

ANEXO II. DOCUMENTACIÓN MAQUINARIA

Declaración de conformidad

Komatsu UK Ltd.
 Durham Road, Birtley
 Chester-le-Street
 Co. Durham DH3 2QX

Denominación	Komatsu Hydraulic Excavator
Tipo	HB215LC-2
Número de serie	K60184

Telephone: 0191 410 3155
 Fax: 0191 492 4242

El abajo firmante, Fabricante:

KOMATSU UK Ltd
 Durham Road, Birtley
 Chester-le-Street
 Co. Durham DH3 2QX, UK

Declaración de conformidad con el artículo 14 del Reglamento (UE) n.o 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo I

Los abajo firmantes Komatsu UK Ltd, VAT No 440 9386 41, declaramos bajo nuestra responsabilidad exclusiva que al comercializar aparatos precargados, que importamos o fabricamos en la Unión, los hidrofluorocarburos contenidos en esos aparatos se computan dentro del sistema de cuotas a que hace referencia el capítulo IV del Reglamento (UE) n.o 517/2014 ya que:

[marque la opción u opciones que procedan; la cobertura por el sistema de cuotas se realiza mediante una o varias de las opciones siguientes]

- Disponemos de una o varias autorizaciones expedidas de conformidad con el artículo 18, apartado 2, A. del Reglamento (UE) n.o 517/2014 y estamos inscritos en el registro contemplado en el artículo 17 de dicho Reglamento en el momento del despacho a libre práctica a efectos de utilización de la cuota de un productor o importador de hidrofluorocarburos sujetos al artículo 15 del Reglamento (UE) n.o 517/2014, que cubren la cantidad de hidrofluorocarburos contenida en los aparatos.

- [para los importadores de aparatos únicamente]* Los hidrofluorocarburos contenidos en los aparatos se han comercializado en la Unión, se han exportado y cargado posteriormente en los aparatos fuera de la B. Unión, y la empresa que comercializó los hidrofluorocarburos ha hecho una declaración en la que indica que la cantidad de hidrofluorocarburos ha sido o será notificada como comercializada en la Unión y que no ha sido ni será notificada como suministro directo para exportación a efectos del artículo 15, apartado 2, letra c), del Reglamento (UE) n.o 517/2014, de conformidad con el artículo 19 del Reglamento (UE) n.o 517/2014 y con la sección 5C del anexo del Reglamento de Ejecución (UE) n.o 1191/2014 de la Comisión.

- C. *[para los aparatos fabricados en la Unión únicamente]* Los hidrofluorocarburos cargados en los aparatos han sido comercializados por un fabricante o importador de hidrofluorocarburos con arreglo al artículo 15 del Reglamento (UE) n.o 517/2014.

En representación del fabricante,

Philip Trott
 Quality Manager

P. Trott

Birtley 20/07/2017

KOMATSU

HB215LC-3

Conforme a la norma EU Stage IV

Hybrid

EXCAVADORA HIDRÁULICA



HB215

**POTENCIA TOTAL
DEL SISTEMA HÍBRIDO**
137 kW / 184 HP

PESO OPERATIVO
23.000 - 23.870 kg

CAPACIDAD DEL CAZO
max. 1,68 m³

A simple vista

HB215LC-3



Las imágenes pueden mostrar equipos o especificaciones opcionales que pueden no estar disponibles en su zona

**POTENCIA TOTAL
DEL SISTEMA HÍBRIDO**
137 kW / 184 HP

PESO OPERATIVO
23.000 - 23.870 kg

CAPACIDAD DEL CAZO
max. 1,68 m³

Hybrid

Consumo de combustible

Se basa en un trabajo típico según condiciones registradas en KOMTRAX

Reducción de **22%** / **20%** / **5%**
(vs. PC210LC-10) (vs. PC210LC-11) (vs. HB215LC-2)

PRODUCTIVIDAD INCOMPARABLE Y AHORRO DE COMBUSTIBLE

Potentes y respetuosas con el medio ambiente

- Conforme a la norma EU Stage IV
- Acoplamiento viscoso del ventilador de motor
- Apagado automático a ralentí ajustable
- Ahorro de combustible gracias a la tecnología híbrida Komatsu

Confort de 1ª clase

- Asiento para el operador con suspensión neumática
- Nivel de ruido extremadamente bajo
- Gran monitor
- Komatsu Integrated Attachment Control (KIAC)

La seguridad es lo primero

- Komatsu SpaceCab™
- KomVision, pack de cámaras con vista de pájaro
- Detección de posición neutra de los mandos

Sistema híbrido Komatsu mejorado

- Tecnología probada
- Componentes del sistema híbrido fiables y duraderos
- Sistema de rotación eléctrico para capturar y regenerar energía
- Importante reducción del consumo de combustible y de las emisiones

Máxima eficiencia

- Elevada productividad
- Versatilidad integrada y excelente productividad
- Gestión del motor optimizada
- Eficiencia hidráulica mejorada

Calidad en la que se puede confiar

- Componentes de calidad Komatsu
- Amplia red de soporte para distribuidores
- Componentes híbridos libres de mantenimiento y con garantía de 5 años ó 10.000 hora

KOMTRAX

- Sistema de gestión remota exclusivo de Komatsu
- Comunicación móvil 3G
- Antena de comunicaciones integrada
- Más datos e informes de funcionamiento



Reducción de la huella de carbono

- Reducción del 20% de media del consumo de combustible en comparación con una excavadora convencional
- 20% de reducción de CO₂
- 100 toneladas de CO₂ menos durante la duración de vida útil de la máquina



Programa de mantenimiento para los clientes de Komatsu

Potentes y respetuosas con el medio ambiente



Mayor productividad

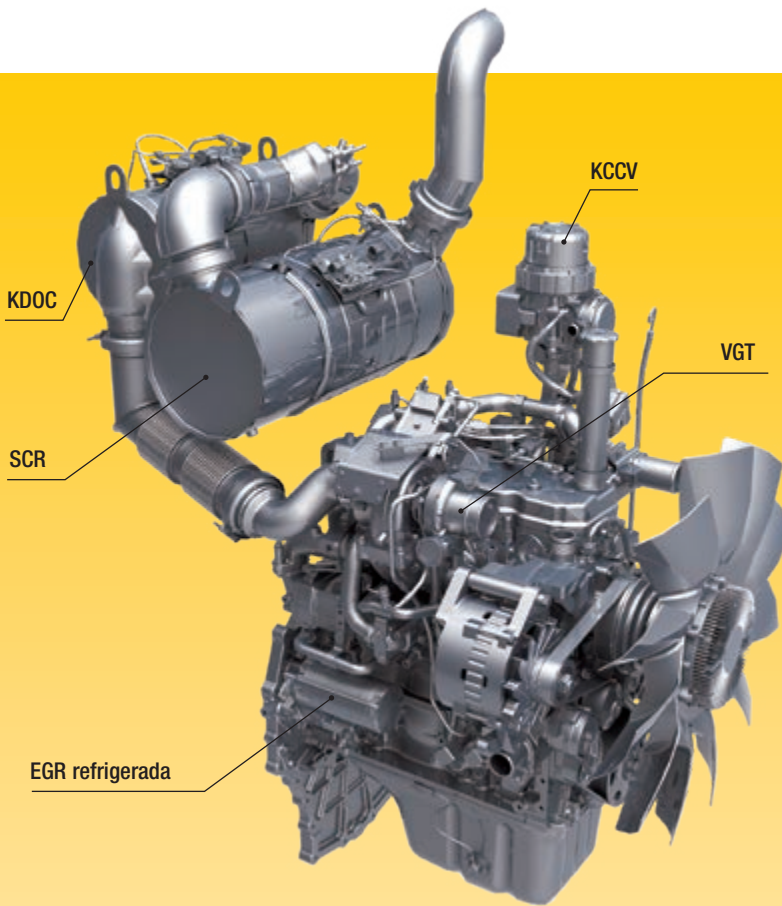
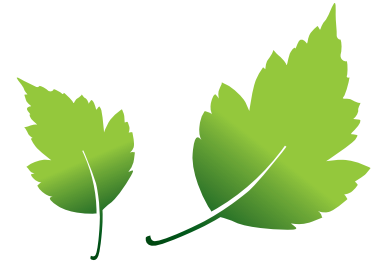
El modelo HB215LC-3 es rápido y preciso. Cuenta con un potente motor Komatsu EU Stage IV, el sistema hidráulico CLSS de Komatsu y la comodidad de primera clase de Komatsu para aportar una respuesta rápida y una productividad sin precedentes en su clase.

Ahorro de combustible gracias a la tecnología Komatsu

El consumo de combustible de HB215LC-3 es un 20% inferior. Se ha mejorado la gestión del motor. La velocidad óptima del motor y de las bombas hidráulicas garantizan la eficiencia y la precisión durante movimientos únicos y combinados.

Apagado automático a ralentí ajustable

El apagado automático a ralentí de Komatsu apaga el motor automáticamente transcurrido un periodo de tiempo determinado. Esta función puede programarse fácilmente de 5 a 60 minutos, para reducir el consumo de combustible innecesario y las emisiones, y reducir los costes de operación. El indicador ECO y el registro de consejos de operación nos ayudan a trabajar de manera más eficiente.



Conforme a la norma EU Stage IV

El motor Komatsu EU Stage IV es productivo, fiable y eficiente. Además de tener un rendimiento superior, gracias a sus emisiones extremadamente bajas y su bajo impacto medioambiental, ayuda a reducir los costes de funcionamiento y permitir al operador trabajar con total tranquilidad.

Sistema de post tratamiento robusto

El sistema post tratamiento combina un catalizador de oxidación diesel Komatsu (KDOC) y un sistema de reducción catalítica selectiva (SCR). El SCR inyecta la cantidad adecuada de AdBlue® en el momento justo para descomponer el NOx en agua (H₂O) y gas de nitrógeno no tóxico (N₂).

Recirculación de los gases de escape (EGR)

La EGR refrigerada es una tecnología con una solvencia contrastada en los actuales motores Komatsu. La mayor capacidad del refrigerador EGR asegura emisiones muy bajas de NOx y un mejor rendimiento del motor.

Komatsu recirculación de los gases del cárter (KCCV)

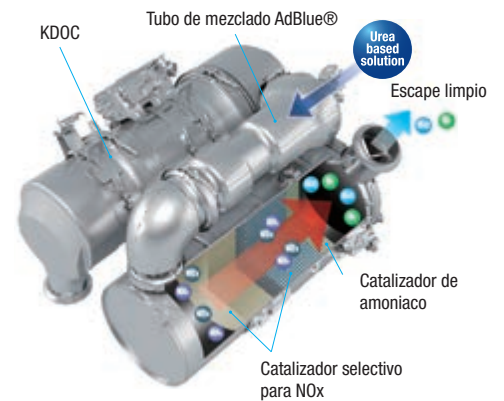
Las emisiones del cárter (soplado de gases internos) pasan a través de un filtro CCV. El aceite atrapado en el filtro regresa al cárter y el gas filtrado vuelve al sistema admisión.

Common Rail de alta presión (HPCR)

Para lograr la combustión completa del combustible y reducir las emisiones, el sistema de inyección Common Rail de alta presión se controla por ordenador para suministrar la cantidad exacta de combustible presurizado a la cámara de combustión de nuevo diseño mediante múltiples inyecciones.

Turbocompresor de geometría variable (VGT)

El VGT proporciona el caudal óptimo a la cámara de combustión del motor en todas las condiciones de revoluciones y carga. Los gases de escape son más limpios y el consumo de combustible mejora a la vez que se mantienen la potencia y el rendimiento.



Eco-indicador, consejos de operación e indicador de consumo de combustible



Registro de consejos de operación



Historial del consumo de combustible

Sistema híbrido Komatsu

El sistema híbrido de Komatsu

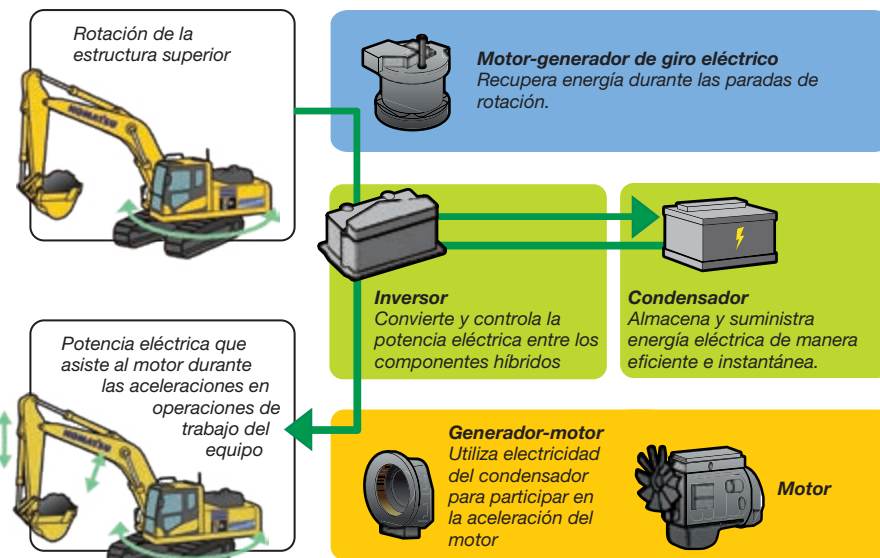
El motor de giro eléctrico captura y recupera la energía de frenado de la superestructura, convirtiéndola en energía eléctrica. La energía recuperada se almacena en el condensador y puede usarse para el giro o por el generador-motor para asistir al motor en la aceleración. Así, el sistema híbrido reduce significativamente el consumo de combustible.

Excelente rendimiento de carga

El sistema híbrido completo, combina la potencia del motor térmico y la potencia eléctrica generada por el sist. híbrido, 137 kW totales, que pueden ser usados para una carga con un rendimiento sin precedentes.



- 1 Generador-motor
- 2 Motor-generador de giro eléctrico
- 3 Inversor y condensador



Componentes del sistema híbrido fiables y duraderos

La mayoría de los componentes del sistema híbrido ha sido desarrollado y fabricado por Komatsu. El motor-generador de giro eléctrico, el inversor y el condensador incorporan sistemas de refrigeración dedicados para asegurar fiabilidad y durabilidad máximas. El inversor y el condensador de larga duración no requieren mantenimiento.



Motor-generador de giro eléctrico
Se emplea un motor-generador de giro eléctrico en lugar del habitual motor hidráulico usado para el giro de la superestructura de la máquina. Este motor eléctrico recupera la energía al frenar el giro y esta energía recuperada se almacena posteriormente en el condensador.



Inversor y condensador
El condensador incluye un inversor que transforma la electricidad CA del generador-motor y del motor-generador de giro en CC para su almacenaje en el condensador. Puesto que los condensadores requieren migración de electrones e iones para cargar y descargar pueden transferir potencia mucho más rápido que las baterías, que usan reacciones químicas para producir electricidad.



Generador-motor
El generador-motor está ubicado entre el motor y las bombas hidráulicas. El generador produce potencia eléctrica para cargar el ultra-condensador en función de las necesidades. El motor-generador utiliza electricidad del ultra-condensador para proporcionar asistencia en forma de potencia al motor.



Máxima eficiencia

Gran fuerza de excavación

Las dos configuraciones del modo de pluma aportan un modo “potencia” para una fuerza de excavación más efectiva, y un modo “suave” para recogida de materiales y operaciones de nivelación precisa. Si se pulsa el botón de la función PowerMax HB215LC-3 ejecuta mayor fuerza de excavación temporalmente.



Gran fuerza de excavación

Gran cantidad de opciones

Hay dos líneas de implementos opcionales disponibles y una configuración de memoria para 15 implementos de fácil configuración. Todo ello combinado con el circuito hidráulico de enganche rápido (equipamento estándar) hace que cambiar la forma de trabajar sea más fácil que nunca. Gracias a cuatro brazos podrá configurar la HB215LC-3 para adecuarse a necesidades específicas de transporte, condición operativa o carga.



Dos líneas hidráulicas opcionales para montar una variedad de implementos

6 modos de trabajo

El modelo HB215LC-3 ofrece la potencia necesaria con el mínimo consumo de combustible. Hay seis modos de trabajo disponibles: Potencia, Elevación/Precisión, Martillo, Economía, Potencia del implemento y Economía del implemento. El operador puede lograr el equilibrio ideal del modo Economía entre potencia y ahorro para adecuarlo al trabajo que tiene entre manos. El caudal de aceite hidráulico suministrado para la línea de implementos se ajusta directamente desde el monitor, único en el mercado.



Komatsu Integrated Attachment Control (KIAC) para hasta 15 configuraciones de implementos para ajustar el caudal aceite y presión



Versatilidad al alcance de sus manos: seleccione la configuración perfecta para cada trabajo



HB215LC-3



Confort de 1ª clase

Mayor comodidad

La amplia cabina Komatsu SpaceCab™ dispone de un asiento con un respaldo alto, calefactado, con suspensión neumática y con un reposabrazos ajustable que proporciona una mejor comodidad al operario. Los controles ergonómicos y de gran visibilidad ayudan a maximizar la productividad del operador.

Diseño pensado en el confort del operador

Además de la radio de serie, HB215LC-3 cuenta con una entrada auxiliar para conectar dispositivos externos y reproducir música por los altavoces de la cabina. También se han incorporado puertos de 12 voltios en la cabina. Los controles proporcionales vienen de serie para permitir el funcionamiento seguro y preciso de los implementos.

Diseñada para reducir los niveles de ruido

La excavadora híbrida Komatsu presentan unos niveles de ruido externo e interno muy bajos y resultan especialmente adecuadas para trabajos en espacios reducidos o en áreas urbanas. El uso óptimo de la tecnología de reducción de ruido y de materiales absorbentes del sonido ayuda a que los niveles de ruido en el interior de las excavadoras sean comparables a los del interior de un automóvil.



Un control práctico, ergonómico y preciso: joysticks con botón de control proporcional para implementos



Mucho espacio de almacenamiento, una caja para frío/calor, una caja para revistas y un hueco portabebidas



Reposabrazos con ajuste de altura muy sencillo

HB215LC-3

Tecnología de comunicación e información



Menores costes operativos

El sistema de ICT de Komatsu contribuye a la reducción de los costes de operación ya que le aconseja con una gestión cómoda y eficiente de las operaciones. De hecho, aumenta el nivel de satisfacción del cliente y la competitividad de nuestros productos.

Gran monitor

Fácilmente personalizable, con entradas sencillas o teclas y una selección de 26 idiomas, el gran monitor le permite acceder con sus manos a una amplia gama de funciones y de información. La pantalla principal incorpora por defecto la visión de la cámara trasera y un indicador AdBlue®.

Una interfaz evolucionada

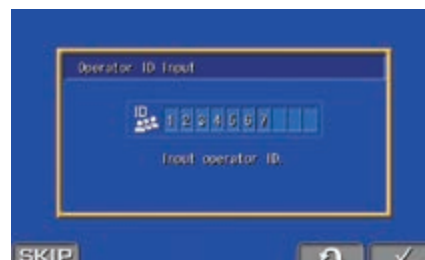
La información importante ahora es más fácil de encontrar gracias al nuevo monitor. La pantalla más adecuada al trabajo en curso puede seleccionarse pulsando simplemente F3.



Visualización rápida de los registros de funcionamiento



Gracias a KomVision y sus distintas opciones de cámara, se puede mantener una vista de pájaro constante desde encima de la máquina.



Función de identificación del operador

La seguridad es lo primero

HB215LC-3



Óptima seguridad en el lugar de trabajo

Las funciones de seguridad de Komatsu HB215LC-3 cumplen con los últimos estándares de la industria y funcionan en sinergia para minimizar los riesgos de las personas que se encuentran en la máquina y alrededor de la misma. El sistema de detección de posición neutra de los mandos para desplazamiento y palancas del equipo de trabajo aumenta la seguridad en la obra, junto a un aviso sonoro del cinturón de seguridad y otro de desplazamiento. Las placas antideslizantes de gran durabilidad – con recubrimiento adicional de alta fricción – mantienen una excelente sujeción a largo plazo.



Barandillas y placas antideslizantes



Excepcional protección para el operador



Cámaras sistema KomVision

Mantenimiento seguro

Protecciones térmicas colocadas alrededor de las partes más calientes del motor, protecciones para la correa del ventilador y poleas, un compartimento de bombas separado del motor para evitar que el aceite hidráulico pueda caer sobre el motor en caso de avería y unos pasamanos excepcionalmente resistentes. Fieles a la tradición de Komatsu que ofrece un nivel de seguridad muy alto para que el mantenimiento sea rápido y sencillo.

Komatsu SpaceCab™

La cabina ROPS está provista de un bastidor de acero tubular y proporciona una gran durabilidad y resistencia al impacto, con gran capacidad de absorción. El cinturón de seguridad está bien diseñado para mantener al operario en la zona de seguridad de la cabina en caso de vuelco. Como opción, puede equiparse con un sistema de protección contra caída de objetos (FOPS) con protección delantera abatible.

KomVision

Con la serie de cámaras de alta definición en red instaladas en la máquina, KomVision ofrece en el monitor imágenes a vista de pájaro claras y en tiempo real de las inmediaciones del parabrisas panorámico de la cabina. Así el operador puede comprobar rápida y fácilmente el entorno de la máquina antes de llevar a cabo cualquier movimiento, y centrarse en el trabajo que tiene entre manos incluso en condiciones de poca iluminación.

Calidad en la que se puede confiar



Calidad Komatsu

Con las últimas técnicas informáticas y un completo programa que somete a las máquinas a pruebas exhaustivas, la experiencia mundial de Komatsu produce equipos para adecuarse a sus requisitos más exigentes. Los principales componentes de la HB215LC-3 han sido diseñados y fabricados directamente por Komatsu y las funciones básicas de la máquina están perfectamente diseñadas para obtener una excavadora productiva y de gran fiabilidad.

Diseño resistente

La máxima resistencia y la durabilidad son las piedras angulares de la filosofía de Komatsu, además de la seguridad y un excelente servicio de atención al cliente. Se utilizan placas y elementos de una sola pieza en áreas clave de la estructura de la máquina para una buena distribución de la carga. Las nervaduras de gran durabilidad que se encuentran en la parte inferior del brazo protegen la estructura de los daños por impacto.

5 años ó 10.000 horas de garantía en componentes híbridos

La fiabilidad de los componentes híbridos Komatsu es mundialmente reconocida y tienen una garantía de 5 años ó 10.000 horas. En caso de avería hay componentes en stock para envío inmediato.

Amplia red de soporte

El objetivo de la amplia red de distribución y de concesionarios de Komatsu es ayudarle a mantener su flota de máquinas en unas condiciones óptimas. Existen paquetes de asistencia personalizada, con disponibilidad exprés de recambios, a fin de garantizar que su máquina Komatsu continúe funcionando al límite.



Tecnología probada: Cuarta generación de componentes del sistema híbrido de Komatsu



Diseño duradero y fiable del tren de rodaje para la máxima protección

Facilidad de mantenimiento



Puntos de servicio centrales

Komatsu ha creado el modelo HB215LC-3 con puntos de mantenimiento estratégicamente dispuestos para facilitar y acelerar las revisiones y trabajos de mantenimiento necesarios.

Komatsu CARE™

Komatsu CARE™ es un programa de mantenimiento que viene de serie con su máquina nueva Komatsu. Cubre los mantenimientos programados por fábrica realizados por técnicos cualificados de Komatsu con recambios originales Komatsu. Dependiendo del motor que monte su máquina también ofrece una cobertura adicional para el filtro Komatsu de partículas diésel (KDPF) o el catalizador de oxidación diésel Komatsu (KDOC), y para el sistema de reducción catalítica selectiva (SCR). Contacte con su distribuidor Komatsu más cercano para conocer las condiciones de aplicación.



Filtros de aceite de gran durabilidad

El filtro de aceite hidráulico original Komatsu usa material de alto rendimiento que alarga el intervalo de sustitución y reduce considerablemente los costes de mantenimiento.

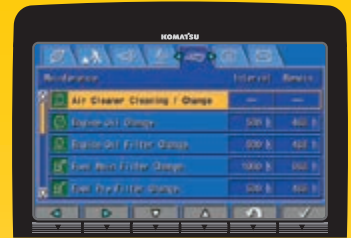


Depósito AdBlue®

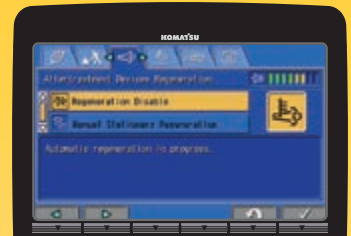
Para facilitar el acceso, el depósito AdBlue® se encuentra instalado en la escalera delantera.

Garantía flexible

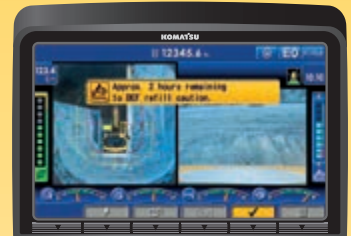
Cuando usted compra equipo Komatsu, gana el acceso a una amplia gama de programas y servicios que han sido diseñados para ayudarle a rentabilizar al máximo su inversión. Por ejemplo, el Programa de Garantía Flexible de Komatsu proporciona una serie de opciones de mayor garantía para la máquina y sus componentes. Con ello puede satisfacer sus necesidades y actividades específicas. Este programa está diseñado para reducir los costes totales de funcionamiento.



Pantalla de mantenimiento básico



Pantalla de regeneración del dispositivo de emisiones para KDOC



Nivel de AdBlue® y guía de llenado



KOMTRAX

La vía para una mayor productividad

KOMTRAX es lo último en tecnología de monitorización. Es compatible con el PC, el teléfono inteligente o la tableta y suministra la información pertinente que le permitirá ahorrar y conocer su flota y sus equipos, además de que ofrece abundante información para organizar los picos de rendimiento de cada máquina. Esta información, adecuadamente integrada en una red de soporte, le permitirá un mantenimiento pro-activo y preventivo y le ayudará a gestionar eficazmente su negocio.



Conocimiento

Obtenga respuestas rápidas a cuestiones básicas e importantes sobre su maquinaria: qué están haciendo, cuándo lo hicieron, dónde se encuentran, cómo pueden utilizarse más eficientemente, y cuándo deben ser sometidas a revisión. Los datos de rendimiento se envían vía la tecnología de comunicación inalámbrica (satélite, GPRS o 3G dependiendo del modelo) desde la máquina hasta un ordenador y al distribuidor local de Komatsu, que se encuentra a su disposición para suministrarle los análisis pertinentes.

Información

La exhaustiva información que KOMTRAX pone en sus manos 24 horas al día los 7 días de la semana le permite tomar mejores decisiones cotidianamente, así como decisiones estratégicas a largo plazo sin costes adicionales. Podrá anticiparse a los problemas, personalizar los programas de mantenimiento, minimizar los periodos de parada técnica y mantener sus máquinas donde deben estar trabajando.

Gestión

KOMTRAX permite la gestión de la flota conveniente desde Internet, esté donde esté. Los datos son analizados y presentados específicamente para una lectura fácil e intuitiva en mapas, listas, gráficos y tablas. Así podrá anticipar tareas de mantenimiento y las piezas que sus máquinas podrían requerir, además de permitirle solucionar problemas antes de que lleguen los técnicos de Komatsu.



Datos técnicos

MOTOR

Modelo	Komatsu SAA4D107E-3
Tipo	Inyección directa common rail, refrigerado por agua, turbocompresor y postenfriado por aire, con control de emisiones de escape
Potencia del motor	
Revoluciones nominales	2.000 rpm
ISO 14396	110 kW / 148 HP
ISO 9249 (potencia neta del motor)	110 kW / 148 HP
Potencia total del sistema híbrido	137 kW / 184 HP
Nº de cilindros	4
Diámetro cilindro x carrera	107 x 124 mm
Cilindrada	4,46 l
Filtro de aire	De tipo elemento doble con indicador de estado en el panel de control y evacuador de polvo automático
Refrigeración	Ventilador tipo succión con rejilla para insectos en el radiador
Combustible	Diesel de acuerdo a la norma EN 590 clase 2/Grado D. Capacidad del combustible parafínico (HVO, GTL, BTL) conforme a la norma EN 15940:2016

TREN DE RODAJE

Construcción	Bastidor central en X con bastidores laterales de cadenas
Conjunto de orugas	
Tipo	Totalmente sellado
Tejas (cada lado)	49
Tensión	Combinación de unidad hidráulica y resorte
Rodillos	
Rodillos inferiores (cada lado)	9
Rodillos superiores (cada lado)	2

CAPACIDADES DE LLENADO

Depósito de combustible	400 l
Refrigerante motor	28,0 l
Refrigerante híbrido	5,0 l
Aceite motor	18,0 l
Transmisión de giro	6,5 l
Motor de giro	1,6 l
Generador-motor	6,5 l
Depósito hidráulico	132 l
Mando final (a cada lado)	5,0 l
Depósito AdBlue®	23,1 l

PESO OPERATIVO (VALORES APROXIMADOS)

Tejas de triple garra	Peso operativo	Presión sobre suelo
600 mm	23.000 kg	0,48 kg/cm ²
700 mm	23.280 kg	0,42 kg/cm ²
800 mm	23.600 kg	0,37 kg/cm ²
900 mm	23.870 kg	0,39 kg/cm ²

SISTEMA DE GIRO

Tipo	Motor eléctrico con transmisión a través de caja de cambios de triple reducción planetaria
Bloqueo del giro	Freno multidisco en baño de aceite, accionado eléctricamente, integrado en el motor de giro
Velocidad de giro	0 - 12,4 rpm
Par de giro	69 kNm

TRANSMISIÓN Y FRENOS

Control de dirección	2 mandos con pedales que dan un control total e independiente de cada oruga
Sistema de transmisión	Hidrostática
Operación de desplazamiento	Selección automática de 3 velocidades
Pendiente máxima superable	70%, 35°
Velocidades de desplazamiento	
Lo / Mi / Hi	3,0 / 4,1 / 5,5 km/h
Fuerza de tracción máxima	20.600 kg
Sistema de frenado	Discos accionados hidráulicamente en cada motor de desplazamiento

SISTEMA HIDRÁULICO

Tipo	HydraMind. Sistema de centro cerrado con sensor de carga y válvulas compensadoras de presión
Circuitos adicionales	2 circuitos adicionales con control proporcional (opcional)
Bomba principal	2 bombas de pistones de caudal variable para alimentar los circuitos de pluma, brazo, cazo y desplazamiento
Máximo caudal de la bomba	452 l/min
Tara de las válvulas de descarga	
Implemento	380 kg/cm ²
Desplazamiento	380 kg/cm ²
Circuito piloto	33 kg/cm ²

MEDIO AMBIENTE

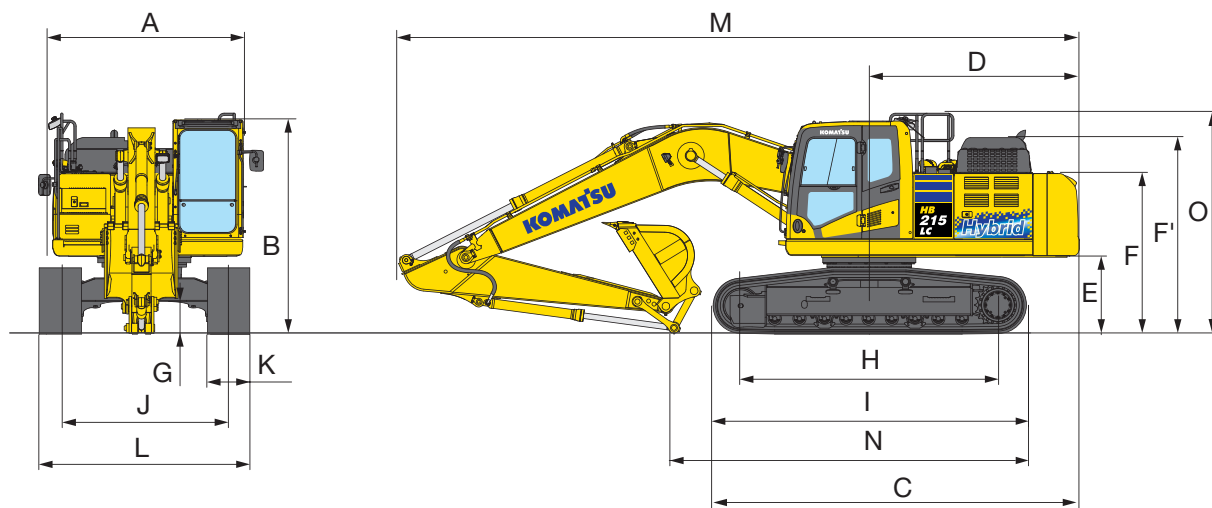
Emisiones del motor	Cumple totalmente las normas sobre emisión EU Stage IV
Niveles de ruido	
LwA ruido externo	100 dB(A) (2000/14/EC Stage II)
LpA ruido interior	69 dB(A) (ISO 6396 nivel de ruido dinámico)
Niveles de vibración (EN 12096:1997)	
Mano/brazo	≤ 2,5 m/s ² (incertidumbre K = 0,51 m/s ²)
Cuerpo	≤ 0,5 m/s ² (incertidumbre K = 0,30 m/s ²)
Contiene gases fluorados de efecto invernadero HFC-134a (índice GWP 1430). Cantidad de gas 0,9 kg, equivalente CO ₂ 1,29 t	

Peso incluyendo equipo de trabajo especificado, brazo de 2,9 m, cazo de 650 kg, el operador, lubricante, refrigerante, el depósito de combustible lleno y el equipamiento de serie.

Dimensiones & prestaciones

DIMENSIONES DE LA MÁQUINA

A	Anchura total de la estructura superior	2.705 mm
B	Altura total hasta el techo de la cabina	3.045 mm
C	Longitud total de la máquina base	5.915 mm
D	Longitud cuerpo posterior	2.990 mm
	Radio giro trasero	3.020 mm
E	Altura libre bajo el contrapeso	1.085 mm
F	Altura del capó de la máquina	2.250 mm
F'	Altura del capó de la máquina (a la cubierta de motor)	2.765 mm
G	Altura libre mínima	440 mm
H	Distancia central entre ejes	3.655 mm
I	Longitud del tren de rodaje	4.450 mm
J	Ancho de vía	2.380 mm
K	Anchura de las tejas	600, 700, 800 mm
L	Anchura total con teja de 600 mm	2.980 mm
	Anchura total con teja de 700 mm	3.080 mm
	Anchura total con teja de 800 mm	3.180 mm
	Anchura total con teja de 900 mm	3.280 mm

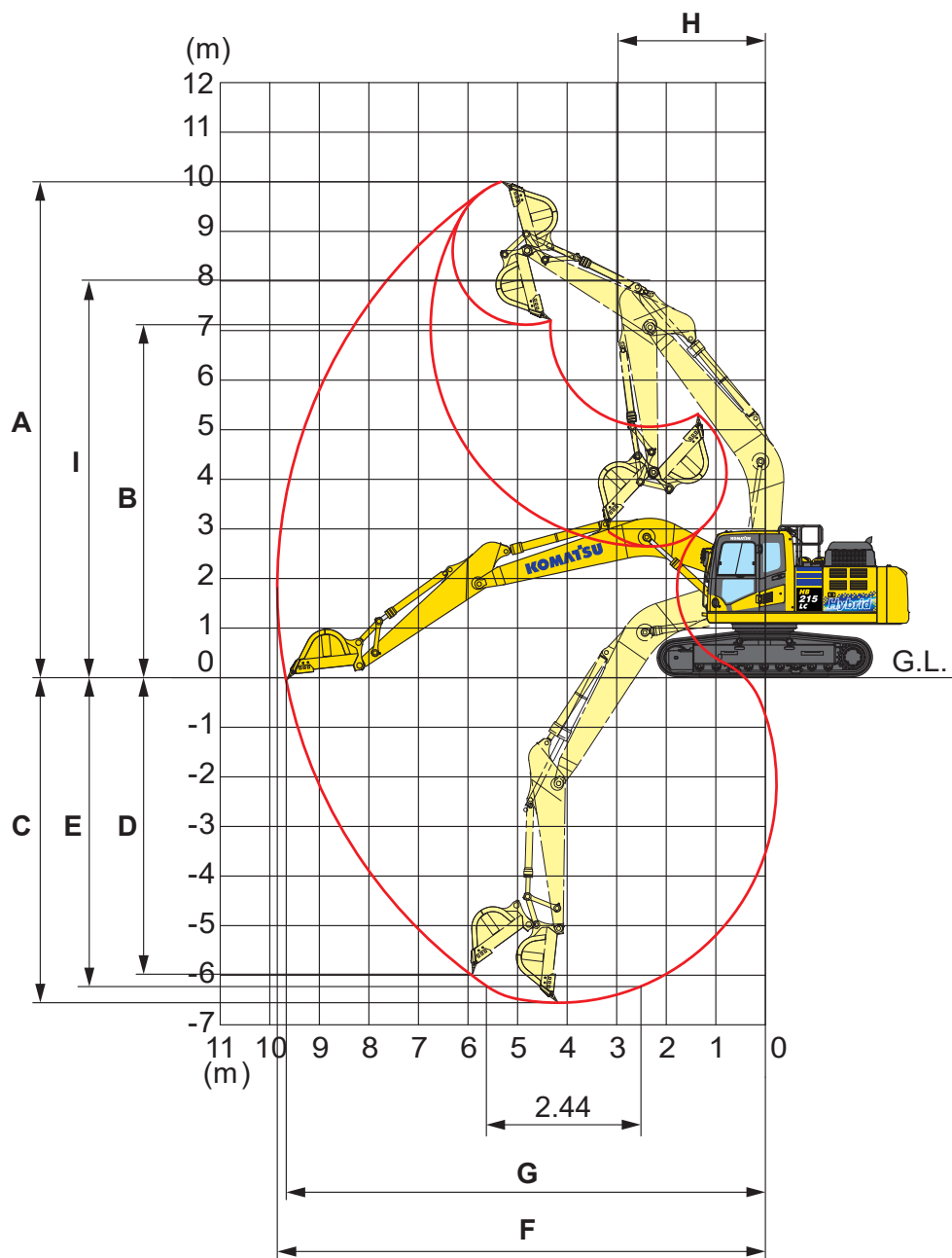


DIMENSIONES DE TRANSPORTE

	2,4 m	2,9 m	
M	Longitud de transporte	9.775 mm	9.705 mm
N	Longitud sobre suelo (transporte)	5.695 mm	5.000 mm
O	Altura total (hasta la barandilla)	3.280 mm	3.135 mm

Alcance del equipo de trabajo

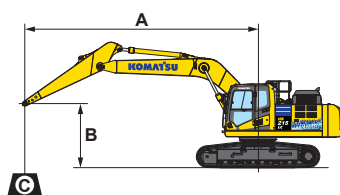
HB215LC-3



ALCANCE DEL EQUIPO DE TRABAJO

Longitud del brazo	2,4 m	2,9 m
A Altura máxima de excavación	9.800 mm	10.000 mm
B Altura máxima de descarga	6.890 mm	7.110 mm
C Profundidad máxima de excavación	6.095 mm	6.620 mm
D Profundidad máxima de excavación en pared vertical	5.430 mm	5.980 mm
E Profundidad máx. de excavación con recorrido de 2.440 mm	5.780 mm	6.370 mm
F Alcance máximo de excavación	9.380 mm	9.875 mm
G Alcance máximo al nivel del suelo	9.190 mm	9.700 mm
H Radio mínimo de giro	3.090 mm	3.040 mm
I Max. altura con min. radio de giro	8.080 mm	8.005 mm

Capacidad de elevación



- A – Alcance desde el centro de giro
- B – Altura al cazo
- C – Capacidad de elevación

- Capacidad nominal frontal
- Capacidad nominal lateral
- Capacidad nominal en alcance máximo

Peso:
 Con brazo de 2,4 m: fijación y cilindro del cazo: 359 kg
 Con brazo de 2,9 m: fijación y cilindro del cazo: 335 kg

Con tejas de 600 mm

Longitud del brazo	A				7,5 m		6,0 m		4,5 m		3,0 m		1,5 m	
	B													
 2,4 m	7,5 m	kg	*6.080	*6.080										
	6,0 m	kg	*5.680	4.930			*7.170	5.900	*7.420	*7.420				
	4,5 m	kg	*5.640	4.150			*7.780	5.750	*9.050	8.810	*12.390	*12.390		
	3,0 m	kg	5.650	3.790	6.010	4.020	8.420	5.510	*11.380	8.240				
	1,5 m	kg	5.490	3.660	6.900	3.920	8.160	5.290	12.780	7.780				
	0,0 m	kg	5.650	3.740	5.820	3.850	7.990	5.140	12.520	7.560				
 2,9 m	- 1,5 m	kg	6.240	4.100			7.940	5.090	12.480	7.530	*12.390	*12.390		
	- 3,0 m	kg	7.690	4.980			8.030	5.170	12.590	7.620	*17.380	14.600		
	7,5 m	kg	*4.020	*4.020			*4.620	*4.620						
	6,0 m	kg	*3.780	*3.780			*6.460	5.950						
	4,5 m	kg	*3.760	3.760	*5.730	4.110	*7.160	5.780	*8.090	*8.090				
	3,0 m	kg	*3.890	3.450	6.000	4.010	*8.250	5.530	*10.440	8.350				
	1,5 m	kg	*4.170	3.330	5.870	3.880	8.150	5.270	*12.620	7.810				
	0,0 m	kg	*4.670	3.390	5.760	3.780	7.940	5.080	12.470	7.510	*7.160	*7.160		
	- 1,5 m	kg	5.580	3.660	5.730	3.750	7.850	5.000	12.360	7.410	*11.640	*11.640	*7.440	
	- 3,0 m	kg	6.640	4.310			7.880	5.030	12.420	7.470	*17.890	14.310	*12.060	
	- 4,5 m	kg	*8.710	6.030					*10.790	7.680	*15.040	14.700		

* Capacidad de carga limitada por la capacidad hidráulica, no por riesgo de vuelco. Capacidad nominal según normas SAE J1097. En la capacidad nominal no se rebasa el 87% de la capacidad hidráulica, ni el 75% de la carga de vuelco. Cuando la elevación tiene lugar con equipo adicional instalado en el brazo, reste el peso de todo ese equipo adicional de los valores indicados.

FUERZA EN EL CAZO Y EL BRAZO

Longitud del balancín	2,4 m	2,9 m
Fuerza de arranque en el cazo	16.500 kg	14.100 kg
Fuerza de arranque en el cazo en modo PowerMax	17.500 kg	15.200 kg
Fuerza de excavación en el brazo	12.200 kg	10.300 kg
Fuerza de excavación en el brazo en modo PowerMax	13.000 kg	11.000 kg

CAPACIDAD MÁX. Y PESO DEL CAZO

Longitud del balancín	2,4 m		2,9 m	
Material con densidad máxima de 1,2 t/m ³	1,68 m ³	1.200 kg	1,65 m ³	1.150 kg
Material con densidad máxima de 1,5 t/m ³	1,53 m ³	1.100 kg	1,40 m ³	1.025 kg
Material con densidad máxima de 1,8 t/m ³	1,30 m ³	1.000 kg	1,22 m ³	925 kg

Esta tabla es para referencia solamente. Los cazos que se muestran no están necesariamente disponibles. Por favor, consulten a su distribuidor para la correcta selección de cazos y accesorios según la aplicación.

Equipamiento estándar y opcional

MOTOR

Komatsu SAA4D107E-3, motor diesel de inyección directa "common rail", turboalimentado	●
Cumple con las normas EU Stage IV	●
Ventilador tipo succión con rejilla para insectos en el radiador	●
Sistema de calentamiento del motor automático	●
Sistema de prevención de sobrecalentamiento del motor	●
Dial acelerador	●
Función autodecelador	●
Apagado automático a ralentí ajustable	●
Llave de parada del motor	●
Contraseña de seguridad para arranque del motor (bajo pedido)	●
Alternador 24 V / 90 A	●
Motor de arranque 24 V / 5,5 kW	●
Baterías 2 × 12 V / 140 Ah	●

SISTEMA HÍBRIDO

Motor eléctrico de rotación con sistema de recuperación de energía	●
Condensador e inversor	●
Generador-motor combinado	●

SISTEMA HIDRÁULICO

Sistema Load Sensing de centro cerrado tipo electrónico (E-CLSS) HydraMind	●
Sistema de control de motor y bombas (PEMC)	●
Selección entre 6 modos de trabajo: Modos Potencia, Económico, Martillo, Potencia implemento y Económico implemento, y Elevación/Precisión	●
Función PowerMax	●
Mandos PPC para brazo, pluma, cazo y giro con control proporcional deslizante para implementos y 3 botones auxiliares	●
Preparación para enganche rápido hidráulico	●
Komatsu Integrated Attachment Control (KIAC)	○
Funciones hidráulicas adicionales	○

EQUIPO DE TRABAJO

Pluma de 1 pieza	●
Brazos de 2,4 m; 2,9 m	○
Cazos Komatsu	○
Martillos hidráulicos Komatsu	○

CABINA

SpaceCab™ de seguridad reforzada; Cabina de gran presurización y sellada herméticamente con sistema de montaje hiperviscoso y con ventanas de cristal de seguridad tintado, gran techo solar con parasol, ventana delantera abatible con dispositivo de cierre, ventana inferior extraíble, limpiaparabrisas de ventana delantera con función intermitente, parasol enrollable, encendedor, cenicero, estante para equipaje, esterilla de suelo	●
Asiento calefactado con respaldo alto y suspensión neumática con soporte lumbar, reposabrazos con altura ajustable montado en consola y cinturón de seguridad retractable	●
Climatizador automático	●
Alimentación de 12/24 voltios	●
Portabebidas y portarevistas	●
Caja para frío/calor	●
Radio	●
Entrada auxiliar (clavija MP3)	●
Limpiaparabrisas inferior	○
Visera antilluvia (no con OPG)	○
DAB+ radio digital con entrada auxiliar para MP3	○

SERVICIO Y MANTENIMIENTO

Purgador automático de la línea de combustible	●
Filtro de aire con elemento doble con indicador de suciedad y autoevacuador de polvo	●
KOMTRAX – Sistema de gestión remota exclusivo de Komatsu (3G)	●
Komatsu CARE™ – Programa de mantenimiento para los clientes de Komatsu	●
Monitor multifunción a color compatible con video, sistema de monitorización electrónica de la máquina (EMMS) y guía de eficacia	●
Caja de herramientas	●
Puntos de servicio	●
Sistema de engrase automático	○

TRANSMISIÓN Y FRENOS

Transmisión hidrostática de 3 velocidades y automática, mandos finales tipo planetario y frenos de servicio y de estacionamiento hidráulicos	●
Mandos y pedales PPC para dirección y desplazamiento	●

CHASIS

Protección rodillos del tren de rodaje	●
Protección de la parte inferior del tren de rodaje	●
Tejas de triple garra de 600, 700, 800, 900 mm	○
Protección completa rodillos del tren de rodaje	○

EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD

KomVision, pack de cámaras con vista de pájaro	●
Claxon	●
Avisador de sobrecarga	●
Aviso sonoro de desplazamiento	●
Válvulas de seguridad en la pluma	●
Barandillas, espejos retrovisores	●
Desconector de batería	●
ROPS según ISO 12117-2:2008	●
Interruptor de parada de emergencia del motor	●
Cinturón con testigo en monitor	●
Detección de posición neutra de los mandos	●
Válvula de seguridad en el brazo	●
Protección OPG de nivel 2 delantera (FOPS), de tipo articulado	○
Protección OPG de nivel 2 superior (FOPS)	○

SISTEMA DE ILUMINACIÓN

Luces de trabajo: 2 en la superestructura giratoria, 1 en la pluma (izquierda)	●
Luces de trabajo adicionales: 4 en el techo de la cabina (delantera), 1 en el techo de la cabina (trasera), 1 en la pluma (derecha), 1 en el contrapeso (trasera), luz rotativa	○
Luces de trabajo LED: 2 halógenos en la estructura giratoria, 2 LED en la pluma (derecha e izquierda), 2 LED en los cilindros de la pluma, 4 LED en el techo de la cabina (delantera), 1 halógeno en la cabina (trasera), 1 halógeno en la pluma (derecha), rotativo	○

OTROS EQUIPOS

Contrapeso estándar	●
Engrase remoto de los bulones y la corona de giro	●
Bomba eléctrica de repostaje con desconexión automática	●
Llenado de aceite Bio para equipo hidráulico	○
Pintura especial	○

Otros equipos bajo pedido

- equipamiento estándar
- equipamiento opcional

Su distribuidor de Komatsu:



KOMATSU ESPAÑA S.L.

Avda de Madrid Nº 23
28802 Alcalá de Henares (Madrid)
Tel: +34 91 887 26 00 - Fax: +34 91 883 63 05
<http://www.kesa.es>



**Komatsu Europe
International N.V.**
Mechelsesteenweg 586
B-1800 VILVOORDE (BELGIUM)
Tel. +32-2-255 24 11
Fax +32-2-252 19 81
www.komatsu.eu

UESSS18903 12/2020

KOMATSU is a trademark of Komatsu Ltd. Japan.

KOMATSU

WA470-8

Motor Komatsu EU Stage V

PALA DE RUEDAS

WA470



POTENCIA DEL MOTOR

204 kW / 273 HP @ 2.000 rpm

PESO OPERATIVO

24.170 - 25.670 kg

CAPACIDAD DE CUCHARA

4,1 - 6,0 m³

A simple vista

WA470-8



POTENCIA DEL MOTOR
204 kW / 273 HP @ 2.000 rpm

PESO OPERATIVO
24.170 - 25.670 kg

CAPACIDAD DE CUCHARA
4,1 - 6,0 m³



MAYOR EFICIENCIA DE COMBUSTIBLE Y RENDIMIENTO MEDIOAMBIENTAL

Potentes y respetuosas con el medio ambiente

- Motor Komatsu EU Stage V
- Komatsu SmartLoader Logic
- Modo motor E-Light
- Convertidor de par de gran capacidad con bloqueo estándar
- Apagado automático a ralentí

Control ergonómico comfortable

- Nuevo asiento del operario con suspensión neumática y consola de palancas EPC integrado
- Gran monitor multifunción
- Diseñada para reducir los niveles de ruido
- Sistema de cámara para visibilidad trasera

Máxima eficiencia

- Cucharas de gran eficiencia
- Sobresaliente altura y alcance de volteo
- Gran ancho de vía y gran distancia entre ejes

Mandos vanguardistas

- Sistema de excavación automático
- Mandos EPC estándar (control electrónico)
- Pedal acelerador inteligente

Facilidad de mantenimiento

- Radiador de malla ancha con ventilador reversible automático
- Instalación de engrase centralizado automático
- Puertas del motor de apertura vertical mejoradas

KOMTRAX

- Sistema de gestión remota exclusivo de Komatsu
- Comunicación móvil 3G
- Antena de comunicaciones integrada
- Aumento de los datos operativos y ahorro de combustible



Programa de mantenimiento para los clientes de Komatsu

Potentes y respetuosas con el medio ambiente



Komatsu SmartLoader Logic

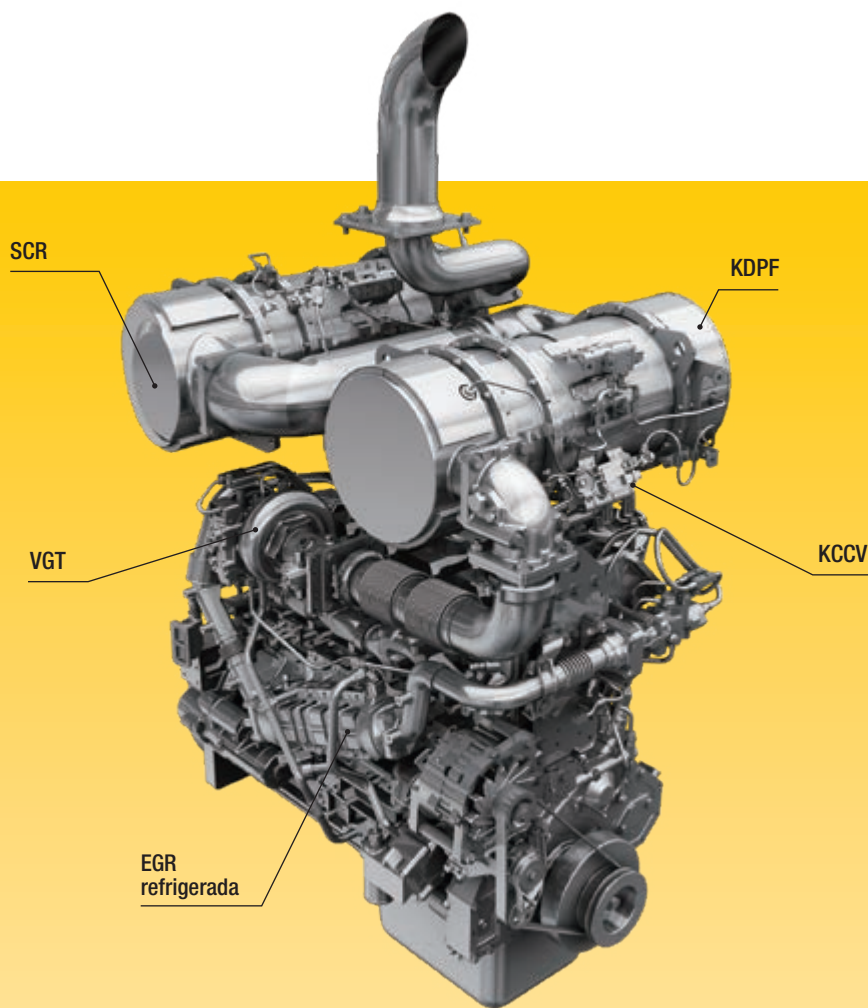
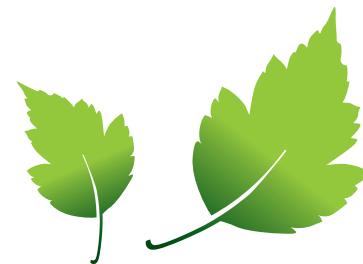
La WA470-8 ofrece Komatsu SmartLoader Logic, un sistema de control del motor completamente automático. Sin interferir con el funcionamiento normal, esta tecnología adquiere datos de varios sensores del vehículo y ofrece el par de motor idóneo para cada operación. Además limita el par durante las operaciones menos exigentes y reduce el uso de combustible sin disminuir la producción.

Convertidor de par de gran capacidad con bloqueo estándar

Con su convertidor de par de alta capacidad, el tren de potencia Komatsu completamente rediseñado ofrece una incomparable relación empuje-peso. Con este alto empuje a bajas velocidades, realizar trabajos duros como la excavación en materiales densos se convierte en un juego de niños. Esto significa una productividad más alta para la carga en V, incluso en espacios reducidos.

Nuevo modo E-Light

El nuevo modo E-Light está activado por defecto para priorizar el consumo bajo de combustible. El motor adapta la potencia en función del trabajo que está realizando para lograr una mayor eficiencia de combustible. Y para ahorrar más combustible, las bombas de trabajo y de dirección con control electrónico impiden que se malgaste caudal hidráulico y suministran la cantidad de aceite necesario para todos los movimientos de la máquina.



Conforme a la norma EU Stage V

El motor Komatsu EU Stage V es productivo, fiable y eficiente. Además de tener un rendimiento superior, gracias a sus emisiones extremadamente bajas y su bajo impacto medioambiental, ayuda a reducir los costes de funcionamiento y permitir al operador trabajar con total tranquilidad.

Post tratamiento intensivo

El sistema post tratamiento combina un Filtro Komatsu de partículas diésel (KDPF) y un sistema de reducción catalítica selectiva (SCR). El SCR inyecta la cantidad adecuada de AdBlue® en el momento justo para descomponer el NOx en agua (H₂O) y gas de nitrógeno no tóxico (N₂). Con este sistema las emisiones de NOx se reducen en un 80% en comparación con los motores EU Stage IIIB.

Recirculación de los gases de escape (EGR)

La EGR refrigerada es una tecnología de solvencia contrastada en los actuales motores Komatsu. La mayor capacidad del refrigerador EGR actualmente asegura emisiones muy bajas de NOx y un mejor rendimiento del motor.

Komatsu recirculación de los gases del cárter (KCCV)

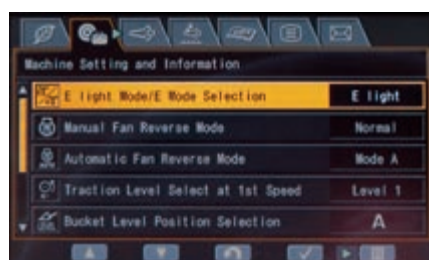
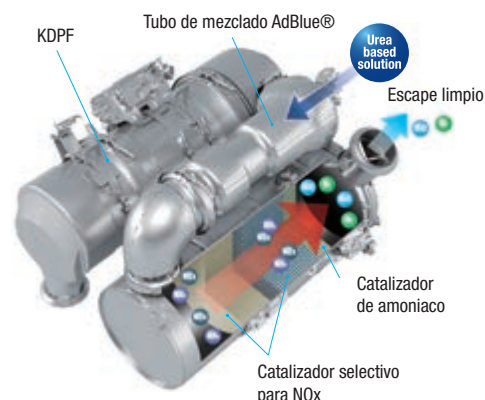
Las emisiones del cárter (soplado de gases internos) pasan a través de un filtro CCV. El aceite atrapado en el filtro regresa al cárter y el gas filtrado vuelve al sistema admisión.

Common Rail de alta presión (HPCR)

Para lograr la combustión completa del combustible y reducir las emisiones, el sistema de inyección Common Rail de alta presión se controla por ordenador para suministrar la cantidad exacta de combustible presurizado a la cámara de combustión de nuevo diseño mediante múltiples inyecciones.

Turbocompresor de geometría variable (VGT)

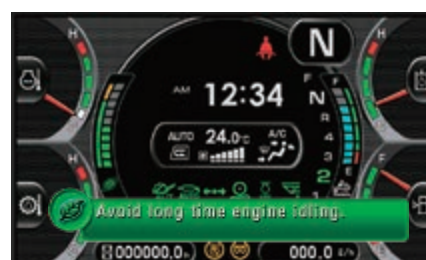
El VGT proporciona el caudal óptimo a la cámara de combustión del motor en todas las condiciones de revoluciones y carga. Los gases de escape son más limpios y el consumo de combustible mejora a la vez que se mantienen la potencia y el rendimiento.



El nuevo modo E-Light del motor permite ahorrar más combustible que el modo Economía actual.



El apagado a ralentí ajustable apaga el motor automáticamente transcurrido un periodo de tiempo determinado.



Ecoindicador y guía de eficacia con recomendaciones activas ayudan a maximizar el ahorro de combustible.

Máxima eficiencia

Carga y transporte más rápidos

El sistema de bloqueo del convertidor de par secuencial, proporciona una incomparable productividad y eficiencia de combustible en carga y transporte y en aplicaciones de transporte de corta distancia. El operador puede cambiar desde la 2ª marcha a la 4ª, lo que aumenta notablemente la velocidad de recorrido, particularmente cuesta arriba, gracias a la mayor fuerza de tracción. También reduce significativamente el consumo de combustible al eliminar las pérdidas del convertidor.

Sobresaliente altura y alcance de volteo

La longitud de los brazos de elevación permite una altura de volteo de 2.865 mm con un alcance de 1.485 mm (con cuchara de 4,2 m³, medido hasta la punta del diente). Con este alcance de trabajo la carga de tolvas o remolques altos se convierte en una labor fácil y rápida.



Nuevas cucharas de gran eficiencia

La tierra se desprende con facilidad de la cuchara de nuevo diseño y el trabajo de excavación es más eficiente. Las operaciones son más fáciles y se mejora la productividad, sobre todo en combinación con el nuevo sistema de excavación automático.

Control preciso

El sistema hidráulico CLSS de Komatsu permite el control preciso del equipo de trabajo, y se asegura de que la cuchara, el brazo y los implementos accionados hidráulicamente se puedan mover suavemente al mismo tiempo. La WA470-8 ofrece bombas de caudal variable tanto en el sistema hidráulico como en el de dirección. Estas bombas suministran la cantidad de aceite necesaria, mejorando drásticamente el ahorro de combustible.

Sistema de pesaje / Bascula comercial - RDS instalado en fábrica (opcional)

El RDS Loadmaster alpha 100 es un sistema de pesaje a bordo avanzado y aprobado para el comercio, diseñado específicamente para el funcionamiento en los entornos de carga más rápidos y en las condiciones más exigentes. El Loadmaster compensa las irregularidades del terreno, las pendientes y las zonas de carga restringidas para reducir los tiempos de ciclo y maximizar el rendimiento de toneladas por hora. La instalación en fábrica del RDS Loadmaster alpha 100 mejora la precisión del montaje y la calidad del sistema.



WA470-8



Control ergonómico confortable

Mayor comodidad

La amplia cabina Komatsu SpaceCab™ dispone de un asiento con un respaldo alto, calefactado, con suspensión neumática y con un reposabrazos ajustable que proporciona una mejor comodidad al operario. Los controles ergonómicos y de gran visibilidad ayudan a maximizar la productividad del operador.

Máximo confort para el operador

Además de la radio de serie, WA470-8 cuenta con una entrada auxiliar para conectar dispositivos externos y reproducir música por los altavoces de la cabina. También se han incorporado puertos de 12 voltios en la cabina. Los controles proporcionales vienen de serie para permitir el funcionamiento seguro y preciso de los implementos. La cabina dispone de bandejas grandes y de cajas de almacenamiento para herramientas y manuales, además de una caja para frío/calor.

Nuevo sistema de excavación automático

El nuevo sistema de excavación automático activa la inclinación y la elevación de la cuchara cuando detecta la presión que se aplica sobre el equipo de trabajo. El sistema se adapta a distintos tipos de material sin necesidad de intervención humana. Se reduce mucho la fatiga del operario y se garantiza una capacidad de carga idónea.



WA470-8

Mandos vanguardistas

Nuevo espacio de control del operador con suspensión neumática completa

La amplia cabina cuenta con un nuevo asiento con suspensión que incorpora las consolas laterales montadas junto con un asiento ajustable cuyo respaldo es alto y que cuenta además con calefacción (estándar) para una mayor comodidad. Para maximizar la comodidad una ventilación del asiento está disponible como opción.

Funcionamiento "cableado"

La consola EPC (Electronic Pilot Control) de la palanca va integrada al asiento y puede ajustarse fácilmente para adecuarse a cualquier operario. Las palancas cortas se accionan con los dedos para un funcionamiento sin fatiga y de precisión, con regulación para ralentizar y detener la bajada de la cuchara. Las posiciones inicial y final (arriba/abajo) de la pluma se pueden programar con un interruptora.

Pedal acelerador inteligente

Para reducir el consumo de combustible el innovador pedal de aceleración con sensor de fuerza le ayuda automáticamente a establecer el tiempo del cambio de marchas con la carga. En trabajos pesados que requieren gran empuje y aceleración máxima, tendemos a pisar con fuerza el pedal acelerador. La WA470-8 se anticipa a esto y cambia de marcha lo más tarde posible. En trabajos ligeros, donde el factor fundamental es el ahorro de combustible, el operador pisa ligeramente el pedal de manera intuitiva. De nuevo, la máquina se anticipa y cambia de marcha tan pronto como es posible para alcanzar la mejor eficiencia de consumo.

Cámara de visibilidad trasera

La cámara estándar aporta una visión excepcionalmente clara de la zona de trabajo trasera en el gran monitor panorámico en color. La cámara de bajo perfil puede ajustarse e integrarse en la forma del capó del motor.

Palanca multifunción pilotada electrónicamente (EPC) (opcional)

La palanca multifunción EPC que integra un conmutador de dirección hacia delante/hacia atrás permite un uso más sencillo y cómodo del equipo. Con una mano el conductor puede controlar simultáneamente el implemento y cambiar la dirección. La palanca multifunción es la opción ideal para trabajos de movimiento de tierra.

Palanca de dirección corta (K-SLS) (opcional)

La nueva palanca de dirección tipo joystick corto, permite al operador un control de dirección más preciso mientras está sentado confortablemente en el nuevo asiento totalmente ajustable con suspensión neumática, manejando la máquina sin gran esfuerzo incluso con frecuentes cambios de dirección. Menor fatiga y trabajar en una posición de operación perfectamente adaptada incrementará la concentración y la calidad y eficiencia del trabajo.



Palanca de dirección corta (K-SLS) (opcional)



Caja para frío/calor



Palanca multifuncional EPC (opcional)

Tecnología informática y de comunicación



Costes de funcionamiento inferiores

Komatsu ICT contribuye a la reducción de los costes de funcionamiento ya que asiste a la gestión cómoda y eficiente de las operaciones. De hecho, aumenta el nivel de satisfacción del cliente y el factor competitivo de nuestros productos.

Gran monitor TFT a color

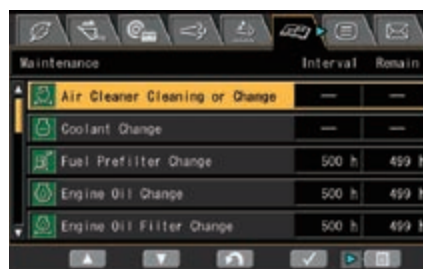
Un monitor en color grande e intuitivo permite trabajar con seguridad, precisión y facilidad. Multilingüe y con toda la información esencial disponible a simple vista, con iconos sencillos y teclas multifunción que permiten acceder fácilmente a una amplia gama de funciones y de información de funcionamiento.

Guía de eficacia

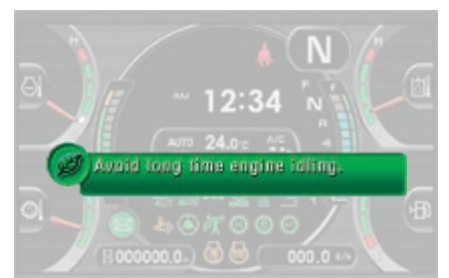
El monitor muestra mensajes instantáneos que ayudan a promover el ahorro energético, y el Ecoindicador indica el consumo real de combustible: mantenga el Ecoindicador en la zona verde para una mejor eficiencia de combustible. Para mejorar aún más el ahorro pueden consultarse los registros de funcionamiento, el guía de eficacia y los datos de consumo de combustible. La información está disponible en KOMTRAX y puede utilizarse para la formación de operarios y para optimizar las obras.



Información disponible a simple vista: panel básico del monitor LCD



El monitor multifunción muestra y controla mucha información operativa y de mantenimiento



El guía de eficacia apoya el ahorro de energía en tiempo real (p. ej. evitar periodos largos al ralentí)

KOMTRAX

La vía para una mayor productividad

KOMTRAX es lo último en tecnología de monitorización. Es compatible con el PC, el teléfono inteligente o la tableta y suministra la información pertinente que le permitirá ahorrar y conocer su flota y sus equipos, además de que ofrece abundante información para organizar los picos de rendimiento de cada máquina. Esta información, adecuadamente integrada en una red de soporte, le permitirá un mantenimiento pro-activo y preventivo y le ayudará a gestionar eficazmente su negocio.



Conocimiento

Obtenga respuestas rápidas a cuestiones básicas e importantes sobre su maquinaria: qué están haciendo, cuándo lo hicieron, dónde se encuentran, cómo pueden utilizarse más eficientemente, y cuándo deben ser sometidas a revisión. Los datos de rendimiento se envían vía la tecnología de comunicación inalámbrica (satélite, GPRS o 3G dependiendo del modelo) desde la máquina hasta un ordenador y al distribuidor local de Komatsu, que se encuentra a su disposición para suministrarle los análisis pertinentes.

Información

La exhaustiva información que KOMTRAX pone en sus manos 24 horas al día los 7 días de la semana le permite tomar mejores decisiones cotidianamente, así como decisiones estratégicas a largo plazo sin costes adicionales. Podrá anticiparse a los problemas, personalizar los programas de mantenimiento, minimizar los periodos de parada técnica y mantener sus máquinas donde deben estar trabajando.

Gestión

KOMTRAX permite la gestión de la flota conveniente desde Internet, esté donde esté. Los datos son analizados y presentados específicamente para una lectura fácil e intuitiva en mapas, listas, gráficos y tablas. Así podrá anticipar tareas de mantenimiento y las piezas que sus máquinas podrían requerir, además de permitirle solucionar problemas antes de que lleguen los técnicos de Komatsu.



Facilidad de mantenimiento



Fácil acceso a los puntos de servicio

Para una apertura fácil y segura, las puertas de apertura vertical están asistidas por amortiguadores. Las puertas grandes proporcionan un acceso práctico desde el nivel del suelo a todos los puntos de servicio diarios. Gracias a que los intervalos de servicio son largos y a que los filtros se encuentran centralizados, el tiempo de parada de la máquina se reduce al mínimo.

Komatsu CARE™

Komatsu CARE™ es un programa de mantenimiento que viene de serie con su máquina nueva Komatsu. Cubre los mantenimientos programados por fábrica realizados por técnicos cualificados de Komatsu con recambios originales Komatsu. Dependiendo del motor que monte su máquina también ofrece una cobertura adicional para el filtro Komatsu de partículas diésel (KDPF) o el catalizador de oxidación diésel Komatsu (KDOC), y para el sistema de reducción catalítica selectiva (SCR). Contacte con su distribuidor Komatsu más cercano para conocer las condiciones de aplicación.



Radiador de malla ancha con ventilador reversible automático

Un radiador de malla ancha evita las obstrucciones incluso cuando se trabaja en entornos polvorientos. Para reducir al mínimo la limpieza manual, un ventilador reversible expulsa la suciedad, automáticamente o bajo demanda. La función de "inversión automática" permite establecer la duración del ciclo de limpieza y los intervalos entre las limpiezas para ajustarse perfectamente a las condiciones de trabajo.

Regeneración del filtro de partículas diésel

Sin interrupciones ni ampliación de los días de trabajo para regenerar el sistema de filtrado de partículas de diésel. Gracias a su excelente tecnología Komatsu, la regeneración del KDPF se hace automáticamente, en cualquier momento.

Depósito AdBlue®

El depósito AdBlue® está situado en el lado derecho de la máquina detrás de una escalera de acceso.



Sistema EMMS (Equipment Management and Monitoring System)

Además el monitor de alta resolución y gran tamaño ofrece información de la máquina y le permite llevar a cabo múltiples configuraciones. El menú "Operation Records" (registros de funcionamiento) muestra registros de la media de consumo de combustible, de las horas de ralentí y otros indicadores. Los códigos de anomalía aparecen claramente y se almacenan para alertarle y simplificar la solución de problemas. El monitor también propone un control avanzado de los parámetros del sistema a través del Service Mode (modo de servicio) para ayudar a la hora de solucionar problemas y reducir los tiempos de inactividad.



WA470-8



Pantalla de mantenimiento básico



Pantalla de regeneración del dispositivo de emisiones para KDPF



Nivel de AdBlue® y guía de llenado



Soluciones personalizadas



División “Working Gear”

Las palas de ruedas Komatsu combinadas con una amplia gama de implementos Komatsu originales proporcionan la solución perfecta para cualquier sector industrial. Para aplicaciones especiales, nuestra división “Working Gear” ofrece máquinas e implementos creados a medida. Las soluciones a medida permiten obtener un gran rendimiento y una extraordinaria fiabilidad incluso en las condiciones más duras.

Manejo de residuos

Célebre por sus altos niveles de calidad y fiabilidad, Komatsu cumple las enormes exigencias de la industria de gestión de residuos gracias a una amplia gama de opciones y modificaciones (disponibles de fábrica) sobre nuestras máquinas base. Esto proporciona la flexibilidad necesaria para adaptar la gama de palas de ruedas Komatsu a los requisitos específicos de diferentes aplicaciones de manejo de residuos y condiciones de la industria. Tanto si elige las especificaciones completas de residuos o bien opciones individuales, le garantizamos un mayor rendimiento, disponibilidad y eficacia de la máquina.

Sal y químicos

Los entornos corrosivos son uno de los retos más difíciles para cualquier máquina. Gracias al nuevo revestimiento especial sobre las partes metálicas, y a las distintas modificaciones opcionales para cada aplicación, las palas de ruedas “Sal y químicos” de Komatsu resisten las condiciones más agresivas. Además, con la reducción de los tiempos de inactividad, del mantenimiento y de los costes de reparación, además de una duración de una larga vida útil, las máquinas Komatsu funcionan igual de bien y duran lo mismo que en un entorno no corrosivo.

WA470-8

Calidad en la que se puede confiar

Diseñado y construido por Komatsu

Motor, sistema hidráulico, tren de potencia, ejes delantero y trasero son componentes originales Komatsu. Todos los componentes, hasta el más pequeño tornillo, están sujetos a los más exigentes y estrictos controles de calidad. Perfectamente coordinados, ofrecen la máxima eficiencia y fiabilidad.

Ejes Heavy Duty

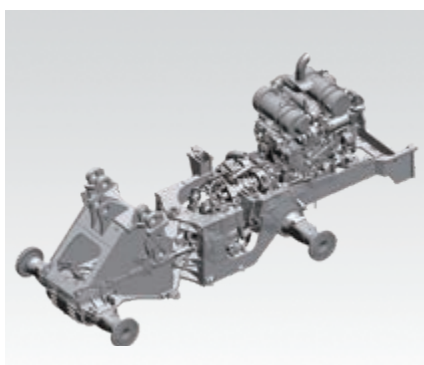
Los ejes de alta resistencia permiten una vida de servicio excepcional incluso en las condiciones de trabajo más duras. Los diferenciales opcionales de deslizamiento limitado (LSD) son más apropiados para terrenos blandos y deslizantes como arena o tierra mojada.

Chasis robusto de alta resistencia a la torsión

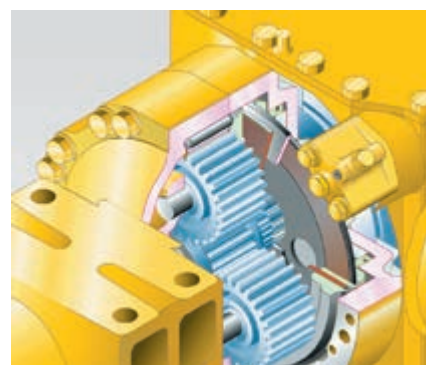
El diseño del chasis con los puntos de articulación distantes garantiza la inmejorable estabilidad de la máquina y reduce las tensiones en los cojinetes situados en zonas de torsión.

Sistema de refrigeración en los dos ejes

El freno de servicio multidisco está sellado y su funcionamiento es en baño de aceite. Para una gran eficiencia en aplicaciones de carga y acarreo, la pala cargadora WA480-8 está equipada con un freno que se mantiene limpio y funciona a baja temperatura para lograr unos intervalos de servicio mayores y una larga vida útil.

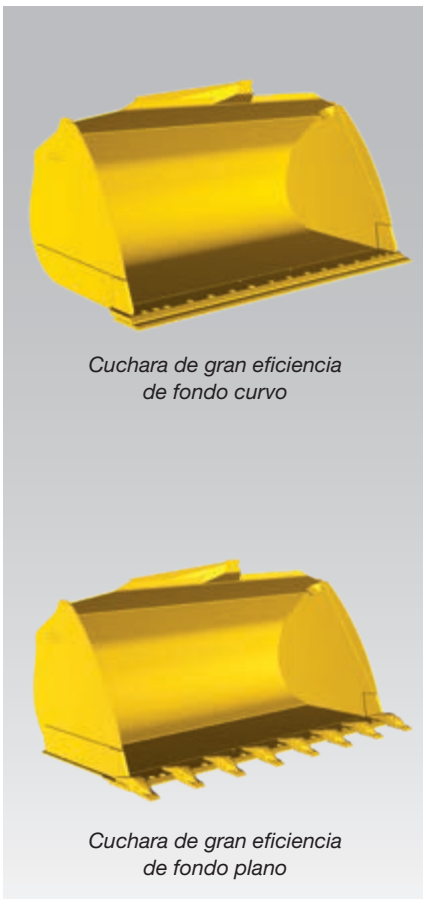


Chasis robusto de alta resistencia a la torsión



Frenos de discos múltiples enfriados por aceite

Cucharas e implementos



Cuchara de gran eficiencia de fondo curvo

Cuchara de gran eficiencia de fondo plano

Nueva gama de cucharas de gran eficiencia

Las nuevas cucharas de gran eficiencia de Komatsu permiten un llenado más fácil y unos factores de llenado de la cuchara significativamente más elevados con menos consumo de combustible. Tienen un fondo más largo para que quepa más contenido, una apertura más ancha para facilitar el llenado, y una nueva forma trasera que permite que el material fluya fácilmente hacia la cuchara. Además los laterales redondeados las dotan de un mayor factor de llenado, y la rejilla integrada protege la fijación de la cuchara. Unos tornillos encastrados (con BOC) reducen la resistencia durante el llenado e impiden que el material se obstruya al descargar.

Cucharas de volcado alto

Para alturas máximas de volteo con materiales ligeros como carbón o virutas de madera. Los cilindros de volteo se encuentran en el interior o en el exterior de la cuchara.

Cucharas para cargar balas de paja

Perfectamente equipada para levantar materiales voluminosos y comprimibles tales como desechos de jardinería o plásticos, etc. Sin las placas laterales, esta cuchara se puede emplear como un amarre.

Enganche rápido hidráulico

La WA470-8 puede cambiar de implemento en segundos con un enganche rápido hidráulico de servicio pesado disponible como equipamiento opcional.

Datos técnicos

MOTOR

Modelo	Komatsu SAA6D125E-7
Tipo	Inyección directa common rail, refrigerado por agua, turbocompresor y postenfriado por aire, con control de emisiones de escape
Potencia del motor	
A las revoluciones del motor	2.000 rpm
ISO 14396	204 kW / 273 HP
ISO 9249 (potencia neta del motor)	203 kW / 272 HP
Par máx./n° de revoluciones	1.330 Nm / 1.450 rpm
N° de cilindros	6
Cilindro × carrera	125 × 150 mm
Cilindrada	11,04 l
Tipo de accionamiento del ventilador	Hidráulico
Alternador	90 A / 24 V
Motor de arranque	7,5 kW / 24 V
Filtro	Filtro de caudal principal con separador de agua
Filtro de aire	Filtro de aire seco con expulsión de polvo automática y prefiltro con aviso de atasco de polvo
Combustible	Diesel de acuerdo a la norma EN 590 clase 2/Grado D. Capacidad del combustible parafínico (HVO, GTL, BTL) conforme a la norma EN 15940:2016

TRANSMISIÓN

Tipo	Transmisión automática (powershift)
Convertidor de par	Una etapa, bifase, 3 elementos con embrague de bloqueo

VELOCIDADES DE MARCHA EN KM/H (NEUMÁTICOS 26.5 R25)

Marcha	1.	2.	3.	4.
Adelante	7,6	13,1	22,9	36,2
con bloqueo del convertidor de par	-	13,2	23,6	38,3
Atrás	7,9	13,5	23,6	37,3
con bloqueo del convertidor de par	-	13,7	24,3	39,0

CHASIS Y NEUMÁTICOS

Sistema	Tracción a las cuatro ruedas
Eje delantero	Eje HD Komatsu, semiflotante, diferencial de deslizamiento limitado (LSD) opcional
Eje trasero	Eje HD Komatsu, semiflotante, ángulo de oscilación de 26°, diferencial de deslizamiento limitado (LSD) opcional
Diferencial	Rueda cónica con dientes rectos
Mando final	Engranajes planetarios en baño de aceite
Neumáticos	26.5 R25

CAPACIDADES DE LLENADO

Depósito de combustible	380 l
Aceite motor	38 l
Sistema hidráulico	173 l
Sistema de refrigeración	78 l
Eje delantero	57 l
Eje trasero	56 l
Convertidor de par y caja de cambios	65 l
Depósito AdBlue®	36 l

FRENOS

Frenos de servicio	Accionados hidráulicamente, los frenos multidisco enfriados por aceite actúan en las cuatro ruedas
Freno de estacionamiento	Multidisco en baño de aceite
Freno de emergencia	Utiliza el freno de estacionamiento

SISTEMA HIDRÁULICO

Tipo	Komatsu CLSS (sistema hidráulico de circuito cerrado)
Bomba hidráulica	Bomba de caudal variable
Presión de trabajo	350 kg/cm ²
Máximo caudal de la bomba	260 l/min
Número de cilindros elevadores/cuchara	2/1
Tipo	Doble efecto
Diámetro de cilindro × carrera	
Cilindro elevador	140 × 764 mm
Cilindro de la cuchara	160 × 575 mm
Duración del ciclo hidráulico con carga nominal de llenado de la cuchara	
Tiempo de elevación	5,8 s
Tiempo de bajada (vacío)	3,1 s
Tiempo de volcado	1,6 s

SISTEMA DE DIRECCIÓN

Sistema	Dirección articulada
Tipo	Servodirección completamente hidráulica
Ángulo de articulación	40°
Bomba de dirección	Bomba de caudal variable
Presión de trabajo	250 kg/cm ²
Caudal	195 l/min
Número de cilindros de dirección	2
Tipo	Doble efecto
Diámetro de cilindro × carrera	90 × 441 mm
Radio de giro (borde exterior de neumáticos 26.5 R25)	6.270 mm

CABINA

Cabina SpaceCab™ de dos puertas, de conformidad con ISO 3471 con ROPS (antivuelco), de conformidad con SAE J1040c y FOPS (anticída de objetos), de conformidad con ISO 3449. La cabina presurizada de bajo nivel de ruidos y con aire acondicionado descansa sobre soportes viscosos.

MEDIO AMBIENTE

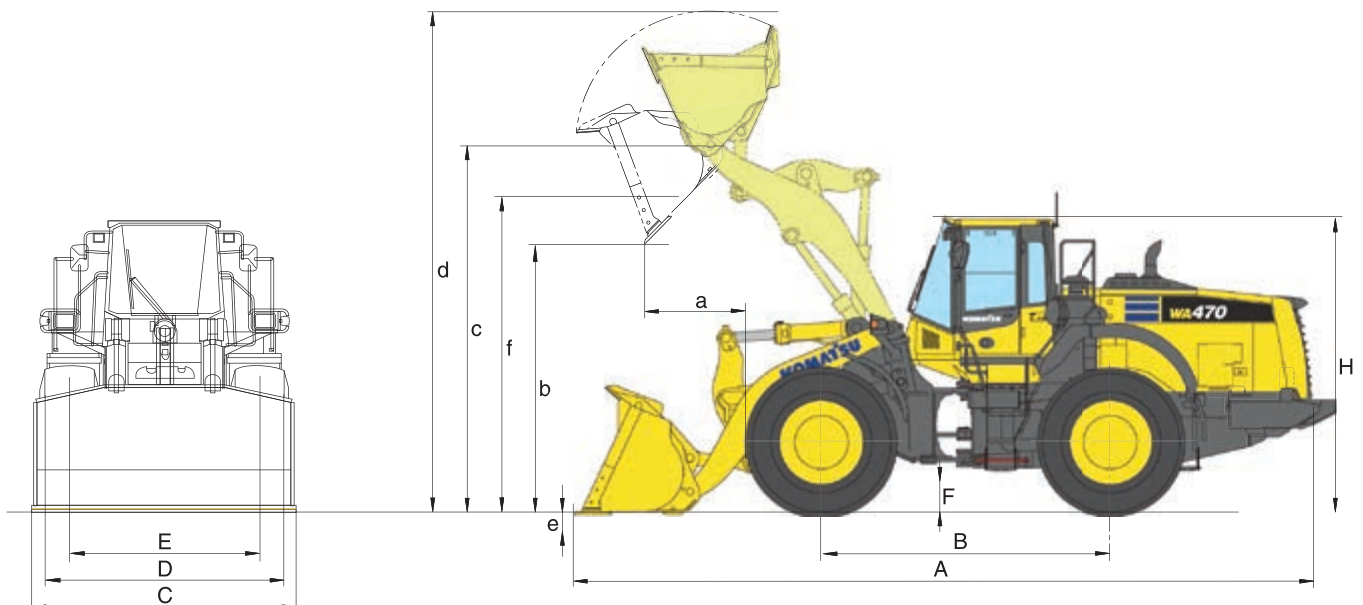
Emisiones del motor	Cumple totalmente las normas sobre emisión EU Stage V
Niveles de ruido	
LwA ruido externo	107 dB(A) (2000/14/EC Stage II)
LpA ruido interior	70 dB(A) (ISO 6396 nivel de ruido dinámico)
Niveles de vibración (EN 12096:1997)	
Mano/brazo	≤ 2,5 m/s ² (incertidumbre K = 2,31 m/s ²)
Cuerpo	≤ 0,5 m/s ² (incertidumbre K = 0,58 m/s ²)
Contiene gases fluorados de efecto invernadero HFC-134a (índice GWP 1430). Cantidad de gas 1,1 kg, equivalente CO ₂ 1,57 t.	

Dimensiones & prestaciones

PRESTACIONES – TRABAJO CON CUCHARA

Tipo de cuchara		Cuchara de fondo plano		Cuchara de fondo plano (Heavy Duty)	
		con dientes	con BOC	con dientes	con BOC
Capacidad cuchara (colmada ISO 7546)	m ³	4,2	4,35	4,2	4,35
Código de venta		C52	C53	C56	C57
Densidad de material	t/m ³	1,8	1,7	1,8	1,7
Peso de la cuchara	kg	2.245	2.300	2.245	2.300
Carga estática de vuelco, recto	kg	18.915	18.715	18.915	18.715
Carga estática de vuelco, 40° giro completo	kg	16.225	16.050	16.225	16.050
Potencia hidráulica de arranque	kN	190	179	190	179
Potencia elevación hidráulica en el suelo	kN	210	205	210	20
Peso operativo	kg	24.225	24.275	24.225	24.275
Radio giro sobre borde ext. neumáticos, 40° giro completo	mm	6.270	6.270	6.270	6.270
Radio giro sobre esquina de la cuchara, 40° giro completo	mm	7.030	6.975	7.030	6.975
a Alcance a 45°	mm	1.485	1.345	1.485	1.345
b Altura de descarga a 45°	mm	2.865	2.985	2.865	2.985
c Altura del punto de giro de la cuchara	mm	4.335	4.335	4.335	4.335
d Altura del canto superior de la cuchara	mm	5.895	5.895	5.895	5.895
e Profundidad de excavación	mm	125	155	125	155
f Altura máxima de carga a 45°	mm	4.020	4.020	4.020	4.020
A Longitud total, cuchara en el suelo	mm	9.350	9.180	9.350	9.180
B Distancia entre ejes	mm	3.450	3.450	3.450	3.450
C Anchura de cuchara	mm	2.990	2.990	2.990	2.990
D Ancho sobre neumáticos	mm	2.915	2.915	2.915	2.915
E Ancho de vía	mm	2.240	2.240	2.240	2.240
F Altura libre mínima	mm	505	505	505	505
H Altura total	mm	3.475	3.475	3.475	3.475

Todas las medidas con neumáticos 26.5 R25 (XHA) y contrapeso estándar.
 Datos sobre altura de descarga y alcance a la cuchilla o cuchilla atornillada (BOC) o dientes.
 * Con contrapeso adicional A23



WA470-8E0

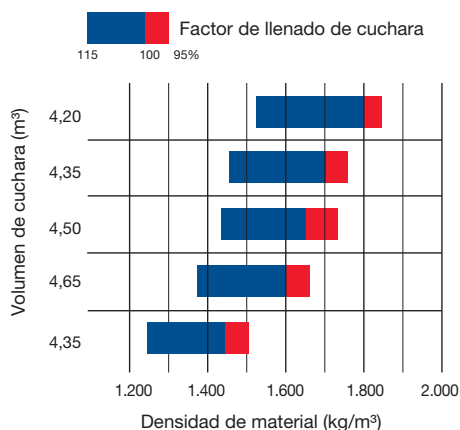
PESOS DE ESCOMBROS TÍPICOS (EN kg/m³)

Cuchara de fondo curvo				Equipo de gran elevación*			
				Cuchara de fondo plano		Cuchara de fondo curvo	
con dientes	con BOC	con dientes	con BOC	con dientes	con BOC	con dientes	con BOC
4,5	4,65	4,7	4,9	4,2	4,35	4,5	4,65
C76	C77	S07S20S40	S07S20S30	C52	C53	S04S20S30	S04S20S40
1,65	1,6	1,6	1,55	1,55	1,45	1,45	1,4
2.190	2.240	2.285	2.345	2.245	2.300	2.190	2.240
19.035	18.845	18.940	18.715	16.340	16.180	16.430	16.265
16.345	16.165	16.245	16.040	13.860	13.715	13.945	13.795
183	173	180	201	185	175	178	169
210	206	202	170	164	162	165	162
24.165	24.220	24.260	24.325	25.615	25.665	25.555	26.610
6.270	6.270	6.270	6.270	6.270	6.270	6.270	6.270
7.050	6.990	7.120	7.065	7.310	7.245	7.330	7.265
1.520	1.380	1.520	1.380	1.645	1.505	1.685	1.540
2.830	2.955	2.830	2.955	3.375	3.505	3.345	3.465
4.335	4.335	4.335	4.335	4.850	4.850	4.850	4.850
5.945	5.945	5.945	5.945	6.410	6.410	6.455	6.455
125	155	125	155	265	295	265	295
4.020	4.020	4.020	4.020	4.525	4.525	4.525	4.525
9.400	9.230	9.400	9.230	9.945	9.775	9.995	9.825
3.450	3.450	3.200	3.200	3.450	3.450	3.450	3.450
2.990	2.990	3.160	3.170	3.000	3.000	3.000	3.000
2.915	2.915	2.915	2.915	2.915	2.915	2.915	2.915
2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240	2.240
505	505	505	505	505	505	505	505
3.475	3.475	3.475	3.475	3.475	3.475	3.475	3.475

Basalto	1.960
Bauxita, caolín	1.420
Tierra, seca, estratificada	1.510
Tierra, mojada, abierta	1.600
Yeso, quebrado	1.810
Yeso, desmenuzado	1.600
Granito, quebrado	1.660
Calcita, quebrado	1.540
Calcita, desmenuzado	1.540
Grava gruesa, no tamizada	1.930
Grava, seca	1.510
Grava, seca, 6-50 mm	1.690
Grava, mojada, 6-50 mm	2.020
Arena, seca, suelta	1.420
Arena, húmeda	1.690
Arena, mojada	1.840
Arena y arcilla, sueltas	1.600
Arena y grava, secas	1.720
Piedra arenisca	1.510
Pizarra	1.250
Escoria, quebrada	1.750
Piedra, desmenuzada	1.600
Arcilla, crecida natural	1.660
Arcilla, seca	1.480
Arcilla, mojada	1.660
Arcilla y grava, secas	1.420
Arcilla y grava, mojada	1.540

CAMBIO DE DATOS EN FUNCIÓN DE:

		Contrapeso adicional A15	Mayor contrapeso A23	StVZO contrapeso A06	Neumáticos GP-4D	Neumáticos XMINE L5
Peso operativo	kg	+400	+980	-570	+370	+1.125
Carga estática de vuelco, recto	kg	+980	+2.340	-1.380	+325	+840
Carga estática de vuelco, 40° giro completo	kg	+820	+1.950	-1.150	+260	+740
Longitud total	mm	+175	+80	-114	-	-
Alcance a 45°	mm	-	-	-	-15	-30
Altura de descarga a 45°	mm	-	-	-	+15	+30
Ancho sobre neumáticos	mm	-	-	-	+30	+45
Altura total	mm	-	-	-	+15	+30



Cuchara de fondo plano con dientes (C52)

Cuchara de fondo plano con cuchilla de ataque atornillado (C57)

Cuchara de fondo curvo con dientes (C76)

Cuchara de fondo curvo con cuchilla de ataque atornillado (C77)

Cuchara de fondo plano con cuchilla de ataque atornillado (C53) (Equipo de gran elevación)

Equipamiento estándar y opcional

MOTOR

Komatsu SAA6D125E-7, motor diesel de inyección directa "common rail", turboalimentado	●
Cumple con las normas EU Stage V	●
Sistema de selección del modo potencia del motor: Power, Economy, E-Light	●
Komatsu SmartLoader Logic	●
Apagado automático a ralentí	●
Función autodesaceleración	●
Filtro de combustible con separador de agua	●
Baterías 2 x 180 Ah / 2 x 12 V	●

CHASIS Y NEUMÁTICOS

Ejes Heavy Duty	●
Guardabarros delanteros	●
Guardabarros completos	●
Diferencial de deslizamiento limitado (LSD) delantero/trasero	○
Neumáticos 26.5 R25 L2, L3, L5	○

SISTEMA HIDRÁULICO

2ª función hidráulica	●
Control EPC, dos palancas, incluye:	
- Diferentes ajustes de los brazos	●
- Cuchara con paradas amortiguadas	●
- Sistema de excavación automático	●
Sistema de excavación semiautomático	●
3ª función hidráulica	○
Control táctil EPC, 3-palancas	○
EPC de 1 palanca (palanca multifunción) con control deslizante proporcional para implementos	○
Llenado de aceite Bio para equipo hidráulico	○

TRANSMISIÓN Y FRENOS

Transmisión automática electrónicamente controlada ECMV con selector de modo y detención de transmisión variable	●
Sistema de selección del modo de transmission	●
Convertidor de par de gran capacidad	●
Bloqueo del convertidor de par	●
Auto-kickdown	●
Sistema de refrigeración en los dos ejes	●

CABINA DEL CONDUCTOR

Cabina de conductor espaciosa de dos puertas de conformidad con DIN/ISO	●
Estructura ROPS/FOPS de conformidad SAE	●
Asiento calefactado con respaldo alto y suspensión neumática, reposabrazos con altura ajustable montado en consola	●
Cinturón de seguridad retráctil	●
Climatizador automático	●
Monitor a color compatible con video multifuncional con sistema de monitorización de gestión del equipo (EMMS) y guía de eficacia	●
DAB+ radio digital con entrada auxiliar para MP3	●
Caja para frío/calor	●
Ventana trasera térmica	●
Limpiaparabrisas de cristal posterior	●
Columna de dirección ajustable	●
2 x toma extra de 12 V	●
Asientos calefactados con respaldo alto y suspensión neumática con soporte lumbar, reposabrazos con altura ajustable montado en consola	○
Cinturón de 3 puntos	○
Parasol enrollable	○
Palanca de dirección corta (K-SLS)	○

SISTEMA DE ILUMINACIÓN

2 faros principales de halógenos	●
2 faros de trabajo adelante y atrás	●
Luz de marcha atrás	●
Faro adicional delantero y trasero	○
Luces de trabajo LED	○
Luces de trabajo de xenón	○

SERVICIO Y MANTENIMIENTO

Ventilador del radiador de accionamiento hidráulico con función automática reversible	●
Radiador de malla ancha	●
KOMTRAX – Sistema de gestión remota exclusivo de Komatsu (3G)	●
Komatsu CARE™ – Programa de mantenimiento para los clientes de Komatsu	●
Juego de herramientas	●
Engrase centralizado automático	●
Herramienta de llenado para el sistema lubricante central	○
Prefiltro ciclónico Turbo II	○

EQUIPO DE SEGURIDAD

Dirección de emergencia	●
Protección contra vandalismo	●
Alarma de marcha atrás	●
Desconector de batería	●
Barandilla izquierda y derecha	●
Sistema de cámara para visibilidad trasera	●
Reja protectora de cristal frontal	○
Extintor	○
Faro rotativo	○
Rail de techo	○
Espejo retrovisor, calefacción y control remoto	○
Alarma de marcha atrás óptica (luz estroboscópica)	○

IMPLEMENTOS

Equipo de gran elevación	○
Enganche rápido hidráulico	○
Cuchara de gran eficiencia de fondo plano o curvo	○
Cucharas de alto volteo	○
Horquillas portapalets y púas	○
Cucharas de manejo de residuos	○
Cucharas para materiales ligeros	○

OTROS EQUIPOS

Contrapeso	●
Sistema electrónico de suspensión de carga ECSS II	●
Pintura especial	○
Contrapeso adicional de 400 kg (A15)	○
Mayor contrapeso de 980 kg (A23)	○
STVZO contrapeso (A06)	○
Sistema de pesaje RDS Loadmaster alpha 100	○
Especificación anti-corrosiva	○
Especificación Wastehandler	○
Kit de zona fría (precalentamiento del motor y la cabina)	○

Otros equipos bajo pedido

- equipamiento estándar
- equipamiento opcional

Su distribuidor de Komatsu:



Avda de Madrid Nº 23
28802 Alcalá de Henares (Madrid)
Tel: +34 91 887 26 00 - Fax: +34 91 883 63 05
<http://www.kesa.es>



Komatsu Europe International N.V.
Mechelsesteenweg 586
B-1800 VILVOORDE (BELGIUM)
Tel. +32-2-255 24 11
Fax +32-2-252 19 81
www.komatsu.eu

VESS05706 02/2020

KOMATSU is a trademark of Komatsu Ltd. Japan.

KOMATSU

Declaración de conformidad

El abajo firmante, Fabricante:

KOMATSU Germany GmbH
Hanomagstraße 9
30449 Hannover

Declara, de acuerdo con la Directiva 2006/42/EC Anexo II, Parte 1, Sección A, que la maquinaria abajo descrita:

Denominación / tipo de la máquina	WA470-8
Número de serie	H55257
PIN (ISO 10261)	KMTWA129KJHH55257
Año de construcción	2018
Tipo de motor	SAA6D125E-7
Potencia del motor (ISO 14396)	204 kW

Es conforme con los requisitos establecidos por las Directivas EC siguientes:

Directiva sobre maquinaria	2006/42 /EC y enmiendas
Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética	2014/30 /EC y enmiendas
Directiva sobre ruido en exteriores	2000/14 /EC y enmiendas
Directiva sobre equipos radioeléctricos	2014/53 /EC y enmiendas

Normas armonizadas:

EN 474-1:2006+A4:2013
EN 474-3:2006+A1:2009

Requisitos adicionales según la Directiva 2000/14/EC, si fuese de aplicación:

Procedimiento de evaluación de la conformidad	Anexo VIII
Potencia del motor de acuerdo con la Directiva 2000/14/EC	203 kW
Nivel de potencia acústica garantizado	107 dB/1pW
Nivel de potencia acústica medido	104 dB/1pW
Número / emisión del certificado y fecha de expiración	CE 0044-201 15 066 8 001 2015-08-07 / 2018-08-31
Organismo notificado	TÜV Nord Cert GmbH Am TÜV 1, 30519 Hannover

La presente declaración hace referencia exclusiva a la maquinaria, en las condiciones en que ésta se puso en el mercado, y excluye todos los componentes que hayan sido añadidos y / o las operaciones ejecutadas posteriormente por terceros.

Nombre y dirección de la persona autorizada para compilar este archivo técnico:

KOMATSU Hanomag GmbH
Matthias Groer
Hanomagstraße 9
30449 Hannover

En representación del fabricante,

Nombre, cargo y firma

Lugar

Fecha

Felix Büch
Sales Administration

Hannover

19.12.2017

KOMATSU
Komatsu Germany GmbH
Postfach 91 13 25 · 30433 Hannover
Hanomagstraße 9 · 30449 Hannover

COPIA DEL ORIGINAL

DECLARACIÓN DE RESULTADOS CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

Declaración: N° 7-2013-3-c

Identificación: Gama HydroPE Ver la tabla abajo
 N° de serie: Ver la placa de identificación dentro del aparato
 Producto: Instalación de separación de líquidos ligeros
 Uso previsto: Separación de líquidos ligeros de las aguas residuales para proteger los sistemas de saneamiento y las aguas de superficie
 Razón social: SAS TECHNEAU
 ZA La Chevalerie
 50 570 MARIGNY

Sistema de evaluación: Sistema IV
 Referencia de la norma: NF EN 858-1 (02/2005)
 Año de marcado: 2007
 Material: Polietileno



Resultados declarados:

Características	clase	nota
Reacción al fuego	clase f	
Estanquidad a los líquidos	conforme	
Eficacia	conforme	
Capacidad de carga	conforme	Clase según complemento nacional NF P16451 (ver tabla abajo)
Durabilidad	conforme	

Tipo	TN	Clase de eficacia	Clase de resistencia (Condiciones de uso)
EH05*** / EH10*** EHR05***	1,5, 3 l/s	I	1 f
	6 l/s		1 e
	10, 15, 20 l/s		1 d
EH15***/EH1603*	1,5 l/s	I	1 f
	3, 4 l/s		1 e
	6, 8 l/s		1 d
EH20***	3, 6 l/s	I	1 f
	10 l/s		1 e
	15, 20 l/s		1 d
EH25***/EH30***	1,5, 3 l/s	II	1 f
	6 l/s		1 e
	10 l/s		1 d
EH35***/EH3603*	1,5 l/s	II	1 f
	3, 4 l/s		1 e
	6 l/s		1 d
EH40***	3, 6 l/s	II	1 f
	10 l/s		1 e
	12 l/s		1 d
(A)DH(L)F***E	8, 15, 20, 25, 30 l/s	I	1 e
(G)DHF***E	6, 8, 10, 20, 30, 50 l/s		
(A)DH(L)***E	15, 20, 30 l/s	II	1 e
	(G)DH***E		

01/07/2013





Separador de hidrocarburos con Decantador, Filtro coalescente & bypass



Clase I

Vertido < 5 mg/l

Tamaño 1,5 a 30 l/s

• **Cubas**, con tapas antideslizantes en polietileno, reciclables y construidas por rotomoldeo. Obturador automático vertical en polietileno calibrado a 0.85.

Dispositivos de entrada y de salida con juntas de nitrilo (salvo YH1001E con entradas y salidas en PVC).

Dispositivo de entrada con vertedero laminar y tabique sifoide para alimentar el by-pass.

• **Gamas Ellipse y Aronde:**

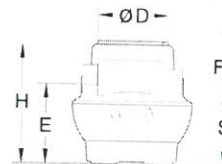
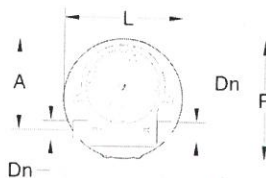
Tabique en polietileno con porta-filtro y filtro coalescente

• **Gama TechneauSphère:**
Filtro coalescente extraíble y protegido de los lodos por un tabique.

OPCIÓN

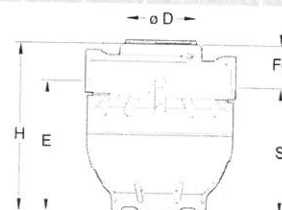
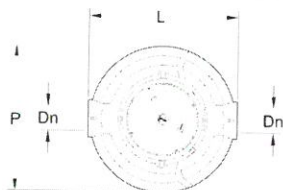
• **Alarma óptica & acústica** ver p. 83

Sphère



También disponible modelo reforzado

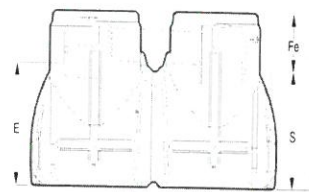
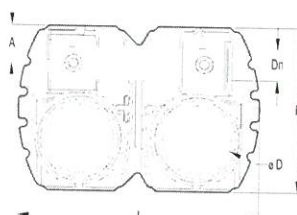
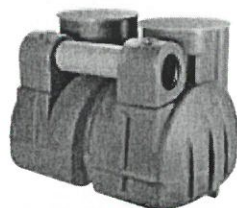
Ref. gama YH10	Tamaño l/s	P	L	H	E	S	Fe	Dn	A	Peso	Volumen útil		ø D
											Decantador	Separador	
YH1001E	1,5	1000	1000	1000	665	635	365	160	770	38	150	190	585



También disponible modelo reforzado

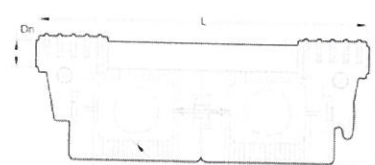
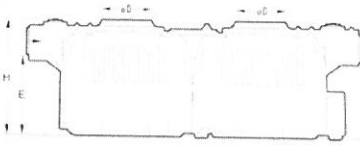
Ref. gama YH10	Tamaño l/s	P	L	H	E	S	Fe	Dn	Peso	Volumen útil		ø D
										Decantador	Separador	
YH1003E	3	1200	1200	1230	880	840	390	200	54	300	359	585
YH1006E	6	1500	1500	1700	1330	1280	420	250	117	600	900	745
YH1008E	8	1500	1500	1700	1260	1210	490	315	117	800	720	745
YH1010E	10	1500	1500	1965	1500	1450	515	315	145	1000	940	745

Ellipse



Ref. gama EH10	Tamaño l/s	L	P	H	E	S	Fe	Dn	A	Volumen útil		Peso	ø D
										Decantador	Separador		
EH1015C	15	2400	1624	1700	1189	1139	560	315	457	1500	1680	241	745
EH1020C	20			2072	1513	1463	600	400		2000	2040		

Aronde



Ref. gama DHLFE	Tamaño l/s	L	P	H	E	S	Fe	Dn	Volumen		Peso	ø D
									Decantador	Separador		
DHLF125E	25	4300	1555	1730	1080	980	750	400	2500	2700	336	745
DHLF130E	30	4960	1880		1200	1150	580		3000	3200		

Las dimensiones se dan en milímetros, los pesos en kilogramos, los volúmenes en litros.



Manual de instrucciones y mantenimiento



Trituradora EuRec Z 65 DIS



- Índice -

1. Prólogo	5
2. Seguridad	6
2.1 Medidas de seguridad.....	6
2.1.1 Medidas de seguridad generales.....	6
2.1.2 Medidas de seguridad para un correcto funcionamiento.....	7
2.2 Zona de peligro.....	11
3. Características de la máquina	12
3.1 Fabricante.....	12
3.2 Placa.....	13
3.3 Conjuntos.....	14
3.4 Medidas.....	15
3.5 Otros datos técnicos.....	16
3.6 Descripción de funciones.....	17
4. Ubicar la trituradora	20
4.1 Requisitos del emplazamiento.....	20
4.2 Instalación de la máquina de triturado.....	21
4.3 Desmontaje de la máquina de triturado.....	21
5. Instrucciones de uso	22
5.1 Instrucciones de seguridad.....	22
5.2 Funcionamiento de la máquina de triturado.....	22
5.3 Funcionamiento mediante control remoto.....	29
5.3.2.1 <i>Medidas de seguridad del sistema de control remoto</i>	31
5.3.2.2 <i>Manejo del emisor</i>	32
5.3.2.3 <i>Instrucciones de trabajo</i>	33
5.3.2.4 <i>Emisor – Suministro eléctrico</i>	34
5.3.2.5 <i>Receptor</i>	35
6. Trabajos de mantenimiento	39
6.1 Instrucciones de seguridad.....	39
6.2 Plan de mantenimiento.....	41
6.3 Plano de engrase.....	42
6.4 Fluidos consumibles.....	43
6.5 Cambio de filtro (grupo hidráulico).....	44
6.6 Mantenimiento de la SPS.....	45
7. Planos generales	46
7.1 Listado de piezas de recambio.....	46
7.2 Plan hidráulico.....	47
7.2.1 Conjuntos (○).....	47
7.3.2 Conexiones tubulares (□).....	48

8. Fallos de funcionamiento	50
8.1 Máquina	50
8.2 Impulsión.....	51
8.3 Unidad de triturado	52
8.4 Banda transportadora	53
8.5 Dispositivo de maniobra.....	54
9. Mensajes del SPS	55
9.1 Mensajes de aviso del SPS	55
Anexo 1	58
Programación / Parámetros del sistema de control	58
Esquema de programación del sistema de control de la trituradora.....	61
Anexo 2	63
Documentación Eléctrica	63
Anexo 3	90
Plano Hidráulico	90

- Índice de ilustraciones -

Ilustración 1: Zona de peligro de la trituradora	11
Ilustración 2: Conjuntos de la trituradora.....	14
Ilustración 3: Medidas de la trituradora	15
Ilustración 4: Panel de mando de la trituradora.....	23
Ilustración 5: Panel de mando control remoto.....	29
Ilustración 6: Plan de engrase de la trituradora.....	42

1. Prólogo

La trituradora adquirida por usted está clasificada , debido a la seleccionada velocidad de trabajo de las herramientas de triturado, como trituradora de baja revolución. Por ser un modelo específico para un cliente, está especialmente equipado con un marco de container para el transporte sobre remolque con estándar ISO, cumpliendo así todas las exigencias que se imponen a un sistema móvil con una unidad propulsora diesel-hidráulica.

Para el manejo de la instalación por un sólo operario, se pueden realizar todas las funciones importantes desde el vehículo de carga a través del control remoto.

Se caracteriza por su resistente construcción y su facilidad de manejo. Además al ser una máquina de baja revolución combina las siguientes ventajas:

- **poca contaminación acústica,**
- **escaso desgaste de material en las herramientas,**
- **alta seguridad de servicio, gracias a la inversión de giro automático, ante grandes esfuerzos mecánicos del sistema de propulsión**

Los campos de aplicación de nuestras instalaciones son múltiples. Según las dimensiones de la instalación y el equipo de herramientas, sirve para el triturado de:

- **residuos de madera de aserraderos,**
- **residuos de madera de producción de muebles o palets,**
- **raigambres y arbustos del bosque,**
- **RSU**

La instalación adquirida por usted esta especialmente conceptuada para triturar palets de madera, madera de demoliciones y núcleos de tronco. Además se puede utilizar para triturar RSU, residuos industriales y voluminosos ligeros.



Al utilizar esta máquina para otras aplicaciones aparte de las aquí especificadas, rogamos se ponga previamente en contacto con nuestro servicio de Asistencia Técnica, de lo contrario quedará anulado cualquier derecho de garantía.

2. Seguridad

2.1 Medidas de seguridad

2.1.1 Medidas de seguridad generales

Las siguientes medidas de seguridad son de obligado cumplimiento. Son válidas para la manipulación general de la trituradora.



El manejo de esta máquina de triturado se le autoriza exclusivamente a los operarios cualificados.



El operario de la trituradora es el responsable frente a terceros, si estos se encuentran en el ámbito de trabajo de la máquina.



Para evitar lesiones provocadas por la caída de piezas o golpes con piezas resaltantes de la máquina, se recomienda adoptar medidas preventivas.

2.1.2 Medidas de seguridad para un correcto funcionamiento

Las siguientes medidas de seguridad son de obligado cumplimiento. Son válidas para la manipulación de la trituradora.



El manejo de esta máquina de triturado se le autoriza exclusivamente a los operarios cualificados.



El operario de la trituradora es el responsable frente a terceros, si estos se encuentran en el ámbito de trabajo de la máquina.



Antes de abandonar el lugar de trabajo, asegúrese de que deja la máquina desconectada y el recinto cerrado para evitar que personas no autorizadas utilicen la máquina.



Es necesario llevar un casco de protección en toda la zona inmediata a la máquina ya que puede saltar material fuera de la tolva de alimentación.



A los operarios se les aconseja llevar protección auditiva, ya que la máquina puede producir un ruido industrial dañino para el conducto auditivo.



Antes de poner en funcionamiento la máquina, los operarios se tienen que asegurar de que no se encuentra nadie en la zona de peligro de la máquina.



Queda prohibido permanecer en la zona de peligro durante el funcionamiento de la máquina, especialmente en la zona de lanzamiento de la banda de extracción!



Queda prohibido asomarse a la tolva durante el funcionamiento de la trituradora, ya que existe un riesgo grande de lesiones, debido a material que salte hacia fuera.



Esta terminantemente prohibido introducir la mano en la unidad de triturado de la máquina. En caso de incumplimiento de esta norma, pone en peligro su vida.



Durante el funcionamiento de la trituradora no puede introducir la mano en la banda transportadora, ya que existe peligro de lesión.



Queda prohibido triturar material peligroso o material no apropiado para el triturado.



En situaciones de peligro hay que accionar un interruptor de parada de emergencia, para paralizar las funciones de la máquina.



Queda prohibido el funcionamiento con las puertas del chasis abiertas, ya que por unidades hidráulicas permeables podría salir aceite hidráulico caliente.



Queda prohibido tocar las piezas giratorias del sistema de propulsión, ya que existe grave peligro de lesiones.



Queda prohibido tocar el impulsor, ya que existe grave peligro de lesiones.



Queda prohibido tocar el impulsor por correa, ya que existe grave peligro de lesiones.



Extreme la precaución con los tubos hidráulicos abiertos de las bandas transportadoras, ya que debido a partes permeables, puede salir aceite hidráulico caliente.



A la hora de repostar la instalación esta prohibido la utilización de fuentes de luz abiertas. Tampoco debe llegar al suelo, ningún líquido de la máquina.



A la hora de plegar la cinta de extracción hay que tener mucha precaución! El operario tiene que asegurarse, de que durante el proceso de plegado de la cinta, no se encuentre ninguna persona en la zona de la cinta de extracción.



El funcionamiento de la instalación sólo esta permitido cuando éste se instala sobre un suelo plano y sólido ó en caso de una unión firme con el camión / remolque. ¡El operario tiene que comprobar la solidez de la instalación antes de su puesta en funcionamiento!



2.1.3. Medidas de seguridad para las tareas de mantenimiento

Además de las instrucciones de seguridad arriba descritas, a la hora de realizar trabajos de mantenimiento, es imprescindible seguir las siguientes instrucciones de seguridad. Son válidas para los trabajos de mantenimiento en la trituradora.



Trabajos de mantenimiento y reparación en la trituradora solamente se pueden hacer con la máquina apagada y teniendo en cuenta las normas de seguridad.



Antes de realizar trabajos de mantenimiento y reparación hay que asegurar la trituradora, tomando las medidas adecuadas, para que esta no se ponga en funcionamiento de forma involuntaria.



Las puertas del chasis abiertas hay que asegurarlas en su posición de tal forma, que se evite un cierre involuntario, ya que sino, existe peligro de aplastamiento.



En la zona de mantenimiento de la máquina se debe trabajar con precaución para evitar lesiones por golpes con piezas sobresalientes de la máquina.



Los materiales de la máquina cambiados tienen que ser eliminados de forma que se evite toda contaminación medioambiental.



Solamente si la máquina y las herramientas de triturado se encuentran parados esta permitido introducir la mano en la unidad de triturado. En caso de no tener en cuenta esta medida hay peligro de muerte.



El ajuste del funcionamiento recto de la cinta de transporte tiene que realizarse con la mayor precaución, ya que existe peligro de aplastamiento.



2.2 Zona de peligro

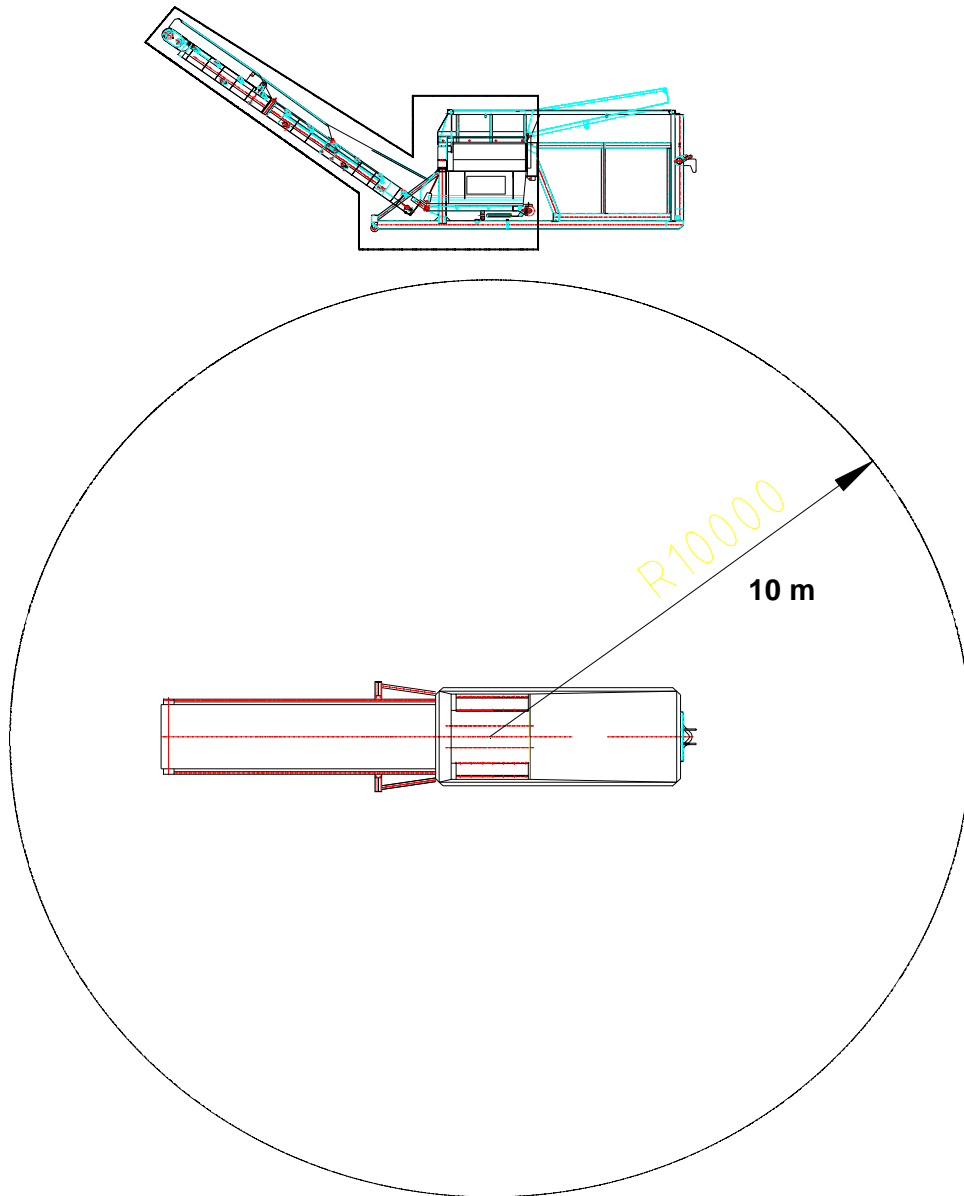


Ilustración 1: Zona de peligro de la trituradora



3. Características de la máquina

3.1 Fabricante

EuRec[®]
TECHNOLOGY GMBH
Entsorgungsanlagen



EuRec Technology GmbH Entsorgungsanlagen
Borntalstraße 9, D-36460 Merkers/Thüringen

Gerencia: Señor Norbert Kottmann  +49 (0) 3 69 69 / 58 – 1 32

Departamento de ventas: Señor Christoph Kottmann  +49 (0) 3 69 69 / 58 – 1 32

Asistencia técnica: Señora Kathrin Liebau  +49 (0) 3 69 69 / 58 – 1 29

3.2 Placa



3.3 Conjuntos

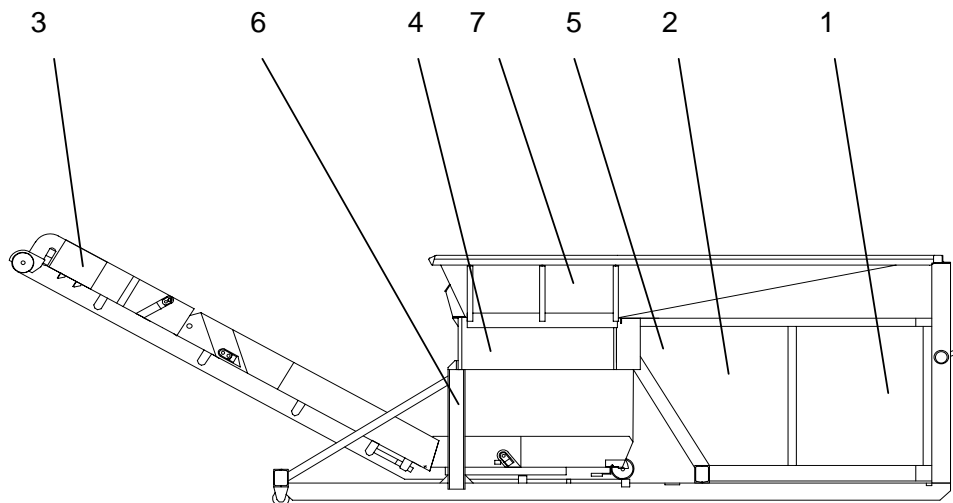
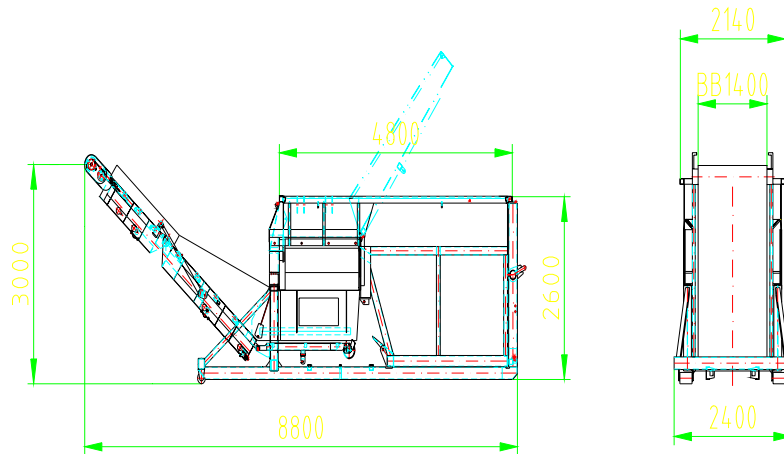


Ilustración 2: Conjuntos de la trituradora

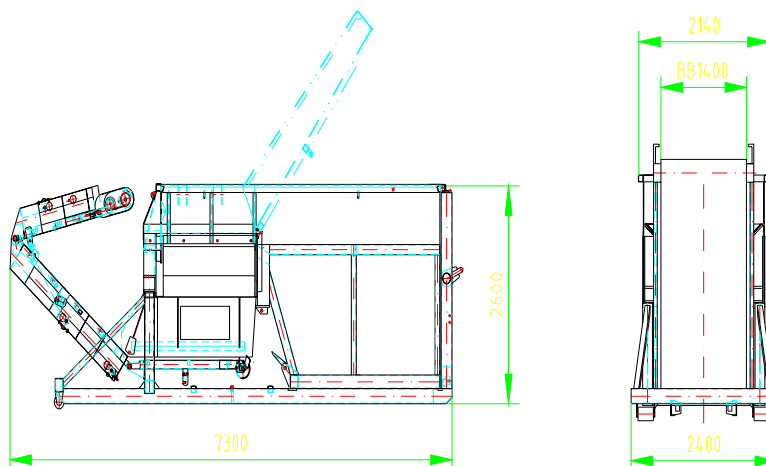
No.	Conjunto	Modelo / Piezas
1	Accionamiento	Estructura portante Unidad propulsora Embrague Trasmisión planetaria
2	Sistema eléctrico	Control remoto Sistema eléctrico
3	Banda transportadora	Construcción soldada Motor de propulsión Banda transportadora Rodillos portantes
4	Carcasa	Construcción soldada Soporte Rastrillo Eje
5	Grupo hidráulico	Sistema principal Sistema secundario
6	Bastidor	Construcción soldada Bastidor especial con anclaje según estándar ISO-Contenedor
7	Tolva	Construcción soldada Tolva basculante



3.4 Medidas



Estado operacional



Estado de transporte

Ilustración 3: Medidas de la trituradora

	Medidas en estado operacional (mm)	Medidas en estado de transporte (mm)
Ancho de la banda	1400	
Largo total	8800	7300
Altura total	3400	2700
Ancho total	2500	2500
Largo de la tolva	5000	
Altura de la tolva	670	
Ancho de la tolva	2140	



3.5 Otros datos técnicos

Magnitudes	Resultado de la medición / Datos
Peso total	Aprox. 15,0 t
Potencia Propulsora	242 kW / 2000 min-1
Combustible	Diesel DIN 51 601
Consumo de combustible	En dependencia del material de alimentación 20 - 48 l/h
Capacidad del depósito	aprox. 550l
Presión hidráulica	Hidráulica operadora máx. 350 bar Circuito secundario máx. 250 bar
Nivel de presión acústica* L _{pAmax}	1 m distancia 93 dB(A) 7,5 m distancia 81 dB(A)

* Datos tomados de una trituradora similar

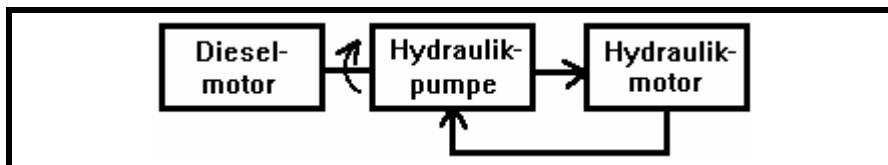
3.6 Descripción de funciones

3.6.1 Máquina trituradora

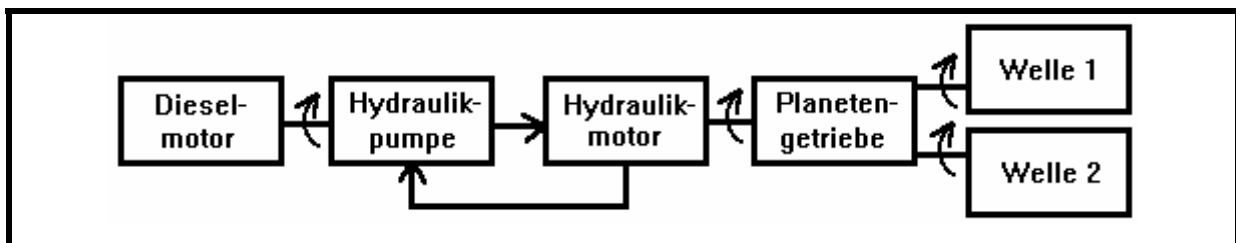
La máquina trituradora funciona según el siguiente principio de propulsión hidráulico-diesel :



El motor diesel envía su movimiento giratorio a la bomba hidráulica.



Este movimiento genera una corriente hidráulica que llega a los motores hidráulicos y de aquí vuelve a las bombas hidráulicas. Las dos válvulas limitadoras de presión garantizan que la presión hidráulica no sobrepase el valor máximo establecido.



El movimiento giratorio generado por los motores hidráulicos es transmitido a través de una transmisión planetaria a los ejes de la unidad de triturado. Si durante el triturado del material de alimentación se bloquean los ejes de la unidad de triturado, la presión hidráulica sobrepasa el valor máximo ajustado y en el limitador de presión se cierra un circuito de corriente de mando.

Tal circuito revierte mediante una unidad servo la bomba hidráulica. La dirección del flujo del aceite hidráulico y con ello la dirección de giro de los ejes de triturado se invierte y los materiales que quedaron bloqueados son transportados fuera la zona de entrada del material. Mediante un interruptor horario se vuelve a invertir la dirección del aceite hidráulico y se sigue con el proceso de triturado.

3.6.2 Banda transportadora y dispositivos adicionales

Las bombas auxiliares ligadas a la principal alimentan a los elementos de accionamiento hidráulicos de la cinta transportadora y de los dispositivos adicionales:

- motor hidráulico de la banda transportadora,
- cilindro hidráulico para plegar y desplegar la banda transportadora,
- cilindro hidráulico para elevar y bajar la banda transportadora (Opción),
- cilindro hidráulico para elevar y bajar la tolva (Opción),
- cilindro hidráulico para elevar y bajar el eje de ruedas (Opción),
- conexión hidráulica para conectar posteriormente unidades a la trituradora.

Las funciones se pueden ejecutar bien a través del panel de control o mediante control remoto.

3.6.3 Pos-triturado estático

La trituradora esta preparada para acoger un pos-triturado estático. Este accesorio se desarrolló para el triturado de madera y RSU ligero, para disminuir el tamaño del producto final o igualarlo (evitar el grueso). La flexibilidad de la máquina se mantiene ya que esta instalación de pos triturado se puede intercambiar con ayuda de aparatos elevadores.



El pos triturado estático se debe utilizar exclusivamente para el triturado de madera y RSU con pocos elementos perturbadores. La utilización no adecuada de este dispositivo puede llevar a daños en la instalación de triturado. Para su uso con otro material es necesario la autorización de EuRec ya que si no se pierde todo derecho de garantía!

Montaje:

La instalación de pos-triturado se ubica, después de enroscar el corchete de elevación y con la ayuda de una cabria, sobre la banda de extracción, directamente por debajo o detrás del chasis de la unidad de triturado y se posiciona junto a la cinta debajo de la unidad de triturado.

Aquí se cuelga nuevamente a la cadenas centrales que se encuentran entre los ejes y con una cabria se eleva hasta la posición final. Ahora se encajan los pasadores, las cantoneras y se aseguran con tornillos. Después de desenganchar y quitar el chasis de la unidad de triturado se quitan los corchetes de elevación. La trituradora esta lista para su funcionamiento.

Desmontaje:

El desmontaje se realiza invirtiendo el orden de los trabajos arriba descritos.

3.6.4 Elongación de la tolva (Opción)

La trituradora tiene opcionalmente una elongación de la tolva a ambos lados, que esta plegada en la tolva durante el transporte.



Esta trituradora solamente se puede poner en funcionamiento con las paredes de prolongación desplegadas y aseguradas mediante piezas angulares.

Las paredes de prolongación de la tolva se tienen que desplegar manualmente. La pieza angular adjunta tiene que ser montada con los tornillos adjuntos. Con ello se aseguran a ambas paredes en posición vertical.

En caso de que cambie el lado de alimentación se puede montar la pared longitudinal en el lado opuesto de la pared de la tolva.

4. Ubicar la trituradora

La trituradora está equipada, por deseo del cliente, con una bancada especial que posibilita, que la máquina se posicione de manera estacionaria sobre una base plana y sólida ó que se acople fijamente mediante un corchete de recepción estandarizado (ISO) con el chasis (para camiones o trailers) para contenedores estandarizados (ISO) y así hacer funcionar el sistema completo como unidad móvil (trituradora + trailer).

En el montaje y funcionamiento como sistema completo tiene el usuario que tomar / preveer las medidas oportunas (apuntalamiento), para garantizar la estabilidad del sistema completo.



El funcionamiento de la instalación sólo es permisible si se instala sobre una base plana y sólida ó si se acopla fijamente a un camión / remolque. ¡ El usuario tiene que asegurarse de la estabilidad de la instalación antes de su puesta en funcionamiento!

Al cambiar la instalación de ubicación hay que tener en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad :

1. Tener en cuenta las indicaciones de seguridad (cap. 2)
2. Poner banda transportadora en posición de transporte (ilustración 3)
3. Parada (cap. 5)
4. Asegurar las puertas contra apertura involuntaria
5. Plegar elevación de la tolva
6. Cargar sobre transporte adecuado
7. Elegir ubicación adecuada (cap. 4)
8. Montaje (cap. 4)
9. Puesta en funcionamiento (cap. 5)
10. Poner banda transportadora en posición de funcionamiento (ilustración 3).

4.1 Requisitos del emplazamiento

El lugar de ubicación para la trituradora debería tener las siguientes características:

1. Base sólida y horizontal,
2. Buena visibilidad sobre toda la zona de trabajo,
3. Zona basculante sin obstáculos para banda transportadora y tolva basculante.

4.2 Instalación de la máquina de triturado

Después de la elección de un lugar de ubicación adecuado hay que tener en cuenta los siguientes puntos a la hora del montaje de la trituradora:

1. Indicaciones de seguridad (cap. 2)
2. El chasis de la trituradora tiene que descansar completamente sobre la base.
3. Garantizar buena accesibilidad hacia el panel de control de la máquina.
4. Garantizar buena accesibilidad hacia las puertas laterales.

La máquina de triturado esta instalada y puede ponerse en funcionamiento en caso de necesidad. Los pasos necesarios para su puesta en funcionamiento están representados en el capítulo 5.

4.3 Desmontaje de la máquina de triturado

Para el desmontaje de la trituradora hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

1. Indicaciones de seguridad (cap. 2)
2. Parada (cap. 5)

La trituradora esta desmontada y puede transportarse o ser cambiada de posición en caso de necesidad.

5. Instrucciones de uso

5.1 Instrucciones de seguridad



Las instrucciones de seguridad descritas en el capítulo 2 tienen que ser tenidas en cuenta a la hora de poner en funcionamiento la máquina de triturado.

5.2 Funcionamiento de la máquina de triturado

5.2.1 Panel de mando

El panel de mando de la trituradora se encuentra en la puerta lateral izquierda. Ilustración 4 muestra la estructura del panel de mando. Las funciones individuales se pueden ejecutar a través de las diferentes formas de accionamiento mostradas en la ilustración 4.

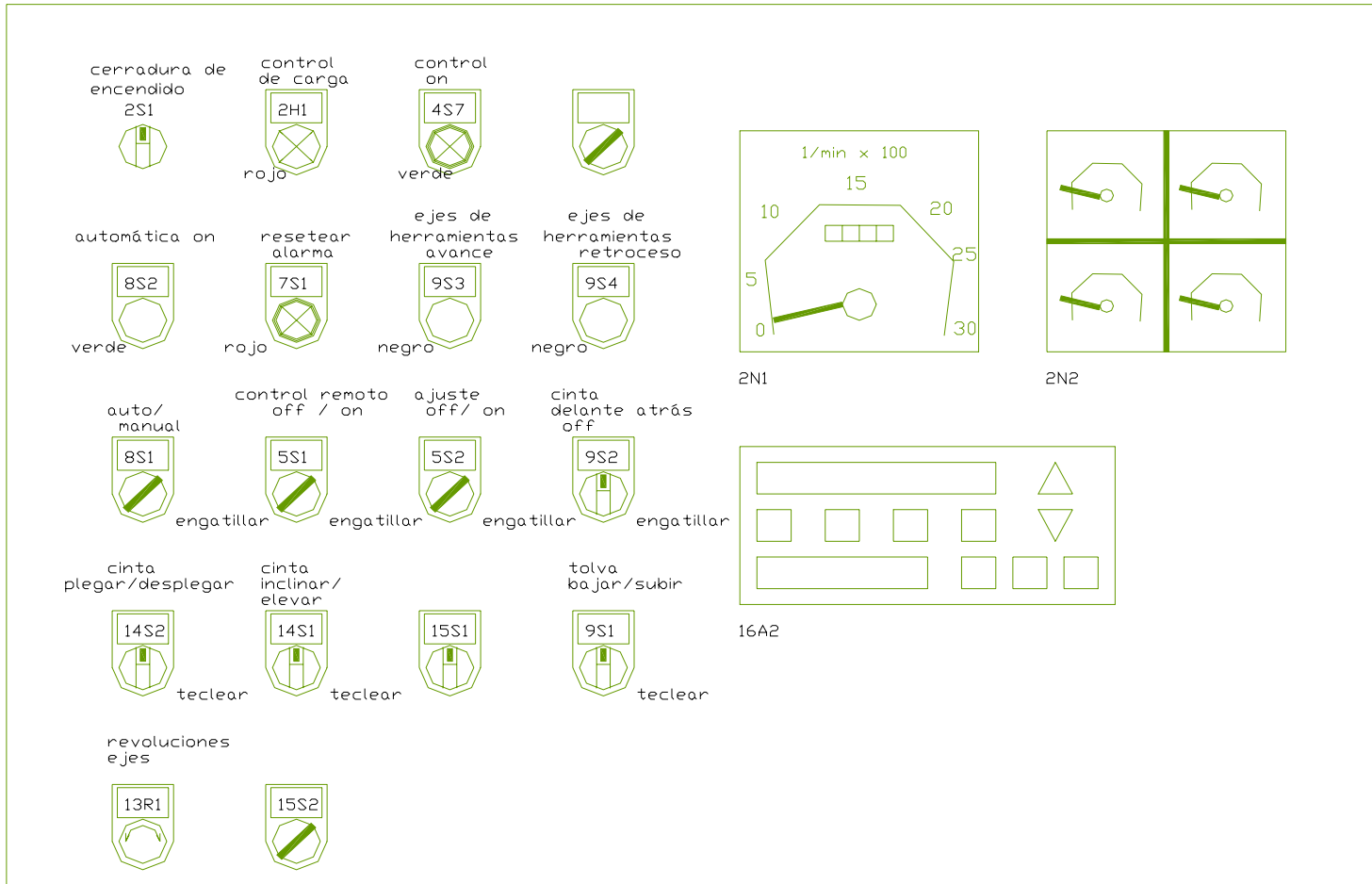


Ilustración 4: Panel de mando de la trituradora



Función	Modo de accionamiento
ENCENDIDO	Interruptor de giro (2 grados)
Control de carga	Luz de control
Control ON	Interruptor / Luz de control
Control OFF	Interruptor / Luz de control
AUTO	Interruptor
MANUAL / AUTO	Selector (con enclavamiento)
Ejes DELANTE / ATRÁS	Interruptor
Radio ON / OFF	selector (con enclavamiento)
Ajuste motor hidráulico ON / OFF	selector (con enclavamiento)
Banda transportadora DELANTE / OFF / ATRÁS	selector (con enclavamiento)
Banda transportadora PLEGAR / DESPLEGAR	selector (con enclavamiento)
Banda transportadora ELEVAR / INCLINAR	selector (con enclavamiento)
Tolva SUBIR /BAJAR	selector (con enclavamiento)

Adicionalmente se encuentran las siguientes indicaciones en el panel de mando de la trituradora:

- Display de texto con campo de teclas
- Contador del nº de revoluciones
- Contador del nº de horas de servicio
- Indicador del nivel del tanque

- Indicador temperatura agua de refrigeración
- Indicador de la corriente de acumuladores
- Indicador de presión de aceite motor diesel



5.2.2 Puesta en marcha

Para realizar la puesta en marcha de la trituradora hay que realizar los siguientes pasos de trabajo:

Nº	Pasos de trabajo	Dónde ? / Cómo ?
1	Tener en cuenta las indicaciones de seguridad	cap. 2
2	Tener en cuenta el plan de mantenimiento	Instrucciones de mantenimiento cap.6
3	Control visual de la trituradora	
4	Conectar el interruptor principal de la batería	A la izquierda bajo la caja de distribución. El interruptor principal debe estar engatillado en posición horizontal..
5	Conectar el encendido ¹⁾	Accionar la llave de encendido en el panel de control (Ilustración 4)
6	Conectar el sistema de control ¹⁾	Pulsar „control ON“ (Ilustración 4)
7	Arranque motor Diesel	Girar la llave de encendido hacia la derecha y déjela fija (Ilustración 4)
8	Desplegar banda transportadora	Girar interruptor hacia „ Desplegar banda “ y fíjelo hasta que la banda esté girada hacia la zona escogida
9	Conectar banda	Cambiar selector a “ Banda transportadora HACIA DELANTE “ (Ilustración 4).
10	Preseleccionar modo de funcionamiento	Seleccionar „ Manual / Auto “ según actividad que realice (Ilustración 4) *)
11	Presionar interruptor “AUTO“	Sólo si se seleccionó modo de funcionamiento “Auto“(Ilustración 4)

*) Manual: Procedimiento de reversión de los ejes de triturado tiene que ser introducido manualmente
Auto: Procedimiento de reversión de los ejes de triturado se realiza de forma automática

1)

Tras conectar el encendido principal, se activa el programa de control de la instalación. Aparecerá entonces en el display el siguiente mensaje:

Steuerung eintasten.(pulsar sistema de control)

Tras ejecutar la orden, aparecerá el texto:

**Betriebsparameter (parámetros de funcionamiento)
F4 anzeigen / ändern (indicar / modificarF4)**

Si no se presiona ningún interruptor, la instalación de control sigue funcionando automáticamente con los últimos valores ajustados hacia el siguiente mensaje:

Motor starten (arrancar motor)

Tras arrancar el motor (véase arriba) cambia el texto a:

EuRec Technology Zerkleinerer ..(máquina trituradora EuRec)

Una vez terminado este proceso, aparece en el Display el texto:

**Zerkleinerer Automatikbetrieb (Handbetrieb).
Trituradora funcionamiento automático (modo manual)**

Ahora se puede terminar el proceso de arranque, según la tabla superior.

El sistema de control posibilita el ajuste del régimen de trabajo de la trituradora a las tareas requeridas. Para ello junto a los dos conjuntos fijos de parámetros son todos los parámetros libremente programables. El procedimiento necesario para ello, esta descrito en el anexo 1.

La cerradura de encendido esta equipada con un sistema de bloqueo de repetición, de manera que después de un intento de arranque fallido, se tiene que girar la llave de contacto a „OFF“, para repetir el proceso de arranque.



Tras 3 intentos fallidos de arranque hay que dejar transcurrir 2 minutos antes de volver a intentarlo.

La trituradora ya esta preparada para llevar el material a triturar a la tolva. Mientras que la máquina esta en funcionamiento hay que controlar la temperatura del aceite del motor diesel y de la instalación hidráulica. Para mayor seguridad del funcionamiento salta la máquina automáticamente a ralentí, en caso de que la temperatura del aceite exceda el máximo permitido. Con el selector „motores ajustables ON“ se puede conectar el ajuste automático del número de revoluciones y de la potencia de los ejes de herramientas. En un funcionamiento normal el interruptor tiene que estar en “ON”.



5.2.3 Funciones

Mediante el panel de control (Ilustración 4) se controlan las distintas funciones de la máquina de triturado. A continuación se muestran las funciones individualmente y el efecto que producen.

Elemento	Función	Efecto
General	Manual	Programa para tareas de mantenimiento
	Auto	Programa automático
	Encendido ON	Encendido de los sistemas eléctricos de la máquina
	Control ON	Encendido del sistema de control de la máquina
	Control OFF	Desconectar la trituradora
	Radio ON	Conexión del sistema de control remoto
	Banda hacia delante	Movimiento de avance para extracción del material de triturado.
	Banda hacia atrás	Movimiento de retroceso para eliminar elementos perturbadores atascados.
Banda de transporte	Plegar banda	Girar banda en posición de transporte.
	Desplegar banda	Girar banda en posición de funcionamiento.
	Subir banda Bajar banda	Girar banda (Modificar altura de lanzamiento)
Tolva	Elevar tolva	Bascular tolva para conseguir mejor alimentación del material a la unidad de triturado.
	Bajar tolva	Bascular tolva en posición normal.
Eje	Ejes hacia delante	Procedimiento de triturado en modo manual.
	Ejes hacia atrás	Proceso de reversión en modo manual.
Motores de ajuste	Motores ON	Conexión de la regulación de potencia y nº de revoluciones automático de los ejes de herramientas (opción).

5.2.4 Como desconectar la máquina trituradora

Para desconectar la trituradora hay que realizar los siguientes pasos:

Nº	Pasos a seguir	Dónde ? / Cómo ?
1	Seguir las instrucciones de seguridad	cap. 2
2	Terminar el proceso de triturado	Unidad de triturado
3	Dejar la banda en funcionamiento hasta que el material triturado haya sido transportado	Banda
4	Desconectar banda	Selector ajustar a “ Banda transportadora 0 ” (Ilustración 4)
4b	Plegar banda	Sólo si fuese necesario (cambio de ubicación)
5	Desconectar sistema de control	Pulsar interruptor en el mando de control (Ilustración 4)
6	Desconectar encendido	Accionar cerradura de encendido en el mando de control (Ilustración 4)
7	Desconectar interruptor principal de la batería	A la derecha debajo de la caja de distribución. El interruptor principal tiene que estar relajado en posición vertical.

La trituradora se encuentra ahora desconectada. En caso de necesidad se puede realizar ahora p.ej. un cambio de ubicación (cap. 4).



5.3 Funcionamiento mediante control remoto

5.3.1 Panel de mando del control remoto

Ilustración 5 muestra el panel de mando, del control remoto. Se pueden realizar las siguientes funciones:

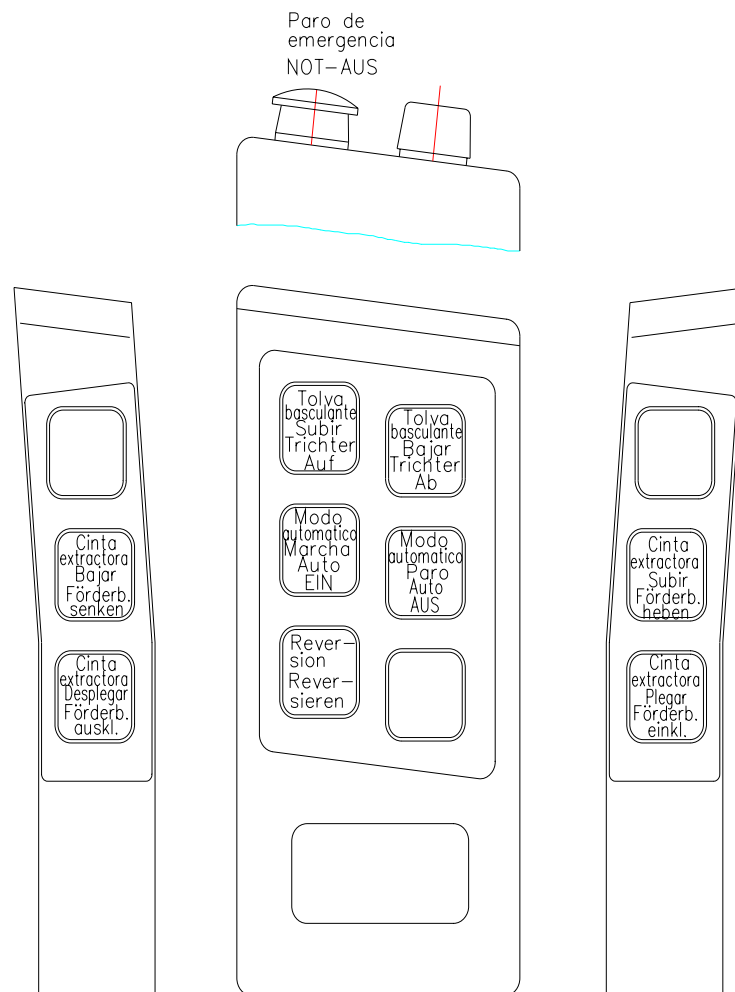


Ilustración 5: Panel de mando control remoto



Funciones	Forma de accionamiento
Control ON	Interruptor, 1er grado
REVERSIÓN	Interruptor, 1er grado
Automático ON	Interruptor, 2º grado
Automático OFF	Interruptor, 2º grado
Banda DESPLEGAR /PLEGAR	Interruptor
Banda ELEVAR / BAJAR	Interruptor
Tolva hacia ARRIBA/ hacia ABAJO	Interruptor
Parada de emergencia (NOT-AUS)	Interruptor
Control remoto ON/OFF	Interruptor giratorio

5.3.2 Instrucciones generales para manejar el control remoto

Las indicaciones que se muestran en este capítulo son un extracto del manual de instrucciones del sistema de radio control instalado.

5.3.2.1 Medidas de seguridad del sistema de control remoto

Al trabajar con control remoto, también tengan en cuenta la normativa de prevención de accidentes y riesgos laborales. El manejo de una grúa o una máquina a través de control remoto facilita en muchas ocasiones el trabajo, a pesar de ello, el operario se tiene que acostumbrar primeramente a ello. Por ello sólo personal autorizado y cualificado debe trabajar con el control remoto.

La instalación de radio control debe ser comprobada, en periodos de tiempo regulares, referente a las medidas de seguridad instaladas.

En caso de avería de la instalación, hay que parar la máquina inmediatamente hasta reparar el fallo! Desconecte el emisor!

Averías graves se dan a conocer como pequeños fallos! La reparación de un sistema de control remoto defectuoso, es cosa de un técnico y sólo se pueden utilizar piezas de recambio originales del fabricante.



Controlen las funciones del interruptor de emergencia NOT-AUS, antes de iniciar el trabajo.

5.3.2.2 Manejo del emisor

El emisor se alimenta mediante un acumulador recargable. Para poner en marcha el aparato emisor, inserte, en el compartimento destinado para el acumulador en la parte de atrás del aparato emisor, un acumulador completamente cargado y sujételo presionando el punto de color "PRESS".



Cuidar la limpieza del compartimento del acumulador! La suciedad puede producir problemas de contacto.

El emisor se conecta mediante el interruptor de llave. Se tiene que desbloquear el interruptor de campana de parada de emergencia NOT-AUS. La señal de puesta en marcha del emisor parpadea en verde y dará un corto tono acústico. Ahora se encuentra el emisor bajo tensión de funcionamiento, la comunicación por radio con el receptor está preparada. Por razones de seguridad, después del encendido del emisor, se tiene que accionar la tecla "Funk Ein" (radio ON) en el emisor, para activar al emisor. La instalación de control remoto esta ya listo para su funcionamiento, mediante los elementos de mando se puede dar ordenes de control. El emisor esta equipado con un mecanismo automático de conexión-muda, es decir aproximadamente cada 40 segundos después de haber dado la última orden, se conecta el emisor automáticamente en modo Stand-By, esta situación se reconoce por el LED parpadeando en rojo. Esto aumenta la seguridad, ya que muchas veces se olvida apagar el emisor cuando no se utiliza. Al mismo tiempo se protege el acumulador y se evita una puesta en funcionamiento involuntaria al depositarlo. Para que vuelva a funcionar hay volver a pulsar la tecla "**Funk EIN**" (radio ON).



En este estado sólo esta activa la tecla de parada de emergencia NOT-AUS!

El tiempo de funcionamiento del emisor es de aproximadamente 12 hora por acumulador, de trabajo continuo. La situación de carga del acumulador se controla continuamente en el emisor mediante un controlador de tensión incorporado. Después del tiempo de funcionamiento pero antes de que el acumulador este descargado por completo, una señal acústica de alarma cíclica de 30 segundo de duración anuncia, que la capacidad del acumulador se esta terminando. Si el acumulador no se cambia por uno cargado, el emisor se apaga en pocos segundos automáticamente y la trituradora se apaga con el mensaje: „**Not - Aus - Funk betätigt**“ ("**accionar radio parada emergencia**")



Un tiempo de funcionamiento cada vez más corto indica un deterioro del acumulador por envejecimiento.

5.3.2.3 Instrucciones de trabajo



Sea prudente al utilizar el control remoto. Esto se tiene que tener en cuenta sobretodo si es la primera vez que controlan por control remoto.

Los elementos de control del control remoto trabajan de la misma forma que los controles maestros del puesto de mando. La máquina sigue las órdenes sin que se perciba la acción como retardada.



En caso de emergencia y por todas las perturbaciones en la zona de trabajo de la máquina, se apaga la instalación pulsando el interruptor de parada de emergencia NOT-AUS.



En los períodos de inactividad, es necesario que desconecte el aparato emisor con el interruptor llave o con el interruptor de parada de emergencia NOT-AUS .

5.3.2.4 Emisor – Suministro eléctrico

El tiempo de servicio del acumulador depende del tiempo que tenga y de la temperatura de ambiente. Con el tiempo, los acumuladores van perdiendo su capacidad inicial. Con temperaturas por debajo del punto de congelación, el acumulador no conseguirá completar su tiempo de funcionamiento habitual.

El acumulador se debería utilizar hasta que haya un preaviso de tensión mínima (tono acústico) y entonces cambiarlo por otro cargado. Los acumuladores utilizados se tienen que volver a cargar en un cargador especial. La vida útil de un acumulador depende de las condiciones de uso. Con un uso adecuado se pueden conseguir 500 o más ciclos de carga.

Los acumuladores son piezas de desgaste. Si algún día tiene que deshacerse de un acumulador, tenga en cuenta las normas de protección del medio ambiente.



No deje el acumulador en una caja de herramientas o en el bolsillo del pantalón: un manojo de llaves es suficiente para producir un cortocircuito.

Los acumuladores pierden carga durante su almacenamiento. Por ello deberían quedarse en el cargador, si no se van a utilizar durante un periodo de tiempo largo, ya que aquí existe una tensión de mantenimiento de carga continua.

Cargador automático

La carga de los acumuladores vacíos se realiza en dos fases: Mediante la carga principal se carga en aproximadamente 6 horas el acumulador. Después del proceso de carga principal hay una recarga que se realiza con una corriente de mantenimiento de la carga.

Para ello se introduce el acumulador en el correspondiente compartimento del aparato de carga y se sujeta.

La corriente de carga se muestra mediante una lámpara de control alumbrada verde (LED), es decir que después de introducir el acumulador tiene que estar la lámpara de control verde continuamente alumbrada. Después de aprox. 6 – 8 horas esta el acumulador vacío cargado y se puede sacar. Esto se muestra mediante una lámpara de control verde intermitente. El acumulador se puede mantener por tiempo ilimitado en el cargador, ya que después de cargar cambia a corriente de mantenimiento.

Si aún después de transcurrido 8 horas la lámpara de control no cambia a luz verde intermitente, significa que probablemente el acumulador este defectuoso. Lo mismo pasa, si el acumulador trabaja menos del 50% de su tiempo habitual. En ambos casos se debería cambiar el acumulador defectuoso por uno nuevo.

5.3.2.5 Receptor

La antena espiral sirve para recibir las señales del emisor. Se enchufa con un conector bayoneta.

Como protección contra la humedad tiene una funda hermética.

La placa del aparato caracteriza la instalación de control remoto con todos los datos necesarios. Junto a la frecuencia, dirección del sistema y el número de comprobación de serie FTZ, también tiene en la placa el número de fabricación, que es necesaria en caso de consultas o para hacer pedidos de recambios.



5.3.3 Puesta en marcha de la trituradora a través del control remoto

La puesta en marcha del control remoto se tiene que realizar en caso de necesidad, antes de la puesta en marcha de la trituradora (cap. 5.2.2.). Para ello se tienen que seguir los siguientes pasos:

Nº	Pasos a seguir	Dónde ? / Cómo ?
1	Siga las instrucciones de seguridad	cap. 2
2	Siga el plan de mantenimiento	Manual de mantenimiento cap. 6
3	Control visual de la trituradora	
4	Conecte el interruptor principal de la batería	cap. 5
5	Conectar arranque	cap. 5
6	Conectar la radio en el emisor	Conectar el interruptor de llave lateralmente en la pieza manual del control remoto (Ilustración 5).
7	Desbloquear el interruptor de parada de emergencia Not-Aus	Interruptor de parada de emergencia NOT-AUS en la pieza manual del control remoto (Ilustración 5).
8	Conectar radio en el armario de conexiones	Conectar selector en el armario de conexiones de la trituradora (Ilustración 4).
9	Pulsar tecla "control ON"	Armario de conexiones de la trituradora
10	Poner en marcha el motor diesel	cap. 5
11	Seleccionar funcionamiento "Auto"	Accionar selector en el panel de control (Ilustración 4).
12	Conectar banda	cap. 5
13	Pulsar interruptor "Automático ON"	Tecla Auto ON en la parte de control del control remoto (Ilustración 5).



5.3.4 Funciones del control remoto

Mediante el panel de control (Ilustración 5) se pueden controlar diferentes funciones de la trituradora. A continuación se describen las distintas funciones así como los efectos que producen.

Elemento	Función	Efecto
General	Auto ON	Inicio del programa automático
	Auto OFF	Máquina funciona en parado, los ejes no giran
	Control remoto ON	Se conecta el control remoto
	Control remoto OFF	Se desconecta el control remoto
	Radio ON	El control remoto se activa de su posición de descanso
	Parada de emergencia NOT-AUS	Se apaga la trituradora
Banda transportadora	Subir banda	Cambio altura de lanzamiento del material.
	Subir banda	Cambio altura de lanzamiento del material
	Desplegar banda	Desplegar banda (sólo en posición de parada de la banda)
	Plegar banda	Plegar banda (sólo en posición de parada de la banda)
Tolva	Subir tolva	Girar tolva, para conseguir mejor alimentación de la unidad de triturado
	Bajar tolva	Girar tolva en posición normal
Reversión	Reversión	Proceso de reversión

5.3.5 Como desconectar el control remoto

Para desconectar el sistema de control remoto, hay que seguir los mismos pasos descritos arriba, pero en sentido inverso. Como medida de seguridad adicional, hay que accionar el botón de emergencia NOT-AUS en el emisor.

5.3.6 Alcance del control remoto

El alcance del sistema de radio control remoto depende de las características de la zona de trabajo y supone aprox. 100 m. En ello juega un papel importante los siguientes aspectos:

Perfil del terreno

La existencia de obstáculos (p.ej. casas, montañas, etc) influye sobre el alcance del sistema de control remoto.

Campo perturbador electromagnético

La influencia de campos perturbadores electromagnéticos se evita en gran medida por la utilización de órdenes de radio codificados.

Sobrepasar el alcance de transmisión

Al sobrepasar el alcance de transmisión se desconectará la trituradora mediante un acoplamiento radioeléctrico del control remoto.



Si realiza el vehículo de carga trabajos en los límites de alcance de transmisión no se debe utilizar el control remoto. Al interrumpirse el radio enlace, la máquina se desconectará mediante el sistema de emergencia „NOT-AUS“ y sólo se podrá conectar de nuevo manualmente en la trituradora.



6. Trabajos de mantenimiento

6.1 Instrucciones de seguridad



Para realizar cualquier tarea de mantenimiento o reparación en la trituradora hay que seguir las instrucciones descritas en el capítulo 2 y las que se exponen a continuación.



Todos los trabajos de mantenimiento o cualquier tipo de reparación en la trituradora deberán hacerse con la máquina desconectada y siguiendo las normas de seguridad.



Antes de comenzar la reparación o las tareas de mantenimiento, asegúrese, tomando las medidas adecuadas, que la máquina no pueda ponerse en funcionamiento involuntariamente.



Puertas abiertas de la carcasa tienen que ser aseguradas en su posición de tal forma, que se evite un cierre involuntario, ya que existe riesgo de aplastamiento.



Con el fin de evitar daños personales al tropezar con partes salientes de la máquina, adopte medidas preventivas en las zonas de mantenimiento de la máquina.



El combustible y los productos auxiliares utilizados en la máquina trituradora son inflamables: extreme las precauciones con las tareas de soldadura.



Deposite los materiales a sustituir y los productos auxiliares conforme a las normas de protección del medioambiente.



El introducir la mano en la unidad de triturado sólo está permitido si el eje está parado y la máquina en reposo. En caso de incumplimiento pone en peligro su vida.



El ajuste de las bandas transportadoras se tiene que realizar con mucha precaución, ya que existe riesgo de aplastamiento.

6.2 Plan de mantenimiento

El plan de mantenimiento contiene intervalos de mantenimiento fijos y se divide en :

- Plan de mantenimiento para el motor diesel,
- Plan de mantenimiento para los conjuntos principales.

Hay que tener en cuenta, que los planes de mantenimiento se pueden influir dependiendo del uso que se le dé a la máquina. Si la máquina tiene que trabajar con condiciones externas difíciles, tienen que acortar los intervalos de mantenimiento dados. Por ello establezca los intervalos de mantenimiento dependiendo de las condiciones de uso de la máquina.

Después de 250 horas de trabajo aparece en el Display, al encender la trituradora:

„necesita mantenimiento - F4 = seguir“

Después de accionar la tecla de funciones, se puede poner en funcionamiento la instalación y trabaja como de costumbre. Una vez realizado el mantenimiento por una persona autorizada, desaparece el aviso y vuelve a aparecer en el siguiente intervalo.



No realice cambios técnicos ni de construcción en la máquina, ni deje que terceras personas lo hagan, ya que en caso de daños en la máquina, desaparecería todo derecho de garantía.

Los planes de mantenimiento se dividen en los siguientes intervalos de mantenimiento:

Motor diesel	Conjuntos principales
1.) <u>Diariamente</u>	1.) <u>Diariamente</u>
2.) <u>Semanalmente</u>	2.) Cada <u>250 horas de servicio / 3 meses</u>
3.) Cada <u>250 horas de servicio / 6 meses</u>	3.) Cada <u>500 horas de servicio / 6 meses</u>
4.) Cada <u>1500 horas de servicio / 12 meses</u>	4.) Cada <u>1500 horas de servicio / 12 meses</u>
5.) Cada <u>6000 horas de servicio / 24 meses</u>	



Estas fechas de mantenimiento son de obligado cumplimiento para que se mantenga el derecho de garantía de su trituradora. En caso de no cumplir con estos mantenimientos, desaparece su derecho de garantía.



6.3 Plano de engrase

El plano de engrase que se muestra a continuación (Ilustración 6) es válido para todas las unidades rotativas de su máquina trituradora. Para el engrase de las articulaciones hay que utilizar una grasa de engranaje convencional según: **DIN KP 2K - 20 (NLGI 2)**.

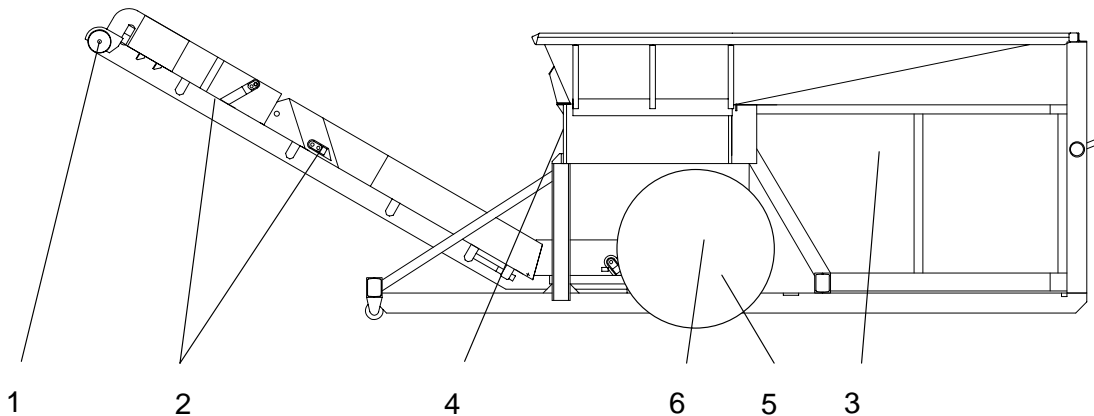


Ilustración 6: Plan de engrase de la trituradora



Todos los sitios de engrase se encuentran a ambos lados de la trituradora y marcados en ROJO (blanco).

Pos.	Denominación	Tiempo
1	Soporte de brida del accionamiento de banda	cada 16 horas de servicio
2	Ojal de horquilla articulada del cilindro de la cinta basculante	Según necesidad
3	Ojal de horquilla articulada del cilindro de la cinta basculante	Según necesidad
4	Soporte de los ejes de triturado	cada 16 horas de servicio
5	Soporte vertical trómel de inversión	cada 16 horas de servicio
6	Gelenkaugen der Achsschwenkzylinder (Option)	Según necesidad

6.4 Fluidos consumibles

Combustible	aprox. 550 litros según DIN 51 601
Líquido refrigerante	aprox. 50 litros mezcla formada por 50% de agua, 50 % anticongelante y 25 unidades de líquido protector anticorrosión y cavitación DCA4
Aceite motor	aprox. 30 litros (SAE 15 W 40)
Aceite hidráulico	aprox. 140 litros (HLP 46 (ISO VG 46)
Aceite engranaje	aprox. 75 litros (CLP 150 (ISO VG 150)

En caso de no disponer de los fluidos arriba mencionados, se pueden utilizar materiales con las mismas características.



Antes de utilizar un tipo de fluido, cuyas características no correspondan con las arriba indicadas, tienen que ponerse en contacto con nuestro servicio técnico, de lo contrario perdería todo derecho a la garantía.



6.5 Cambio de filtro (grupo hidráulico)

En el plan de mantenimiento se especifica el momento conveniente para cambiar el filtro. En su máquina de triturado se emplean los siguientes filtros:

Filtro de aspiración:

Cartucho 8.7 SLS 130 P 25 P

Nº pieza.: 108781

(se requieren = 3 piezas)

Filtro de inyección:

Filtro de inyección media

Nº pieza.: 113206

(se requiere = 1 pieza)

En caso de necesitarlo, pueden adquirir los filtros a través de nuestro departamento técnico.

Los filtros del motor Diesel se cambian de acuerdo con las instrucciones de mantenimiento (manual) hacia el motor y consisten en piezas de recambio original Cummins.

Los líquidos protectores anticorrosión y cavitación, DCA4, que se introducen en el agua refrigerante están incluido en los filtros de agua FLEETGUARD. Para asegurar una dosificación adecuada, hay que insertar en los cambios de filtro, que se realizan según plan de mantenimiento, un filtro FLEETGUARD WF 2071.

En caso de un cambio completo del agua refrigerante debido a una reparación o cada 6000 horas de servicio, hay que introducir un filtro FLEETGUARD WF 2076.

Se utilizarán los siguientes filtros:

	Denominación	nº de pieza.:
Filtro de aire (elemento principal)	PPP 77-2536	104651
Filtro de aire (elemento de seguridad)	PPP 77-1073	104653
Filtro de aceite (corriente principal)	LF 3000	103207
Filtro de combustible (1 x)	FF 105 - D	103055
Filtro de agua (véase arriba)	WF 2071	103058
Filtro de agua (véase arriba)	WF 2076	103206



También estas piezas de recambio pueden adquirirlas en caso de necesidad, a través de nuestro servicio técnico.

6.6 Mantenimiento de la SPS

Para controlar y supervisar la máquina trituradora, esta tiene instalado una SPS (sistema central de control programable). El núcleo de este sistema es un microprocesador, que también almacena el programa de control.

Su instalación esta equipada con un control IFM, que trabaja sin necesidad de mantenimiento.



7. Planos generales

7.1 Listado de piezas de recambio

		nº artículo
Bancada	Bancada	118090
	polea de rodadura	101442
Carcasa	dientes del rastrillo	10844103
	chapa del rastrillo	105593
Eje	Eje	118637
	Rodamiento de rodillos a rótula	1839
	Carcasa cojinetes completa	104254
	Anillo obturador del eje	1848
	Soporte de herramientas	114553
	Evacuador	114749
	Pieza de desgaste delantera	111786
	Pieza de desgaste de atrás	114968
Tolva	Elemento tolva	11037601
Construcción banda	Construcción banda	113514
	Tromel de inversión de la cinta	112596
	Rodillo de guía de la cinta	107600
	Soporte cojinete, rodillo accionamiento	102872
	soporte vertical, polea de desviación	101297
	Cinturón de taco	102852
	Rodillos de articulación	105102
	Rodillo portador	105985
	Rodillo soporte	102023
	Goma separador	117393
Accionamiento	Motor diesel	110006
	Refrigerador combinado	113542
	Transmisión planetaria	101966
	Batería de arranque	108780
	Trasmisor tubo de inmersión	102187
Control remoto	Control remoto	111388
	Acumulador de repuesto	117971
Postriturado	Postriturado	113026
	Bulón enchufable	112336



7.2 Plan hidráulico

7.2.1 Conjuntos (O)

Nº	Conjunto	Nº pieza	Cantidad
1	Grupo válvulas 1	109265	1
2	Interruptor	112585	3
3	Cilindro hidráulico tolva basculante	102093	2
4	Motor hidráulico accionamiento banda	109782	1
5	Motor hidráulico ejes triturado	104726	2
6	Bomba hidráulica mando auxiliar	110834	1
7	Bomba hidráulica mando principal	110263 /600862	1
8	Filtro de aspiración 7 SLS 260 P 25 R	110287	2
9	Filtro de presión	113205	1
10	Filtro de aspiración 7 SLS 130 P 25 R	108605	1
11	Refrigerador de aceite-agua	113542	1
12	Filtro de ventilación	103114	1
13	abastecimiento de combustible - bomba de mano	104348	1
14	Interruptor nivel de aceite	102336	1
15	Interruptor temperatura de aceite	102336	1
16			
17	Cilindro hidráulico – volcar banda	109040	2
18	Cilindro hidráulico inclinar banda	109040	2
19			
20	Válvula de retención	103441	1
21	Depósito	106875	1
22	Válvula de retención, desbloqueable	105317	1



7.3.2 Conexiones tubulares (□)

Nº tubo flexible	Largo (mm)	Diámetro nominal	Enlace delante	Enlace izquierda / derecha	Conexión (Conjunto)
1	900	32 / 4	SFS 1½" Ø64	SFS 90° Ø54	5 - 7
2	900	32 / 4	SFS 1½" Ø64	SFS 90° Ø54	5 - 7
3	1370	25 / 4	SFS 90° Ø48	SFS 90° Ø48	5 - 5
4	920	25 / 4	SFS 90° Ø48	SFS 90° Ø48	5 - 5
5	1150	40 / 1	DKO-L	SFL 90° Ø61	7 - 8
6	450	32 / 1	DKO-L	DKO-L	5 - 5
7	970	32 / 1	DKO-L	DKO-L	7 - 20
8	1320	32 / 1	DKO-L	DKO-L 45°	7 - 5
9	960	32 / 1	DKO-L	SFL 90° Ø51	10 - 6
10	1800	32 / 1	DKO-L	DKO-L	21 - 10
11	2500	32 / 1	DKO-L	DKO-L 45°	21 - 10
12	2550	32 / 1	DKO-L	DKO-L 45°	5 - 11
13	1600	20 / 2	DKO-L	SFL 90° Ø44,5	6 - 1
14	810	20 / 1	DKO-L	DKO-L	1 - 21
15	2500	20 / 1	DKO-L		
16	2800	20 / 1	DKO-L	Conexiones-Cummins	
17	850	20 / 1	DKO-L	DKO-L 90°	7 - 9
18	750	20 / 1	DKO-L	DKO-L°	7 - 9
19	3500	20 / 1	DKO-L	DKO-L	
24	1150	6 / 2	DKOS 8S	DKOS 90° 8S	7 - 2
25	1450	6 / 2	DKOS 8S	DKOS 90° 8S	7 - 2
29	850	8 / 1	DKO-L	Abrazadera Ø20	
30	1700	KR 12	R 12/18	DKJ 90° ¾"	
31	1900	KR 15	R 15/18	DKJ 7/8"	
32	670	10/ 2	DKO-L	DKO-L 45°	17 - 17
33	1100	10/ 2	DKO-L	DKO-L 90°	17 - 17
34	2180	10/ 2	DKO-L	DKO-L 45°	17 - 17



Nº tubo flexible	Largo (mm)	Diámetro nominal	Enlace delante	Enlace izquierda / derecha	Conexión (Conjunto)
35	2620	10/ 2	DKO-L	DKO-L 90°	17 - 17
36	5050	10/ 2	DKO-L	DKO-L	17 - 1
37	5050	10/ 2	DKO-L	DKO-L	17 - 1
38	5050	10/ 2	DKO-L	DKO-L	4 - 1
39	9050	10/ 2	DKO-L	DKO-L 45°	4 - 1
40	1950	10/ 2	DKO-L	DKO-L 90°	18 - 18
41	2150	10/ 2	DKO-L	DKO-L 90°	18 - 18
42	4900	10/ 2	DKO-L	DKO-L 90°	18 - 22
43	4900	10/ 2	DKO-L	DKO-L	18 - 22
44	2250	10/ 2	DKO-L	DKO-L 90°	3 - 3
45	1350	10/ 2	DKO-L	DKO-L 90°	3 - 2
46	1200	KK 25A	Abrazadera Ø 40	Abrazadera Ø40	

8. Fallos de funcionamiento

8.1 Máquina

Característica	Causa	Medida
La máquina no se enciende	→ Preste atención a los avisos de error de la pantalla.	Véase capítulo 9
	El interruptor principal no está encendido.	Conectar
	El interruptor de parada de emergencia Not – Aus está accionado.	Desconectar / Controlar
	Fusible sensible defectuoso	Cambiarlo
La máquina se desconecta automáticamente.	→ Preste atención a los avisos de error de la pantalla.	Véase capítulo 9
	El acumulador para el control remoto está descargado.	Cambio del acumulador por uno de repuesto.
La máquina no invierte la marcha y se desconecta con un volumen de carga elevado.	Interruptor defectuoso	Cambiar el interruptor
La máquina invierte la marcha y marcha continuamente hacia atrás; No cambia a la dirección adecuada de trabajo	Interruptor defectuoso	Cambiar el interruptor
	Temporizador defectuoso	Cambiar el temporizador



8.2 Impulsión

Característica	Causa	Medida
El motor diesel no arranca	Batería de arranque descargada	Cargar batería Cambiar batería
	Depósito sin combustible.	Repostar combustible
	Filtro de Diesel está sucio	Cambiar filtro
	Conducto de combustible atascado.	Limpiar conducto.
	Fusible / relé defectuoso en la caja de sujeción del motor	Cambiar fusibles.
Motor Diesel arranca, pero no se revoluciona	Filtro de aire sucio	Cambiar filtro
	Aire en el sistema de combustible.	Desairear sistema de combustible
El encendido del motor Diesel falla.	Aire en el sistema de combustible.	Desairear sistema de combustible.
	Fuga en el sistema de combustible.	Obturar fuga.
Motor Diesel se calienta demasiado.	Refrigerador sucio.	Limpiar refrigerador.
	Nivel líquido refrigerante demasiado bajo	Rellenar líquido refrigerante.
	Bomba de agua defectuosa.	Cambiar bomba.
	Tubo flexible refrigerante aplastado.	Eliminar aplastamiento.
	Embrague del rodete del ventilador defectuoso.	Cambiar embrague.
	Correa trapezoidal defectuosa.	Cambiar correa trapezoidal.
	Nº de revoluciones del motor demasiado alto	Corregir nº de revoluciones
Potencia del motor Diesel demasiado baja.	Filtro de aire sucio.	Cambiar filtro.
	Filtro Diesel sucio.	Cambiar filtro.
	Turbocargador defectuoso.	Cambiar el turbocargador.
El motor Diesel no se apaga.	Sistema de control eléctrico defectuoso.	Arreglar sistema de control.
	Tubo flexible de retroceso de combustible aplastado.	Eliminar aplastamiento.



8.3 Unidad de triturado

Característica	Causa	Medida
Disminución considerable del rendimiento, ejes giran demasiado lentas.	Presión de funcionamiento del aceite, demasiado bajo.	Controlar hidráulica por posibles fugas de aceite.
		Controlar filtros de aspiración y cambiarlos si están sucios.
		Controlar filtros de alimentación y cambiarlos si están sucios.
	Bomba hidráulica desajustada.	Ajustar bomba.
	Bomba hidráulica defectuosa.	Cambiar bomba.

La unidad de triturado de la trituradora, esta equipado con un sistema automático contra sobrecargas.

Para ello el sistema de control de la instalación registra los procesos de inversión por minuto y lo compara con un valor nominal máximo de referencia. Si se sobrepasa este valor de referencia (es decir, los ejes de triturado cambian continuamente su dirección de giro debido a un elemento perturbador que no puede ser triturado), se desconecta la unidad de triturado, para evitar daños en el sistema de herramientas. En el display aparece el mensaje:

Código 17 nº de inversiones / minuto, demasiado alto

El operario de equipos tiene ahora que averiguar y eliminar la causa de la perturbación. Este mecanismo de control viene programado de fábrica y puede ser modificado según las condiciones de uso.



Este mecanismo de control garantiza un funcionamiento sin interrupciones de la máquina y protege los componentes de la trituradora de sobrecargas. Si se producen daños en la máquina por haber modificado los valores preestablecidos, el fabricante no se hace responsable de los desperfectos.

Procedimiento de ajuste (generalmente sólo se puede realizar en la fase de arranque de la trituradora) -> véase **Anexo 1**

En fábrica se ajusta un valor límite de 5 inversiones / minuto.



8.4 Banda transportadora

Característica	Causa	Medida
Banda transportadora se queda parada.	Sobrecarga del accionamiento de la banda	Parar la máquina. Limpiar banda transportadora del material triturado.
	Material triturado atascado en el rastrillo.	Liberar rastrillo / liberar rodillo guía
	Tensión de banda demasiado floja	Comprobar tensión de banda

La banda de extracción está equipada con sistema activo, automático que controla la marcha de la banda.

Para ello se manda un impulso desde un sensor inductivo por cada revolución del tambor de inversión de la banda, al sistema de control de la máquina. El SPS calcula el espacio de tiempo entre dos impulsos y lo compara con el valor de referencia máximo establecido. Si se sobrepasa este valor (es decir, la banda va más despacio o se bloquea), se desconecta la unidad de triturado para descargar la banda. Si transcurrido 5 segundos, la velocidad de la banda no se estabiliza debido a una alteración o un defecto (no ha conseguido situarse dentro del límite de impulsos), se desconecta la trituradora apareciendo el mensaje:

Código 13 control de marcha de banda

El operario de equipos tiene ahora que averiguar y eliminar la causa de la perturbación. Este mecanismo de control viene programado de fábrica y puede modificarse según las condiciones de uso.



Este mecanismo de control garantiza un funcionamiento sin interrupciones de la máquina y protege los componentes de la trituradora de sobrecargas. Si se producen daños en la máquina por haber modificado los valores preestablecidos, el fabricante no se hace responsable de los desperfectos.

Procedimiento de ajuste (generalmente sólo se puede realizar en la fase de arranque de la trituradora) -> véase Anexo 1

De fábrica se han ajustado 450 ms.

8.5 Dispositivo de maniobra

Característica	Causa	Medida
El sistema de control remoto no funciona.	El acumulador está descargado.	Cambiarlo por otro de repuesto.



9. Mensajes del SPS

9.1 Mensajes de aviso del SPS

Los siguientes mensajes de la SPS (ordenados alfabéticamente) aparecen en el Display del armario de distribución de la trituradora (Ilustración 3):

Mensaje	Cuando ?	Medida	Quién?
Comprobar circuito cerrado emergencia Teclear control	Después de conectar el encendido	Conectar el sistema de control	Usuario
EuRec Technology Trituradora Z 65/XXX	Aparezca indicación para acelerar en el arranque de la SPS	esperar	SPS
Tiempo de reversión XXX s F4 = cambiar	Antes de arrancar el motor.	Desconectar / Cambiar los intervalos de reversión automáticos	Usuario
Duración de la reversión XXX s F4 = cambiar	Antes de arrancar el motor.	Cambiar la duración de reversión.	Usuario
Avance ejes	Antes de arrancar el motor.	Cambiar dirección giratoria de los ejes.	Usuario
Trituradora Funcionamiento automático	Indicación permanente, si la máquina funciona sin defectos	ninguna	
Trituradora Funcionamiento manual	Modalidad , funcionamiento de mantenimiento	Tras conectar el selector "funcionamiento manual"	Usuario



9.2 Mensajes de error

Mensaje	Cuando ?	Medida	Quién?
Código #01 Circuito parada de emergencia Not-Aus	NOT - AUS accionada parada emergencia, radio no conectado al emisor, trampillas de limpieza abiertas	La instalación de triturado completa se desconecta Comprobar interruptor parada emergencia Not-Aus	Usuario
Código #02 Fusible 3FI	Cortocircuito en eléctrica a bordo	Máquina completa se apaga, eliminar cortocircuito, cambiar fusible	Usuario
Código #03 Nivel de aceite, min. hidráulico	Nivel de aceite hidráulico demasiado bajo	Máquina se apaga, rellenar aceite hidráulico	Usuario
Código #04 Temperatura aceite, máxima hidráulica	Aceite hidráulico demasiado caliente	Motor se conecta en ralentí , ejes se quedan parados, después de enfriarse, resetear alarma	Usuario
Código #05 Presión filtro bomba principal 1	Filtro sucio	Máquina completa se apaga, necesario cambio de filtro fuera del plan de mantenimiento	Usuario
Código #06 Presión filtro bomba principal 2	Filtro sucio	Máquina completa se apaga, necesario cambio de filtro, fuera del plan de mantenimiento	Usuario
Código #08 alta presión bombas principales avance	Elementos perturbadores en unidad de triturado	Máquina revierte, se apaga completamente, eliminar elementos perturbadores de la unidad de triturado	Usuario
Código #09 alta presión Bombas principales retroceso	Elementos perturbadores en unidad de triturado	Máquina completa se apaga, eliminar elementos perturbadores de la unidad de triturado	Usuario
Código #11 Presión aceite, motor Diesel	comprobar nivel de aceite del motor Diesel	Se desconecta motor.	Usuario

Mensaje	Cuando ?	Medida	Quién?
Código #12 Temperatura del líquido refrigerante, motor diesel	Temperatura del agua demasiado alta	Motor se conecta en ralentí., limpieza aletas de refrigeración	Usuario
Código #13 Control de revolución de la cinta	Cinta extracción funciona lentamente o se queda parada	Máquina se apaga, comprobar / limpiar instalación cinta	Usuario
Código #17 Cantidad de inversiones/min. demasiado alta	Elemento perturbador en unidad de triturado	Desconectar máquina, eliminar elementos perturbadores	Usuario
Código #19 presión filtro , filtro de aire motor diesel	Filtro de aire sucio	Limpiar filtro de aire (soplar) con aire comprimido , cambiar elemento de filtro	Usuario
Código #20 Mantenimiento requerido F4 = seguir	Sobrepasar el intervalo de mantenimiento de 250 –horas de trabajo	Posibilidad de continuar con el funcionamiento de la instalación de triturado, hablarlo con el departamento técnico de EuRec	Usuario

Anexo 1

Programación / Parámetros del sistema de control

La trituradora está equipada con un sistema central de control programable. El núcleo de este sistema de control lo compone un microprocesador, que controla todas las funciones de la máquina y supervisa el funcionamiento correcto de importantes conjuntos.

La aplicación de este control posibilita al usuario mediante la introducción de unos pocos parámetros, ajustar la trituradora de forma óptima a las diferentes condiciones de aplicación (rendimiento óptimo del material a triturar).

La introducción de los parámetros, así como la indicación de los valores actuales de los diferentes parámetros se realizan a través del Display en el sistema de control.



Infórmese convenientemente antes de realizar cualquier cambio de parámetros. Ajustes erróneos pueden perjudicar el funcionamiento de la máquina.

Para facilitar los ajustes, el control está equipado con dos conjuntos de parámetros fijos, de fácil elección. No obstante, si no se consigue con esto unos resultados óptimos, también se pueden modificar los parámetros por separado, independientemente unos de otros.

Los parámetros seleccionados son registrados por el sistema de control y se mantienen activo hasta el siguiente cambio, independientemente del encendido o apagado de la máquina.

Por lo tanto, cada vez que se seleccione un conjunto de parámetros o se cambien parámetros individuales, se sobrescribirá el valor anteriormente registrado.

Los parámetros de funcionamiento que se muestran a continuación pueden ser modificados / ajustados:

Conjunto de parámetros madera

El sistema de control de la trituradora recibe un conjunto de parámetros fijos, ajustados al triturado de madera.

Conjunto de parámetros RSU

El sistema de control de la trituradora recibe un conjunto de parámetros fijos, ajustados al triturado de RSU.

Reversión forzosa (tiempo de reversión)

El sistema de control de la trituradora salta al funcionamiento de reversión por poco tiempo e independientemente de la presión, al poco tiempo de transcurrir el intervalo de tiempo establecido. Este proceso da lugar a una circulación del material en la tolva sobre las herramientas de los ejes y sirve para conseguir nuevos puntos de aplicación para las herramientas. Además arrastra material ya triturado fuera del rastrillo de retención. Esta técnica sirve sobretodo para el triturado de material difícil.

Duración del proceso de reversión

Indican el tiempo de duración de la marcha hacia atrás (y con ello el número de revoluciones) de los ejes, independientemente de la causa de la reversión. Una prolongación del tiempo de reversión sirve para mejorar la alimentación de las herramientas de los ejes, así como para la mejor limpieza de los ejes de la unidad de triturado en el proceso de reversión.

Dirección principal de giro, de los ejes de las herramientas

Indicado la dirección de giro de los ejes. Solamente se aconseja cambiar la dirección de giro conjuntamente con herramientas especiales y en casos especiales.

Además de los parámetros de funcionamiento, se pueden cambiar los siguientes valores límite, para funciones controladas automáticamente por el sistema de control, dentro de los límites establecidos.

Tiempo de impulso, control de revoluciones de la banda

Valor límite (tiempo) en milisegundos; esta a disposición del rodillo de reenvío de la banda, por debajo de la unidad de triturado, para un giro completo. Pierde la banda de extracción velocidad, debido a la acumulación de material o bloqueos de material, entonces aumenta el tiempo necesario para un giro del rodillo de reenvío, sobre el valor límite ajustado y los ejes de triturado se desconectan. Si vuelve a aumentar la velocidad de la banda, debido a la falta de alimentación a la banda, vuelven a girar los ejes de triturado. Si en un tiempo programado no vuelve a aumentar la velocidad (por debajo de los límites), se desconecta la trituradora con el mensaje „**Código 13 control de revoluciones de la banda**“ .

Debido a distintas velocidades de banda de las diferentes trituradoras, se puede programar libremente este valor límite y se tiene que ajustar a las diversas trituradora. Para posibilitar el funcionamiento de la máquina aún con un sensor defectuoso, se desactiva el control con el ajuste de un valor límite „0“ .

Cantidad de reversiones / minuto (límite de sobrecarga unidad triturado)

Valor límite para la cantidad de procesos de reversión, que realiza la trituradora automáticamente, antes de desconectarse debido a un elemento perturbador en la unidad de triturado. El valor aquí programable, depende en gran medida del material a triturar. Por regla general es aconsejable ajustar aquí un valor límite bajo, como protección a la sobrecarga. Ya que esta protección contra la sobrecarga afecta a todos los procesos de reversión (también los ajustados que dependen del material), hay que tener en cuenta, en el caso de cambio de este valor, los parámetros ajustados „reversión forzada“ y „duración de la reversión“, ya que en caso contrario se desconecta la trituradora a través de los procesos de reversión programados, con el mensaje “código 17 cantidad de las reversiones / minuto demasiado altas”.



El sistema de control cuenta además con un conjunto de parámetros de seguridad centrales que, en caso de producirse error por los parámetros introducidos por el usuario, ajusta el sistema de control a los parámetros de emergencia, conservando la funcionalidad de la máquina trituradora. Referente a este tema, póngase en contacto con nuestro servicio de asistencia técnica (Telefon 0049 (0)36969 58118 !

El plan que se muestra a continuación indica los pasos necesarios para modificar los parámetros por separado. Por regla general sólo se podrá modificar un conjunto de parámetros durante un proceso de ajuste, es decir si fuese necesario cambiar varios parámetros al mismo tiempo (p.ej. tiempo de reversión y duración de reversión), hay que desconectar la máquina (sistema de control) después de ajustar el primer parámetro y volver a realizar el proceso de arranque.

Además de los conjuntos de parámetros establecidos, los siguientes valores son simplemente una recomendación, ya que el material a triturar sufrirá muchas oscilaciones en su consistencia y apenas habrá material “puro”.

Triturado de madera vieja:

Reversión forzada OFF (es decir, sólo reversiones dependientes de presión)

Duración de la reversión 6 - 8 s

Triturado de voluminosos:

Reversión forzada 300 s

Duración de la reversión 12 s

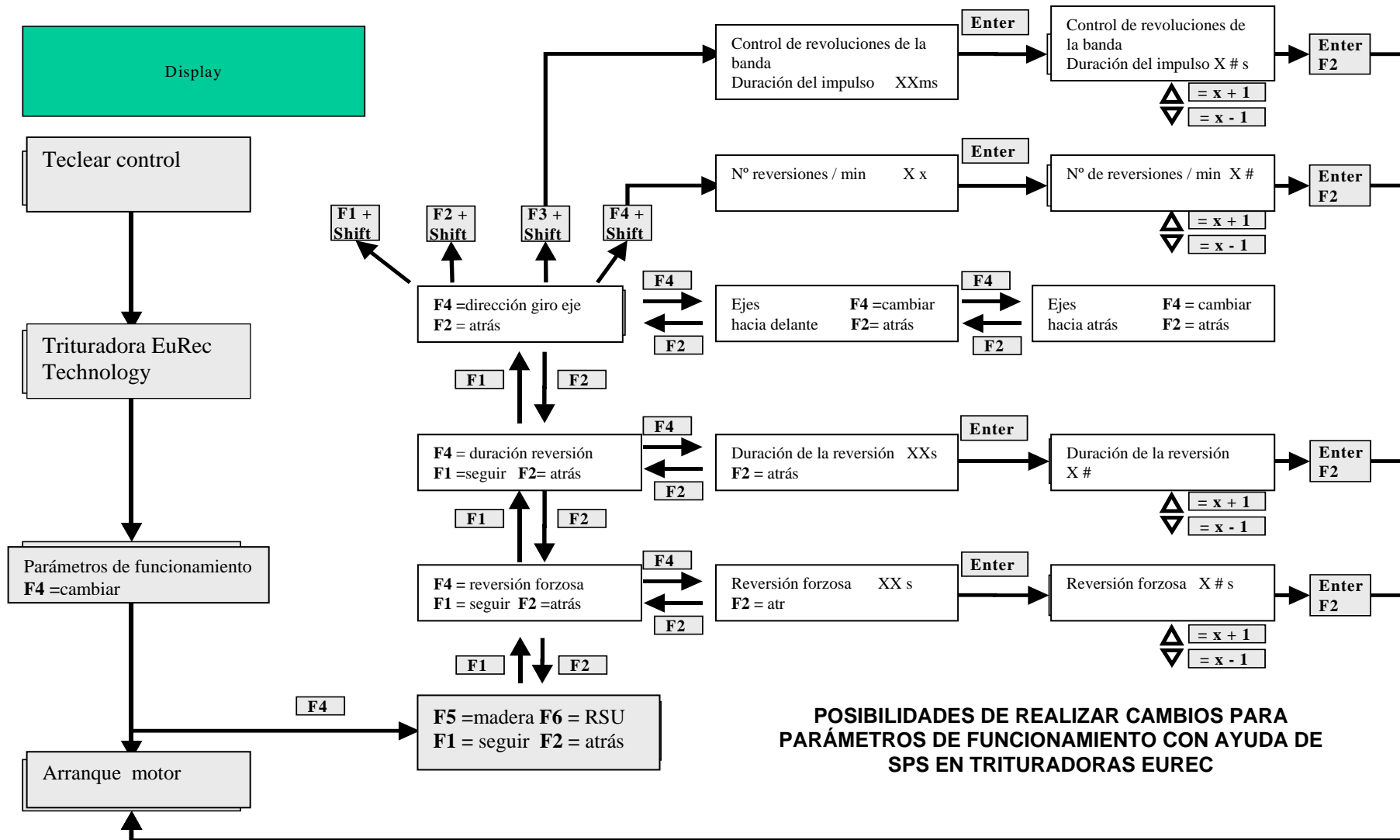
Esquema de programación del sistema de control de la trituradora

Explicación de las signos / Leyenda

Texto en el Display (mensaje)

- „F4“ Presionar tecla de funciones, p.ej. F4
- # Campo de números parpadeante negro en el Display
- ↑ x+1 ; ↓ x-1 Presionando tecla de flecha, se aumenta o disminuye la cantidad

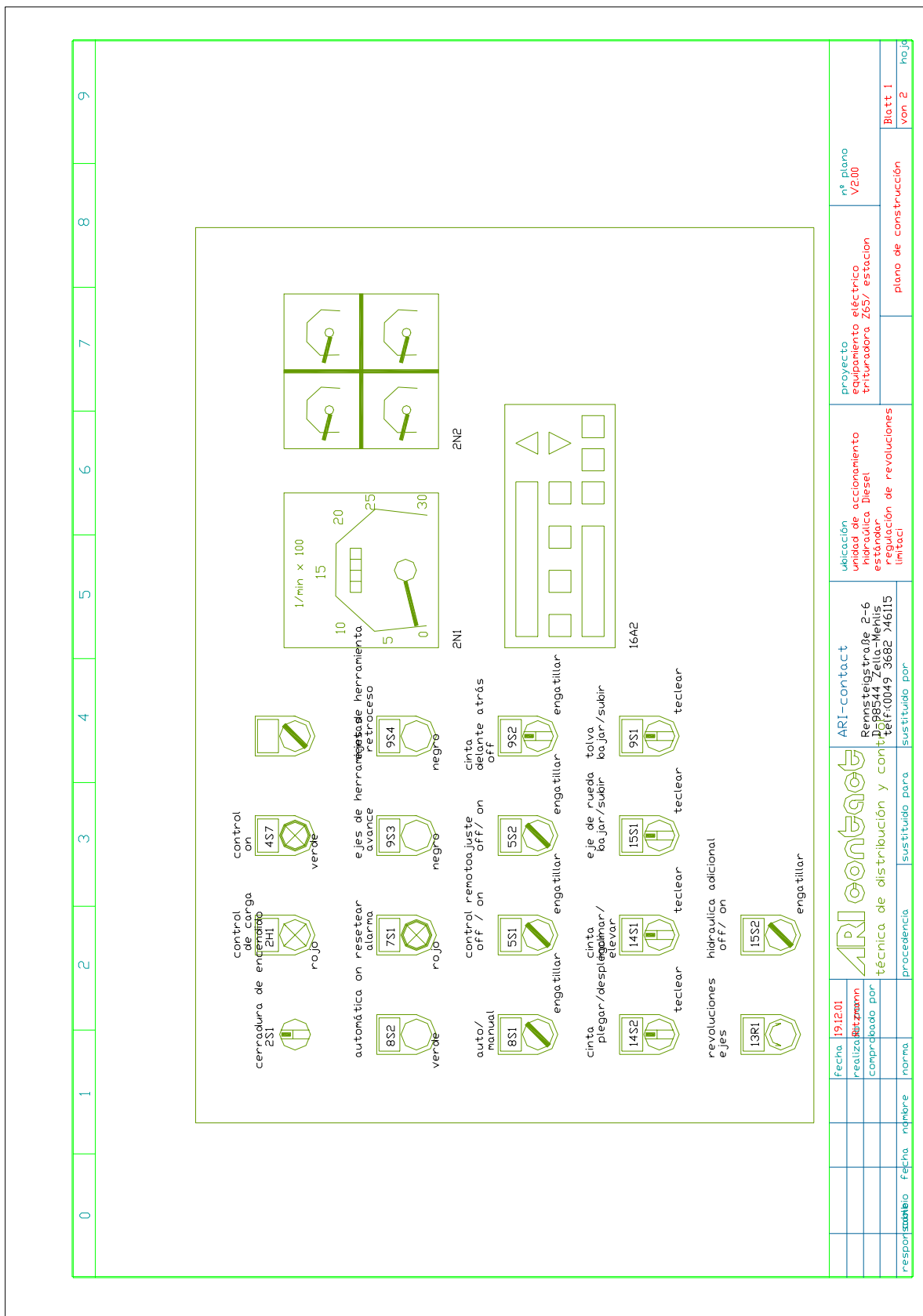
Conjunto de parámetros		Posición	Margen de ajuste
Madera	RSU		
120 s	30 s	tiempo de reversión	0 = off - 900 s
10 s	12s	duración de reversión	5 s - 30 s
Recepción último valor		Control de revoluciones de la banda	0 ms = inactivo (a - 1000 ms
4/min	5/min	nº revoluciones /min	5/min - 10/min



**POSIBILIDADES DE REALIZAR CAMBIOS PARA
PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO CON AYUDA DE
SPS EN TRITURADORAS EUREC**

Anexo 2

Documentación Eléctrica





nº		denominación	equipos/cables	denominación final	tipo de cable	hilos
1	1	motor Diesel				
2	1	motor Diesel				
3	1	motor Diesel				
4	1	motor Diesel				
5	1	motor Diesel				
6	1	motor Diesel				
7	1	motor Diesel				
8	1	motor Diesel				
9	1	motor Diesel				
10	1	motor Diesel				
11	1	motor Diesel				
12	1	motor Diesel				
13	1	motor Diesel				
14	1	motor Diesel				
15	1	motor Diesel				
16	1	motor Diesel				
17	1	motor Diesel				
18	1	motor Diesel				
19	1	motor Diesel				
20	1	motor Diesel				
21	1	motor Diesel				
22	1	motor Diesel				
23	1	motor Diesel				
24	1	motor Diesel				
25	1	motor Diesel				
26	1	motor Diesel				
27	1	motor Diesel				
28	1	motor Diesel				
29	1	motor Diesel				
30	1	motor Diesel				
31	1	motor Diesel				
32	1	motor Diesel				
33	1	motor Diesel				
34	1	motor Diesel				
35	1	motor Diesel				
36	1	motor Diesel				
37	1	motor Diesel				
38	1	motor Diesel				
39	1	motor Diesel				
40	1	motor Diesel				
41	1	motor Diesel				
42	1	motor Diesel				
43	1	motor Diesel				
44	1	motor Diesel				
45	1	motor Diesel				
46	1	motor Diesel				
47	1	motor Diesel				
48	1	motor Diesel				
49	1	motor Diesel				
50	1	motor Diesel				
51	1	motor Diesel				
52	1	motor Diesel				
53	1	motor Diesel				
54	1	motor Diesel				
55	1	motor Diesel				
56	1	motor Diesel				
57	1	motor Diesel				
58	1	motor Diesel				
59	1	motor Diesel				
60	1	motor Diesel				
61	1	motor Diesel				
62	1	motor Diesel				
63	1	motor Diesel				
64	1	motor Diesel				
65	1	motor Diesel				
66	1	motor Diesel				
67	1	motor Diesel				
68	1	motor Diesel				
69	1	motor Diesel				
70	1	motor Diesel				
71	1	motor Diesel				
72	1	motor Diesel				
73	1	motor Diesel				
74	1	motor Diesel				
75	1	motor Diesel				
76	1	motor Diesel				
77	1	motor Diesel				
78	1	motor Diesel				
79	1	motor Diesel				
80	1	motor Diesel				
81	1	motor Diesel				
82	1	motor Diesel				
83	1	motor Diesel				
84	1	motor Diesel				
85	1	motor Diesel				
86	1	motor Diesel				
87	1	motor Diesel				
88	1	motor Diesel				
89	1	motor Diesel				
90	1	motor Diesel				
91	1	motor Diesel				
92	1	motor Diesel				
93	1	motor Diesel				
94	1	motor Diesel				
95	1	motor Diesel				
96	1	motor Diesel				
97	1	motor Diesel				
98	1	motor Diesel				
99	1	motor Diesel				
100	1	motor Diesel				
101	1	motor Diesel				
102	1	motor Diesel				
103	1	motor Diesel				
104	1	motor Diesel				
105	1	motor Diesel				
106	1	motor Diesel				
107	1	motor Diesel				
108	1	motor Diesel				
109	1	motor Diesel				
110	1	motor Diesel				
111	1	motor Diesel				
112	1	motor Diesel				
113	1	motor Diesel				
114	1	motor Diesel				
115	1	motor Diesel				
116	1	motor Diesel				
117	1	motor Diesel				
118	1	motor Diesel				
119	1	motor Diesel				
120	1	motor Diesel				
121	1	motor Diesel				
122	1	motor Diesel				
123	1	motor Diesel				
124	1	motor Diesel				
125	1	motor Diesel				
126	1	motor Diesel				
127	1	motor Diesel				
128	1	motor Diesel				
129	1	motor Diesel				
130	1	motor Diesel				
131	1	motor Diesel				
132	1	motor Diesel				
133	1	motor Diesel				
134	1	motor Diesel				
135	1	motor Diesel				
136	1	motor Diesel				
137	1	motor Diesel				
138	1	motor Diesel				
139	1	motor Diesel				
140	1	motor Diesel				
141	1	motor Diesel				
142	1	motor Diesel				
143	1	motor Diesel				
144	1	motor Diesel				
145	1	motor Diesel				
146	1	motor Diesel				
147	1	motor Diesel				
148	1	motor Diesel				
149	1	motor Diesel				
150	1	motor Diesel				
151	1	motor Diesel				
152	1	motor Diesel				
153	1	motor Diesel				
154	1	motor Diesel				
155	1	motor Diesel				
156	1	motor Diesel				
157	1	motor Diesel				
158	1	motor Diesel				
159	1	motor Diesel				
160	1	motor Diesel				
161	1	motor Diesel				
162	1	motor Diesel				
163	1	motor Diesel				
164	1	motor Diesel				
165	1	motor Diesel				
166	1	motor Diesel				
167	1	motor Diesel				
168	1	motor Diesel				
169	1	motor Diesel				
170	1	motor Diesel				
171	1	motor Diesel				
172	1	motor Diesel				
173	1	motor Diesel				
174	1	motor Diesel				
175	1	motor Diesel				
176	1	motor Diesel				
177	1	motor Diesel				
178	1	motor Diesel				
179	1	motor Diesel				
180	1	motor Diesel				
181	1	motor Diesel				
182	1	motor Diesel				
183	1	motor Diesel				
184	1	motor Diesel				
185	1	motor Diesel				
186	1	motor Diesel				
187	1	motor Diesel				
188	1	motor Diesel				
189	1	motor Diesel				
190	1	motor Diesel				
191	1	motor Diesel				
192	1	motor Diesel				
193	1	motor Diesel				
194	1	motor Diesel				
195	1	motor Diesel				
196	1	motor Diesel				
197	1	motor Diesel				
198	1	motor Diesel				
199	1	motor Diesel				
200	1	motor Diesel				
201	1	motor Diesel				
202	1	motor Diesel				
203	1	motor Diesel				
204	1	motor Diesel				
205	1	motor Diesel				
206	1	motor Diesel				
207	1	motor Diesel				
208	1	motor Diesel				
209	1	motor Diesel				
210	1	motor Diesel				
211	1	motor Diesel				
212	1	motor Diesel				
213	1	motor Diesel				
214	1	motor Diesel				
215	1	motor Diesel				
216	1	motor Diesel				
217	1	motor Diesel				
218	1	motor Diesel				
219	1	motor Diesel				
220	1	motor Diesel				
221	1	motor Diesel				
222	1	motor Diesel				
223	1	motor Diesel				
224	1	motor Diesel				
225	1	motor Diesel				
226	1	motor Diesel				
227	1	motor Diesel				
228	1	motor Diesel				
229	1	motor Diesel				
230	1	motor Diesel				
231	1	motor Diesel				
232	1	motor Diesel				
233	1	motor Diesel				
234	1	motor Diesel				
235	1	motor Diesel				
236	1	motor Diesel				
237	1	motor Diesel				
238	1	motor Diesel				
239	1	motor Diesel				
240	1	motor Diesel				
241	1	motor Diesel				
242	1	motor Diesel				
243	1	motor Diesel				
244	1	motor Diesel				
245	1	motor Diesel				
246	1	motor Diesel				
247	1	motor Diesel				
248	1	motor Diesel				
249	1	motor Diesel				
250	1	motor Diesel				
251	1	motor Diesel				
252	1	motor Diesel				
253	1	motor Diesel				
254	1	motor Diesel				
255	1	motor Diesel				
256	1	motor Diesel				
257	1	motor Diesel				
258	1	motor Diesel				
259	1	motor Diesel				
260	1	motor Diesel				
261	1	motor Diesel				
262	1	motor Diesel				
263	1	motor Diesel				
264	1	motor Diesel				
265	1	motor Diesel				
266	1	motor Diesel				
267	1	motor Diesel				
268	1	motor Diesel				
269	1	motor Diesel				
270	1	motor Diesel				
271	1	motor Diesel				
272	1	motor Diesel				
273	1	motor Diesel				
274	1	motor Diesel				
275	1	motor Diesel				
276	1	motor Diesel				
277	1	motor Diesel				
278	1	motor Diesel				
279	1	motor Diesel				
280	1	motor Diesel				
281	1	motor Diesel				
282	1	motor Diesel				
283	1	motor Diesel				
284	1	motor Diesel				
285	1	motor Diesel				
286	1	motor Diesel				
287	1	motor Diesel				
288	1	motor Diesel				
289	1	motor Diesel				
290	1	motor Diesel				
291	1					



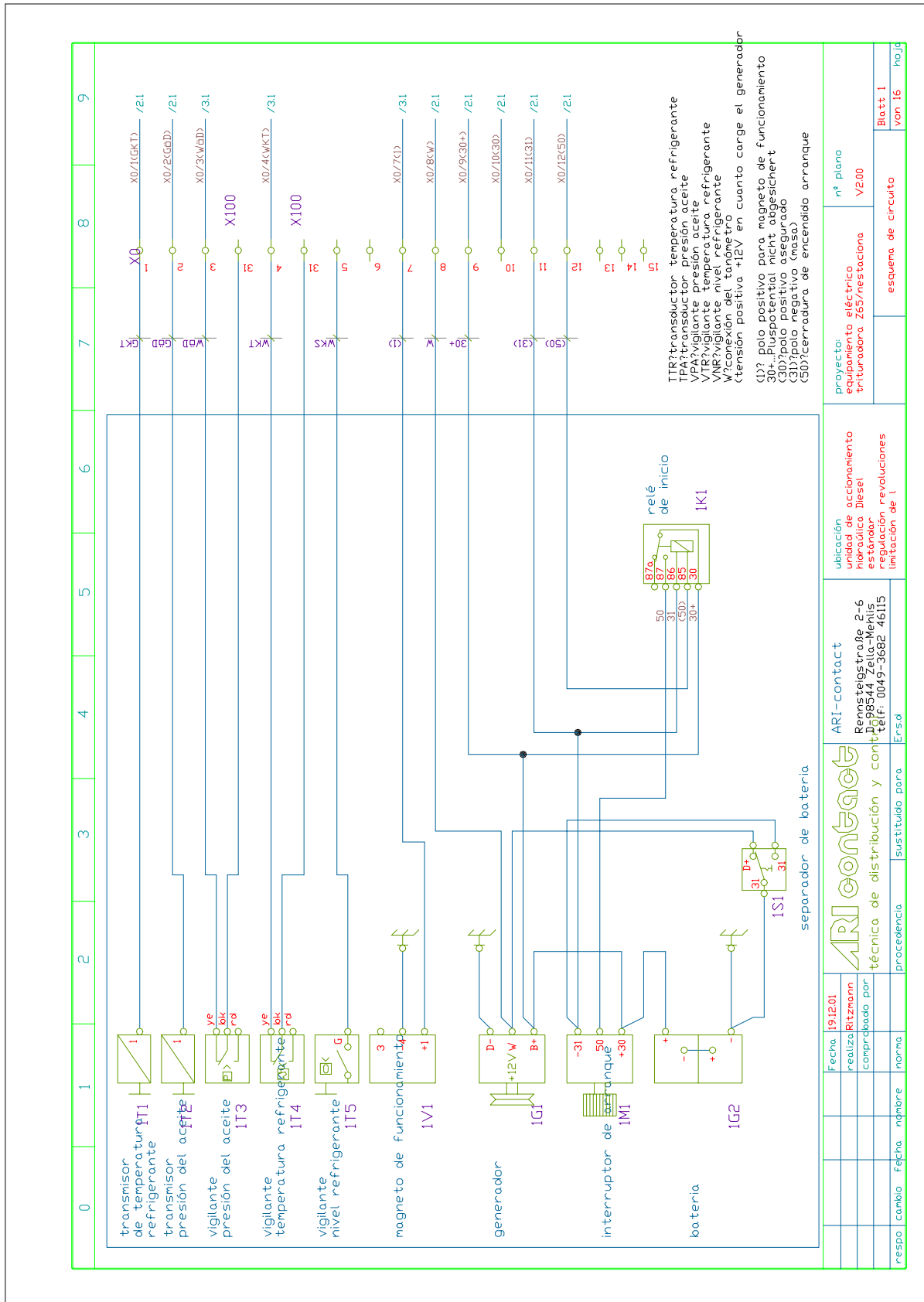
denominación cable externo		regleta de bornidos				denominación cable interno		página
W001 2x 1	W010 3x 1	W011 3x 1	W012 3x 1	W013 3x 1	W014 3x 1	W015 5x 1	W003 5x 1	4
texto de funciones	meta externa denominación	número de pines	puentes	meta interna denominación	conexión	meta interna denominación	conexión	
1	transductor nivel toque Diesel	2T1	G	2T1	G	2N2	2	/2.3
	seguro de control para entradas SPS	3F2	E2	3F2	E2	7B1	marfón	/2.4
	seguro de control para entradas SPS	6A1	6	6A1	6	7B1	anafillo	/7.1
	seguro de control para entradas SPS	3F2	E2	3F2	E2	7B1	blanco	/7.1
	seguro de control para entradas SPS	6A1	3	6A1	3	7B1	verde	/7.2
1	presión diferencial filtro filtro de aspiración	7B2	???	7B2	???	3F2	E2	/7.2
2	presión diferencial filtro filtro de aspiración	7B2	???	7B2	???	6A1	4	/7.2
1	presión diferencial filtro filtro de aspiración	7B3	???	7B3	???	3F2	E2	/7.3
2	presión diferencial filtro filtro de aspiración	7B3	???	7B3	???	6A1	5	/7.3
1	interruptor alta presión avance	7B6	???	7B6	???	3F2	E2	/7.5
2	interruptor alta presión avance	7B6	???	7B6	???	6A1	8	/7.5
1	interruptor alta presión retroceso	7B7	???	7B7	???	4S7	13	/7.6
2	interruptor alta presión retroceso	7B7	???	7B7	???	6A1	9	/7.6
1	interruptor tolva arriba ó	10B1	???	10B1	???	3F2	E2	/10.1
2	interruptor tolva arriba ó	10B1	???	10B1	???	6A3	2	/10.1
						1L+	E2	/10.1
						10	E2	/10.1
						6A3	3	/10.2
1	iniciador control avance cinta cinta de extracción	10B3	1	10B3	1	3F2	E2	/10.2
2	iniciador control avance cinta cinta de extracción	10B3	3	10B3	3	4S7	X2	/10.2
3	iniciador control avance cinta cinta de extracción	10B3	4	10B3	4	6A3	4	/10.2
						12	E2	/10.2
						1L+	E2	/10.3
						L-	X2	/10.3
						13	5	/10.3
						14	E2	/10.3
						1L+	E2	/10.4
						L-	X2	/10.4
						15	E2	/10.4
						16	X2	/10.4

responsables	fecha	nombre	procedencia	sustituido para	sustituido por	ubicación:	proyecto	nº plano	hoja
	19.12.01	reiza Ritzmann		ARI-contact	ARI-contact	unidad accionamiento hidráulica Diesel	equipo eléctrico trituradora 265/estaciona	V2.00	Blatt 4
		comprado por	técnica de distribución y control	Renstasstraße 2-6 D-98544 Zeil-Wehlis Tel: (0049 3682) 46115	estándar regulación número revoluciones				von 8



denominación cable externo		regleta de bornes				denominación cable interno		página
W008 3x 1	W009 3x 1	W017 3x 1	W018 3x 1	W019 4x 1	W020 3x 1	W021 4x 1	W022 4x 1	6
texto de función		meta externa	puentes	número de pines	denominación	conexión	meta interna	
		denominación					denominación	
1	electro válvula ajuste motor principal 1	5Y1	A1	•	5S2	14	5S2	/5.4
2	electro válvula ajuste motor principal 1	5Y1	A2	•	4S7	X2	4S7	/5.4
1	electro válvula ajuste motor principal 2	5Y2	A1	•				/5.5
2	electro válvula ajuste motor principal 2	5Y2	A2	•				/5.5
1	válvula servo bomba principal	13Y1	A	•	12K3	11	12K3	/13.2
2	válvula servo bomba principal	13Y1	B	•	12K3	21	12K3	/13.2
				•				/13.2
1	salir válvula talva basculante	13Y5	1	•	11K3	14	11K3	/13.5
				•	4S7	X2	4S7	/13.6
				•				/13.6
2	salir válvula talva basculante	13Y5	PE	•				/13.6
	válvula cinta extracción elevar/inclinar	14Y1	1	•	14S1	14	14S1	/14.2
1				•	4S7	X2	4S7	/14.2
2	válvula cinta extracción elevar/inclinar	14Y1	2	•	14S1	24	14S1	/14.2
3	válvula cinta extracción elevar/inclinar	14Y1	PE	•	4S7	X2	4S7	/14.2
1	válvula antiretorno inclinar cinta	14Y2	1	•	X5S1	13	X5S1	/14.3
2	válvula antiretorno inclinar cinta	14Y2	PE	•	4S7	X2	4S7	/14.3
1	cinta extracción válvula plegar/desplegar	14Y3	1	•	14S2	14	14S2	/14.4
				•	4S7	X2	4S7	/14.4
2	cinta extracción válvula plegar/desplegar	14Y3	2	•	14S2	24	14S2	/14.5
3	cinta extracción válvula plegar/desplegar	14Y3	PE	•	4S7	X2	4S7	/14.5
				•				/14.5
				•				/14.5
				•				/14.6
				•				/14.6
1	válvula cinta extracción avance/retroceso	14Y5	1	•	11K5	14	11K5	/14.6
				•				/14.6
2	válvula cinta extracción avance/retroceso	14Y5	2	•	12K1	14	12K1	/14.6
3	válvula cinta extracción avance/retroceso	14Y5	PE	•				/14.6

fecha	19.12.01	realiza	Ritzmann	comprobado por	
responsables	fecha	nombre/norma	procedencia	sustituido para	
			técnica de distribución y control de cambios	ARI contact	
			Benno Register Nr. 2-6	ARI contact	
			Doppelstr. 10	Benno Register Nr. 2-6	
			46115	Benno Register Nr. 2-6	
			tel: (0049) 36827 46115	estándar	
			regulación número revoluciones	regulación número revoluciones	
			plano de agarre	plano de agarre	
			nº plano	nº plano	
			V200	V200	
			proyecto	equipo eléctrico	
			trituradora Z65/estaciona	trituradora Z65/estaciona	
			Blatt 6	Blatt 6	
			von 8	von 8	
			hoja	hoja	



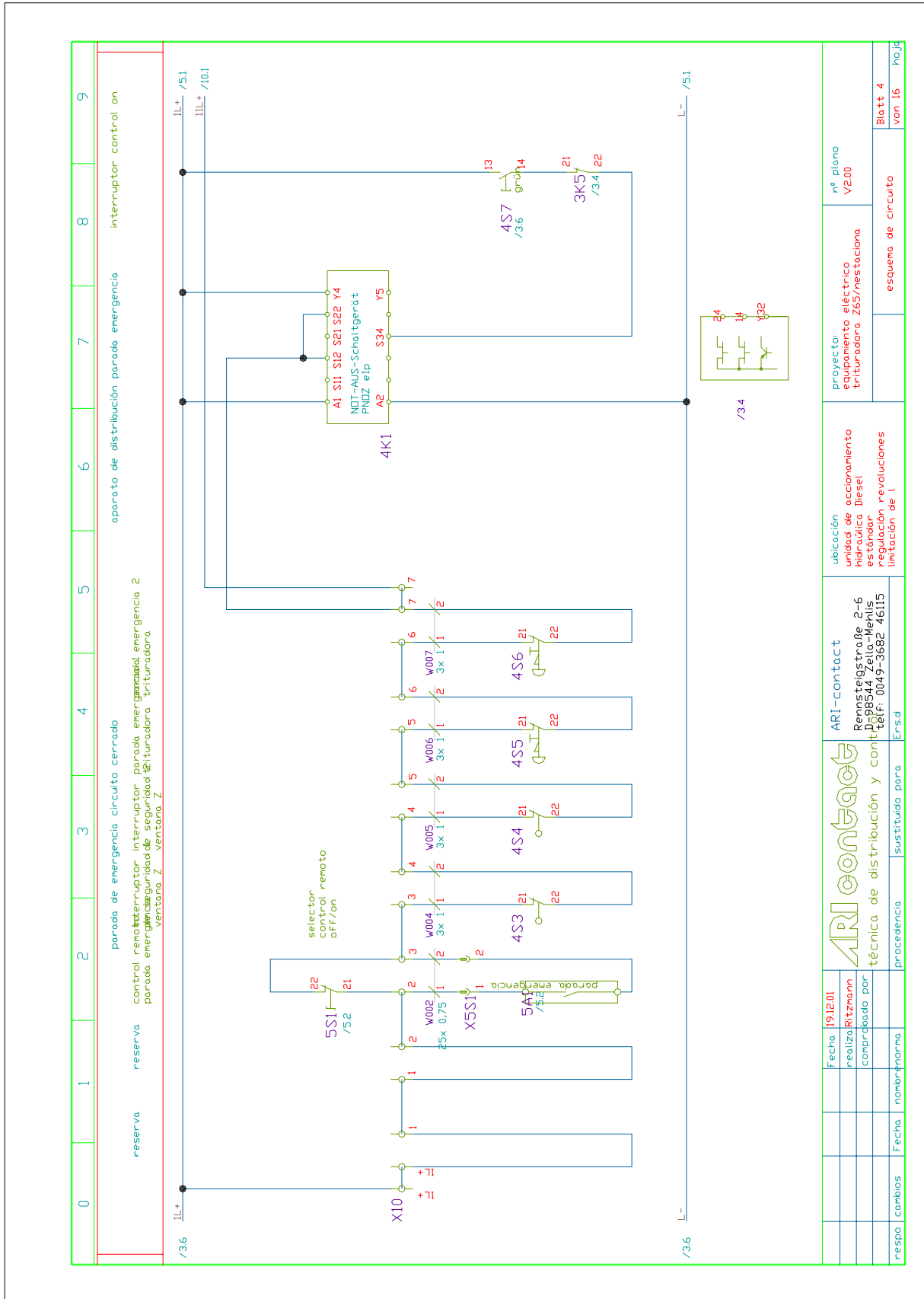
proyecto:	nº plano
equipamiento eléctrico	V2.00
trituradora Z65/nestaciona	esquema de circuito
Blatt 1	
van 16	
hoja	

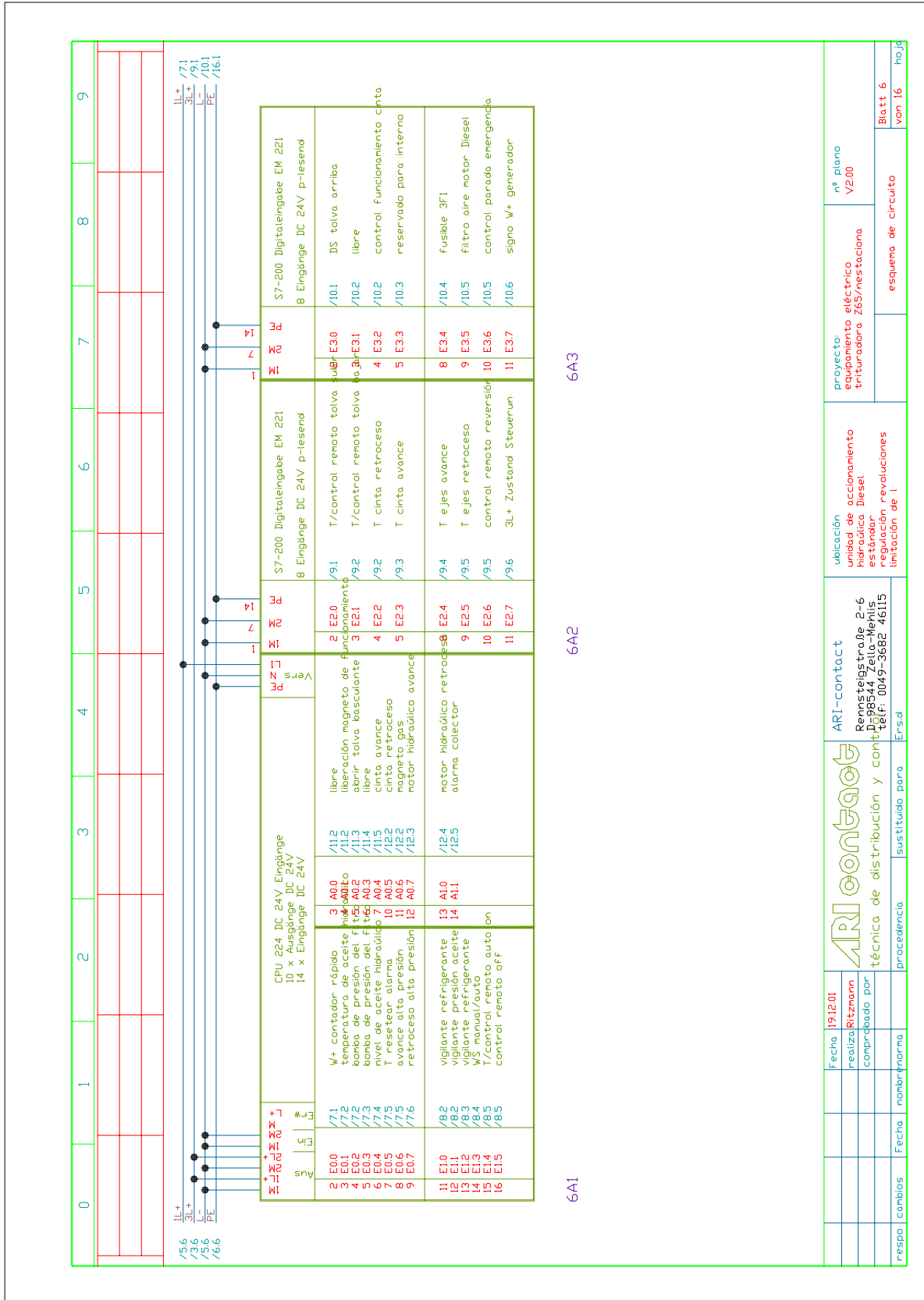
ubicación	unidad de accionamiento
hidráulica Diesel	estándar
regulación revoluciones	limitación de l

ARI-contact	Rennteigstraße 2-6
498544 Zella-Mehlis	0049-3682 46115
Ersd	sustituido para

Fecha	19.12.01
realiza	Ritzmann
Comprado por	técnica de distribución y control
norma	precedencia

respo	cambio	fecha	nombre	norma



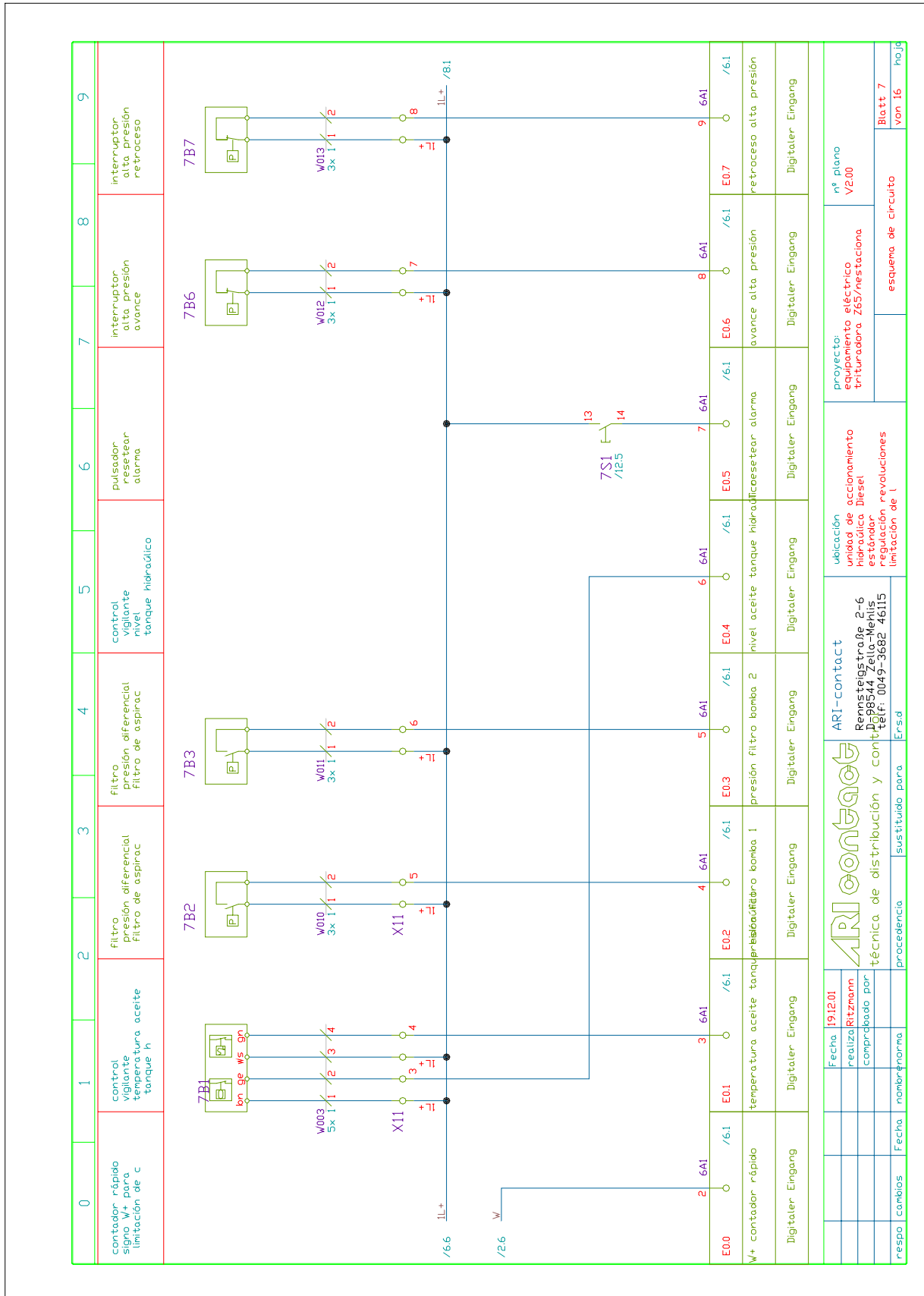


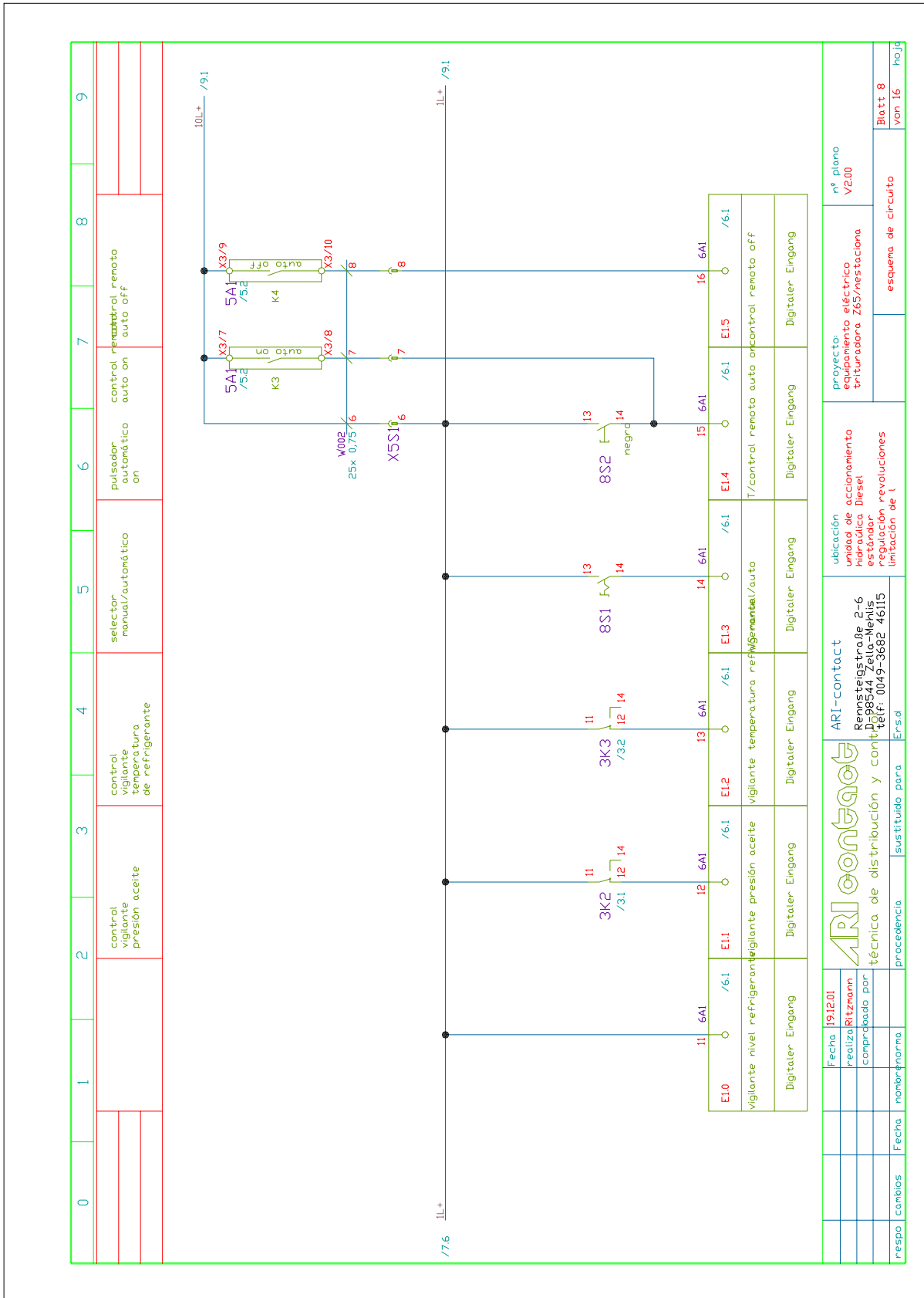
6A1

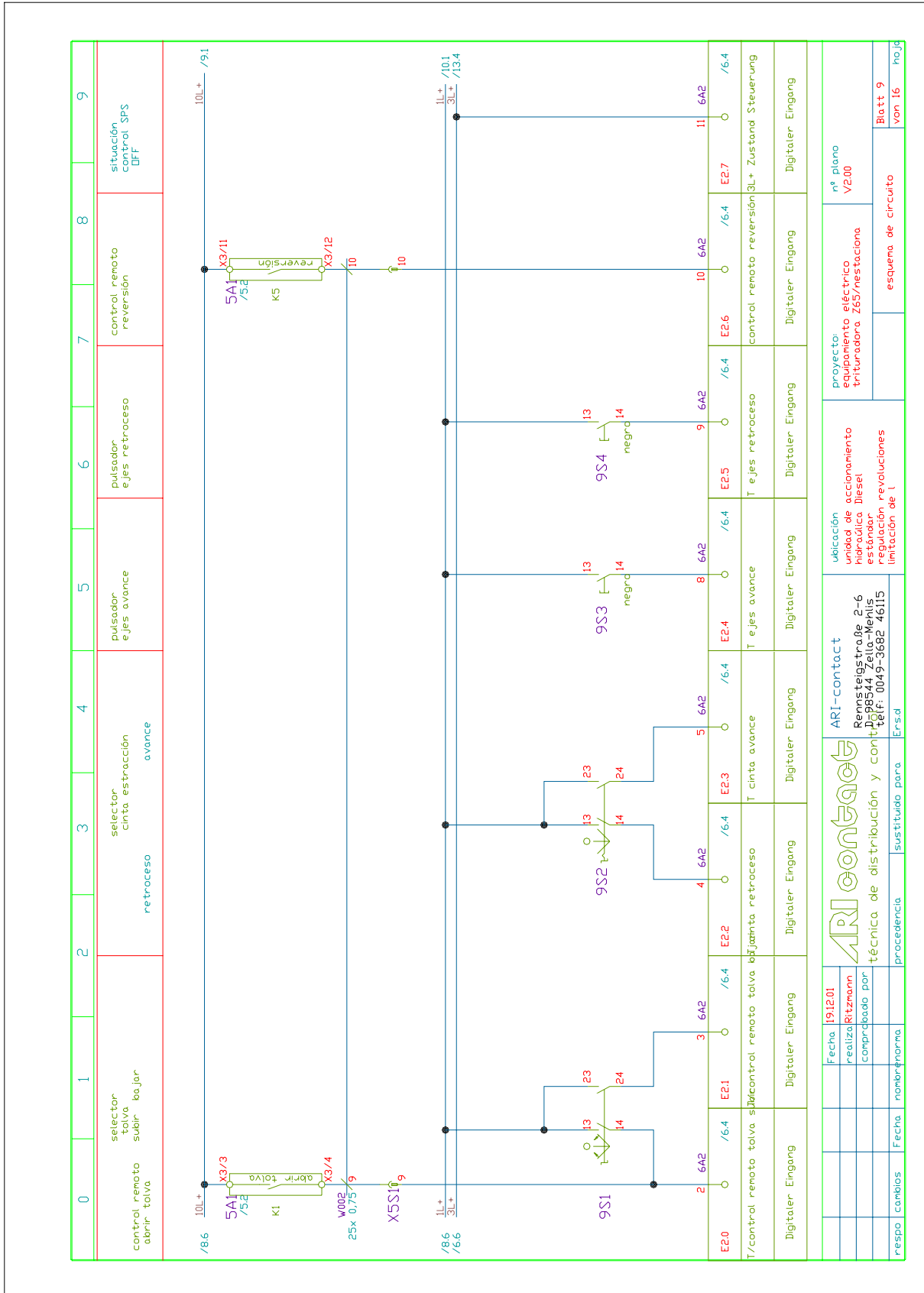
6A2

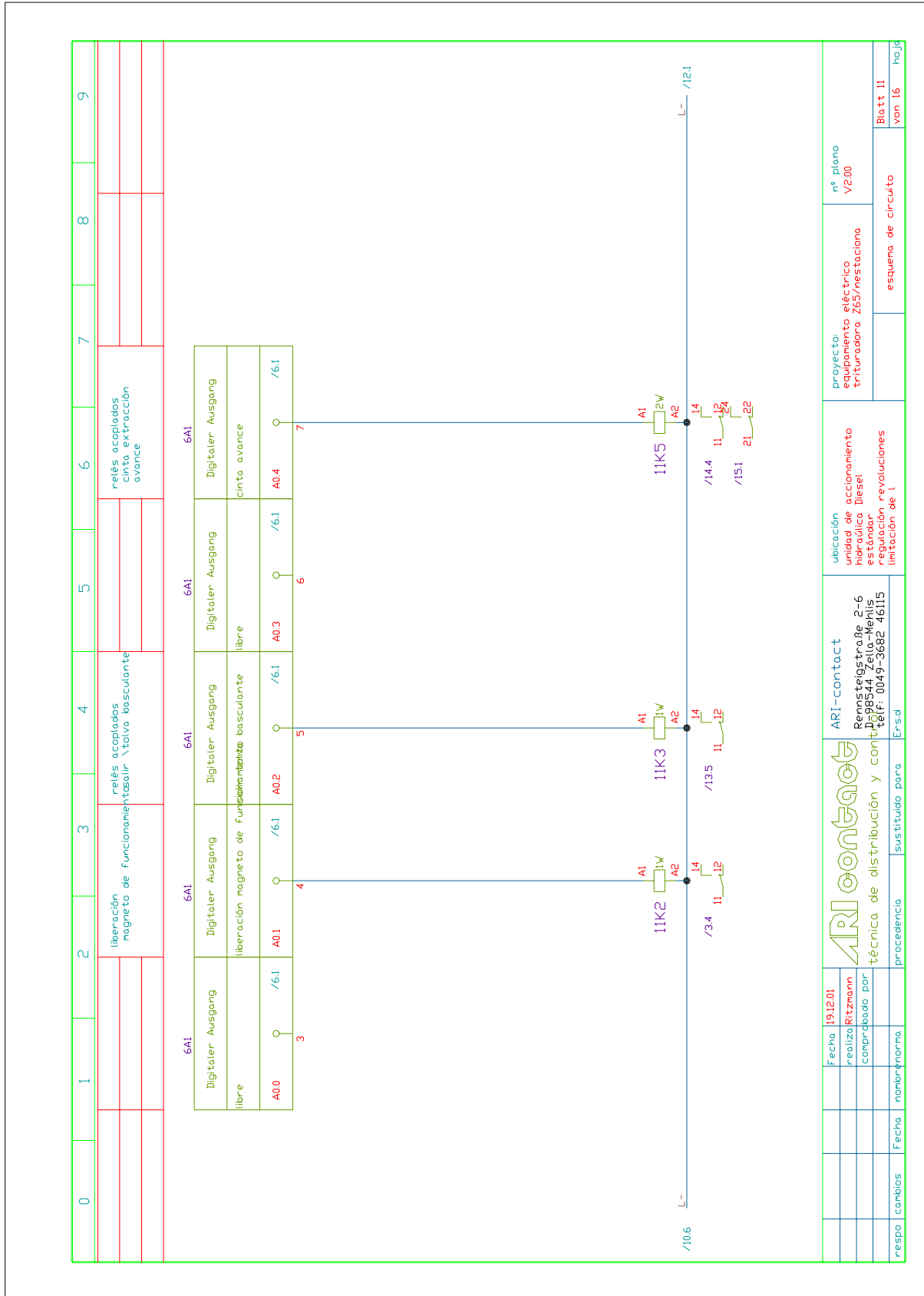
6A3

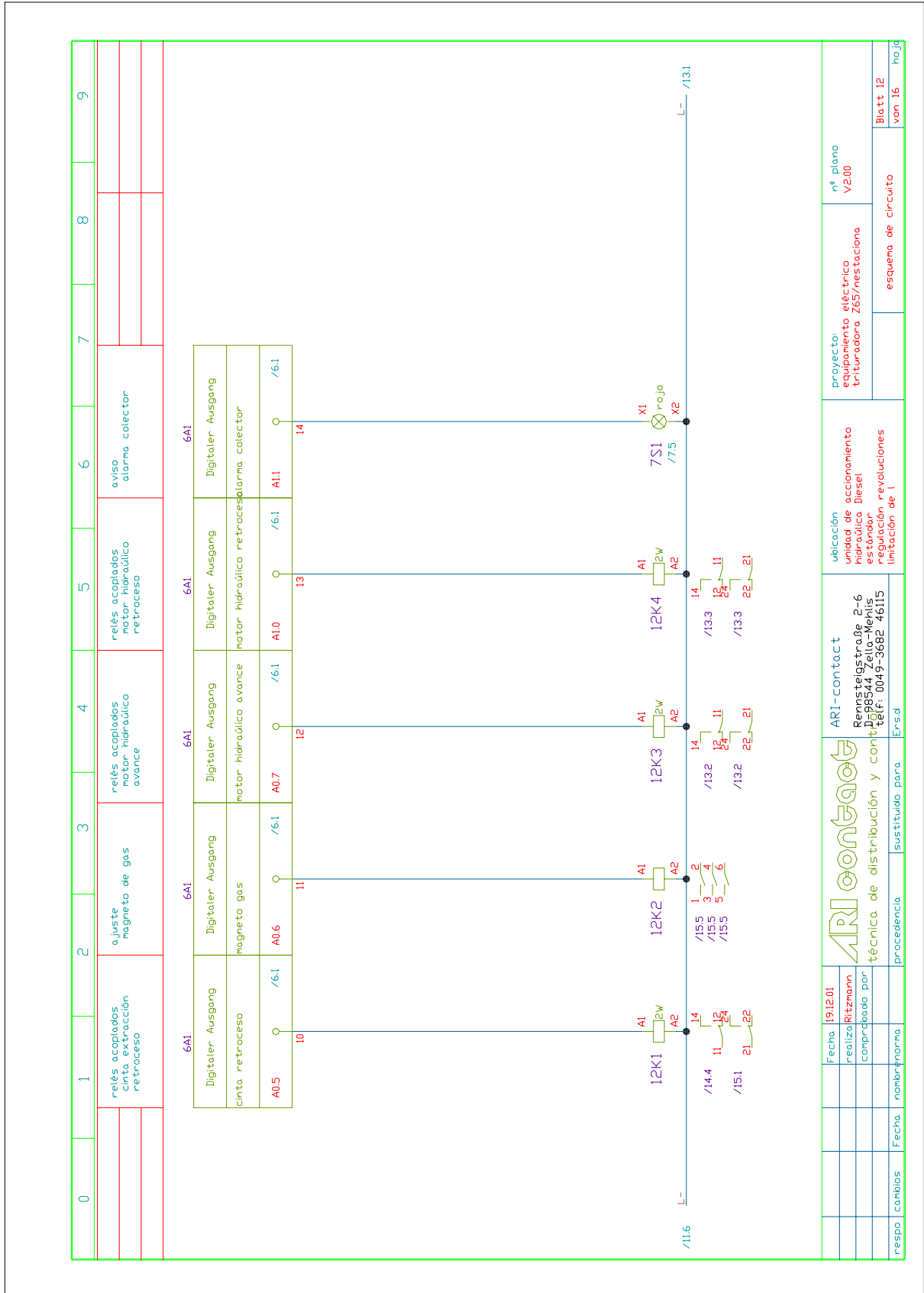
Fecha	19.12.01	proyecto:	esquema de circuito	Blatt 6
realiza	Ritzmann	ubicación	unidad de accionamiento	nº plano
comprobado por		hidráulica Diesel	estándar	V200
respo cambios	Fecha nombre norma	regulación revoluciones	limitación de l	von 16
				hoja

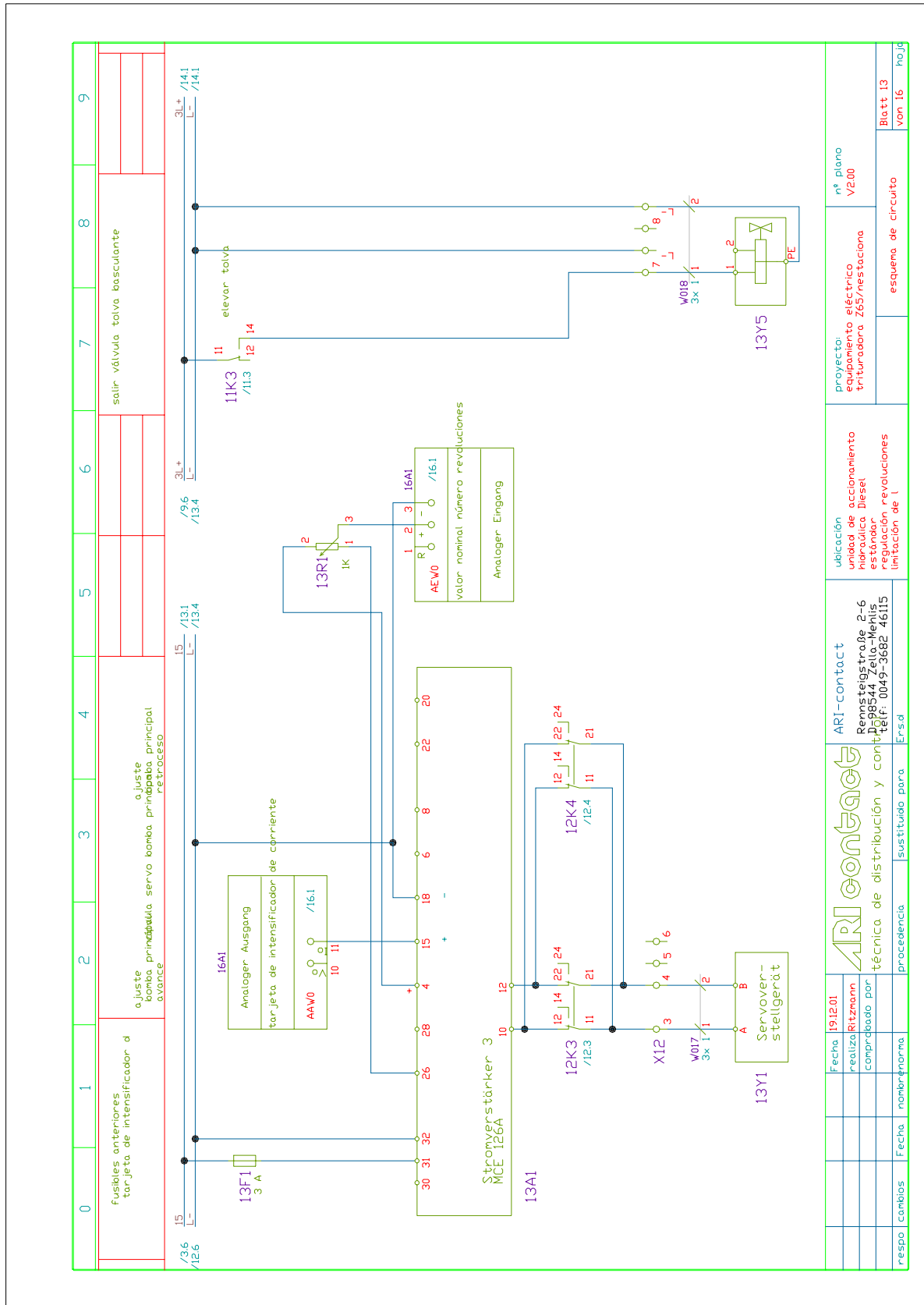


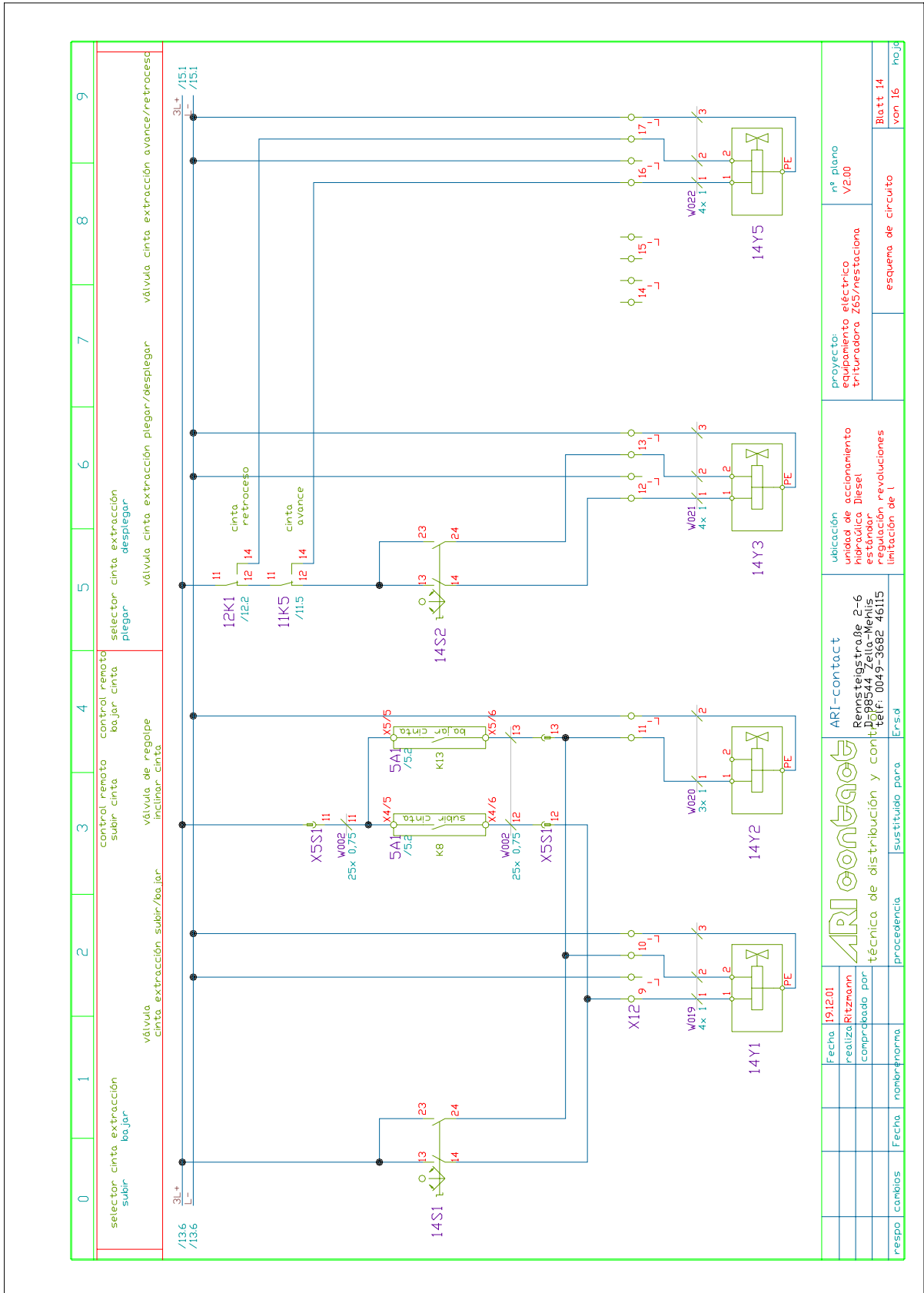




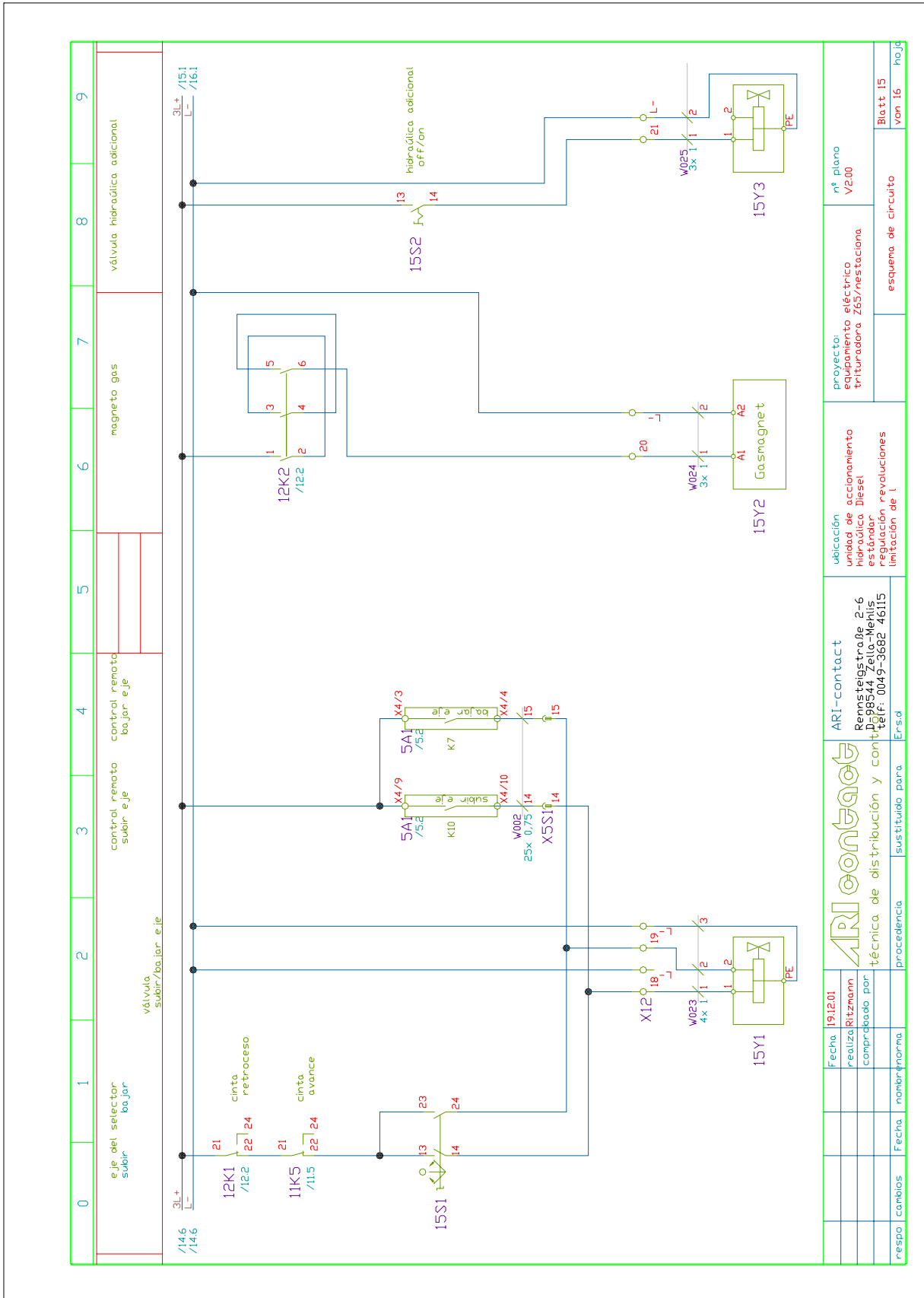


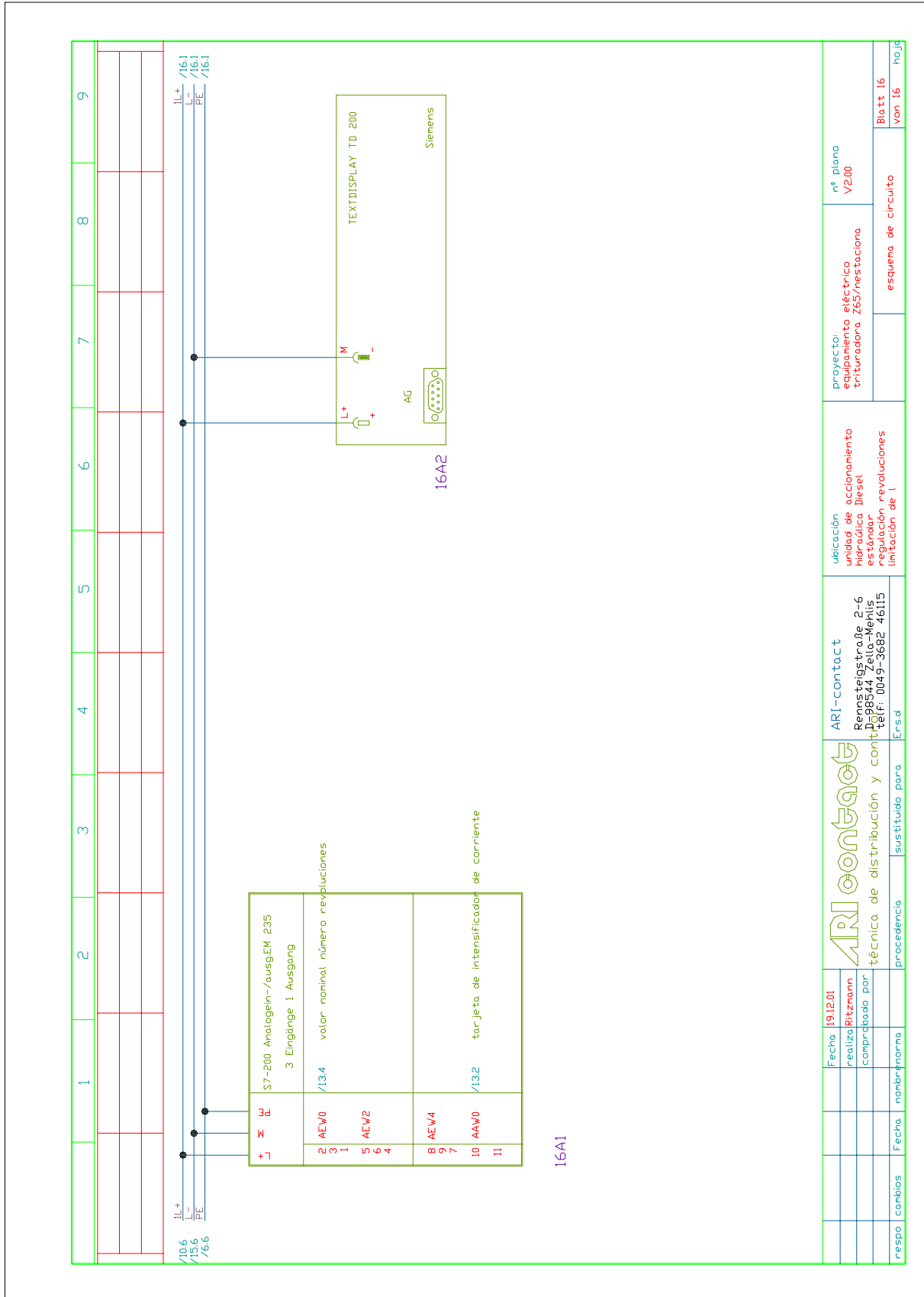






0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<p>selector cinta extracción subir/bajar</p> <p>control remoto subir cinta</p> <p>control remoto bajar cinta</p> <p>válvula cinta extracción subir/bajar</p> <p>válvula de regulación inclinar cinta</p> <p>selector cinta extracción desplegar</p> <p>válvula cinta extracción plegar/desplegar</p> <p>selector cinta extracción plegar</p> <p>válvula cinta extracción plegar/desplegar</p> <p>válvula cinta extracción avance/retróceso</p> <p>válvula cinta extracción retroceso</p>									
<p>14S1</p> <p>14S2</p> <p>14Y1</p> <p>14Y2</p> <p>14Y3</p> <p>14Y5</p>									
<p>Fecha: 19.12.01</p> <p>realiza: Ritzmann</p> <p>comprobado por:</p> <p>nombre: norma:</p> <p>Fecha: cambios:</p>									
<p>ARI-contact</p> <p>Remmsteigstraße 2-6</p> <p>D-59854 Zella-Mehlis</p> <p>téfn: 0049-3682 46115</p> <p>procedencia: sustituido para Er.s.d</p>									
<p>ubicación: unidad de accionamiento hidráulica Diesel</p> <p>estándar: regulación revoluciones</p> <p>limitación de l:</p>									
<p>proyecto: equipamiento eléctrico trituradora Z65/estaciona</p> <p>nº plano: V2.00</p> <p>esquema de circuito: Blatt 14</p> <p>van 16</p> <p>no. j</p>									





Anexo 3

Plano Hidráulico



Volvo BM L70



- **Potencia del motor:**
SAE J1349 Neto 81 kW (110 hp)
- **Peso de la máquina:**
9,4 t. (20 660 lb)
- **Cucharas**
21,5-4,3 m³ (2,0-5,6 yd³)
- **Motor Volvo diesel**
turboalimentado con inyección directa
- **Volvo BM Automatic Power Shift**
- **Dirección con precisión** y radio de giro reducido
- **Excelente confort para el conductor**
- **Equipo de elevación con desplazamiento paralelo** y gran altura de elevación y alcance
- **Grandes fuerzas de arranque** y de elevación
- **La mayor familia de implementos del mercado**
- **Sistema hidráulico servo-accionado**

Opciones que incrementan la productividad

- **Acoplamiento hidráulico de implementos**
- **Transmisión de 8 marchas**
- **Sistema hidráulico de dos circuitos**
 - **Tercera y cuarta función hidráulica**
 - **Comfort Drive Control**

VOLVO BM

MOTOR



Volvo BM TD 45 B, diesel de 4 cilindros 4 tiempos e inyección directa, turboalimentado y con camisas cambiables del tipo húmedo.

Filtrado del aire: Filtrado en tres etapas

1. Depurador ciclónico con eyector automático por el tubo de escape
2. Filtro de papel con indicador en la cabina
3. Filtro de seguridad cambiabile.

Marca		Volvo BM	
Modelo		TD 45 B	
Potencia bruta a	r/s (r/min)	36,7	(2200)
SAE J1349	kW (hp)	87	(118)
Potencia al volante a	r/s (r/min)	36,7	(2200)
SAE J1349	kW (hp)	81	(110)
DIN 70020 / 6271	kW (hp)	81	(110)
Par motor máximo a	r/s (r/min)	23,3	(1400)
SAE J1349 Bruto	Nm (lbf ft)	440	(325)
SAE J1349 Neto	Nm (lbf ft)	425	(314)
DIN 70020 / 6271	Nm (lbf ft)	425	(314)
Número de cilindros		4	
Cilindrada total	l (in ³)	4,48	(273)
Diámetro de los cilindros	mm (in)	105,57	(4,16)
Carrera	mm (in)	128	(5)
Relación de compresión		15,6 : 1	

SISTEMA ELECTRICO



El sistema eléctrico está bien protegido con fusibles intercambiables. Precableado para equipos opcionales.

Lámpara central de advertencia (sólo en ciertos mercados) lámpara central de advertencia para las siguientes funciones: presión de aceite en el motor, presión de frenos, freno de estacionamiento, temperatura del motor, temperatura del aceite de la transmisión.

Tensión	V	24	
Baterías	V	2x12	
Capacidad de las baterías	Ah	2x105	
Arranque en frío	A	2x575	
Capacidad de reserva	min	2x170	
Potencia alternador	W/A	1540.55	
Potencia motor de arranque	kW (hp)	5,4	(7,3)

CAPACIDADES - SERVICIO



Capacidad aceite motor	l (US gal)	10,5	(2,8)
Depósito de combustible	l (US gal)	185	(48,9)
Sistema de refrigeración	l (US gal)	27	(7,1)
Transmisión, total	l (US gal)	22	(5,8)
Eje delantero, total	l (US gal)	26	(6,9)
Eje trasero, total	l (US gal)	22,5	(6,0)
Sistema hidráulico	l (US gal)	130	(34,3)
Depósito hidráulico	l (US gal)	85	(22,5)

TRANSMISION



Convertidor de par: Transmisión Volvo BM Power Shift del tipo contraejes con generación de presión modulada en el sistema de embrague.

Ejes: Ejes propulsores totalmente flotantes con reductores de cubo del tipo planetario. Carcasa del eje de fundición de una sola pieza. Eje delantero fijo y eje trasero oscilante.

Reductores de cubo: Volvo BM con rodamientos de rodillo de baja fricción en cada rueda. Los reductores de cubo pueden desmontarse sin tener que quitar las ruedas ni los frenos.

Neumáticos: Hay neumáticos alternativos para distintas tareas.

Multiplicación de par		2,91 : 1	
Transmisión, marca		Volvo BM	
Modelo		HT 90	
Velocidades			
Bajas (equipo opcional)			
1 adelante/atrás	km/h (mile/h)	1,8	(1,1)
2 adelante/atrás	km/h (mile/h)	3,5	(2,2)
3 adelante/atrás	km/h (mile/h)	7,0	(4,4)
4 adelante/atrás	km/h (mile/h)	13,0	(8,1)
Altas			
1 adelante/atrás	km/h (mile/h)	6,6	(4,1)
2 adelante/atrás	km/h (mile/h)	12,8	(8,0)
3 adelante/atrás	km/h (mile/h)	23,4	(14,5)
4 adelante/atrás	km/h (mile/h)	38,4	(23,9)
Dimensiones con neumáticos		17,5 - 25	
Eje delantero, marca		Volvo BM	
Modelo		AH 45 C	
Eje trasero, marca		Volvo BM	
Modelo		AH 31 F	
Oscilación	± °	13	
	mm (in)	400	(15,75)

SISTEMA DE FRENOS



El sistema de frenos cumple los requisitos de SAE J1152, EG 71/320 y ISO 3450.

Frenos de marcha: Frenos de disco de accionamiento enteramente hidráulico. La preselección del desembrague de la transmisión al frenar se realiza con un interruptor situado en el panel de instrumentos.

Sistema de seguridad: Dos circuitos, sistema dividido por ejes. Un circuito, o el freno de estacionamiento, cumple los requisitos.

Freno de estacionamiento: Frenos de disco en el eje delantero, en la brida de propulsión del eje cardan. Una lámpara de advertencia indica cuándo está aplicado el freno de estacionamiento.

Superficie de frenado			
delante/rueda	cm ² (in ²)	405	(62,8)
detrás/rueda	cm ² (in ²)	405	(62,8)
Acumuladores		3	
volumen total	l (in ³)	1,5	(91,5)
Freno de estacionamiento, superficie total	cm ² (in ²)	70	(10,85)

SISTEMA DE DIRECCION



Articulación central hidrostática sensible a la carga.

Bomba: Bomba de émbolo axial y caudal variable montada en una toma de fuerza de la transmisión.

Abastecimiento del sistema de dirección: El sistema de dirección es alimentado desde una bomba de control separada.

Cilindros: Dos cilindros de efecto doble con vástagos de cilindro cromados.

Cilindros de control			2	
Diámetro	mm	(in)	70	(2,75)
Diámetro del émbolo	mm	(in)	36	(1,41)
Carrera	mm	(in)	390	(15,35)
Presión de trabajo	MPa	(psi)	14	(2030)
Caudal	l/min		97	
	(US gal/min)			(25,6)
a	MPa	(psi)	10	(1450)
y número de revoluciones	r/s	(r/min)	36,7	(2200)

CABINA



Probada y homologada como cabina de seguridad según las leyes suecas de protección del ambiente de trabajo, Art. 3, sección 8, y cumple con las normas ISO 3471 - 1980, ROPS (SAE J1040 C) y ISO 3449 - 1980 FOPS (SAE J231) así como SS/ISO 6055 "techo de protección para carretillas elevadoras".

La cabina va montada sobre cuatro amortiguadores de caucho y está bien aislada.

El parabrisas es de cristal de seguridad laminado y los demás cristales de vidrio templado de seguridad.

Calefacción y descongelador: Calefactor con aire del exterior filtrado y ventilador con tres velocidades, así como descongelador en todas las ventanas.

Asiento del conductor: Asiento ajustable con suspensión y cinturón de caderas.

Salidas de emergencia			3	
Ventilación	m ³ /min	(cfm)	9,5	(335)
Capacidad de calefacción	kW	(Btu/h)	11,6	(39600)
Asiento de conductor			ISRI 6000/575	
Nivle de ruidos en la cabina, máximo	dB (A)		74	

IMPLEMENTOS

Cucharas

Cuchara recta sin dientes	1,5/1,65/1,8 m ³	(2,0/2,2/2,4 yd ³)
Cuchara recta con dientes	1,5/1,65 m ³	(2,0/2,2 yd ³)
Cuchara en V sin dientes	1,5 m ³	(2,0 yd ³)
Cuchara en V con dientes	1,5 m ³	(2,0 yd ³)
Cuchara para material ligero	3,0/3,6 m ³	(3,9/4,7 yd ³)
Cuchara para material ligero de alto volteo	2,2/4,3 m ³	(2,9/5,6 yd ³)
Cuchara de explanación	1,6 m ³	(2,1 yd ³)
Cuchara esparcidora de arena	2,0 m ³	(2,6 yd ³)
Cuchara combinada	1,3 m ³	(1,7 yd ³)



Sistema Open Centre servo-accionado con filtro de ventilación al depósito hidráulico.

Bomba: Bomba de aletas montada en una toma de fuerza en la transmisión.

Abastecimiento del sistema: El sistema es alimentado desde una bomba separada.

Válvula: Válvula de 3 secciones, de doble efecto.

Función de elevación: La válvula tiene 4 posiciones: elevación, neutral, descenso y flotación.

Basculación: La válvula tiene tres posiciones: basculación hacia atrás, neutral y basculación hacia adelante.

Cilindros: de doble efecto.

Filtro: Filtro de paso total a través de un cartucho filtrante de 10 µm en combinación con núcleo magnético.

Equipo de carga: Los cilindros hidráulicos están montados en línea con los brazos de elevación. Excelentes ángulos de volteo, transporte y elevación.

Bomba principal				
Presión de trabajo	MPa	(psi)	20,5	(2970)
Caudal	l/min		170	
	(US gal/min)			(44,9)
a	MPa	(psi)	10	(1450)
y número de revoluciones	r/s	(r/min)	36,7	(2200)
Servobomba				
Presión de trabajo	MPa	(psi)	3,5	
Cilindros de elevación			2	
Diámetro	mm	(in)	100	(3,9)
Diámetro del émbolo	mm	(in)	60	(2,4)
Carrera	mm	(in)	950	(37,4)
Cilindros de volteo			2	
Diámetro	mm	(in)	100	(3,9)
Diámetro del émbolo	mm	(in)	50	(2)
Carrera	mm	(in)	985	(38,8)
Tiempo de elev. *	s		5,1	
Tiempo de vert. *	s		1,7	
Tiempo de descenso (vacía)	s		2,4	
Tiempo total del ciclo	s		9,2	

* con carga, SAE

Garras para troncos

Garra de descarga	1,2 m ²	(12,9 ft ²)
Garra de clasificación	0,9/1,2 m ²	(9,7/12,9 ft ²)
Garra para troncos enterizos	0,7 m ²	(7,5 ft ²)
Apoyo/prolongación		
Agrupador		

Ejemplos de otros implementos

Horquillas de palets	Horquillas combinadas
Horquillas de arranque	Brazos de grúa
Brazo de prolongación de horquilla	Garras hidráulicas
Horquilla de palets con distribución de horquilla	Cortadoras de asfalto
	Hojas en diagonal
	Barredoras

DIMENSIONES VOLVO BM L70

Neumáticos: 17.5 - 25 SGL

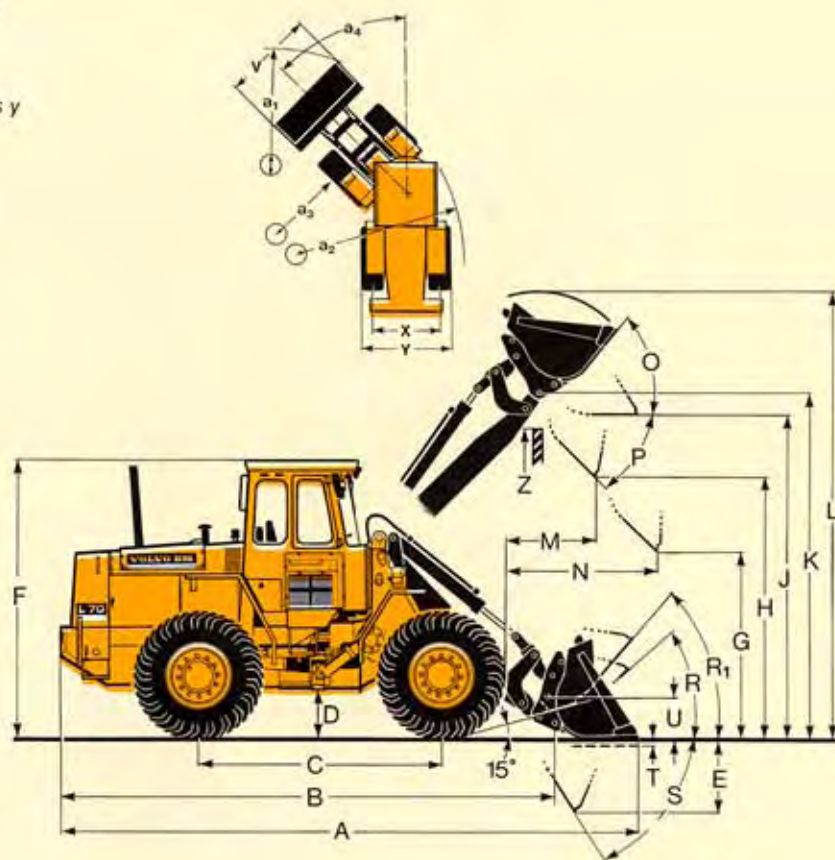
Las especificaciones corresponden, en sus partes aplicables, a las normas SAE J732 c, J742 b y J818 b.

El llenado de líquido en los neumáticos traseros se recomienda únicamente, por razones de estabilidad, al manipular troncos y palets sobre suelos duros y planos.

B	mm (ft in)	5440	(17'10")
C	mm (ft in)	2840	(9'4")
D	mm (ft in)	370	(1'2")
F	mm (ft in)	2930	(9'7")
G	mm (ft in)	2000	(6'7")
J	mm (ft in)	3490	(11'6")
K	mm (ft in)	3710	(12'2")
O	°	51	
P	°	44	
R	°	43	
R ₁ *	°	47	
**	°	52	
S	°	95	
T	mm (ft in)	150	(6")
U	mm (ft in)	360	(1'2")
~	mm (ft in)	540	(1'9")
X	mm (ft in)	1860	(6'1")
Y	mm (ft in)	2320	(7'7")
Z	mm (ft in)	3430	(11'3")
a ₂	mm (ft in)	5060	(16'7")
a ₃	mm (ft in)	2750	(9')
a ₄	± °	40	

* Posición de acarreo SAE

** En posición práctica de acarreo.



Tipo de cuchara

1 = Recta sin dientes

R = Acoplamiento de implementos

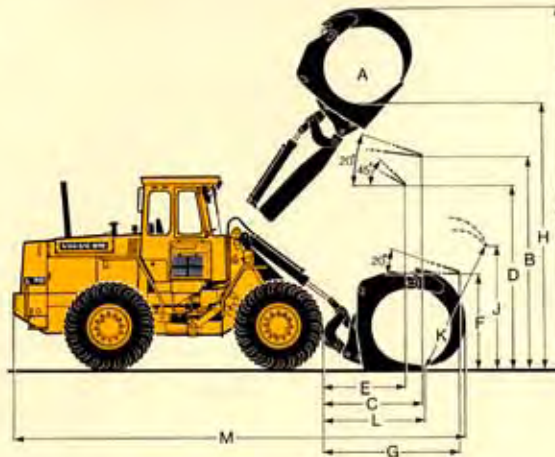
D = Acoplamiento directo

Nro de pedido	90044	90041	99780	99784	99782	99786
Acoplamiento/tipo de cuchara	D / 1	R / 1	D / 1	R / 1	D / 1	R / 1
Volumen colmado	m ³ (yd ³)	1,5 (2,0)	1,5 (2,0)	1,65 (2,2)	1,65 (2,2)	1,8 (2,35)
Densidad	kg/m ³	1800	1800	1600	1600	1500
	(lb/yd ³)	(3000)	(3000)	(2700)	(2700)	(2500)
Carga de basculación, recta	kg	6550	6270	6530	6200	6410
	(lb)	(14440)	(13820)	(14370)	(13640)	(14130)
Giro 35°	kg	5840	5580	5820	5510	5710
	(lb)	(12880)	(12300)	(12830)	(12150)	(12590)
Completamente girada	kg	5640	5400	5620	5390	5500
	(lb)	(12410)	(12000)	(12360)	(11880)	(12130)
Fuerza de arranque	kN	113,6	104,5	113,2	104,5	103,6
	(lbf)	(25540)	(23490)	(25450)	(23490)	(23290)
Fuerza hidráulica de elevación	kN	113,3	114,3	114,4	114,5	114,8
a nivel del suelo	(lbf)	(25470)	(25690)	(25720)	(25740)	(25810)
a altura máxima elevac. brazos	kN	43,6	41,3	42,8	41,0	42,4
	(lbf)	(9800)	(9280)	(9620)	(9220)	(9530)
A	mm	6550	6620	6550	6620	6640
	(ft in)	(21'6")	(21'8")	(21'6")	(21'8")	(21'9")
L	mm	4690	4680	4780	4780	4780
	(ft in)	(15'5")	(15'4")	(15'8")	(15'8")	(15'8")
V	mm	2430	2430	2430	2430	2430
	(ft in)	(7'12")	(7'12")	(7'12")	(7'12")	(7'12")
a ₁ diámetro de barrido	mm	11110	11150	11110	11150	11160
	(ft in)	(36'5")	(36'7")	(36'5")	(36'7")	(36'9")
E	mm	940	1000	940	1000	1030
	(ft in)	(3'1")	(3'3")	(3'1")	(3'3")	(3'4")
H	mm	2840	2790	2840	2790	2780
	(ft in)	(9'4")	(9'2")	(9'4")	(9'2")	(9'1")
M	mm	1000	1050	1000	1050	1070
	(ft in)	(3'3")	(3'5")	(3'3")	(3'5")	(3'6")
N	mm	1560	1580	1560	1580	1590
	(ft in)	(5'1")	(5'2")	(5'1")	(5'2")	(5'3")
Distribución del peso, delante	kg	4070	4330	4120	4370	4160
	(lb)	(8980)	(9540)	(9080)	(9630)	(9170)
Distribución del peso, detras	kg	5300	5200	5280	5180	5270
	(lb)	(11680)	(11460)	(11640)	(11420)	(11620)
Peso de la máquina	kg	9370	9530	9400	9550	9430
	(lb)	(20660)	(21000)	(20720)	(21050)	(20790)

Garra de clasificación (90257, con acoplamiento implementos)

Peso de la máquina	kg	(lb)	9850	(21710)
Carga de trabajo	kg	(lb)	3000	(6610)

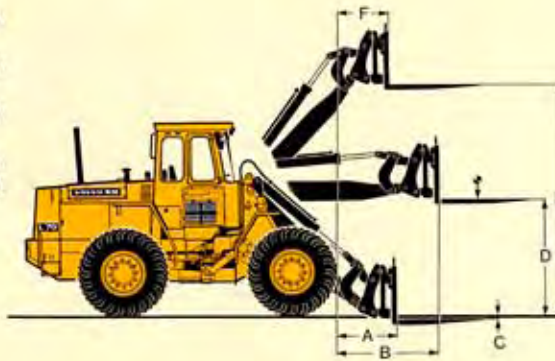
A	m ²	(ft ²)	1,2	(12,9)
B	mm	(ft in)	3300	(10'10")
C	mm	(ft in)	1570	(5'2")
D	mm	(ft in)	2850	(9'4")
E	mm	(ft in)	1290	(4'3")
F	mm	(ft in)	1500	(4'11")
G	mm	(ft in)	2340	(7'8")
H	mm	(ft in)	4120	(13'6")
I	mm	(ft in)	5630	(18'6")
J	mm	(ft in)	1980	(6'6")
K	mm	(ft in)	2150	(7'6")
L	mm	(ft in)	1730	(5'8")
M	mm	(ft in)	7090	(23'3")



Horquilla de pallets (acoplamiento implementos)

Brzo de horquilla, Nro de pedido			97789	
Longitud	mm	(ft in)	1225	(48")
Soporte de horquilla, Nro de pedido			97792	
Anchura	mm	(ft in)	1500	(4'11")
Carga máx. permitida según SS 3462	kg	(lb)	4000	(8800)
a una distancia del centro de gravedad	mm	(ft in)	600	(24")
Peso de la máquina	kg	(lb)	9300	(20500)

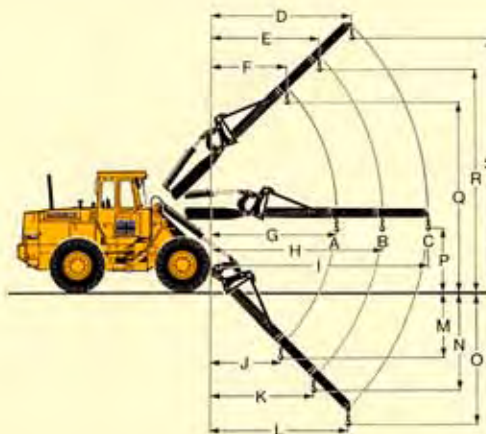
A	mm	(ft in)	740	(2'5")
B	mm	(ft in)	1560	(5'1")
C	mm	(ft in)	65	(2,5")
D	mm	(ft in)	1780	(5'10")
E	mm	(ft in)	3580	(11'9")
F	mm	(ft in)	790	(2'7")



Brazo de grúa (97824 con acoplamiento de implementos)

Peso de la máquina	kg	(lb)	9260	(20410)
--------------------	----	------	------	---------

A	kg	(lb)	1480	(3260)
B	kg	(lb)	1260	(2780)
C	kg	(lb)	1000	(2200)
D	mm	(ft in)	2940	(9'8")
E	mm	(ft in)	2290	(7'6")
F	mm	(ft in)	1670	(5'6")
G	mm	(ft in)	3270	(12'3")
H	mm	(ft in)	4340	(14'3")
I	mm	(ft in)	5470	(17'11")
J	mm	(ft in)	1780	(5'10")
K	mm	(ft in)	2530	(8'4")
L	mm	(ft in)	3330	(10'11")
M	mm	(ft in)	1760	(5'9")
N	mm	(ft in)	2510	(8'3")
O	mm	(ft in)	3310	(10'10")
P	mm	(ft in)	1540	(5'1")
Q	mm	(ft in)	5070	(16'8")
R	mm	(ft in)	5940	(19'6")
S	mm	(ft in)	6870	(22'6")



MODIFICACION DE DIMENSIONES

Neumáticos	17.5-25	17.5 R 25 *			
Con líquido en los neumáticos traseros	75 % CaCl ₂	-			
Anchura sobre las ruedas	mm (in)	-	± 0		
Altura libre sobre el suelo	mm (in)	-	± 0		
Carga de basculación, máquina totalmente girada	kg (lb)	560 (1230)	200 (440)		
Peso de la máquina	kg (lb)	550 (1210)	100 (220)		

EQUIPO ESTANDAR

<p>Seguridad y confort Cabina homologada ROPS y FOPS Calefacción por aire exterior filtrado y desempañador Cristales tintados Asiento del conductor regulable, con diseño ergonómico y cinturón de seguridad Espejo retrovisor exterior, dos Espejo retrovisor interior, uno Luces: faros principales carretera/cruce (asimétricos, halógenos) luz de estacionamiento luces de trabajo, delanteras (dos, halógenas) luces de trabajo, traseras (dos, halógenas) luces laterales luces de freno luces traseras iluminación de cabina iluminación de instrumentos indicadores de dirección</p>	<p>Panel de instrumentos con identificación por símbolos Visera de protección solar Arranque de seguridad Guardabarros Intermitentes de emergencia (Hazard) Limpiaparabrisas, delantero/trasero Claxon Cenicero Fijaciones para izar la máquina Caja de herramientas con cerradura Manómetro, presión sistema de frenos Ventana practicable</p>	<p>Motor y sistema eléctrico Indicador nivel combustible Toma de corriente, 24V Interruptor desconexión batería Cuentahoras Alternador Filtro de aire con vaciado por eyección Indicador de temperatura del motor Indicador de temperatura de la transmisión Lámparas indicadoras y de advertencia para: luces de trabajo delanteras/traseras carga de batería luz de carretera indicadores de dirección presión del aceite del motor presión del aceite de la transmisión freno de estacionamiento presión de frenos intermitentes de advertencia (Hazard) filtro del aire</p>	<p><i>Lámpara central de advertencia (estándar sólo en algunos mercados) para:</i> Presión del aceite del motor, presión de frenos, freno de estacionamiento, temperatura del motor, temperatura de la transmisión</p> <p>Transmisión Transmisión Power Shift Mando de cambio monopalanca Neumáticos 17.5-25 SGL diagonal</p> <p>Sistema hidráulico Válvula distribuidora (3 secciones) Servoválvula (3 secciones) Indicador de posición de cuchara Bomba de aletas</p>
--	--	---	--

EQUIPO OPCIONAL (Estandar en algunos mercados)

<p>Servicio y mantenimiento Juego de herramientas Llave para tuercas de rueda</p> <p>Motor Versión de baja emisión de gases Prefiltro, tipo baño de aceite Radiador con protección anti-corrosión Calentador del bloque motor Precalentador Versión para gran altitud Filtro del refrigerante Filtro extra del combustible</p> <p>Equipos eléctricos Luz de advertencia rotativa Luces principales asimétricas, izquierda Alarma acústica de marcha atrás Luces de trabajo extras, traseras (dos, halógenas) Luces de trabajo extras, delanteras (dos, halógenas) Luces de estacionamiento dependientes de las de trabajo</p>	<p>Toma para el remolque Alternador, sellado Lámpara central de advertencia Iluminación de la placa de matrícula Claxon de tono elevado</p> <p>Transmisión Automatic Power Shift (4F/3R) Transmisión de 8 velocidades Limitador de velocidad, a 30 km/h Bloqueador del diferencial al 100%, eje delantero</p> <p>Equipos de cabina Bolsillo portadocumentos Asiento climatizado Aire acondicionado Condensador, ambientes corrosivos Volante inclinable Pedales de freno dobles Lavaparabrisas intermitente, delantero Panel de radio, sin radio Velocímetro y tacómetro Bloqueo para palancas hidráulicas</p>	<p>Ventana de corredera Asiento adicional Alarma acústica del freno de estacionamiento (ASS 94) Estructura ROPS Toma de aire extra</p> <p>Equipos hidráulicos Tercera función hidráulica Tercera y cuarta función hidráulica Refrigerador del aceite hidráulico Función de elevación de acción simple Posicionador automático de la cuchara Hidráulica de doble circuito Acoplamiento automático de mangueras Fijación automática de implementos Sistema de descenso de los brazos Sistema de detención automática de elevación Freno de estacionamiento, accionado por muelle, desactivado hidráulicamente</p>	<p>Equipos exteriores Guardabarros prolongados Placa de Vehículos Lentos Gancho para remolcar</p> <p>Equipos de protección Protectores para faros Protectores para luces de trabajo traseras Protectores para luces traseras Protectores para el tubo de escape Placa protectora de la transmisión Equipo reductor de ruidos exteriores Equipo anti-derrape Equipo anti-vandalismo Tapa antilluvia</p> <p>Otros equipos Versión para Alemania Dirección de emergencia Acoplamiento rápido de implementos Acoplamiento rápido de implementos hidráulicos Comfort Drive Control</p>
--	--	---	---

Bajo nuestra política de continuo desarrollo de productos, nos reservamos el derecho de introducir modificaciones en los diseños y especificaciones sin previo aviso. Las ilustraciones no muestran necesariamente la versión estándar de la máquina.

VME Industries Sweden AB

S-631 85 ESKILSTUNA SWEDEN