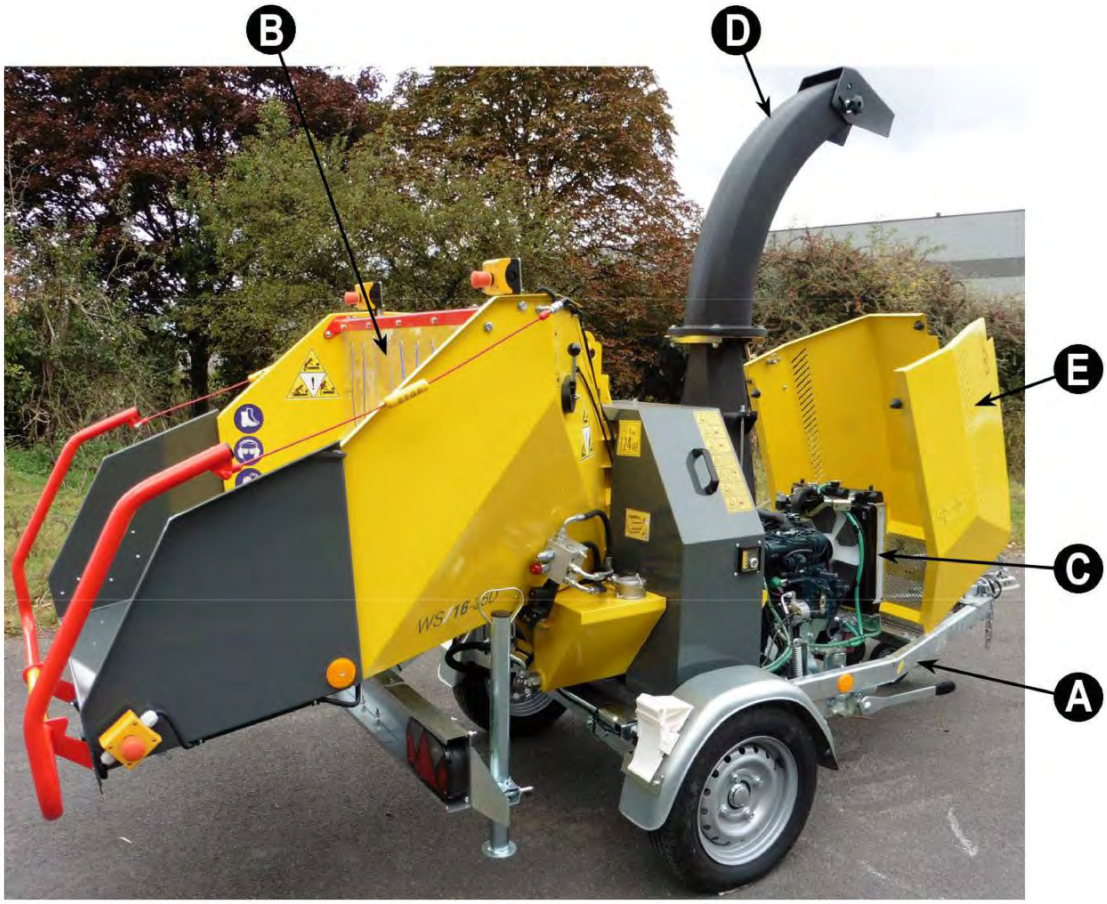
La trituradora **WS 12-19 P Saelen** está diseñada para la trituración de ramas de hasta **120 mm** de diámetro.

La trituradora **WS 16-35D Saelen** está diseñada para la trituración de ramas de hasta **160 mm** de diámetro.

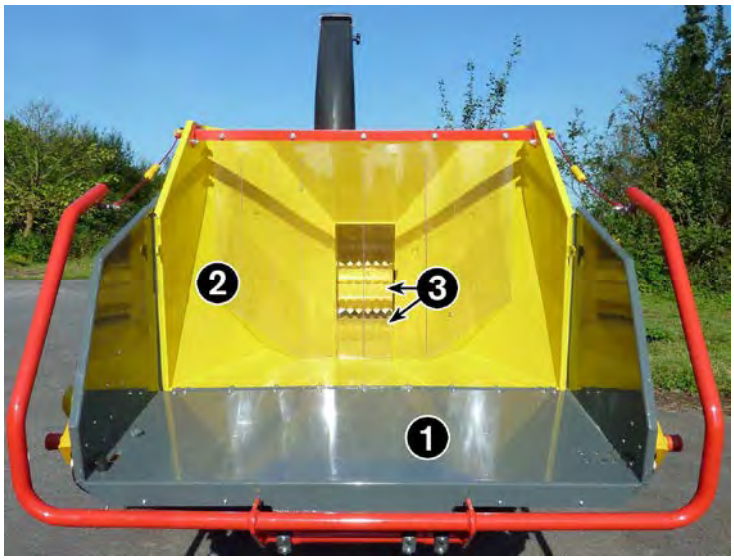
La trituradora **WS 16-38 P Saelen** está diseñada para la trituración de ramas de hasta **160 mm** de diámetro.

La máquina incluye los siguientes elementos principales:

A: el bastidor
B: el elemento de trituración
C: el motor y sus diversas transmisiones
D: el conducto de expulsión
E: el capó



A. El bastidor
El bastidor sirve de soporte a los distintos componentes de la trituradora. Permite el desplazamiento de la máquina de manera autónoma.



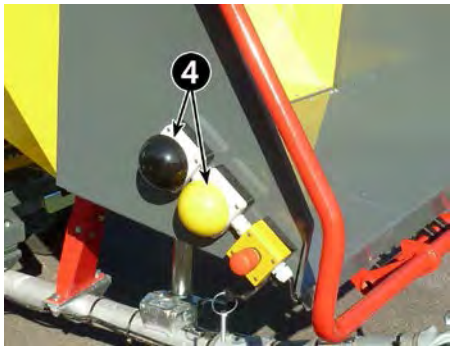
B. El elemento de trituración

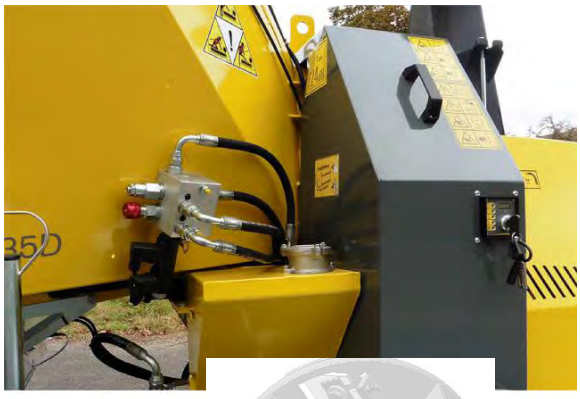
Se compone de una bandeja abatible **(1)**, una tolva de alimentación **(2)**, dos rodillos de alimentación (alimentadores) **(3)** con barras dentadas y una rueda de corte.

Rodillos de alimentación:

Arrastran a velocidad constante el material hacia la rueda de corte. Un sistema antiobstrucciones los detiene cuando la velocidad de la rueda de corte desciende hasta un régimen demasiado bajo (atasco en el proceso de triturado); comienzan a girar de nuevo automáticamente cuando la rueda recupera una velocidad suficiente para una trituración correcta.

Pueden funcionar en ambas direcciones de rotación (hacia delante y hacia atrás)
à mediante los pulsadores de mando amarillo y negro **(4)** situados sobre el lado izquierdo de la bandeja.
Su velocidad de rotación es regulable mediante la rueda **(5)** situada en el lado izquierdo de la tolva según el tamaño del diámetro del material que se va a triturar.



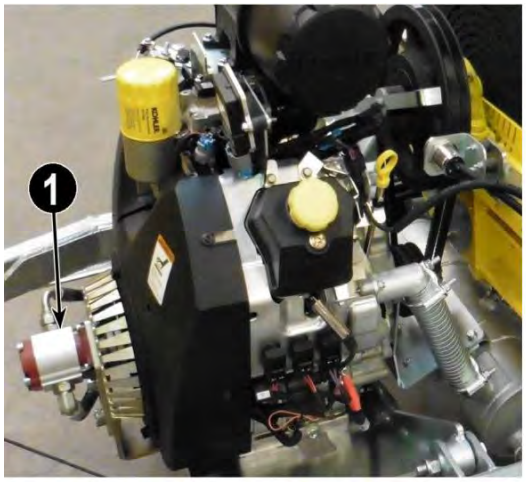


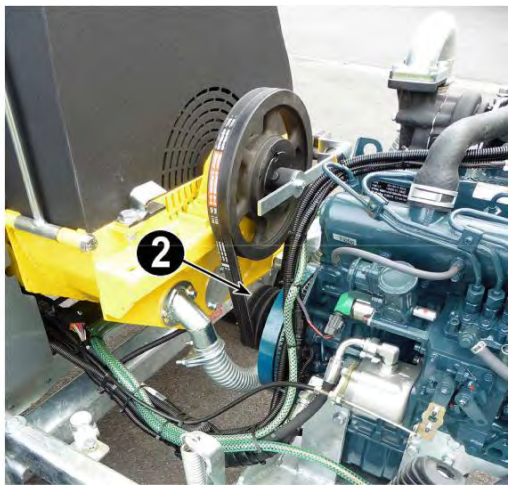
Rueda de corte:

Es la pieza central de la máquina y corta y tritura el material alimentado a través del rodillo de alimentación. Empieza a funcionar con la aceleración del motor y gira de manera continua. Su velocidad es constante.

C. El motor y sus transmisiones

El motor de gasolina o diésel se encuentra junto al elemento de trituración y le proporciona la energía necesaria para accionar la rueda de corte y la bomba de aceite **(1)** del circuito hidráulico.
El motor es de gasolina bicilíndrico de 19 o 38 CV, o diésel de tres cilindros de 35 CV. Para obtener más información sobre estos motores, consultar el manual del fabricante.
El eje de salida está provisto de una polea **(2)** que acciona dos correas las cuales suministran el impulso de rotación a la rueda de corte. La bomba de aceite del circuito hidráulico del motor diésel acciona los motores.

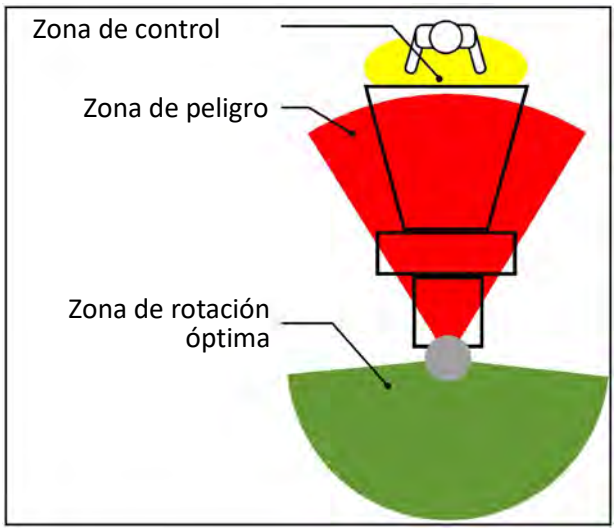




D. Conducto de expulsión

Permite la evacuación de las virutas. Su parte superior se gira horizontalmente 270°. La inclinación vertical de la tapa se puede regular.

Nota:
Algunos residuos de virutas de madera pueden ser proyectados durante la puesta en marcha de la trituradora.



Un dispositivo de seguridad eléctrica detiene el motor y le impide arrancar si se abren las cubiertas para acceder a la rueda de corte.

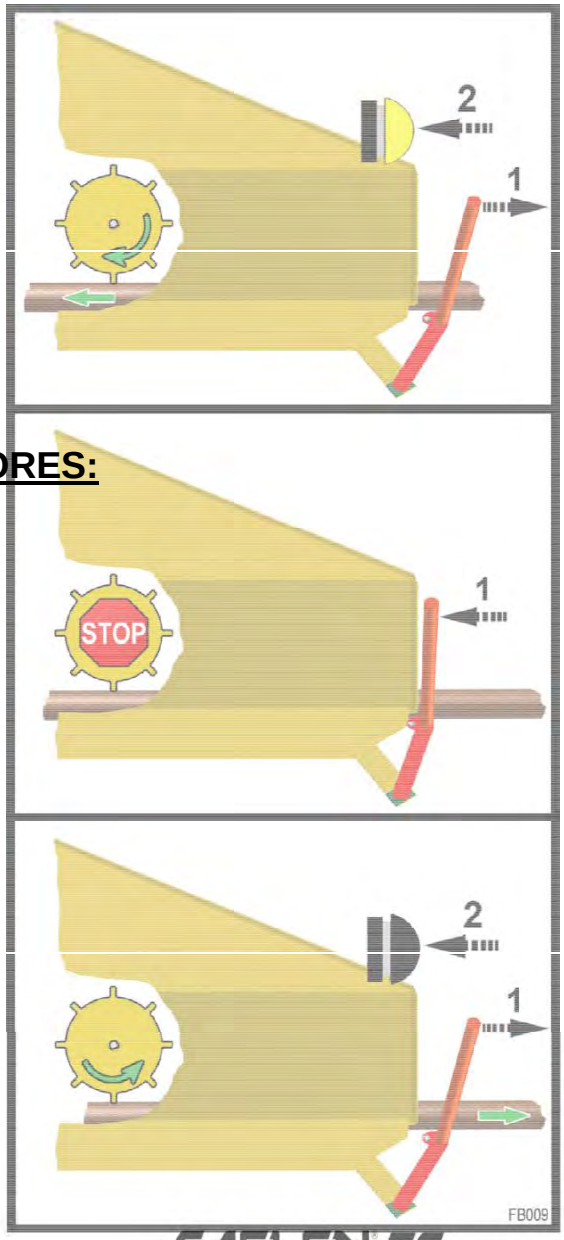
E. El capó

Un conjunto de cubiertas protege los elementos en movimiento de la máquina y permite al usuario trabajar de forma segura.
Un dispositivo de seguridad eléctrico detiene el motor diésel y le impide arrancar si se abre el capó del motor.

FUNCIONAMIENTO DE LOS MANDOS DE LOS ALIMENTADORES

La **trituradora** está equipada con un distribuidor hidráulico accionado eléctricamente por dos pulsadores seta situados en la parte posterior de la tolva para las marchas de avance y retroceso, y una barra de control roja tipo "pasamanos" para la parada de los rodillos alimentadores.

NOTA: para que los rodillos de alimentación giren hacia delante, el motor debe estar funcionando a régimen máximo.



MANDO DE MARCHA DE AVANCE:

1: Para poder accionar los rodillos en marcha hacia delante, la barra roja pasamanos debe estar en la posición AV
2: Pulsar el botón **amarillo** para accionar los rodillos en marcha hacia delante.

MANDO DE PARADA DE LOS ALIMENTADORES:

1: Presionar la barra roja para detener los rodillos alimentadores.

MANDO DE MARCHA ATRÁS:

1: Para poder accionar los rodillos para su funcionamiento en marcha atrás, la barra debe estar en la posición AR.
2: Pulsar el botón **negro.**

NOTA: Los alimentadores pueden accionarse para que pasen directamente de la marcha hacia delante a la marcha atrás sin utilizar la barra roja

ENGANCHE A UN VEHÍCULO

El procedimiento para el acoplamiento de una trituradora a un vehículo es el siguiente.

Ajustar la altura del enganche con respecto al vehículo si la barra de acoplamiento es regulable en altura apretando con fuerza los pernos de apriete de las tuercas dentadas. Ajustar la altura de la barra de enganche con la rueda portadora de manera que el acoplamiento quede por encima del correspondiente al vehículo. Girar el mango de la rueda Jockey: la cabeza de enganche abierta debe acoplarse en la bola de enganche del vehículo. Comprobar el acoplamiento.
A continuación enganchar la cadena de seguridad al vehículo y conectar el conector para las luces.
Desmontar la rueda Jockey de la máquina y guardarla en el compartimento de almacenaje del vehículo tractor. Comprobar el funcionamiento de las luces.

<u>IMPORTANTE</u>: Comprobar que el indicador de desgaste de la cabeza de acoplamiento se encuentre en la zona verde en correcto estado para el acoplamiento (ver página 17).

Bloquear la barra pasamanos.

Levantar la rueda Jockey, el caballete trasero y la bandeja.

CONTROL PREVIO A LA PUESTA EN MARCHA

Cada operador debe leer y entender todas las inscripciones y debe tomar las medidas de seguridad descritas en esta sección para un funcionamiento seguro y eficaz de la trituradora. Se proporciona al usuario una lista de comprobaciones previas a la puesta en marcha. Es importante tener en cuenta dichas comprobaciones para la seguridad de todos y para mantener la máquina en buen estado.

Antes de utilizar la máquina deben comprobarse los siguientes puntos:

1) Suficiente lubricación de la máquina de acuerdo con el programa de engrase incluido en el manual de uso.

2) Comprobación de los diferentes niveles de líquidos del motor:

- nivel de aceite del motor
- nivel de agua del radiador (diésel)
- nivel de combustible

3) Comprobación del nivel de aceite del circuito hidráulico.

4) Comprobación de que el filtro de aire esté limpio.

5) Comprobación de que el radiador del motor diésel no esté obstruido.

6) Comprobación de que las cubiertas estén bien cerradas y bloqueadas.

7) La trituradora no debe ponerse en marcha en locales cerrados sino al aire libre, debido al riesgo de intoxicación por el motor de accionamiento y el polvo de la madera triturada.

8) Después de ajustar y bloquear el conducto y la tapa de expulsión, solo el personal de operación puede cambiar de posición.

Motor diésel: Utilizar **combustible del tipo GNR o gasoil "blanco"**

¡ATENCIÓN!

Si por alguna razón desconocida, la trituradora tiene dificultades para triturar el material y tiene que detenerla: **¡no se debe arrancar de nuevo el motor sin haber eliminado la causa del problema y debe retirarse el material de la rueda de corte!**

PUESTA EN MARCHA

Antes de la puesta en marcha, es necesario asegurarse de la buena estabilidad de la máquina.

1) Comprobar que la tapa en el extremo superior del conducto de expulsión esté abierta.

2) Desbloquear la barra pasamanos roja, bajar la bandeja y el caballete de soporte trasero.

3) Motor de gasolina **12-19P**: accionar el motor de arranque y acelerar ligeramente.
Motor de gasolina **16-38P**: acelerar ligeramente con la empuñadura del acelerador.
Motor diésel **16-35D**: girar el contacto hasta que la llave alcance la posición **1.**

4) Motor diésel **16-35D**: esperar a que se apague la luz roja del testigo de precalentamiento (~10 s).

5) Motor de gasolina **12-19P**: arrancar y detener gradualmente el motor de arranque.

Motor diésel **16-35D**: arrancar en posición **2** y dejar unos minutos que el motor suba de temperatura.

6) Acelerar hasta que el motor alcance su régimen máximo.

7) Embragar la rueda de corte empujando la palanca hacia arriba.

8) Poner en marcha los rodillos alimentadores presionando el pulsador de mando **amarillo** situado en la bandeja de la tolva de alimentación

9) Iniciar el proceso de trituración

.

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL PROCESO DE TRITURACIÓN

Es necesario asegurarse de que el personal de operación esté en una posición estable.

Introducir el forraje en el fondo de la tolva con el extremo más grueso (rama) en el cilindro de introducción (serrar la madera del extremo en sentido oblicuo).

En cuanto el material haya sido absorbido, colocarse a un lado ya que pueden producirse proyecciones debido a irregularidades en la rama.

El material introducido se tritura automáticamente y se expulsa en la dirección (distancia) hacia la que el conducto de expulsión ha sido desplazado previamente.

Después de introducir el material, también se debe prestar atención a la expulsión de las ramas y, si fuese necesario, ajustar
à de nuevo la dirección de expulsión. La distancia de expulsión es controlada por la tapa de expulsión.

Durante el proceso de trituración de los residuos de poda, palos y madera seca, no se forman proyectiles ya que los materiales se introducen normalmente unos junto a otros en sentido longitudinal en la boca de alimentación.

Si no puede introducirse más material (obstrucción por material excesivo u horquillas), pulsar el botón de marcha atrás negro (el alimentador gira hacia atrás) y el material de corte retrocede. Cortar el material de la obstrucción en trozos pequeños, serrar la horquilla y reiniciar la alimentación.

La tolva se puede limpiar con ayuda de un elemento de madera.

Atención**:**
No tocar la tolva mientras la máquina esté en funcionamiento. Si es necesario, introducir las ramas pequeñas con ayuda de un palo o de un empujador de madera. Nunca se debe introducir el material de corte en la tolva con un palo o un empujador metálico. También está prohibido permanecer en la zona de peligro. Si la madera es fuerte o dura, es aconsejable reducir la velocidad de giro del rodillo de alimentación, en caso de que el régimen del motor disminuya, para que el motor pueda alcanzar de nuevo su velocidad nominal.

En caso de atasco en la zona del canal de expulsión, el conducto solo puede abrirse tras detener la rueda de corte y el motor de accionamiento, y la madera atascada debe retirarse con una herramienta adecuada.

Emisión de ruido

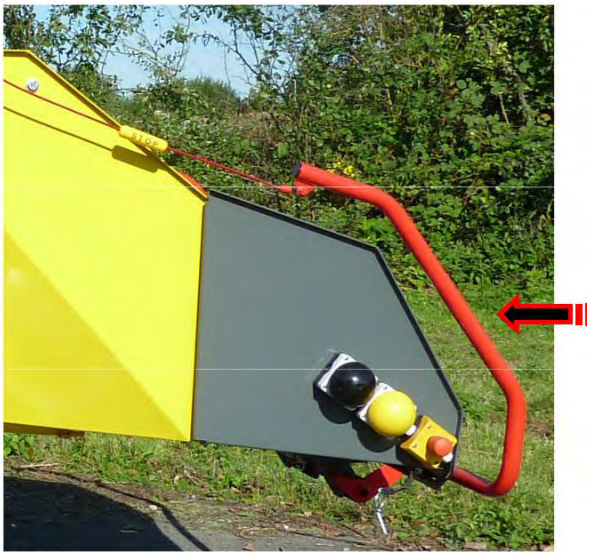
La potencia acústica de la trituradora garantizada es conforme con la Directiva 2000/14/CE y está estimada en:

Tipo	Potencia acústica LWA [dB]	Nivel de presión acústica [dB(A)]
WS/12-19P WS/16-35D WS/16-38P	126	124

PUESTA FUERA DE SERVICIO

1) **Dejar que la trituradora se vacíe durante unos minutos para eliminar bien los residuos de material situados delante del rodillo alimentador y en el cuerpo de trituración, lo que podría bloquear la rueda de corte en el siguiente arranque.**

2) Asegurarse del buen estado del empujador de ramas. Debe utilizarse al final del trabajo, con el fin de empujar los últimos restos presentes en los elementos de alimentación.



3) Presionar la barra roja hacia delante para detener los rodillos de alimentación.

4) Poner de nuevo el motor al ralentí.

Esperar diez segundos para que el **turbo (WS/16-35D)** tenga tiempo de estabilizarse en su régimen de ralentí.

5) Parar el motor girando la llave de contacto del cuadro de arranque.

6) Levantar el caballete, la bandeja y bloquear la barra roja antes de ponerse de nuevo en camino.

BIOLUBRICANTES PARA REDUCIR LOS RIESGOS DE CONTAMINACIÓN

Las trituradoras **SAELEN,** por su propia función, se incluyen en el ciclo de desarrollo sostenible: el producto triturado obtenido puede ser usado para compost, mantillo o calefacción.

Bosques, parques, obras cercanas a una zona acuosa o una corriente de agua, etc.: las trituradoras **SAELEN** se utilizan a menudo en entornos naturales en los que fugas o pérdidas accidentales de lubricante hidráulico pueden implicar un riesgo directo para el medio ambiente.
Por esta razón, **SAELEN** adopta una actitud ecológica equipando sus trituradoras de **lubricantes hidráulicos biodegradables que combinan protección del medio ambiente y alto rendimiento,** remplazando los aceites y grasas tradicionales.

De acuerdo con la Ley de orientación agraria N.º 2006-11 redactada y publicada en el Diario Oficial del 06/01/206.

Las ventajas de los biolubricantes:

- Prevención del riesgo de contaminación ambiental
- Alta biodegradabilidad
- No tóxicos (elaborados a base de colza y girasol)
- Renovables
- Índice de viscosidad muy elevado
- Poderes antidesgaste, anticorrosión y antioxidante reforzados
- Mayor seguridad para el usuario
- Mayor duración de los equipos
- Baja volatilidad

SEGURIDAD DURANTE EL MANTENIMIENTO

1) Antes de proceder a realizar operaciones de mantenimiento o de reparación, calzar la máquina, retirar la llave de contacto y esperar a que todas las partes móviles se detengan.

Todas las máquinas se prueban antes de salir de la planta de producción. El depósito hidráulico está lleno de aceite hidráulico hasta la marca superior del indicador de nivel en el momento de la entrega. Después de 150 horas de funcionamiento, debe cambiarse el filtro. Posteriormente, el cambio se realiza de acuerdo con el programa de mantenimiento. La primera inspección es una de las condiciones de la garantía. Solo el personal capacitado puede realizar tareas de mantenimiento y reparación.
Las instrucciones de uso del fabricante de los motores deben ser respetadas para realizar el mantenimiento del motor.
Los rodamientos están ya lubricados en el momento de la entrega y la transmisión está llena de aceite. Se recomienda realizar una comprobación antes de la puesta en marcha de la máquina.

LUBRICANTE capacidad:

Combustible: 17 l

Aceite hidráulico: 8 l

Motores: consultar las instrucciones de mantenimiento del fabricante del motor

LUBRICANTE recomendado:

1) Grasa para los cojinetes y los diversos elementos:
Utilizar una grasa multifuncional SAE de alto rendimiento y extrema presión (EP).
"SAELEN BIOPLEX"

2) Aceite hidráulico:
Utilizar un aceite de calidad AFNOR NFE 48603 Tipos HV ISO VG 46 *"MINERVA BIO HYDRO 46"*

3) Aceite para motor: consultar las instrucciones de mantenimiento del fabricante del motor.

FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO DEL MOTOR:
consultar las instrucciones de mantenimiento del fabricante del motor

FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA

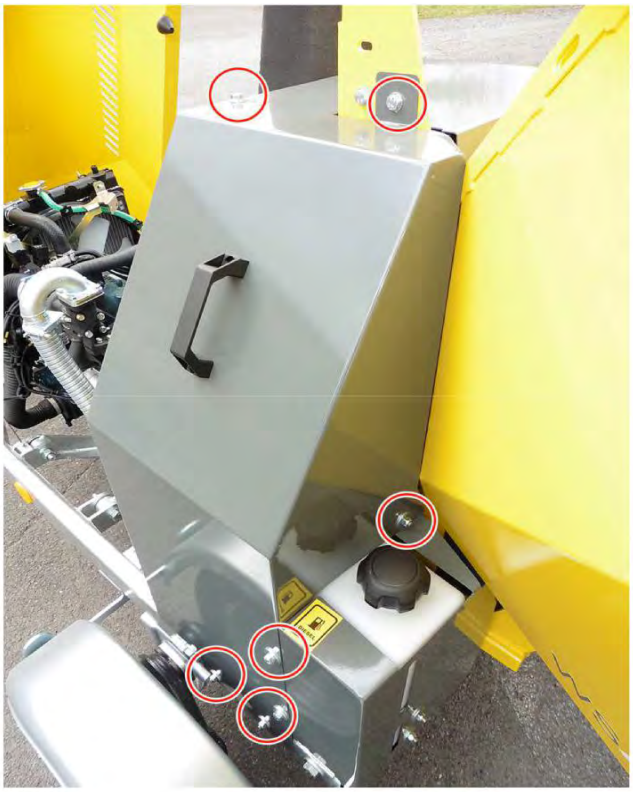
Núm. de horas	Operaciones
Diario	**- Comprobación del apriete de las 2 tuercas dentadas de la articulación del enganche** **- Comprobación del funcionamiento de los pulsadores de emergencia y de la barra roja** - Comprobación del nivel del aceite del motor - Comprobación del nivel de agua del radiador (versión diésel) - Comprobación de la limpieza del nido de abeja del radiador (versión diésel) - Comprobación del enganche vehículo/remolque - Comprobación del apriete de las ruedas - Comprobación de las luces - Comprobación de la limpieza del circuito de refrigeración por aire del motor: rejilla de entrada de aire de los cilindros (motor de gasolina)
La 1ª vez al cabo de 4 h	- Comprobación del apriete correcto de todos los tornillos de fijación - Comprobación de la tensión de las correas de transmisión de la rueda de corte
Cada 50 h	- Engrase de los dos cojinetes de la rueda de corte - Comprobación horizontal y vertical de las cuchillas y contracuchillas - Verificar y eliminar las ramas enredadas alrededor de los ejes de los cojinetes - Comprobación de la tensión de las correas de la rueda de corte - Comprobación del nivel de aceite hidráulico
Cada 150 h	- Sustitución del filtro de aceite hidráulico **por primera vez**; posteriormente cada 500 horas (o cada 2 años) - Engrase torreta giratoria
Cada 300 h	- Comprobación del nivel de electrolito de la batería
Cada 500 h	- Sustitución del aceite hidráulico (o cada 2 años) - Sustitución del filtro hidráulico de retorno (o cada 2 años) - Sustitución del filtro de aspiración del aceite hidráulico

APERTURA DE LAS CUBIERTAS

El capó del motor dispone de un bloqueo que utiliza una llave especial para impedir el acceso a personas ajenas à al uso de la máquina Evitar dejar esta llave con la llave de contacto, ya que podría perturbar el funcionamiento del motor **(ver página 36)**.

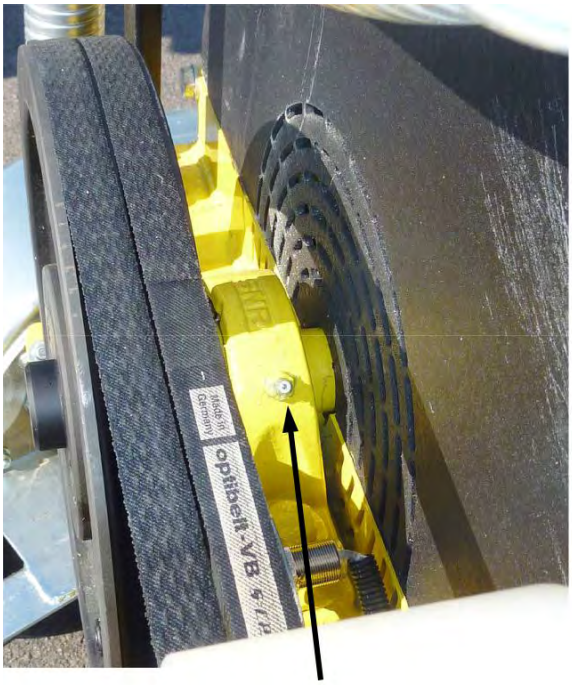
Es necesario asegurarse siempre de que este bloqueo esté bien cerrado antes de salir a la carretera.

Fijación de las cubiertas laterales

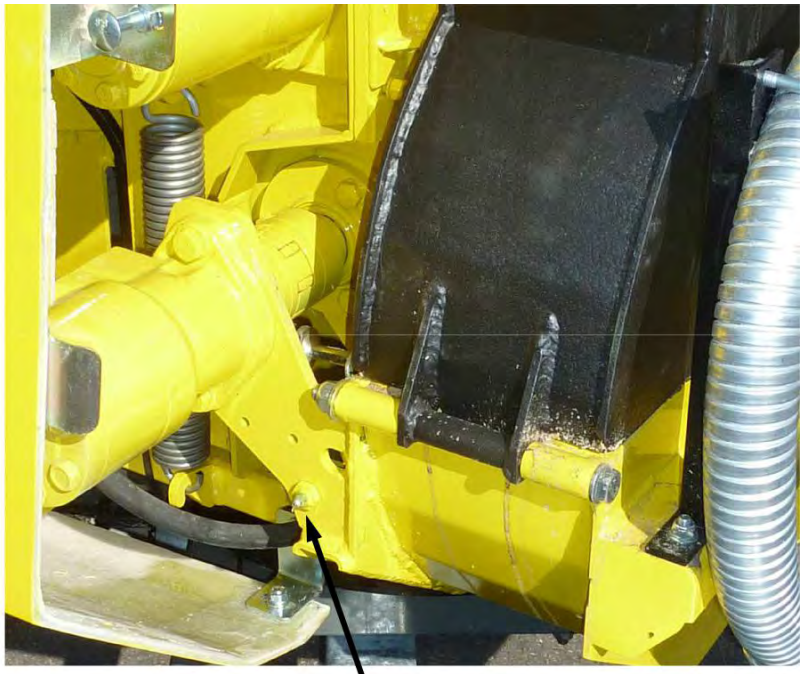


PUNTOS DE ENGRASE

Proceder a la lubricación y mantenimiento con el motor parado y la llave de contacto retirada



ENGRASE DEL COJINETE DELANTERO DE LA RUEDA DE CORTE

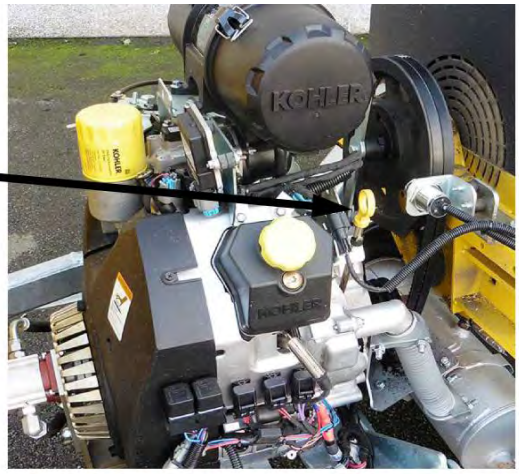


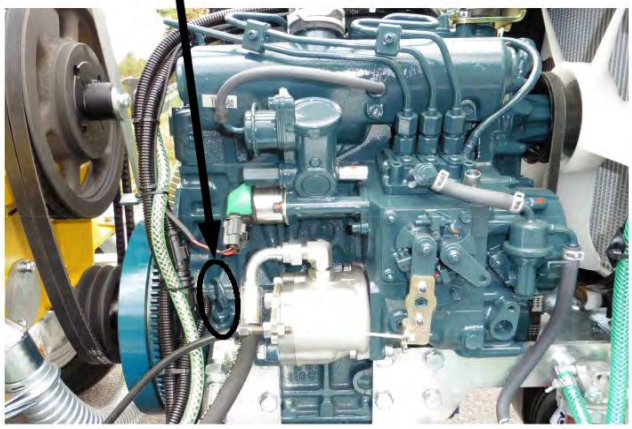
ENGRASE DEL COJINETE TRASERO DE LA RUEDA DE CORTE

NIVELES DE ACEITE

VARILLA DEL NIVEL DEL DEPÓSITO HIDRÁULICO

VARILLA DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR





DESMONTAJE PARA LA SUSTITUCIÓN DE LAS CUCHILLAS Y CONTRACUCHILLAS

Cada 50 horas, comprobar el estado de las cuchillas y contracuchillas. A medida que se usan, las aristas de las contracuchillas y de las cuchillas se van redondeando, lo cual se materializa en virutas fibrosas y una disminución del rendimiento.

Para esta operación es imprescindible retirar la llave de contacto.

ACCESO A LAS CUCHILLAS Y CONTRACUCHILLAS

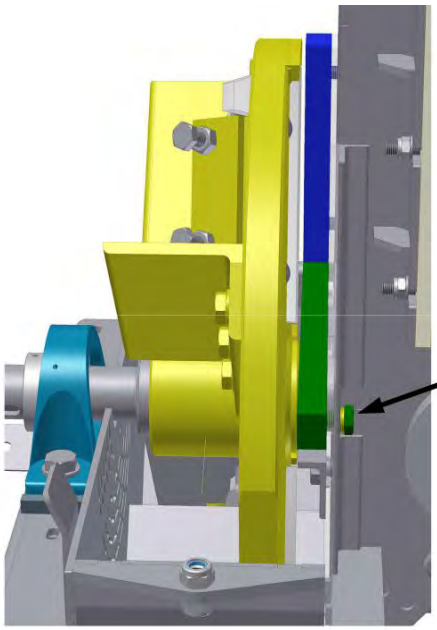
Para acceder a la rueda de corte:

Retirar la tuerca Nylstop de cierre de la tapa de la rueda.

Abrir la tapa de la rueda pivotándola sobre la bisagra opuesta al cierre hasta que la tapa del conducto de expulsión quede sobre el suelo.

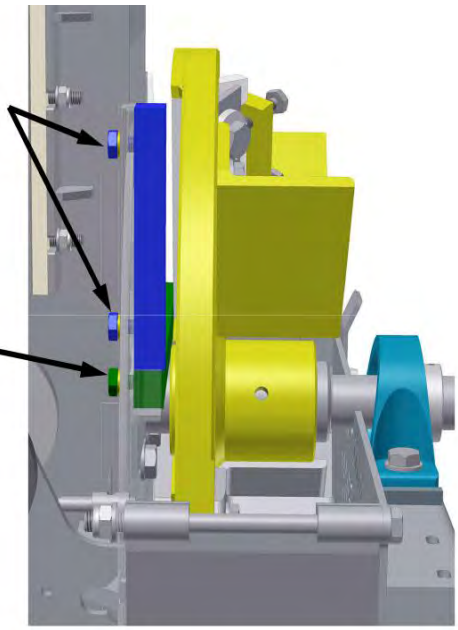
INVERSIÓN O SUSTITUCIÓN DE LAS CONTRACUCHILLAS

La rueda de corte dispone de una contracuchilla horizontal y una vertical enfrentadas a las cuchillas. Si la arista utilizada de las contracuchillas está redondeada, proceder a la inversión de las contracuchillas con el fin de enfrentar una arista nueva a las cuchillas. Pueden utilizarse las cuatro aristas de cada contracuchilla.



La contracuchilla vertical está fijada por dos tornillos.

La contracuchilla horizontal está fijada por un tornillo a cada lado.



Después de desmontar las contracuchillas, se deben limpiar sus superficies de contacto antes de montarlas de nuevo. **Sustituir los tornillos viejos con tornillos nuevos (clase 8.8).** Bloquear firmemente los dos tornillos de cada contracuchilla.

SUSTITUCIÓN DE LAS CUCHILLAS

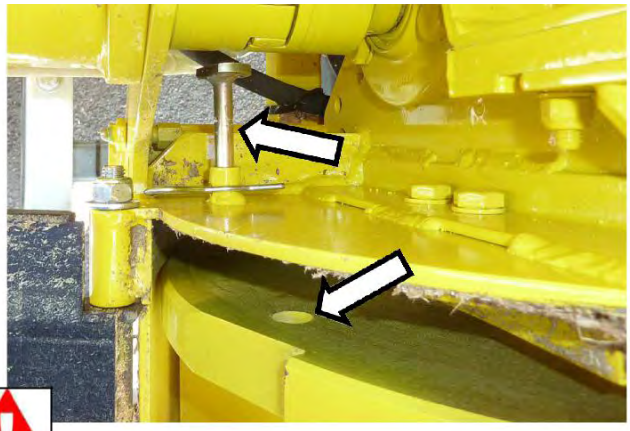
Instrucciones:
Las cuchillas y contracuchillas son de acero especial y no deben recargarse con la soldadura. El cambio de las cuchillas debe ser realizado únicamente por personal instruido y cualificado para ello.

Las cuchillas desportilladas proporcionan una mala calidad de corte, lo que provoca que la alimentación del material se vuelva más difícil y, como consecuencia, las cuchillas se convierten en herramientas más contundentes.

Al montar las cuchillas, es necesario ajustar de nuevo el espacio entre las cuchillas y las contracuchillas fijas.

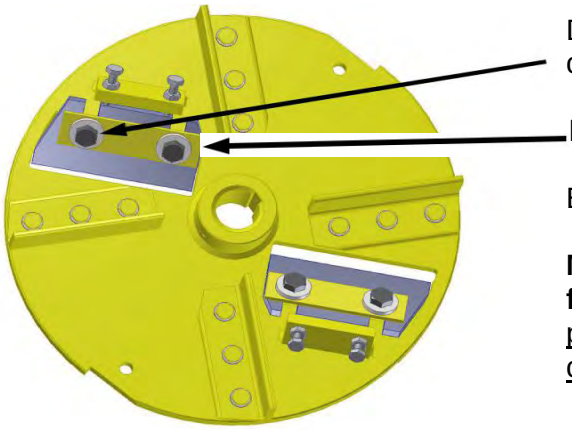
Si la separación es mayor de lo nomal (1 mm), puede producirse una desfibración o un corte irregular además de un mayor consumo de potencia. Si la separación es inferior a 1 mm, la hoja puede entrar en contacto con las contracuchillas durante el funcionamiento.

- **Los tornillos M16 de cabeza hexagonal de las cuchillas se montan en fábrica, sin engrasar y sin fijador de roscas, con un par de 221 N.m (22 m.kg).**



Atención: ¡riesgo de lesiones!
Cuando se trabaja sobre el disco o sobre las herramientas de corte, el disco debe siempre bloquearse momentáneamente con el pasador de bloqueo previsto en el lado posterior de la carcasa de voluta de la rueda de corte.

Introducir el pasador en uno de los orificios existentes en la rueda para bloquear su rotación.
El mantenimiento se da por finalizado. No se debe olvidar poner en su posición inicial el perno y el pasador antes de poner en marcha la máquina.



Desmontar los dos tornillos y arandelas de cada cuchilla así como

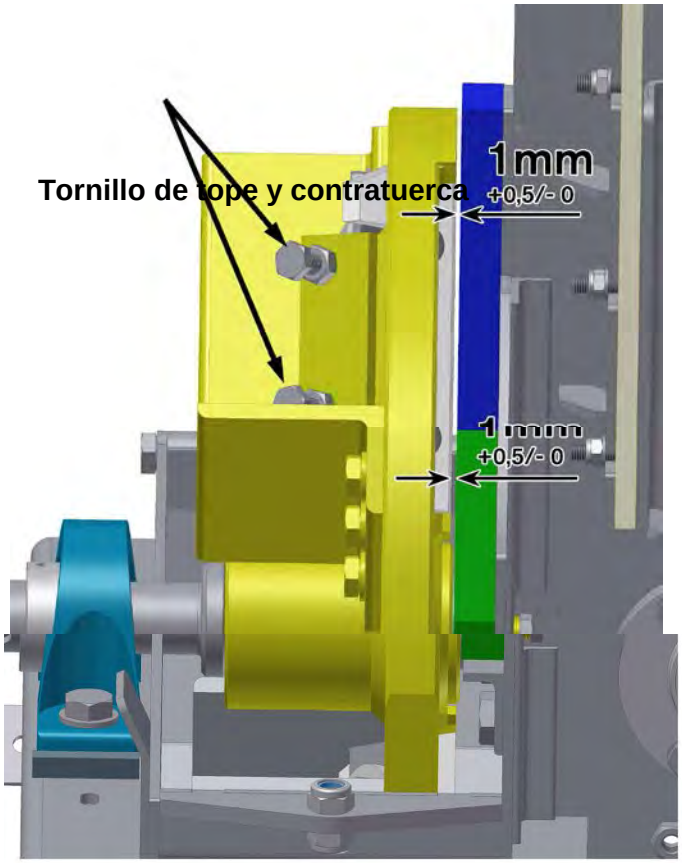
las placas de apoyo.

En la rueda, limpiar las superficies de contacto de las cuchillas.

Montar tornillos nuevos de clase 8.8, sin engrasar y sin fijador de rosca. Apretarlos ligeramente de manera provisional para realizar el ajuste del juego entre cuchillas y contracuchillas.

continuación

SUSTITUCIÓN DE LAS CUCHILLAS *(continuación)*



Posicionar una cuchilla enfrentada a la contracuchilla vertical
y comprobar el juego paralelo entre ambas, que debe ser de

1mm$^{+0,5/-0}$.

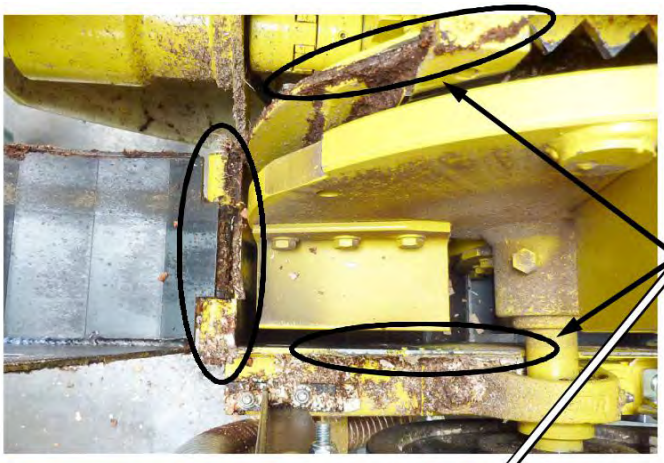
Proceder del mismo modo con la contracuchilla horizontal.

Utilizar los dos tornillos de tope durante el ajuste para desplazar la cuchilla. Tras el ajuste, es necesario asegurarse de que estén en contacto con la cuchilla y bloquear la contratuerca de los dos tornillos de tope.

Proceder del mismo modo con la segunda cuchilla.

Apretar los tornillos M16 de las cuchillas con una llave dinamométrica con un par de 221 N.m (22 m.kg).

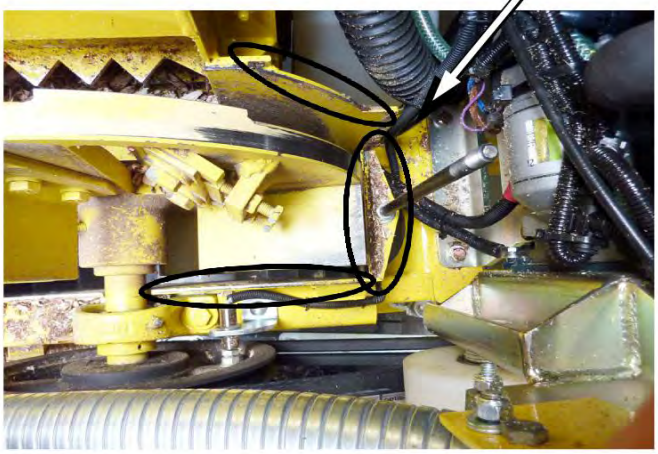
Es primordial apretar los tornillos con el par correspondiente para prevenir que se aflojen accidentalmente.



Desbloquear la rueda colocando el eje de bloqueo con su pasador en su posición inicial.

Limpiar las superficies de apoyo donde descansa la tapa de la rueda

Cerrar de nuevo el conducto de expulsión y colocar las tapas.



Arrancar la máquina y comprobar si todo está en buenas condiciones de funcionamiento.

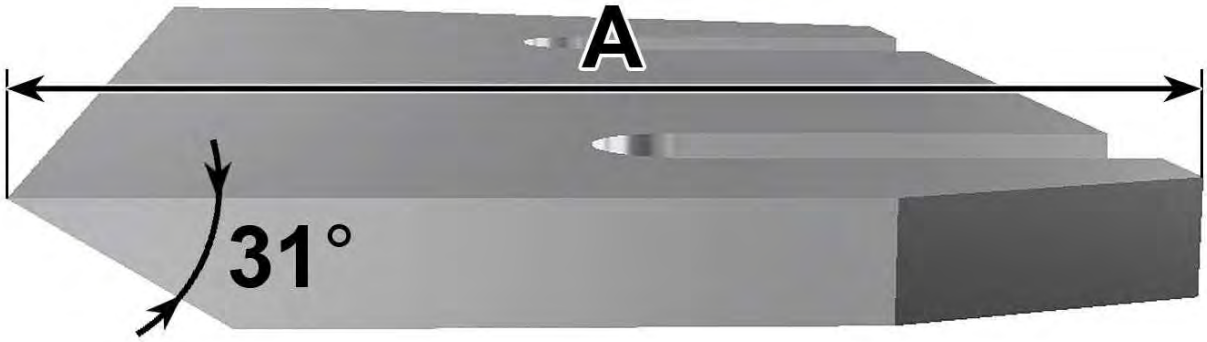
AFILADO DE LAS CUCHILLAS

Las hojas de corte deben afilarse o cambiarse a partir del momento en que aparecen desportilladas, ya que en caso contrario la introducción del material se hace más difícil (es decir, las hojas rechazan la madera hacia fuera).

IMPORTANTE: El afilado debe llevarse a cabo por un profesional con una máquina especialmente diseñada para ello y no utilizando una amoladora portátil.
Las cuchillas se pueden afilar varias veces teniendo cuidado de respetar el mismo peso equivalente para las dos cuchillas con el fin de mantener el equilibrio dinámico original.

La longitud mínima **A** después del afilado no debe ser inferior a **80 mm**. (La longitud de la cuchilla nueva es de **95 mm**).

Respetar el ángulo de afilado de 31°.

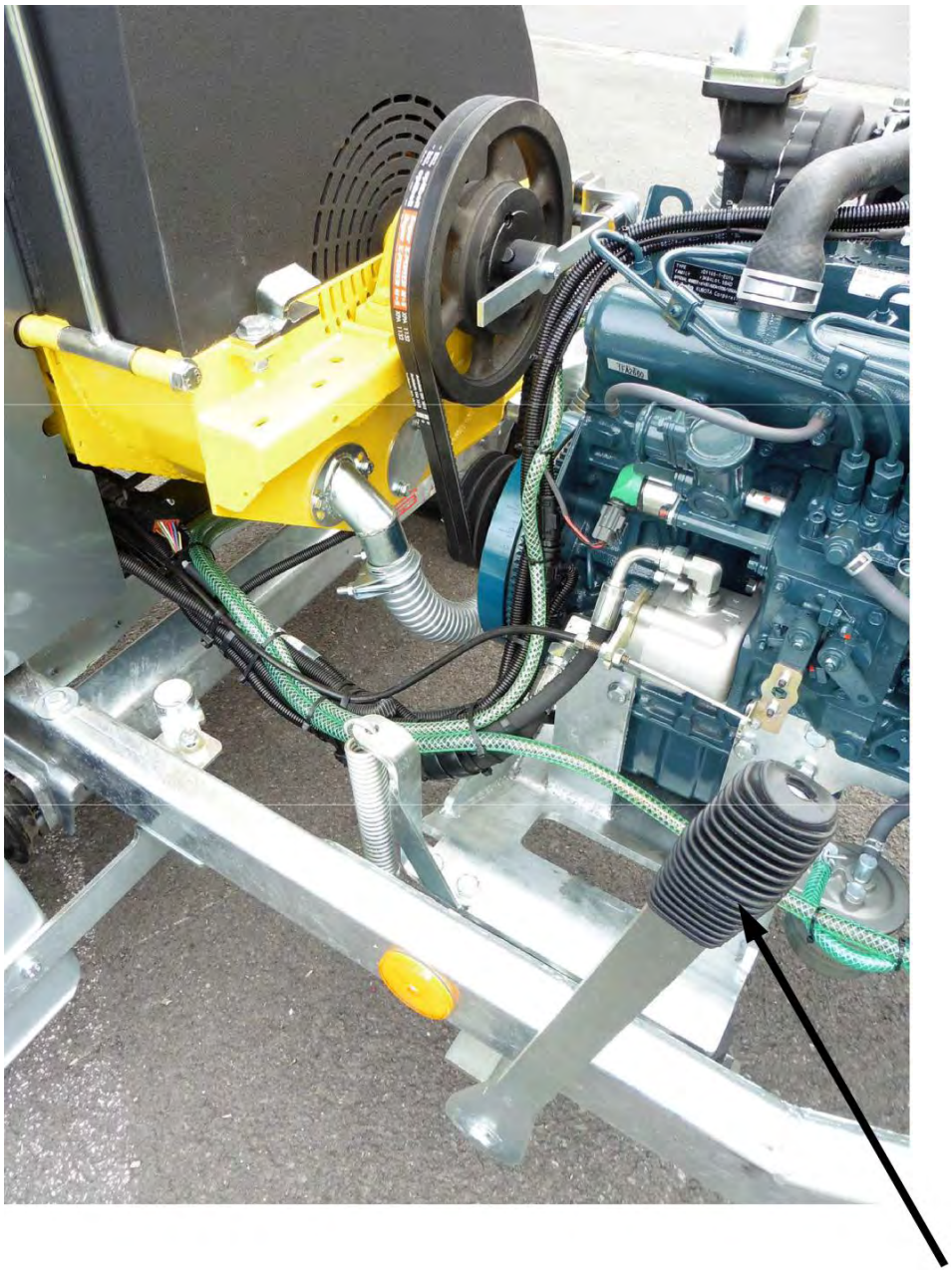


Usar solo tornillos del tipo: TH 16 X 40 cl. 8.8 Norma DIN EN 24017 con un par de apriete de 221 N.m (22 m.kg).

Es primordial apretar los tornillos con este par para prevenir que se aflojen accidentalmente.

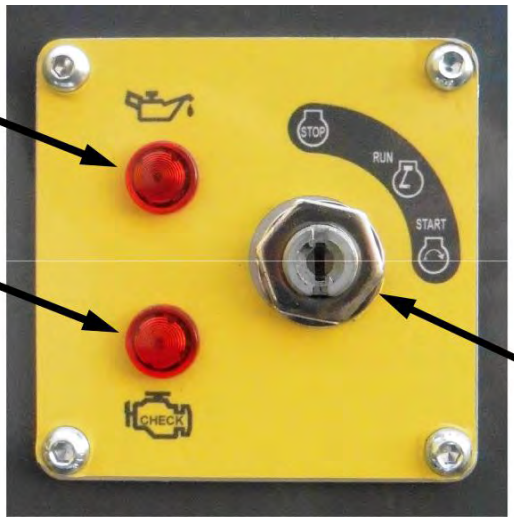
AJUSTE DE LAS CORREAS DE LA RUEDA DE CORTE

Esta operación debe ser realizada por un técnico cualificado



El tensado de las correas se realiza desplazando la palanca de embrague hacia arriba.

CUADRO DE ARRANQUE WS16-38P



Testigo de la presión de aceite

Testigo CHECK

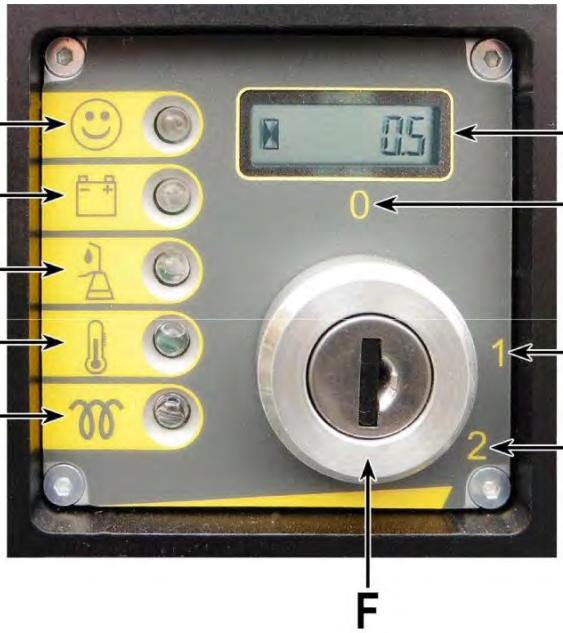
Se enciende para indicar un fallo en el motor.

Contactor de llave

CUADRO DE ARRANQUE WS16-35D

A: **Testigo verde funcionamiento OK**
B: **Testigo de carga de la batería**
C: **Testigo de presión de aceite**
D: **Testigo de temperatura del agua**
E: **Precalentamiento 8 segundos**

Parada automática del motor en caso de problema señalado por los testigos C y D



Contador de horas

Posición parada motor

Posición precalentamiento

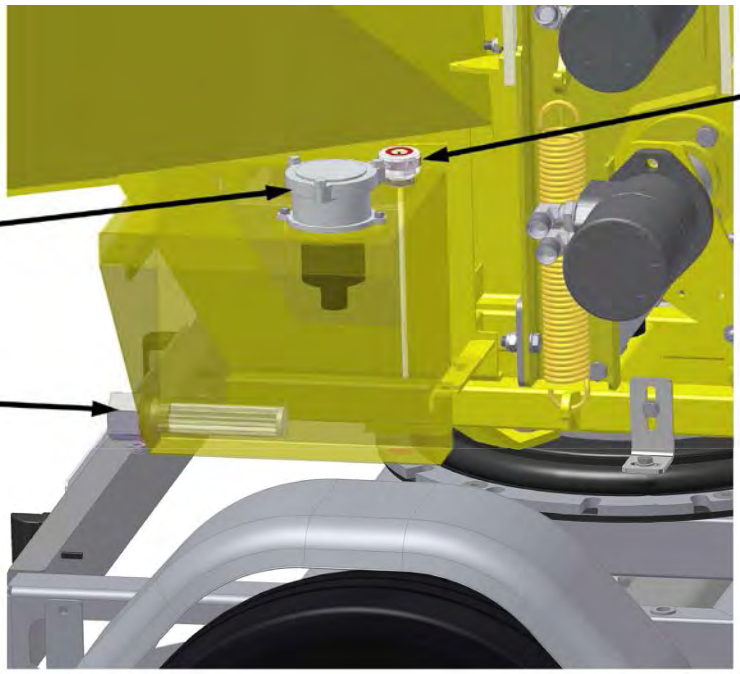
Posición arranque

Evitar poner un llavero demasiado pesado en la llave de contacto; con la máquina en funcionamiento esto puede causar cortes de la alimentación del motor.

DEPÓSITOS

La máquina dispone de dos depósitos:

el **depósito de aceite hidráulico** de 8 litros que incluye:

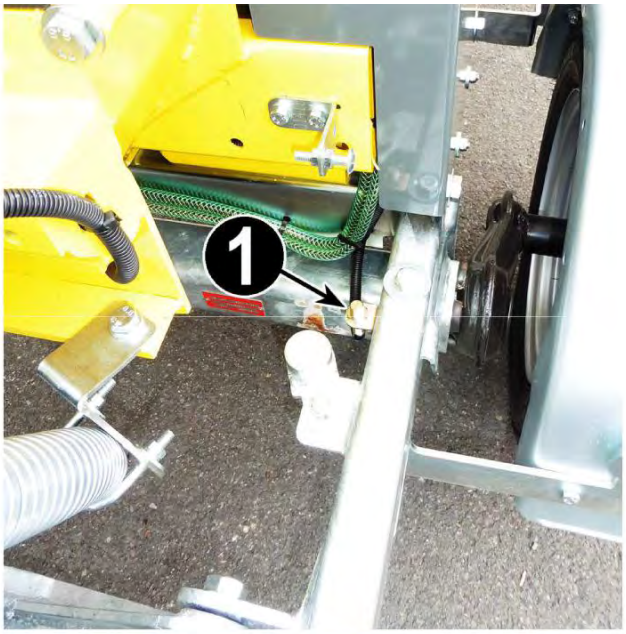


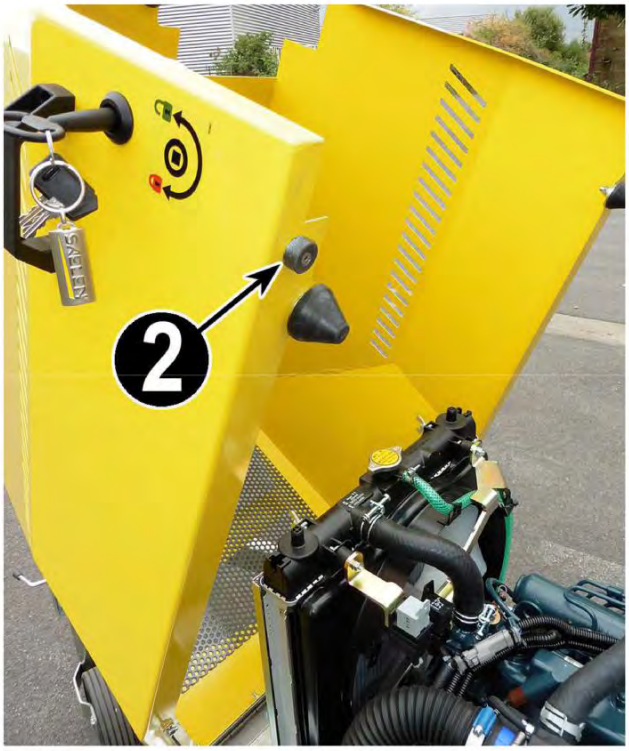
El **depósito transparente de combustible** con una capacidad de 17 litros

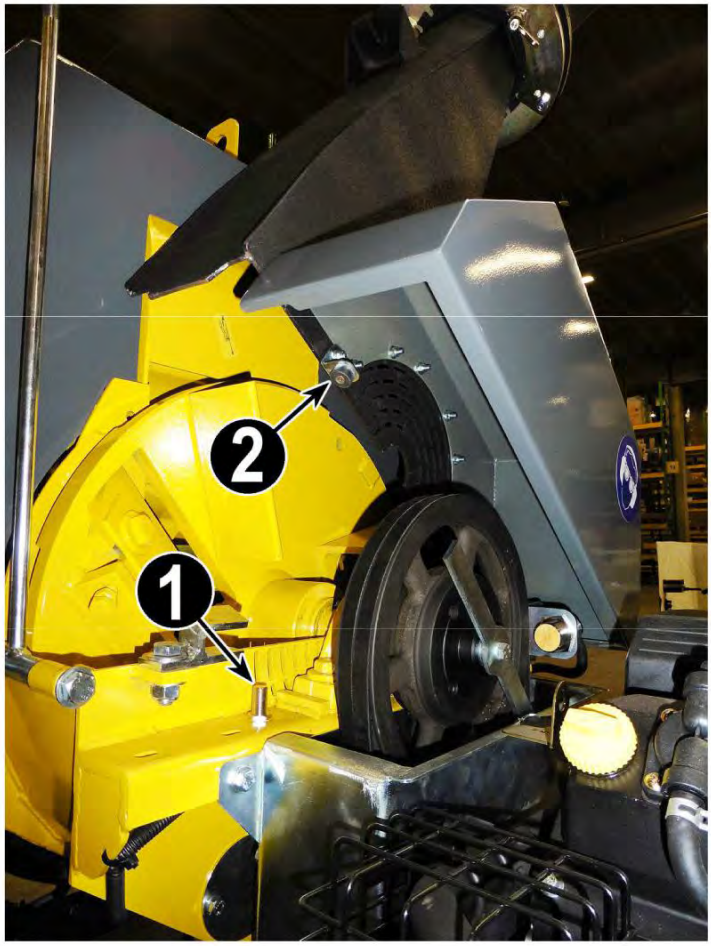
PROTECCIÓN DE SEGURIDAD CONTRA EL ACCESO A LAS CORREAS

La máquina dispone de un dispositivo de seguridad sobre el cierre del capó del motor (versión diésel) o el conducto de expulsión (versión gasolina).

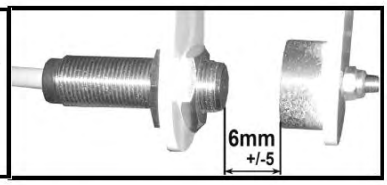
Se trata de un sensor inductivo **(1)** fijado al bastidor. El contacto eléctrico se cierra cuando se aproxima el imán **(2)** fijado en el capó motor (diésel) o el conducto de expulsión para acceder a las correas.







No debe existir contacto físico entre el sensor y su imán. Por el contrario, debe respetarse un juego entre ambos de 6 mm +/-5



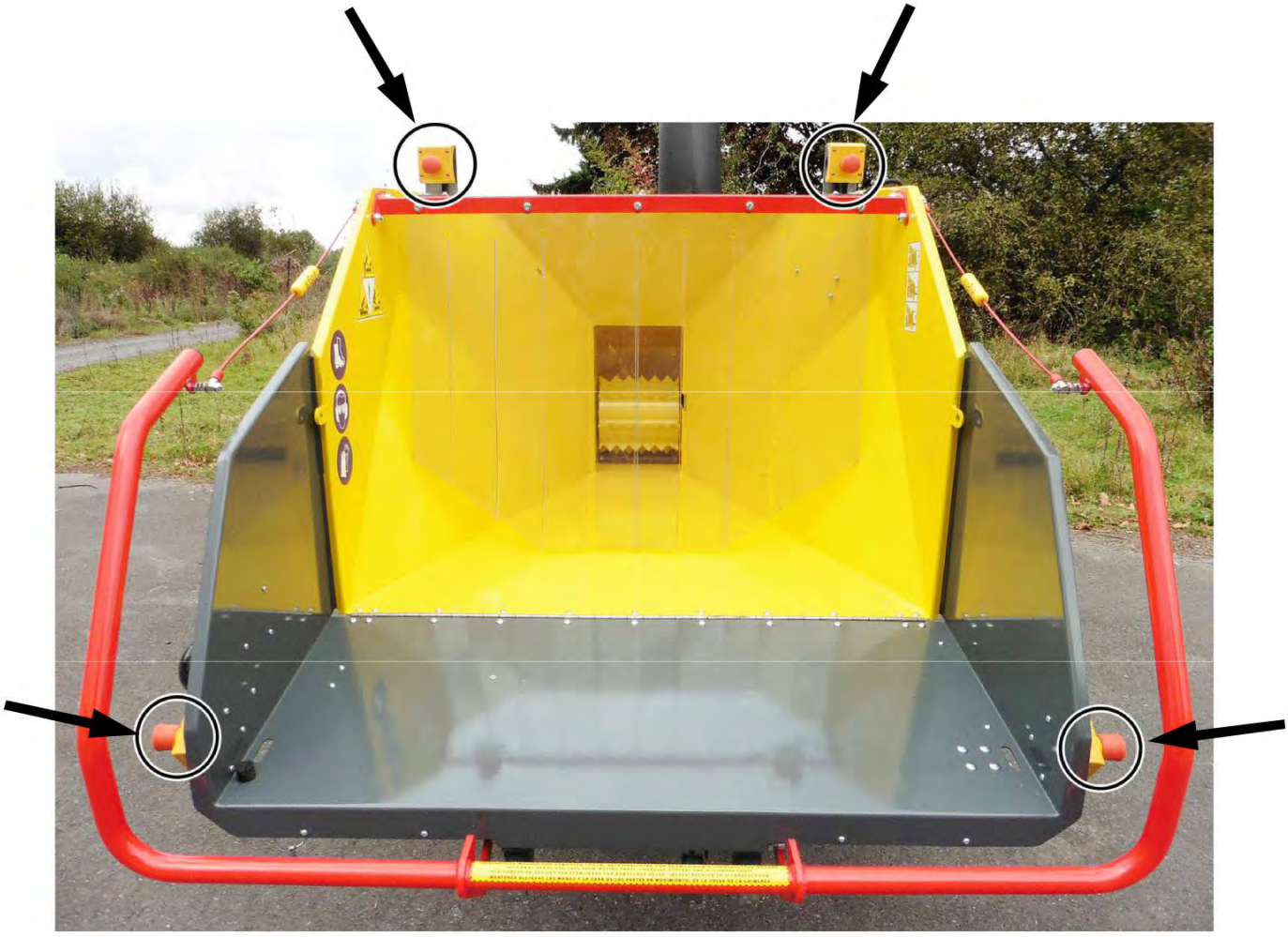
BOTONES DE PARADA DE EMERGENCIA

La máquina dispone también de cuatro pulsadores de parada de emergencia situados a cada lado de la máquina.

Cuando se accionan, estos pulsadores tienen dos funciones:

1) detener el motor diésel o gasolina

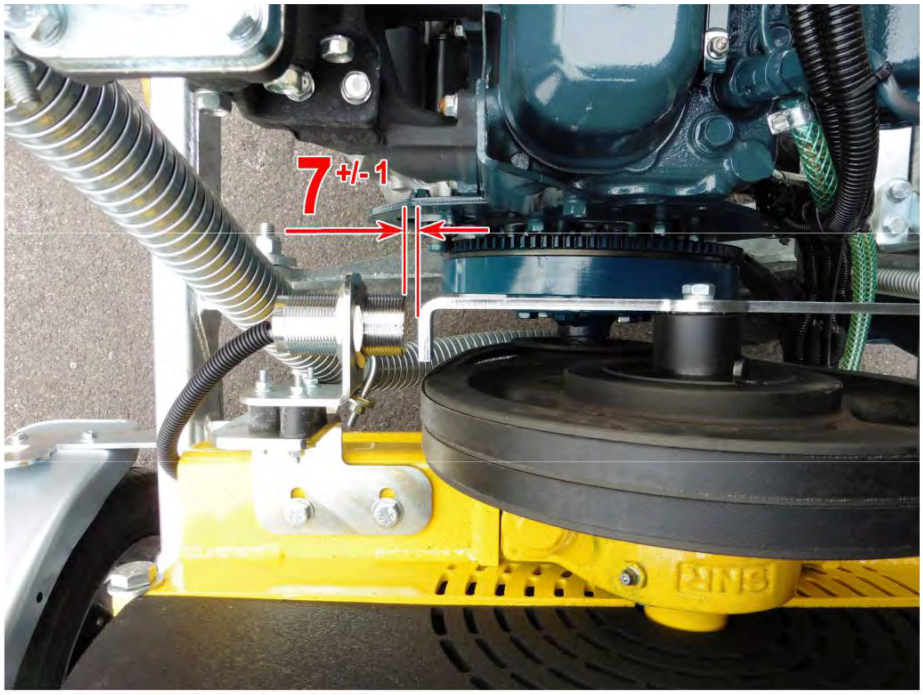
2) detener inmediatamente el giro hacia delante de los rodillos de alimentación

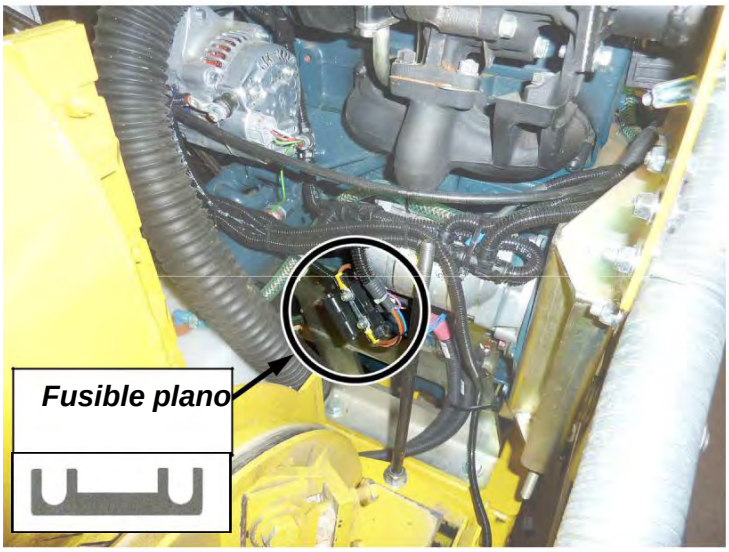


SENSOR INDUCTIVO y FUSIBLE DE PROTECCIÓN

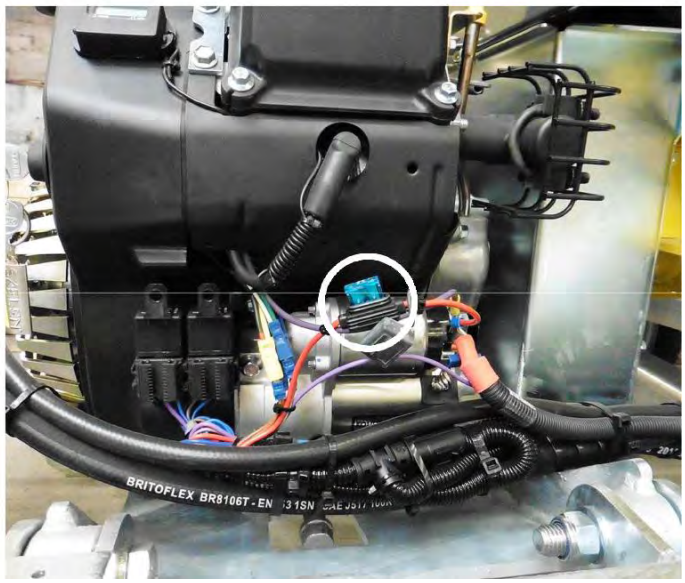
Un sensor inductivo M30 (Ø 30) colocado sobre la polea de la rueda de corte gestiona el NoStress.

La distancia entre este sensor y el perno de indexado fijado en frente de la polea es de **7 mm** +/-1





Diésel: Un fusible de protección permanente de 12 V y **40 A** se encuentra en el portafusibles junto al motor de arranque.



Gasolina: un fusible de protección permanente de 12 V y **15 A** se encuentra en el portafusibles junto al motor de arranque.

CONDUCTO DE EXPULSIÓN

El conducto de expulsión se puede orientar 270° soltando el bloqueo situado debajo de la base.

Resolución de problemas

En esta sección, hemos reunido una lista de problemas junto con sus causas y las soluciones que se deben aplicar en caso de que se produzcan.
Si debe enfrentarse a un problema no incluido en la sección de resolución de problemas, le rogamos que se ponga en contacto con su distribuidor. Debe asegurarse de que tiene el manual del usuario y el número de serie de su trituradora.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
El motor no arranca	- Pulsador de emergencia presionado	- Soltar el pulsador
	- El capó está abierto	- Comprobar el cierre de las cubiertas
	- El sensor de seguridad del capó está mal ajustado o defectuoso	- Revisarlo (ver pág. 38)
	- Fusibles 15 A (gasolina) o 40 A (diésel) fundido	- Sustituir el fusible (ver pág. 40)
	- La batería está descargada	- Cargar o sustituir la batería
	- Los cables de alimentación están defectuosos	- Revisar los circuitos eléctricos
Disminución de potencia motor	- Radiador sucio (diésel)	- Limpiar el nido de abeja del radiador
	- Entrada de aire sucia (gasolina)	- Limpiar las entradas de aire
	- Cuchillas embotadas	- Afilar o sustituir las cuchillas.
	- Filtro de combustible obstruido	- Sustituir el filtro
El motor se detiene de forma inesperada y no arranca de nuevo	- El capó del motor (diésel) o conducto de expulsión (gasolina) no está cerrado	- Revisar su cierre
	- El sensor de seguridad del capó del motor (diésel) o del conducto de expulsión (gasolina) está defectuoso	- Revisarlo (ver pág. 38)
	- No queda combustible	- Llenar el depósito de combustible
El conjunto alimentador/cinta no se pone en marcha ni hacia delante ni hacia atrás	- Rueda de control de velocidad del alimentador apretada a tope	- Aflojar la ruedecilla de ajuste en el distribuidor
	- Motor hidráulico o bomba defectuosos	- Revisar o sustituir la pieza defectuosa
	- Aceite insuficiente en el depósito	- Comprobar el nivel de aceite
La máquina tiene dificultades para triturar	- Cuchillas embotadas	- Afilar o sustituir las cuchillas.

	- Correas defectuosas o no lo suficientemente tensas	- Sustituir o tensar las correas
El alimentador girando hacia delante no regula bien la carga, incluso por debajo del umbral de intervención del sen-sor NoStress	- Problema eléctrico o hidráulico	- Ponerse en contacto con el distribuidor

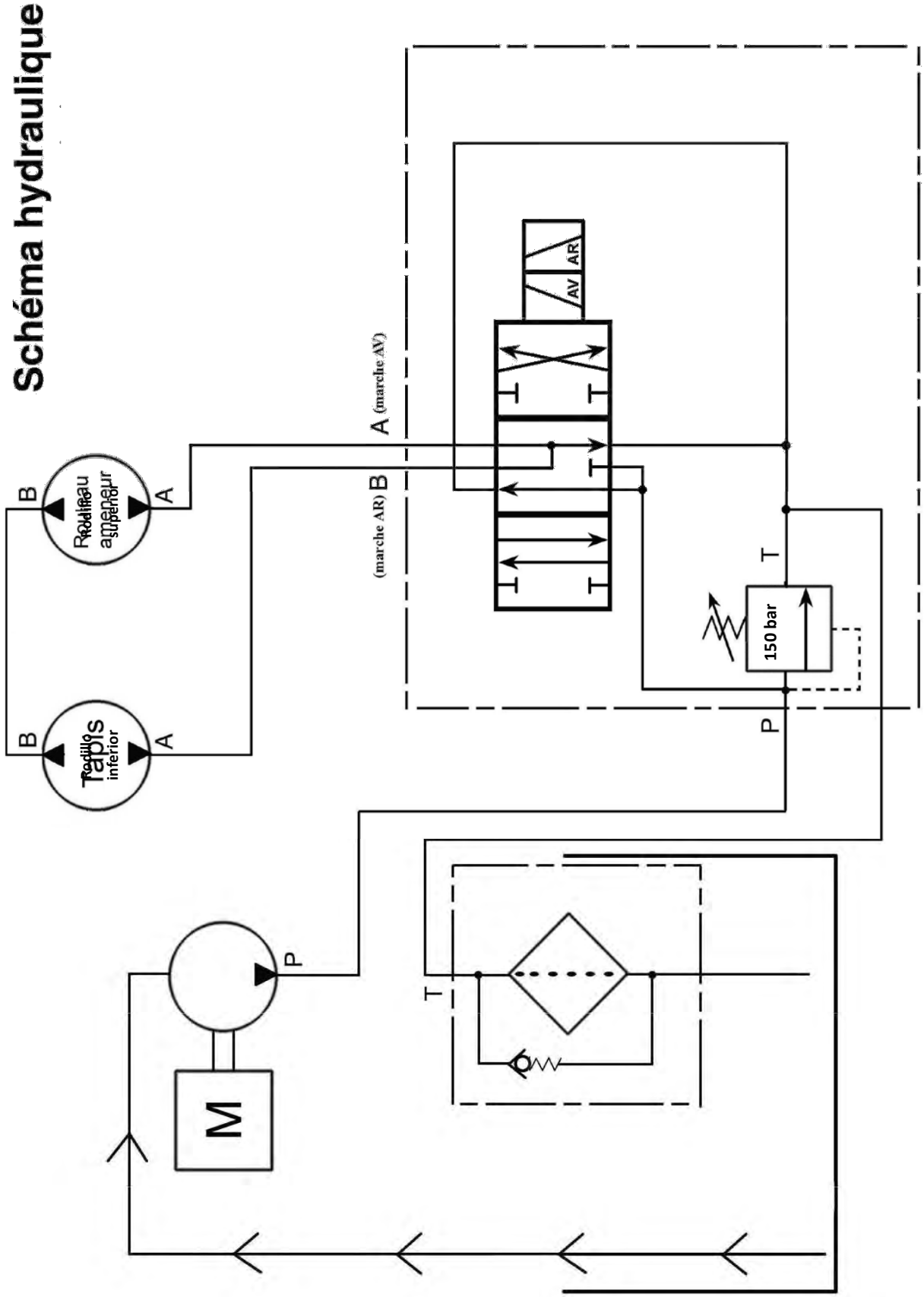
Especificaciones

	WS/12-19P	WS/16-35D	WS/16-38P
Capacidad:	120 mm	160 mm	160 mm
Longitud:	3,92 m	3,92 m	3,92 m
Anchura:	1,40 m	1,40 m	1,40 m
Altura:	2,47 m	2,47 m	2,47 m
Peso:	655 kg	745 kg	695 kg
Número de cuchillas:	2	2	2
Diámetro de la rueda de corte:	515 mm	515 mm	515 mm
Peso de la rueda de corte:	50 kg	50 kg	50 kg
Potencia del motor:	19 CV Kohler CH620 2 cil.	34 CV Kubota D1105T 3 cil.	38 CV Kohler ECH980 EFI 2 cil.
Capacidad gasoil:	17 l	17 l	17 l
Velocidad motor:	3600 rpm	3000 rpm (~3200 en vacío)	3600 rpm
Velocidad rueda de corte:	1492 rpm	1525 rpm	1492 rpm
Dispositivo antiobstrucción:	SÌ	SÌ	SÌ
Alimentación hidráulica:	SÌ	SÌ	SÌ
Capacidad hidráulica:	8 l	8 l	8 l
Presión hidráulica:	150 bar	150 bar	150 bar
Eje para acoplamiento:	SÌ	SÌ	SÌ
Número de ruedas:	2	2	2
Dimensión de los neumáticos:	155/70R13	155/70R13	155/70R13
Presión del aire de los neumáticos:	2,5 bar	2,5 bar	2,5 bar
Sistema de reducción de CO2:	No	No	No

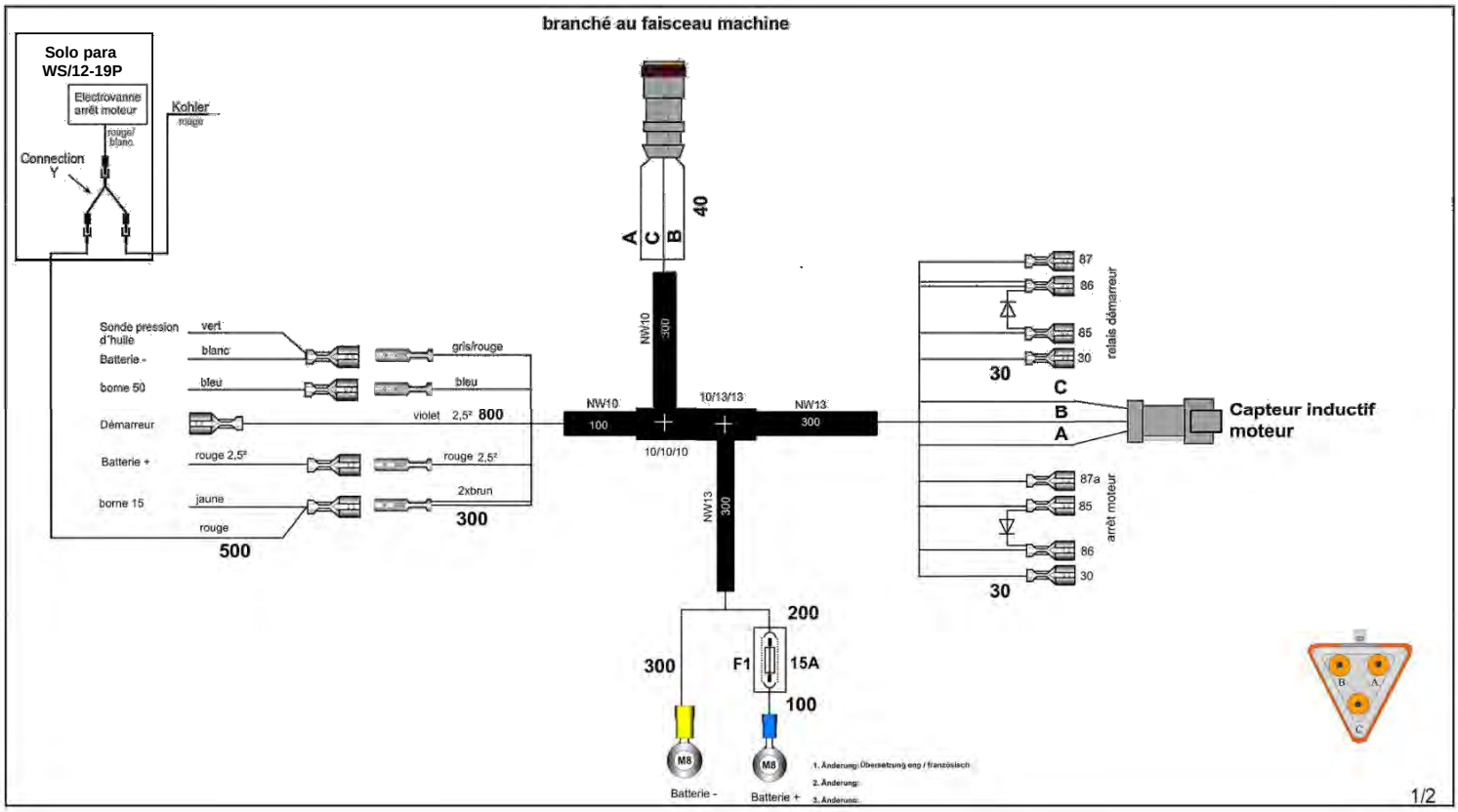
Conexión hidráulica

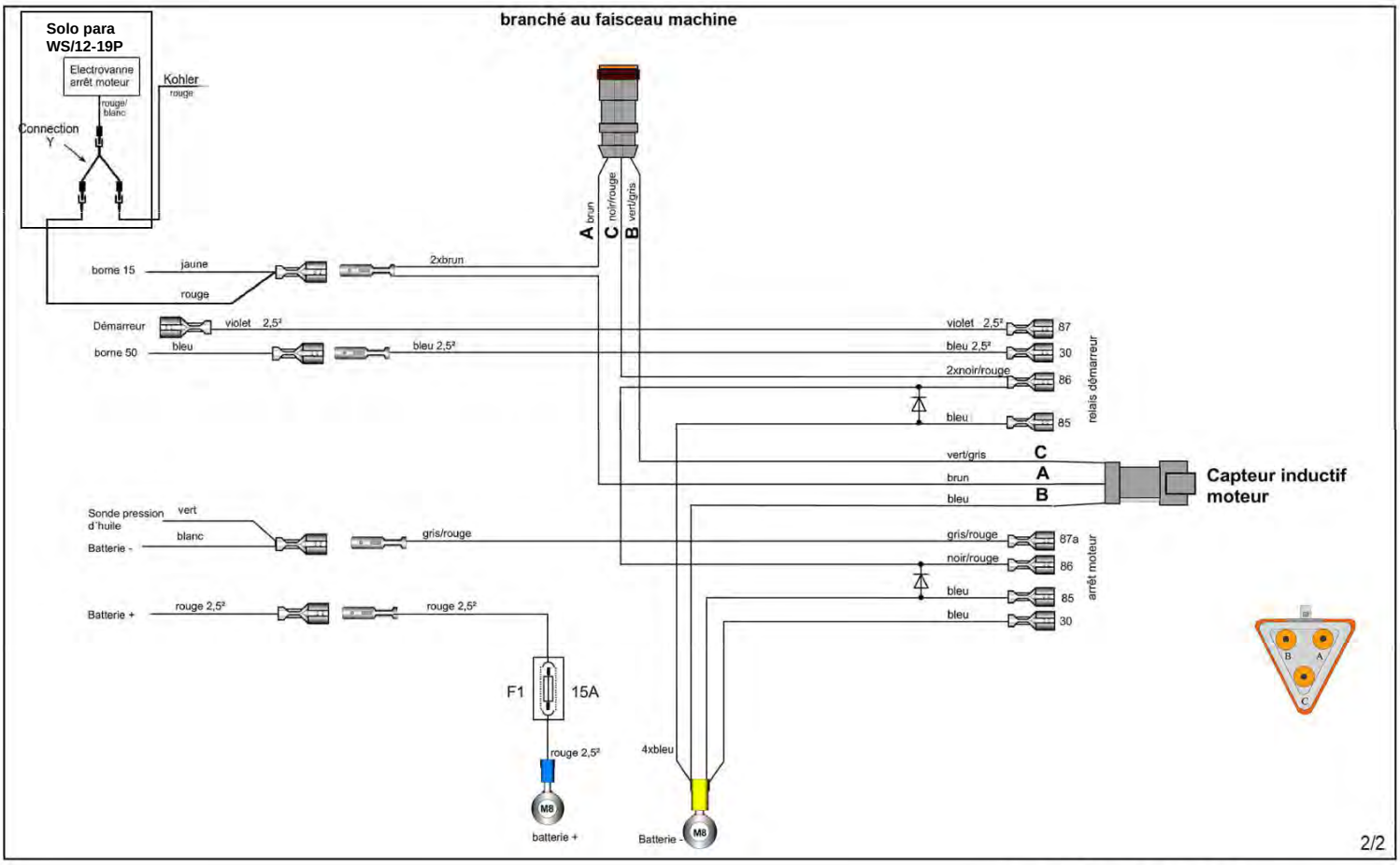
❶ 950mm Or. 180° ❷ 550 mm Or. 0° ❸ 750mm ❹ 450mm Or. 90° ❺ Asp. 1750 mm ❻ Pres. 2100 mm

Esquema hidráulico

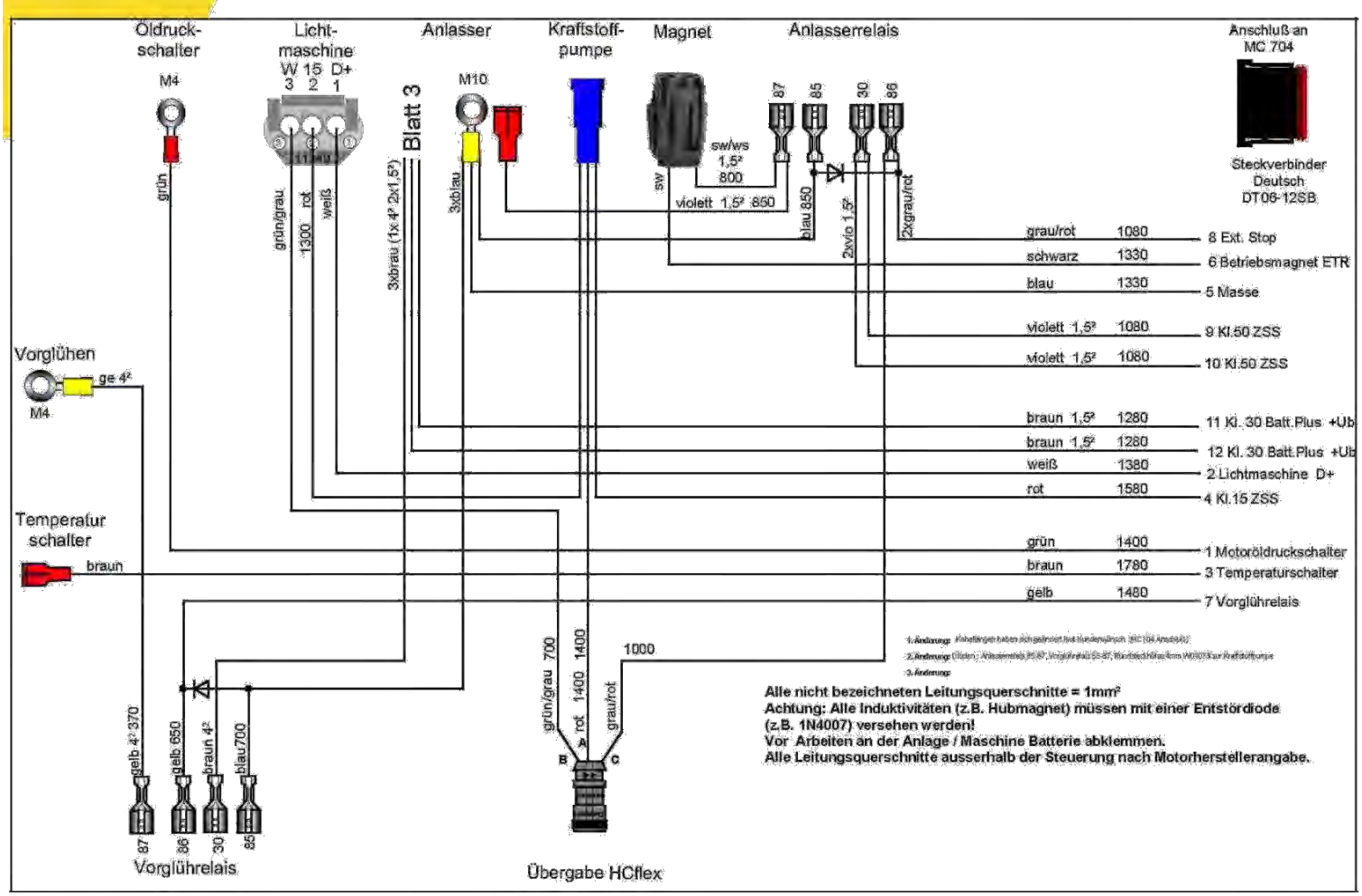


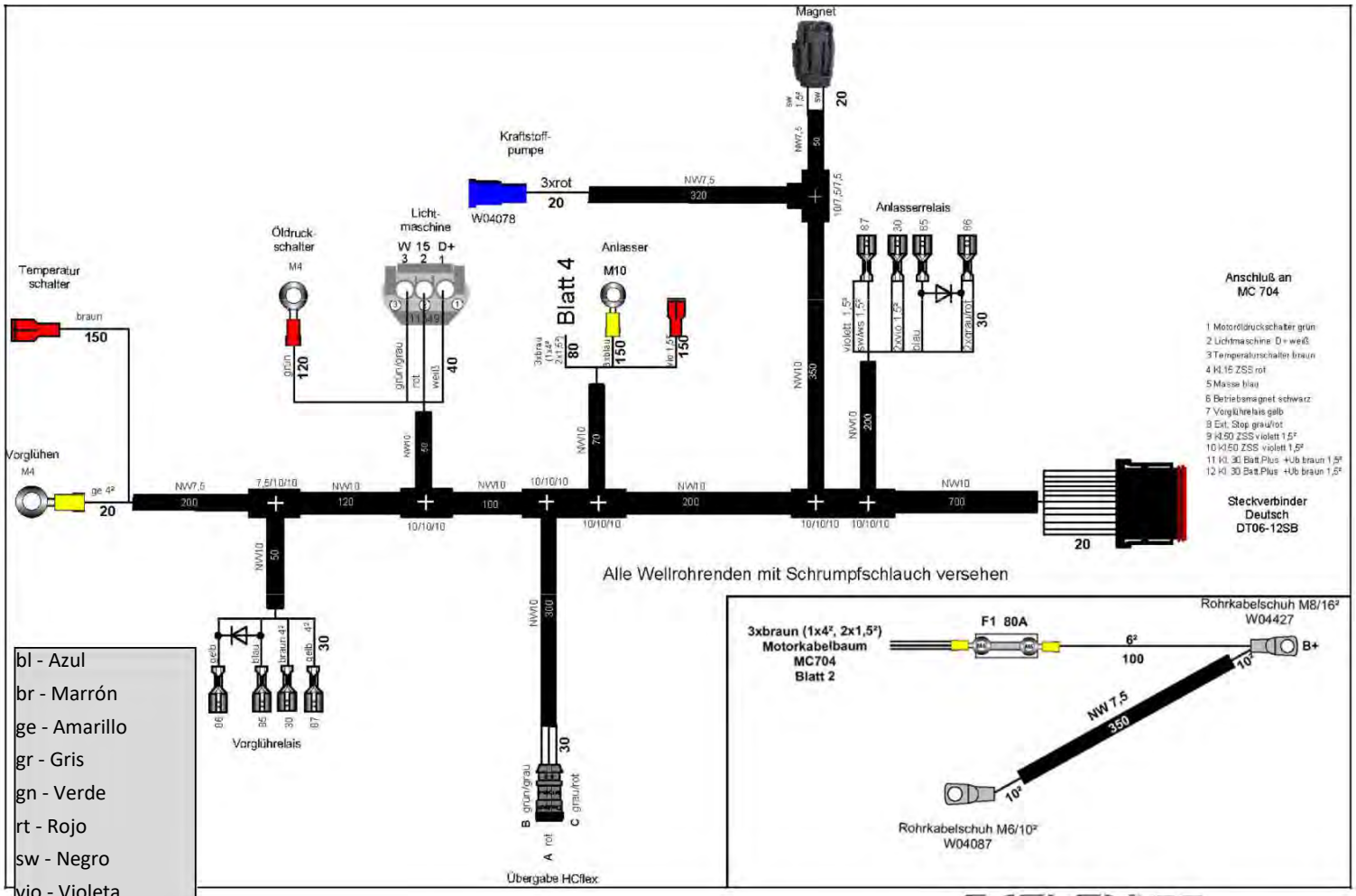
Esquema eléctrico motor WS/12-19P -WS/16-38P





Esquema eléctrico motor WS/16-35D

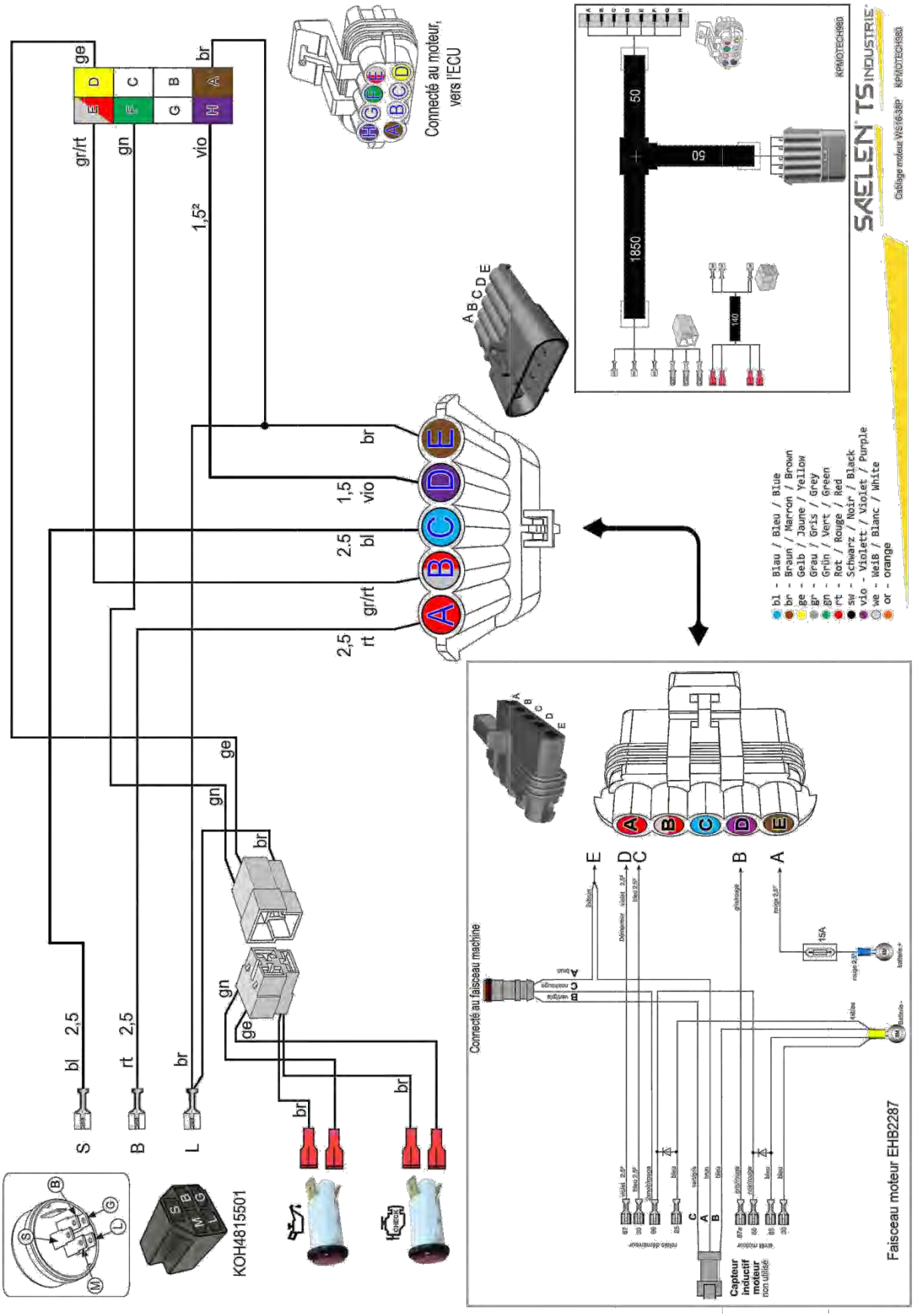


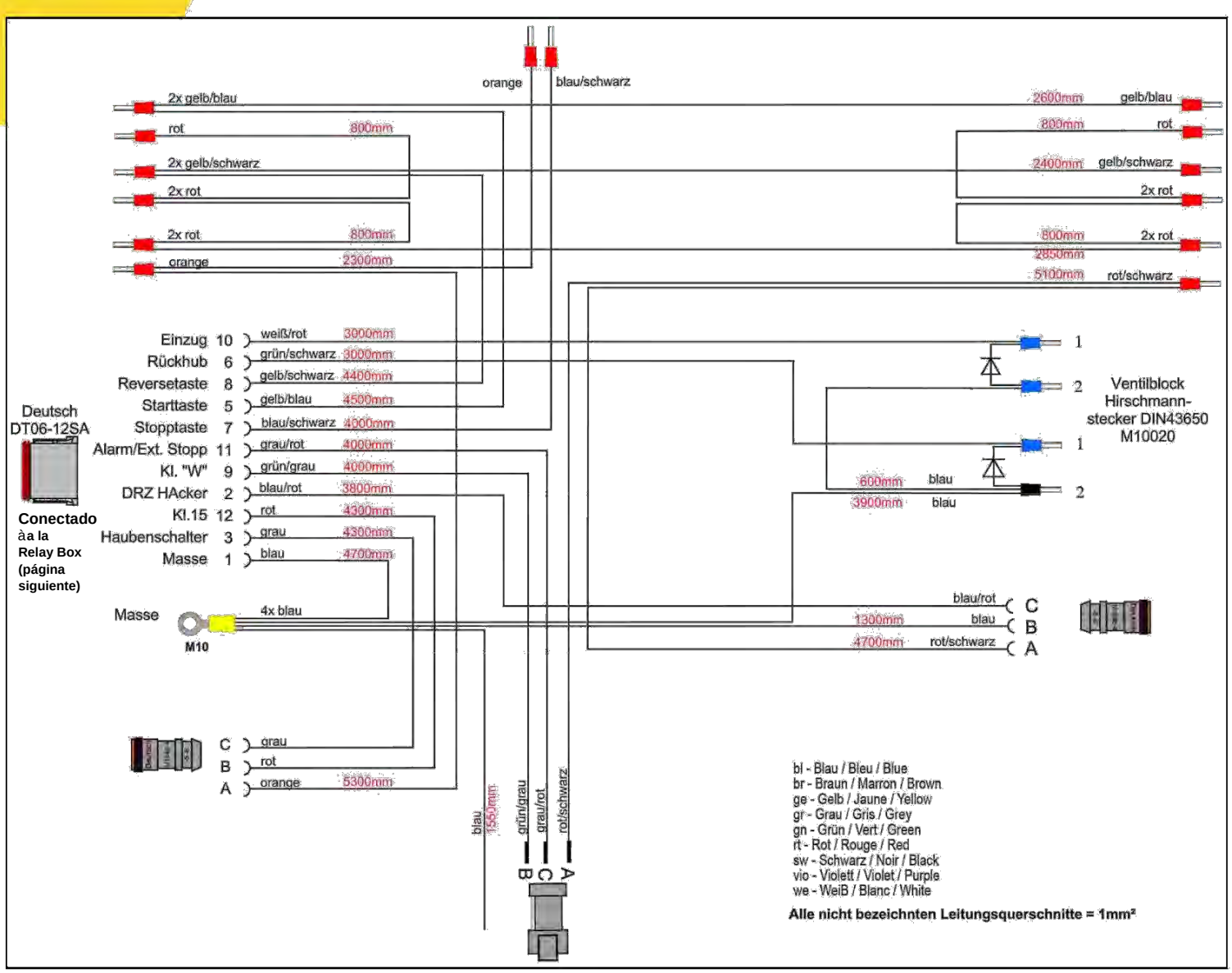


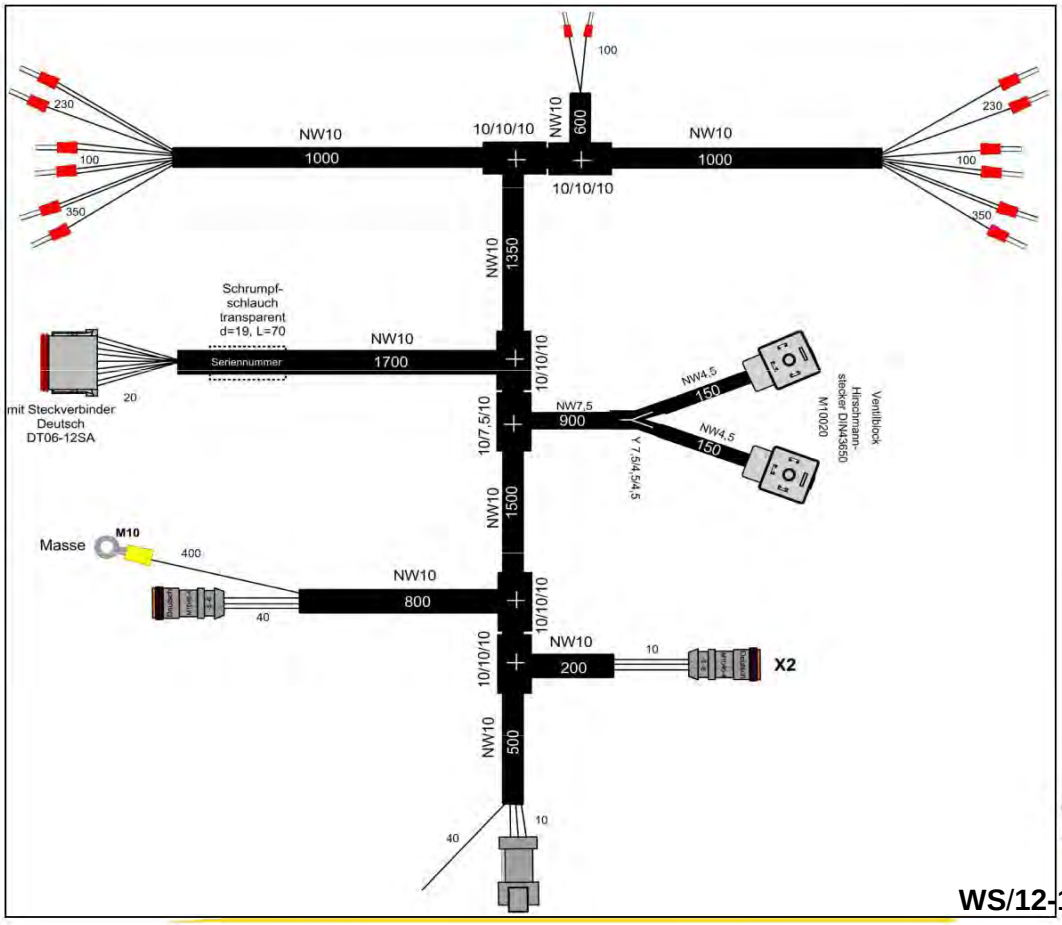
bl - Azul
br - Marrón
ge - Amarillo
gr - Gris
gn - Verde
rt - Rojo
sw - Negro
vio - Violeta
we - Blanco

SAELEN TS INDUSTRIE

Esquema eléctrico máquina WS/16-38P



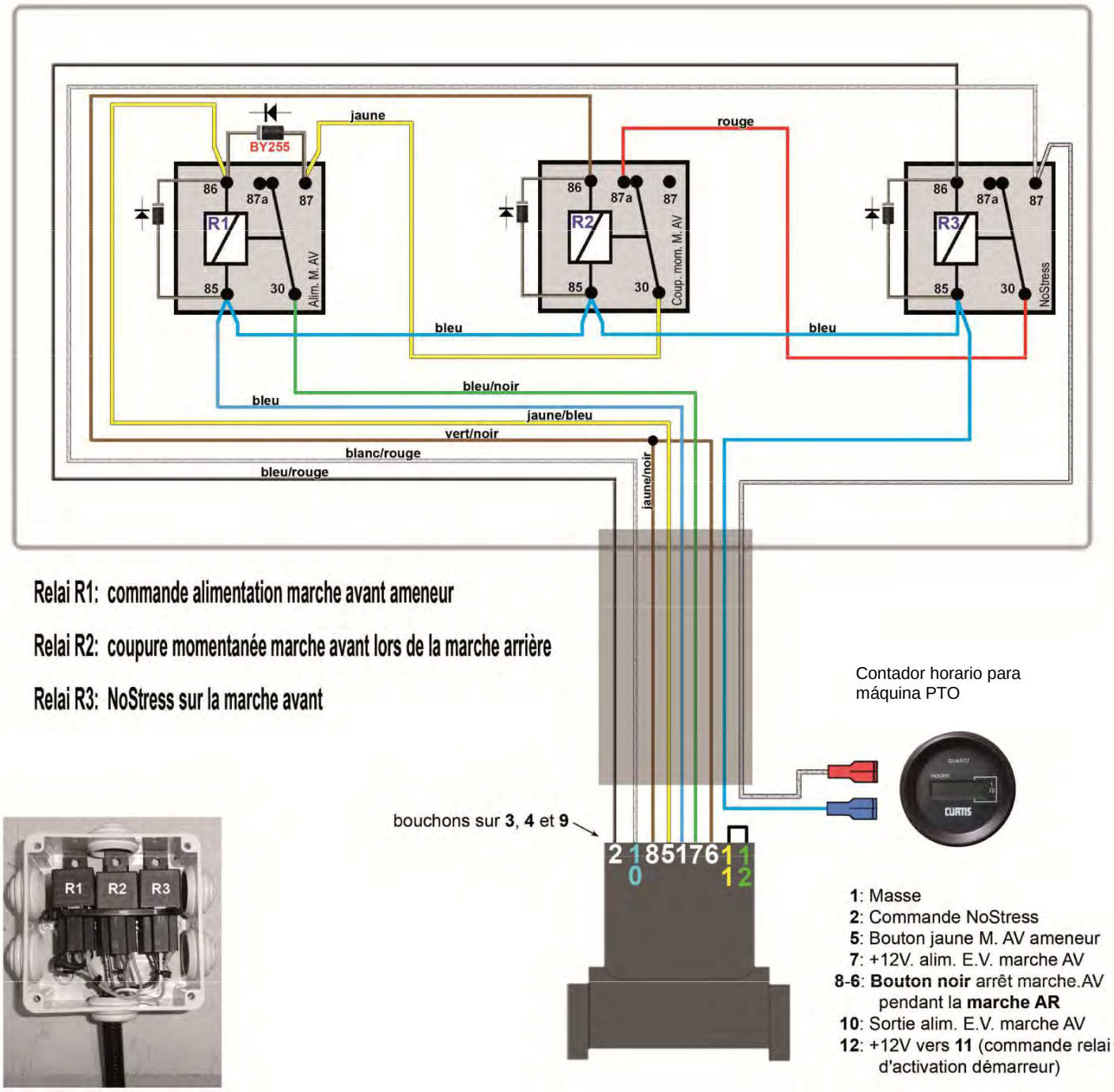




1 masa
2 sensor rotor
3 protección capó
4 /
5 Mando marcha hacia delante alimentadores
6 E.V. marcha atrás alimentadores
7 conmutador barra pasamanos
8 mando marcha atrás alimentadores
9 borne "W" alternador
10 E.V. marche hacia delante alimentadores
11 Mando parada motor
12 12 V después del contacto

Esquema eléctrico Relay Box NoStress y mandos alimentadores

WS/12-19P WS/16-35D WS/16-38P



Saelen
3 rue Jules Verne
L'Orée du Golf - BP 17
59790 Ronchin
Tél : + 33 (0)3 20 43 87 87
Fax : +33 (0)3 20 34 12 73
contact@saelen.fr www.salen.Fr

Pièces détachées
Tél : + 33 (0)3 20 43 24 89
Fax : +33 (0)3 20 34 12 73

TS Industrie
TS Industrie GmbH
Weserstr. 2
D - 47506 Neukirchen - Vluyn (Germany)
Tel.: +49 2845 / 9292-0
Fax: +49 2845 / 9292-28
kontakt@ts-industrie.de