

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

TÍTULO: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DOS PRENSAS DE CALADO Y DECALADO DE RUEDAS Y DISCOS DE FRENO
300 TM EN LA NUEVA BMI DE VALLADOLID

CODIGO: GM02N047



RESUMEN DE MODIFICACIONES

<u>EDICIÓN</u>	<u>FECHA</u>	<u>MODIFICACIONES</u>
----------------	--------------	-----------------------

ÍNDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- 3.- PROTECCIONES Y SEGURIDADES
- 4.- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
- 5.- INCLUSIONES
- 6.- EXCLUSIONES
- 7.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
- 8.- LISTADO DE EQUIPOS A ADQUIRIR
- 9.- CONDICIONES GENERALES
- 10.- GARANTÍA

1.- OBJETO

Las características técnicas indicadas a continuación se ajustan aproximadamente a las necesidades de operaciones que actualmente se realizan, si bien, se considerarán posibles variaciones que proporcionen mayor flexibilidad a la máquina a ofertar.

El objeto de estas especificaciones es determinar las condiciones técnicas de suministro e instalación de dos prensas para calado y decalado de ruedas, discos de freno y reductoras de 300 Tm sin necesidad de girar el eje 180° para la nueva base de mantenimiento integral (BMI) de RENFE Valladolid, con las características que se indican en la ficha técnica que a continuación se adjunta y los servicios que se indican en los apartados correspondientes.

Los tipos de ejes a calar / decalar se corresponden con las series de tren pertenecientes al parque móvil de RENFE Autopropulsado, Remolcado y de Alta Velocidad, los cuales son:

s/446 – 447.
s/450 – 451
s/448
s/442
s/462 – 464 – 465 s/594
s/598
s/599
s/102 – 112
s/103
s/104 – 114
s/120 – 121
s/130

A su vez, estas prensas deberán estar diseñadas para poder extraer “controladamente” los rodamientos calados en las manguetas exteriores del eje.

2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cada prensa deberá estar constituida al menos por los siguientes elementos críticos:

Dos cilindros hidráulicos colocados sobre montantes fijados, estando estos últimos a su vez soportados por la bancada de la máquina.

Dos travesaños dispuestos en un plano diagonal que facilite el acceso del eje a la máquina y que servirán para absorber las fuerzas que se liberen durante los ciclos de calado y decalado

Carro móvil motorizado para meter sacar los ejes a la máquina.

Mesa soporte donde se deberá apoyar el eje a tratar y desde donde se pasará al carro móvil y viceversa.

Yugo móvil modulable.

Sistema de accionamiento hidráulico.

Equipo electrónico para control y mando de las funciones que pueda desempeñar la prensa.

Utillaje necesario para instrumentar las prensas a la hora de tratar los diferentes tipos de ejes.

Bomba de inyección de aceite para facilitar la operación de decalado de los ejes.

Sistema de autocalibración .

Sistema de protección y recogida de rodamientos de cajas de grasa, cuando se decalan a la vez que las ruedas

El sistema de medición láser que dispongan la prensa ha de ser independiente de la estructura principal de la propia prensa, evitando de esta forma que deformaciones propias de los esfuerzos de calado se trasladen a las mediciones

Las características principales que deberán definir a estas prensas, estarán condicionadas por la tipología de ejes que se vayan a tratar con ellas en la nueva BMI – VA.

Diámetro máximo de rueda	1.200 mm*	Longitud máxima del eje	
.....	2.506 mm*	Longitud mínima del eje.....	
.....	1.575 mm*	Anchura mínima del neumático	
.....	110 mm*	Anchura máxima del neumático	
.....	145 mm*	Ancho de vía	
.....	1.435 ÷ 1.668 mm*	Peso máximo de la pieza	
.....	3.870 Kg*	Máxima fuerza de presión en el pistón	
.....	3.000 kN	Diámetro del pistón.....	
.....	420 mm	Diámetro del vástago del pistón.....	
.....	300 mm	Máxima carrera del pistón	
.....	600 mm	Máxima presión de funcionamiento en el pistón.....	
.....	INDICAR bar*	Velocidad de calado	30 ÷ 300 mm/min*
.....		0.5 ÷ 5 mm/sec* Velocidad rápida del pistón para “AVANCE”.....
.....	1.200 mm/min*	20 mm/sec*
Velocidad rápida del pistón para “RETROCESO”	1.200 mm/min*	20 mm/sec* Salida del motor hidráulico.....
.....		30 kW* Carrera mínima de los cilindros:
.....	600 mm	Presión máxima de funcionamiento del sistema hidráulico:.....	
INDICAR. Velocidad de desplazamiento del yugo móvil modulable:	INDICAR.	Velocidad de avance de los cilindros en vacío:.....	INDICAR.
Tensión eléctrica de los motores:	380 V – 50 Hz.	Tensión eléctrica elementos auxiliares:	
.....	24/48 Vcc.	Potencia instalada (aprox.):	50 kW.
Nivel máximo de ruido en funcionamiento:	85 dB.		

Condiciones ambiente:

Lugar instalación: Interior nave.

Temperatura de trabajo: -9° C ÷ +38° C.

Humedad máxima: 80%.

Configuración estructural:

Todos los elementos que constituyan esta deberán estar contruidos mediante chapas dobladas y soldadas de alta calidad, por personal homologado según el procedimiento de la norma UNE EN – 287 – 1.

El bastidor deberá estar compuesto de dos largueros de acero, unidos mediante placas transversales que se suelden a estos, de modo que el conjunto resultante deberá ser una estructura libre de deformaciones permanentes y con una rigidez que permita mantener deformaciones elásticas mínimas.

La parte inferior del bastidor deberá tener orificios para alojar las placas de anclaje y sistemas de nivelación de la prensa.

La parte superior del bastidor deberá estar cerrada mediante chapas lagrimadas antideslizantes que sustentarán tanto a los montantes fijos, como al yugo móvil y como a las guías por las que circula el yugo móvil.

Puesto que también es de interés la extracción controlada del rodamiento alojado en las cajas de grasa, en la parte superior del bastidor deberá haber una bandeja que permita trasladar por gravedad el rodamiento liberado del eje hacia una parte fuera de la prensa, de modo que luego el operador que esté llevando a cabo el proceso pueda cogerlo y decidir si es recuperable o no.

Por último, debido a que la práctica totalidad de operaciones de decalado que se realicen con esta prensa serán inyectando aceite a presión sobre la válvula localizada en el cubo de las ruedas, la parte superior del bastidor deberá contar con una bandeja recoge aceites con el fin de evitar que estos se dispersen por las inmediaciones de la prensa.

Los montantes fijos que sustentan los cilindros hidráulicos, estarán formados por dos bancadas de acero las cuales estarán soldadas a las placas transversales del bastidor y que contienen los soportes sobre los que se apoyan los dos travesaños que los conectan.

Los dos travesaños estarán diseñados para absorber el esfuerzo que soporta el yugo móvil resultado de la fuerza que ejerzan los cilindros hidráulicos sobre el eje que se está interviniendo en el proceso, de esta manera el esfuerzo transmitido no se transmite a las demás partes de la prensa.

Yugo móvil motorizado:

Este elemento consistirá en un bastidor de acero y dos placas, impulsadas/bloqueadas mediante cilindros hidráulicos. Estas estarán guiadas sobre carriles insertados en el mismo. Dichas placas deberán ser modulables, de modo que en función del tipo de eje a tratar, su abertura sea la necesaria como para poder extraer ruedas, discos de freno y reductoras.

La parte inferior del yugo deberá tener ruedas de acero con cojinetes sellados de lubricación automática de por vida, que deslicen sobre las guías alojadas en la parte superior del bastidor, ó sistema de deslizamiento que proporcione las mismas prestaciones. El posicionamiento del yugo deberá ser automático para llevarle hasta la zona que se precise para hacer la operación de calado / decalado.

Carro móvil motorizado.

Este elemento tendrá como función la de llevar el eje a tratar, desde el punto donde se haga la preparación previa del eje antes de calarlo, a la propia prensa sin necesidad de depender de medios de elevación complementarios y viceversa. Su capacidad de carga mínima será de 3.000 kg. Estará formado por los siguientes elementos:

Bastidor.

Ruedas fabricadas con materiales de alta resistencia.

Sistema manual de bloqueo del eje.

Sistema automático de regulación de altura del eje a la hora de posicionarlo en el centro de la prensa.

Sensor de posicionamiento que permita tener controlada la posición de este y del eje que porte en el cuadro de mando y control.

Bancada de preparación de ejes.

Será la mesa soporte sobre la cual, el operador pueda preparar al eje antes de introducirlo en la prensa mediante el carro móvil motorizado.

Sistema de dispensación de lubricación antigripante

Este dispositivo servirá para suministrar al operador a pie de la bancada de preparación, la grasa que éste estime oportuna para aplicarla en las zonas de contacto rueda / eje.

Hidráulica del sistema:

El sistema incluye:

Generador hidráulico de presión, el cual estará configurado mediante los siguientes elementos:

Depósito de aceite.

Bomba doble (a describir en la oferta).

Válvula de regulación de la presión de funcionamiento del circuito hidráulico.

Válvula de regulación de las velocidades de avance de los cilindros.

Termostato para control de la temperatura del aceite hidráulico.

Indicador de nivel del aceite hidráulico.

Válvula de presión máxima del circuito.

Cilindros hidráulicos:

La prensa deberá contar con los siguientes tipos de cilindros.

Dos cilindros principales, los cuales estarán montados en ambos lados de la máquina y serán alojados en los montantes fijos. La estructura de estos deberá estar protegida contra torsión.

Cilindros de centrado del eje sobre la máquina.

Cilindros para movimiento de las placas alojadas en el yugo móvil.

Circuito hidráulico.

Generador hidráulico de presión se conectará a los diferentes cilindros mediante tuberías rígidas imprimadas contra corrosión.

Aquellos cilindros que puedan moverse, se conectarán al equipo generador hidráulico de presión mediante manguitos flexibles resistentes.

Armario eléctrico y cuadro de mando y control

En una posición fácilmente accesible deberá localizarse el cuadro eléctrico (IP - 55), el cual deberá contener el siguiente aparellaje eléctrico

- Contactor principal.
- Relés de protección.
- Fusibles.
- Automático diferencial.
- Detector de falta y asimetría de fases.

Deben estar contruidos en base a la normativa EN – 60204 y a la directiva 98/37 CE.

Tanto el armario como la instalación eléctrica, deberán estar provistos de cables que cumplan la “Directiva de compatibilidad electromagnética CE 89/336.

Las puertas de acceso a este deberán estar controladas por micros de seguridad.

De igual forma, deberá localizarse el panel de mando y control (IP – 55), el cual deberá estar protegido ante posibles situaciones de choque accidental y tener los siguientes elementos:

- Seta de emergencia.
- PC que incluya:
 - Pantalla táctil.
 - Impresora.
 - Puertos USB.
 - Disco duro interno.
 - Software de funcionamiento en español

El software deberá ser capaz de elaborar gráficas de funcionamiento de la prensa en español. Dichas gráficas serán Fuerza aplicada cilindro & Desplazamiento rueda/disco/reductora, así como mediciones de distancia entre caras internas y alabeos de las ruedas / discos calados.

Para ello, el software recibirá las diferentes señales de los sensores y válvulas de la prensa, las procesará en modo EXCEL y las mostrará en pantalla.

El diseño del software deberá estar configurado para que resulte interactivo con el propio operador que esté pilotando la máquina, de modo que el funcionamiento global de la prensa sea sencillo.

Se deberán poder imprimir todas las gráficas registradas, así como los datos registrados por el software.

Todos los datos se deberán almacenar automáticamente en el PC, generándose así históricos de ejes procesados con estas prensas.

De entre los datos a procesar por el software, habrá unos que el propio operador deberá introducir y otros que el propio sistema reflejará debido a las señales que registre durante el proceso de calado – decalado.

1. Datos introducidos por el operador:

- Nombre del operador.
- Tipo de eje.
- Nº de serie del eje.

2. Datos insertados automáticamente por el software al inicio de la aplicación.

- Fecha y hora.
- Datos técnicos de la BMI – VA.

3. Datos insertados por el sistema, derivados de las señales registradas.

- Fuerza máxima aplicada por los cilindros durante el proceso.
- Gráfico representativo del proceso de calado (Fuerza aplicada por cilindros & Posicionamiento ruedas).
- Mediciones de distancias relativas entre las caras internas de los discos de freno y ruedas.
- Mediciones del posible alabeo entre los discos de freno y entre las ruedas

Estos datos también podrán extraerse del disco duro del PC de la prensa a través del puerto USB.

- Pilotos indicadores de control.
- Interruptor general de fuerza.

El propio PC, además de gestionar el ciclo completo de calado / decalado de ejes, deberá también realizar las siguientes funciones:

- Control de posición de los cilindros.
- Control de posición de las placas alojadas en el yugo móvil.
- Gestión de anomalías y señalización de alarmas.
- Gestión de avisos para el mantenimiento periódico programado.

La tensión de alimentación es 380 V 50 Hz trifásica para los circuitos de potencia y 24 / 48 Vcc para los circuitos auxiliares.

Cada dispositivo de control estará identificado con una placa de características técnicas con al menos los siguientes datos: fabricante, modelo, nº serie, año de fabricación, potencia instalada, tensión de funcionamiento, peso en vacío y peso útil.

Mecanismo de rotación del eje

Este dispositivo servirá para poder hacer las mediciones de alabeo de los ejes calados con esta prensa. Para ello deberá constar de un rodillo accionado por un motor hidráulico.

El contacto de este dispositivo con la rueda del eje calado deberá ser por la acción de un cilindro hidráulico que desplace al dispositivo de rotación hasta encontrar la rueda del eje a comprobar.

Este dispositivo servirá para poder hacer las mediciones de alabeo de los ejes calados. Para ello este deberá constar de un rodillo accionado por un motor hidráulico.

Bomba hidráulica de inyección de aceite

Esta bomba de alta presión, deberá tener una capacidad de suministro de aceite a una presión mínima de 2500 bar. Su utilización servirá para facilitar el proceso de decalado de aquellos ejes ferroviarios cuyas ruedas dispongan en el cubo de la misma de válvula de inyección de aceite.

De esta manera la fuerza a aplicar por la propia prensa será muy inferior a la máxima que puede llegar a dar y los ejes al ser decalados podrán ser menos dañados en la zona de contacto rueda – eje. Sistema de

Autocalibración

Atendiendo a lo comentado en apartados anteriores, la prensa durante el proceso de tratamiento del eje, deberá hacer una serie de mediciones tales como:

Parámetro a medir	Elemento de medida
Fuerza aplicada por los cilindros	Células de carga
Posicionamiento de las ruedas y discos de freno	Sistema de medida de posición
Distancia relativa entre caras internas de las ruedas y de los discos de freno	

Medida del alabeo entre las ruedas y discos de freno	
---	--

Es por ello, que estos sistemas de medición requerirán un control periódico por parte del operador que vaya a pilotar la máquina, para tener el perfecto convencimiento de que las mediciones que se realicen sean las correctas.

Según esto, la máquina deberá contar en el momento de su recepción ya en la BMI – VA, de los correspondientes certificados de calibración tanto de cada elemento de medida por separado como de los mismos cuando estén instrumentando conjuntamente a la propia prensa.

Para poder tener constancia del correcto funcionamiento de los mismos según se vayan haciendo calados / decalados con esta prensa, el proveedor de la misma deberá suministrar también elementos patrón calibrados y que se puedan calibrar por organismos acreditados españoles, para comparar las mediciones de los elementos de medición instalados en la prensa con los primeros citados.

El suministrador de la prensa deberá también aportar un procedimiento de autocalibración de la prensa e incluir en el software instalado en el cuadro de mando y control una aplicación de autocalibración que permita al operador realizar este tipo de comprobaciones de un modo rápido y eficiente.

Tratamiento superficial

Atendiendo a las condiciones climáticas a que va a estar sometida la prensa descrita, esta deberá tener un tratamiento superficial que le permita resistir las condiciones mas agresivas a las que pueda someterse.

Es por ello, que el tratamiento superficial mínimo a aplicar a la prensa será el siguiente:

- Las superficies de la estructura deberán ser primeramente granalladas, de modo que la rugosidad media resultante no supere las $12,5 \mu\text{m}$.
- Las superficies de la estructura posteriormente deberán ser imprimadas con:

Capa de antióxido, aportando un espesor medio comprendido entre $60 \div 65 \mu\text{m}$.

Dos capas de esmalte epoxi, siendo el espesor final de $80 \div 85 \mu\text{m}$.

Los componentes comerciales, se permitirá mantener la pintura original del fabricante.

Esta a su vez tiene dos pilares fijos (columna de la prensa y columna trasera). Dentro de la columna de la prensa se ajusta el cilindro hidráulico con el pistón de prensado.

La columna de la prensa y la columna trasera se conectan entre ellas por medio de dos tirantes de acero horizontalmente amarrados, uno sobre otro.

Amarrado entre la columna de la prensa y la columna trasera hay otro pilar (cabezal de resistencia), que puede ser movido manualmente a sus posiciones respectivas de presión. Los tirantes estarán provistos con bloqueos de enclavamiento que posibilitan ajustar la distancia entre la columna de la prensa y el cabezal de resistencia de una manera escalonada prudente. Estarán fijadas a las columnas por anillos cortados.

El cabezal de resistencia ha de ser capaz de absorber las fuerzas de presión necesarias en cada posición de enclavamiento. La apertura del orificio del cabezal de resistencia será de tal tamaño que al montar engranes, engranes de rueda o discos de freno, no dificulta el manejo del wheel set dentro de la prensa de ruedas.

El cabezal de resistencia servirá para la recepción de herramientas de prensado específicas para el proceso específico de prensado y el wheel set. Una herramienta básica será amarrada en el cabezal de resistencia. Los anillos insertados para un wheel set concreto pueden ser ajustados / retirados con la ayuda de la grúa existente en el taller.

El pistón de presión está equipado con un punto fijo montado sobre resortes. El wheel set se sujeta centrado en la prensa durante todo proceso de calado. Esto asegura que los componentes del wheel set son calados en los ángulos correctos del eje.

El control hidráulico se ha diseñado en tal modo que la fuerza de calado sobre el pistón se mantenga incluso si el proceso de calado es interrumpido. Las funciones de la máquina se inician desde un panel de mando giratorio provisto de un teclado para la inserción de datos.

Todos los wheel sets y componentes de wheel sets tienen que ser cargados y descargados de la prensa con un puente grúa existente en el taller.

Debido al bastidor base rígido, la prensa ofertada puede ser montada directamente sobre el suelo del taller sin necesidad de una fundación especial. El área del taller sólo tiene que ser capaz de soportar el peso de la prensa.

El bastidor de la máquina será de tipo horizontal de doble columna.

La estructura de la máquina deberá estar suficientemente dimensionada, de forma que se elimine cualquier posibilidad de deformación de tipo permanente, aún cuando se trabaje de forma continua con cargas máximas.

Los elementos principales se fabricarán con chapas de acero laminado, calidad St-37-2 DIN 17100 o superior.

El material de las columnas será de acero al carbono, calidad F-114 forjado o superior

La placa de apoyo de la prensa deberá ser desplazable, con posicionamiento para al menos seis estaciones de prensado. El ofertante indicará las distancias entre cada estación. Dispondrá de un pupitre de mando ubicado en la propia máquina para permitir adecuada visibilidad de las operaciones a efectuar y asimismo verificar en tiempo real, las variables y parámetros de trabajo (presiones, recorridos). Se considerará la posibilidad de disponer asimismo de un pupitre auxiliar de mando.

El equipo de control debe permitir el registro de dichas variables y datos de operación y asimismo disponer de un histórico que pueda ser tratado con programas de software habituales.

El equipo dispondrá de un equipo de inyección de aceite, mediante bomba de accionamiento automático, para presiones de hasta 1.500 bar, de forma que se inyecte aceite en los moyús de las ruedas a procesar, facilitando su decalaje.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Diámetro máximo de rueda	1200 mm*	Longitud máxima del eje
.....	2.500 mm*	Longitud mínima del eje.....
.....	1.600 mm*	Anchura mínima del neumático
.....	110 mm*	Anchura máxima del neumático
.....	145 mm*	

Ancho de vía	1.676 mm*	Peso máximo de la pieza
.....	3.500	Kg*
de calado.....	±0,2 mm*	Precisión de
.....	3.000	Máxima fuerza de presión en el pistón
pistón.....	420	kN
pistón.....	300	mm
.....	600	mm
pistón.....	228 bar*	Máxima presión de funcionamiento en el
– 180 mm/min*		Velocidad de calado
.....		0 – 3 mm/sec*
pistón para “AVANCE”.....	1.200 mm/min*	Velocidad rápida del
.....		20 mm/sec*
pistón para “RETROCESO”	1.200 mm/min*	Velocidad rápida del
.....		20 mm/sec*
Apertura del orificio del cabezal de resistencia.....	600 mm*	Salida del motor
hidráulico.....	30 kW*	

*Estos datos técnicos pueden ser variables o adaptados a los requerimientos de cada wheel set.

COLUMNA DE LA PRENSA

La columna de la prensa estará fabricada en acero integrando el cilindro de la prensa, pistón de la prensa y un cilindro hidráulico adicional, cada uno de ellos fabricado en acero de alta calidad. Los pistones estarán cromados en duro (HRC 68) y rectificadas. Sellado

del carnero y guiado del carnero por sellados de compensación, tipo tejado, y guías de bronce de alta calidad.

El carnero estará provisto con un purificador de suciedad. Una varilla de guía sirve como protección contra torsión. En el frente del carnero, se situará un pasador a presión montado sobre resortes para el centrado de los wheel sets. Los movimientos del carnero se controlarán desde el panel de control giratorio en la columna de la prensa.

COLUMNA TRASERA

La columna trasera estará fabricada en acero. Servirá para apoyar el centrador hidráulico en el lado opuesto y soportar las varillas de unión.

CABEZAL DE RESISTENCIA MOVIL

El cabezal de resistencia móvil estará realizado en acero. El cabezal de resistencia se posiciona manualmente de tal modo que en combinación con las herramientas de la prensa sirve como pilar para el componente que tiene que ser prensado con todos los procesos de calada y descalado. El eje es presionado hacia dentro o hacia fuera.

La cavidad en el cabezal de resistencia es de 750 mm, de modo que montado sobre rodamientos, discos de freno y rodamientos de ruedas no interfiere en la inserción del wheel set en la prensa.

La reducción a la medida específica del wheel set se realiza con las correspondientes herramientas de prensado. Las herramientas serán introducidas por grúa en la cavidad del cabezal de resistencia y pueden ser fácilmente cambiadas.

3.- PROTECCIONES Y SEGURIDADES

Las piezas a trabajar deberán estar convenientemente sujetas, de forma que al funcionar la máquina la falta de sujeción de las mismas o del propio elemento de sujeción no pueda dar lugar a daños a las personas.

El puesto de mando de la máquina debe ser fácilmente accesible para los trabajadores y estar situados fuera de toda zona donde puedan existir peligros para los mismos.

Desde dicha zona y estando en posición de accionar los mandos, el trabajador debe tener la mayor visibilidad posible de la máquina, en especial de sus partes peligrosas.

La puesta en marcha de la máquina sólo será posible cuando estén garantizadas las condiciones de seguridad para las personas y para la propia máquina.

Si la máquina se para aunque sea momentáneamente por un fallo en su alimentación de energía, y su puesta en marcha inesperada pueda suponer peligro, no podrá ponerse en marcha automáticamente al ser restablecida la alimentación de energía.

Si la parada de la máquina se produce por la actuación de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha sólo será posible después de restablecidas las condiciones de seguridad y previo accionamiento del órgano que ordena la puesta en marcha.

La acción mantenida sobre los órganos de puesta en marcha, no debe en ningún caso oponerse a las órdenes de parada.

Dispondrá además de los siguientes dispositivos de seguridad:

- Válvulas de seguridad para exceso de presión para salvaguardar los diferentes circuitos hidráulicos.
- Conectores de presión ajustables y válvulas de seguridad de exceso de presión para la fuerza máxima del pistón.
- Válvulas de retención para el mantenimiento de la presión del cilindro en caso de fallo de energía.
- Válvulas de retención y acumulador hidráulico para asegurar que un wheel set que está amarrado entre los puntos de centrado del pistón de presión y el cuerpo hidráulico se sujetará de modo eficaz en caso de un fallo de energía.
- Termostato para prevenir el sobrecalentamiento del aceite hidráulico.
- Interruptores de fin de carrera para apagar los pistones de presión cuando se alcanza la posición final.
- Monitorización de la presión de amarre en el pistón de presión cuando se amarra un wheel set.

-
- El interruptor principal se ajusta con disyuntores de subvoltaje y sobrevoltaje instantáneos.
 - Seta de EMERGENCIA-PARADA en el panel de control y armario de conectores.
 - La máquina está diseñada y realizada según las últimas prescripciones VDE/IEC, normas DIN y prescripciones Vdi.
 - Teniendo en cuenta las directrices de maquinaria EU y con la certificación CE.

La instalación deberá diseñarse, construirse, montarse, protegerse y, en caso necesario mantenerse para amortiguar los ruidos producidos a fin de no ocasionar daños para la salud de las personas.

El máximo nivel sonoro continuo equivalente, medido a un (1) metro de distancia de la instalación en funcionamiento, deberá ser menor a 80 dBA.

ELEMENTOS ADICIONALES.

Las prensas calado y decalado de ruedas y discos de freno a suministrar deberá cumplir con las indicaciones efectuadas anteriormente e incluir todos aquellos elementos que el fabricante considere que se precisan para el buen funcionamiento y seguridad.

Cualquier modificación al presente Pliego deberá estar debidamente justificado.

4.- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Tensión de alimentación trifásica a 380 V entre fases, 220 V entre fases y neutro y frecuencia 50 Hz.

Tensión de mando y control de 24/48 V.

5.- INCLUSIONES Estará

incluido:

- La alimentación eléctrica mencionada en el apartado anterior y su conexión. Suministro de dicha instalación y montaje de las líneas eléctricas de alimentación desde cuadro de distribución a los cuadros armarios del equipo.
- El suministro, montaje y puesta a punto de la instalación serán en la forma llave en mano, por lo que deberán considerarse a cargo del adjudicatario todas las actuaciones necesarias, con las excepciones que expresamente se señalen en estas especificaciones.
- Conexión de todos los elementos que requieran alimentación de la red de la BMI – VA (Agua, Aire, Corriente y Gas).

6.- EXCLUSIONES

RENFE dispondrá la acometida de electricidad que determine el adjudicatario en su oferta, que estará disponible en un cuadro auxiliar próximo, debiendo el proveedor montar las líneas necesarias a partir de este punto.

7.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

El adjudicatario deberá entregar a RENFE:

- Planos o esquemas del equipo con listado de los componentes, identificando los mismos mediante referencias comerciales o del propio suministrador.
 - Planos de implantación definitivos.
 - Descripción de la instalación, características técnicas (mecánicas, eléctricas....etc), puesta en marcha y funcionamiento de la misma.
 - Operaciones antes de cada ciclo de utilización.
 - Instrucciones de mantenimiento, con indicación de ciclos y sus gamas de trabajo.
 - Evaluación de riesgos y relación de seguridades que se incorporan para prevenirlas.
 - Esquemas eléctricos de principio.
 - Esquemas eléctricos de cableado.
 - Certificación de procedencia de materiales y certificación CE.
 - Certificados de calibración de todos los elementos de medición que pueda incorporar la prensa, así como el certificado de calibración de los mismos cuando conjuntamente estén instrumentando a la misma.
 - Certificaciones emitidas por un organismo acreditado de homologaciones y procedimientos de soldadura.
- Placa de características técnicas con al menos los siguientes datos: fabricante, modelo, nº serie, año de fabricación, potencia instalada, tensión de funcionamiento, peso en vacío y peso útil.

8.- LISTADO DE EQUIPOS A ADQUIRIR

2 Prensas mixtas de 300 tn con las prestaciones descritas en el presente documento.

Planos de fabricación de las prensas mixtas (copia en papel y en CD, en formato pdf y dwg).

Estos planos deberán entregarse a RENFE en el momento de la recepción provisional de los equipos.

Relación detallada de los repuestos de primera necesidad sus planos asociados y sus referencias. A su vez, se deberán indicar datos completos de los posibles proveedores de los mismos.

1 Lote de piezas repuesto que sean citadas en la anterior relación.

I Dossier de documentación técnica en español que contenga lo siguiente:

- Detalles de montaje de las prensas mixtas.
- Instrucciones para la puesta en marcha de las prensas mixtas.
- Planning detallado de mantenimiento preventivo completo¹, incluyendo los ciclos de mantenimiento y las actuaciones a realizar durante los mismos.
- Esquema y componentes mecánicos / eléctricos de las prensas mixtas
- Descripción técnica.

9.- CONDICIONES GENERALES

Marcado de conformidad CE.

Transporte incluido hasta su ubicación en la nueva B.M.I de Valladolid.

Puesta en marcha de las prensas mixtas².

Pruebas de movimiento³ de las prensas mixtas, considerando las diferentes posibilidades en modo vacío y en modo carga.

Formación técnica del personal en español, de modo que una vez estén las prensas mixtas operativas, la empresa suministradora deberá dar una formación a los operadores que RENFE estime oportuno. Esta formación incluirá además los aspectos de mantenimiento mecánico / eléctrico del equipo referenciado.

Acompañamiento a la producción, de modo que al menos durante dos semanas los operadores que vayan a realizar operaciones con las prensas descritas en el presente documento, estén acompañados por personal técnico de la empresa suministradora para atender cualquier eventualidad que pudiera surgir.

10.- GARANTÍA

El diseño, materiales y fabricación de todos los elementos y componentes de la instalación se ajustarán a lo explicitado en el apartado correspondiente y de todos aquellos, que el ofertante considere necesarios para el buen funcionamiento y protección del personal.

Cualquier modificación al presente Pliego será adecuadamente justificado. En las ofertas se especificarán los límites de los trabajos a efectuar.

¹ En este planning deberá indicarse como desmontar y montar todas las piezas susceptibles de ser mantenidas.

² La empresa suministradora deberá proporcionar los medios que estime oportunos para la correcta puesta en marcha las prensas mixtas que adquiera la nueva B.M.I – VA, tales como grúas, máquinas de soldar, sopletes, escaleras, plataformas elevadoras y grupos de generación de corriente.

³ Los movimientos que se deberán realizar son trayectorias ascendentes / descendentes y desplazamientos longitudinales, para verificar el correcto funcionamiento de todos los sistemas de seguridad que posean las prensas.

Acta de replanteo de las obras y/o instalaciones Dentro de los plazos establecidos, el Director de Obra realizará, junto con el fabricante del equipamiento o instalación o su representante, el replanteo de las obras e instalaciones asociadas para el buen funcionamiento del equipo o instalación a montar, extendiéndose la correspondiente ACTA DE COMPROBACION DEL REPLANTEO.

En dicho Acta se reflejará la conformidad con los documentos del Proyecto y, en su defecto cualquier disconformidad, refiriéndose a cualquier aspecto que pueda desviarse del referido Proyecto.

La medición se realizará por unidades (ud) realmente suministrada e instalada. El precio incluye el diseño, fabricación, pruebas en fábrica, preparación para transporte, suministro a obra, replanteo, estructura auxiliar, montaje e instalación, pruebas de recepción, puesta en servicio, mano de obra, formación del personal y pruebas finales de recepción.

Será por cuenta y abono del contratista la correcta conservación y mantenimiento de la maquinaria, en todas las fases, hasta su recepción definitiva. Si el Director de las Obras considera que la instalación no se ha llevado a cabo correctamente o la maquinaria en si presenta defectos, será por cuenta y abono del contratista las reparaciones pertinentes o la sustitución de la maquinaria en caso necesario.

El suministrador garantizará el buen funcionamiento de todos los elementos objeto de su suministro, al menos, durante el plazo de 2 años. La garantía incluirá: mano de obra, repuestos, desplazamientos y la sustitución (por otro nuevo) del equipo o parte de él.