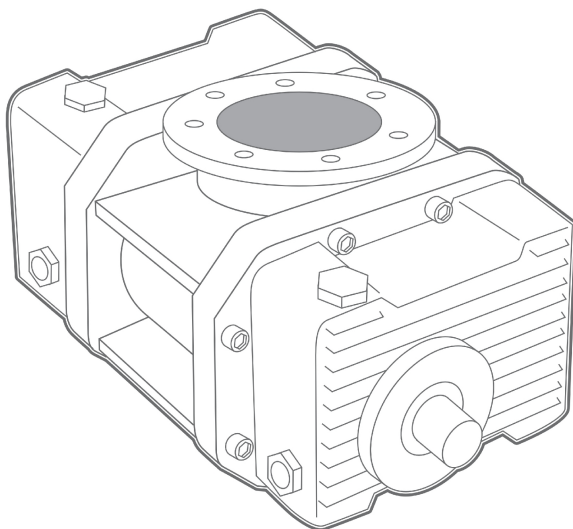




Manual Técnico

ÉMBOLOS ROTATIVOS
SEM | SEM.BV | PRD



ATENCIÓN

1. Evitar impactos y caídas accidentales en el transporte tanto con embalaje como sin él.
2. Antes de la instalación y la puesta en marcha, leer el "Manual Técnico".
3. La soplante se suministra sin aceite, antes de proceder a la puesta en marcha llenar ambos cárteres de aceite AV+AR hasta el centro del visor.

ES

MANUAL ORIGINAL
MT-ER-SEM-ES

Revisión 10
Marzo 2023

PELIGRO

EVITAR IMPACTOS Y CAÍDAS ACCIDENTALES EN EL TRANSPORTE TANTO CON EMBALAJE COMO SIN ÉL.



ANTES DE LA INSTALACIÓN Y LA PUESTA EN MARCHA, LEER EL “MANUAL TÉCNICO”.

LA SOPLANTE SE SUMINISTRA SIN ACEITE, ANTES DE PROCEDER A LA PUESTA EN MARCHA LLENAR AMBOS CÁRTERES DE ACEITE AV+AR HASTA EL CENTRO DEL VISOR.

ATENCIÓN



Pegar en esta página la etiqueta correspondiente a la placa de identificación de la máquina.

**PEGATINA DE
IDENTIFICACIÓN DE
LA MÁQUINA**



1.	GENERALIDADES	1
1.1	INTRODUCCIÓN GENERAL	1
1.2	DERECHOS DE AUTOR	1
1.3	PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA	2
1.4	CONTACTO DE ASISTENCIA POSTVENTA	3
1.5	CONDICIONES DE GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD	3
1.5.1	Periodo de garantía	3
1.5.2	Exclusión de Garantías	4
1.5.3	Equipos ATEX.....	4
1.5.4	Limitación de responsabilidades.....	5
1.6	INSTRUCCIÓN DEL PERSONAL	5
1.7	USO DEL MANUAL.....	5
1.7.1	Abreviaturas.....	5
1.7.2	Indicaciones de Advertencia y Seguridad	6
1.7.3	Ilustraciones.....	6
2.	SEGURIDAD	7
2.1	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	7
2.1.1	Instrucciones Generales de Seguridad	7
2.1.2	Instrucciones de Seguridad para el Uso de la Máquina	8
2.1.3	Instrucciones de Seguridad Complementarias	10
2.2	EQUIPO PARA LA SEGURIDAD PERSONAL	12
2.3	FORMACIÓN DEL PERSONAL.....	15
2.4	SEGURIDAD CON MATERIALES UTILIZADOS	15
2.4.1	Aceites Usados	16
2.4.2	Final de la Vida Útil de Equipo.....	16
3.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	17
3.1	IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA.....	17
3.2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA MÁQUINA.....	18
4.	DESCRIPCIÓN Y MANTENIMIENTO	19
4.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	19
4.2	GRUPO SOPLANTE Y COMPONENTES DE EQUIPAMIENTO.....	20
4.2.1	Filtro Silencioso de Aspiración.....	21
4.2.2	Núcleo del Soplante	21
4.2.3	Transmisión.....	24
4.2.4	Motor de Accionamiento	25
4.2.5	Bancada Silenciosa de Impulsión	26



4.2.6	Válvula de Presión, Válvula de Vacío	26
4.2.7	Manguito Flexible	29
4.2.8	Válvula Antirretorno	30
4.2.9	Válvula de Arranque en Vacío	32
4.2.10	Soportes Elásticos	34
4.2.11	Detector de Colmatación	34
4.2.12	Visor del Nivel de Aceite	34
4.2.13	Manómetro	35
4.2.14	Sistemas de Reducción de Ruido	35
4.2.15	Sistema de Protección Contra Corrosión	38
4.3	APLICACIONES, USOS PREVISTOS Y RIESGOS RESIDUALES	39
4.3.1	Aplicaciones	39
4.3.2	Malos usos razonablemente previsibles	40
4.3.3	Riesgos Residuales	41
5.	INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO	42
5.1	CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD EN EL MOMENTO DE RECEPCIÓN DE LA MÁQUINA.....	43
5.2	TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN	44
5.3	ALMACENAJE	45
5.4	EMPLAZAMIENTO	46
5.5	FUNDACIONES Y ANCLAJES.....	47
5.6	MONTAJE	47
5.7	ALINEACIÓN Y TENSADO DE POLEAS Y CORREAS.....	50
5.7.1	Alineación y Ajuste de Poleas	50
5.7.2	Tensado de Correas de Transmisión	53
5.8	PUESTA EN MARCHA	56
5.9	GRUPOS EQUIPADOS CON VARIADOR DE FRECUENCIA	58
6.	MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN	59
6.1	CONSIDERACIONES PARA EL MANTENIMIENTO	59
6.2	OPERACIONES BÁSICAS DE MANTENIMIENTO RUTINARIO PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS GRUPOS	60
6.3	PLAN DE MANTENIMIENTO	61
6.3.1	Programa de Mantenimiento Estándar	61
6.3.2	Programa de Mantenimiento altas temperaturas (temp. de impulsión >85) 63	
6.3.3	Programa de Mantenimiento para fluidos muy corrosivos	65
6.4	OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	67
6.4.1	Inspección. Limpieza y Cambio de Filtro.....	67
6.4.2	Verificación del Grado de Colmatación	68



6.4.3	Limpieza del Núcleo del Soplante	68
6.4.4	Lubricación.....	71
6.5	MANTENIMIENTO DE PARADA PROLONGADA	78
7.	BÚSQUEDA DE AVERÍAS.....	80
8.	ANEXOS.....	83
8.1	MOTORES ELÉCTRICOS.....	83
8.1.1	Par de Arranque de Soplante.....	84
8.2	ESQUEMAS ELÉCTRICOS	85
8.3	MONTAJE CABINA ESTÁNDAR DN 250-DN 300.....	86
8.4	MONTAJE CABINA ATEX DN 250-DN 300	89



1. GENERALIDADES

1.1 INTRODUCCIÓN GENERAL

Este Manual corresponde a la máquina: SOPLANTE/DEPRESOR de émbolos rotativos SEM, fabricada por la empresa MAPNER.

Razón Social: MAQUINAS PNEUMATICAS ROTATIVAS XXI S.L.U. - NIF: B-75139675.

Dirección: Polígono Industrial Zamoka Oialume Bidea 21 20115 Astigarraga Guipúzcoa España.

Este Manual se ha realizado con el fin de garantizar que las personas que vayan a trabajar con la máquina tengan toda la información necesaria para el correcto uso y conservación de la misma.

Por ello, el Manual está dirigido a los usuarios y a los responsables de mantenimiento de la máquina.

Esta copia es válida sólo para la máquina con la que ha sido entregada.

Este Manual consta de 8 capítulos en los que el lector podrá encontrar información general de la máquina, instrucciones de funcionamiento o detalles de componentes.

Presenta un capítulo dedicado a la Seguridad en el cual se indican todas las normas a seguir y peligros a tener en cuenta durante el montaje, transporte o puesta en marcha de la máquina, así como la descripción de los sistemas de seguridad de la misma durante su funcionamiento.

Asimismo, en el Manual se muestran instrucciones detalladas para el emplazamiento, manejo y mantenimiento de la máquina, ofreciendo amplia información para el operador y el servicio de mantenimiento.

Se incluyen listas de piezas de repuesto, indicando su localización y referencia.

1.2 DERECHOS DE AUTOR

Los derechos de autor de este manual están reservados a:

MÁQUINAS PNEUMATICAS ROTATIVAS XXI S.L.U.

Este Manual está destinado para uso exclusivo de sus clientes o distribuidores y no debe ser transmitido a terceros sin autorización.

Queda terminantemente prohibida la:

-) Reproducción o modificación
-) Difusión
-) Divulgación

parcial o total de la documentación incluida en el manual, sin la previa autorización de esta empresa.

En la lógica de la mejora continua y tras una búsqueda constante de innovaciones y calidades tecnológicas, este "Manual Técnico" está sujeto a posibles revisiones periódicas. La última versión estará disponible en la página web www.mapner.com

1.3 PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA

ATENCIÓN



La etiqueta correspondiente a la placa de identificación de la máquina debe estar pegada en la primera hoja, detrás de la portada de este manual.



1.4 CONTACTO DE ASISTENCIA POSTVENTA

En el supuesto de que este Manual de Instrucciones no fuera suficiente para la solución de los problemas que pudieran surgir, se encuentra a disposición del cliente el Servicio Técnico Posventa, así como todo el asesoramiento especial que precise.

MAPNER (MAQUINAS PNEUMATICAS ROTATIVAS XXI S.L.U.)

Tel. +34 943 335 100 - Fax +34 943 335 480

Polígono Industrial Zamoka - Oialume Bidea 21. 20115, Gipuzkoa. España, Europa

Correo Electrónico: soporte@mapner.com - Página Web: www.mapner.com

1.5 CONDICIONES DE GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD

Los equipos fabricados por MAPNER son entregados a sus clientes tras una rigurosa verificación de todos sus componentes, pertinentes ensayos y pruebas satisfactorias de funcionamiento.

La garantía sólo cubre averías ocasionadas por defectos de fabricación o diseño, no incluyéndose los elementos de desgaste normal. Esta garantía obliga a la reposición de la pieza dañada sin cargo, pero no incluye la mano de obra necesaria para su colocación ni los gastos de desplazamiento que serán facturados. El funcionamiento del equipo debe hacerse bajo el seguimiento estricto del manual de instrucciones que se entrega con el mismo.

1.5.1 Periodo de garantía

La garantía se establece por un periodo de 12 meses desde la fecha de salida de nuestra factoría en base a las siguientes condiciones:

1. MAPNER declina toda responsabilidad y anula el derecho a la garantía para todo equipo cuyas condiciones de funcionamiento no se ajusten a las indicadas en el contrato/pedido de compra-venta e indicadas en la placa de características que lo acompaña. Del mismo modo anula el derecho a la garantía si el equipo ha sido desmontado total o parcialmente sin autorización previa por escrito por parte de MAPNER. Los equipos MAPNER están diseñados y fabricados para trabajar con fluidos gaseosos.
2. MAPNER no cubrirá la garantía de cualquier incidencia derivada de la entrada de fluidos líquidos o cuerpos sólidos de cualquier tipo (agua, condensados o cualquier otro fluido no gaseoso, polvo o suciedad).



3. El equipo debe ser enviado a nuestra factoría junto a su albarán de entrega o su factura de compra. Los costos del envío y los derivados de su devolución al cliente serán asumidos por este.
4. El cliente se obliga a facilitar a MAPNER cuanta información sea necesaria para un correcto análisis de la incidencia, en caso contrario el fabricante tendrá el derecho de no aplicar la garantía. El cliente informará por escrito y en el menor tiempo posible de cualquier disfuncionamiento que detecte, evitando de esta manera que la incidencia detectada se vea agravada.
5. El cliente no tendrá derecho a aplazar o retrasar ningún pago ni a cancelar ningún contrato como resultado de estos defectos. MAPNER no asumirá ninguna responsabilidad bajo los términos de esta garantía en caso de que exista algún pago pendiente relacionado con el suministro.
6. Mientras dure la reparación los plazos de la garantía quedan suspendidos hasta que se entregue el producto. La garantía no cuenta con un nuevo plazo de 12 meses, sino que se activa el plazo restante que quedara por cumplirse.

1.5.2 Exclusión de Garantías

7. Conexiones incorrectas - alimentación eléctrica inadecuada - elementos de protección no conccionados – Corrosión de cualquier tipo – Falta o deficiencias de lubricación - Reparaciones o modificaciones no autorizadas. · Daño accidental o intencional · Daños causados por fenómenos naturales o cualquier acto vandálico que afecte al equipo, quedará fuera de la garantía.

1.5.3 Equipos ATEX

8. Está totalmente prohibido la reparación o manipulación de equipos ATEX - destinados a trabajar en atmosferas potencialmente explosivas - por parte de personal no autorizado expresamente por MAPNER.
9. Del mismo modo está prohibido su funcionamiento en condiciones diferentes a las indicadas en la placa de características que acompaña al equipo y el no seguimiento estricto del manual de mantenimiento.
10. El incumplimiento de lo anterior supondrá para el equipo la pérdida automática de su certificación ATEX, eliminando caso de incidente toda responsabilidad del fabricante.



1.5.4 Limitación de responsabilidades

11. La responsabilidad de MAPNER estará en todo caso limitada al 100 % del importe del material afectado. MAPNER no será responsable por daños indirectos y consecuenciales tales como, pero no limitados a, lucro cesante, pérdida de beneficio, ganancia, contratos y/o producción.

1.6 INSTRUCCIÓN DEL PERSONAL

El operario y el personal encargado del mantenimiento de la máquina deben tener un perfecto conocimiento del funcionamiento de la misma. Además, el personal técnico debe estar en condiciones de realizar correctamente el mantenimiento de la máquina, a efectos de prolongar su vida y aumentar su productividad evitando paradas innecesarias.

El personal de mantenimiento de la máquina debe tener los conocimientos precisos de mecánica, neumática, electricidad, etc. para poder desarrollar los trabajos de mantenimiento y reparación que le sean encomendados. Para ello, dicho personal debe estudiar los planos, esquemas, documentación entregada junto a la máquina, y lo que al respecto se indica en el presente Manual.

Dicho personal debe además conocer el funcionamiento del conjunto de la máquina.

1.7 USO DEL MANUAL

Este manual, a lo largo de su contenido, proporciona la información necesaria para el mantenimiento del Soplante/Depresor de Émbolos Rotativos SEM.

Cada página, en sus encabezados y pies de página, contiene la información del Tipo de Máquina, capítulo, revisión y número de página.

1.7.1 Abreviaturas

A continuación se explican una serie de abreviaturas que se emplean a lo largo del Manual:

SEM - Soplante de Émbolos Rotativos

SEM.BV. - Bomba de vacío de Émbolos rotativos

GCA – Grupo compacto con auto tensado

GC – Grupo compacto sobre bancada de perfiles

ARV – Grupo compacto, transmisión mediante acoplamiento directo o reductor.

AV – Lado de la soplante donde se coloca la transmisión

AR – Lado de la soplante que queda en la parte trasera

1.7.2 Indicaciones de Advertencia y Seguridad

En el Manual se muestran instrucciones de especial importancia en cuanto a la seguridad de la máquina, del operador que trabaja con ella o incluso del medio ambiente. Por ello, este tipo de indicaciones se han resaltado acompañándolas de los siguientes símbolos: **PELIGRO, ATENCIÓN, MEDIO AMBIENTE y NOTA.**

La definición de las indicaciones anteriores es:

PELIGRO



SI NO SE TIENE EN CUENTA ESTA ADVERTENCIA, O NO SE LLEVAN A CABO CORRECTAMENTE LAS INSTRUCCIONES QUE FIGURAN EN ELLA, PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES PERSONALES GRAVES E INCLUSO MORTALES.

ATENCIÓN



Si no se tiene en cuenta esta indicación, o si las instrucciones que figuran en ella no se realizan correctamente, pueden producirse daños y/o la destrucción de partes de la máquina.

MEDIOAMBIENTE



Se trata de descripciones tanto de procedimientos como de características en las que se aconseja considerar las posibles repercusiones en el medio ambiente de determinadas acciones o elecciones, fundamentalmente de productos a utilizar.

NOTA



Se trata de una información/indicación cuyo objetivo es meramente informativo, y cuyo cumplimiento se recomienda.

1.7.3 Ilustraciones

A lo largo del Manual, ciertas descripciones o listas van acompañadas de ilustraciones o fotografías de elementos de la máquina o esquemas. Los dibujos, esquemas de componentes y de conjuntos incluidos en este Manual pueden estar representados parcialmente, sin acotar o haber sido simplificados. Son meramente informativos y carecen de validez contractual.

2. SEGURIDAD

2.1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Todas las máquinas de MAPNER han sido fabricadas siguiendo todas las normas de seguridad en diseño, fabricación y montaje para evitar accidentes durante su funcionamiento; no obstante, se debe tener precaución y considerar ciertas instrucciones de seguridad.

Estas instrucciones deben servir como complemento a las normas de prevención de accidentes vigentes en cada país o en el propio taller.

2.1.1 Instrucciones Generales de Seguridad

En conjunto con el presente Manual de Instrucciones se deben respetar y tener en cuenta las reglamentaciones obligatorias de carácter general, legal y de otros tipos para la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.

PELIGRO



ANTES DE LA INSTALACIÓN Y LA PUESTA EN MARCHA, SE DEBERÁ LEER EL PRESENTE MANUAL.

SE DEBEN CUMPLIR ESTRICTAMENTE LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE Y LAS NORMAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN INDICADOS EN LA LEGISLACIÓN VIGENTE.

PELIGRO



LAS OPERACIONES DE PUESTA EN MARCHA, MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO, SE DEBEN REALIZAR ÚNICAMENTE POR PERSONAL CUALIFICADO CON EXPERIENCIA EN EQUIPOS SOPLANTES Y SUS COMPONENTES DE EQUIPAMIENTO.

PELIGRO



LAS OPERACIONES DE MOVIMIENTO DE LA MÁQUINA POR PARTE DEL USUARIO CON MEDIOS DE ELEVACIÓN, SE DEBEN EFECTUAR SIGUIENDO LA LEGISLACIÓN VIGENTE EN EL PAÍS DE UTILIZACIÓN.

2.1.2 Instrucciones de Seguridad para el Uso de la Máquina

PELIGRO



EL USUARIO DEBE ASEGURARSE DE QUE EL PERSONAL QUE TRABAJE EN LA MÁQUINA CUMPLA LAS NORMAS Y QUE NO EMPLEE CUALQUIER MODALIDAD DE TRABAJO QUE AFECTE A LA SEGURIDAD.

PELIGRO



ESTA MÁQUINA SOPLANTE CUMPLE LAS EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE LAS NORMAS EUROPEAS. NO OBSTANTE, DEBIDO A LA EXISTENCIA DE RIESGOS DE ACCIDENTE SE DEBERÁN SEGUIR ESCRUPULOSAMENTE LAS ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD QUE SE EXPONEN A CONTINUACIÓN.

-)] Mantener el cuerpo y la ropa alejados de los elementos giratorios, así como de los orificios de aspiración y descarga.
-)] Asegurarse que el grupo se encuentra adecuadamente conexionado a tierra.
-)] Antes de realizar la puesta en marcha de un equipo motosoplante equipado con cabina acústica, se deben cerrar totalmente los paneles o puertas según proceda. Solamente se permite la apertura de cabina, cuando el equipo esté completamente parado y el sistema de arranque bloqueado.
-)] No permitir que personal sin autorización o cualificación necesaria realice modificaciones o reparaciones sobre los equipos soplantes. (Ver punto 1.6).
-)] Después de realizar las operaciones de manipulación y mantenimiento, antes de la puesta en marcha, se volverán a ensamblar todos los elementos de protección y seguridad suministrados en origen con el equipo. Verificar el correcto cierre de la cabina en caso de que la lleven.
-)] Las condiciones de servicio se deben mantener en los parámetros funcionales previstos en proyecto.
-)] No usar el grupo soplante fuera de los límites de las condiciones de trabajo previstas.

-)] Asegurarse que los elementos de seguridad y control están convenientemente ensamblados y conexicionados.
-)] Los dispositivos de seguridad y protección no pueden desmontarse manteniendo la máquina en funcionamiento.
-)] Deben tenerse en cuenta y respetarse los manuales de instrucciones y de seguridad de los accesorios suministrados junto con la soplante/depresor.
-)] Antes de realizar cualquier operación en los equipos, se debe parar la máquina y desconectar el conexionado eléctrico al motor. El equipo también debe aislarse del resto de la instalación mediante las válvulas de aislamiento.
-)] Cuando se limpie y desengrase el soplante, hacerlo siempre con la máquina fría y con líquidos o mezclas no tóxicos. Algunos de estos fluidos pueden reaccionar violentamente con el calor.
-)] La cabina insonorizante, actúa también como un elemento de protección, no abrir nunca durante el funcionamiento de la máquina, ni permitir que personal no autorizado tenga acceso a las herramientas de apertura.
-)] No se debe arrancar la máquina con las bocas de aspiración e impulsión abiertas, dado que el principio de funcionamiento puede generar peligro en el entorno.
-)] En el caso de que el suministro sea únicamente del núcleo soplante como eje libre, este manual recoge los riesgos a partir de su montaje en el grupo soplante. Por lo tanto, se deberá prever la posibilidad de atrapamiento en la manipulación del eje libre durante el montaje del mismo.
-)] En el caso de que se realice el acoplamiento del equipo soplante con otras máquinas, para constituir una máquina nueva o un conjunto de máquinas que funcionen solidariamente, se deberá respetar la categoría de mando conforme a la evaluación del riesgo del conjunto.
-)] En todo caso el sistema de mando deberá ser al menos de PL c s/EN ISO 13849-1, y se deberá impedir el acceso a posibles puntos de atrapamiento con sistemas de seguridad (microrruptores, etc.) conformes a dicha categoría.
-)] El sistema de parada de emergencia deberá ser de categoría cero s/EN 60204-1, salvo que el diseño final del equipo permita justificar una categoría diferente. Para más datos consultar instrucciones del proveedor eléctrico o instalador.

-)] Cuando se quiera instalar un variador de frecuencia, debe comunicarse a la compra del motor eléctrico.
-)] No modificar ninguna parte de la máquina, sus condiciones de funcionamiento y utilizar siempre material de repuesto original de MAPNER.

2.1.3 Instrucciones de Seguridad Complementarias

En cumplimiento de la directiva ATEX 2014/34/UE (Atmósferas Potencialmente Explosivas), se indican unas recomendaciones de seguridad complementarias a las generales que se incluyen en este Manual.



Figura 1. Conexión del Motor Eléctrico

PELIGRO



LEER ATENTAMENTE LAS SIGUIENTES ADVERTENCIAS DE PELIGRO:

-)] Aquellos equipos que deban trabajar en condiciones ATEX cumplirán con las características recogidas en el expediente de certificación bajo custodia del LABORATORIO OFICIAL J.M. MADARIAGA.
-)] Los equipos certificados ATEX no deben conducir, bajo ningún concepto, atmósferas potencialmente explosivas, tanto si son debidas a gases o/a polvos. (No existe atmósfera explosiva si no hay mezcla de un gas inflamable con oxígeno)
-)] El equipo sirve para ser utilizado en una atmósfera explosiva ATEX circundante, pero no está diseñado para vehicular una atmósfera explosiva en su interior.

- J) Verificar y asegurarse que la clasificación Ex de la zona de ubicación de la máquina sea la adecuada a la categoría establecida para el equipo soplante de conformidad con la declaración o certificado correspondiente. La clasificación de la zona habrá sido definida por el usuario final al realizar el pedido.
- J) No utilizar el equipo sin verificar la estanqueidad de elementos y la canalización correcta de gases, para evitar la mezcla entre gases inflamables y aire, u otras mezclas peligrosas.
- J) Antes de proceder a la intervención o desmontaje del núcleo soplante y elementos de equipamiento que conforman el grupo debemos esperar que se produzca su enfriamiento, desalojar todo el gas acumulado en el circuito y prever la eventual formación de bolsas de gas. Desmontajes de equipo deben ser realizados únicamente por personal técnico de MAPNER.
- J) Cualquier reparación o manipulación en equipos ATEX por parte de personal no autorizado por MAPNER, supondrá la pérdida de la certificación ATEX de la máquina, y elimina la responsabilidad del fabricante en caso de incidente.
- J) Los productos utilizados para la limpieza de los diferentes componentes no deben ser agresivos para evitar el deterioro de las juntas que conforman el equipo.
- J) Instalar siempre un termostato que limite la temperatura máxima de funcionamiento. Consultar la ficha técnica del equipo o a personal MAPNER. Verificar la correcta regulación del Termostato respecto a la clase térmica requerida.
- J) El equipo podría generar puntos calientes, por lo que debe utilizarse siempre con un control térmico adecuado, debe programarse la desconexión automática en caso de aumento de temperatura. El control de temperatura debe cumplir con los requisitos ATEX II b1 s/EN 13463-6 como mínimo para garantizar el control de la fuente de ignición. Verificar la correcta regulación del control térmico respecto a la clase térmica requerida.
- J) Antes de la puesta en marcha inicial, después de una parada prolongada, avería o tras la realización del mantenimiento de un equipo ATEX, debe realizarse la operación de inertización del interior del equipo y sus accesorios antes de su puesta en marcha.

ATENCIÓN

Leer atentamente las siguientes advertencias de seguridad.

-)] Ante eventuales sustituciones de piezas, utilizar repuestos originales MAPNER.
-)] Se deben evitar locales de ubicación donde exista la posibilidad de concentración de polvo y la acumulación del mismo sobre el equipo soplante.
-)] Comprobar que el filtro protector de aspiración se encuentre en buen estado de conservación, limpieza y emplazamiento.
-)] Salvo consulta previa y aceptación por parte de MAPNER, no se deben modificar bajo ningún concepto los parámetros funcionales de partida del soplante (temperatura de aspiración, composición del fluido, presión diferencial, velocidad de soplante, etc.).
-)] Verificar el correcto funcionamiento de la válvula limitadora de presión, y elementos de seguridad, (Termostatos, presostatos...).
-)] Comprobar y eliminar cualquier tensión o sobrecarga que se pueda generar sobre el núcleo soplante a través de las tubuladuras conectadas a las bridas de aspiración e impulsión.
-)] Asegurarse que los motores eléctricos de accionamiento y dispositivos de seguridad y control cumplen con las exigencias de la categoría establecida para la zona de ubicación.
-)] No utilizar variadores de frecuencia sin verificar su compatibilidad con el motor en relación al marcado ATEX.
-)] En equipos con clasificación ATEX, por motivos de seguridad, utilizar siempre repuestos originales suministrados por MAPNER.

2.2 EQUIPO PARA LA SEGURIDAD PERSONAL

El personal de mantenimiento debe emplear una indumentaria adecuada para evitar accidentes. En particular, no debe emplear corbatas, anillos o cadenas, que podrían

quedar atrapados en partes móviles de la máquina. Los cabellos largos deben estar recogidos adecuadamente.

Evitar la utilización de prendas de ropa floja mientras haya en la proximidad una máquina en funcionamiento.

PELIGRO



LA SUPERFICIE DE NÚCLEO SOPLANTE Y ELEMENTOS POSICIONADOS EN LA IMPULSIÓN DE FLUIDO PUEDEN ALCANZAR TEMPERATURAS SUPERIORES A 70°C. TRAS LA PARADA DE MÁQUINA, ESPERAR HASTA QUE SE HAYA ENFRIADO.

PELIGRO



AL EFECTUAR TRABAJOS EN EL ENTORNO DE LA MÁQUINA, ESPECIALMENTE CUANDO CARECE DE CABINA ACÚSTICA, ES IMPRESCINDIBLE LA UTILIZACIÓN DE PROTECTORES AUDITIVOS.

Al efectuar trabajos en el entorno de la máquina, se debe tener en cuenta que los equipos estándar de MAPNER, en funcionamiento normal, superan una presión acústica de 70 dB (A) y, dependiendo de las condiciones de trabajo (modelo, presión, temperatura, fluido, etc), los niveles de ruido podrían alcanzar valores de 110 dB(A)* o incluso podría superarlo de forma puntual. Se deberán tener en cuenta los valores mencionados junto con la legislación que les sea de aplicación para tomar las medidas de prevención y protección necesarias, para el personal que pudiera verse expuesto a dicho nivel de ruido. El nivel de ruido del equipo suministrado será el indicado en su oferta correspondiente. *(Nivel de Presión Acústica medido en campo libre a 1 metro de distancia según normativa ISO 2151:2004: $\pm 2\text{dB(A)}$).

Legislación de referencia: Directiva Europea 2003/10/CE sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido).

MAPNER dispone de elementos de insonorización que pueden ser instalados en los equipos con el fin de reducir el nivel de ruido que se produzca.

Deben tenerse en cuenta además de focos de ruido indirectos que puedan existir en la instalación y que pueden amplificar el ruido generado por las soplantes/depresores.

Para realizar los trabajos de mantenimiento conservando la seguridad personal, se debe emplear la indumentaria descrita en la evaluación de riesgos de la instalación del cliente, a modo de recomendación básica o sugerencia se podrían indicar los siguientes:

EQUIPO	UTILIZACIÓN
<p>Calzado</p> 	<p>Debe ser calzado de seguridad y con puntera reforzada. De no usarse correctamente pueden producirse aplastamientos de los pies.</p>
<p>Guantes</p> 	<p>Deben ser adecuados para cada tipo de trabajo, tales como para trabajos con elementos de aristas cortantes. No usar guantes cuando haya peligro de enganchones.</p>
<p>Casco de seguridad</p> 	<p>Para trabajos en los que exista peligro de daños en la cabeza, en especial en trabajos de montaje o desmontaje y transporte de elementos del equipo, y en toda acción de movimiento de elementos pesados mediante una grúa.</p>
<p>Ropa de trabajo</p> 	<p>Para cualquier trabajo, se deberá emplear la indumentaria más adecuada, evitando prendas que puedan generar algún peligro, como engancharse a elementos móviles del equipo, ser inflamable, ser incómoda para llevar a cabo las tareas requeridas, etc.</p>
<p>Protección para los oídos</p> 	<p>Pueden ser tapones o auriculares de seguridad, para proteger de los ruidos emitidos por la máquina o su mantenimiento.</p>

Tabla 1 Equipo para la Seguridad Personal.

2.3 FORMACIÓN DEL PERSONAL

Sólo se debe emplear personal debidamente formado e instruido tanto en el manejo como en el mantenimiento de la máquina.

Se deben establecer de manera clara las competencias del personal para la instalación, manejo, y mantenimiento de la máquina. De esta forma, se debe además asegurar que sólo actúe en la máquina el personal instruido a tal efecto.

El personal que repara y mantiene la máquina debe tener los conocimientos precisos de mecánica, hidráulica, neumática, electricidad-electrónica, para que, en función de sus conocimientos específicos, pueda desarrollar los trabajos encomendados. Previamente debe ser instruido en el funcionamiento de la máquina, de sus diferentes partes, así como del mantenimiento regular de la misma y de las averías más comunes. Éste debe estudiar los planos, esquemas y toda la documentación que indica este manual de instrucciones acerca de la máquina.

Se debería establecer un responsable de máquina –incluso de cara a las prescripciones legales de uso– y dotarlo de competencias para denegar a terceros acciones que comprometan la seguridad.

2.4 SEGURIDAD CON MATERIALES UTILIZADOS

Los aceites, grasas, fluidos y demás sustancias químicas utilizadas en la máquina deben cumplir las normativas vigentes para la protección del medioambiente.

MEDIOAMBIENTE



Los residuos generados pueden dar lugar a problemas medio ambientales y deberán ser gestionados correctamente según la legislación vigente en el país de utilización de la máquina.

2.4.1 Aceites Usados

Se considera aceite usado todo aceite industrial o lubricante, con base mineral o sintética, que se haya vuelto inadecuado para el uso que se le hubiere asignado inicialmente.

MEDIOAMBIENTE



Almacenar el aceite usado en condiciones satisfactorias, evitando la mezcla con otros residuos peligrosos, así como con agua y otros residuos oleaginosos.

MEDIOAMBIENTE



Disponer de instalaciones que permitan el almacenamiento correcto y seguro hasta la recogida por el gestor autorizado correspondiente.

2.4.2 Final de la Vida Útil de Equipo

MEDIOAMBIENTE



Una vez que el equipo llegue al final de su vida útil, deberá ser retirado y gestionado acorde a la legislación vigente del país en el que se realice la retirada del mismo.

Mapner garantiza que la composición de los equipos es de 99% de materiales metálicos valorizables y en 1% es de materiales inertes. En el caso de los ejes libres y bancadas el 100% de los materiales son metálicos valorizables.

En cualquier caso, estos componentes no interactúan con el medio ambiente y no perjudican el entorno donde se genera la actividad.

Podrá emitirse un certificado de reciclabilidad a petición del cliente.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

3.1 IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA

ATENCIÓN



Para cualquier correspondencia con el fabricante, hacer referencia siempre al Número de Serie de la máquina que está ubicado en la Placa de Características, o en la etiqueta del apartado 1.3.

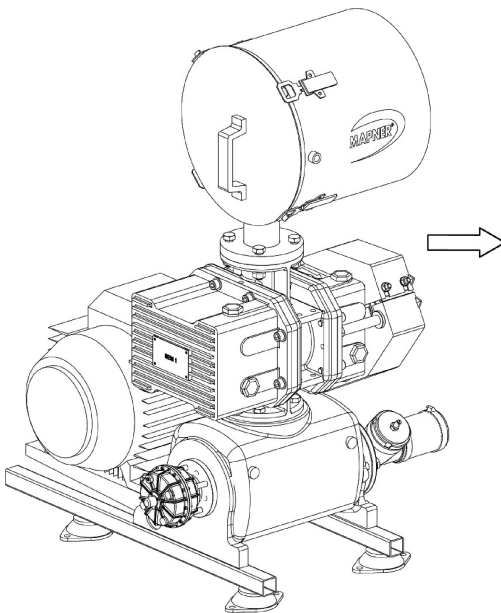


Figura 2. Placa de Identificación de la Máquina

ATENCIÓN



Las placas de características y etiquetas de advertencia en la máquina no se deben retirar nunca.

Si están dañadas o ilegibles se ruega solicitar a MAPNER el envío de las citadas placas.



3.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA MÁQUINA

TIPO	SEM (Soplante/Depresor de Émbolos Rotativos)
Operaciones que realiza:	Aspiración e impulsión de fluidos gaseosos
Presión de aspiración:	ver placa de identificación de la máquina
Presión de impulsión:	ver placa de identificación de la máquina
Velocidad de giro:	ver placa de identificación de la máquina
Presión diferencial:	ver placa de identificación de la máquina
Potencia del motor:	ver placa de identificación de la máquina
Emisión de Ruido:	> 70 dB
Dimensiones de la máquina:	ver planos de dimensiones

Tabla 2 Especificaciones Técnicas de la Máquina

4. DESCRIPCIÓN Y MANTENIMIENTO

4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El soplante de émbolos rotativos SEM se compone fundamentalmente de un estator dentro del cual se alojan dos émbolos simétricos, con forma de engranaje que giran en sentido contrario y velocidad uniforme.

El soplante está diseñado para trabajar con fluidos gaseosos, la entrada de fluidos líquidos no está permitida.

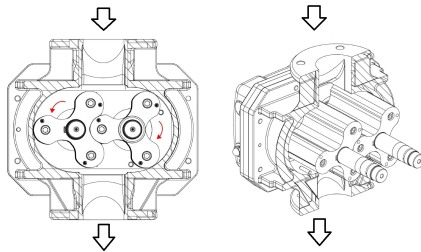


Figura 3. Funcionamiento de los Émbolos.

El fluido a conducir penetra en la cámara formada por el estator y émbolos que en su giro lo desplazan a la tobera de compresión.

NOTA



La ausencia de fricción entre émbolos hace innecesaria la lubricación en las cámaras de compresión, lo cual permite la entrega de aire exento de aceite, se trata de una de las ventajas principales y característica muy valiosa en los procesos químicos, así como en las aplicaciones que requieran un mínimo grado de contaminación.

A continuación, se incluye un esquema con las principales partes del grupo soplante:

NOTA



La imagen siguiente es orientativa y puede sufrir variaciones en algunos de sus elementos respecto de la configuración suministrada.

4.2 GRUPO SOPLANTE Y COMPONENTES DE EQUIPAMIENTO

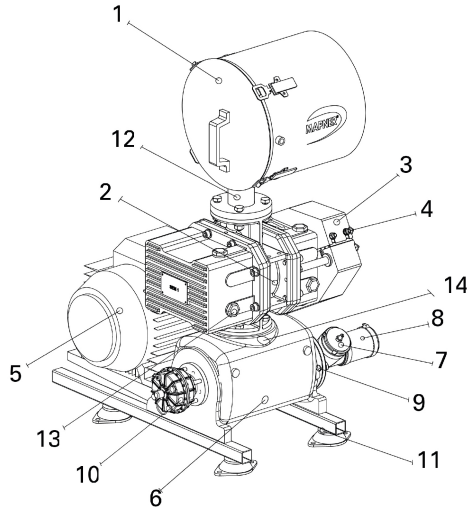


Figura 4. Componentes Principales del Grupo Soplante.

1	Filtro silencioso de aspiración	8	Manguito flexible
2	Núcleo soplante	9	Válvula antirretorno
3	Transmisión: Poleas y Correas	10	Válvula de arranque en vacío
4	Protección de Transmisión	11	Soportes elásticos
5	Motor de accionamiento	12	Detector de colmatación
6	Bancada Silenciosa de Impulsión	13	Visor del nivel de aceite
7	Válvula de presión	14	Manómetro

Tabla 3 Componentes principales del Grupo Soplante

4.2.1 Filtro Silencioso de Aspiración

El grupo soplante tipo GCA incorpora un combinado compuesto por filtro y silenciador, montado directamente sobre la brida de aspiración del núcleo soplante.

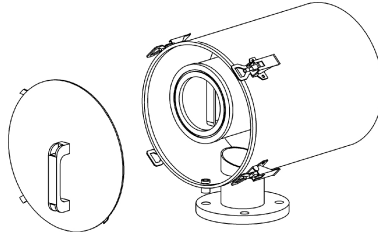


Figura 5. Filtro Silencioso de Aspiración.

La limpieza o sustitución del elemento filtrante se realiza con facilidad.

En el caso de los grupos SEM que trabajan en zonas clasificadas como ATEX, los filtros de aspiración son estancos, el cierre se realiza mediante juntas y tornillos.

4.2.2 Núcleo del Soplante

Es la parte principal del grupo, donde se alojan los émbolos rotativos.

El estator que forma la carcasa central y los fondos que soportan los rodamientos están fabricados en fundición gris de alta calidad.

Las nervaduras externas convenientemente distribuidas impiden cualquier deformación estructural del núcleo soplante, permitiendo mantener las condiciones de servicio más exigentes.

El mecanizado de los elementos componentes se realiza con gran precisión, para mantener las estrictas tolerancias, condición indispensable para obtener el máximo rendimiento volumétrico del equipo.

El correcto equilibrado dinámico del componente formado por eje-émbolo permite alcanzar altas velocidades de giro.

La lubricación de los elementos rodantes se realiza por barboteo de aceite. En casos especiales se incorpora un sistema de lubricación por inyección.

En condiciones normales siempre que la temperatura de impulsión no supere 135 °C, la refrigeración por radiación es suficiente. Tratándose de condiciones particulares y temperaturas extremas se debe incorporar un sistema de refrigeración adicional.

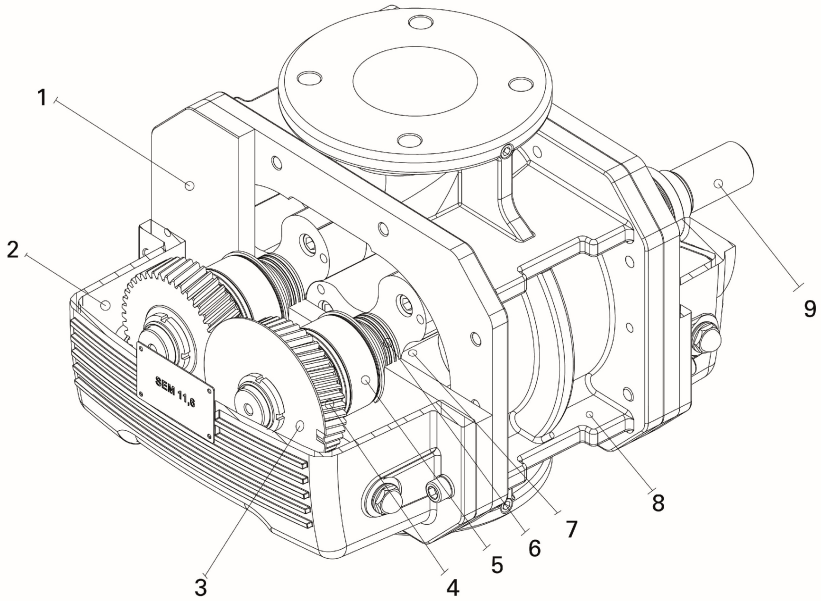


Figura 6. Componentes del Núcleo del Soplante.

1	Fondo	6	Segmento
2	Carter	7	Émbolo
3	Corona de Lubricación	8	Estator
4	Engranaje	9	Eje
5	Rodamiento	-	-

Tabla 4 Componentes del Núcleo Soplante.

4.2.2.1 ENGRANAJES DE SINCRONIZADO

El par de engranajes está constituido por ruedas de dentado helicoidal envolvente templados y rectificadas con precisión según DIN.867-6.1 que asegura un funcionamiento suave, reduciendo al mínimo el frotamiento y consecuentemente la potencia mecánica absorbida.

En función del tamaño de la máquina, la fijación de los engranajes sobre el eje se realiza por medio de elementos cónicos expandibles o mediante inserción por presión hidráulica garantizando en ambos casos un perfecto bloqueo.

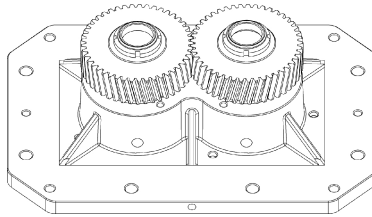


Figura 7. Engranajes de Sincronismo.

4.2.2.2 ELEMENTOS DE ESTANQUEIDAD

El sistema integrado de laberintos mecánicos y segmentos permite el aislamiento de la cámara de fluido con respecto a los componentes de lubricación, evitando toda posibilidad de contaminación del fluido vehiculado.

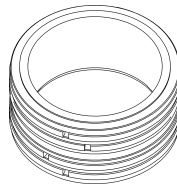


Figura 8. Laberintos y Segmentos.

La obturación del eje libre se realiza por medio de retén labial con frotamiento sobre casquillo rectificado desmontable.

Para fluidos o gases específicos está prevista la utilización de retenes mecánicos y obturaciones especiales.

4.2.3 Transmisión

La transmisión de los grupos GCA se realiza con poleas y correas con tensado automático mediante un original dispositivo oscilante que permite mantener constantemente la tensión de correas y reducir el esfuerzo radial de los rozamientos.

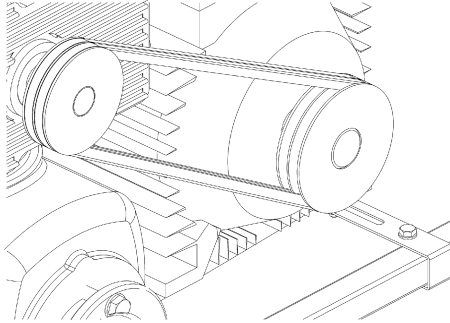


Figura 9. Transmisión Mediante Poleas y Correas.

En la versión constructiva GC la transmisión también es mediante poleas y correas; el tensado se realiza por medio de carriles tensores.

El accionamiento de los grupos ARV se realiza por medio de acoplamiento elástico o reductor de velocidad.

4.2.3.1 PROTECCIÓN DE LA TRANSMISIÓN

En equipos sin cabina insonorizante, se realiza mediante una defensa metálica que cubre todas las partes móviles.

En los equipos con cabina insonorizante, ésta sirve también como protección de la transmisión.

4.2.4 Motor de Accionamiento

Para el accionamiento se utilizan motores eléctricos trifásicos, fabricados según norma IEC. Los motores estándares suelen ser forma constructiva B.3. y la protección estándar es IP.55.

Los motores eléctricos con rotor de jaula seleccionados en la tabla de características son válidos para las condiciones de funcionamiento siguientes:

-) Altitud sobre el nivel del mar 1000 m.
-) Temperatura ambiente 40 °C.

La intensidad de arranque del motor de rotor de jaula puede alcanzar un valor de 6-7 veces la intensidad nominal en función de la potencia.

Para condiciones diferentes se deben establecer y aplicar coeficientes correctores, previa consulta al fabricante de los motores eléctricos.

NOTA



Ver Capítulo 8 Anexos: Motores Eléctricos y Esquemas Eléctricos. Consultar manual de instrucciones del fabricante del motor de accionamiento.

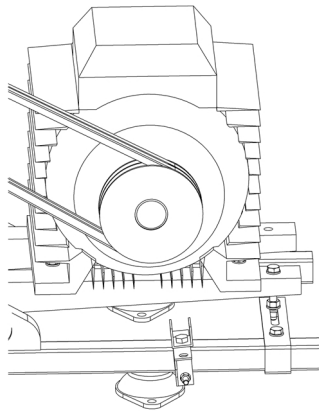


Figura 10. Motor de Accionamiento.

4.2.5 Bancada Silenciosa de Impulsión

Un silencioso reactivo-antipulsatorio totalmente metálico y ecológico compone la base de apoyo del núcleo soplante en la forma constructiva GCA.

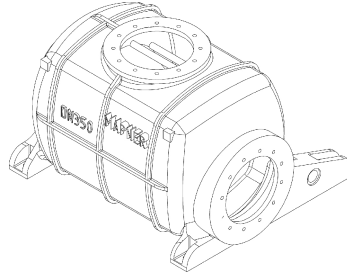


Figura 11. Silencioso de Impulsión CGA.

El grupo GC/ARV está equipado con silencioso absorbente-reactivo tubular independiente del bastidor. En los equipos que trabajan en vacío se añade un silencioso adicional en la impulsión.

4.2.6 Válvula de Presión, Válvula de Vacío

La válvula permite la evacuación del fluido comprimido al superar el valor prefijado de presión diferencial.

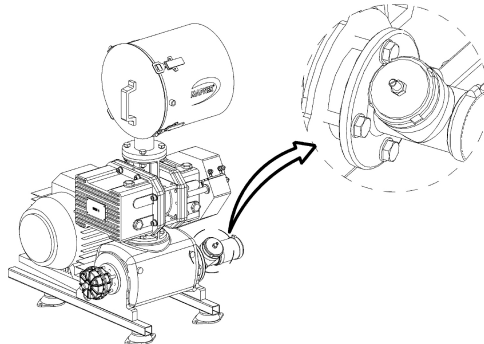


Figura 12. Válvula de Alivio de Presión.

En función del tamaño de soplante, condiciones de servicio y naturaleza del fluido vehiculado se utilizará la válvula de presión/vacío adecuada para proteger al equipo de eventuales sobrecargas.

ATENCIÓN

La válvula no debe ser utilizada como elemento de regulación.

ATENCIÓN

Se deberá mantener cuidadosamente limpia la zona de conexionado y evitar tensiones que puedan generar deformaciones en los componentes de la válvula.

Las válvulas VN y BP se suministran preajustadas en fábrica. No obstante, se recomienda que el ajuste definitivo se realice tras la puesta en marcha sobre la base de las condiciones reales de servicio, notificando posteriormente a MAPNER.

Cuando el fluido conducido es gas se utilizan válvulas con escape conducido, taradas y precintadas según la presión requerida. En lugar de estas válvulas pueden instalarse presostatos eléctricos.

En máquinas equipadas con cabina insonorizante, la salida de la válvula se conduce al exterior mediante un tubo flexible.

ATENCIÓN

Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de las válvulas limitadoras. Las válvulas no deben de fugar nunca, en caso de que ocurra significa que hay una incidencia que debe ser resuelta de forma inmediata.

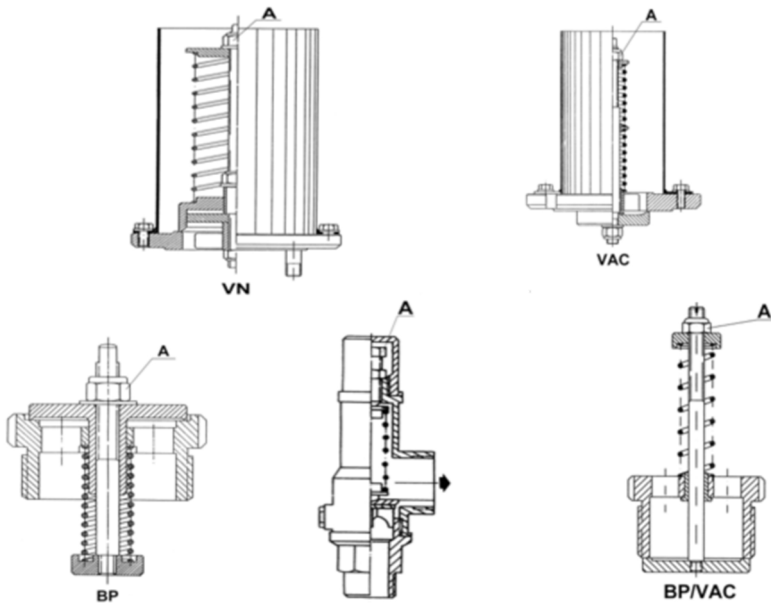
FUNCIONAMIENTO EN PRESIÓN
FUNCIONAMIENTO EN DEPRESIÓN


Figura 13. Funcionamiento de la Válvula de Seguridad.

Mediante las válvulas limitadoras de vacío VAC-BP/VAC se consigue proteger los soplantes funcionado en depresión. Las válvulas de vacío se colocan en la aspiración del equipo y permiten la entrada de aire de forma que pueda disminuirse el vacío en la aspiración en caso de superarse el valor de vacío máximo prefijado.

El reajuste y adaptación del valor de disparo a la presión de servicio se consigue mediante la manipulación de la tuerca de regulación (A). Apretando la tuerca aumenta la presión de disparo y disminuye procediendo a la inversa.

La presión de tarado será 5% superior a la presión nominal de servicio.

PELIGRO

CUANDO SE PROCEDE AL TARADO DE LA VÁLVULA NO INTRODUCIR LOS DEDOS U OTROS ELEMENTOS ENTRE EL FILETEADO DEL RESORTE DADO QUE PUEDEN PRODUCIR LESIONES PERSONALES, ASIMISMO PUEDE OBSTACULIZAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA CITADA VÁLVULA.

PELIGRO

EL AIRE DE ESCAPE QUE SALE A TRAVÉS DE LA VÁLVULA PUEDE ALCANZAR TEMPERATURAS ELEVADAS Y CAUSAR DAÑOS FÍSICOS.

4.2.7 Manguito Flexible

En la impulsión del fluido se incorpora un manguito elástico tubular con abrazaderas para conexasión a la tubería del fluido.

Opcionalmente se puede sustituir por un compensador axial metálico. En el caso de equipos ATEX estos compensadores serán obligatorios.

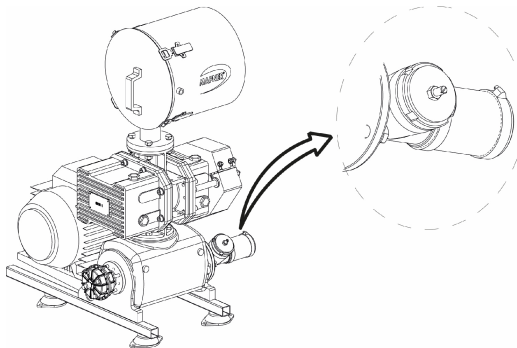


Figura 14. Manguito para la Impulsión de Fluido.

4.2.8 Válvula Antirretorno

Elemento de clapeta, montado en la salida de fluido comprimido, que tiene como función principal impedir el retorno al interior del núcleo soplante del fluido comprimido y partículas en suspensión concentradas en la tubería de conducción. Asimismo, evita que la contrapresión del fluido contenido en la tubería de impulsión provoque el efecto anti-giro de la máquina cuando el soplante se encuentra en posición de parada.

ATENCIÓN



Estos elementos no son aptos para retener fluidos líquidos.

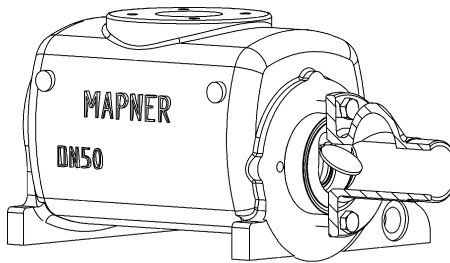


Figura 15. Válvula Antirretorno.

Las válvulas de clapeta serie CP-B cuya ejecución está diseñada para el montaje entre bridas con longitud de montaje muy reducida, permite mantener la máxima apertura de paso con la mínima pérdida de carga.

ATENCIÓN



Verificar periódicamente el estado y correcto funcionamiento de la válvula de retención. Bajo ningún concepto se debe tratar arrancar el grupo Soplante que por efecto de la contrapresión del fluido se encuentra girando en sentido contrario al indicado en la flecha de señalización.

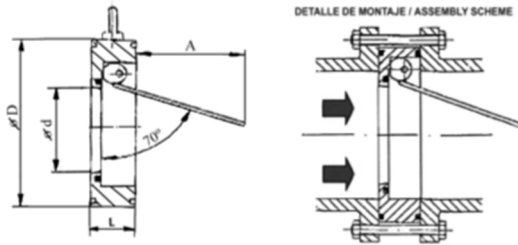


Figura 16. Válvula Antirretorno.

DN	50	80	100	125	150	200	250	300	350
∅D	98	134	154	181	209	264	319	375	425
∅d	35	54	70	92	114	152	192	230	266
L	24	27	29	34	34	41	48	57	69
A	32	50	152	93	111	140	174	205	232

Tabla 5 Dimensiones.

4.2.9 Válvula de Arranque en Vacío

La Válvula de Arranque en vacío o Válvula de Alivio CORLI es un dispositivo de arranque automático que permite desalojar el aire producido por el soplante en el momento de la puesta en marcha.

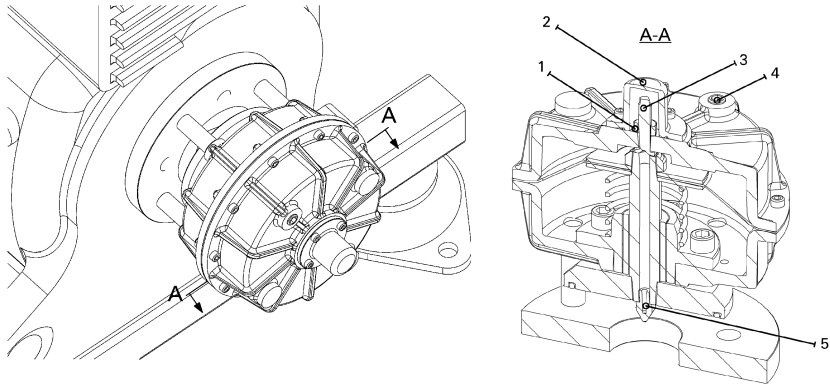


Figura 17. Válvula de Arranque en vacío.

En la fase de arranque del motosoplante sobre un colector presurizado se produce una elevada intensidad de arranque, generando problemas esencialmente cuando se efectúa el arranque mediante conexión estrella-triángulo.

La válvula automática de arranque sin carga CORLI permite la puesta en velocidad del equipo moto soplante accionado por motor eléctrico conexionado en estrella triángulo.

Tratándose de accionamiento por motores de polos conmutables se debe instalar un sistema de alivio CORLI con electroválvula solenoide (4).

La válvula CORLI funciona automáticamente sin mantenimiento. No obstante, se debe comprobar el correcto cierre tras el ajuste.

ATENCIÓN

Para realizar cualquier intervención en la válvula se debe desconectar el motor de accionamiento.

PELIGRO

ALEJARSE DE LA VÁLVULA DURANTE SU FUNCIONAMIENTO DADO QUE CONLLEVA UN RIESGO DE ATRAPAMIENTO DE MIEMBROS.

ATENCIÓN

El cierre de la válvula CORLI se debe producir inmediatamente después de haber alcanzado la velocidad de régimen del motor de accionamiento.

Para modificar o ajustar el tiempo de cierre, retirar la defensa (2), aflojar la tuerca (1) y girando el eje regulador (3) se ajusta el tiempo de cierre.

- ⌋ Girando en el sentido horario se reduce el tiempo de cierre.
- ⌋ Operando en sentido contrario aumenta el tiempo de cierre.

Tras el ajuste apretar la tuerca (1).

ATENCIÓN

La eventual obstrucción del inyector (5) por acumulación de suciedad puede provocar un cierre defectuoso. Limpiar el inyector mediante aire comprimido.

Con motores de polos conmutables se debe aplicar el máximo tiempo de cierre posible en baja velocidad para mantener el margen necesario de obturación en velocidad alta.

En este caso se dispondrá de una válvula electromagnética que deberá conmutar mediante un relé temporizado de manera que permanezca abierta antes de conectar la alta velocidad y se cierre una vez alcanzado el citado régimen.

4.2.10 Soportes Elásticos

El grupo soplante se apoya sobre elementos elásticos fijados al basamento. Estos elementos se encargan de amortiguar las vibraciones generadas en el soplante.

4.2.11 Detector de Colmatación

Es un vacuómetro cuya medida nos indica el estado de limpieza / suciedad del Filtro.

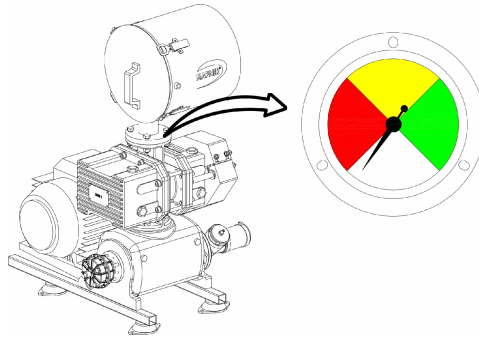


Figura 18. Detector de Colmatación.

4.2.12 Visor del Nivel de Aceite

Instalados en cada uno de los cárteres, permiten controlar el nivel de llenado del aceite de lubricación.

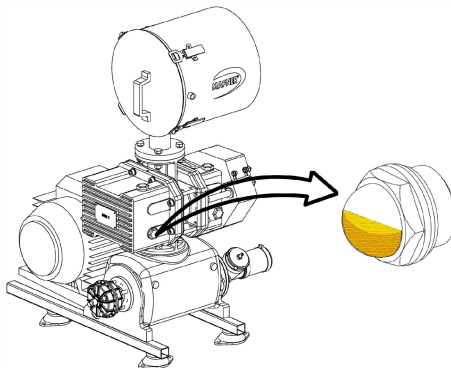


Figura 19. Visor del nivel de aceite.

4.2.13 Manómetro

Elemento de medición que se monta en la impulsión de la soplante, y que permite controlar la presión de trabajo del equipo.

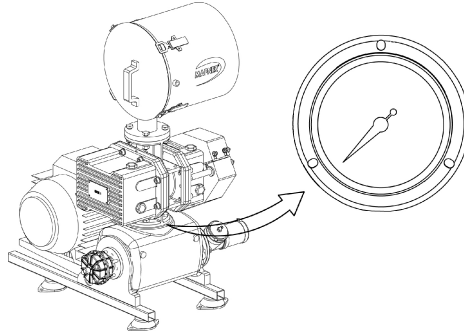


Figura 20. Manómetro.

4.2.14 Sistemas de Reducción de Ruido

Las cabinas insonorizantes de diseño modular están formadas por paneles contruidos en chapa galvanizada. La ventilación interna se consigue mediante un moto ventilador independiente integrado en la cabina.

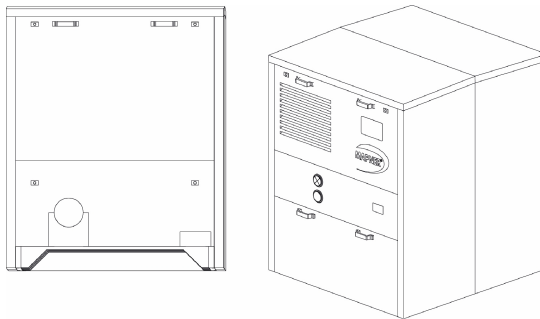


Figura 21. Cabina de Insonorización.

La cabina acústica cumple la función simultánea de protección para el sistema de accionamiento mediante poleas y correas, en consecuencia resulta imprescindible cerrar totalmente los paneles o puertas de la protección acústica.

ATENCIÓN

El cierre/bloqueo de los paneles debe realizarse con la herramienta suministrada. El acceso a ésta sólo debe permitirse a personal autorizado.

ATENCIÓN

Para cualquier intervención sobre el grupo soplante se procederá a la parada del grupo antes de la apertura de paneles o puertas de acceso al interior de la cabina.

La conexión del extractor de ventilación se realiza de forma independiente a la del motor principal de accionamiento. En caso de utilizar convertidor de frecuencia, la regulación de velocidad no debe actuar sobre el motor del extractor.

Para evitar una sobre temperatura en el interior de cabina tras la parada del grupo soplante, se debe mantener en marcha el extractor de ventilación durante 6 a 10 minutos mediante un temporizador.

ATENCIÓN

No retirar las etiquetas con indicaciones de seguridad adheridos en el exterior de la cabina.

4.2.14.1 VENTILADORES DE GRUPOS INSONORIZADOS

Características constructivas:

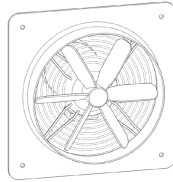


Figura 22. Ventilador HC.

- Marco soporte en chapa de acero.
- Hélice en poliamida 6 reforzado con fibra de vidrio; conjunto equilibrado dinámicamente.
- Motores asíncronos, con rotor de jaula de ardilla, rodamientos a bolas.
- Protección IP-55 (IP-54 modelos 45-4M/H, 50-4M/H, 50-6M/H, 56-4M/L, 56-6M/H, 63-4M/L y 63-6M/H).
- Aislamiento clase F. Los modelos estándar pueden funcionar en las temperaturas comprendidas entre -25°C y $+60^{\circ}\text{C}$.
- En ejecución de serie se sirven con motor trifásico 230/400V, 50 Hz.
- Soporte-motor con rejilla de protección contra contactos, excepto en los modelos 71,80,90 y 100 que la rejilla se suministra, bajo demanda como accesorio.
- Acabado anticorrosivo en resina de poliéster, polimerizada a 190°C . previo desengrase, con tratamiento nanotecnológico libre de fosfatos.
- Bajo demanda son posibles ejecuciones de devanado para tensiones 230/400 V, 60 Hz; 254-280 / 440-480 V, 60 Hz o motor monofásico de 230 V 60 Hz.
- Equipos instalados en zonas clasificadas ATEX deben llevar extractores que cumplan con la directiva ATEX.

ATENCIÓN

Desviaciones de tensión (V) superiores al 10% pueden permitirse SOLAMENTE durante cortos intervalos de tiempo.

MODELO cabina para equipo GCA	Modelo Ventilador	Potencia Motor
	HC	kW
SEM.1-2-4	25-2T/H	0,09
SEM.6-8-10-11-11,5-11,6-11,7-12	31-2T/H	0,18
SEM.11,8-15-20-25-35-41(DN 200)-45	35-2T/H	0,37
SEM.41(DN250)-SEM.55-60-65-75-80-85	50-4T/H	0,55

Tabla 6 Características Técnicas Modelos Estándares.

ATENCIÓN

Para el conexionado del extractor de la cabina, seguir las instrucciones dadas por el fabricante del extractor.

4.2.15 Sistema de Protección Contra Corrosión

En ocasiones, el fluido de aspiración que vehiculan los equipos soplantes viene con mucha suciedad o es muy corrosivo. Por norma general, los materiales utilizados para la fabricación de estos equipos no están diseñados para estos ambientes altamente corrosivos. Con el fin de mitigar, nunca evitar, este efecto, se ha ideado el “sistema de Protección”. Este sistema se utiliza previo a la parada del equipo con el fin de eliminar de su interior todos los restos de suciedad o de fluidos corrosivos, para evitar el deterioro de los elementos de la máquina durante esta parada.

Para más información sobre el funcionamiento de este sistema, ver el punto 6.4.3.1.



4.3 APLICACIONES, USOS PREVISTOS Y RIESGOS RESIDUALES

4.3.1 Aplicaciones

-) Los usos previstos del equipo quedan contemplados dentro de las siguientes aplicaciones:
 -) Industrias elaboradoras y manipuladoras de papel.
 -) Instalaciones de transporte neumático.
 -) Plantas embaladoras y transportadoras.
 -) Industria textil.
 -) Extracción de humos y polvo fino.
 -) Elevadores por ventosa.
 -) Piscicultura.
 -) Plantas depuradoras
 -) Tratamientos de aguas.
 -) Maquinaria agrícola.
 -) Oxigenación de acuarios.
 -) Proceso de elaboración en fábricas de tabaco.
 -) Industria eléctrica y electrónica.
 -) Plantas embotelladoras.
 -) Proceso de agitación en tratamientos galvánicos.
 -) Plantas desaladoras.
 -) Otras aplicaciones no descritas, previa consulta a MAPNER.



4.3.2 Malos usos razonablemente previsibles

- ⌋ En todo caso se deben evitar los siguientes malos usos razonablemente previsibles:
- ⌋ Instalación sobre bases desniveladas o irregulares.
- ⌋ Instalación a la intemperie sin las protecciones adecuadas.
- ⌋ Instalación en un recinto sin la ventilación adecuada.
- ⌋ Funcionamiento sin llenado de aceite.
- ⌋ Un llenado que supere el nivel máx. de aceite.
- ⌋ Utilizar los cáncamos posicionados en el techo de la cabina para la elevación del grupo completo.
- ⌋ Incumplimiento de los datos de servicio indicados en la placa.
- ⌋ Incumplimiento de los intervalos de mantenimiento.
- ⌋ Sentido de giro erróneo.
- ⌋ Conexión del equipo durante las operaciones de mantenimiento.
- ⌋ Conexión incorrecta del motor.
- ⌋ Funcionamiento del equipo a una presión por encima del valor indicado en placa.
- ⌋ Funcionamiento del equipo a una velocidad diferente a la indicada en placa. (Si es necesaria esta modificación, consultar a MAPNER).
- ⌋ Superación de la temperatura final límite.
- ⌋ Manipulación de cualquier elemento de la máquina mientras esté en funcionamiento.
- ⌋ El funcionamiento sin elementos de seguridad montados en el grupo.
- ⌋ Retirada de los elementos de seguridad con el equipo en marcha.
- ⌋ Funcionamiento sin elementos que impidan el acceso a partes móviles, émbolos, poleas...
- ⌋ Utilizar con fluidos potencialmente explosivos.



4.3.3 Riesgos Residuales

-) Se advierte que en todo caso pueden permanecer ciertos riesgos residuales
-) En lo que se refiere a la válvula CORLI aunque su velocidad de cierre minimiza el riesgo de atrapamiento se deberá evitar la introducción de los dedos en su espacio de movimiento.
-) El grupo soplante no constituye un puesto de trabajo por lo que puede constituir un riesgo para las personas que permanezcan largo tiempo expuestas al ruido del equipo.
-) Pueden existir vibraciones.
-) Pueden surgir riesgos en función de las características del gas impulsado.
-) Posible basculamiento del equipo si su asentamiento es defectuoso.
-) Válvula de presión/vacío, posible riesgo de atrapamiento cuando está actuando.

5. INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO

PELIGRO



LAS OPERACIONES DE PUESTA EN MARCHA, MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO, SE DEBEN REALIZAR ÚNICAMENTE POR PERSONAL CUALIFICADO CON EXPERIENCIA EN EQUIPOS SOPLANTES Y SUS COMPONENTES DE EQUIPAMIENTO.

PELIGRO



PARA OPERACIONES DE PUESTA EN MARCHA, MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO DEBEN TENERSE EN CUENTA TODAS LAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS INDICADAS EN EL CAPÍTULO 3. SEGURIDAD

PELIGRO



ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA INICIAL, DESPUÉS DE UNA PARADA PROLONGADA, AVERÍA O TRAS LA REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE UN EQUIPO ATEX, DEBE REALIZARSE LA OPERACIÓN DE INERTIZACIÓN DEL INTERIOR DEL EQUIPO Y SUS ACCESORIOS ANTES DE SU PUESTA EN MARCHA.

5.1 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD EN EL MOMENTO DE RECEPCIÓN DE LA MÁQUINA

ATENCIÓN



Evitar impactos y caídas accidentales en el transporte tanto con embalaje como sin él.

En el momento de recepción se deberá comprobar que:

-) El embalaje no está dañado.
-) La mercancía suministrada corresponde a las especificaciones del pedido (revisar albarán de entrega):
 - Grupo soplante.
 - Manual de instrucciones.
 - Accesorios opcionales:
 - Filtros de aspiración,
 - Válvulas de presión/vacio
 - Válvula antirretorno
 - Etc.

ATENCIÓN



MAPNER no se hará responsable de defectos debidos al transporte o falta de material no notificados por escrito durante las 24 horas después de su recepción.

La elevación del grupo soplante provisto de cabina insonorizante se realizará preferentemente por medio de transpalet.

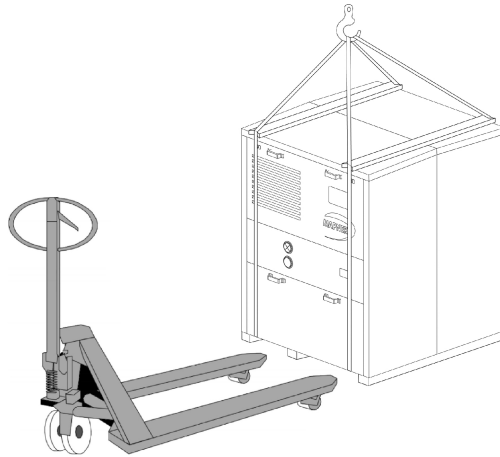


Figura 25. Transporte de la Cabina Mediante Eslings con Transpalet.

ATENCIÓN



Los cáncamos posicionados en el techo de la cabina son válidos únicamente para manipular la citada cabina vacía. No utilizar para elevar el grupo completo.

5.3 ALMACENAJE

El almacenaje de los soplantes y grupos soplantes, tiene gran importancia para su perfecta conservación. Se deberá prever un lugar adecuado para el almacenaje temporal de los grupos. El recinto estará protegido, limpio, seco y libre de vibraciones que puedan afectar a las máquinas. Las correas de transmisión se mantendrán destensadas durante el periodo de almacenaje.

Para casos de inmovilización prolongada superior a tres (3) meses de almacenaje se deberán proteger las cámaras internas, superficie de émbolos y todas las piezas mecanizadas mediante aceite anticorrosivo.

Asimismo, se deberán seguir las instrucciones indicadas en el apartado 6.5, Mantenimiento de Parada prolongada.

ATENCIÓN



Mantener obturadas las bridas de aspiración e impulsión hasta el montaje del equipo.

5.4 EMPLAZAMIENTO

Es importante prever un recinto de condiciones adecuadas para el emplazamiento de los equipos procurando que el lugar elegido contenga el mínimo grado de humedad, evitando atmósferas ácidas y salinas. Se recomienda instalar los equipos dentro de una sala o recinto cerrado.

Es necesaria una ventilación forzada adecuada que permita una ventilación de toda la sala de soplantes dimensionando correctamente las rejillas de entrada evitando temperaturas ambiente superiores a los 45 °C.

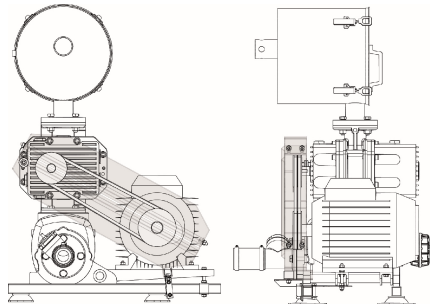


Figura 26. Emplazamiento.

Para facilitar las operaciones de mantenimiento y eventuales intervenciones sobre los equipos, se recomienda prever el fácil acceso a la sala y espacio libre suficiente entre grupos, que permita efectuar desmontajes parciales de elementos componentes.

Prever un sistema de elevación para la eventual manipulación de las máquinas o sus elementos

Cuando sea imposible instalar los equipos en una sala adecuada, deberán estar protegidos de la acción directa de lluvia, sol, viento y polvo. Siendo esto responsabilidad del instalador.

5.5 FUNDACIONES Y ANCLAJES

En función del tamaño, peso y forma constructiva del grupo soplante se determinarán las condiciones estructurales de la sala de máquinas.

Los esfuerzos dinámicos de las máquinas rotativas son muy reducidos, en consecuencia, no se requiere adoptar precauciones especiales respecto al varillaje y dosificación del basamento de hormigón que será realizado según criterio habitual utilizado en obra civil.

Antes de colocar el grupo soplante sobre la superficie de asentamiento se debe retirar totalmente el material utilizado para embalaje.

El grupo debe apoyar sobre un basamento seco, limpio y una superficie completamente plana y nivelada.

Para compensar desigualdades de la superficie de apoyo y evitar deformaciones de los bastidores, se procederá a la nivelación del grupo mediante calas de acero convenientemente posicionadas debajo del bastidor.



Figura 27. Anclajes.

La fijación del grupo (si procede) se puede realizar por medio de elementos cónicos de expansión, anclajes químicos, pernos, etc.

La utilización de pernos de anclaje conlleva la necesidad de mantener un período de fraguado de los cajetines antes de proceder a la fijación definitiva del grupo.

5.6 MONTAJE

Tras la operación definitiva de ensamblaje, nivelación y fijación del grupo, debe verificarse que el eje de accionamiento gire suavemente a mano. Cualquier resistencia apreciable indica la existencia de eventuales torsiones, deformaciones o presencia de cuerpo extraños alojados en el interior de la cámara de compresión.

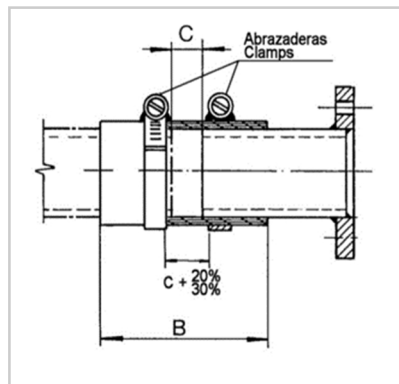
El material y dimensionado de las tuberías de conducción de fluido se determinan en función de la naturaleza y caudal de fluido vehiculado.

Antes de proceder al montaje definitivo de las tuberías de conducción, es indispensable limpiar perfectamente su interior y comprobar la ausencia de perlas de soldadura, escorias, oxido, etc. Que pudieran desprenderse y penetrar en la cámara de fluido. Cuando se utilizan tubuladuras conectadas al soplante-depresor se recomienda instalar un tamiz metálico durante las primeras 25/30 horas de marcha, retirándolo una vez transcurrido el citado período.

El conexionado de las tuberías al grupo se realizará mediante manguito elástico o compensador. La unión de la tubuladura no debe generar tensiones mecánicas sobre la máquina dado que provocaría una deformación estructural del núcleo soplante y posible bloqueo de los elementos rodantes.

Prever soportes adecuados para la fijación de las tuberías de conducción y elementos que puedan generar cargas directas sobre los grupos. Verificar que una vez conexionadas todas las tuberías el soplante gire libremente.

Si se utilizan manguitos elásticos tubulares MFT con abrazaderas para el conexionado de las tuberías es preciso mantener una distancia libre entre los extremos de los tubos (cota C) que no debe exceder los valores siguientes:



≤ 250 = 10 mm
 Tamaño MFT
 ≥ 300 = 15 mm

Figura 28. Cotas de Montaje.

Se debe prestar especial atención a la correcta alineación de las tuberías respecto al colector de impulsión del grupo soplante. Asimismo, la distancia entre abrazaderas, no superará entre un 20% y un 30% la distancia entre tuberías C, (ver esquema), debe mantenerse la equidistancia respecto a los extremos del manguito.

Resulta imprescindible prever puntos de purgado siempre que la naturaleza del fluido conducido pueda generar condensados en las tuberías de conducción.

Tras la instalación, deberán asegurarse de que no es posible ningún tipo de fuga.

El calor irradiado en sala a través de las tubuladuras de salida puede generar un aumento térmico considerable, para evitarlo se debe proceder al calorifugado de las tuberías que transcurran por el recinto. La aplicación del citado aislamiento reduce el nivel sonoro del entorno.

PELIGRO



EL CONEXIONADO DE LOS MOTORES DEBE EFECTUARSE SEGÚN LA REGLAMENTACIÓN VIGENTE Y SOLAMENTE SE ADMITIRÁ LA INTERVENCIÓN DE PERSONAL ELÉCTRICO CUALIFICADO CON AUTORIZACIÓN PARA LAS OPERACIONES A REALIZAR.

ATENCIÓN



Leer atentamente el Manual de Instrucciones del motor y seguir sus indicaciones.

Comprobar los datos de servicio indicados en el interior de la caja de bornes y placa de características de servicio específicas adjuntas.

3 ~ 132S-02						
IP55	Incl. cl.	F	Δ	180 K	S1	FS1.00 AMB40°C
V	Hz	kW	min ⁻¹	A	cos φ	
380 Δ	50	7,5	2910	14,5	0,90	
660 ∇			2910	8,35	0,90	
400 Δ			2920	14,0	0,88	
690 ∇	50	7,5	2920	8,12	0,88	
415 Δ	50	7,5	2925	13,8	0,86	
440 Δ	60	8,5	3500	14,1	0,90	
460 Δ			3505	13,7	0,88	

W2	U2	V2	W2	U2	V2
Δ U1	Δ V1	Δ W1	Δ U1	Δ V1	Δ W1
L1	L2	L3	L1	L2	L3

6308-ZZ	MOBIL POLYREX EM	86 kg
6207-ZZ		

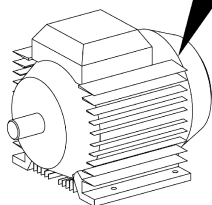


Figura 29. Cotas de Montaje.

El cable de alimentación del motor principal se debe conectar formando arco con la finalidad de permitir el movimiento basculante del motor y evitar el deterioro por rotura del cable.

PELIGRO



CUANDO SE TRATA DE INSTALACIONES CON MANDOS DE ARRANQUE CENTRALIZADO A DISTANCIA SE DEBE PREVER UN PULSADOR DE PARADA DE EMERGENCIA CERCA DEL GRUPO MOTOSOPLANTE.

En función de las condiciones específicas de servicio los grupos soplantes pueden incorporar elementos complementarios de seguridad y control, presostato, termostato, contactor diferencial, contactor de tiempo, etc., en consecuencia, al planificar la instalación, el usuario debe prever el conexionado de los mismos teniendo en cuenta las instrucciones de seguridad e indicaciones reflejadas en la documentación técnica aportada por los proveedores de los citados elementos.

Las cabinas insonorizantes de algunos equipos se suministran desmontadas, seguir las instrucciones de montaje del ANEXO 8.

Tras el montaje de la cabina debe montarse el tubo flexible para la recirculación del fluido.

5.7 ALINEACIÓN Y TENSADO DE POLEAS Y CORREAS

5.7.1 Alineación y Ajuste de Poleas

El alineado de las poleas se puede realizar mediante una regla de acero calibrada, cuerda tensada o comprobador electrónico, según disponibilidad de elementos.

La desviación necesaria no debe superar un valor angular de $1/3^\circ$. Una defectuosa alineación reduce la vida útil de la máquina y también de las correas, acelerando la deformación de los canales de poleas.

El paralelismo será correcto siempre que el hilo usado o regla esté en contacto con los puntos A+B+C+D de las poleas.

Para acceder a la transmisión (poleas y correas) se deberá desmontar, cuando proceda el cárter de protección. Volver a instalarlo después.

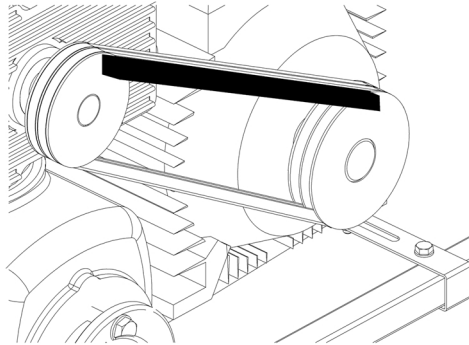


Figura 30. Reglaje de las Poleas.

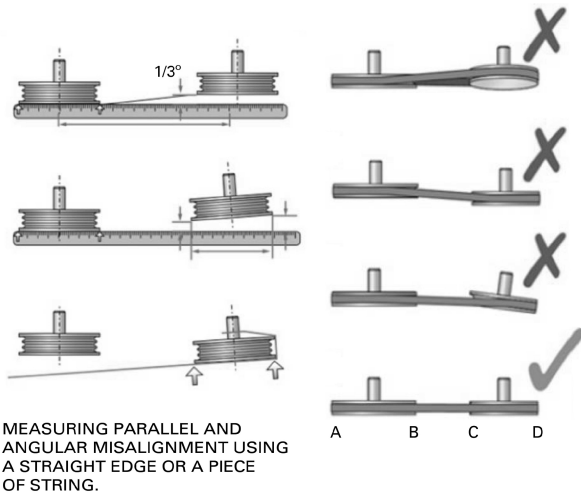


Figura 31. Valores de Reglaje.

Las poleas utilizadas por el accionamiento incorporan un casquillo cónico denominado taper lock adaptable al eje correspondiente.

En caso de que los valores de alineación no sean válidos, se puede aflojar la polea del eje, soltando los tornillos del taper lock utilizando una llave allen. Una vez flojo y con la ayuda de una regla calibrada, debe moverse sobre el eje hasta que la posición de la polea sea la adecuada para cumplir con las condiciones indicadas anteriormente. Tras colocarse en su posición correcta deben apretarse de nuevo los tornillos del taper.

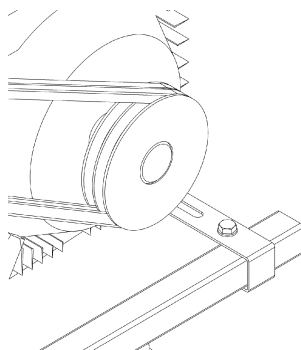


Figura 32. Recolocación de la Polea.

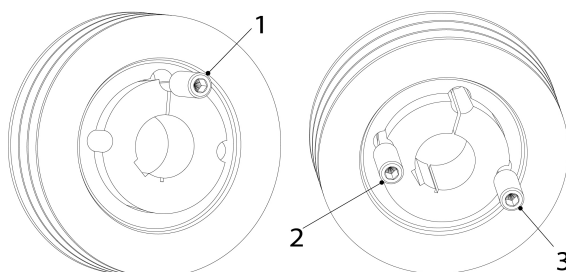


Figura 33. Ensamblaje de la Polea.

Para el montaje deslizar el casquillo ligeramente expandido sobre el eje y previa alineación fijarlo por medio de los tornillos (3) posicionados sobre los orificios roscados de la polea.

La extracción se realiza aflojando los citados tornillos e introduciéndolo/s sobre la rosca del elemento cónico y golpeando ligeramente con un mazo de plástico el taper lock interno de la polea.

ATENCIÓN



Se recomienda verificar el apriete de los tornillos tras las 24 primeras horas de funcionamiento.

PELIGRO



PARA EVITAR POSIBLES ACCIDENTES NO SE DEBE OLVIDAR (SI PROCEDE), COLOCAR EL CARTER DE PROTECCIÓN DE LA TRANSMISIÓN.

5.7.2 Tensado de Correas de Transmisión

Cuando la operación se realiza en grupos provistos de carriles tensores se procederá al aumento progresivo del tensado de correas, verificando su valor mediante el sistema de flecha por tensión. Aplicar en el centro del ramal de correa G una fuerza perpendicular mediante un peso, tensiómetro o resorte graduado que indique la fuerza aplicada y verificar la flecha resultante hasta alcanzar los valores indicados en la siguiente tabla.

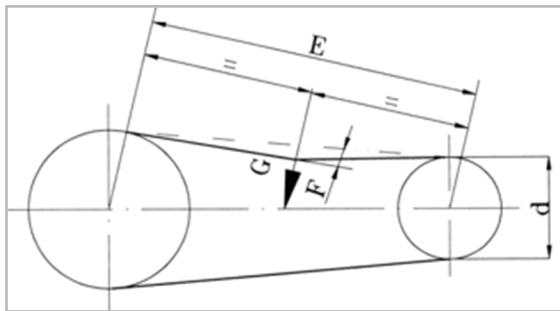
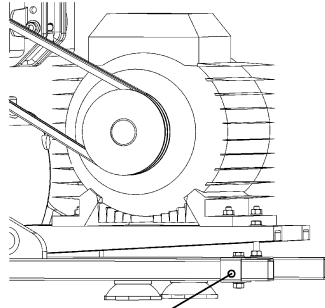


Figura 34. Valores de Tensado.

Sección	Fuerza de flexión (G) por correa (Kp)	Diámetro de la polea d (mm)	Flecha (F) cada 100 mm de cota E (mm)
SPZ	2,5	≥63-85	2
		>85-106	1,8
		>106-150	1,65
		>150	1,4
SPA	5	≥85-112	2,85
		>112-150	2,4
		>150-224	2,15
		>224	2
SPB	7,5	≥125-170	2
		>170-236	1,5
		>236-400	1,25
		>400	1,15
SPC	12,5	≥212-265	2
		>265-400	1,65
		>400-560	1,6
		>560	1,55

Tabla 7 Valores de Tensado.

Transcurridas las primeras 24 h de funcionamiento se debe proceder al retensado de las correas, dado que durante el citado período se produce la estabilidad longitudinal y adaptación del perfil sobre canal. En los grupos GCA, el tensado de correas se realiza automáticamente mediante regletas basculantes, no precisa tensado adicional.



Regleta de protección anti-caída
Anti-fall protection terminal

Figura 35. Regleta Basculante.

Por norma general es preciso sustituir el juego completo de correas con la finalidad de mantener la uniformidad del tensado y cargas a transmitir.

ATENCIÓN



No apretar la regleta de protección anticaída.

5.8 PUESTA EN MARCHA

ATENCIÓN



Antes de la puesta en marcha introducir aceite lubricante en los dos cárteres del núcleo soplante. Verificar la perfecta estanqueidad de los tapones de vaciado.

Las características y cantidades de aceite en función del tamaño de máquina están reflejadas en la tabla de lubricación (ver apartado de Lubricación 6.4.4. del Capítulo de Mantenimiento).

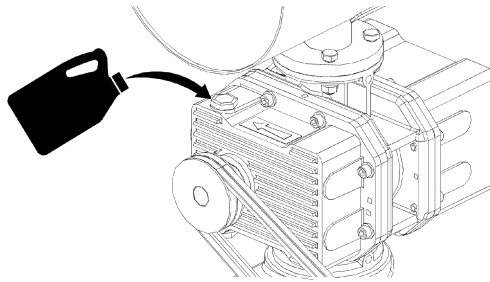


Figura 36. Rellenado de Aceite de los Cárteres.

En los grupos accionados mediante reductor o multiplicador de velocidad se debe aportar aceite al citado elemento. Seguir indicaciones del libro de instrucciones específico.

Asegurarse que los elementos de seguridad y control están correctamente instalados y conectados.

Girar manualmente el soplante y comprobar que lo hace suavemente. Si existiera alguna dificultad, determinar las causas, verificando fundamentalmente el interior del núcleo a través de la boca de aspiración.

Supervisar el posicionamiento de las válvulas de aislamiento, interconexionado de las tuberías según las especificaciones del proyecto y asegurarse que no existen elementos obturados en las conducciones de fluido a conducir.

Controlar el sentido de giro que debe corresponder al indicado por la flecha colocada en el núcleo soplante. La operación será momentánea y muy breve (2 segundos) dado que el sentido incorrecto de giro prolongado puede provocar graves averías.



Verificar la alineación de las poleas. El tensado de correas se realiza automáticamente por la propia carga del motor de accionamiento (en los grupos GCA).

Comprobar que en la aspiración del equipo no exista ningún bloqueo, y que el cartucho filtrante está limpio.

Verificar el correcto montaje y sujeción del tubo flexible de recirculación de fluido. En caso de soltarse durante el funcionamiento de la maquina podría dañarla.

Tras las verificaciones realizadas puede iniciarse la puesta en marcha conectando el motor eléctrico durante 25/30 segundos para desconectarlo seguidamente y controlar el libre giro y parada suave del núcleo soplante.

Debe asegurarse que no existe ningún tipo de fuga de aire/gas en la instalación, las eventuales fugas que pudieran haberse detectado deberán eliminarse. Reajustar la válvula de presión/vacío si procede, previa autorización de MAPNER.

Arrancar nuevamente el grupo y comprobar el correcto funcionamiento del interruptor de emergencia, asimismo los elementos de seguridad y control.

Verificar el consumo energético en condiciones de servicio y regular las protecciones térmicas.

Todos los equipos de medición y control usados deberán estar calibrados y disponer del certificado de calibración correspondiente emitido por un organismo acreditado por ENAC o su equivalente.

5.9 GRUPOS EQUIPADOS CON VARIADOR DE FRECUENCIA

ATENCIÓN



Antes de definir la compra del equipo, debe informarse de la intención de instalar un variador de frecuencia.

El valor de frecuencia mínima admisible queda prefijado por MAPNER de principio en función de las condiciones térmicas de funcionamiento.

La frecuencia no debe ser inferior a este límite durante el servicio de la máquina.

La frecuencia máxima se determinará en función de la velocidad máxima admisible del motor y soplante, así como el margen de potencia máquina - motor.

El período de aceleración del motor de accionamiento desde la posición de reposo hasta alcanzar la velocidad mínima será inferior a 6 segundos.

El convertidor de frecuencia estará dimensionado para mantener el servicio de una máquina con par de carga constante.

6. MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

6.1 CONSIDERACIONES PARA EL MANTENIMIENTO

PELIGRO



TODAS LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO O PREVENTIVO DE LOS EQUIPOS DEBEN SER EFECTUADOS POR PERSONAL CUALIFICADO.

DEBEN TENERSE EN CUENTA TODAS LAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS INDICADAS EN EL CAPITULO 3.- SEGURIDAD.

PELIGRO



ANTES DE INTERVENIR EN LA MÁQUINA, DESCONECTAR EL GRUPO DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA, RETIRAR LOS FUSIBLES Y ESPERAR EL TIEMPO NECESARIO PARA QUE SE PRODUZCA EL ENFRIAMIENTO DE LOS COMPONENTES ANTES DE ACCEDER A LOS ELEMENTOS INTERNOS. UTILIZAR LOS EQUIPOS ADECUADOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. ADEMÁS DEBE AISLARSE AL EQUIPO DEL RESTO DE LA INSTALACIÓN MEDIANTE EL CIERRE DE LA VÁLVULA DE PASO.

PELIGRO



ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA INICIAL, DESPUÉS DE UNA PARADA PROLONGADA, AVERÍA O TRAS LA REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE UN EQUIPO ATEX, DEBE REALIZARSE LA OPERACIÓN DE INERTIZACIÓN DEL INTERIOR DEL EQUIPO Y SUS ACCESORIOS ANTES DE SU PUESTA EN MARCHA.

PELIGRO



CUALQUIER MANIPULACIÓN SOBRE LOS EQUIPOS CLASIFICADOS COMO ATEX POR PERSONAL AJENO A MAPNER, INVALIDA LA CERTIFICACIÓN ATEX Y LA RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE EN CASO DE INCIDENTE.

PELIGRO



PARA EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ATEX, Y POR MOTIVOS DE SEGURIDAD, DEBEN UTILIZARSE SIEMPRE REPUESTOS ORIGINALES SUMINISTRADOS POR MAPNER.

El núcleo soplante dispone de unos agujeros posicionados en la parte inferior de los cárteres o fondos con la finalidad de evitar la presurización de los cárteres. Una débil corriente de aire arrastra permanentemente los condensados al exterior.

Cuando se trata de conducir gas se deben tapar los citados orificios o conducirlos a la aspiración.

La aportación excesiva de aceite en los cárteres puede originar la fuga de lubricante a través de los citados orificios, incidencia que desaparecerá cuando se establezca la cota correcta del nivel.

ATENCIÓN



Para mantener el grupo soplante en reposo durante un periodo prolongado de tiempo, se debe realizar el correspondiente mantenimiento indicado en el apartado 7.5 Mantenimiento de Parada Prolongada.

6.2 OPERACIONES BÁSICAS DE MANTENIMIENTO RUTINARIO PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS GRUPOS

-)] Control visual de los elementos componentes
-)] Verificación del filtro de aspiración
-)] Nivel de aceite lubricante
-)] Control del sistema de transmisión
-)] Comprobar la estanqueidad de los compartimentos de aceite y conductos de fluido, verificar que no hay fugas de aire/gas.
-)] Controlar las válvulas de presión / vacío
-)] Controlar la válvula de alivio, si procede
-)] Verificar la presión de servicio

La periodicidad de las operaciones de mantenimiento se refleja en el plan de mantenimiento. Debe tenerse en cuenta que los tiempos indicados son orientativos y que dependerá de las condiciones de funcionamiento y entorno de trabajo.

PELIGRO



EN CASO DE DETECTARSE GOLPES O DEFORMACIONES EN LA DEFENSA DE LA TRANSMISIÓN, ÉSTA DEBE SER SUSTITUIDA DE INMEDIATO.



6.3 PLAN DE MANTENIMIENTO

6.3.1 Programa de Mantenimiento Estándar

Antes de realizar cualquier trabajo en la máquina, esta debe de estar desconectada de la red eléctrica. De otra forma, existe riesgo de lesiones y daños

Recuerde que estos intervalos de mantenimiento se refieren a condiciones estándar de funcionamiento. En caso de que algún elemento presente dudas sobre su estado, cámbielo independientemente de que haya cumplido o no el intervalo de horas aquí indicado.	Primeras 24 horas	Semanalmente	Primeras 500 horas. Max. 1 mes	Cada 1000 horas. Max. 2 meses	Cada 2000 horas. Max. 4 meses	Cada 4000 horas. Max. 6 meses	Cada 8000 horas. Max. 1 año	Cada 20000 horas. Max. 3 años
Reapretar los tornillos y racores una vez enfriada la máquina, de forma especial los del "taper lock" sobre eje -polea.	●							
ACEITE								
Comprobar nivel y estado del aceite. Sustituir ante la menor duda sobre su estado.	●	●						
Cambiar aceite (**).			●		● Mineral		● Sintético	
TRANSMISIÓN								
Verificar el estado de las correas, tensión y alineación, corregir o sustituir si es necesario.	●		●			●		
Sustituir las correas de transmisión.							●	
FILTROS								
Comprobar la colmatación del elemento filtrante y limpiarlo o sustituirlo en caso necesario.		●						
Cambiar elemento filtrante.							●	
RETENES								
Revisar estado del retén del eje, no debe fugar aceite, cambiar si es necesario.				●				
OTROS								
Comprobar que no existen fuga de aire o aceite.	●	●						
Verificar válvula de presión/vacío.	●			●				
Limpiar las rejillas del motor, cabina acústica y extractor.				●				
Comprobar válvula de retención.							●	
Comprobar manguito flexible.				●				
MANTENIMIENTO GENERAL								
Inspección general del núcleo soplante por personal perteneciente al servicio de Asistencia Técnica de MAPNER. La citada operación conlleva el desmontaje de la máquina y sustitución de las piezas que presenten fatiga o desgaste.								●
MOTOR Y ELEMENTOS COMERCIALES	Seguir las instrucciones e intervalos específicas de mantenimiento de cada fabricante							
** -- Si el aceite que se usa en el equipo es mineral cambiar cada 2000 horas, si es sintético cada 8000 horas. ATENCIÓN: Las horas de uso del aceite son estimativas, revisar semanalmente y cambiar ante la menor duda. MAPNER pone a su disposición contratos personalizados de mantenimiento, consulte en soporte@mapner.com Recomendamos que al menos de forma anual un técnico de MAPNER supervise el estado general del equipo. Utilice siempre repuestos originales del fabricante.								
Para mantenimiento general de las 20.000 horas enviar a: MAQUINAS PNEUMÁTICAS ROTATIVAS XXI S.L.U. Polígono Industrial Zamoka Oialume Bidea 21 20115 Astigarraga, Guipuzcoa España Tlf: +34 943 335 100								

ATENCIÓN



Los intervalos de lubricación indicados son estimativos, puede variar en función de las condiciones de trabajo. Se deberá sustituir el aceite ante la menor duda sobre su estado. No se aceptarán reclamaciones en garantía por averías derivadas a corrosión o una mala lubricación.

Seguir las instrucciones de mantenimiento de los elementos complementarios, (motores, refrigeradores, ...) suministrados con los equipos.



6.3.2 Programa de Mantenimiento altas temperaturas (temp. de impulsión >85)

Antes de realizar cualquier trabajo en la máquina, esta debe de estar desconectada de la red eléctrica. De otra forma, existe riesgo de lesiones y daños								
<i>Recuerde que estos intervalos de mantenimiento se refieren a condiciones estándar de funcionamiento. En caso de que algún elemento presente dudas sobre su estado, cámbielo independientemente de que haya cumplido o no el intervalo de horas aquí indicado.</i>	Primeras 24 horas	Semanalmente	Primeras 250 horas. Max. 1 mes	Cada 1000 horas. Max. 2 meses	Cada 2000 horas. Max. 4 meses	Cada 4000 horas. Max. 6 meses	Cada 8000 horas. Max. 1 año	Cada 10000 horas. Max. 2 años
Reapretar los tornillos y racores una vez enfriada la máquina, de forma especial los del "taper lock" sobre eje –polea.	●							
ACEITE								
Comprobar nivel y estado del aceite. Sustituir ante la menor duda sobre su estado.	●	●						
Cambiar aceite (**).			●		●			
TRANSMISIÓN								
Verificar el estado de las correas, tensión y alineación, corregir o sustituir si es necesario.	●		●	●				
Sustituir las correas de transmisión.							●	
FILTROS								
Comprobar la colmatación del elemento filtrante y limpiarlo o sustituirlo en caso necesario.		●						
Cambiar elemento filtrante.						●		
RETENES								
Revisar estado del retén del eje, no debe fugar aceite, cambiar si es necesario.				●				
OTROS								
Comprobar que no existen fuga de aire o aceite.	●	●						
Verificar todas las válvulas.	●			●				
Limpiar las rejillas del motor, cabina acústica y extractor.				●				
Comprobar válvula de retención.					●			
Comprobar manguito flexible.				●				
MANTENIMIENTO GENERAL								
Inspección general del núcleo soplante por personal perteneciente al servicio de Asistencia Técnica de MAPNER. La citada operación conlleva el desmontaje de la máquina y sustitución de las piezas que presenten fatiga o desgaste.								●
MOTOR Y ELEMENTOS COMERCIALES	Seguir las instrucciones e intervalos específicas de mantenimiento de cada fabricante							
** -- Usar siempre aceite sintético. ATENCIÓN: Las horas de uso del aceite son estimativas, revisar semanalmente y cambiar ante la menor duda. MAPNER pone a su disposición contratos personalizados de mantenimiento, consulte en suporte@mapner.com Recomendamos que al menos de forma anual un técnico de MAPNER supervise el estado general del equipo. Utilice siempre repuestos originales del fabricante.								
Para mantenimiento general de las 20.000 horas enviar a: MAQUINAS PNEUMÁTICAS ROTATIVAS XXI S.L.U. Polígono Industrial Zamoka Oialume Bidea 21 20115 Astigarraga, Guipuzcoa España Tlf: +34 943 335 100								

ATENCIÓN



Usar siempre aceite sintético con base tipo poliglicol (ver apartado de Lubricación).

Los intervalos de lubricación aquí indicados son estimativos, pueden variar en función de las condiciones de trabajo, sustituir el aceite ante la menor duda sobre su estado.

ATENCIÓN



En caso de acumulación de suciedad o degradación en el interior de los cárteres de aceite, abrirlos y limpiar bien con desengrasantes. No se aceptarán reclamaciones en garantía por averías derivadas de corrosión o mala lubricación.

Los aceites basados en Poliglicol no pueden mezclarse con aceites minerales o PAO. En caso de duda deberán limpiarse bien los cárteres antes de su uso.

Seguir las instrucciones mantenimiento de los elementos complementarios, (motores, refrigeradores, ...) suministrados con los equipos.



6.3.3 Programa de Mantenimiento para fluidos muy corrosivos

Antes de realizar cualquier trabajo en la máquina, esta debe de estar desconectada de la red eléctrica. De otra forma, existe riesgo de lesiones y daños								
Recuerde que estos intervalos de mantenimiento se refieren a condiciones estándar de funcionamiento. En caso de que algún elemento presente dudas sobre su estado, cámbielo independientemente de que haya cumplido o no el intervalo de horas aquí indicado.	Primeras 24 horas	Semanalmente	Primeras 250 horas. Max. 1 mes	Cada 1000 horas. Max. 2 meses	Cada 2000 horas. Max. 4 meses	Cada 4000 horas. Max. 6 meses	Cada 8000 horas. Max. 1 año	Cada 10000 horas. Max. 2 años
Reapretar los tornillos y racores una vez enfriada la máquina, de forma especial los del "taper lock" sobre eje –polea.	●							
ACEITE								
Comprobar nivel y estado del aceite. Sustituir ante la menor duda sobre su estado.	●	●						
Cambiar aceite (**).			●		●			
TRANSMISIÓN								
Verificar el estado de las correas, tensión y alineación, corregir o sustituir si es necesario.	●		●	●				
Sustituir las correas de transmisión.							●	
FILTROS								
Comprobar la colmatación del elemento filtrante y limpiarlo o sustituirlo en caso necesario.		●						
Cambiar elemento filtrante.						●		
RETENES								
Revisar estado del retén del eje, no debe fugar aceite, cambiar si es necesario.				●				
OTROS								
Comprobar que no existen fuga de aire o aceite.	●	●						
Verificar todas las válvulas.	●			●				
Limpiar las rejillas del motor, cabina acústica y extractor.				●				
Comprobar válvula de retención.					●			
Comprobar manguito flexible.				●				
Recubrir los émbolos y elementos metálicos en contacto con el gas con un producto antioxidante.		●						
Inspección visual del estado de corrosión interna, si hay desarrollo hacia rodamientos, contactar con MAPNER.				●				
MANTENIMIENTO GENERAL								
Inspección general del núcleo soplante por personal perteneciente al servicio de Asistencia Técnica de MAPNER. La citada operación conlleva el desmontaje de la máquina y sustitución de las piezas que presenten fatiga o desgaste.								●
MOTOR Y ELEMENTOS COMERCIALES	Seguir las instrucciones e intervalos específicas de mantenimiento de cada fabricante							
** -- Usar siempre aceite sintético. ATENCIÓN: Las horas de uso del aceite son estimativas, revisar semanalmente y cambiar ante la menor duda. MAPNER pone a su disposición contratos personalizados de mantenimiento, consulte en soporte@mapner.com Recomendamos que al menos de forma anual un técnico de MAPNER supervise el estado general del equipo. Utilice siempre repuestos originales del fabricante.								
Para mantenimiento general de las 20.000 horas enviar a: MAQUINAS PNEUMÁTICAS ROTATIVAS XXI S.L.U. Polígono Industrial Zamoka Oialume Bidea 21 20115 Astigarraga, Guipuzcoa España								

ATENCIÓN

Usar siempre aceite sintético.

Debe evitarse la entrada de agua y reducirse la humedad lo máximo posible, ya que esto aumenta considerablemente el efecto corrosivo.



Antes de cada parada deberán recubrirse los émbolos y elementos metálicos internos con un producto anti-oxidante mientras se hace pasar aire limpio a través del equipo. Comprobar previamente que la mezcla del fluido gaseoso desplazado por el equipo con este producto y con el aire es segura.

Los intervalos de lubricación aquí indicados son estimativos, puede variar en función de las condiciones de trabajo, sustituir el aceite ante la menor duda sobre su estado. No se aceptarán reclamaciones en garantía por averías derivadas de corrosión o mala lubricación.

Seguir las instrucciones mantenimiento de los elementos complementarios, (motores, refrigeradores, ...) suministrados con los equipos.

6.4 OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

6.4.1 Inspección. Limpieza y Cambio de Filtro

El filtro silencioso combinado incorpora un compartimento de atenuación sonora integrado en el conjunto.

Verificar periódicamente el elemento filtrante y proceder a su limpieza o sustitución cuantas veces sea necesario.

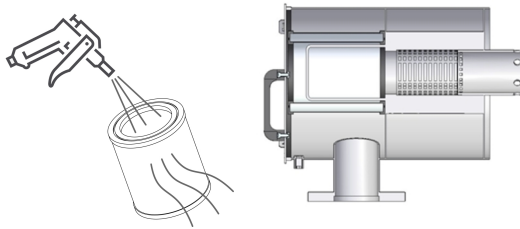


Figura 37. Limpieza del Filtro.

Para extraer el elemento filtrante (4) abrir los grilletes basculantes o tornillos y desmontar la tapa (1).

La limpieza del elemento filtrante se realizará mediante detergente y aire a baja presión. En caso de fuerte colmatación sustituirlo.

Limpiar el interior del cuerpo de filtro y verificar el estado de la junta de cierre (5).

PELIGRO



PUEDE EXISTIR PROYECCIÓN DE ELEMENTOS, SE DEBEN USAR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ADECUADOS

6.4.2 Verificación del Grado de Colmatación

Para controlar el grado de colmatación del filtro se recomienda instalar instrumentos indicadores, vacuómetro de esfera, columna diferencial manométrica, vacuostato contactor, etc.

El valor máximo de presión generado por el filtro no debe exceder los 65 mbar.

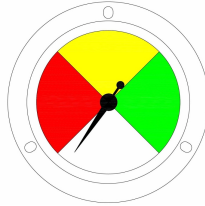


Figura 38. Detector de Colmatación.

6.4.3 Limpieza del Núcleo del Soplante

Las eventuales adherencias de producto sobre la superficie de los émbolos y periferia del estator pueden generar ruidos extraños y desequilibrios en los elementos rodantes.

En estos casos y dependiendo de la naturaleza de los sedimentos se utilizará el producto adecuado para su disolución, petróleo, gasoil, spray limpiador, vapor recalentado, etc.

Para verificar las incrustaciones y realizar las operaciones de limpieza se debe desmontar el filtro de aspiración y la tubería de impulsión.

Tras la limpieza interna del núcleo soplante es preciso proceder al cambio del aceite lubricante de los cárteres, asimismo se debe verificar la transparencia de los visores de aceite.

6.4.3.1 SISTEMA DE LIMPIEZA

Cuando el fluido de aspiración que vehiculan los equipos soplantes viene con mucha suciedad o es muy corrosivo, se puede acumular en el interior de la máquina oxidando los elementos principales. Este fenómeno generalmente aparece en el momento de las paradas. El sistema de limpieza, utilizado antes de la parada, ayuda a mitigar, nunca evitar, este efecto, mediante la introducción de un fluido de limpieza anticorrosivo, se eliminan los restos del fluido vehiculado por la soplante y además se crea una película que protege las piezas durante la parada.

Para reducir este efecto, recomendamos:

1. Cuando sea posible, (generalmente cuando la mezcla “fluido–aire” no sea explosiva), es muy recomendable, en momentos previos a la parada, hacer circular aire limpio a través del soplante. Esto se puede conseguir, mediante válvulas de tres vías en la entrada y la salida del soplante, de modo que en el momento de realizar esta operación, se aisle el circuito del fluido corrosivo y se haga entrar aire limpio.

PELIGRO



ES NECESARIO MANTENER LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD OPORTUNAS PARA EVITAR RIESGOS EN ASPIRACIÓN E IMPULSIÓN, INCLUSO PODRÍA SER NECESARIA LA INCORPORACIÓN DE UN SILENCIOSO DE ESCAPE EN LA SALIDA.

Este circuito se realiza en las tuberías de aspiración e impulsión por el instalador, no forma parte del suministro de nuestros equipos en ningún caso.

2. Utilización del sistema de limpieza.

Tras la primera fase, indicada anteriormente, y mientras el equipo sigue en funcionamiento, se abren las dos válvulas de “sistema de limpieza”, en este momento, se presuriza el depósito contenedor y se fuerza al fluido contenido en él a entrar en la zona de aspiración.

El fluido es rociado limpiando parte de las impurezas restantes y cubriendo las superficies metálicas interiores, de este modo, se protegen parcialmente de la acción corrosiva directa.

Debe prestarse especial atención a que, en el momento de puesta en marcha de este sistema, el depósito contenedor tenga fluido en su interior.

En caso de no disponer de un producto específico contra la corrosión, se puede usar como sustituto una mezcla 50-50 de aceite-gasoil, comprobar la compatibilidad del fluido vehiculado por el equipo con el producto antioxidante que se use.

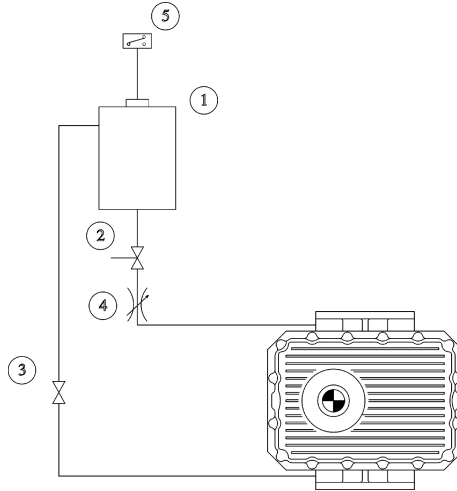


Figura 39. Sistema de limpieza.

1	Depósito de la mezcla de limpieza	4	Llave reguladora manual (opcional)
2	Válvula (Electroválvula – opcional)	5	Control de nivel de mezcla (opcional)
3	Válvula (Electroválvula – opcional)	-	-

Tabla 8. Sistema de limpieza.

El “sistema de limpieza” estándar incluye dos válvulas manuales y no incluye el detector de nivel.

En caso de automatización con electroválvulas, el detector de nivel se hace indispensable con el fin de asegurar que, el sistema no se pone en marcha si no existe producto en su interior.

No se considerará dentro de garantía los daños causados por el desarrollo de oxidación en nuestros fabricados.

6.4.4 Lubricación

ATENCIÓN

Los soplantes se suministran SIN ACEITE LUBRICANTE.



Dado que los dos cárteres de aceite AV+AR son independientes, la operación de llenado y vaciado debe realizarse por separado sobre cada compartimento.

No mezclar diferentes marcas o tipos de aceites, antes limpiar bien los cárteres.

PELIGRO



CONSULTAR LA FICHA DE SEGURIDAD DEL ACEITE LUBRICANTE UTILIZADO.

El empleo de aceite lubricante de alta calidad es condición indispensable para obtener el máximo rendimiento funcional de los soplantes.

Se recomienda utilizar el aceite especial para soplantes MAPNER o productos según las características indicadas más adelante en este apartado.

No mezclar aceites de diferentes tipos y asegurarse de que el aceite empleado contiene aditivos contra la corrosión, y antiespumantes.

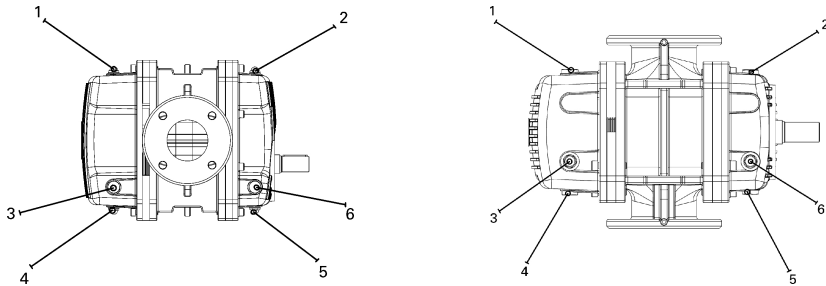


Figura 40. Lubricación.

1	Tapón de llenado del Carter AR	4	Tapón de vaciado AR
2	Tapón de llenado del carter AV	5	Tapón de vaciado AV
3	Visor lado AR	6	Visor lado AV

Tabla 9. Lubricación.

Los bidones de aceite para reposición se deben mantener herméticamente cerrados con objeto de evitar la absorción de la humedad ambiental.

El nivel de aceite se debe mantener en el centro del visor con la máquina parada, figura 47.

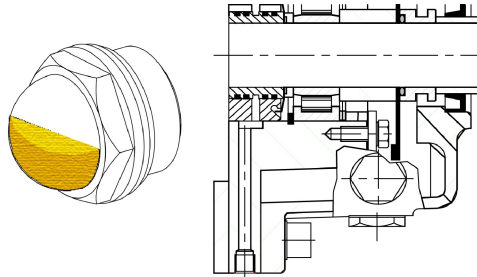


Figura 41. Visor de Aceite.

El excesivo llenado superando la citada cota, puede provocar la fuga de aceite a través de los orificios inferiores de rebose y generar una elevación térmica del lubricante.

Se debe prestar especial atención a la perfecta estanqueidad del tapón de vaciado (5) sustituyendo la junta tórica siempre que presente la mínima deformación o deterioro.

MEDIOAMBIENTE



Para la eliminación del aceite usado se utilizará el procedimiento adecuado de acuerdo con la legislación vigente.

Las operaciones de vaciado y llenado de aceite, se realizarán siempre con la máquina parada y con los cárteres despresurizados.

Prestar atención al reengrase de los motores eléctricos. Con temperatura ambiente por encima de los 40°C, el periodo de reengrase indicado debe reducirse y deben usarse grasas especiales. Lea atentamente el manual del fabricante.

En función de las condiciones de servicio, los aceites utilizados en los soplantes de émbolos rotativos deberán mantener las buenas propiedades lubricantes en condiciones ambientales que pueden alcanzar los 60°C y temperaturas de impulsión de 140°C.

Se recomienda la utilización del aceite MAPNER, fluido 100% sintético de base polialquilenglicol (PAG) especialmente desarrollado para su aplicación en equipos

soplantes sometidos a cargas elevadas y donde puedan existir fluctuaciones de temperaturas importantes. Por su bajo coeficiente de fricción tiene un excelente rendimiento en el arranque del equipo desde su puesta en marcha permitiendo con ello un importante ahorro de energía.



Figura 42. Aceite MAPNER.

En caso de utilizar aceites alternativos deben tenerse en cuenta las siguientes características:

Para condiciones normales de servicio (Temperatura de impulsión $T \leq 85^{\circ}\text{C}$): Utilizar aceites minerales ISO VG – 150, según DIN 51517 parte III CLP.

Para condiciones de servicio de alta temperatura (Temperatura de impulsión $T > 85^{\circ}\text{C}$): Utilizar aceites sintéticos PG/ISO VG-220, según DIN 51517 parte III CLP (Aceites con base Poliglicol).

En caso de que pueda existir contacto del aire impulsado por el equipo con productos alimenticios pueden utilizarse aceites homologados según certificados USDA H1.

Nunca deben mezclarse dos aceites diferentes, y cuando se sustituya un aceite mineral por uno sintético, debe limpiarse perfectamente el cárter, consultar estos aspectos con el suministrador del aceite (a modo orientativo ver: Procedimiento de Limpieza).

6.4.4.1 ADITIVIDAD MÍNIMA (CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS)

- ⌋ Aceites con aditivos anti-desgaste y de presión extrema para equipos con engranajes y rodamientos.
- ⌋ Supresores de espumas.
- ⌋ Aceites neutros al flúor propileno metilo, (Vitón)
- ⌋ Detergentes para la disolución de depósitos.

) Resistencia a la oxidación a altas temperaturas.

6.4.4.2 PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

Vaciar el aceite usado completamente mientras está todavía caliente. (Es importante vaciar lo mejor posible).

Hacer funcionar el equipo con el nuevo aceite durante un máximo de 250 horas. Una vez transcurrido este tiempo, vaciar completamente y usar aceite nuevo. El aceite recogido puede guardarse para otras operaciones de limpieza.

En caso de degradación del aceite usado o tener acceso a los mecanismos del interior del cárter, se puede hacer una limpieza a fondo manualmente con un disolvente y llenar posteriormente el cárter del soplane con el nuevo aceite. (Para esta limpieza utilizar trapos o papel que no dejen residuo).

6.4.4.3 FUNCIONAMIENTO A ALTAS TEMPERATURAS

Utilizar aceites con base tipo Poliglicol.

ATENCIÓN



Los aceites basados en Poliglicol no pueden mezclarse con otros tipos. Antes de su uso deberá procederse a una limpieza minuciosa del interior de los cárteres. En caso contrario, podría degradarse prematuramente causando la avería del equipo.

6.4.4.4 FUNCIONAMIENTO CON GASES MUY CORROSIVOS, REACTIVOS O CON ALTO CONTENIDO EN OXÍGENO

Utilizar aceites Perfluor Polieter, tipo FOMBLIN Y45.

CAPACIDAD MEDIA DE LITROS DE ACEITE EN LOS CARTERES

TIPO	MODELO FH			MODELO FV		
	AR	AV	AR+AV	AR	AV	AR+AV
1-2-4-6	0.55	0.34	0.89	0.85	0.55	1.4
8-10-11-11,5	0.86	0.53	1.39	1.35	0.8	2.15
11,6-11,7-11,8	1	0.7	1.7	1.4	0.9	2.3
12-15-20	3.3	1.9	5.2	4.3	2.4	6.7
SEM 25-35-40-41	3	1.9	4.9	5.5	3	8.5
45-55-60	-	-	-	10.9	6	16.9
65-75-80-85	-	-	-	21	13	34
90-100-125	-	-	-	30	20	50
200-250	-	-	-	80	50	130

Tabla 10 Cantidad de aceite por máquina.

ATENCIÓN



Observando los visores de aceite, comprobar tanto el nivel de aceite en los dos cárteres como su estado, ante la menor duda debe sustituirse.

El nivel adecuado de aceite en la máquina se sitúa en el centro de la mirilla colocada directamente sobre el cárter del equipo.

ATENCIÓN



El nivel de aceite debe comprobarse siempre con la máquina parada.

Niveles superiores de aceite a las indicadas en la siguiente figura, implican fugas a través de los aireadores situados bajo los fondos y calentamiento del aceite que puede generar degradación prematura.

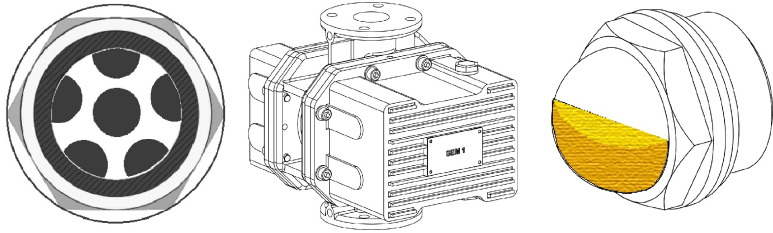


Figura 43. Visores de Aceite.

Niveles inferiores implicarían deficiencia en la lubricación y generaría averías.

Debido a la viscosidad del aceite, es necesario un determinado tiempo para su estabilización en el nivel definitivo, en los momentos finales, realizar el llenado añadiendo cantidades pequeñas.

Las cantidades de aceite indicadas en la Tabla 10, son estimativas, mantener siempre el nivel en el centro del visor (siempre con la máquina parada).

Existen equipos donde se incluye un visor de aceite montado sobre la cabina de insonorización en sí exterior y equipos con visores en L:

-) En los equipos con visor montado sobre la cabina, debe tenerse en cuenta que este visor únicamente refleja el nivel del aceite en los cárteres, pero no refleja su estado, por lo que, el aceite deberá ser comprobado siempre en los visores del interior.
-) Los visores colocados en L, en el interior de cabinas, deberán estar perfectamente perpendiculares con el fin de evitar errores en la indicación del nivel de aceite. Esta perpendicularidad, deberá comprobarse antes de la puesta en marcha y cada vez que se realice el cambio de aceite.

6.4.4.5 CAMBIO DE ACEITE (MINERAL O SINTÉTICO)

ATENCIÓN



Cambiar el aceite por aceite nuevo ante la menor duda sobre su estado.

Para cambiar el aceite, se deberá verter el aceite viejo en un recipiente estanco, abriendo los tapones inferiores, tras cerrarlos, se añadirá el aceite nuevo retirando los tapones superiores.

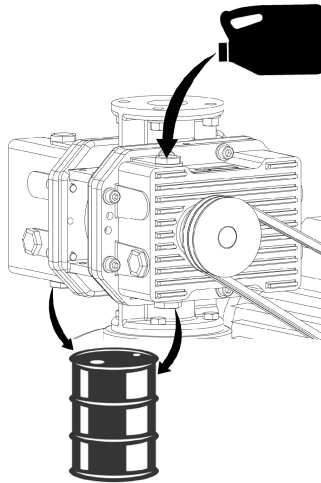


Figura 44. Cambio de Aceite.

ATENCIÓN



Los aceites minerales y tipo Polialfaolefina (PAO) son miscibles entre sí.

ATENCIÓN



Los aceites basados en Poliglicol (PAG) no pueden mezclarse con otros tipos. Antes de su uso deberá procederse a una limpieza minuciosa del interior de los cárteres. En caso contrario, podría degradarse prematuramente causando la avería del equipo.

MEDIOAMBIENTE



Para la gestión correcta del aceite usado se seguirá el procedimiento adecuado de acuerdo con la legislación vigente.

El aceite que va a ser sustituido debe purgarse completamente estando todavía caliente, en caso de que se observe que hay restos de degradación o suciedad, deben limpiarse los cárteres antes de llenarlos con aceite nuevo.

PELIGRO



UTILIZAR GANTES DE PROTECCIÓN PARA EVITAR QUEMADURAS DEBIDO A LA TEMPERATURA DEL ACEITE.

Para rellenar los cárteres sólo pueden usarse aceites del mismo tipo.

6.5 MANTENIMIENTO DE PARADA PROLONGADA

En primer lugar, proceder al vaciado de los cárteres de aceite e incorporar nuevo lubricante.

MEDIOAMBIENTE



Para la gestión correcta del aceite usado se seguirá el procedimiento adecuado de acuerdo con la legislación vigente.

Mensualmente hacer girar la máquina durante 5 minutos aproximadamente con la finalidad de reengrasar los elementos rodantes internos.

En ambientes húmedos se deben proteger las zonas mecanizadas exteriores.

Para casos de inmovilización prolongada superior a tres (3) meses de almacenaje se deberán proteger las cámaras internas, superficie de émbolos y todas las piezas mecanizadas mediante aceite anticorrosivo.



Asimismo, se deberán realizar las operaciones siguientes:

-) Introducir aceite en los cárteres de lubricación (AV+AR) hasta alcanzar la cota central del visor
-) Proteger el equipo motosoplante mediante una funda plástica
-) Mantener obturadas las bridas de aspiración e impulsión
-) Periódicamente (cada mes aprox.) girar manualmente la máquina a través del eje o polea de accionamiento.
-) Antes de proceder al ensamblaje definitivo verificar el estado interno del núcleo soplante.

En equipos que trabajen con gases potencialmente oxidantes, previamente a la parada, deberá hacerse un barrido con un gas inerte con el fin de minimizar este efecto, posteriormente se protegerán las superficies expuestas con un producto antioxidante.

En el momento de la nueva puesta en marcha, sustituir el aceite por nuevo y seguir las instrucciones de puesta en marcha de nuestro manual de instrucciones.

7. BÚSQUEDA DE AVERÍAS

ANOMALIA	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
<p>Calentamiento excesivo del núcleo soplante</p> 	<p>Aumento de presión diferencial</p> <p>Filtro de aspiración colmatado.</p> <p>Ventilación insuficiente.</p> <p>Exceso de aceite o viscosidad inadecuada.</p>	<p>Comprobar presión de servicio.</p> <p>Limpiar o sustituir el elemento filtrante.</p> <p>Verificar sistema de ventilación.</p> <p>Controlar el nivel y características del aceite.</p>
<p>Ruido extraño durante el funcionamiento.</p> 	<p>Rodamientos deteriorados.</p> <p>Desalineación de correas.</p> <p>Roce de correas con la protección.</p> <p>Fricción entre émbolos o sobre estator.</p> <p>Adherencias sobre émbolos.</p> <p>Cuerpos extraños en la cámara de fluido.</p>	<p>Reemplazar.</p> <p>Verificar y alinear.</p> <p>Comprobar y corregir.</p> <p>Verificar juego de montaje.</p> <p>Limpiar.</p> <p>Verificar y retirar.</p>
<p>Fuga de aceite de lubricación o fluido al exterior del núcleo soplante e interior de la cámara de fluido.</p> 	<p>Exceso de aceite en cárteres.</p> <p>Segmentos desgastados.</p> <p>Retén deteriorado.</p> <p>Tapón de vaciado flojo o junta deteriorada.</p> <p>Visor agrietado o junta dañada.</p> <p>Fuga por conexiones a la instalación</p> <p>Fuga por la válvula de alivio de presión / vacío</p>	<p>Verificar y rebajar la cota de nivel.</p> <p>Sustituir.</p> <p>Reemplazar.</p> <p>Apretar y sustituir la junta de estanqueidad.</p> <p>Sustituir.</p> <p>Verificar y sustituir en caso necesario.</p> <p>Comprobar válvula y/o condiciones de funcionamiento.</p>

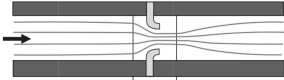

ANOMALIA	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
<p>Caudal aspirado insuficiente.</p> 	<p>El caudal necesario en servicio no corresponde al valor solicitado.</p> <p>Fuga de aire por las tubuladuras.</p> <p>Filtro colmatado</p> <p>Fuga de aire a través de una máquina en reposo.</p> <p>Velocidad insuficiente.</p> <p>Desgaste de émbolos.</p> <p>Condiciones reales de trabajo diferentes a las de diseño.</p>	<p>Comprobar los valores de prestaciones del soplante.</p> <p>Verificar estanqueidad de las tuberías.</p> <p>Limpiar o sustituir.</p> <p>Verificar válvulas de retención.</p> <p>Comprobar.</p> <p>Sustituir.</p> <p>Contactar con el Departamento Técnico de MAPNER.</p>
<p>Excesivo consumo energético del motor de accionamiento.</p> 	<p>Las condiciones de servicio no se corresponden a las especificaciones del pedido.</p> <p>Inicio de gripaje por frotamiento mecánico.</p> <p>Motor deteriorado mecánica o eléctricamente.</p> <p>Caída de tensión o desfase en red.</p> <p>Incorrecta conexión del motor.</p>	<p>Comprobar datos.</p> <p>Revisar el núcleo soplante.</p> <p>Revisión por el fabricante</p> <p>Verificar la tensión de red en Bornes.</p> <p>Revisar y corregir conexión del motor.</p>
<p>Efecto anti-giro después de la parada del soplante.</p>	<p>Válvula antirretorno deteriorada o bloqueada.</p>	<p>Comprobar y sustituir si fuera preciso.</p>

Tabla 11. Búsqueda de Averías.

ATENCIÓN



Al detectar cualquier anomalía se debe parar inmediatamente la máquina, comprobar las causas de la incidencia y proceder a la reparación.

Después de la intervención comprobar el libre giro del eje de accionamiento y tras la puesta en marcha el correcto funcionamiento.

Todos los equipos de medición y control usados deberán estar calibrados y disponer del certificado de calibración correspondiente emitido por un organismo acreditado por ENAC o su equivalente.

8. ANEXOS

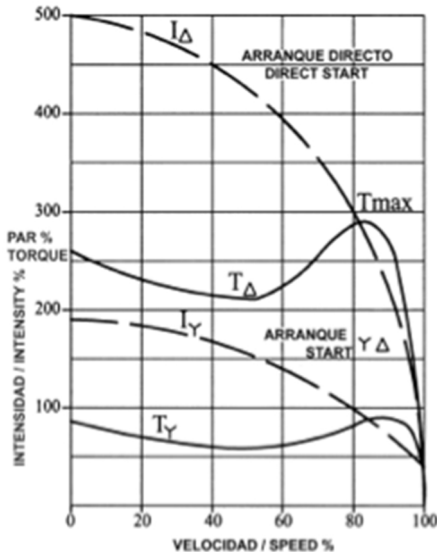
8.1 MOTORES ELÉCTRICOS

Los datos indicados en las gráficas y tablas de esta información están basados en valores promedio facilitados por los diferentes fabricantes.

Los motores de diseño básico son válidos para funcionar en condiciones ambientales que no superen los 40°C de temperatura y altitud máxima de 1000 metros sobre el nivel del mar. Para temperaturas o altitud superior se debe aplicar los valores correctores siguientes:

La utilización de un variador de frecuencia puede afectar negativamente al rendimiento del motor en un porcentaje variable en función de su tamaño y fabricante.

CURVA CARACTERÍSTICA DE ARRANQUE DE MOTOR



T Δ : Curva de motor con arranque triángulo

T γ : Curva de motor con arranque estrella

T $_{max}$: Par máximo

I Δ : Intensidad en arranque directo

Figura 45. Curva característica de arranque motor.

Temperatura ambiente °C	30	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Potencia de salida admisible en porcentaje % de la potencia nominal	107	100	96.5	93	90	86.5	82	79	74	70

Tabla 12. Temperatura Ambiente.

* Se requiere lubricante especial y reducir los intervalos de lubricación

Altura sobre el nivel del mar (m)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Potencia de salida admisible en porcentaje % de la potencia nominal	100	96	92	88	84	80	76

Tabla 13. Altura sobre el nivel del mar.

8.1.1 Par de Arranque de Soplante

El arranque de un soplante sobre una tubería de fluido presurizado, alcanza el par máximo de arranque con un régimen de velocidad que oscila entre el 25/30 % del nominal.

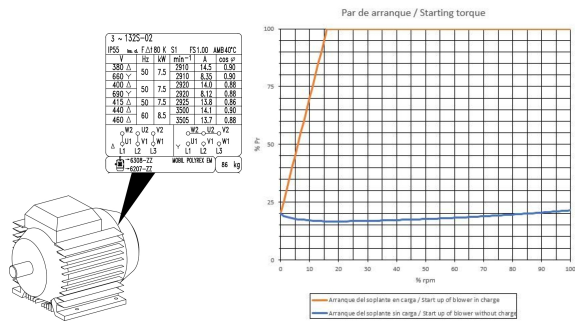


Figura 46. Par de Arranque del Soplante.

Número máximo de arranques de motor permitidos:

- ⌋ Motores hasta 90 kW: 4 arranques por hora.
- ⌋ Motores a partir de 110: 2 arranques cada hora.

Para más información consultar documentación del fabricante de motores.

8.2 ESQUEMAS ELÉCTRICOS

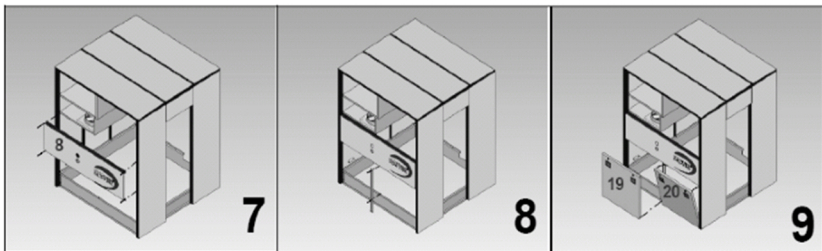
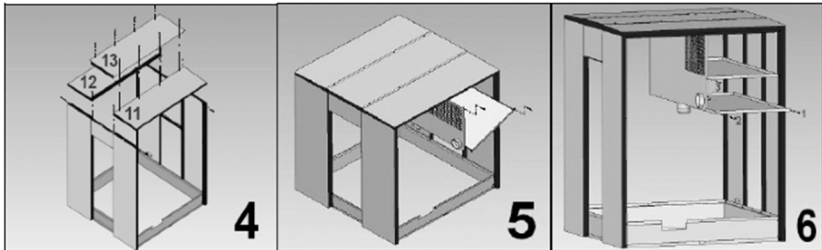
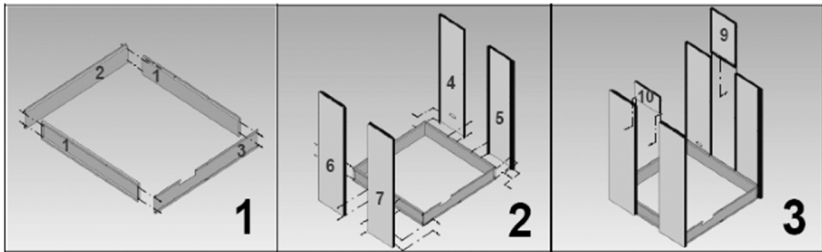
ATENCIÓN

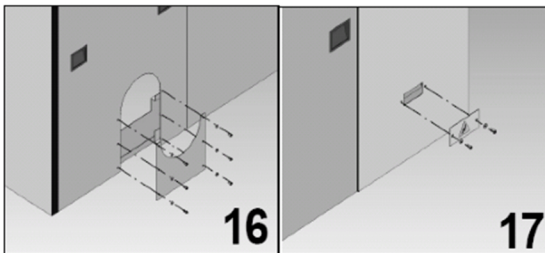
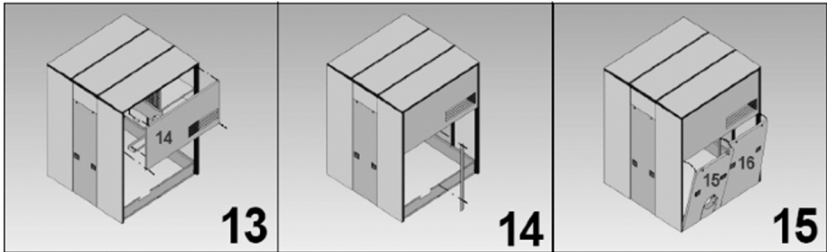
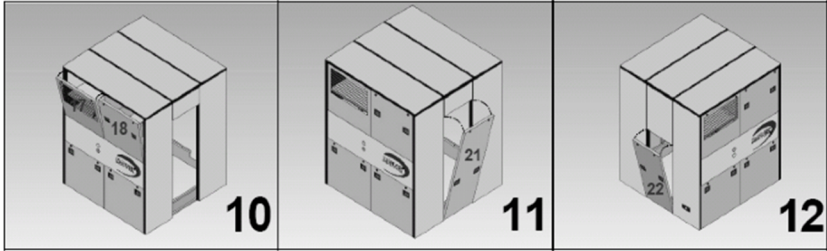


Todas las partes conductoras del equipo deben estar dispuestas de tal manera que no exista diferencia de potencial entre ellas.

Para el correcto conexionado de los motores, consultar en el manual del fabricante de motores, los diagramas de conexiones correspondientes.

8.3 MONTAJE CABINA ESTÁNDAR DN 250-DN 300





En equipos trabajando en presión montar el tubo flexible de recirculación del fluido. Debe conectarse a la salida de la válvula de presión y debe ir hasta la conexión que hay para ello en la zona del extractor.

ATENCIÓN

El tubo flexible debe quedar perfectamente fijado, en caso de moverse con el equipo en funcionamiento podría dañarlo.

Tubo flexible

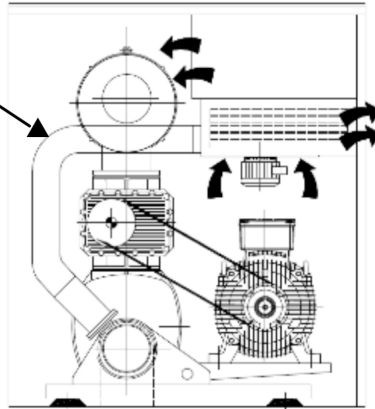


Figura 47. Recirculación válvula de presión.

En equipos que además monten sistema de llenado de aceite externo, una vez montada la cabina por completo, deberá colocarse el depósito del aceite en la zona del panel habilitado para ello. Además, deben conectarse las tuberías de llenado/vaciado de aceite a las tomas correspondientes.

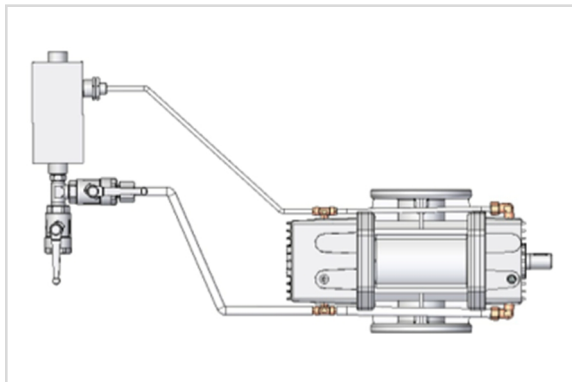
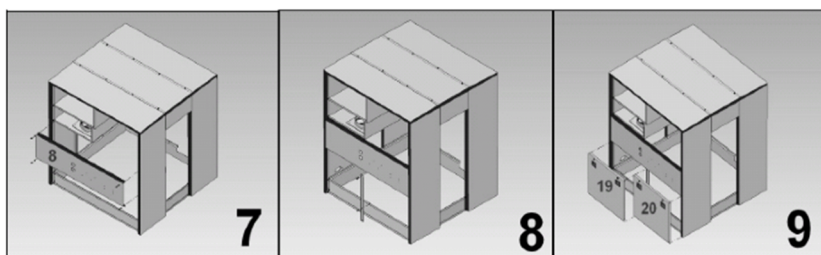
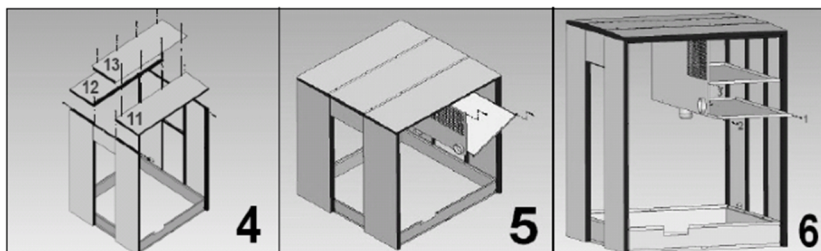
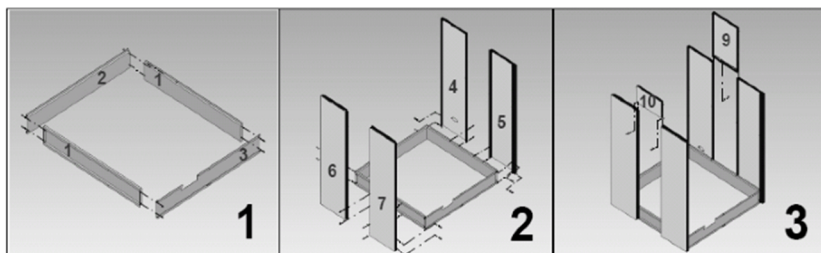
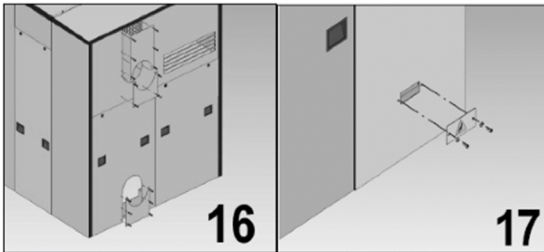
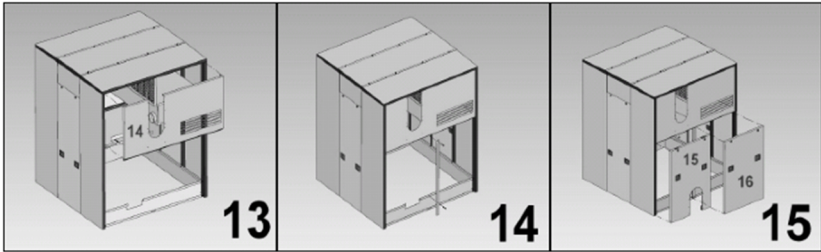
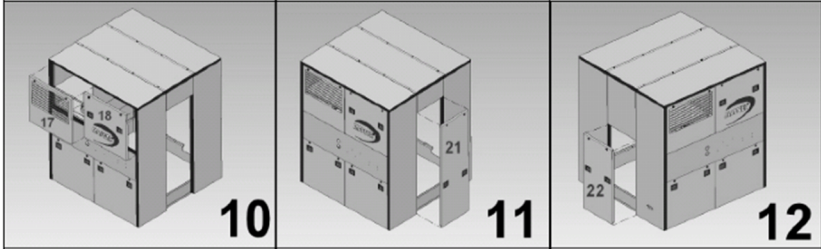


Figura 48. Sistema llenado de aceite.

8.4 MONTAJE CABINA ATEX DN 250-DN 300







MÁQUINAS PNEUMÁTICAS ROTATIVAS XXI, S.L.U.

Localización

Sede Central
Polígono Industrial Zamoka
Oialume Bidea 21
20115 Astigarraga - Gipuzkoa - España - Europa

Contacto

T: + 34 943 335 100
F: + 34 943 335 480
tecnico@mapner.com
www.mapner.com
GPS: 43°16'36.0"N 1°57'05.0"W

Agente



Certificaciones

