

EXPEDIENTE TÉCNICO €€ ***CRIMPADORAS DE MANGUERAS*** ***modelos DX68 y DSG250A***

Titular
GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.
C.I.F B12675369
Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65
Apdo Correos 73. 12540 VILA-REAL (Castellón)

*EXPEDIENTE TÉCNICO CONFORME AL
REAL DECRETO 1644 / 2008*

PLUS POWER ⚡®



El presente EXPEDIENTE TÉCNICO integra la siguiente documentación:

INDICE

0. Antecedentes extraídos del RD 1644/08. Evaluación de Conformidad. Se incluye directiva 2014/35/UE.

1. Descripción General del Sistema.

2. Planos de conjunto.

3. Planos detallados y completos, acompañados eventualmente de notas de cálculo y resultados de pruebas, que permitan comprobar que la máquina cumple los requisitos esenciales de seguridad.

4. Lista de los requisitos esenciales de seguridad del Anexo I. Descripción de las soluciones adoptadas para prevenir los peligros presentados por la máquina, incluyendo la DIRECTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO de 26 de febrero de 2014 s en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

5. Un ejemplar del manual de instrucciones de la máquina.

6. Declaración CE de Conformidad de las máquinas u otros productos incorporados a las máquinas.

LA DOCUMENTACIÓN MENCIONADA:

- PODRÁ NO EXISTIR PERMANENTEMENTE EN FORMA MATERIAL, AUNQUE HABRÁ DE SER POSIBLE REUNIRLA Y TENERLA DISPONIBLE EN UN TIEMPO COMPATIBLE CON SU IMPORTANCIA.
- NO DEBERÁ INCLUIR LOS PLANOS DETALLADOS NI OTROS DATOS PRECISOS SOBRE LOS SUBCONJUNTOS UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE LAS MÁQUINAS, SALVO SI SU CONOCIMIENTO RESULTASE INDISPENSABLE O NECESARIO PARA COMPROBAR LA CONFORMIDAD DE LOS REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD.
- SE CONSERVARÁ Y SE TENDRÁ A DISPOSICIÓN DE LAS AUTORIDADES NACIONALES COMPETENTES **COMO MÍNIMO DIEZ AÑOS** A PARTIR DE LA FECHA DE FABRICACIÓN DE LA MÁQUINA O DEL ÚLTIMO EJEMPLAR DE LA MÁQUINA, SI SE TRATASE DE UNA FABRICACIÓN EN SERIE.

0. ANTECEDENTES EXTRAÍDOS DEL RD 1644/08

Se extrae **específicamente** del RD 1644 los siguientes puntos de aplicación.

DEL RD 1644/08 Y PARA ESTE CASO CONCRETO CITAMOS:

.../....

La Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE, es el resultado de esa decisión. Fue publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea de 9 de junio de 2006, señalando el 29 de junio de 2008 como fecha límite para que los Estados miembros adopten las disposiciones internas necesarias para acomodarse a sus disposiciones y el 29 de diciembre de 2009, a partir del cual deben aplicarlas efectivamente **En consecuencia, este real decreto tiene por objeto la transposición al derecho interno español de las disposiciones de dicha directiva.**

.../....

En otro orden de cosas, **la Directiva 2006/42/CE se refiere tanto a la comercialización de las máquinas como a su puesta en servicio**, por lo cual se aplica también a las fabricadas para uso propio.

.../....

Para poder beneficiarse de los efectos de la directiva, las máquinas deben cumplir –con aplicación de los principios de integración de la seguridad en el diseño y la fabricación– los denominados **requisitos esenciales de seguridad y salud - que garanticen la seguridad de las máquinas**, teniendo en cuenta el estado de la técnica en el momento de la fabricación y los imperativos técnicos y económicos, y ser objeto de una instalación y un mantenimiento correctos.

.../....

La Directiva 2006/42/CE indica que el diseño y fabricación de las máquinas realizados de acuerdo con las pertinentes normas armonizadas establecidas por los organismos europeos de normalización **suponen su conformidad con los correspondientes requisitos esenciales**, desde el mismo momento de la publicación de las referencias de dichas normas en el Diario Oficial de la Unión Europea, lo cual facilita a los fabricantes el cumplimiento de sus obligaciones y también es útil para el control de las mismas. A título informativo, se establece la publicación de sus equivalentes normas españolas en el Boletín Oficial del Estado por el Ministerio competente en materia de seguridad industrial. En cualquier caso, **las normas mantienen siempre su condición de voluntarias.**

Dado que **el marcado CE**, como signo externo de conformidad de las máquinas con la directiva, es el único marcado que garantiza dicha conformidad, se establece la prohibición de todo marcado que pueda inducir a error a terceros sobre el significado del marcado CE, sobre su logotipo o sobre ambos al mismo tiempo. Para evitar toda confusión entre los marcados CE que pudieran aparecer en determinados componentes y el marcado CE correspondiente a la máquina, se determina que este último marcado **se estampe junto al nombre del fabricante** o de su representante autorizado.

Se confiere la plena responsabilidad de la conformidad de las máquinas a los fabricantes de las mismas, sin control previo por parte de las administraciones públicas.

Como contraposición, la vigilancia del mercado es esencial, y esta garantiza también la aplicación correcta y uniforme de las directivas, por lo cual la directiva refuerza los mecanismos para que los Estados miembros, responsables de la misma, puedan llevarla a

cabo armoniosamente, teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Comisión Europea.

.../....

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

1. Este real decreto tiene por objeto establecer las prescripciones relativas a la comercialización y puesta en servicio de las maquinas, con el fin de garantizar la seguridad de las mismas y su libre circulación, de acuerdo con las obligaciones establecidas en la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE.

2. Este real decreto se aplicará a los siguientes productos:

- a) **Las maquinas.**
- b) Los equipos intercambiables.
- c) Los componentes de seguridad.
- d) Los accesorios de elevación.
- e) Las cadenas, cables y cinchas.
- f) Los dispositivos amovibles de transmisión mecánica.
- g) Las cuasi maquinas.

.../....

Artículo 2. Definiciones.

a) Maquina:

Conjunto de partes o componentes vinculados entre sí, de los cuales al menos uno es móvil, asociados para una aplicación determinada, provisto o destinado a estar provisto de un sistema de accionamiento distinto de la fuerza humana o animal, aplicada directamente.

Conjunto como el indicado en el primer guion, al que solo le falten los elementos de conexión a las fuentes de energía y movimiento.

Conjunto como los indicados en los guiones primero y segundo, preparado para su instalación que solamente pueda funcionar previo montaje sobre un medio de transporte o instalado en un edificio o una estructura.

Conjunto de máquinas como las indicadas en los guiones primero, segundo y tercero anteriores o de cuasi máquinas a las que se refiere la letra g) de este artículo 2.2, que, para llegar a un mismo resultado, estén dispuestas y accionadas para funcionar como una sola máquina.

Conjunto de partes o componentes vinculados entre sí, de los cuales al menos uno es móvil, asociados con objeto de elevar cargas y cuya única fuente de energía sea la fuerza humana empleada directamente.

.../....

i) **Fabricante:** Persona física o jurídica que diseñe y/o fabrique una maquina o una cuasi maquina cubierta por este real decreto y que sea responsable de la conformidad de dicha maquina o cuasi maquina con este real decreto, **con vistas a su comercialización**, bajo su propio nombre o su propia marca, o para su propio uso. En ausencia de un fabricante en el sentido indicado, se considerará fabricante cualquier persona física o jurídica que **comercialice o ponga en servicio una maquina** o una cuasi maquina cubierta por este real decreto.

.../....

Artículo 4. Vigilancia del mercado.

1. Los órganos competentes de las Comunidades Autónomas adoptaran todas las medidas

necesarias para que las maquinas solo se puedan comercializar y/o poner en servicio si cumplen todas las disposiciones pertinentes de este real decreto y **no ponen en peligro la seguridad ni la salud de las personas** ni, en su caso, de los animales domésticos o de los bienes, **cuando estén instaladas y mantenidas convenientemente y se utilicen con arreglo a su uso previsto o en condiciones razonablemente previsibles**

.../....

Artículo 5. Comercialización y puesta en servicio.

1. El fabricante o su representante autorizado, antes de proceder a la comercialización o puesta en servicio de una máquina, deberá:

- a) Asegurarse de que esta cumple los pertinentes requisitos esenciales de seguridad y de salud que figuran en el anexo I.
- b) Asegurarse de que esté disponible el expediente técnico a que se refiere la parte A del anexo VII.
- c) Facilitar en particular las informaciones necesarias, como es el caso de las **instrucciones**.
- d) Llevar a cabo los oportunos procedimientos de evaluación de la conformidad, con arreglo al artículo 12.
- e) Redactar la **declaración CE de conformidad**, con arreglo al anexo II, parte 1, sección A, y asegurarse de que dicha declaración se adjunta a la máquina.
- f) **Colocar el marcado CE**, con arreglo al artículo 16.

.../....

3. A los efectos de los procedimientos indicados en el artículo 12, el fabricante o su representante autorizado, deberá disponer de los medios necesarios, o tener acceso a ellos, para asegurarse de la conformidad de la maquina con los requisitos esenciales de salud y seguridad que figuran en el anexo I.

.../....

Artículo 6. Libre circulación.

1. La comercialización y/o la puesta en servicio en el territorio español de las maquinas que cumplan lo dispuesto en este real decreto no podrá ser prohibida, limitada u obstaculizada.

.../....

Artículo 7. Presunción de conformidad y normas armonizadas.

1. Se considerará que las máquinas que estén provistas del marcado CE y vayan acompañadas de la declaración CE de conformidad, cuyo contenido se indica en el anexo II, parte 1, sección A, cumplen lo dispuesto en este real decreto.

.../....

Artículo 11. Cláusula de salvaguardia.

1. Cuando el **órgano competente de la comunidad autónoma**, de oficio o a solicitud de interesado, compruebe que una maquina cubierta por este real decreto, provista del marcado CE, acompañada de la declaración CE de conformidad y utilizada de acuerdo con su uso previsto o en condiciones razonablemente previsibles, **puede poner en peligro la salud y la seguridad de las personas** y, en su caso, de animales domésticos o de bienes, **adoptara todas las medidas necesarias para retirar dicha máquina del mercado, prohibir su comercialización y/o su puesta en servicio o limitar su libre circulación**.

.../....

Artículo 12. Procedimientos de evaluación conformidad de las máquinas.

1. Para certificar la conformidad de una máquina con las disposiciones de este real decreto, el fabricante o su representante autorizado aplicará uno de los procedimientos de evaluación de la conformidad descritos en los apartados 2, 3 y 4. .../...

2. Cuando la máquina no figure en el anexo IV, el fabricante o su representante autorizado aplicarán el procedimiento de evaluación de la conformidad con control interno de fabricación de la máquina previsto en el anexo VIII.

.../....

Artículo 15. *Instalación y utilización de las máquinas.*

Las disposiciones de este real decreto se entenderán sin perjuicio de la facultad de la Administración para, respetando el derecho comunitario, establecer los requisitos que se consideren necesarios para garantizar la protección de las personas y, en particular, de los trabajadores, **cuando utilicen máquinas, siempre que ello no suponga la modificación de dichas máquinas de un modo no indicado en este real decreto.**

.../....

Artículo 16. *Marcado CE.*

1. El marcado CE de conformidad estará compuesto por las iniciales «CE» conforme al modelo presentado en el anexo III.

2. El marcado CE se deberá fijar en la máquina de manera visible, legible e indeleble con arreglo al anexo III.

.../....

Disposición adicional segunda. *Guía técnica.*

El órgano directivo competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio **elaborará** y mantendrá actualizada **una Guía Técnica**, de carácter no vinculante, para la **aplicación práctica de las previsiones de este real decreto**, la cual podrá establecer aclaraciones a conceptos de carácter general incluidos en el mismo.

.../....

Disposición final cuarta. *Entrada en vigor.*

Este real decreto entrará en vigor el día 29 de diciembre de 2009.

.../....

ANEXO I

1.- *Requisitos esenciales de seguridad y de salud relativos al diseño y la fabricación de las máquinas.*

Principios generales

1. El fabricante de una máquina, o su representante autorizado, deberá garantizar la realización de una evaluación de riesgos con el fin de determinar los requisitos de seguridad y de salud que se aplican a la máquina. **La máquina deberá ser diseñada y fabricada teniendo en cuenta los resultados de la evaluación de riesgos.**

Mediante un proceso iterativo de evaluación y reducción de riesgos, el fabricante o su representante autorizado deberán:

- Determinar **los límites de la máquina, lo que incluye el uso previsto y su mal uso razonablemente previsible,**

- Identificar los peligros que puede generar la máquina y las correspondientes situaciones peligrosas.
- Estimar los riesgos, teniendo en cuenta la gravedad de las posibles lesiones o daños para la salud y la probabilidad de que se produzcan.
- Valorar los riesgos, con objeto de determinar si se requiere una reducción de los mismos, con arreglo al objetivo de la Directiva 2006/42/CE,
- Eliminar los peligros o reducir los riesgos derivados de dichos peligros, mediante la aplicación de medidas preventivas, según el orden de prioridad establecido en el punto 1.1.2, letra b).

2. Las obligaciones establecidas por los requisitos esenciales de seguridad y de salud solo se aplicarán cuando **la máquina de que se trate, utilizada en las condiciones previstas por el fabricante** o su representante autorizado, o en situaciones anormales previsibles, presente el correspondiente peligro. En todo caso, siempre **se aplicarán los principios de integración de la seguridad a que se refiere el punto 1.1.2** y las obligaciones sobre marcado de las máquinas e instrucciones mencionadas en los puntos 1.7.3 y 1.7.4, respectivamente.

3. Los requisitos esenciales de seguridad y de salud enunciados en el presente anexo son **imperativos**. No obstante, cabe la posibilidad de que, habida cuenta del estado de la técnica, no se puedan alcanzar los objetivos que dichos requisitos establecen. En tal caso, la máquina deberá, en la medida de lo posible, diseñarse y fabricarse para acercarse a tales objetivos.

4. El presente anexo consta de varias partes. **La primera tiene un alcance general y es aplicable a todos los tipos de máquinas.** Las demás partes se refieren a determinados tipos de peligros más concretos. No obstante, es fundamental estudiar la totalidad del presente anexo a fin de asegurarse de que se satisfacen todos los requisitos esenciales pertinentes. Al diseñar una máquina, se tendrán en cuenta los requisitos de la parte general y los requisitos recogidos en una o más de las otras partes del anexo, en función de los resultados de la evaluación de riesgos efectuada con arreglo al punto 1 de estos principios generales.

1. Requisitos esenciales de seguridad y de salud

1.1 Generalidades.

1.1.1 Definiciones. -A efectos del presente anexo, se entenderá por:

- a) «Peligro»: Fuente de posible lesión o daño a la salud.
- b) «Zona peligrosa»: Cualquier zona dentro y/o alrededor de una máquina en la cual la presencia de una persona suponga un riesgo para su seguridad o salud.
- c) «Persona expuesta»: Cualquier persona que se encuentre, enteramente o en parte, en una zona peligrosa.
- d) «Operador»: Persona o personas encargadas de instalar, manejar, regular, mantener, limpiar, reparar o desplazar una máquina.
- e) «Riesgo»: Combinación de la probabilidad y la gravedad de una lesión o de un daño a la salud que pueda producirse en una situación peligrosa.
- f) «Resguardo»: Elemento de la máquina utilizado específicamente para proporcionar protección por medio de una barrera física.
- g) «Dispositivo de protección»: Dispositivo (distinto de un resguardo) que reduce el riesgo,

por sí solo o asociado con un resguardo.

h) «Uso previsto»: Uso de la máquina de acuerdo con la información proporcionada en las instrucciones para la utilización.

i) «Mal uso razonablemente previsible»: Uso de la máquina de una forma no propuesta en las instrucciones para la utilización, pero que puede resultar de un comportamiento humano fácilmente previsible.

1.1.2 Principios de integración de la seguridad:

a) Las máquinas se deben diseñar y fabricar de manera **que sean aptas para su función** y para que se puedan manejar, regular y mantener sin riesgo para las personas **cuando dichas operaciones se lleven a cabo en las condiciones previstas, pero también teniendo en cuenta cualquier mal uso razonablemente previsible.**

Las medidas que se tomen deberán ir encaminadas a suprimir cualquier riesgo durante la vida útil previsible de la máquina, incluidas las fases de transporte, montaje, desmontaje, retirada de servicio y desguace.

b) Al optar por las soluciones más adecuadas, el fabricante o su representante autorizado aplicará los principios siguientes, en el orden que se indica:

Eliminar o reducir los riesgos en la medida de lo posible (diseño y fabricación de la máquina inherentemente seguros), Adoptar las medidas de protección que sean necesarias frente a los riesgos que no puedan eliminarse, Informar a los usuarios acerca de los riesgos residuales debidos a la incompleta eficacia de las medidas preventivas adoptadas, indicar si se requiere una formación especial y señalar si es necesario proporcionar algún equipo de protección individual.

c) Al diseñar y fabricar una máquina y al redactar el manual de instrucciones, el fabricante o su representante autorizado deberá prever no solo el uso previsto de la máquina, sino también cualquier mal uso razonablemente previsible.

Las máquinas se deben diseñar y fabricar de manera que se evite su utilización de manera incorrecta, cuando ello pudiera generar un riesgo. En su caso, en el manual de instrucciones se deben señalar al usuario los modos que, por experiencia, pueden presentarse en los que no se debe utilizar una máquina.

d) Las máquinas se deben diseñar y fabricar teniendo en cuenta las molestias que pueda sufrir el operador por el uso necesario o previsible de un equipo de protección individual.

e) Las máquinas deberán entregarse con todos los equipos y accesorios especiales imprescindibles para que se puedan regular, mantener y utilizar de manera segura.

.../....

ANEXO II

.../...

A. Declaración CE de conformidad de las máquinas

Esta declaración y sus traducciones deberán redactarse con las mismas condiciones que el manual de instrucciones [véase el anexo I, punto 1.7.4.1, letras a) y b)], a máquina o bien

manuscritas en letras mayúsculas.

Esta declaración se refiere únicamente a las máquinas en el estado en que se comercialicen, con exclusión de los elementos añadidos y/o de las operaciones que realice posteriormente el usuario final.

La declaración CE de conformidad constará de los siguientes elementos:

- 1) Razón social y dirección completa del fabricante y, en su caso, de su representante autorizado.
- 2) Nombre y dirección de la persona facultada para reunir el expediente técnico, quien deberá estar establecida en la Comunidad.
- 3) Descripción e identificación de la máquina incluyendo denominación genérica, función, modelo, tipo, número de serie y denominación comercial.
- 4) Un párrafo que indique expresamente que la máquina cumple todas las disposiciones aplicables de la Directiva 2006/42/CE y, cuando proceda, un párrafo similar para declarar que la máquina es conforme con otras directivas comunitarias y/o disposiciones pertinentes.

Estas referencias deberán ser las de los textos publicados en el Diario Oficial de la Unión Europea.

- 5) En su caso, nombre, dirección y número de identificación del organismo notificado que llevo a cabo el examen CE de tipo a que se refiere el anexo IX, y número del certificado de examen CE de tipo.
 - 6) En su caso, nombre, dirección y número de identificación del organismo notificado que aprobó el sistema de aseguramiento de calidad total al que se refiere el anexo X.
 - 7) En su caso, referencia a las normas armonizadas mencionadas en el artículo 7, apartado 2, que se hayan utilizado.
 - 8) En su caso, la referencia a otras normas y especificaciones técnicas que se hayan utilizado.
 - 9) Lugar y fecha de la declaración.
 - 10) Identificación y firma de la persona apoderada para redactar esta declaración en nombre del fabricante o de su representante autorizado.
- .../...

ANEXO VII

A. Expediente técnico de las máquinas

La presente parte describe el procedimiento para elaborar un expediente técnico. El expediente técnico deberá demostrar la conformidad de la máquina con los requisitos de la Directiva 2006/42/CE, que traspone este real decreto. Deberá cubrir, en la medida en que sea necesario para esta evaluación, el diseño, fabricación y funcionamiento de la máquina. El expediente técnico deberá elaborarse en una o más de las lenguas oficiales de la Comunidad Europea, con la excepción del manual de instrucciones de la máquina, al que se aplicaran los requisitos particulares contemplados en el anexo I, punto 1.7.4.1.

1. El expediente técnico constará de los siguientes elementos:

- a) Un expediente de fabricación integrado por:
 - Una descripción general de la máquina.
 - El plano de conjunto de la máquina y los planos de los circuitos de mando, así como las descripciones y explicaciones pertinentes, necesarias para comprender el funcionamiento

de la máquina.

- Los planos detallados y completos, acompañados de las eventuales notas de cálculo, resultados de ensayos, certificados, etc., que permitan verificar la conformidad de la máquina con los requisitos esenciales de salud y seguridad.
- La documentación relativa a la evaluación de riesgos, que muestre el procedimiento seguido, incluyendo:
 - i. Una lista de los requisitos esenciales de salud y seguridad que se apliquen a la máquina, y
 - ii. la descripción de las medidas preventivas aplicadas para eliminar los peligros identificados o reducir los riesgos y, en su caso, la indicación de los riesgos residuales asociados a la máquina.
- Las normas y demás especificaciones técnicas utilizadas, con indicación de los requisitos esenciales de seguridad y salud cubiertos por dichas normas.

- Cualquier informe técnico que refleje los resultados de los ensayos realizados por el fabricante, por un organismo elegido por este o su representante autorizado.
- Un ejemplar del manual de instrucciones de la máquina.
- En su caso, declaración de incorporación de las cuasi máquinas incluidas y las correspondientes instrucciones para el montaje de estas.
- En su caso, sendas copias de la declaración CE de conformidad de las máquinas u otros productos incorporados a la máquina.
- Una copia de la declaración CE de conformidad.

b) En caso de fabricación en serie, las disposiciones internas que vayan a aplicarse para mantener la conformidad de las máquinas con la directiva.

El fabricante deberá someter los componentes o accesorios, o la máquina en su totalidad, a los estudios y ensayos necesarios para determinar si, por su diseño o fabricación, la máquina puede montarse y ponerse en servicio en condiciones de seguridad. En el expediente técnico se incluirán los informes y resultados correspondientes.

2. El expediente técnico indicado en el punto 1 deberá estar a disposición de las autoridades competentes **al menos durante diez años** desde la fecha de fabricación de la máquina o, en caso de fabricación en serie, de la última unidad producida.

El expediente técnico no tendrá que permanecer obligatoriamente en el territorio de la Comunidad Europea, ni existir permanentemente en una forma material. No obstante, la persona indicada en la declaración CE de conformidad deberá poder reunirlo y tenerlo disponible en un tiempo compatible con su complejidad.

El expediente técnico no tendrá que incluir planos detallados ni ninguna otra información específica por lo que respecta a los subconjuntos utilizados para la fabricación de la máquina, salvo que el conocimiento de los mismos sea esencial para verificar su conformidad con los requisitos esenciales de seguridad y salud.

3. El hecho de no presentar el expediente técnico en respuesta a un requerimiento debidamente motivado de las autoridades nacionales competentes podrá constituir razón suficiente para dudar de la conformidad de la máquina de que se trate con los requisitos esenciales de seguridad y salud.

.../...

EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD

Conforme a los Art. 12 y 13, se establecen los distintos procedimientos de Evaluación de Conformidad de Máquinas que puede elegir el fabricante:

		Obligaciones del fabricante	
Tipo de Máquina		Fase diseño	Fase de producción
Máquinas no incluidas en el Anexo IV		Expediente técnico constituido (Anexo VII.A)	Control interno de la fabricación
Máquinas en el Anexo IV	Según Normas Armonizadas	Examen CE de tipo (Anexo IX): - Expediente técnico constituido(Anexo VII.A) - Solicitud a un organismo certificado - Facilitando uno o más modelos de la máquina.	Control interno de la fabricación 
		Aseguramiento de calidad total (Anexo X): - Sistema de calidad establecido - Solicitud de evaluación a un organismo notificado	Aplicación del Sistema de calidad aprobado Vigilancia bajo responsabilidad del organismo notificado.
		Expediente técnico constituido (Anexo VII.A)	Control interno de la fabricación.
	Sin arreglo a Normas Armonizadas:	Aseguramiento de calidad total (Anexo X): - Sistema de calidad establecido - Solicitud de evaluación a un organismo notificado	Aplicación del Sistema de calidad aprobado Vigilancia bajo responsabilidad del organismo notificado
		Examen CE de tipo (Anexo IX): - Expediente técnico constituido(Anexo VII.A) - Solicitud a un organismo certificado - Facilitando uno o más modelos de la máquina	Control interno de la fabricación

EN CUANTO A LA DIRECTIVA 2014/35/UE.....

El objetivo de la presente Directiva es asegurar que el material eléctrico comercializado cumpla los requisitos que proporcionan un elevado nivel de protección de la salud y la seguridad de las personas, y de los animales domésticos y de los bienes, y garantizar al mismo tiempo el funcionamiento del mercado interior. La presente Directiva se aplicará al material eléctrico destinado a utilizarse con una tensión nominal comprendida entre 50 y 1 000 V en corriente alterna y entre 75 y 1 500 V en corriente continua

- La presente Directiva se aplica al material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión que constituya una novedad en el mercado
- La presente Directiva debe aplicarse a toda forma de suministro, incluida la venta a distancia.
- Todos los agentes económicos que intervienen en la cadena de suministro y distribución deben adoptar las medidas oportunas para asegurarse de que solo comercializan material eléctrico conforme con la presente Directiva.
- Es necesario garantizar que el material eléctrico procedente de terceros países que entren en el mercado de la Unión cumplan con la presente Directiva y, en particular, que los fabricantes hayan llevado a cabo los procedimientos de evaluación de la conformidad adecuados con respecto a ese material eléctrico
- Al introducir material eléctrico en el mercado, los importadores deben indicar en el

material eléctrico su nombre, su nombre comercial registrado o marca registrada y la dirección postal en la que se les puede contactar

- La presente Directiva debe limitarse a establecer los objetivos de seguridad.

PRINCIPALES ELEMENTOS DE LOS OBJETIVOS DE SEGURIDAD REFERENTES AL MATERIAL ELÉCTRICO DESTINADO A EMPLEARSE CON DETERMINADOS LÍMITES DE TENSIÓN.

1. Condiciones generales

- a) Las características fundamentales, cuyo reconocimiento y observancia ha de asegurar que el material eléctrico se utilice de manera segura y acorde con su destino, figurarán en el material eléctrico o, cuando esto no sea posible, en el documento que lo acompañe.
- b) El material eléctrico y sus componentes se fabricarán de modo que permitan un montaje y una conexión seguros y adecuados.
- c) El material eléctrico habrá de diseñarse y fabricarse de modo que quede garantizada la protección contra los peligros a que se refieren los puntos 2 y 3, a condición de que se utilice de manera acorde con su destino y sea objeto de un adecuado mantenimiento.

2. Protección contra los peligros derivados del propio material eléctrico

Se establecerán medidas de índole técnica, de conformidad con el punto 1, a fin de que:

- a) las personas y los animales domésticos queden adecuadamente protegidos contra el peligro de lesiones físicas u otros daños que pueda provocar el contacto directo o indirecto;
- b) no se produzcan temperaturas, arcos o radiaciones peligrosas;
- c) se proteja convenientemente a las personas, los animales domésticos y los bienes contra los peligros de naturaleza no eléctrica causados por el material eléctrico que se desprendan de la experiencia;
- d) el sistema de aislamiento sea el adecuado para las condiciones de utilización previsibles.

3. Protección contra los peligros causados por efecto de influencias externas sobre el material eléctrico

Se establecerán medidas de orden técnico conforme al punto 1, a fin de que el material eléctrico:

- a) responda a los requisitos mecánicos esperados de manera que no se ponga en peligro a las personas, los animales domésticos y los bienes;
- b) resista las influencias no mecánicas en las condiciones medioambientales esperadas de manera que no se ponga en peligro a las personas, los animales domésticos y los bienes;
- c) no ponga en peligro a las personas, los animales domésticos y los bienes en las condiciones de sobrecarga previsibles.

CONTROL INTERNO DE LA PRODUCCION

1. El control interno de la producción es el procedimiento de evaluación de la conformidad mediante el cual el fabricante cumple las obligaciones que se determinan en los puntos 2, 3 y 4, y garantiza y declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que el material eléctrico en cuestión satisface los requisitos de la presente Directiva que le son aplicables.

2. Documentación técnica El fabricante elaborará la documentación técnica. La documentación permitirá evaluar si el material eléctrico cumple los requisitos pertinentes, e incluirá un análisis y una evaluación del riesgo adecuados. Especificará los requisitos aplicables y contemplará, en la medida en que sea pertinente para la evaluación, el diseño, la fabricación y el funcionamiento del material eléctrico. La documentación técnica incluirá, cuando proceda, al menos los siguientes elementos:

1. una descripción general del material eléctrico; b) los planos de diseño y de fabricación y los esquemas de los componentes, subconjuntos, circuitos, etc.;
2. las descripciones y explicaciones necesarias para la comprensión de dichos planos y esquemas y del funcionamiento del material eléctrico;
3. una lista de las normas armonizadas, aplicadas total o parcialmente, cuyas referencias se hayan publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea o las normas internacionales o nacionales mencionadas en los artículos 13 y 14, y, cuando no se hayan aplicado esas normas armonizadas o normas internacionales o nacionales, la descripción de las soluciones adoptadas para cumplir los objetivos de seguridad de la presente Directiva junto con una lista de otras especificaciones técnicas pertinentes aplicadas; en caso de normas armonizadas que se apliquen parcialmente o de normas internacionales o nacionales mencionadas en los artículos 13 y 14, se especificarán en la documentación técnica las partes que se hayan aplicado;
4. los resultados de los cálculos de diseño realizados, de los exámenes efectuados, etc., y
5. los informes sobre los ensayos.

3. Fabricación El fabricante tomará todas las medidas necesarias para que el proceso de fabricación y su seguimiento garanticen la conformidad del material eléctrico fabricado con la documentación técnica mencionada en el punto 2 y con los requisitos de la presente Directiva que se le aplican.

4. Marcado CE y declaración UE de conformidad 4.1. El fabricante colocará el marcado CE en todo material eléctrico que satisfaga los requisitos aplicables de la presente Directiva. 4.2. El fabricante redactará una declaración UE de conformidad para cada modelo de producto y la mantendrá, junto con la documentación técnica, a disposición de las autoridades nacionales de vigilancia del mercado durante diez años después de la introducción del material eléctrico en el mercado. En la declaración UE de conformidad se identificará el material eléctrico para el que ha sido elaborada. Se facilitará una copia de la declaración UE de conformidad a las autoridades de vigilancia del mercado competentes que lo soliciten.

5. Representante autorizado Las obligaciones del fabricante mencionadas en el punto 4 podrá cumplirlas su representante autorizado, en su nombre y bajo su responsabilidad, siempre que estén especificadas en su mandato.

1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

El sistema a estudio, se denomina **CRIMPADORA DE MANGUERAS PLUS POWER DSG250A y DX68**. Se trata de una máquina estática, que funciona conectada a suministro eléctrico 230V o 400V y se encarga de realizar un crimpado de un trozo de manguera con su conector correspondiente.

Principalmente el crimpado se realiza para mangueras de alta presión ya sean hidráulicas o neumáticas, siendo validos distintos materiales, diámetros, y conectores de formatos variables.

El crimpado o apriete de las distintas partes, se realiza mediante una serie de pistones hidráulicos actuando sobre unas secciones circulares (matriz de apriete), situadas en ángulo de 360º, que rodearan el conjunto manguera-conector.

Cuando se actúa sobre todos los pistones, se consigue un apriete uniforme sobre la totalidad de la sección del conector, que a su vez ejerce la correspondiente presión transmitida sobre la manguera. Esto consigue que la unión del conjunto sea perfecta, estanca y resistente a altas presiones de trabajo (eso se conseguirá siempre y cuando se usen mangueras y conectores acordes a dichas presiones).

Como ya se ha comentado, la máquina funciona con un motor eléctrico que a su vez hace funcionar una bomba sobre depósito de aceite (hidráulico), encargado de actuar sobre el conjunto de pistones de apriete.

El conjunto de secciones de apriete o matriz de apriete, depende del tipo de conector y la sección de la tubería o manguera a formar. Esto implica que la máquina venga acompañada de un completo conjunto de secciones de crimpado.

Este conjunto de secciones semi circulares, que cada una conforma un conjunto de crimpado, se pueden montar en el cilindro de trabajo de forma normal o rápida. Este echo, es el que da sentido a los dos modelos de máquina expuestas en el presente documento.

Según esto, el presente expediente CE, va a definir dos modelos de crimpadoras cuya función es la misma, pero variando la forma de colocar en el cilindro cada conjunto de secciones de crimpado.

Por otra parte, cada una de las dos máquinas, se diferencia también dependiendo de las secciones de mangueras a trabajar y de las presiones de trabajo ejercidas en el apriete. Estas diferencias, se describen en puntos posteriores. La descripción de dicho modelos será:

CRIMPADORA MANGUERAS PLUS POWER DSG250A: Colocación o sustitución normal del conjunto de secciones o matriz de prensado.



CRIMPADORA MANGUERAS PLUS POWER DX68: Colocación o sustitución rápida del conjunto de secciones o matriz de prensado.



La crimpadora de mangueras, por su constitución abierta en lo que respecta al cilindro de presión y las matrices de apriete, es capaz de trabajar con conectores recto, como con conectores curvados a 90°, de distintos materiales, tamaños y diámetros.

A los efectos del RD 1644, el presente sistema, se considerará como **máquina**, ya que conforme se extrae del Artículo 2, es:

.../...

Conjunto de partes o componentes vinculados entre sí, de los cuales al menos uno es móvil, asociados para una aplicación determinada, provisto o destinado a estar provisto de un sistema de accionamiento.

.../...

PARTES DE LA MÁQUINA:

Seguidamente, se pasan a describir las distintas partes que conforman la máquina a estudio y sus distintos dispositivos accesorios.

MESA SOPORTE.

Se trata del chasis soporte de las distintas piezas de la máquina. Se encuentra constituida de chapa metálica pintada al horno y resistente a la corrosión. Tiene formato de mesa elevada con un cajón trasero soporte del motor, depósito hidráulico, manguera de conexión y anclaje del cilindro de apriete.

En la parte superior, se encuentra un panel de mandos y control de la máquina, junto con un reloj que nos marca la carga o presión de trabajo.

En la parte delantera, esta mesa, dispone de una serie de cajones donde se encuentran las distintas matrices intercambiables de apriete.

La mesa soporte, se puede servir bien con patas fijas o con ruedas lo que la dotan de una movilidad extra.

Por último algunos modelos, llevan incorporada una lámpara del tipo flexo para mejorar la visibilidad en el interior del cilindro de apriete.

PANEL DE CONTROL.

Situado en la zona superior de la mesa soporte, y en posición elevada para poderlo manejar de pie, este se encarga de recibir las ordenes del operador, y de mostrar el estado de la operación de crimpado.

Dispone de un reloj indicador de la presión de trabajo y de la parada automática de emergencia.

CILINDRO DE PRESIÓN:

Se trata de un cilindro en el cual se inserta la matriz de apriete. En su interior, se colocará el conector y el tramo de manguera a crimpar.

Una vez estos tres elementos están colocados y calibrada la profundidad de trabajo, se acciona la máquina, iniciándose el crimpado de los elementos mediante el apriete de sus secciones.

MOTOR-GRUPO DE PRESIÓN:

Se trata de un motor eléctrico (230V/400V), que genera la compresión necesaria en el depósito hidráulico que permitirá ejercer la presión de trabajo necesaria en el cilindro de presión.

MATRICES DE CRIMPADO:

Se trata de un conjunto de secciones en disposición semi circular, que transmiten la fuerza del “cilindro de presión” al conjunto conector-manguera.

Existen en varios tamaños y disposiciones.

También existe el sistema de cambio rápido o normal.

TABLA DE PRESIONES:

Dependiendo del tipo de conector y manguera a crimpar, esta tabla indica la presión de trabajo a calibrar (mediante boton-manometro) a la hora de realizar un crimpado..



PEDAL DE TRABAJO:

Se trata de un doble pedal, que permite iniciar y parar las operaciones de crimpado.

Esta máquina, **No se cita expresamente en el Anexo IV** de este RD, y así mismo este RD 1644 define como:

.../....

Fabricante: Persona física o jurídica que **diseñe y/o fabrique una maquina** o una cuasi maquina cubierta por este real decreto y que sea responsable de la conformidad de dicha maquina o cuasi maquina con este real decreto, **con vistas a su comercialización, bajo su propio nombre o su propia marca**, o para su propio uso. En ausencia de un fabricante en el sentido indicado, se considerará fabricante cualquier persona física o jurídica que comercialice o **ponga en servicio una maquina** o una cuasi maquina cubierta por este real decreto.

.../....

Se pretende con el presente documento, además de demostrar la viabilidad técnica y compatibilidad de sus elementos, cumplir con los requisitos necesarios del Real Decreto 1644 / 2008, para garantizar la seguridad del producto, y poder ser comercializado en la Unión Europea, marcando las exigencias que debe cumplir el fabricante.

Las principales características de las crimpadoras de mangueras son:

MODELO	DSG250A	DX68
Rango de crimpado	6mm a 87mm	4mm a 51mm (1/4" a 2")
Fuerza crimpado	536T	449T
Precisión crimpado	0,01mm	0,01mm
Tensión trabajo	400V	230V/400V
Juegos matrices crimpado	13 Ud.	10 Ud.
Volumen circuito hidráulico	19L	
Presión sistema	31,5 Mpa	31,5 Mpa
Potencia	4kW	3kW/4kW
Eficiencia	200 piezas/h	200 piezas/h
Dimensiones	800x650x1320mm	670x490x780mm
Peso	320Kg	250Kg

Esta máquina, no dispone de certificación o marcado IPXX en lo que respecta a su construcción y materiales/elementos usados, por lo que solo se puede usar en interiores, fuera del alcance de la lluvia, salpicaduras o exposiciones a líquidos. Tampoco dispone de certificación para trabajo en zona Atex.

LA CRIMPADORA DE MANGUERAS PLUS POWER DSG250A y DX68 dispone de Certificación de CE en Origen emitida por Organismos Reconocidos, así como otros Certificados de

GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.
C.I.F B12675369
Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65
12540 VILA-REAL (Castellón)



EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

PLUS POWER 

Cumplimiento de diversas Normas EN UNE al efecto (certificación electromagnética y de máquinas)

Es voluntad del titular del presente Expediente CE, dar cumplimiento a lo establecido en el RD1644/08, como transposición de la Directiva 2006/42/CE, mediante el cual se establecen las prescripciones relativas a la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, en el territorio Comunitario Europeo, con el fin de garantizar la seguridad de las mismas y su libre circulación.

Form QAT_10-M05, version 03, effective since June 19th, 2023

CERTIFICATE



No. 3N250625.THPTC54

Test Report / Technical Construction File no. XUNW-2512325M

Certificate's Holder: Tianjin Henghua Pipeline Technology Co., Ltd.
Central Avenue, Pilot Free Trade Zone (Airport Economic Zone),
Tianjin, China

Certification
ECM Mark



Product: Hydraulic Pressing Machine
Model(s): (see the following annex)

Verification to: Standard:
EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018+A1:2025,
EN ISO 16092-1:2018/EN ISO 16092-2:2020
related to CE Directive(s):
2006/42/EC (Machinery)

Remark:

The manufacturer has voluntarily decided to submit its documents concerning the above-mentioned product for verification. Ente Certificazione Macchine confirms that the documentation made available and immediately returned to it, as containing sensitive data, meets the essential requirements of the above-mentioned directive/standard. The verification activity carried out exclusively concerned the technical documentation and no verification was carried out on the product. This document cannot replace the EC Declaration of Conformity. This document was issued in accordance with regulation RGVOL01 published on the website of www.entecerma.it and concerning voluntary certifications with a non-notified procedure.

Issuance date: 25 June 2025

Expiry date: 24 June 2030

For online check:



Approver
Ente Certificazione Macchine
Legal Representative
Luca Bedonni



شهادة – Certificat – 증명서 – 證書 – 證明書 – Сертификат – Certificate

Ente Certificazione Macchine Srl

Via Ca' Bella, 243 – Loc. Castello di Serravalle – 40053 Valsamoggia (BO) - ITALY
☎ +39 051 6705141 📠 +39 051 6705156 ✉ info@entecerma.it 🌐 www.entecerma.it

Annex I



No. 3N250625.THPTC54

Test Report / Technical Construction File no. XUNW-2512325M

Model(s):

DX68, DX68F, DX51, DX76, DX102, DX150, DSG250, DSG250A, DSG250S, HZ51, HS76, HS102, HS150, HF32D, HA51, HM16, HM32, HM51, HM33, P52, P32, S32, HC51, QC20, HCS51, HS51, MP51, PC51, PS51, VP51, HT250, ER68/68Q/60/6/76/102, BH11, BHS1, BHN2, BHC2, 100T, HP30, HP40, HP50, HP60, HP80, HP100, HP150, HP160, HP200, HYP300, HB30, HB40, HB60/80/100/120

شهادة – Certificat – 증명서 – 證明書 – Сертификат – Certificate

Ente Certificazione Macchine Srl

Via Ca' Bella, 243 – Loc. Castello di Serravalle – 40053 Valsamoggia (BO) - ITALY
☎ +39 051 6705141 📠 +39 051 6705156 ✉ info@entecerma.it 🌐 www.entecerma.it

Recordemos citando el RD1644 que:

.../....

Fabricante: Persona física o jurídica que diseñe y/o fabrique una máquina o una cuasi máquina cubierta por este real decreto y que sea responsable de la conformidad de dicha máquina o cuasi máquina con este real decreto, con vistas a su comercialización, bajo su propio nombre o su propia marca, o para su propio uso. En ausencia de un fabricante en el sentido indicado, se considerará fabricante cualquier persona física o jurídica que comercialice o ponga en servicio una máquina o una cuasi máquina cubierta por este real decreto.

.../....

Componente de seguridad: Componente que sirva para desempeñar una función de seguridad, **que se comercialice por separado**, cuyo fallo y/ o funcionamiento defectuoso ponga en peligro la seguridad de las personas, y que no sea necesario para el funcionamiento de la máquina o que, para el funcionamiento de la máquina, pueda ser reemplazado por componentes normales.

.../....

La máquina a estudio, no está incluida en el Anexo IV titulado “*Categorías de máquinas a las que deberá aplicarse uno de los procedimientos contemplados en el artículo 12, apartados 3 y 4*”.

Por ser la fabricación de la máquina a estudio, en origen fuera de la Comunidad Europea, y en vistas a la comercialización y puesta en servicio de distintas unidades de esta en España, se describe a continuación el Control Interno de Fabricación que se opta por realizar a las mismas, para cumplir con lo prescrito en el RD1644/08.

CONTROL INTERNO DE LA FABRICACIÓN

LA CRIMPADORA PLUS POWER DSG250A / DX68, es un sistema compacto donde con una base de bastidor tipo mesa y una adecuada envolvente metálica, aloja un motor eléctrico junto con un sistema hidráulico que presiona una matriz circular sobre un conjunto manguera-conector que permite su unión soportando altas presiones de trabajo.

Se trata de una máquina estática operada manualmente de pie por el operador, para uso en interiores en ambientes normales de trabajo.

Esta, posee una Certificación CE en Origen conforme se ha citado anteriormente en este mismo documento, no obstante, es deseo del titular realizar las comprobaciones y en su caso ensayos necesarios para asegurar el cumplimiento del RD1644 en todos sus aspectos, evitando así mismo posibles desviaciones en la fabricación de origen o en su transporte, que pudieran suponer menoscabo del producto, de su idoneidad, de su funcionamiento, de su mantenimiento o seguridad.

Hay que destacar que el Sistema a estudio, NO se encuentra específicamente relacionado en el listado del Anexo IV del RD 1644, ni en el Anexo II de la directiva 2014/35/UE.

Además del control y certificación realizado en origen, del conjunto y de cada uno de los componentes que forman esta máquina, a la recepción de las diferentes unidades, se realizan las preceptivas comprobaciones de los equipos consistentes en los siguientes aspectos:

- Con el fin de poder asegurar la calidad del producto recibido, y antes de su comercialización en la Comunidad Europea, se establece el presente Control Interno para asegurar la Calidad y Estado del Producto.
- Este Control, establece comprobaciones documentales, de identificación general de

máquina, identificación particular de componentes, del estado de los mismos, de la funcionalidad individual en su caso, de su ensamblado en conjunto, de su fiabilidad individual y de conjunto, así como el registro y archivo de la documentación aportada y de los resultados obtenidos, por cada una de las máquinas importadas.

- El planteamiento de este Control Interno de Fabricación, se plantea desde los planos anteriormente mencionados, en las siguientes fases:
 - 0.- Recepción de la unidad.
 - 1.- Comprobaciones en la recepción.
 - 2.- Comprobación por Bloques.
 - 3.- Pruebas específicas.
 - 4.- Comprobación General Operativa.
 - 5.- Expedición.

0.- Recepción de la unidad.

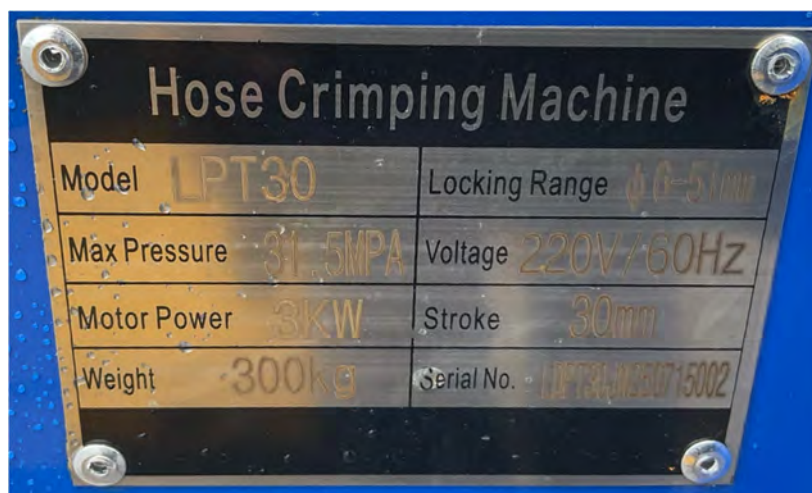
Es responsabilidad del transportista, y en su caso de su aseguradora, la puesta en destino de la unidad solicitada en las condiciones contractuales establecidas, por lo que previamente a la firma y recepción de la mercancía, se deberá realizar una comprobación inicial del modelo, color, estado general aparente, posibles deterioros típicos ocasionados por transporte, existencia de la documentación de origen y su correspondencia con la máquina, para lo cual localizaremos y comprobaremos su placa de origen.

La máquina suele venir embalada con caja de madera y papel plástico de protección.



El desembalaje se deberá de realizar con cuidado, creando una lista con las distintas partes, así como en el estado en el que se encuentran.

Se comprobará la placa de características, el nº de serie y la existencia de documentación técnica de la máquina.



Nºserie SC2000250001

Designación: **Crimpadora de mangueras Plus Power DSG250A**

PRESIÓN DE TRABAJO: 31,5MPA

RANGO DE TRABAJO: 6 a 87mm

POTENCIA MOTOR: 4kW

TENSION : 400V.

PESO: 320 Kg.

PRECISIÓN: 0,01mm.



PLUS POWER 

*Fabricado por: Tianjin Henghua Pipeline Technology Co., Ltd
No. 3302, Building 9, Boxuan Garden, Dagou South Road, Hexi Dist., Tianjin, China.
Importado por: Grúas y Transportes Mavi S.L. Partida Pinella s/n. VILLAREAL (castellón) SPAIN.*

La información reflejada en esta placa, debe coincidir exactamente con su referencia documental, no admitiéndose rozaduras, enmiendas, correcciones o re-troquelados de ningún tipo. Debemos considerarlo a todos los efectos como el **identificador** de la máquina. Localizaremos y comprobaremos así mismo, en su caso, el número de Motor.

La documentación de origen que acompaña o debe acompañar a cada unidad de la máquina, es la siguiente:

- Manual de Instrucciones.
- Manual de Taller o Mantenimiento.
- Certificados de Cumplimiento de directivas 2006/42/EC, y subsiguientes aplicables.
- Certificados de Cumplimiento de otras normas técnicas como, por ejemplo, ISO 14982.

Si el estado general y su identificación física y documental es correcta, procederemos a recepcionar la unidad. En caso contrario, se aplicará el procedimiento de devolución a origen que **Grúas y Transportes Mavi S.L.** tiene establecido al efecto.

1.- Comprobaciones en la Recepción:

Se realizarán unas inspecciones visuales exterior e interior del sistema, para poder en primera instancia identificar la máquina, correspondencia en sus características previstas, posibles desviaciones, patologías o disfuncionalidades, correcta instalación, así como realizar las comprobaciones necesarias sobre todos sus componentes. De estos elementos, en su caso, dependen en orden de importancia, la seguridad de todo el conjunto, de su riesgo potencial de fallo y de las solicitudes previstas y que se le requieren a dichas piezas. Se deberá disponer, y archivar en su caso, fotografías de cada máquina, de su placa, ficha de características y Certificados de Origen.

El desembalaje se deberá de realizar poco a poco, y una vez se tengan todas las piezas localizadas, y la herramienta necesaria a mano, se procederá al montaje de las distintas partes, montaje extremadamente fácil e intuitivo.



2.- Comprobación por bloques:

Una vez montado, se realizarán identificaciones y comprobaciones a los siguientes elementos:

- Placa Identificativa: Cada máquina, deberá disponer necesariamente de una placa técnica identificativa de origen (en inglés) donde constará modelo, número de serie, fecha de fabricación, potencia y características físicas básicas tales como su peso, dimensiones, u otros datos relevantes. Junto a esta placa, se instalará la placa del importador donde constará el logotipo CE.

Se fotografiarán ambas una vez instaladas.

- Cuadro de Mandos de la crimpadora: Se comprobará que el cuadro de mandos corresponde a las características del modelo solicitado, su estado, funcionalidad de los pulsadores e identificadores, y funcionamiento de la pantalla cuando se realicen las pruebas de conexión de la máquina. Se comprobará que el software del cuadro de mandos, corresponde con las características de la máquina y que incluye el idioma español.

Se comprobará que el cuadro de mandos incorpora las cuatro funcionalidades del equipo y que el manómetro funciona correctamente.

- Integridad: Se comprobará que tanto el bastidor de base, el motor, el cilindro de

prensado las conexiones eléctricas. Se verificará que la carcasa o envoltorio metálica, y los elementos de la misma, tales como puertas, accesos, así como los componentes internos o externos de la máquina, no han sufrido golpes, desplazamientos ni presentan grietas u otras patologías. Se comprobará así mismo que las instalaciones de la máquina, están aparentemente en orden antes de cualquier prueba de funcionamiento, fijándonos especialmente en el cable de alimentación eléctrica. En este punto, debemos también prestar especial atención a las posibles pérdidas de aceite que en su caso pudieran existir en el circuito hidráulico, para lo cual deberemos de completar el llenado de este.

- Componentes: Se comprobará en su caso que existen todos y cada uno de los componentes de la máquina, matrices, pedal,, juego de cambio rápido...que no ha habido desprendimiento o pérdida de alguno de ellos, así como que no hay ausencia de ninguno de sus accesorios necesarios.

Previo al ensamblado o energizado, se comprobarán posibles desviaciones respecto a **pedido** efectuado. Se realizará una verificación de la **documentación que acompaña a este componente**, en la que deberá constar necesariamente, Manual Operativo (en inglés) y Certificados o Declaraciones CE.

Dicha documentación original, se conservará y adjuntará al presente Expediente.

3.-Pruebas específicas.:

Prueba en vacío:

Realizadas las comprobaciones relatadas en el punto anterior, siempre y cuando se disponga de las condiciones mínimas de ubicación, suministro de energía y medios de uso necesarios, se podrá proceder a una primera prueba de funcionamiento, a primera instancia en vacío, solamente a efectos de comprobar, arrancar y asegurarnos que la máquina es inicialmente operativa, pero sin la carga de trabajo prevista ni comprobaciones acerca de su rendimiento, de tal forma que previo a las primeras pruebas de crimpado, o puesta en carga de esta máquina, tengamos la absoluta certeza de que su función y características operativas están en consonancia y sin mermas respecto a lo previsto.

La **Prueba en Vacío de la crimpadora**, consistirá a efectos del control de calidad, en la realización de una simulación de funcionamiento, lo más parecida a la realidad pero sin carga o elementos de crimpado, tratando de detectar buen funcionamiento, ausencia de errores, linealidad del proceso, y en definitiva que se encuentra listo para trabajar con carga.

Seguiremos a estos efectos los pasos proporcionados en el Manual de Instrucciones, que se encuentra en este mismo documento, comprobaremos así la claridad e idoneidad del mismo, para la primera puesta en marcha de forma aislada, controlada y siempre supervisada, previniendo siempre cualquier posible incidencia, desviación, desajuste o disfuncionalidad que la máquina pudiera presentar. Esta consistirá en:

- Conexión del cable de alimentación.
- Encendido de la máquina.
- Tarado de presión de trabajo.
- Accionamiento del prensado con pedal.
- Comprobación desconexión al alcanzar la presión de trabajo.

Una vez en marcha la crimpadora, y a estos efectos se deberán realizar y documentar en la **Ficha de Control Interno**, los siguientes aspectos:

- Arranque correcto una vez se conecta a la toma de corriente..
- Ausencia de perdidas de aceite.
- Ausencia de ruidos o vibraciones anormales o por encima de lo previsto.
- Adecuado funcionamiento en uso de la pantalla, indicadores y demás mandos.
- Ausencia de corrientes de fuga al chasis u otros componentes.
- Adecuada conexión y contacto con la toma de tierra.
- Adecuado funcionamiento del pedal de crimpado.
- Adecuado funcionamiento del pedal de parada.
- Adecuado funcionamiento del cilindro de crimpado.
- Otros aspectos que pudieran ser de interés.

Tras la realización de esta prueba, las veces necesarias para asegurar su correcto desarrollo y en caso satisfactorio, se podrá proceder a realizar las **Pruebas de Elementos de Seguridad**.

Prueba de Elementos de Seguridad:

Llegados a este punto y tras la realización satisfactoria de las Pruebas en Vacío, se pasarán a comprobar, así mismo a falta de carga, el adecuado funcionamiento de los distintos **Elementos de Seguridad** primeramente a efectos del **Usuario** y posteriormente en la medida de lo posible, a efectos de las **Alarmas Previstas por la Máquina**, entre lo que se comprobará:

- Protecciones al arranque de la máquina, en su caso, tales como pedal de inicio parada.
- Adecuado funcionamiento en las Protecciones Eléctricas de Salida → Magnetotérmicos, diferenciales, fusibles...
- Otros sistemas de seguridad factibles de ser testeados.

Es comprensible que otros sistemas de seguridad, inherentes o internos a la máquina, tales como la presión de trabajo o presión del circuito hidráulico, poseen una evidente dificultad en su testeo, por lo que solo deberá comprobarse la existencia de sus indicadores en su caso.

En el **Manual de Instrucciones** que se encuentra en el apartado 5 de este mismo documento, aparece un listado de aspectos de mantenimiento con posibilidades de error que caso de avería en alguno de los aspectos anteriormente tratados, deberá correlacionarse.

Los resultados de todas estas pruebas, deberán reflejarse en la **Ficha de Control Interno**.

A efectos de Usuario, y pese a que esta máquina no supone en si un puesto de trabajo, ni es operable durante su funcionamiento, deberemos comprobar y así mismo reflejar los siguientes aspectos:

- Señalización de seguridad y uso de epis instalada: Se comprobará la existencia de cartelería acorde a la norma europea.
- Ausencia en el acceso a zonas móviles de la máquina: Se comprobará expresamente, la imposibilidad de acceso o afección al usuario debido a elementos móviles de este sistema, bien por cubrición o bien por distancia física

al operador, vigilando siempre no comprometer la seguridad del usuario.

- Acceso a zonas de riesgo por suministro de energía: Se comprobará expresamente, la imposibilidad de acceso o afección al usuario debido a los suministros de la energía conectada a la máquina o producida por esta, comprobando que el dispositivo o conexión de entrada de energía, no compromete la seguridad del usuario.
- Desplazamientos Intempestivos del Equipo: Se comprobará así mismo, que al cabo de "n" ciclos, la máquina no produce vibraciones reseñables, que impliquen un desplazamiento del equipo, pudiendo comprometer la seguridad del operario.
- Presión Sonora: Se comprobará mediante medición con aparato debidamente calibrado, que la presión acústica de cada unidad entra dentro de las prescripciones del sistema.
- Ausencia de Aristas o Elementos Punzantes: Se comprobará la ausencia de aristas cortantes en los materiales constitutivos de la unidad, así como ausencia de elementos punzantes para el usuario.
- Seguridad intrínseca de la envolvente: Se comprobará en su caso el correcto funcionamiento de interruptores o microrruptores instalados en su caso, para forzar la parada de la máquina o del cuadro eléctrico caso de apertura libre de puertas o protecciones.

Todas estas pruebas se realizarán en un lugar destinado para ello, y considerando un posible fallo inmediato de los elementos testeados. Estarán presentes al menos dos personas capacitadas para las acciones a desarrollar, registrando los chequeos realizados en la "Ficha de Control Interno de Fabricación" siempre en cuanto a lo directamente tratado anteriormente en este apartado, u otras observaciones que pudieran ser de interés a efectos de seguridad y salud para los trabajadores.

4.- Prueba de Funcionamiento:

La prueba de funcionamiento en recepción, consistirá en el conexionado con las precauciones correspondientes, de diferentes elementos de consumo eléctrico de forma progresiva y ascendente, testeando en cada una de las conexiones en cada una de las simulaciones, el adecuado funcionamiento de la crimpadora y su seguridad.

Estos consisten en:

- Crimpado de 3 mangueras de prueba.
- Sustitución rápida de matriz de crimpado.
- Crimpado de otras tres mangueras de prueba.

Estas pruebas de funcionamiento en "Carga", se deberán así mismo de documentar y en su caso, registrar en la correspondiente **Ficha de Control Interno**.

En ausencia de deficiencias o patologías, la Prueba en Carga, o de Funcionamiento, se determinará como satisfactoria. Caso contrario se deberán realizar las correcciones o ajustes necesarios.

5.- Expedición.

A efectos del Control de Fabricación, se deberá generar por cada máquina, un **registro** con el siguiente **contenido mínimo**:

- Identificación de la unidad y documentación de origen de sus componentes.
- Resultados de la Comprobaciones de Adquisición.



- Resultados de las Pruebas en Vacío.
- Resultados de las Pruebas en Carga.
- Resultados de las Pruebas y Revisiones de Seguridad. Usuario y Alarmas.

Como resultado satisfactorio de las anteriores comprobaciones, se generará la preceptiva **documentación propia y etiquetado de la unidad**, conforme prescripciones contempladas en este mismo documento.

TODOS LOS REGISTROS RELATIVOS AL CONTROL INTERNO DE FABRICACIÓN DE ESTA MAQUINA, DEBERÁN CONSERVARSE Y EN SU CASO ADJUNTARSE AL PRESENTE EXPEDIENTE TÉCNICO.

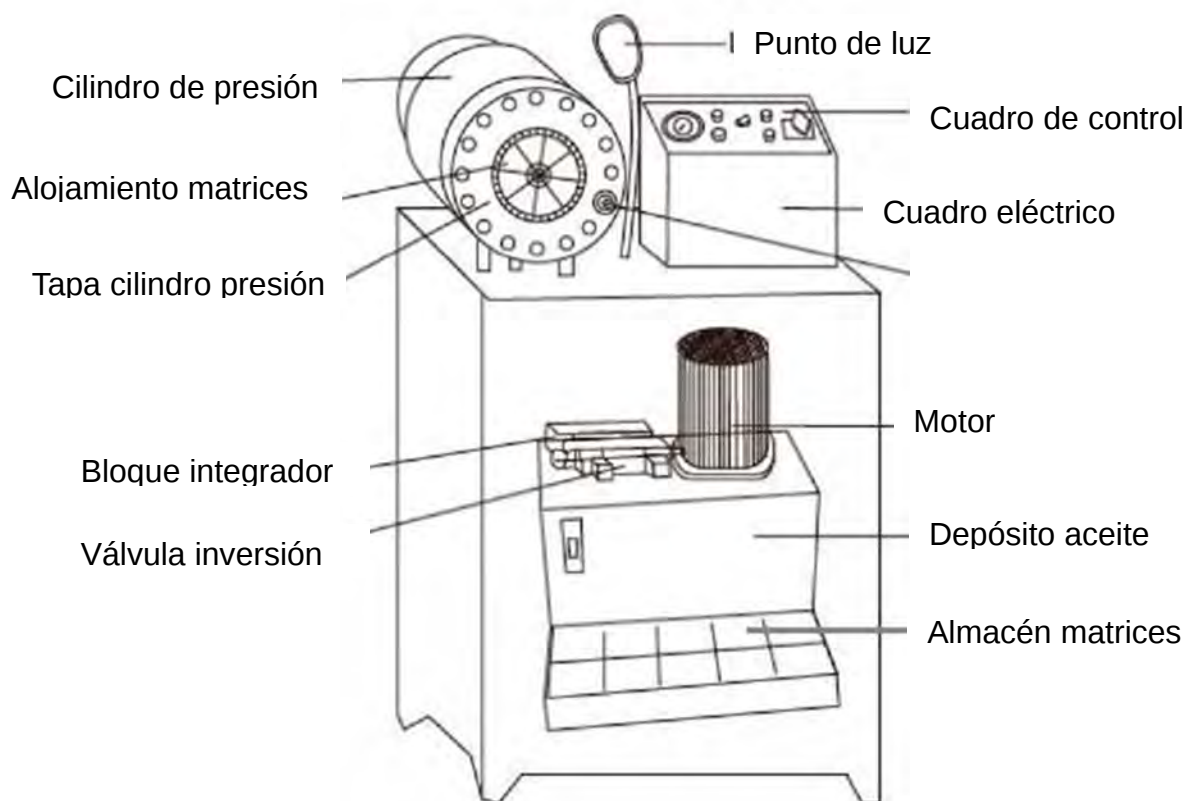
Ejemplo de Ficha de Control Interno de Fabricación

<u>Equipo</u> : Crimpadora de mangueras Plus Power DSG250A	<u>Fecha Importación</u> : 25 Octubre 2025
<u>Marca</u> : Grúas y Transportes Mavi S.L.	<u>Fecha Fabricación</u> : 2024
Número de Serie : SC2000250001	<u>Núm. Motor</u> : 15046752
Posee Toda la Documentación de Origen	Si
<u>Pruebas</u>	<u>Resultado</u>
Observaciones en Adquisición / Recepción	Ninguna
Pruebas en Vacío	Correctas
Pruebas en Carga	Correctas
Pruebas de Elementos de Seguridad Usuario.	Correctas
Pruebas de Elementos de Seguridad Alarmas.	Correctas
Reseñas :	
Señalización de Seguridad y Marcado CE	Hecho
Revisado por :	Fdo:

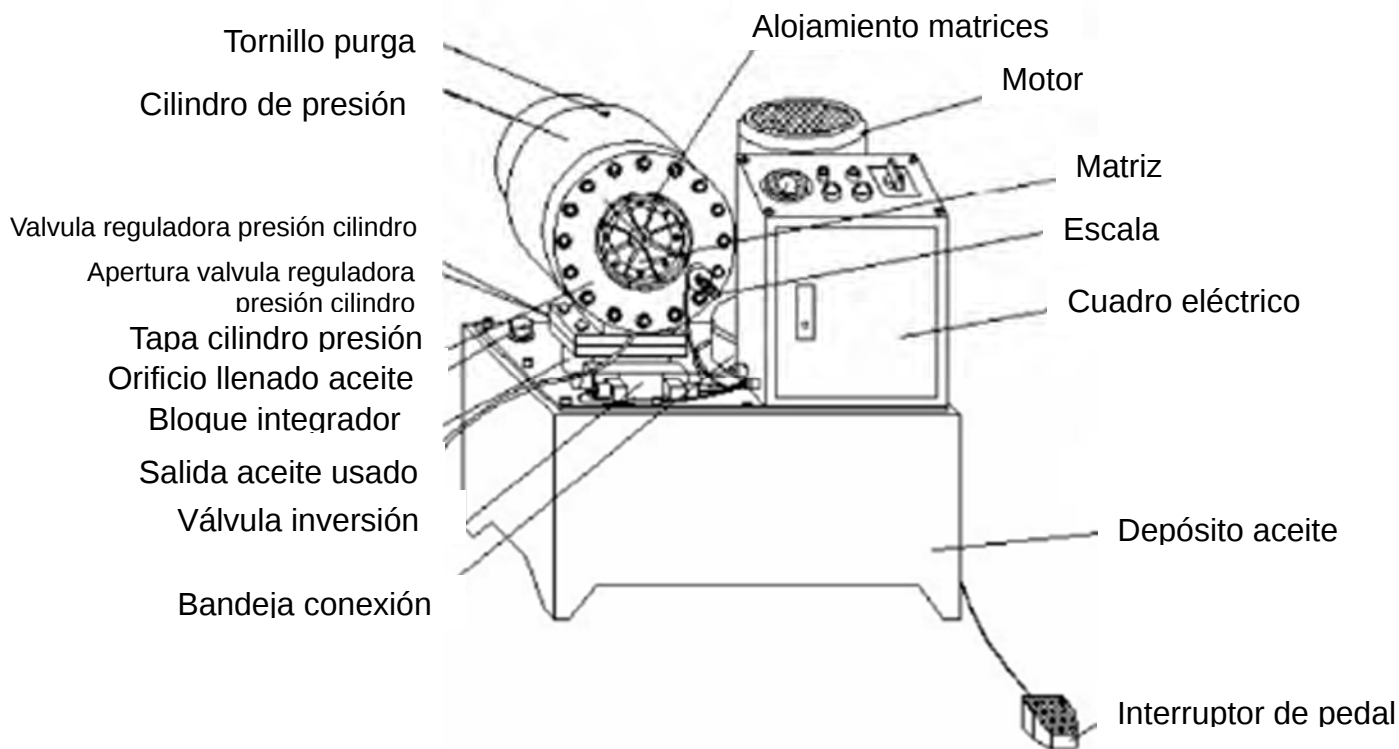


2.- PLANOS DE CONJUNTO DE LA MÁQUINA

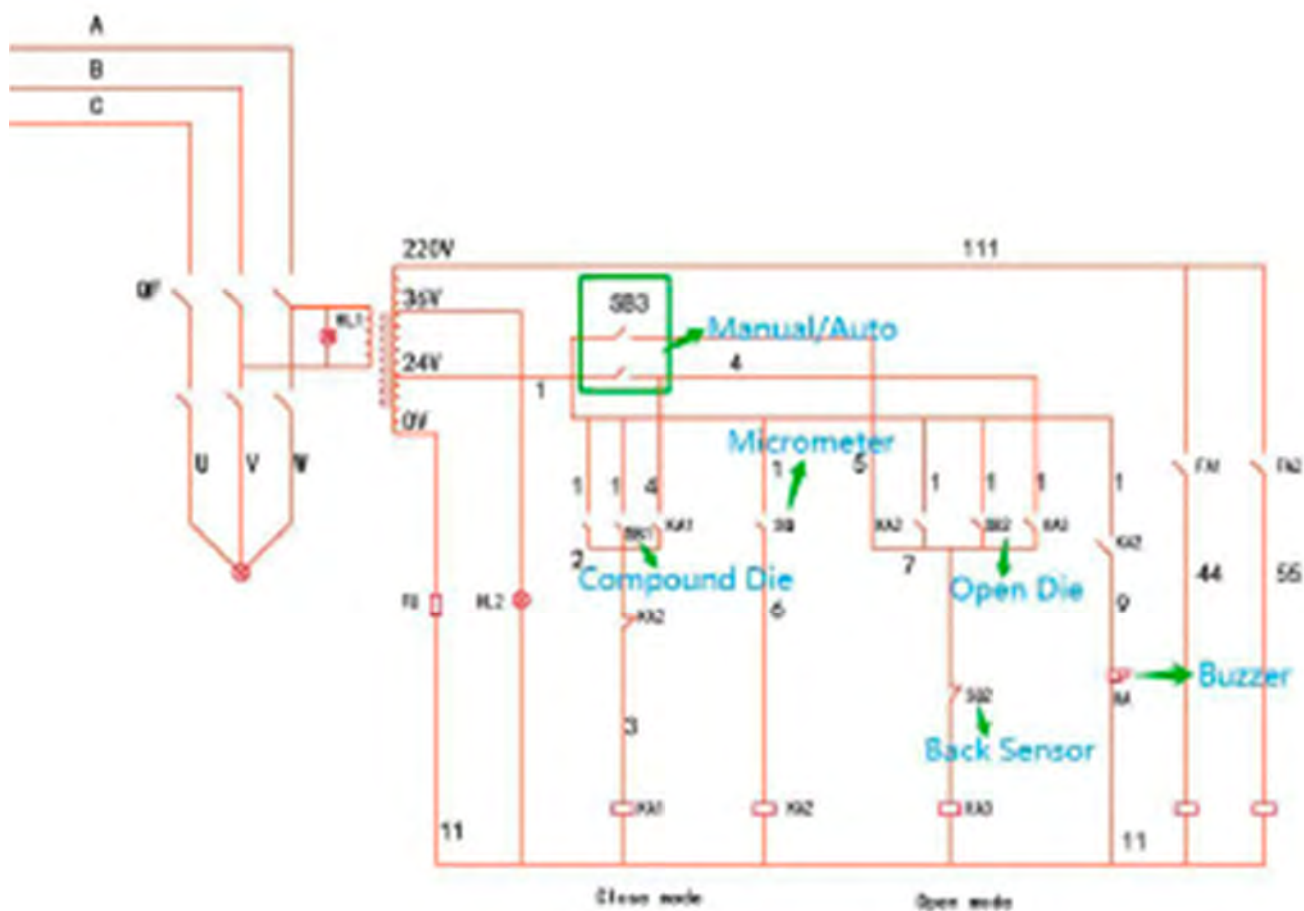
Nota Aclaratoria : Los planos de conjunto, muestran la configuraciones generales de este sistema, por lo que pueden diferir en parte o en detalle si la instalación así lo requiere.



Esquema partes DSG250A



Esquema partes DX68



Esquema eléctrico de la máquina (DSG250A y DX68).

4.- LISTA DE LOS REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVOS AL DISEÑO Y FABRICACIÓN DE LAS MÁQUINAS CONFORME AL ANEXO I DEL RD 1644/08.

Descripción de las soluciones adoptadas para prevenir los peligros presentados por la máquina “CRIMPADORA DE MANGUERAS PLUS POWER DSG250A / DX68.”

Las obligaciones establecidas por los requisitos esenciales de seguridad y de salud solo se aplicarán cuando la máquina de que se trate, sea utilizada en las condiciones previstas por el fabricante (o su representante autorizado), o en situaciones anormalmente previsibles.

1.1.3 Materiales y Productos.	Fig. 1
Los materiales empleados para fabricar esta máquina no originaran riesgos para la seguridad ni para la salud de las personas por sí mismos. Los fluidos de funcionamiento utilizados, aceite principalmente, disponen de envoltorios de fácil llenado y evacuación, conforme se muestra y se describe en el mantenimiento operativo.	
1.1.4 Iluminación.	Fig. 1
La máquina dispone de un pequeño punto de luz incorporado para poder tener buena visión en el interior del cilindro de prensado. No es necesario en la normal operativa inspeccionar zonas de mantenimiento de la máquina, por lo que no dispone de luz en el interior del chasis.	
1.1.5 Diseño con vistas a su manutención.	Fig. 2 Fig. 3
La máquina a estudio es fija, pudiéndose desplazar a una nueva zona de trabajo de forma fácil y con seguridad. Existe un modelo con ruedas incorporadas. Debido a su sencillez constructiva, todas sus piezas mecánicas se encuentran accesibles en la parte trasera de la máquina. Las protecciones y elementos eléctricos, se encuentran en el frontal, bajo el panel de control, con puerta cerrada. Puede igualmente almacenarse sin riesgos ya que tiene un pequeño tamaño/volumen, y poco peso.	
1.1.6 Ergonomía.	
La máquina está diseñada para que, en las condiciones previstas de utilización, las molestias de fatiga, el estrés físico y cansancio psíquico del operador, sean las mínimas. Los accesorios, son todos del tipo herramienta manual de poco peso y manejo solo con una mano. Los mandos son redondeados, y de fácil acceso e identificación. Se recomienda EPI's para protección ruido continuo. No precisa de estructura antivuelco Rops-Fops por operarse parada.	
1.1.7 Puesto de Mando.	Fig.1 Fig. 2
El puesto de mando de esta máquina, se compone de un panel de control, con el	

interruptor de accionamiento, luminosos de operación y bocina de aviso sonoro. Los controles de activado – parado, se encuentran en el doble pedal de operación. El panel de mando y control, se manipula por persona de pie. La máquina esta diseñada para su uso en interiores.

1.1.8 Asientos.

Fig. 1

Esta máquina no dispone de asientos ni puesto para ser tripulada.

1.2.1 Sistemas de Mando.

Fig. 1-2-4

Los mandos de esta máquina, se componen de un doble pedal, siendo de solida construcción y están diseñados para resistir los esfuerzos previstos de funcionamiento y las influencias externas.

No intervienen en soporte lógico alguno, ya que los mandos operativos actúan directamente sobre accionadores mecánicos.

Está diseñada para que su puesta en marcha sea manual, automática, y que en cualquiera de las dos opciones, suponga una acción voluntaria, que no varíen los parámetros de la máquina de forma incontrolada, así como que no se impida la parada de la máquina si se ha dado esa orden (manómetro).

Los sistemas de mando se aplican de forma coherente a la totalidad del conjunto de las máquinas.

1.2.2 Órganos de accionamiento.

Fig. 4-5

Los órganos de accionamiento de esta máquina, del tipo pedal, son claramente visibles e identificables mediante pictogramas. Están colocados de tal manera que se puedan accionar con seguridad, sin vacilación ni pérdida de tiempo y de forma inequívoca. Su accionamiento es coherente y consecuente con el efecto ordenado. Se encuentran situados fuera de zona peligrosa.

El hecho de accionarlos no acarrea riesgos adicionales.

Están fabricados para que resistan los esfuerzos en condiciones previsibles, y su disposición, recorrido y esfuerzo resistente, es compatibles con la acción ordenada.

Los mandos son coherentes con un modo de acompañamiento previsible.

El procedimiento de puesta en marcha y uso de cada uno de los accesorios, se describe en el Manual de Instrucciones.

La máquina no dispone de marcha atrás ni de movimiento mecánico de sus ruedas.

No existe esa opción. Se trata de una máquina estática. Para su uso, no es necesario desplazarla, salvo para su traslado de lugar de trabajo o almacenamiento.

1.2.3 Puesta en marcha.

Fig. 4

La puesta en marcha de la máquina solo puede efectuarse mediante una acción voluntaria ejercida sobre el órgano de accionamiento previsto a tal efecto.

El motor de la crimpadora, se arranca mediante interruptor a 45º, verificando este mediante luminoso de acción en el panel de control.

1.2.4 Parada. Parada Normal, Parada Operativa y Parada de Emergencia.

Fig. 3-4

Parada normal.–La máquina está provista de un contacto mediante interruptor, que permite su parada total en condiciones seguras, siendo el que en función de su posición determina la marcha o parada. Dicha posición de parada supone el corte de energía del motor.

Parada operativa.–Deteniendo la presión sobre el pedal.

Parada de emergencia.– deteniendo la presión sobre el pedal..

Los órganos de accionamiento de esta máquina (pedal), son claramente

identificables, muy visibles y rápidamente accesibles, provocan la parada del proceso peligroso en el menor tiempo posible, sin crear nuevos riesgos.

1.2.4.4 Conjuntos de Máquinas.

Esta máquina no se considera conjunto de máquinas.

1.2.5 Selección de modos de mando o de funcionamiento.

Fig. 6

Esta máquina solo posee un modo de funcionamiento, si bien este puede trabajar a diferentes presiones y regular la longitud del conector a crimpar.
Otra diferencia entre los dos modelos a estudio, es el método de acople de la matriz de crimpado, que puede ser rápida o normal.

1.2.6 Fallo de la Alimentación de energía.

La máquina a estudio funciona con electricidad. Su fallo del suministro. provoca la parada de la misma.

1.3.1 Riesgo de Pérdida de Estabilidad.

Esta máquina, no se mueve durante su uso. Se encuentra siempre en posición estática. No obstante su posición de trabajo, debe de ser siempre paralela al suelo, evitando inclinarla.
El uso de esta máquina está restringido a personal adecuadamente formado, adiestrado y autorizado.

1.3.2 Riesgo de Rotura en Servicio.

Fig.3 6

La máquina ha sido diseñada en su globalidad para poder resistir a las solicitaciones a las que se verá sometida durante su utilización.
Los materiales utilizados tienen resistencia suficiente, y adaptada a las características del entorno de utilización previsto, en particular respecto a los fenómenos de fatiga, envejecimiento, corrosión y abrasión.
El manual de instrucciones indica los tipos y la frecuencia de las inspecciones y mantenimientos necesarios por motivos de seguridad e indica las piezas que puedan desgastarse, así como los criterios para su sustitución.
Los conductos flexibles por los que circulan los fluidos a presión, son de las características necesarias para poder soportar las solicitaciones internas y externas previstas; están sólidamente sujetos para garantizar que no existan riesgos en caso de que se produzca una rotura.

1.3.3 Riesgos debidos a caída y proyecciones.

Esta máquina no usa aire comprimido o fluidos a presión por proyección.

1.3.4 Riesgos debidos a superficies, aristas o ángulos.

Fig. 1

En la construcción de todos sus elementos de esta máquina, se han previsto remates romos de las aristas metálicas y tratamientos adecuados para las superficies integrantes.

1.3.5 Riesgos debidos a las máquinas combinadas.

La máquina a estudio no se considera combinada en cuanto a manipulación manual. (si una máquina multi dispositivo con accesorios-herramientas añadidos)

1.3.6 Riesgos relacionados variaciones de condiciones de funcionamiento.

No se prevén variaciones de las condiciones de funcionamiento para esta máquina, conforme a la definición prevista.



1.3.7 Riesgos relacionados con los elementos móviles.

El sistema a estudio es una máquina estática, no dispone de elementos móviles fuera de sus envolventes cerrados (cilindro de presión).

1.3.8.1 Elementos móviles de transmisión.

No existen elementos móviles de transmisión fuera de la envolvente del motor.

1.3.9 Riesgos debidos a movimientos no intencionados.

La presente máquina no contempla movimientos no intencionados de elementos, conforme el concepto referido.

1.5.1 Energía Eléctrica.

Este sistema funciona con energía eléctrica directa del punto de suministro.
La máquina se conecta a fuente de energía eléctrica.

1.5.2 Electricidad Estática.

La máquina a estudio, como vehículo con motor, puede recibir cierta carga electrostática. Para evitar la aparición de posibles afecciones a este respecto, en su parte inferior se ha instalado un sistema de descargo a tierra.

1.5.3 Energías Distintas a la Eléctrica.

La máquina no funciona con otra energía distinta a la eléctrica.

1.5.4 Errores de Montaje.

Esta máquina se suministra montada a falta de su ensamblado.
El control de calidad que Grúas y Transportes Mavi somete a las unidades recibidas, está descrito en la primera parte de este documento.

1.5.5 Temperaturas Extremas.

El motor presenta protectores y disipadores a estos efectos conforme queda reflejado en el Manual de Instrucciones. También dispone de protección térmica.

1.5.6 Incendio.

La máquina está diseñada de forma que minimiza cualquier riesgo de incendio o de sobrecalentamiento provocado por la propia máquina en sí. Si la presente máquina se viera envuelta en un incendio en las instalaciones donde esta trabaje, se deberán seguir las prescripciones del Plan de Emergencia de la empresa.

1.5.7 Explosión.

La maquinaria de este sistema a estudio, está diseñada para evitar cualquier riesgo de explosión provocado por la propia máquina.

La presente máquina no está preparada para trabajar en ambientes ATEX., por lo que en lo que respecta a los riesgos de explosión debidos a la utilización de la máquina en una atmósfera potencialmente explosiva, la máquina deberá adecuarse en su caso a las disposiciones de transposición de la directiva comunitaria específica.

1.5.8 Ruido.

La máquina está diseñada y fabricada de manera que los riesgos que resultan de la emisión del ruido aéreo producido se reduzcan al nivel más bajo posible, se utiliza tal y como se ha descrito anteriormente recubrimientos en el parte motor para minimizar estos efectos.

El nivel de ruido emitido podrá evaluarse tomando como referencia los datos de emisión comparativos de máquinas similares.

Tal y como se describe en el Manual de Instrucciones, el nivel de presión sonora de la máquina sumado al del entorno, determinará el uso de protecciones auditivas.

1.5.9 Vibraciones.

La máquina está diseñada y fabricada de manera que los riesgos que resulten de las vibraciones producidas se reduzcan al nivel más bajo posible, para esto, y tal y como se describe en el punto 1.1.8 de este mismo documento, el operador no recibe vibraciones de tipo global, por no tripular la misma. Las vibraciones transmitidas al operador son las producidas por el funcionamiento del motor principalmente.

1.5.10 Radiaciones.

Este apartado no es de aplicación en el sistema a estudio motivo de este documento.

1.5.11 Radiaciones Exteriores.

La máquina ha sido diseñada para el uso pulverizadora de agua, por lo que este apartado no es de aplicación en el sistema a estudio motivo de este documento.

1.5.12 Radiación Láser.

Este apartado, no es de aplicación en el sistema a estudio

1.5.13 Emisiones de Materias y Sustancias Peligrosas.

La máquina está diseñada para su uso en interiores, no produciendo emisiones de partículas, humos o gases.

1.5.14 Riesgo de quedar encerrado en la máquina.

Este sistema no presenta este tipo de riesgos, debido a que el puesto del operador es al aire libre, y no hay posibilidad de entrar dentro de la máquina.

1.5.15 Riesgo de Resbalar Tropezar o Caer.

Debido a que la maquina trabaja en posición estática, no se prevé que el operador pueda estar expuesto a estos riesgos, mas allá de los producidos por una situación normal de manejo de herramientas manuales.

1.5.16 Rayos.

Esta máquina no prevé su uso en exteriores.

1.6 Mantenimiento.

Los puntos de reglaje y de mantenimiento están situados fuera de las zonas peligrosas. Las operaciones de reglaje, mantenimiento, reparación, limpieza y las intervenciones sobre la máquina se pueden efectuarse con la máquina parada. Las operaciones de mantenimiento, quedan perfectamente descritas en el manual de instrucciones y están restringidas únicamente a personal autorizado.

1.6.2 Acceso a los puestos de trabajo.

La máquina está diseñada para poder acceder a los puestos donde se requiere intervenir durante su reglaje y mantenimiento.

1.6.3 Separación de las fuentes de energía.

Fig. 4

La máquina está provista de dispositivos que permiten aislarla de cada una de sus



fuentes de energía (eléctrica). Dichos dispositivos son claramente identificables. Esta separación solo está prevista para operaciones de mantenimiento tal y como se describe en el Manual de Instrucciones.

La energía residual almacenada en los circuitos de presión de la máquina tras su aislamiento puede ser disipada normalmente sin riesgo para las personas.

1.6.4 Intervención del Operador.

La máquina a estudio, está diseñada y fabricada de forma que se limitan las causas de intervención de los operadores a efectos de mantenimiento.

Conforme se describe en el Manual de Instrucciones las operaciones de mantenimiento SOLO podrán llevarse a cabo por personal autorizado y debidamente adiestrado.

1.6.5 Limpieza de las partes interiores.

La máquina está diseñada de manera que hace posible su adecuada limpieza en condiciones de seguridad.

1.7 Información.

Fig. 6

Las advertencias más significativas del sistema motivo de este documento, se proporcionan en forma de pictogramas, emplazados sobre los elementos de origen que la constituyen y señalarán los riesgos residuales más relevantes.

Esta información, además, se encuentra en el Manual de Instrucciones y Mantenimiento.

1.7.1.1 Información y Dispositivos de Información.

La información necesaria para el manejo de una máquina carece de ambigüedades y es de fácil comprensión.

1.7.1.2 Dispositivos de Advertencia.

Fig. 6 7

Los dispositivos de advertencia, estos no son ambiguos y se percibirán fácilmente. Se aplicarán las prescripciones de las directivas comunitarias específicas sobre colores y señales de seguridad.

1.7.2 Advertencia de los Riesgos Residuales.

Independientemente de los procedimientos y prescripciones descritas en el Manual de Instrucciones, se han situado señales de advertencia para los riesgos residuales que muestra la máquina fundamentalmente debidos a las partes móviles de accionamiento "directo".

1.7.3 Marcado de las Máquinas.

El sistema lleva de forma visible, legible e indeleble, como mínimo las indicaciones siguientes:

- La razón social y la dirección completa del fabricante original o en su caso, de su representante autorizado.
- La designación de la máquina.
- El marcado CE.
- La designación de la serie o del modelo.
- El número de serie.
- El año de fabricación, es decir, el año en el que finaliza el proceso de fabricación.

1.7.4 Manual de Instrucciones.

Se dispone de Manual de Instrucciones y Mantenimiento.

REQUISITOS ESENCIALES COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA NEUTRALIZAR PELIGROS DEBIDO A LA MOVILIDAD DE LAS MÁQUINAS.

3.2.1. Puesto de conducción.

No existe puesto de conducción, al encontrarse la máquina en posición fija estática, y el operador alejado de esta.

3.2.2 Asientos.

Esta máquina no dispone de asiento

3.2.3 Puestos para otras personas.

Esta máquina es mono puesto, por lo que no es de aplicación este apartado. En el Manual de Instrucciones aclara suficientemente este aspecto.

3.3 Sistemas de mando.

No dispone de sistemas o mando a distancia alguno. (salvo el pedal que se encuentra en el suelo).

3.3.1 Órganos de accionamiento.

Desde el exterior de la máquina, de pie, el operador puede accionar todos los elementos de acción de la máquina, incluida la preparación del conjunto manguera-conector, o la sustitución de la matriz de prensado.

No existen otras funciones que deban o puedan operarse desde otro lado o por otro operador.

Esta máquina no dispone de pedales de dirección, frenado o aceleración, si bien se activa con un interruptor de pie que puede considerarse pedal.

Su accionamiento no supone riesgos añadidos.

3.3.2 Puesta en marcha/desplazamiento.

Esta máquina es estática, tipo herramienta.

3.3.3 Función de desplazamiento.

Esta máquina es estática, tipo herramienta.

3.3.4 Desplazamiento de máquinas con conductor a pie.

Esta máquina es estática, tipo herramienta.

3.3.5 Fallo del circuito de mando.

El fallo de algún circuito, pedal o elemento de mando, no supone peligro, al poder detener el motor por medio del interruptor de encendido.

3.4.1 Movimientos no intencionados.

La máquina está diseñada, y fabricada de forma que, durante su funcionamiento, las oscilaciones incontroladas de su centro de gravedad no afectan a su estabilidad ni someten a su estructura a esfuerzos excesivos.

3.4.2 Elementos móviles de transmisión.	
No existen elementos móviles de transmisión para el desplazamiento.	
3.4.3 Riesgo de volcar o de dar vueltas.	
Esta máquina es estática, tipo herramienta.	
3.4.4 Caída de objetos.	
No está prevista la caída de objetos o materiales sobre esta máquina.	
3.4.5 Medios de acceso.	
No existen medios de acceso a la máquina por no ser de tipo tripulado.	
3.4.6 Dispositivos de remolque.	
La máquina a estudio, no dispone de dispositivos de remolque o enganche.	
3.4.7 Transmisión de potencia entre la máquina automotora (o el tractor) y la máquina receptora.	
Este apartado no es de aplicación en la máquina a estudio.	
3.5.1 Batería de acumuladores.	
La máquina no dispone de batería, ya que funciona conectada a un punto de suministro de energía eléctrica.	
3.5.2 Incendio.	
En función de los riesgos previstos y tal y como se relaciona en el punto 1.5.6, la máquina está diseñada de forma que minimiza cualquier riesgo de incendio o de sobrecalentamiento provocado por la propia máquina en sí. Si la presente máquina se viera envuelta en un incendio en las instalaciones donde esta trabaje, se deberán seguir las prescripciones del Plan de Emergencia de la empresa.	
3.5.3 Emisiones de sustancias peligrosas.	
Como se ha reflejado en el punto 1.5.13, la máquina está diseñada para su uso en interiores. La máquina, no emite gases, humos o sustancias/partículas peligrosas. La máquina funciona conectada a un punto de suministro de energía eléctrica.	
3.6.1 Rótulos, señales y advertencias.	Fig. 4 6 7
La máquina dispone de rótulos y de placas con las instrucciones relativas a la utilización, reglaje y mantenimiento, se ven claramente y son duraderos. La máquina está fabricada de forma que no puede producirse desactivación involuntaria de los dispositivos de advertencia y de señalización.	
3.6.2 Marcado.	
Esta máquina lleva de forma legible e indeleble, las indicaciones siguientes:	



Presión de trabajo.
Tensión de alimentación.
Peso.
Rango de crimpado.

3.6.3 Manual de instrucciones.

Se dispone de Manual de Instrucciones a disposición del usuario.

3.6.3.1 Vibraciones.

En el manual de instrucciones se reflejan advertencias en cuanto a las vibraciones que la máquina transmite al sistema mano-brazo.

Caso que el valor total de las vibraciones a las que está expuesto el sistema mano-brazo, exceda de $2,5 \text{ m/s}^2$, se debe mencionar este hecho. Cuando por otra parte este valor no exceda de $0,5 \text{ m/s}^2$, se debe mencionar así mismo la incertidumbre de la medición.

3.6.3.2 Múltiples usos.

En el Manual de Instrucciones de la máquina se incluye la información necesaria para montar y utilizar con total seguridad la máquina de base y los equipos intercambiables que se puedan montar en ella.

SE ADJUNTAN A CONTINUACIÓN LAS REFERENCIAS FOTOGRÁFICAS



Fig.1



Fig.2



Fig. 3





Fig. 4



Fig 5

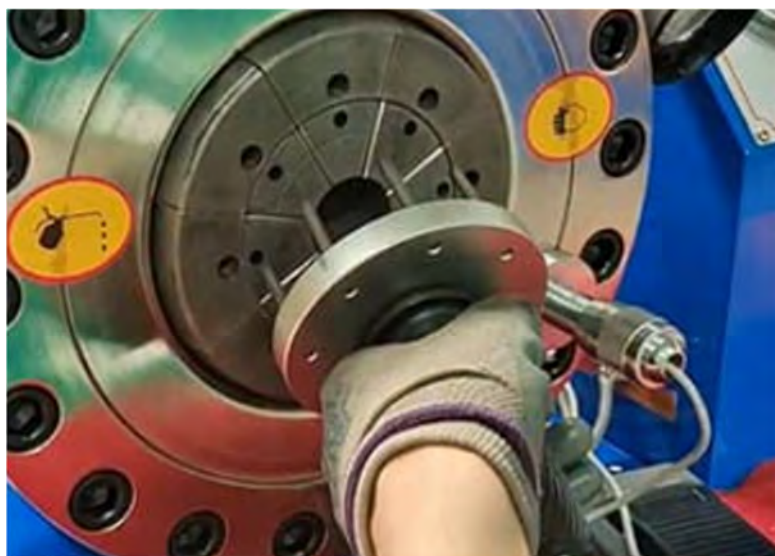


Fig. 6



Fig. 7

PLUS POWER[®]

5.- Manual de Instrucciones y Mantenimiento

CRIMPADORA DE MANGUERAS mod. DX68 y DSG250A



Con los contenidos contemplados en RD1644/08 Anexo I
Pto 1.7.4 Manual de Instrucciones para todas las Máquinas
Pto 3.6.3 Manual de Instrucciones para Máquinas con Movilidad
Así mismo conforme cita el RD 1644/08 en su punto 1.7.4.1 apdo. b,
El presente Manual contiene partes traducidas del Manual Original

GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.
C.I.F B12675369
Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65
12540 VILA-REAL (Castellón)



EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

PLUS POWER

Estimado Cliente:

Grúas y Transportes Mavi S.L., quiere agradecerle la adquisición de nuestro equipo, el cual consideramos como el producto de la experiencia y la voluntad de avance por parte de nuestra empresa.

Antes de su instalación, puesta en marcha, utilización, desinstalación, y mantenimiento, le rogamos lea detenidamente la información contenida en las páginas siguientes para su conocimiento y seguridad, además de servirle para el cumplimiento de la **Normativa sobre Seguridad y Salud vigente en España**.

Nota.- Debido a que partes y los dispositivos se mejoran constantemente, el contenido de este Manual puede no coincidir de forma exacta con la máquina adquirida.

GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.
C.I.F B12675369
Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65
12540 VILA-REAL (Castellón)



EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

PLUS POWER

5.1.- IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA:

Recomendamos que, a la recepción de la mercancía, se realice una comprobación inicial del modelo, color, estado general aparente, posibles deterioros típicos ocasionados por transporte, existencia de la documentación de origen y su correspondencia con la máquina.

- 5.1.1.- RAZÓN SOCIAL DEL FABRICANTE.

A efectos del RD1644/08, el Importador (fabricante) de esta máquina es:

GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.
C.I.F B12675369
Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65
12540 VILA-REAL (Castellón).

administracion@transmavi.es

- 5.1.2.- DESIGNACIÓN DE LA MÁQUINA.

El útil queda designado conforme a su placa instalada, que a modo de ejemplo podría tener la siguiente configuración:

Nºserie SC2000250001	
Designación: Crimpadora de mangueras Plus Power DSG250A	
PRESIÓN DE TRABAJO: 31,5MPA	RANGO DE TRABAJO: 6 a 87mm
POTENCIA MOTOR: 4kW	TENSION : 400V.
PESO: 320 Kg.	PRECICIÓN: 0,01mm.
	
PLUS POWER 	
Fabricado por: Tianjin Henghua Pipeline Technology Co., Ltd No. 3302, Building 9, Boxuan Garden, Dagu South Road, Hexi Dist., Tianjin, China. Importado por: Grúas y Transportes Mavi S.L. Partida Pinella s/n. VILLAREAL (castellón)SPAIN.	

La información reflejada en esta placa, debe coincidir exactamente con su referencia

Recomendamos que, a la recepción de la mercancía, se deberá realizar una comprobación inicial del modelo, color, estado general aparente, posibles deterioros típicos ocasionados por transporte, existencia de la documentación de origen y su correspondencia con la máquina, para lo cual localizaremos y comprobaremos el número de serie de la unidad, situado en la placa de características. Se comprobará que se dispone del juego completo de matrices de prensado.

GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.
C.I.F B12675369
Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65
12540 VILA-REAL (Castellón)



EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

PLUS POWER 

5.2.- DECLARACIÓN DEL FABRICANTE.

PLUS POWER 



LA EMPRESA IMPORTADORA :

GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.

Con C.I.F B12675369.

Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65.

Apdo Correos 73. 12540 VILA-REAL (Castellón).

DECLARA QUE LAS MÁQUINAS DENOMINADAS :

**CRIMPADORA DE MANGUERAS
DSG250A – DX68**

Nº de serie según placa

CUMPLE CON LAS DISPOSICIONES APLICABLES DE LA DIRECTIVA 2006/42/CE, ASÍ COMO LO ESTABLECIDO EN EL REAL DECRETO 1644/2008, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS MÁQUINAS, Y QUE CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LA MISMA, POR LO QUE DE CONFORMIDAD CON DICHO REAL DECRETO, A LA REFERIDA DIRECTIVA Y A LOS EFECTOS OPORTUNOS, SE EXTIENDE EL PRESENTE CERTIFICADO DE FABRICANTE.

Declarante: *Virgilio Reolid González*

Cargo: Gerente

Lugar y Fecha: Vila-Real a 24 de Octubre de 2025

Fdo.: *Virgilio Reolid.*

SE ADJUNTAN A CONTINUACIÓN CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE LA
MÁQUINA EMITIDOS POR ENTIDAD DE CERTIFICACIÓN

Form QAT_10-M05, version 03, effective since June 19th, 2023

CERTIFICATE



No. 3N250625.THPTC54

Test Report / Technical Construction File no. XUNW-2512325M

Certificate's
Holder:

Tianjin Henghua Pipeline Technology Co., Ltd.
Central Avenue, Pilot Free Trade Zone (Airport Economic Zone),
Tianjin, China

Certification
ECM Mark



Product:

Hydraulic Pressing Machine

Model(s):

(see the following annex)

Verification to:

Standard:

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018+A1:2025,
EN ISO 16092-1:2018/EN ISO 16092-2:2020

related to CE Directive(s):
2006/42/EC (Machinery)

Remark:

The manufacturer has voluntarily decided to submit its documents concerning the above-mentioned product for verification. Ente Certificazione Macchine confirms that the documentation made available and immediately returned to it, as containing sensitive data, meets the essential requirements of the above-mentioned directive/standard. The verification activity carried out exclusively concerned the technical documentation and no verification was carried out on the product. This document cannot replace the EC Declaration of Conformity. This document was issued in accordance with regulation RGVOL01 published on the website of www.entecerma.it and concerning voluntary certifications with a non-notified procedure.

Issuance date: 25 June 2025

Expiry date: 24 June 2030

For online check:



Approver
Ente Certificazione Macchine
Legal Representative
Luca Bedonni



شهادة - Certificat - 증명서 - 證明書 - Сертификат - Certificate

Ente Certificazione Macchine Srl

Via Ca' Bella, 243 - Loc. Castello di Serravalle - 40053 Valsamoggia (BO) - ITALY
☎ +39 051 6705141 📠 +39 051 6705156 ✉ info@entecerma.it 🌐 www.entecerma.it



Annex I



No. 3N250625.THPTC54

Test Report / Technical Construction File no. XUNW-2512325M

Model(s):

DX68, DX68F, DX51, DX76, DX102, DX150, DSG250, DSG250A, DSG250S, HZ51,
HS76, HS102, HS150, HF32D, HA51, HM16, HM32, HM51, HM33, P52, P32, S32,
HC51, QC20, HCS51, HS51, MP51, PC51, PS51, VP51, HT250,
ER68/68Q/60/6/76/102, BH11, BHS1, BHN2, BHC2, 100T, HP30, HP40, HP50, HP60,
HP80, HP100, HP150, HP160, HP200, HYP300, HB30, HB40, HB60/80/100/120

شهادة - Certificat - 증명서 - 證明書 - Сертификат - Certificate

5.3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA.

El sistema a estudio, se denomina **CRIMPADORA DE MANGUERAS PLUS POWER DSG250A y DX68**. Se trata de una máquina estática, que funciona conectada a suministro eléctrico 230V o 400V y se encarga de realizar un crimpado de un trozo de manguera con su conector correspondiente.

Principalmente el crimpado se realiza para mangueras de alta presión ya sean hidráulicas o neumáticas, siendo validos distintos materiales, diámetros, y conectores de formatos variables.

El crimpado o apriete de las distintas partes, se realiza mediante una serie de pistones hidráulicos actuando sobre unas secciones circulares (matriz de apriete), situadas en ángulo de 360º, que rodearan el conjunto manguera-conector.

Cuando se actúa sobre todos los pistones, se consigue un apriete uniforme sobre la totalidad de la sección del conector, que a su vez ejerce la correspondiente presión transmitida sobre la manguera. Esto consigue que la unión del conjunto sea perfecta, estanca y resistente a altas presiones de trabajo (eso se conseguirá siempre y cuando se usen mangueras y conectores acordes a dichas presiones).

Como ya se ha comentado, la máquina funciona con un motor eléctrico que a su vez hace funcionar una bomba sobre depósito de aceite (hidráulico), encargado de actuar sobre el conjunto de pistones de apriete.

El conjunto de secciones de apriete o matriz de apriete, depende del tipo de conector y la sección de la tubería o manguera a formar. Esto implica que la máquina venga acompañada de un completo conjunto de secciones de crimpado.

Este conjunto de secciones semi circulares, que cada una conforma un conjunto de crimpado, se pueden montar en el cilindro de trabajo de forma normal o rápida. Este echo, es el que da sentido a los dos modelos de máquina expuestas en el presente documento.

Según esto, el presente expediente CE, va a definir dos modelos de crimpadoras cuya función es la misma, pero variando la forma de colocar en el cilindro cada conjunto de secciones de crimpado.

Por otra parte, cada una de las dos máquinas, se diferencia también dependiendo de las secciones de mangueras a trabajar y de las presiones de trabajo ejercidas en el apriete. Estas diferencias, se describen en puntos posteriores. La descripción de dicho modelos será:

CRIMPADORA MANGUERAS PLUS POWER DSG250A: Colocación o sustitución normal del conjunto de secciones o matriz de prensado.



CRIMPADORA MANGUERAS PLUS POWER DX68: Colocación o sustitución rápida del conjunto de secciones o matriz de prensado.



La crimpadora de mangueras, por su constitución abierta en lo que respecta al cilindro de presión y las matrices de apriete, es capaz de trabajar con conectores recto, como con conectores curvados a 90º, de distintos materiales, tamaños y diámetros. A los efectos del RD 1644, el presente sistema, se considerará como **máquina**, ya que conforme se extrae del Artículo 2, es:

.../...

Conjunto de partes o componentes vinculados entre sí, de los cuales al menos uno es móvil, asociados para una aplicación determinada, provisto o destinado a estar provisto de un sistema de accionamiento.

.../...

- **PARTES DE LA MÁQUINA:**

Seguidamente, se pasan a describir las distintas partes que conforman la máquina a estudio y sus distintos dispositivos accesorios.

MESA SOPORTE.

Se trata del chasis soporte de las distintas piezas de la máquina. Se encuentra constituida de chapa metálica pintada al horno y resistente a la corrosión. Tiene formato de mesa elevada con un cajón trasero soporte del motor, depósito hidráulico, manguera de conexión y anclaje del cilindro de apriete.

En la parte superior, se encuentra un panel de mandos y control de la máquina, junto con un reloj que nos marca la carga o presión de trabajo.

En la parte delantera, esta mesa, dispone de una serie de cajones donde se encuentran las distintas matrices intercambiables de apriete.

La mesa soporte, se puede servir bien con patas fijas o con ruedas lo que la dotan de una movilidad extra.

Por último algunos modelos, llevan incorporada una lámpara del tipo flexo para mejorar la visibilidad en el interior del cilindro de apriete.

PANEL DE CONTROL.

Situado en la zona superior de la mesa soporte, y en posición elevada para poderlo manejar de pie, este se encarga de recibir las ordenes del operador, y de mostrar el estado de la operación de crimpado.

Dispone de un reloj indicador de la presión de trabajo y de la parada automática de emergencia.

CILINDRO DE PRESIÓN:

Se trata de un cilindro en el cual se inserta la matriz de apriete. En su interior, se colocará el conector y el tramo de manguera a crimpar.

Una vez estos tres elementos están colocados y calibrada la profundidad de trabajo, se acciona la máquina, iniciándose el crimpado de los elementos mediante el apriete de sus secciones.

MOTOR-GRUPO DE PRESIÓN:

Se trata de un motor eléctrico (230V/400V), que genera la compresión necesaria en el depósito hidráulico que permitirá ejercer la presión de trabajo necesaria en el cilindro de presión.

MATRICES DE CRIMPADO:

Se trata de un conjunto de secciones en disposición semi circular, que transmiten la fuerza del "cilindro de presión" al conjunto conector-manguera.

Existen en varios tamaños y disposiciones.

También existe el sistema de cambio rápido o normal.

TABLA DE PRESIONES:

Dependiendo del tipo de conector y manguera a crimpar, esta tabla indica la presión de trabajo a calibrar (mediante boton-manómetro) a la hora de realizar un crimpado..



PEDAL DE TRABAJO:

Se trata de un doble pedal, que permite iniciar y parar las operaciones de crimpado.

Esta máquina, **No se cita expresamente en el Anexo IV** de este RD, y así mismo este RD 1644 define como:

.../....

Fabricante: Persona física o jurídica que **diseñe y/o fabrique una máquina** o una cuasi máquina cubierta por este real decreto y que sea responsable de la conformidad de dicha



maquina o cuasi maquina con este real decreto, **con vistas a su comercialización, bajo su propio nombre o su propia marca**, o para su propio uso. En ausencia de un fabricante en el sentido indicado, se considerará fabricante cualquier persona física o jurídica que comercialice o **ponga en servicio una maquina** o una cuasi maquina cubierta por este real decreto.

.../....

Se pretende con el presente documento, además de demostrar la viabilidad técnica y compatibilidad de sus elementos, cumplir con los requisitos necesarios del Real Decreto 1644 / 2008, para garantizar la seguridad del producto, y poder ser comercializado en la Unión Europea, marcando las exigencias que debe cumplir el fabricante.

Las principales características de las crimpadoras de mangueras son:

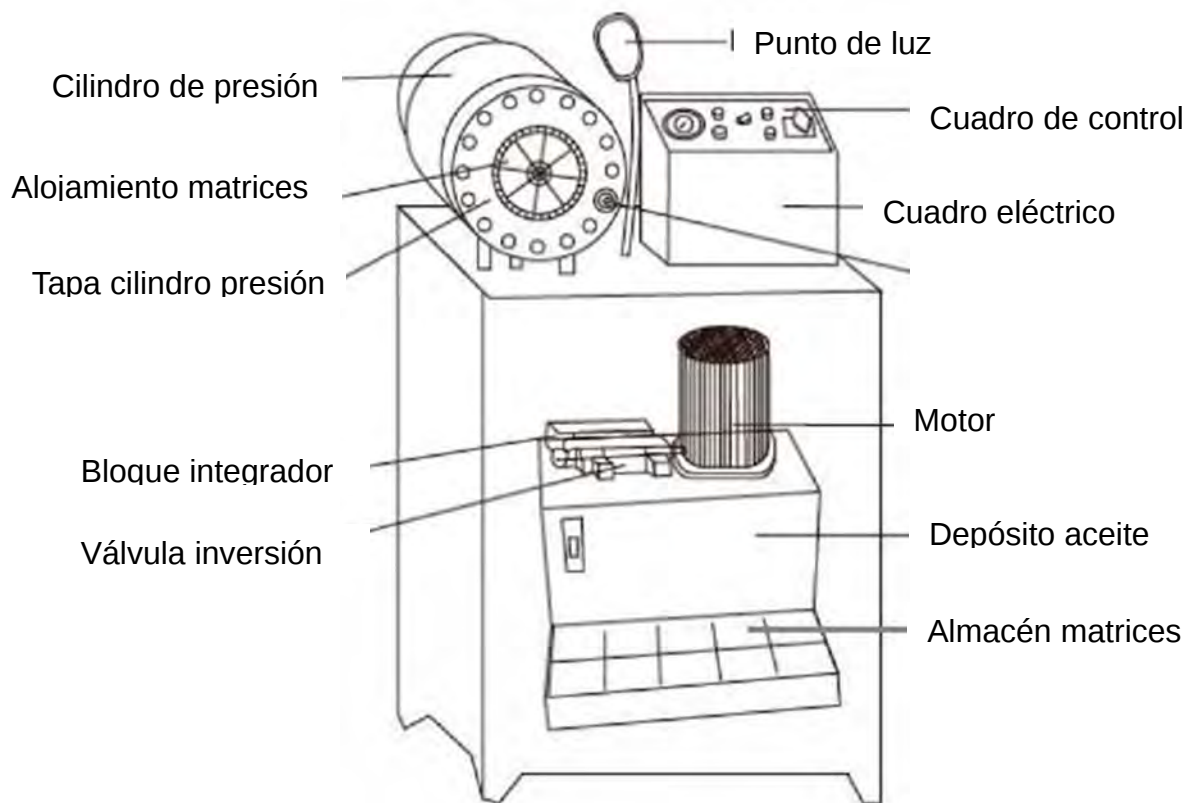
MODELO	DSG250A	DX68
Rango de crimpado	6mm a 87mm	6mm a 51mm (1/4" a 2")
Fuerza crimpado	536T	449T
Precisión crimpado	0,01mm	0,01mm
Tensión trabajo	400V	230V/400V
Juegos matrices crimpado	13 Ud.	10 Ud.
Volumen circuito hidráulico	19L	
Presión sistema	31,5 Mpa	31,5 Mpa
Potencia	4kW	3kW/4kW
Eficiencia	200 piezas/h	200 piezas/h
Dimensiones	800x650x1320mm	670x490x780mm
Peso	320Kg	250Kg

Esta máquina, no dispone de certificación o marcado IPXX en lo que respecta a su construcción y materiales/elementos usados, por lo que solo se puede usar en interiores, fuera del alcance de la lluvia, salpicaduras o exposiciones a líquidos. Tampoco dispone de certificación para trabajo en zona Atex.

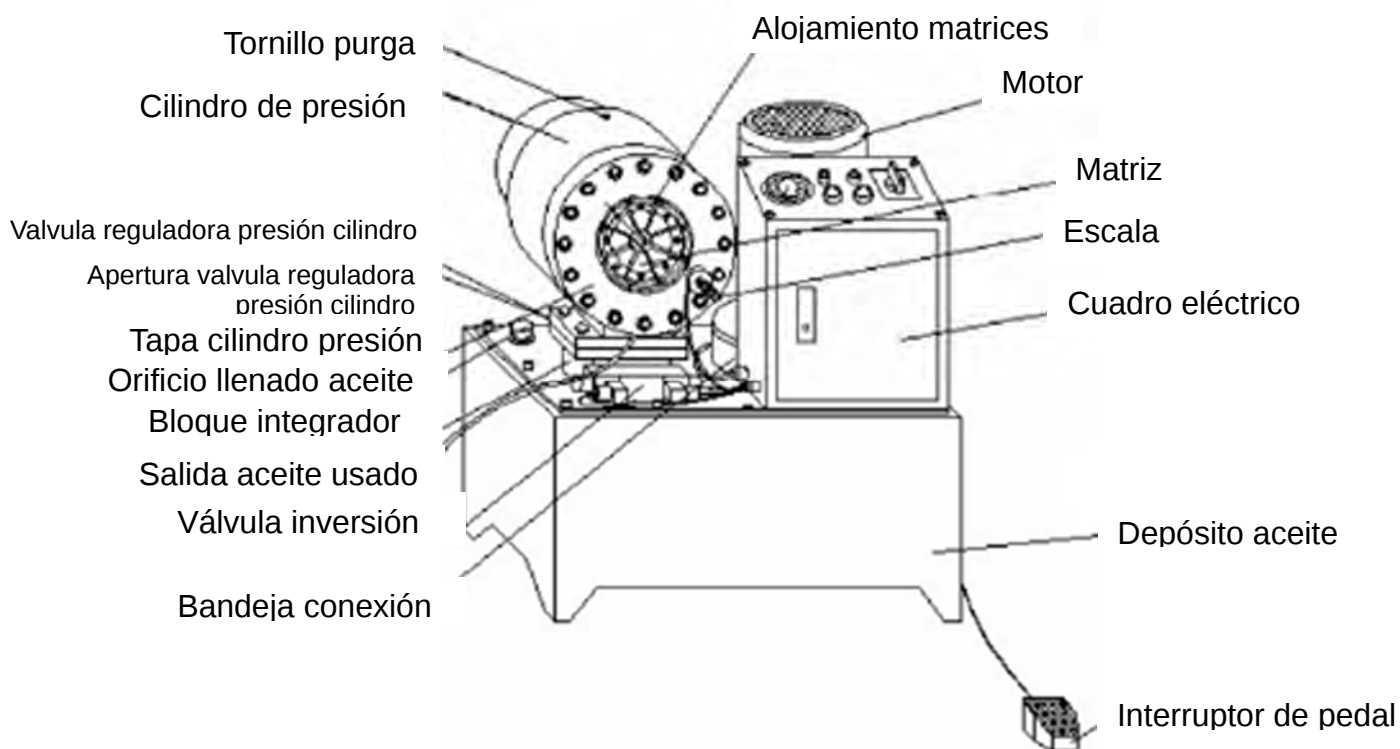
LA CRIMPADORA DE MANGUERAS PLUS POWER DSG250A y DX68 dispone de Certificación de CE en Origen emitida por Organismos Reconocidos, así como otros Certificados de Cumplimiento de diversas Normas EN UNE al efecto (certificación electromagnética y de máquinas)

Es voluntad del titular del presente Expediente CE, dar cumplimiento a lo establecido en el RD1644/08, como transposición de la Directiva 2006/42/CE, mediante el cual se establecen las prescripciones relativas a la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, en el territorio Comunitario Europeo, con el fin de garantizar la seguridad de las mismas y su libre circulación.

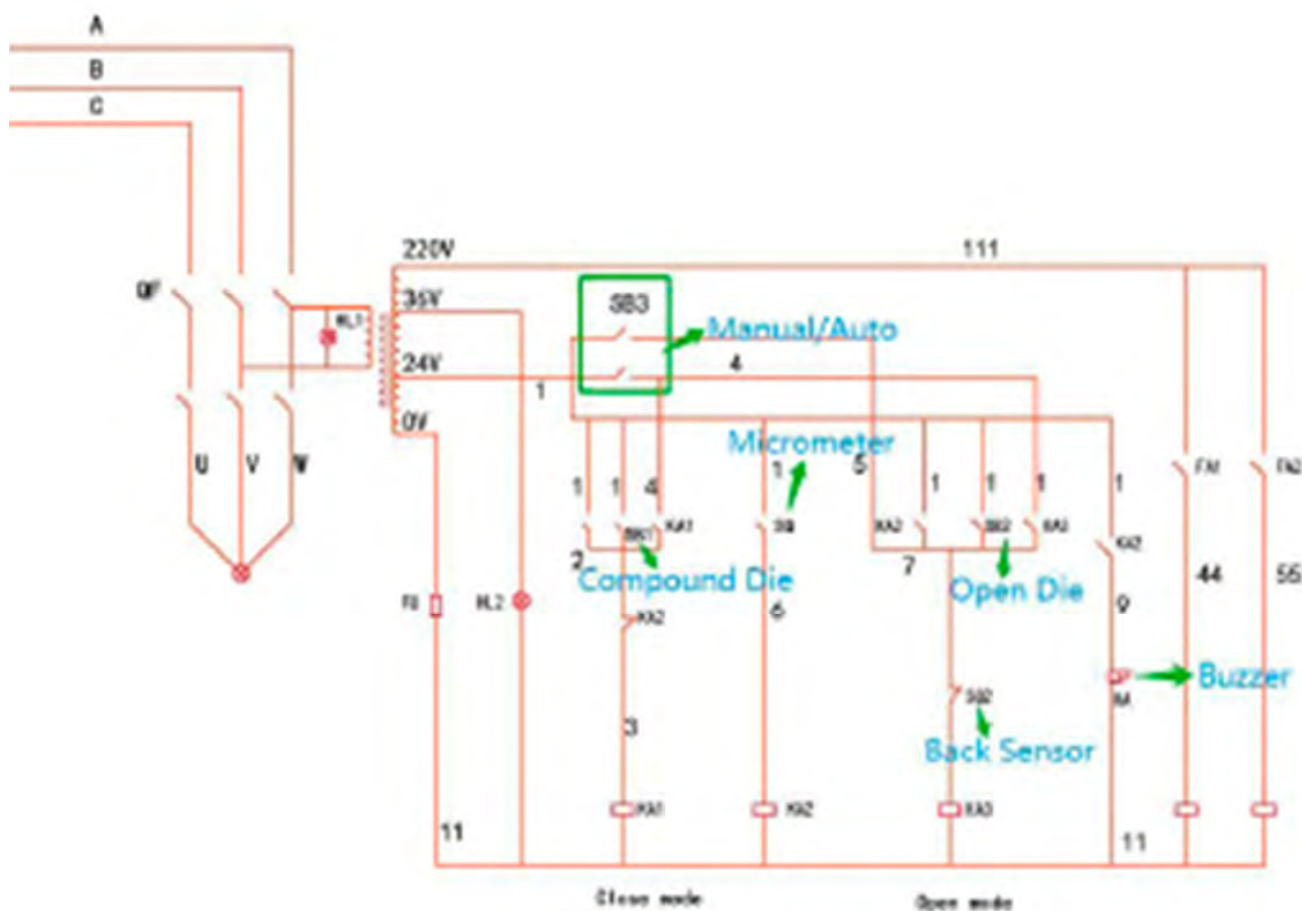
• 5.3.1.- *DIAGRAMAS Y DESCRIPCIONES.*



Esquema partes DSG250A



Esquema partes DX68



Esquema eléctrico de la máquina (DSG250A y DX68).

5.4.- DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO.

Esta cuasi máquina por sus características y tipología del trabajo a desarrollar no se considera un puesto de trabajo como tal. Si bien, el puesto de trabajo se encuentra en el exterior de la máquina, siendo este el del operador de a pie o acompañante.

Se trata de un método de trabajo estático, refiriéndose a ello como una posición fija de la máquina en el lugar de trabajo sin desplazamientos, no dispone de puesto de trabajo en su interior.

El operador, también se encargará del posicionado, arranque y parada de la máquina.

En particular, la máquina no se puede desplazar cuando se pone en marcha el motor.

Debido a que la máquina no tiene tracción por sí misma, y los elementos rotativos se encuentran aislados dentro de recintos, no existen riesgos debidos al desplazamiento inesperado de la máquina hacia el conductor, en particular los riesgos de:

Aplastamiento, o lesiones debidas a las herramientas rotativas.

La velocidad de desplazamiento de la máquina es inexistente

Esta máquina no se acopla a herramienta rotativa.

La CRIMPADORA PLUS POWER DSG250A – DX68, no es máquina automotora, no obstante, sólo podrán ser usada por personal con la formación adecuada, específica y suficiente,

y bajo autorización expresa por parte del responsable del centro de trabajo donde se ubique, conforme se establece en la normativa de Prevención de Riesgos Laborales en España, que de forma no exhaustiva y para el caso que nos ocupa es:

Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales,

Modificada por Ley 54/03 y Ley 14/13.

RD39/97 por el que se Aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención,

Modificado por RD 604/06.

RD1215/97 por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo.

Modificado por RD2177/04.

RD1644/08 por el que se establecen las normas para la Comercialización
y Puesta en Servicio de las máquinas.

Convenio General Sector de la Construcción (en su caso)

Convenio Colectivo del Metal (en su caso)

5.5.- USO PREVISTO DE LA MÁQUINA.

El uso o finalidad prevista para esta Máquina es la del crimpado de mangueras junto con sus elementos de conexión. Estas mangueras, suelen ser para uso hidráulico, de goma y capaces de soportar altas presiones, y los conectores, de distintas formas y tamaños, son en general metálicos, de cierre rapido.

El uso de estas mangueras o producto acabado es variado, principalmente industrial.

El uso previsto de esta máquina, es en interiores.



No está previsto por el fabricante otro uso más que el especificado anteriormente.

Su presión de trabajo prevista, queda definida en la ficha de características al principio de este documento. **No debiendo superarse este valor, ya que puede comprometer la estabilidad de la máquina.**



5.6.- RIESGOS Y ADVERTENCIAS RELATIVAS A LOS MODOS EN LOS QUE NO SE DEBE UTILIZAR LA MÁQUINA.

Riesgos de incendio, quemaduras y explosión

Esta máquina no tiene un peligro potencial que pueda derivar en incendio o explosión.

El motor eléctrico, es el único que puede producir un incendio por sobre calentamiento, si bien, la máquina dispone de protección térmica.

Riesgos asociados a la energía eléctrica:

- El equipo eléctrico entregado con la crimpadora es conforme a la norma francesa NF C15.100 (Francia) o a la norma correspondiente de cada país.
- La conexión a tierra deberá realizarse conforme a las normas en vigor aplicables en cada país y al régimen de neutro vendido.
- Lea atentamente la placa de identificación del fabricante. En ella se indican los valores de tensión, potencia, corriente y frecuencia. Verifique la concordancia de estos valores con los de los aparatos que se deben alimentar.
- No toque nunca cables que se hayan pelado accidentalmente o conexiones sueltas.
- No manipule nunca la máquina con las manos o los pies húmedos.
- Mantenga los cables eléctricos y las conexiones en buen estado. Utilizar un material en mal estado puede provocar electrocuciones o daños al equipo.
- Desconecte siempre el material, el equipamiento o la instalación (tensión del grupo, tensión de la batería y tensión de red) antes de realizar cualquier intervención.
- Las conexiones eléctricas se deben realizar según las normas y los reglamentos en vigor en el país en el que se utilicen.
- No utilice cables defectuosos, mal aislados o conectados de forma provisional.
- La protección contra las descargas eléctricas se consigue mediante un conjunto de equipos específicos. Si estos últimos se deben sustituir, se deben utilizar componentes con valores nominales y características idénticos.
- Debido a las fuertes tensiones mecánicas, sólo se deben utilizar cables flexibles resistentes con funda de goma, conforme a la norma CEI 245-4, o cables equivalentes.
- Esta máquina se debe de conectar al suministro eléctrico mediante su cable de alimentación.
- Se debe de usar un conector, base o enchufe del tipo Shuko homologado o similar.
- El suministro, debe de disponer de toma de tierra, para evitar derivaciones peligrosas o fugas a través del envoltorio de la máquina hacia el operador.
- La línea donde se conecta la máquina, debe de estar protegido contra contactos indirectos y derivaciones, mediante interruptor diferencial y magnetotérmico.

Primeros auxilios

- En caso de descarga eléctrica, corte inmediatamente la tensión y accione la parada de emergencia del grupo electrógeno o del mástil de iluminación.

- Si aún no se ha cortado la tensión, aleje a la víctima del contacto con el conductor de tensión lo más rápidamente posible.
- Evite el contacto directo tanto con el conductor de tensión como con el cuerpo de la víctima.
- Utilice un trozo de madera seca, prendas secas u otros materiales no conductores para apartar a la víctima.
- Se puede emplear un hacha para cortar el cable de tensión.
- Se deben adoptar todas las precauciones posibles para evitar el arco eléctrico resultante.

5.7.- LAS INSTRUCCIONES DE UBICACIÓN E INSTALACIÓN.

El emplazamiento de la máquina, debido a su peso y dimensiones, deberá ser realizado mediante los medios auxiliares necesarios y por un número de trabajadores suficiente.

Así mismo el número de operarios mínimo para su emplazamiento e instalación será de 2 personas.

Esta máquina, es para instalación en interiores, en lugares secos, lejos de fuentes de líquidos, sin humedades y con una base suelo o solado solido.

Se recomienda su instalación próxima a bases o enchufes de conexión eléctrica, en lugares amplios y ventilados.

5.8.- LAS INSTRUCCIONES RELATIVAS DIRIGIDAS A REDUCIR EL RUIDO Y LAS VIBRACIONES.

Debido a que es un equipo que emplea el movimiento y medios mecánicos para el crimpado, para evitar ruidos indeseados y vibraciones en su funcionamiento, deberemos vigilar los siguientes aspectos:

- Su emplazamiento será siempre sobre una superficie nivelada, resistente y de dimensiones suficientes, preferentemente losa de hormigón sobre terreno natural o similar.
- Las ruedas (en su caso), fabricadas en goma, ya proporcionan una reducción de las vibraciones por si solas. En caso de usar los estabilizadores, estos se colocaran sobre tableros de madera densa, que absorban parte de las vibraciones.
- Su emplazamiento, en zonas inestables o muy próximas a paredes o muros, irá en detrimento de su resonancia y por ende de su entorno.
- Se deberá cuidar del equipo, de sus cierres y conservación de sus puertas tratando de mantenerlo de forma compacta en lo que se refiere a su envolvente.
- En la ficha técnica de cada equipo vienen reflejada su presión acústica a partir de la cual se deberán establecer las medidas pertinentes en su caso.
- Para acceso a la máquina durante su funcionamiento, se deberá utilizar los Epis necesarios para cada caso.

5.9.- INSTRUCCIONES PUESTA EN SERVICIO Y USO DE LA MÁQUINA.

- La máquina la energía eléctrica para su funcionamiento. Un punto de suministro, debe de estar presente, próximo al lugar de instalación.

Depósito aceite hidráulico lleno.

- Compruebe que el depósito de aceite hidráulico del sistema está lleno. Si fuera necesario, complete el nivel hasta la marca de llenado.

Consulte el manual de instrucciones para seguir las instrucciones de puesta en marcha y uso de la crimpadora.



5.10.- INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGOS RESIDUALES.

El uso previsto de la CRIMPADORA PLUS POWER DSG250A – DX668, es para ser utilizado como se ha descrito anteriormente, exclusivamente en interiores, con la adecuada instalación pertinente, así como cuidando las debidas condiciones ambientales y de seguridad, no obstante se tendrá especial precaución en :

- Estancia en locales exentos de humedades, salpicaduras o proyecciones de líquidos.
- Ambientes con exceso de presión acústica y vibraciones.

No obstante, la consideración de estos riesgos residuales, que dependen mucho del entorno donde se instalará, y aunque no coexistan con un puesto de trabajo determinado, deberán valorarse y establecerse en su caso, las medidas preventivas pertinentes en la evaluación de riesgos por lugar de trabajo.

No está permitido el uso de esta crimpadora, en combinación con otra maquinaria o sistema no previsto por **Grúas y Transportes Mavi**, o usando elementos no pertenecientes al mismo, tales como tuberías, acoples, laminas o cualquier otro elemento ajeno al sistema descrito.

El incumplimiento de las directrices y normas contenidas en este manual, así como la modificación de piezas o elementos de esta máquina, supone la inmediata invalidación de la Certificación del Fabricante de este sistema.

Grúas y Transportes Mavi S.L., no se responsabiliza del uso incorrecto de esta máquina fuera de las prescripciones contenidas en este documento.

5.11.- INSTRUCCIONES SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS Y EPIS.

Se ha de considerar que esta máquina, supone un sistema para trabajo continuo e independiente, que, pese a su sencillez operativa, entraña los riesgos inherentes antes descritos.

Con independencia de las posibles afecciones que el entorno de su instalación prescriba, y tras una adecuada instalación del sistema, la máquina "per se", y tal como se ha descrito anteriormente, no genera riesgos residuales con las medidas preventivas instaladas, no obstante, en el acceso al recinto de la misma, se impone la necesidad de uso de Epis, que para los trabajadores mantenedores serán:



- Gafas de Protección.
- Casco.
- Guantes de mecánico y aislantes.
- Ropa de trabajo. (manga larga)
- Calzado de Seguridad.
- Protección auditiva.

No se necesita especial cualificación para el manejo de esta máquina más que las instrucciones específicas contenidas en este manual, y los riesgos asociados a la tarea a desarrollar.

Dentro de las condiciones ambientales, destacaremos la necesidad de una suficiente iluminación para corresponder a la precisión requerida en estas tareas y la presencia de tomas de corriente auxiliares caso de que sea necesaria alguna tarea a desarrollar.

Por otro lado, y de forma genérica, es obligatorio que existan extintores de eficacia adecuada, y en número suficiente en las instalaciones.

SEGURIDAD SOMOS TODOS, RECUERDE QUE ES SU OBLIGACIÓN COMUNICAR POSIBLES AFECCIONES E INCIDENCIAS DETECTADAS SOBRE LA SEGURIDAD DE ESTE SISTEMA.

No se contempla para el mantenedor / usuario de esta máquina la necesidad de reparaciones o manipulaciones de ningún tipo en el interior de la misma, que deberá realizarse por personal cualificado.

5.12.- HERRAMIENTAS QUE PUEDAN ACOPLARSE A LA MÁQUINA.

A esta máquina, no se le pueden acoplar ningún accesorio o herramienta, salvo las matrices de crimpado que vienen incluidas de serie.

5.13.-ESTABILIDAD DURANTE SU USO, TRANSPORTE Y MONTAJE.

La CRIMPADORA PLUS POWER DSG250A – DX68, es estable durante su uso al disponer de 4 pies o bases de apoyo lo suficientemente anchas y resistentes, así como cuatro ruedas de las mismas características en algunos modelos. Su pequeño tamaño, amplia base y baja altura, así como sus prácticamente nulas vibraciones, la hacen altamente estable desde un punto de vista estático y durante su funcionamiento.

En el transporte, con los embalajes y protecciones adecuados, provenientes de fábrica, es posible realizarlos con vehículo de carga o remolcado, siempre que esté para su desplazamiento convenientemente fijada y arriostrada para evitar movimientos en su transporte. Para la carga – descarga de la crimpadora y debido a su peso y dimensiones, será necesario el uso de medios auxiliares, tales como carretilla elevadora pequeña, transpaleta o grúa, en su caso operadas por personal debidamente cualificado..



Una vez descargado y emplazada en el lugar de montaje todos los componentes del sistema, y con el uso de los Epis adecuados, se puede proceder a su instalación y puesta en servicio como anteriormente se ha descrito.

5.14.- INSTRUCCIONES PARA TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

El material que compone este sistema, ha sido diseñado para que pueda cargarse con apoyo mecánico con relativa facilidad y de un modo convencional. No obstante, se deberán observar siempre las debidas prescripciones en el manejo de cargas.

Para su emplazamiento sobre el transporte, se deberá prever el fácil acceso de los trabajadores con la carga al mismo, y se tendrá en cuenta un correcto emplazado y estibado en su posición más estable.

Para su fijación en el transporte, podrán utilizarse cinchas de tipo textil, cadenas, retractiles u otros elementos adecuados y que aseguren la estabilidad durante el trayecto.

Para la descarga del transporte en el lugar de destino, y en su caso izado hasta su emplazamiento, se deberá respetar la idoneidad del elemento de elevación, así como una adecuada metodología en la elevación del material.

Para el uso de elementos de elevación metálicos (cadenas), deberán estar en correcto estado y se deberá comprobar su idoneidad en el prontuario correspondiente.

Para el uso de elementos de elevación textiles, deberán estar en correcto estado, se comprobará su idoneidad de carga en la etiqueta y se validará su caducidad.

Está prohibido el uso de elementos de elevación de cargas que no se encuentren en un adecuado estado de mantenimiento, no sean suficientes en resistencia, no aseguren la estabilidad en la elevación, o se encuentren caducados.

La carga, transporte, descarga y/o almacenamiento de esta máquina solo podrá realizarse por profesionales debidamente formados y con las preceptivas autorizaciones y permisos.



5.15.- MODO OPERATIVO CASO DE AVERÍA.

En el Manual de Taller que se acompaña al final de este documento, se describen las operaciones en caso de avería.

5.16.- OPERACIONES DE REGLAJE Y DE MANTENIMIENTO.

En el Manual de Taller que se acompaña al final de este documento, se describen las operaciones en caso de reglaje y mantenimiento.

Se deberán realizar revisiones periódicas del Equipo de tal modo que puedan preverse posibles disfunciones debidas a roturas, suciedad, desajustes, u otras circunstancias, y para el cumplimiento del RD 1215/97 sobre Seguridad en Equipos de Trabajo.

A tales efectos se recomienda:- En cada jornada, se realizará comprobación visual del estado general del útil, su estado, limpieza, acumulación de restos, así como su entorno.

- Una inspección visual mensual de cada uno de los componentes que integran el conjunto y donde se prestará especial atención a posibles deterioros, deformaciones, disfunciones, desajustes o afecciones de los elementos integrantes del sistema motivo de este documento, y que deberán ser corregidas en su caso. Se recomienda revisar posibles fugas en mangueras y sistema

hidráulico.

Se recomienda relacionarlo mediante **informe**, número de elemento, tipo de anomalía, posible causa, solución, plazo de resolución y responsable de la misma.

HOJA DE INSPECCIÓN PERIÓDICA		Carretilla nº	Horas:	Fecha:...../...../200...
Marca y tipo de carretilla		Propietario:		
Comprobaciones (marcar el resultado con un cruz en la casilla que corresponda)	Resultado		Criterio de validación y aclaraciones	Comentarios
	OK	Def		
Dispositivo de elevación:				
Horquillas:				
Espesor en el talón				
Deformaciones permanentes				
Grietas en talón y soportes de montaje				
Cadenas de elevación:				
Incremento de longitud sobre el valor inicial				
Sistema de propulsión				
Composición gases de escape			Equipo con motor térmico	
Revisión instalación GLP			Equipo con motor de GLP	
Estado de neumáticos, llantas.....			Apriete tuercas	
Sistema de frenado				
Prestaciones del freno de servicio				
Prestaciones del freno de estacionamiento				
Prestaciones del freno en el timón			Transpaletas	
Conductos, fugas de fluido, cables, ajustes...				
Puesto del operador y mandos				
Sistema de retención del operador				
Fijaciones del asiento				
Sistema de amortiguación del asiento				
Sistema de dirección				
Mandos, indicadores y testigos				
Equipo eléctrico				
Estado de la batería				
Sistema de fijación de la batería				
Caducidad de la batería				
Sistemas de aislamiento				
Estado general instalación, fusibles.....				

5.17.- INSTRUCCIONES PARA LA SEGURIDAD EN EL REGLAJE Y MANTENIMIENTO.

Las operaciones de reglaje y mantenimiento, deberá ser realizadas por personal especialmente formado para estos menesteres, mediante los equipos adecuados y con el uso de los Epis específicos a la tarea a desarrollar.

Habrà que prestar especial atención a la precaución a la hora de:

- Manejo partes sometidas a tensión.
- Manejo de partes y circuitos hidráulicos a presiones elevadas.

Con carácter general y para las operaciones de mantenimiento, se deberá **consignar la máquina aislándola de todas las fuentes de energía, en este caso electricidad** y usar los Epis mínimos recomendados que serán guantes y gafas completas de seguridad.

5.18.- PIEZAS DE RECAMBIO.

La CRIMPADORA PLUS POWER DSG250A – DX68, viene sin piezas de recambio.

5.19 SOBRE EL RUIDO AÉREO EMITIDO:

El ruido emitido por esta máquina, se deberá comprobar para cada modelo, ya que en algunos casos supera los 80 dB(A) incluso con aislamiento en su carcasa, por lo que se deberá prever el uso de protección auditiva caso de trabajar en sus proximidades.

5.20.- RADIACIONES NO IONIZANTES.

Esta máquina no se considera emisora de radiaciones no ionizantes.

5.21.- CONEXIONES ELÉCTRICAS.

Pueden ser de tipo unipolar o multipolar en función de la potencia de la crimpadora.

Los cables de potencia se instalarán preferentemente en un canal o una bandeja de cables reservada a tal efecto.

La sección y el número de cables se determinan en función del tipo de cables y de las normas en vigor que sean de aplicación en el país en el que se lleve a cabo la instalación. La elección de los conductores debe adecuarse a la norma internacional CEI 30364-5-52. En el caso de España, se deberá cumplir en cualquier caso el REBT 2002. Sírvese de guía las siguientes tablas:

Monofásico - Cálculo hipotético Modo de colocación = cables sobre una bandeja de cables o una repisa sin perforar. Caída de tensión admisible = 5% Multiconductores. Tipo de cable PVC 70 °C (ejemplo H07RNF). Temperatura ambiente =30 °C.			
Calibre del disyuntor (A)	Sección de cables		
	de 0 a 50 m	de 51 a 100 m	de 101 a 150 m
	mm²/AWG	mm²/AWG	mm²/AWG
10	4/10	10/7	10/7
16	6/9	10/7	16/5
20	10/7	16/5	25/3
25	10/7	16/5	25/3
32	10/7	25/3	35/2
40	16/5	35/2	50/0
50	16/5	35/2	50/0
63	25/3	50/0	70/2/0
80	35/2	50/0	95/4/0
100	35/2	70/2/0	95/4/0
125	50/0	95/4/0	120/2250MCM

Conexión a tierra.

Para activar la protección frente a las descargas eléctricas, es necesario conectar el grupo electrógeno a tierra. Para ello, utilice un hilo de cobre, de 25 mm² mínimo para un cable desnudo y 16 mm² para un cable aislado, conectado a la toma de tierra del grupo electrógeno y a una pica de tierra de acero galvanizado clavado verticalmente en el suelo.



5.22.- MANUAL DEL OPERADOR .

MÁQUINA CRIMPADORA DE MAGUERAS
DSG250A CON HERRAMIENTA DE CAMBIO
RÁPIDO DE MATRIZ.

MÁQUINA CRIMPADORA DE MAGUERAS DX68.

- **BREVE INTRODUCCIÓN**

Esta máquina crimpadora de mangueras, se utiliza principalmente para el proceso de crimpado por presión en el ensamblaje de mangueras de caucho de alta presión en la ingeniería mecánica. También se puede utilizar para el crimpado de mangueras a 90°, o otros ángulos. En todos los casos, el proceso de crimpado, siempre se realiza uniendo el conjunto formado por un tramo de manguera y un conector metálico del mismo diámetro.

Esta máquina se caracteriza por su diseño compacto y portátil, gran potencia, bajo nivel de ruido y fácil manejo. El grado de crimpado se ajusta con precisión mediante una escala. Permite una división más uniforme de la base del cilindro de prensado gracias a su matriz formada por ocho secciones con doble plano inclinado y un dispositivo de guía de alta precisión.

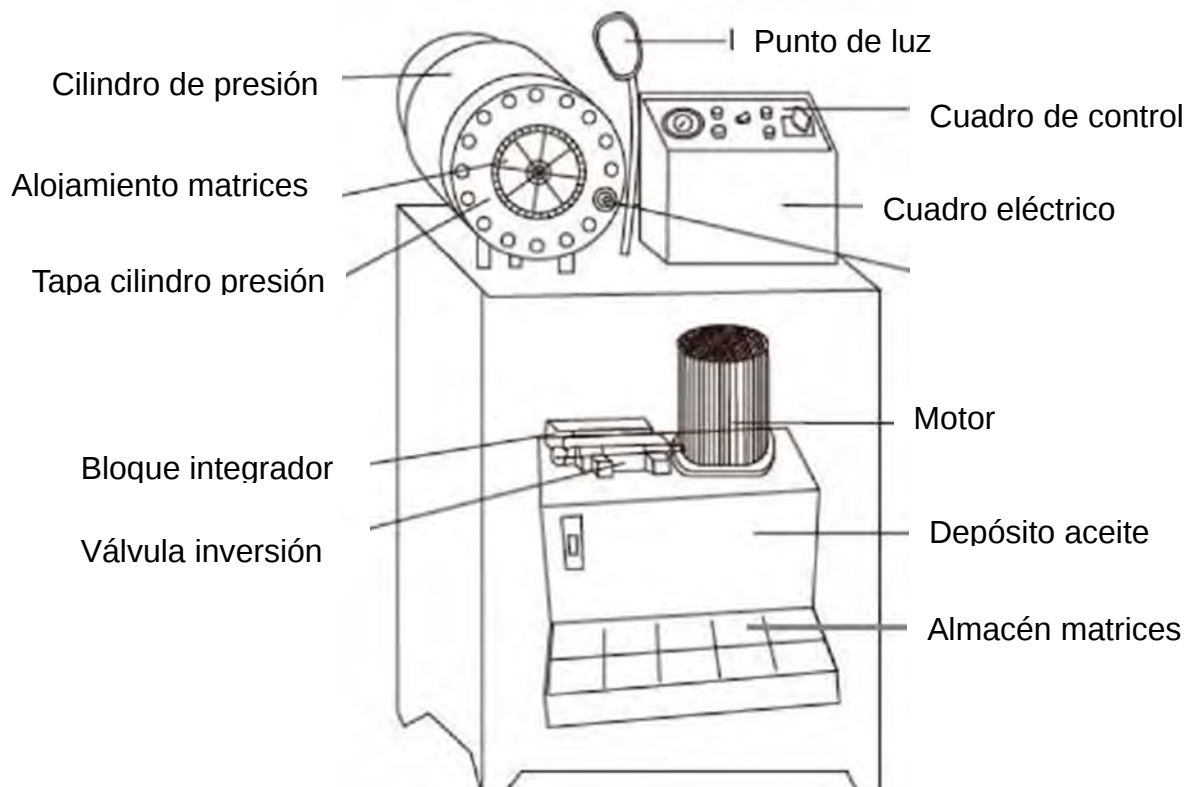
- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPALES**

La siguiente lista, muestra las principales características técnicas de los dos modelos de crimpadoras de este manual:

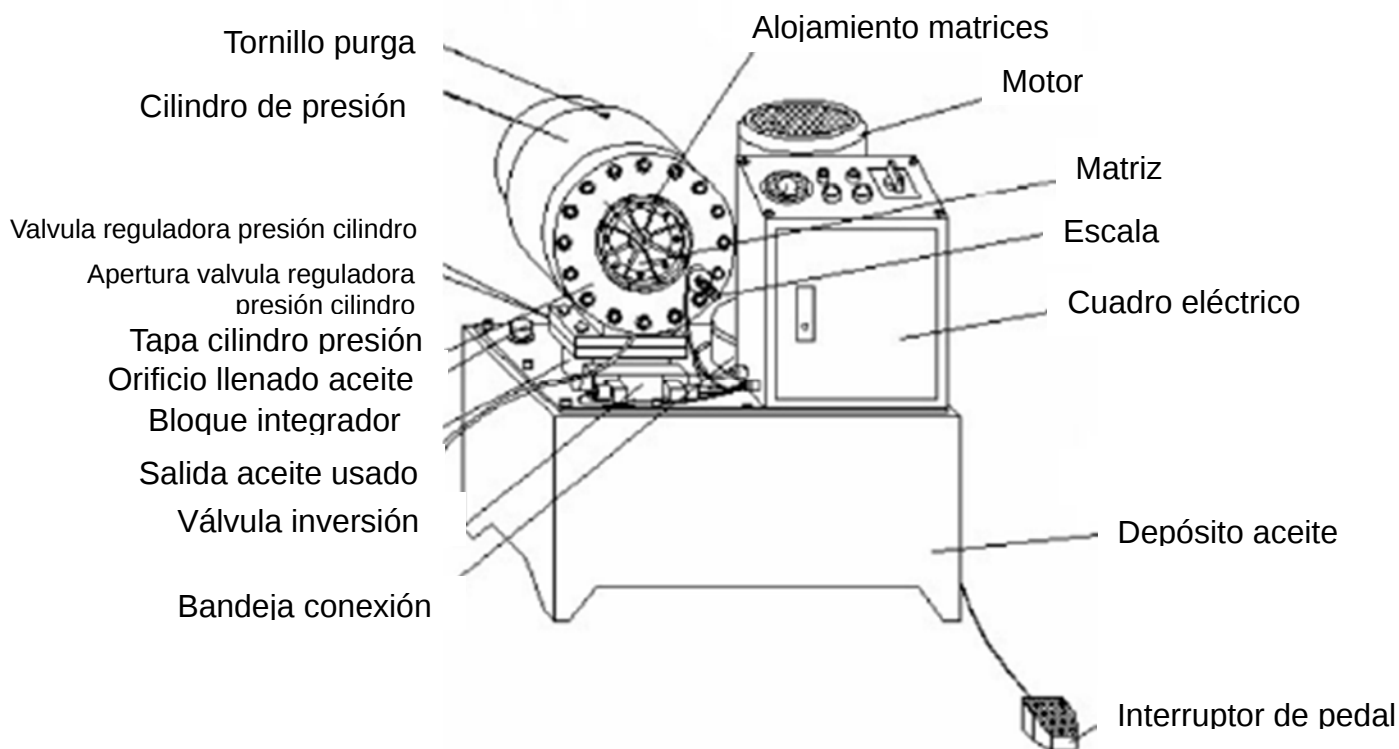
MODELO	DSG250A	DX68
Rango de crimpado	6mm a 87mm	6mm a 51mm (1/4" a 2")
Fuerza crimpado	536T	449T
Precisión crimpado	0,01mm	0,01mm
Tensión trabajo	400V	230V/400V
Juegos matrices crimpado	13 Ud.	10 Ud.
Volumen circuito hidráulico	19L	
Presión sistema	31,5 Mpa	31,5 Mpa
Potencia	4kW	3kW/4kW
Eficiencia	200 piezas/h	200 piezas/h
Dimensiones	800x650x1320mm	670x490x780mm
Peso	320Kg	250Kg

• PARTES DE LA MÁQUINA

Los siguientes esquemas, muestran las distintas partes de los modelos del manual.



Esquema partes DSG250A



Esquema partes DX68

- ***FUNCIONES PANEL DE CONTROL***

El panel de control, es principalmente informativo, indicando el estado del proceso de crimpado mediante indicadores luminosos.

Entre sus funciones, esta la conexión desconexión de la máquina, y la selección del modo manual o automático.

Un manómetro, indica la presión de trabajo y la de tarado del sistema.

El panel de control, tiene el siguiente formato, y corresponde con las siguientes funciones:



- **MANOMETRO:** Muestra la presión de trabajo tarada.
- **ON:** Indica que la máquina se encuentra conectada y lista para funcionar.
- **FIN:** Cuando se finaliza el crimpado, emite una señal audible.
- **MANUAL / AUTO:** Permite seleccionar el metodo de trabajo manual o automático.
- **MATRIZ COMPUESTA:** Indica que la matriz esta en su lugar, y que se ha completado el inserto manguera/conector, iniciando el crimpado por presión.
- **ABRIR MATRIZ:** Indica que el proceso de crimpado ha acabado y que se detiene la presión.
- **ENCENDIDO / APAGADO:** Permite poner o quitar la tensión de la máquina.

- ***INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO***

- 1.- Añada 19 litros de aceite hidráulico antidesgaste Great Wall. El aceite hidráulico n.º 46 es apto para zonas templadas y el n.º 68 para zonas subtropicales. Abra el orificio de llenado de aceite en la tapa y añada lentamente aceite hidráulico antidesgaste n.º 68 (para zonas

subtropicales). Llene la máquina nueva con aproximadamente 19 litros de aceite. Compruebe el nivel de llenado mediante el visor de control. Este debe de estar en el centro, como muestra la figura siguiente:



Atención: El aceite hidráulico debe estar limpio y libre de mezclas de autoinductores como agua, impurezas y residuos.

Conecte el suministro eléctrico según los requisitos de la máquina, para que la dirección de rotación del motor sea consistente con la marca de dirección de rotación. Se debe realizar protección de conexión a tierra.

2.- Regulación de la escala. La escala se utiliza para regular el grado de crimpado o la fuerza de este, lo que se traduce en profundidad de actuación de la matriz. Al ajustarla en sentido horario, el crimpado disminuye; al ajustarla en sentido antihorario, aumenta. La escala está conectada a la tapa del cilindro de presión mediante tres tornillos de cabeza hueca y tres resortes en la base. Al tirar de la escala con la mano (en sentido vertical a la tapa del cilindro de presión), esta se separa. Al soltarla, la fuerza del resorte hace que recupere su posición original. Antes de conectar la máquina, compruebe cuidadosamente si la escala telescópica es flexible y si la conexión del cable es fiable.

Conecte bien la fuente eléctrica según los requisitos de la máquina, para que la dirección de rotación del motor sea consistente con la marca de dirección de rotación y se debe realizar protección de conexión a tierra.

3.- Gire la escala primaria hasta la línea 0 de la escala secundaria. Encienda la máquina para realizar una prueba de funcionamiento y observe si todo funciona correctamente. Esto ocurrirá si al realizar un movimiento alternativo del pistón, se produce un deslizamiento.

Para purgar el aire se debe desenroscar el tornillo de purga situado en la parte

superior del cilindro de aceite.

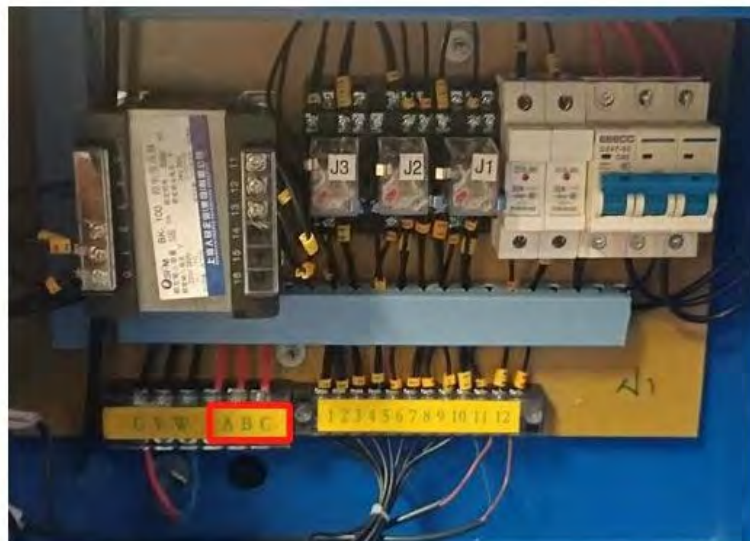
- 4.- Regulación de presión. La presión de crimpado y la presión de apertura del molde o matriz, se regularán a través de dos perillas en la parte posterior del cilindro de aceite (ver figura), cuando se regula en sentido horario, la presión aumentará, cuando se regula en sentido antihorario, la presión disminuirá (La presión ya viene bien regulada de fábrica).



- 5.- Conexión del cable de alimentación y máquina de prueba.

La máquina monofásica de 230 V/50 Hz utiliza un cable de alimentación de 2,5 mm y 3 hilos (fase, neutro y tierra). (Abra la tapa de la caja de control eléctrico y conecte los cables A y C).

Máquina trifásica de 400 V/50 Hz con cable de alimentación de 2,5 mm² y 4 hilos (trifásico y de tierra). (Abra la tapa de la caja de control y conecte los cables A, B y C).



Ahora ya se puede poner en marcha el motor para probar la máquina.

Proceda de la siguiente manera:

A.- Escala principal. La escala Vernier se establecerá en “0” en la graduación.

B.- interruptor de encendido. Gire el interruptor de encendido del panel de control. Después de que el motor arranque, espere aproximadamente 1 segundo para apagarlo girandolo en sentido contrario. Una vez apagado, verifique el motor.

Dirección de rotación. Observe la dirección de rotación del motor desde la parte inferior del motor. El giro correcto es en sentido horario para máquinas trifásicas de 4000 V, 50 Hz. Si el sentido de rotación del motor es incorrecto, intercambie dos de los tres cables de alimentación en la caja de conexiones. A continuación, vuelva a arrancar y detenga el motor para verificar si el sentido de rotación es correcto.

C.- Presione el botón “matriz compuesta” (en este momento habrá un fenómeno de oscilación del molde, es normal), hasta que el cilindro se retraiga completamente, luego presione el paso una y otra vez.

Después, pulse sobre el botón “abrir matriz”, luego abra el troquel hasta que el cilindro esté completamente extendido.

Repita este proceso para cada crimpado que quiera realizar. El calibrado se ha realizado correctamente.

Nota: En máquinas nuevas, los usuarios deben seguir el paso de prueba descrito anteriormente después de inyectar aceite hidráulico o al cambiarlo. Para cambiar el aceite hidráulico, siga la sección "Instalación" de las instrucciones. Se recomienda cambiar el aceite hidráulico una vez al año.

6.-Operación. Según el tamaño de la manguera de goma que se va a crimpar, seleccione un molde adecuado según la tabla de referencia de parámetros técnicos, y móntelo en el cilindro de presión. Una vez ajustada la escala según los datos de la tabla, se puede realizar el bloqueo del tubo. Después del bloqueo, utilice un calibrador Vernier para medir el diámetro exterior del manguito del tubo después del crimpado y comprobar si cumple con los datos de la tabla de referencia. Si no cumple con los datos,

ajuste la escala con precisión hasta que cumpla con los requisitos.

Debido a que los fabricantes de manguitos de manguera difieren en sus dimensiones, materiales, dureza, etc., estos, ciertamente no son los mismos. Estos factores influirán de forma diferente en el resultado del sellado de la tubería. Por lo tanto, los datos de la tabla son solo de referencia; los datos detallados se basan en la prueba de presión.

- **AVISOS**

Al crimpar, inserte el conjunto manguera-conector lo mas centrado posible en el cilindro de presión. La unión no se crimpa en condiciones si no esta bien centrado.

Evite que la herramienta y otros materiales extraños entren en el cabezal de presión.

Una vez finalizado el trabajo, la base del molde de ocho secciones, debe extenderse al máximo. Esto puede provocar que el resorte se extienda. De lo contrario, el resorte se dañará.

Al trabajar, la mano no debe introducirse en el cabezal de presión.

La fuente de alimentación debe estar apagada cuando se realiza el mantenimiento.

- **MANTENIMIENTO Y CUIDADO**

El aceite hidráulico del tanque debe revisarse con frecuencia. Si la cantidad de aceite es insuficiente, se debe reponer a tiempo. Si el aceite está contaminado, se debe filtrar o reemplazar.

El cabezal de presión debe mantenerse limpio internamente. Evite que partículas extrañas entren en el cilindro de aceite del cabezal de presión a través del molde o matriz durante su intercambio, lo que podría afectar su uso normal. Limpie las partículas extrañas que se introduzcan en el cuerpo del molde antes de que se deforme la unión.

Para lubricar, rellene periódicamente el cuerpo del molde con grasa adecuada.

Ofrecemos una garantía para mantener la máquina en buen estado durante 12 meses a partir de la fecha de compra. Todos los problemas de instalación se repararán (o



reemplazarán si es necesario) sin coste alguno durante el período de garantía. Los daños causados por un uso.

• **SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

TIPO AVERÍA	MOTIVO AVERÍA	SOLUCIÓN AVERÍA
La máquina no funciona	El depósito de aceite está vacío	Llene el depósito de aceite según los requisitos.
	La dirección de rotación del motor no es la correcta.	Cambie las fases en la caja de conexiones.
	Problemas eléctricos	Revise el cuadro eléctrico.
La escala está dañada	La escala está fijada en la cara del cilindro de presión, donde se sitúan los tornillos.	La escala se regula en la cara del extremo del cilindro de presión mediante el tornillo.
	El conductor de la escala no está conectado a la escala.	Vuelva a conectar el conductor para aislarlo de la base del cilindro de presión
	Fallo eléctrico	Revisión circuitos y elementos eléctricos
	Conductor de la escala cortado	Sustituir la conexión de la escala
	Presión del sistema excesivamente baja	Ajustar la válvula reguladora de presión
Fallo crimpado	El solenoide del núcleo de la válvula de expansión está bloqueado.	Desmontar solenoide de inversión y limpiarlo con gasolina.
	Fallo eléctrico	Revisión circuitos y elementos eléctricos.
La matriz no se abre para extraer el crimpado.	La presión de apertura de la matriz es demasiado baja	Ajustar la presión de apertura del molde con la válvula reguladora.
Mucho ruido	La instalación no es estable	Nivelar la máquina y sus elementos.
	El aceite hidráulico está muy sucio	Filtrarlo o cambiarlo.
	El filtro está saturado.	Limpiarlo con gasolina.
El cilindro de presión patina	Hay aire en el depósito de aceite hidráulico.	Realizar una purga del circuito soltando y apretando el tornillo de purga..
	El filtro está saturado	Usar gasolina para limpiar el filtro.
Fuga de aceite	La junta no está bien apretada	Apriete la junta de la tubería hidráulica.
	La arandela de sellado está dañada.	Reemplace la arandela de sellado

Lista de parámetros de la fuerza de crimpado y de apriete para cada tipo de tubo de manguera (para referencia)

NO.	Inner diameter of the rubble tube		Outer Diameter of the rubble tube	Used tooting	Half locking & pressing meter pressure MPa	Whole locking & pressing meter pressure MPa
1	Φ6	I II	Φ15 Φ17	Φ15	5.5 6	6~8 9~11
2	Φ10	I II	Φ19 Φ21	Φ21	6.5~7 7.5~8	10~11 13~16
3	Φ13	I II III	Φ23 Φ25 Φ27	Φ25	8.5~9 10~11	14~17 15~18
4	Φ16	I II	Φ26 Φ28	Φ28	9~10 10~11	15~18 18~22
5	Φ19	I II III	Φ29 Φ31 Φ35	Φ30	9 11~12 22~24	15~17 20~22 29~31
6	Φ22	I II III	Φ32 Φ34 Φ38	Φ34	12~13 14~16 20~25	17~19 19~21 25~30
7	Φ25	I II III	Φ36 Φ38 Φ42	Φ38	10~11 15~16 26~28	16~18 20~24 28~32
8	Φ32	I II III	Φ44 Φ46 Φ50	Φ42 Φ45	12~13 16~18 32	18~22 30~34 32~38
9	Φ38	I II III	Φ50 Φ52 Φ60	Φ50 Φ55	14 20 26~30	22~26 28~32 44~48
10	Φ51	I II III	Φ63 Φ65 Φ69	Φ60 Φ65	25 30 35	26~28 40 48

GRÚAS Y TRANSPORTES MAVI S.L.
C.I.F B12675369
Partida Pinella s/n, Pol.38-Parc.64-65
12540 VILA-REAL (Castellón)



EXPEDIENTE TÉCNICO
CONFORME AL REAL
DECRETO 1644 / 2008

PLUS POWER 

5.3.- Libro Historial de la Máquina.

Conforme cita el RD1215/97 al efecto, y para que se encuentre a disposición de la Autoridad Competente, se mantendrá un **Libro de Mantenimiento del Sistema**, donde se registrarán revisiones, correcciones, anomalías, patologías, sus reparaciones, así como la fecha de las mismas, responsable de su implantación y estado resultante.