

Manual - Documentacion Técnica



BOMBA-MASO-SINE

EC 25 / EC 40 / EC 60

De Acuerdo al Mandato EG 89/37

Contenido

1 GENERAL	4
2 PROPOSITO	4
3 PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO	4
4 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.....	4
4.1 Instruccions Basicas de Seguridad.....	4
4.2 Simbolos de Seguridad	4
4.3 Obligaciones del Operador	5
4.4 Precausiones de la Organizacion.....	5
4.5 Obligacion del Personal	5
4.6 Entrenamiento del personal	5
4.7 Medidas de Seguridad Informales	
4.8 Peligros en el Manejo de la Maquina.....	5
4.9 Precauciones de Seguridad en Operaciones Normales.....	5
4.10 Dispositivos de Seguridad.....	5
4.11 Peligros al bombear materiales peligrosos	5
4.12 Peligros debido a la corriente electrica	5
4.13 Peligros debido a la energia hidraulica	6
4.14 Puntos especiales de peligro	6
4.15 Modificaciones de construccion a la Maquina	6
4.16 Ruido de la Maquina	6
4.17 Mantenimiento y Reparacion, Diagnosticos.....	6
4.18 Mantenimiento de Baleros	6
4.19 Limpieza de la Maquina	6
4.20 Defectos	7
4.21 Utilizar como se propone	7
5 GARANTIAS Y RESPONSABILIDADES.....	7
6 INSTRUCCIONES DE TRANSPORTE	7
7 INSTALACION	7
8 CONEXION DE TUBERIAS	8
9 POSIBLES POSICIONES DE CONEXIONES	8
10 CAMBIO DE POSICION DE CONEXIONES.....	9
11 CAMBIO DE ROTATION	9
12 IMPORTANTE: OBSERVAR ANTES DE EMPEZAR.....	9
13 LIMPIEZA.....	10
13.1 Lavado con su propio circuito con agua, solucion alcalina, acidos.....	9
13.2 Lavado en circuito automatico CIP.....	9
13.3 Limpieza Manual	11

13.4	Esterilizacion	11
14	CAMBIO DE ACEITE	11
14.1	Volumenes de Llenado	11
15	DISPOCISION DE DESPERDICIOS.....	10
16	PARTES DE REPUESTO	11
17	SACAR FUERA DE SERVICIO.....	10
17.1	Medidas para sacar fuera de servicio.....	11
17.2	Medidas para poner fuera de servicio.....	11
18	DIAGNOSTICAR	12
19	AJUSTANDO DIMENSIONES	13
20	APRETANDO FUERZA DE TORCION	14
	BOMBA MASO SINE EC 60	14
21	DESMANTELAR	16
22	DEMANTELAR "SISTEMA DE SELLO DE LABIOS"	18
23	DESMANTELAR "SISTEMA SELLO MECANICO“	19
24	ENSAMBLADO.....	19
24.1	Ensamblado "Ensamblado de Rotor“	20
25	MEDIDAS DE BOMBAS	21
25.1	Dibujo seccional EC25 con Sistema Sello de Labio	21
25.2	Dibujo seccional EC25 con Sistema Sello Mecanico	21
25.3	Dibujo seccional EC 40 con Sistema Sello de Labio.....	21
25.4	Dibujo secciona EC 40 con Sistema Sello Mecanico	22
25.5	Dibujo seccional EC 60 con Sistema Sello de Labio	23
25.6	Dibujo seccional EC 60 con Sistema Sello Mecanico	23
25.7	Lista de partes EC 25 / EC 40 / EC 60 con Sistema Sello de Labio	24
25.8	Lista de partes EC 25 / EC 40 / EC 60 con Sistema Sello Mecanico	24
25.9	Dibujos Dimensionales.....	24

1 General

Instrucciones de operacion que aplican a las bombas MASO-SINE;
EC 25 / EC 40 / EC 60

Leer instrucciones de operacion para antes de instalar las bombas y normas seguridad.

2 Proposito

El proposito de su bomba se define exactamente en su nota de envio. La garantia se nulificara al hacer cualquier cambio a la bomba, incluyendo cambios a sus componentes y materiales.

Debera usted de consultar con el fabricante antes de llevar a cabo cualquier cambio a la bomba, sus componentes o aplicacion.

3 Principios de funcionamiento

El principio de funcionamiento de la bomba MASO-SINE es ingeniosamente simple. La bomba consiste en componentes modulares que permiten el facil ensamblado, desensamblado y su mantenimiento en linea, evitando el retorno de la bomba a la fabrica para su reparacion.

El Rotor sinusoidal exclusivo de la bomba MASO-SINE contiene cuatro compartimentos simetricos que trasportan el producto a travez de la bomba. Tan pronto como el producto pasa a travez de la bomba en forma continua, este se encuentra con una compuerta descargando el producto por la parte de atras de la misma, creando un flujo laminar continuo sin pulsaciones. Las camaras grandes de la bomba MASO-SINE mantienen un flujo de desplazamiento constante a travez del ciclo completo de bombeo, eliminando la compresion del producto y minimizando el dano a las partículas de mayor tamano.

4 Instrucciones de Seguridad

4.1 Instrucciones Basicas de Seguridad

El omitir seguir estas instrucciones de seguridad podria resultar en danos a la propiedad, danos personales y hasta la muerte.

Un requisito basico para el manejo seguro y sin problemas en la operacion de esta maquina es el conocimiento y practica de las instrucciones y normas de seguridad.

Estas instrucciones de operacion contienen los pasos a seguir para operar la maquina con seguridad e independientemente deberan ser respetadas por todas aquellas personas que trabajan en la maquina. Asi como tambien, se deberan respetar los reglamentos internos del lugar de trabajo.

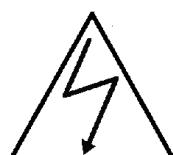
Estas instrucciones de seguridad deberan ser respetadas en su totalidad y son esenciales y una parte indispensable de la documentacion del usuario. Al no cumplir con estas instrucciones puede usted perder el derecho a reclamo de la garantia de este producto.

Se recomienda en beneficio de todos los involucrados que se registren todas los reglamentos de instalacion, mantenimiento, fallas y reparaciones, cursos de entrenamiento y accidentes especiales en un libro de registros asignados a esta maquina.

4.2 Simbolos de Seguridad



Instrucciones de Seguridad que deberan ser respetados. Omitir en seguimiento de estas instrucciones podria ocasionarle danos a la propiedad, danos personales y hasta la muerte.



Instrucciones de Seguridad para Voltage Electrico. Omitir en seguimiento de estas instrucciones podria ocasionarle danos a la propiedad, danos personales y hasta la muerte.

PRECAUCION

Instrucciones de Seguridad para prevenir danos a la bomba o al sistema.

4.3 Obligaciones del Operador

Solamente las personas que estan familiarizadas con las normas basicas de seguridad, a trabajar de manera segura en la prevencion de accidentes y que hayan leido y entendido este manual; y ademas que han sido instruidas en el manejo de la bomba MASO-SINE se les debe permitir trabajar con la maquina. El trabajar con seguridad de manera conciente por todo el personal debera ser supervisado periodicamente.

4.4 Precauciones

El equipo de seguridad personal requerido debera ser proporcionado al operador.
Todos los dispositivos de seguridad deberan ser inspeccionados periodicamente.

4.5 Obligacion del Personal

Todas las personas autorizadas para trabajar en la maquina estan obligadas a respetar las normas basicas y trabajar de forma segura en la prevencion de accidentes antes de iniciar operaciones. Todas las personas que lean y entiendan el capitulo de seguridad y las notas de aviso en las instrucciones de operacion deberan confirmar que han entendido las mismas estampando su firma en un archivo. Si tienen alguna pregunta con relacion a este manual, el uso del mismo y/o el mantenimiento de la bomba MASO_SINE, favor de contactar a la fabrica antes de utilizarla.

4.6 Entrenamiento del Personal

Solamente personal entrenado debera trabajar en esta maquina. Las responsabilidades del personal deberan ser definidas claramente con relacion al ensamblado, desensamblado, inicio, mantenimiento y reparacion de la bomba.
El personal en entrenamiento podria trabajar en la maquina solamente bajo supervision de una persona con experiencia.

4.7 Precauciones Informales de Seguridad

Las instrucciones de operacion deberan de mantenerse en los archivos y estar disponibles para todas las personas quienes trabajan con/en la bomba MASO-SINE. Las reglas generales asi como tambien las normas locales para la prevencion de accidentes y proteccion ambiental deberan ser proveidas y respetadas en conjunto con las instrucciones de operacion. Todos los avisos de seguridad y peligro en la maquina deberan ser mantenidos en forma legible. Favor de contactar a la fabrica si requiera manuales adicionales.

4.8 Peligros en el Manejo de la Maquina

La bomba MASO-SINE ha sido fabricada siguiendo las normas de seguridad e ingenieria de punta a la fecha de su fabricacion. Peligro o deterioro a la vida y/o un miembro de la(s) personas que utilizan la maquina o a otras propiedades podria ser resultado de que no se siguieron las instrucciones de seguridad.

La maquina debera ser usada solamente:

- Para su uso proporcionado (Nota de envio)
- En condiciones perfectas de ingenieria y seguridad.

Errores los cuales podrian afectar su seguridad deberan ser corregidos inmediatamente.

4.9 Precauciones de Seguridad en Operaciones Normales

Favor de operar la maquina solamente si todos los dispositivos de seguridad estan funcionando. Antes de prender la maquina asegurese que esta no pondria en peligro a nadie. Al menos una vez por turno insccione la maquina por "danos externos detectables" asi como el funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad.

4.10 Dispositivos de Seguridad

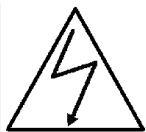
Todos los dispositivos de seguridad deberan estar fijados correctamente y funcionando antes de iniciar la maquina.
Los dispositivos de seguridad podran ser removidos solamente:

- Despues de una pausa y con proteccion simultanea que no permita prender la maquina.
- **Siempre se deberan de usar CANDADOS y etiquetas de seguridad.**
- **Siempre y cuando la bomba no se encuentre bajo presion.**
- **Cuando se les permita a todos los componentes que alcancen una temperatura adecuada.**

4.11 Cuidados al bombeo de materiales peligrosos

En el caso de que se bombean materiales peligrosos, tal y como los define la MSDS (Hoja de Materiales y Seguridad); las normas correspondientes deberan ser respetadas.

4.12 Peligros debido a la corriente electrica



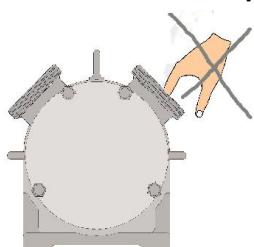
Todo el trabajo electrico debera ser ejecutado por personal calificado. Inspeccione todo el equipo electrico de la maquina regularmente. Reparar cables sueltos o quemados inmediatamente. Mantenga el gabinete de control cerrado todo el tiempo. El acceso debera ser permitido solo a personas autorizadas. Si es necesario trabajar en partes conductoras de corriente, llamar a una segunda persona para que desconecte el interruptor principal.

Solamente personas calificadas deberan manejar componentes electricos

4.13 Peligros debido a la energia hidraulica

Solamente personal con conocimientos especiales en hidraulica deberan trabajar en los dispositivos hidraulicos. Descargar la presion en las secciones y las lineas de presion a ser operadas antes de iniciar cualquier reparacion. Reemplace las manguras hidraulicas en intervalos apropiados, incluso si no existen defectos relevantes detectables.

4.14 Puntos especiales de peligro



Esta bomba y equipo utiliza componentes rotativos que podrian causar lesiones. El usuario debera proteger la bomba para que no exista contacto a los componentes rotativos. En el caso de que se tenga que trabajar en el rotor estacionario, la transmision debera ser asegurada contra un inicio de operaciones no-intencional. Favor de utilizar el procedimiento de CANDADO Y ETIQUETADO apropiado. El peligro aumenta cuando se desmantelan las tuberias y se abre la bomba.

4.15 Modificaciones a la Maquina

No haga cambios, aditamentos o conversions a la maquina sin aprobacion por escrito de la fabrica. Todas las modificaciones requieren la aprobacion por escrito de MASO-SINE. El dañado o el funcionamiento impropio de las partes deberan ser reemplazadas inmediatamente. El uso de partes no genuinas que no han sido fabricadas por MASO-SINE o partes suministradas en el mercado exterior invalidara toda garantia de fabrica. Partes en el mercado que no son fabricadas por MASO-SINE, invalidan todas las certificaciones como 3-A, USDA y FDA.

4.16 Ruido de la Maquina

El nivel de ruido continuo proveniente de la bomba es de 70 dB(A). Un ruido mas elevado que cause sordera podria sultarse dependiendo de las condiciones de operacion. En este caso el operador debera protegerse con el dispositivo correspondiente.

4.17 Mantenimiento y Reparacion, Diagnosticos

Ejecutar ajustes especificos y el trabajo de mantenimiento e inspeccion a tiempo ayuda a prevenir posibles danos. Informar al personal de operacion antes de iniciar el trabajo de mantenimiento o reparacion. Proteja todas las partes de la planta asi como sus medios operativos conectados antes y despues de la bomba, tales como aire comprimido, lineas hidraulicas y similares para evitar inicio de operaciones no-intencionales. Favor de utilizar el procedimiento de CANDADO Y ETIQUETADO antes de llevar a cabo cualquier tipo de mantenimiento. En todo tipo de mantenimiento, inspeccion y trabajo de reparacion desconecte la maquina y asegure el interruptor para evitar prenderla sin previo aviso. Amarre y asegure la maquina antes de proceder a reemplazarla. Asegurarse que todos los amarres cumplan con las especificaciones adecuadas. Utilize solamente partes genuinas.



Despues de terminar el trabajo de mantenimiento inspeccione los dispositivos de seguridad

4.18 Mantenimiento de Baleros

- Para bombas serie, **EC25/EC40 y EC60** ambos baleros deberan ser reemplazados por nuevos despues de haber trabajado por un periodo de 10,000 hours!

4.19 Limpieza de la Maquina

Manejo de substancias y materiales utilizados correctamente, especialmente:

- Cuando se trabaja con sistemas de lubricacion.
- Cuando se limpia con solventes.

4.20 Defectos

En el caso de que existan defectos de operacion, apague la maquina y asegurela para que no se prenda inadvertidamente.

4.21 Utilizar como se propone

La intencion exacta esta indicada en la confirmacion de la orden de compra. Otro uso que no sea el adecuado no es el que se propone. Si usted desea cambiar el producto, la presion, la velocidad o temperatura, usted debera primero consultar con nosotros o uno de nuestros representantes.

5 Garantias y Responsabilidades

Basicamente nuestras "Garantias y condiciones de entrega" se aplican.

Estas estan disponibles a mas tardar y a la conclusion del contrato.

Reclamos de garantias y responsabilidades por danos personales y materiales estan excluidos si son atribuidos a uno o varios de las siguientes causas:

- Uso de la maquina en otra que no sea como se propuso originalmente.
- Instalacion, Operacion y mantenimiento incorrecto de la maquina.
- Operacion de la maquina con dispositivos defectuosos o fijados incorrectamente.
- Si no cumple con las instrucciones de operacion con relacion a:
 - Transporte,
 - instalacion,
 - Inicio de Operaciones,
 - Mantenimiento e installacion de la maquina,
- Cambios a la maquina sin autorizacion de la fabrica
- Insuficiente supervision de las partes internas de uso estan sujetos a desgaste
- Reparaciones ejecutadas incorrectamente
- Casos catastroficos debido a fenomenos externos o actos de la naturaleza/dios

MASO PROCESS-PUMPEN GmbH no otorga garantia o garantias no-implicitas en esta documentacion u otra que no se acostumbre comercialmente y sean adecuada para ciertas aplicaciones.

MASO Process-Pumpen GmbH no se responsabiliza por errores cometidos o por danos ocurridos como consecuencia o debido al diseno, ejecucion y uso de esta documentacion.

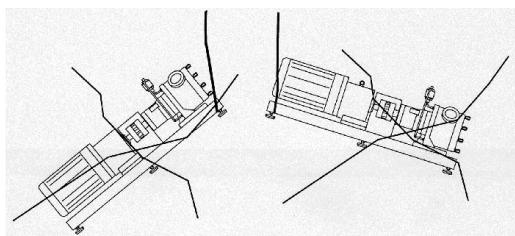
Esta publicacion contiene derechos reservados de publicacion. Todos los derechos son reservados.

Esta publicacion no podra ser copiada, o publicada o traducida sin el previo consentimiento de MASO PROCESS PUMPEN GmbH. Derechos reservados para modificar estas instrucciones de operacion.

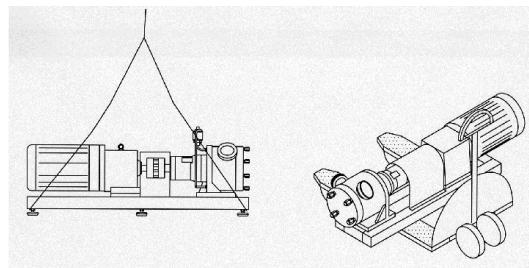
6 instrucciones para transportar

La elección del medio de transporte se hace de acuerdo a la medida de la bomba y la transmisión.

La bomba deberá ser suspendida correctamente para su transportación. El montacargas y las cuerdas/cintos serán dimensionados adecuadamente. Si la bomba es transportada con un montacargas, deberá tomar en cuenta que el centro de la consola no es automáticamente el centro de gravedad.



Equivocado!

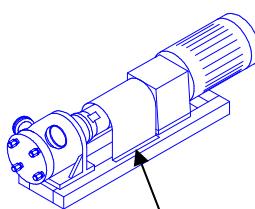


Correcto!

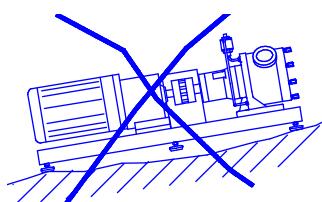
7 Instalacion

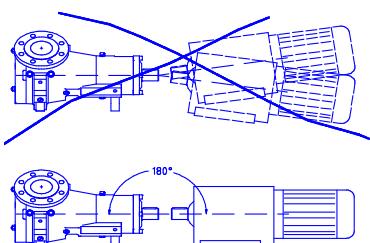


La flecha del motor y la conexión de la flecha de la bomba deberán protegerse de todo contacto!



NO OPERE LA BOMBA SIN LA PROTECCION DEL EMBRAGUE





Ponga la bomba al nivel del suelo!
 No prenda la bomba sin proteger las partes de contacto!
 La cimentacion debera dimensionarse para soportar el peso de la bomba.
 Debera existir suficiente espacio alrededor de la bomba para mantenimiento.
 Debera garantizarse que el motor reciba aire adecuadamente.
 Si la bomba es usada en cuartos con peligro de explotar, un motor EX debera ser instalado.
 La unidad en su totalidad debera protegerse de cargas estaticas.
 Alinear la flecha de la bomba con la flecha de la transmision.

8 Conexion de tuberias

PRECAUCION

Antes de conectar limpie la tuberia y remueva todo tipo de partículas.
 (Por ejemplo: Si encuentra residuos de soldadura etc.)

PRECAUCION

Acople miembros intermedios (compensador) entre la bomba y la tuberia fija de la succion y el lado de la presion. Esto debera prevenir vibraciones de la bomba que son transmitidas al sistema de tuberia.

PRECAUCION

Fuerza de torsion que actua de la tuberia a las conexiones de la bomba (P.E. debido a distorsion, expansion debido a temperaturas etc.) deberan ser removidas.

PRECAUCION

La linea de presion debera apuntar hacia arriba, de esta manera el liquido residual pueda flotar siempre hacia la bomba. Asi se evita que la bomba trabaje sin producto. Ademas facilita la succion durante el proceso.

PRECAUCION

El operador tiene que asegurarse que la presion no se eleve a niveles inadmisibles (por encima de la presion acordada en la orden de compra y establecida en los datos tecnicos).

PRECAUCION

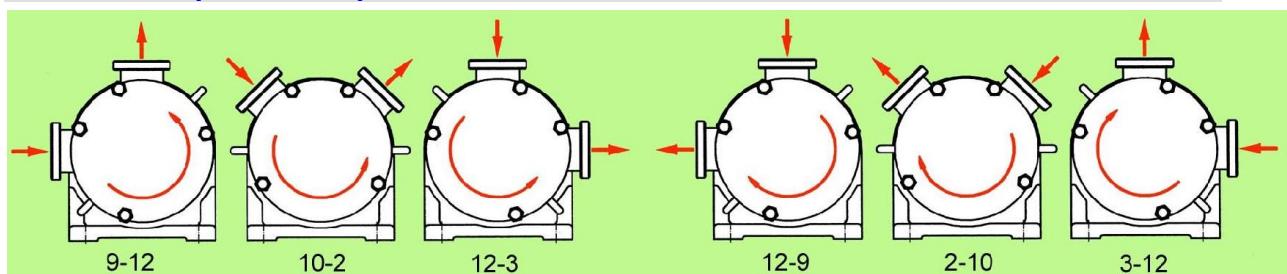
La bomba SINE normalmente trabaja con una resonancia de frecuencia baja la cual no ocasiona daño alguno. Sin embargo, particularmente cuando se utilizan convertidores, ciertas frecuencias pueden causar vibraciones que interfieren las cuales deberan ser evitadas. Es importante asegurarse durante el inicio de operaciones que tales vibraciones existan y definirlas adecuadamente, asi el convertidor de frecuencia puede ser programado para evitar estas frecuencias. De igual manera, interferencias por falta de producto o lineas rígidas deberan ser eliminadas.

PRECAUSION!

El operador debera asegurarse que la bomba pueda trabajar libre de cavitacion!

Cavitacion destruye la bomba!

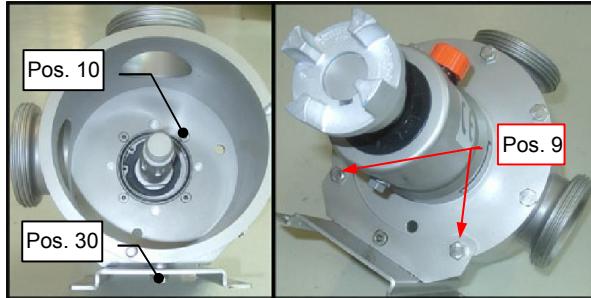
9 Posibles posiciones para conexiones



Rotor y motor rotando en contra y en sentido de las manecillas del reloj.

Al menos que el cliente lo especifique en su orden de compra, la bomba sera enviada con posicion 10-2.

10. Cambio de posicion de conexiones

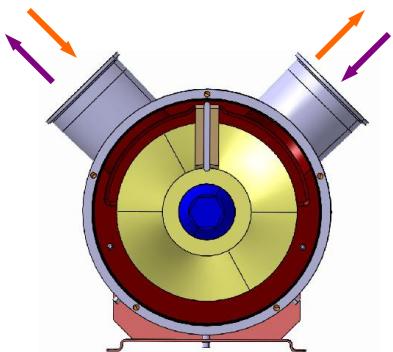


La configuracion normal de la salida esta establecida en la posicion 10-2 de fabrica. Para cambiar la posicion de la salida, todas las partes internas deberan ser removidas tal y como se ilustra en 001. Remover el tornillo, Pos. 30, tambien los tornillos Pos. 9 (2 piezas). El cuerpo de la bomba y la flecha pueden ser removidos de la base. Note: Una vez removidas de la base, el cuerpo de la bomba estara libre y debera asegurarse para evitar que se dane o algun accidente. PRECAUSION: Los cuerpos de la EC 40 Y EC 60 son pesados. Rotar el cuerpo de la bomba a la posicion deseada y reemplace los tornillos para asi instalar la base. El montaje de baleros deberan ser rotados para que asi la ventila y la camarilla de inspeccion se encuentren en la posicion adecuada. Remueva los tornillos, Posicion 10 (4 piezas) y remueve la flecha y el montaje de baleros del cuerpo de la bomba. Rotar el montaje de baleros hasta que la ventila este en posicion vertical y reinstalela en el cuerpo de la bomba. Apriete los tornillos Pos. 9, de acuerdo a sus especificaciones. Tome en cuenta que el separador, Pos. 24 se encuentra en el cuerpo de la bomba.



Cuando la posicion de las conexiones es cambiada, el motor debera ser protegido para prevenir que se prenda involuntariamente!!

11. Cambio de la rotation



Cambio de la rotacion para la bomba EC 25, EC 40 y EC 60. Debido a su construccion, la bomba es capaz de rotar en sentido y en contra de las manecillas del reloj. Al hacer esto, no es necesario ninguna modificacion o conversion. Todo lo que se tiene que hacer es cambiar la direccion de la transmision.

12. Importante: Observar antes de empezar!

Si usted ha limpiado o efectuado cualquier trabajo de reparacion o iniciado su primera operacion, asegurese que todos los tornillos esten en posicion correcta y apretados.



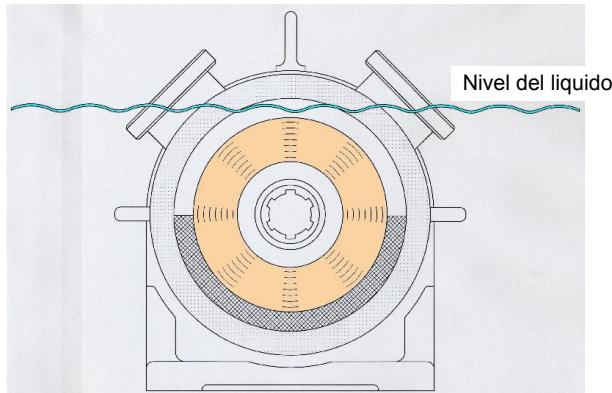
Respete las normas correspondientes en el caso de que manejen materiales peligrosos(de acuerdo a ArbStoffV).

La bomba podria ser contaminada durante su transportacion, se recomienda remover la tapa y se limpie de ser necesario antes de iniciar operaciones.

Antes de iniciar operaciones, compruebe una vez mas que la compuerta esta en la posicion correcta con relacion al lado de la presion.(Ver cambio de direccion de la rotacion).

PRECAUSION

El operator debera asegurarse que la bomba este instalada en posicion apropiada tomando en cuenta todas las precauciones de seguridad (sensores, interruptores, indicadores de presion, etc.).



La bomba deberá estar sumergida en líquido todo el tiempo antes de iniciar operaciones y durante la operación, con el nivel del líquido arriba del rotor (vea el diagrama).

Nunca deje trabajar la bomba en seco!!!



El motor deberá ser conectado por un experto de acuerdo a DIN EN 60204.

PRECAUCION

Antes de iniciar asegúrese que todas las válvulas del lado de la presión y succión estan abiertas. La bomba no podrá bombear en contra de válvulas cerradas sin sobrepresurizar la válvula.

PRECAUCION

Si la bomba tiene fugas, deje de operarla inmediatamente y reemplace los sellos dañados.

PRECAUCION

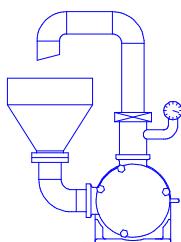
El operador deberá asegurarse que la bomba trabaje sin cavitaciones.

Cavitación destruye la bomba

13. Limpieza

Todas las bombas MASO-SINE se pueden limpiar con sistema CIP. Respetar nuestras normas de limpieza CIP.

a. Limpieza en su propio circuito con agua, solución alcalina, ácidos

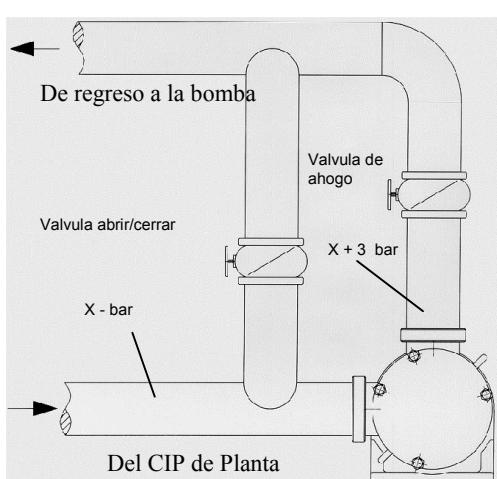


1. El moto-reductor deberá estar en su máxima potencia (mínimo 400 rpm)
2. Ahogue la bomba para que la contra presión alcance 3-4 bar (44 a 58 psi).
3. Si la limpieza requerida no se logra después de este proceso, es necesario desmantelar la bomba.

Esto se logra en pocos minutos tal como se describe en las instrucciones de operación.
La limpieza manual de la bomba se lleva a cabo después desmantelarla.

Ponga atención a las partes delicadas ya que podrían romperse!!

b. Limpieza en circuito CIP



1. Purgar

Abra la válvula de ahogo y permita que la bomba MASO-SINE trabaje a su velocidad máxima en el primer lavado.

2. Ahogar

Colocar la válvula de ahogo hasta que el lado de la presión de la bomba sobrepase 3 bar más que la de la succión.

Abra la válvula de abrir/cerrar para garantizar la limpieza de los componentes de la bomba.

c. Limpieza Manual

La limpieza manual de la bomba puede llevarse a cabo despues de desmantelarla.
Ponga atencion a las partes delicadas ya que podrian romperse!!



Si la bomba se para durante el proceso y se abre con el propósito de limpiarla o inspeccionarla, el operador responsable o electricista deberán ser notificados para así tomar medidas precautorias para que la bomba no se ponga en operaciones (remover los fusibles, notifique a su electricista).



La bomba tampoco deberá ser puesta en operaciones si la cubierta del cuerpo de la bomba es removida. Si la bomba no ha sido conectada a la tubería, deberán tener cuidado de no prender la bomba.
Respete las normas de Seguridad y prevencion de accidentes!!

d. Esterilizacion

La esterilización de la bomba con equipo normal es **posible arriba de 110 oC, solamente si la bomba no esta trabajando** or En casos especiales o a altas temperaturas, favor de consultar primero con la fabrica!

14. Cambio de Aceite

Para las bombas **EC 25/ EC 40 / EC 60** inspeccionar a diario y en particular antes de iniciar operaciones, que exista suficiente aceite en el compartimento de los baleros. El orificio de inspección de vidrio deberá estar lleno hasta la mitad. Favor de usar el grado de aceite como se especifica para cada aplicación!

Medida del primer llenado para las bombas MASO

- Para -10°C to 60°C / 14° F to 140° F
- Klüberoil 4 UH 1-220 N (Aceite lubricante para la industria alimenticia y farmacéutica)

a. Volumenes de llenado

EC 25 approx. 0,10 litre / US qt EC 40 approx. 0,15 litre / US qt EC 60 approx. 0,50 litre / US qt

15. Disposicion de desperdicios

Enviar el aceite usado o grasa para su tratamiento

16. Partes de Repuesto

Basicamente las reparaciones deberán ser ejecutadas por personal de la fabrica o por agencias autorizadas por el fabricante. Si hace las reparaciones usted mismo, respete las normas de seguridad importantes y pongase en contacto con la fabrica antes de iniciar el trabajo, especialmente si se podría perder la garantía por reparaciones no autorizadas. Solamente PARTES ORIGINALES DE MASO DEBERAN SER USADAS. Usted deberá documentar todos los cambios que se hagan a las conexiones y aditamentos, por ejemplo si se usa otro tipo de sello o material etc.

Favor de enviarnos los datos al ordenar:
 No. Bomba - Descripción
 - Tipo - Material
 - No. parte - Cantidad

Pregunte por envíos express!

Germany
 MASO PROCESS-PUMPEN GmbH
 Postfach 100
 Steinbeisstr. 3
 D-74358 ILSFELD (GERMANY)
 TELEFONE : +49 7062 9560-0
 FAX : +49 7062 64593
 EMail Info@maso.de
 Internet <http://www.maso.de>

United States of America
 Sundyne Corporation
 14845 West 64th Avenue
 80007 Arvada, Colorado
 TELEFONE : 001 303 940 2857
 FAX : 001 303 940 2952
 EMail dan.pelon@sundyne.com
 Internet <http://www.maso.de>

17. Sacar fuera de servicio

a. Sacar fuera de servicio temporalmente

Corto Plazo:

Remover Residuos de Producto...(limpiar) Apagar el interruptor principal....limpiar la superficie de la bomba

Largo Plazo:

Remover residuos de producto cuidadosamente...(limpieza).... Apagar el interruptor principal....limpiar la superficie de la bomba ⇒ Desconectar las conexiones.....Almacene la compuerta en agua.

b. Poner fuera de servicio completamente

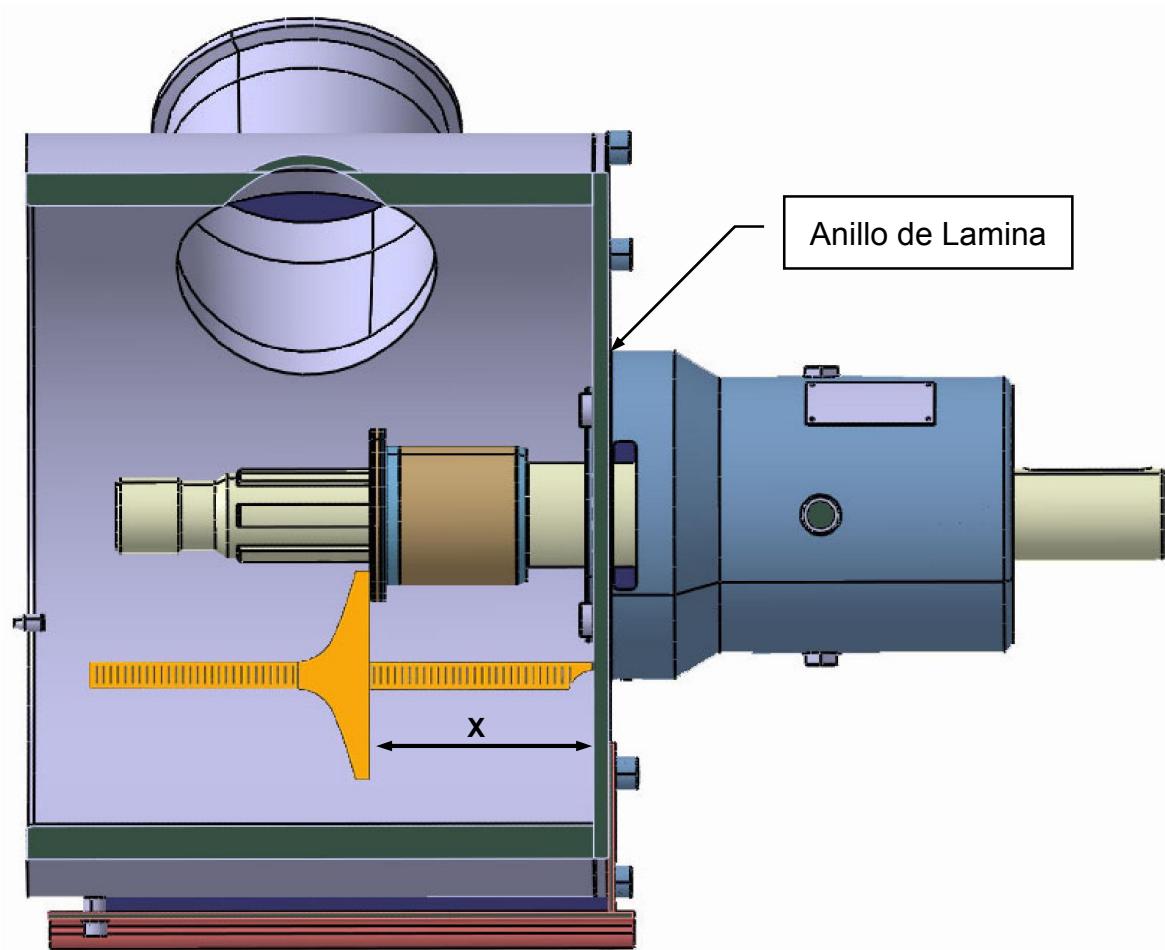
Cortar la corriente eléctrica y purgar el líquido de alimentación. Envíe los aceites y grasas a tratamiento. Si nos envía las partes usadas con flete pagado, nosotros nos encargamos de reciclarlas.

18. Diagnosticar

Problema	Causa	Remedio
Bomba no succiona	Direccion de rotacion incorrecta	Inspeccione direccion de Rotacion
	No hay liquido en la bomba	Llenar la bomba con liquido
	Tuerca de seguridad no apretada	Inspeccione tuercas y apriete
	La tuberia de succion muy larga	Adaptar la tuberia de succion
	Tuberia de succion angosta	Adaptar tuberia de succion
	Fugas en los sellos	Revise danos en los sellos
	Desgaste en la bomba	Reemplazar partes desgastadas
	Velocidad de motor incorrecta	Mida y regule la velocidad
Bomba no bombea	Direccion de rotacion incorrecta	Inspeccione direccion de Rotacion
	Fugas en tuberia de succion	Inspeccionar sistema de tuberias
	Velocidad de motor incorrecta	Inspeccione velocidad basandose en diagramas de salida
	Componentes muy desgastados	Reemplazar partes desgastadas
	Valvula gate cerrada	Inspeccione sistema de tuberias
Bomba ruidosa	Ruidos del moto-reductor	Consultar con MASO
	Ruidos de la bomba	Consultar con MASO
	Tuberia de succion pequena (Cavitacion)	Reduzca la tuberia de succion, o incremente diametro
	Martilleo de la cabeza de la bomba	Compuerta Desgastada
	Ruido de los baleros	Agregar aceite, reemplaze baleros
	Union no alineada	Alinear union
Fugas en las ventillas de atras de la bomba	Fugas por los sellos	Cambie sellos mecanicos o de labio
	Fugas en los empaques	Reemplazar empaques
	Fugas en los sellos de los baleros	Desmantele el sistema de baleros, reemplaze anillos de la flecha
Fugas en frente de la caja de la bomba	Empaques de los forros no instalados o equivocados	Reinstalar empaques o reemplazarlos
Bomba Tapada	Partes extrañas en la bomba	Remover partes extrañas, inspeccionar danos a la bomba
	Corriente interrumpida	Revisar instalacion electrica
	Defectos de la transmision	Separar la bomba de la union y rotarla manualmente
Desgaste excesivo de partes despues de corto uso	Solidos en el material bombeado Material bombeado abrasivo	Cambios frequentes de las partes de uso, cambie el material usado, seleccione bomba mas grande y reducir velocidad
Rotor con desgaste en un solo lado	Rotor no ha sido apretado correctamente durante instalacion	Apriete la tuerca firmemente
	Cambio de dimensiones de ajuste en la caja de transmision	Inspeccione y corrija las dimensiones de ajuste (pagina 12)
Bomba no limpia durante CIP	Revisar y seguir normas de limpieza	Ahogue el lado de la presion Revise diferencial de presion 3-4 Bar
Rotor atorado en el Forro	Rotor no apretado correctamente	Apriete tuerca firmemente
	Temperatura muy alta (Expansion termica)	Seleccione Forros con mas tolerancias

19. Ajustando Dimensiones

Para las bombas de las series EC 25 / EC 40 / EC 60



Tipo de Bomba	Dimension de ajuste X
EC 25	53.00 mm ± 0.05 2.087" $\pm .002$
EC 40	74.90 mm ± 0.05 2.949" $\pm .002$
EC 60	120.75 mm ± 0.05 4.754" $\pm .002$

Verifique la dimension de ajuste X.

Si la dimension no es correcta, instale un nuevo anillo de lamina y mida la dimension de ajuste una vez mas. Despues remueva las capa(s) del anillo de lamina substrayendo la diferencia hasta lograr el ajuste necesario.

Una Capa equivale a 0.05 mm o 0.002" de grueso.

20. Apretado fuerza de torcion

BOMBA MASO SINE EC 25

Brida - Caja de Fuerza	M6 DIN 7984	10 N•m 7 lb•ft
Brida - Caja de la bomba	M8 DIN 931	25 N•m 18 lb•ft
Plato Adaptador - Caja de la bomba	M8 DIN 933	25 N•m 18 lb•ft
Tornillo Flecha – Flecha de la Bomba	Rosca Izquierda	80 N•m 59 lb•ft
Tapa Tornillo / Tornillo Mariposa - Caja de la bomba		45 Nm / 19 N•m 33 / 14 lb•ft
Tapon Aceite – Caja de Fuerza	R 1/4" DIN 910	10 N•m 7 lb•ft

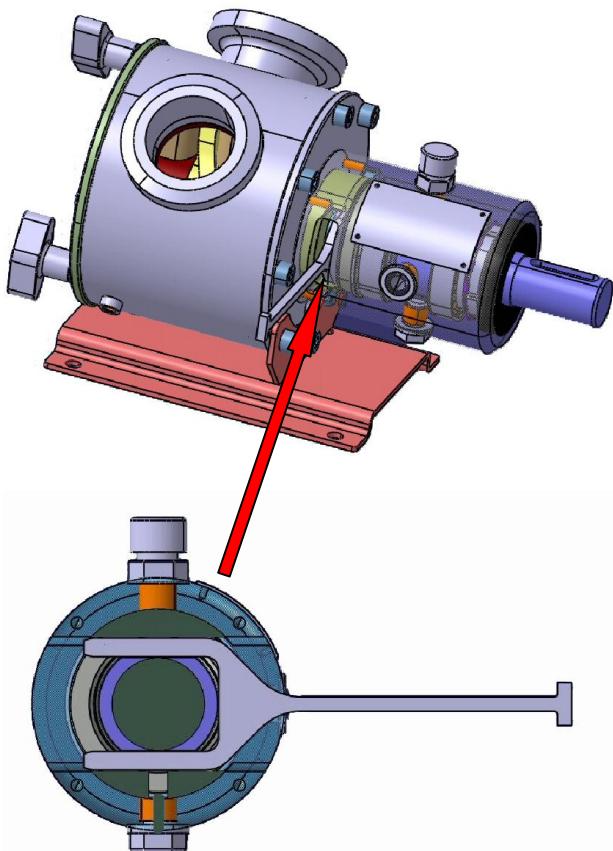
BOMBA MASO SINE EC 40

Brida - Caja de Fuerza	M8 DIN 7984	25 N•m 18 lb•ft
Brida - Caja de la bomba	M10 DIN 933	50 N•m 37 lb•ft
Plato Adaptador - Caja de la bomba	M8 DIN 933	25 N•m 18 lb•ft
Tornillo Flecha – Flecha de la Bomba	Rosca Izquierda	108 N•m 80 lb•ft
Tapa Tornillo / Tornillo Mariposa - Caja de la bomba		45 Nm / 19 N•m 33 / 14 lb•ft
Tapon Aceite – Caja de Fuerza	R 1/4" DIN 910	10 N•m 7 lb•ft

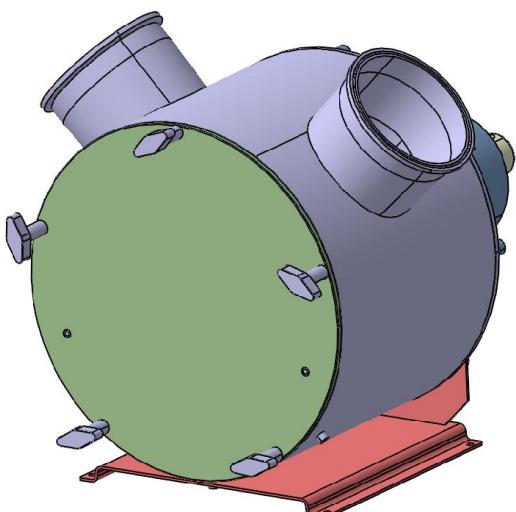
BOMBA MASO SINE EC 60

Brida - Caja de Fuerza	M12 DIN 7984	90 N•m 66 lb•ft
Brida - Caja de la bomba	M12 DIN 933	90 N•m 66 lb•ft
Plato Adaptador - Caja de la bomba	M8 DIN 933	25 N•m 18 lb•ft
Tornillo Flecha – Flecha de la Bomba	Rosca Izquierda	135 N•m 100 lb•ft
Tapa Tornillo / Tornillo Mariposa - Caja de la bomba		45 Nm / 34 N•m 33 / 25 lb•ft
Tapon Aceite – Caja de Fuerza	R 1/4" DIN 910	10 N•m 7 lb•ft

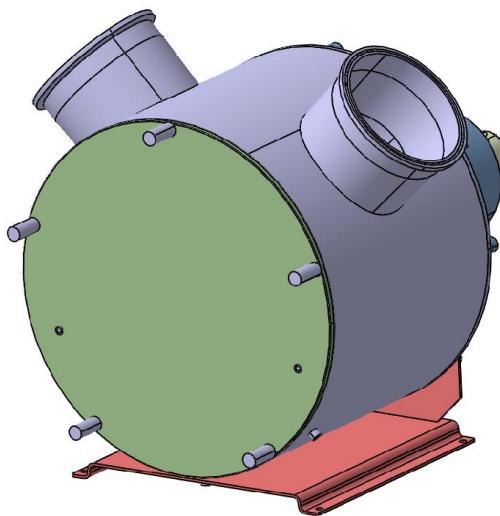
21. DESARMAR



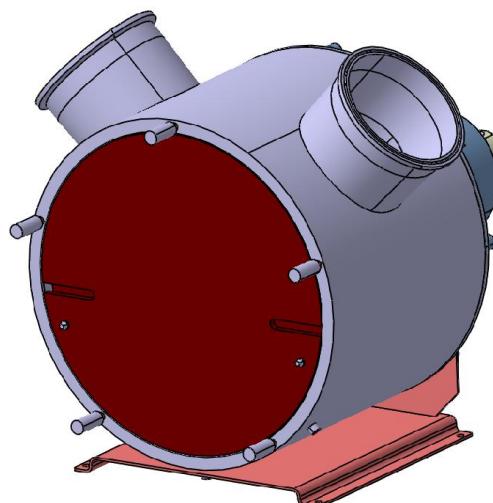
Antes de iniciar el trabajo, la flecha debe de estar fija y no tener movimiento



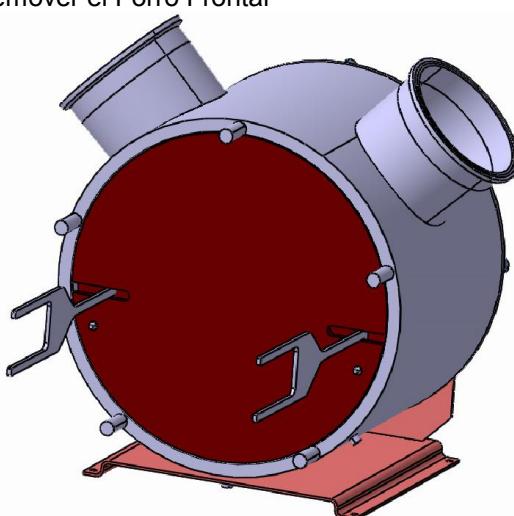
Remover las tuercas y los tornillos mariposa (tuerca derecha)



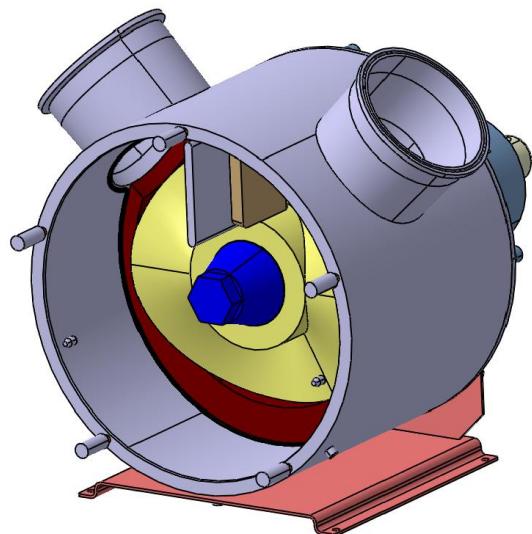
Remover la tapa de enfrente



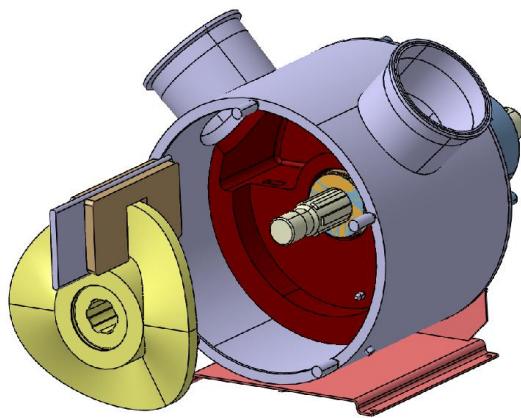
Remover el Forro Frontal



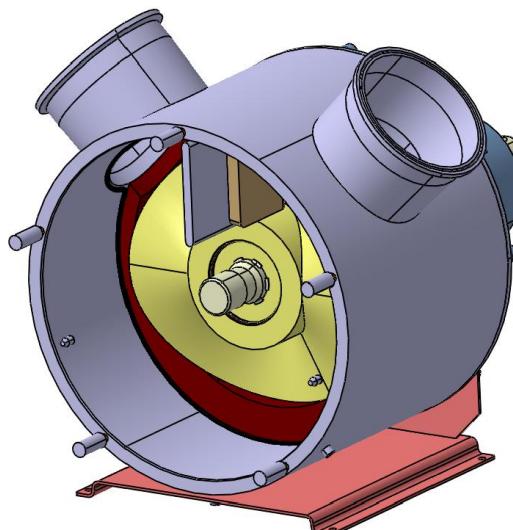
Compare la ilustracion de la herramienta



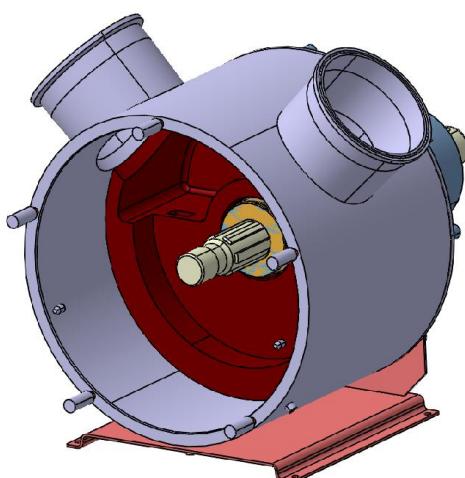
Afloje y remueva el tornillo de la flecha



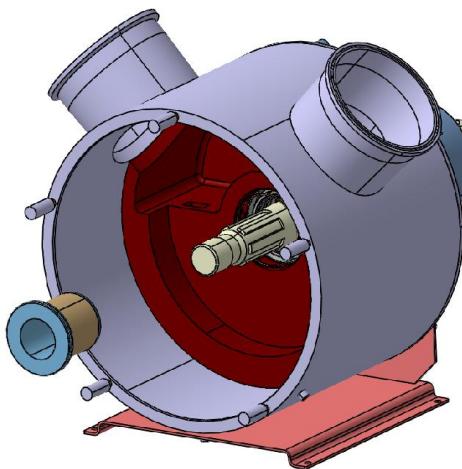
Remover el ensamblado del Rotor, que consiste de Rotor, Compuerta y Riel guia.



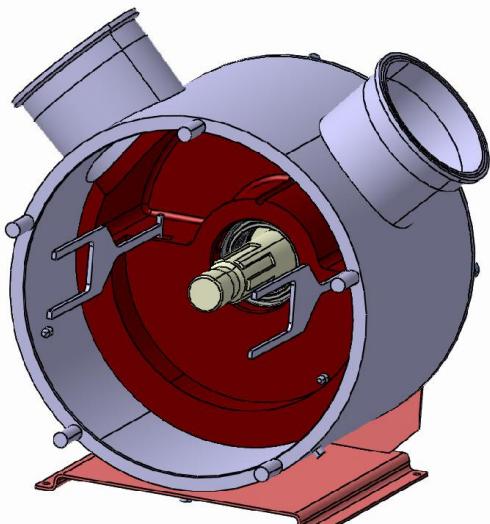
22. Desarmado "Sello de Labio"



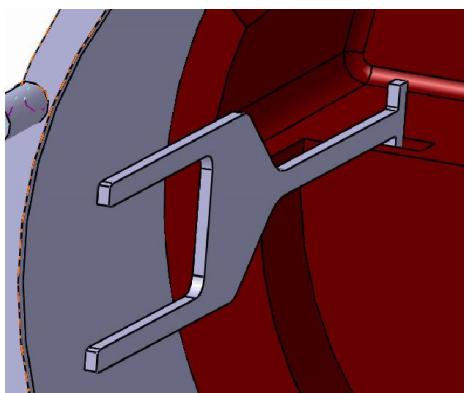
El forro trasero es parte del Sistema del Sello de Labios.



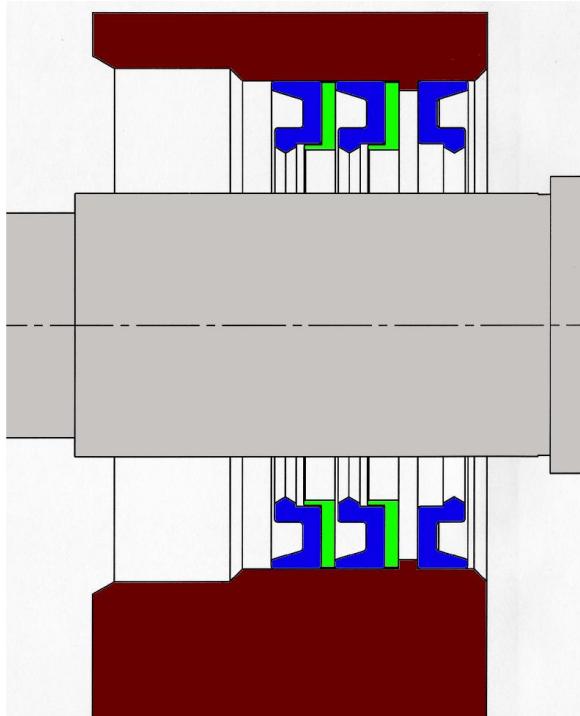
Remover la Manga de la Flecha.



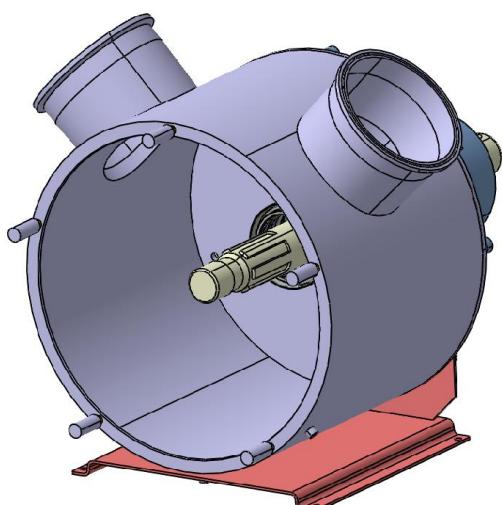
Remover Forro trasero con ayuda de la herramienta proporcionada



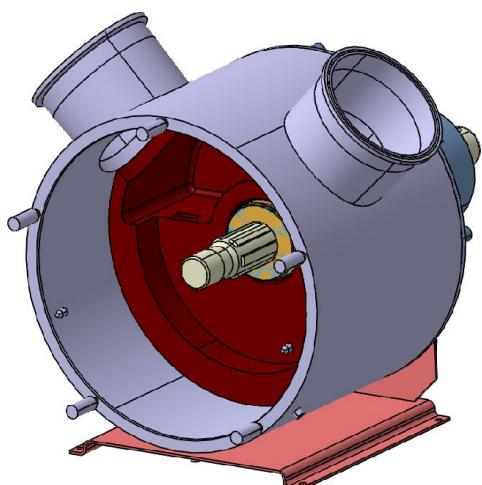
La Nariz de la herramienta debe de ser enganchada dell canal del Forro.



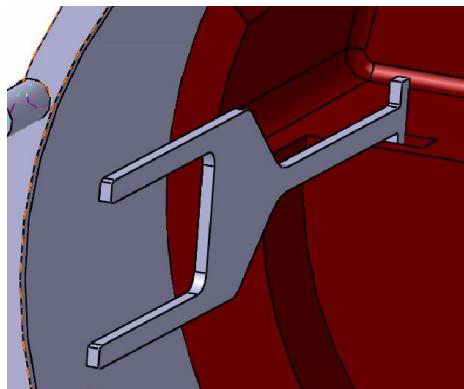
Remover el Sello de Labios y Anillos del Soporte del Sello de Labios para ser cambiados



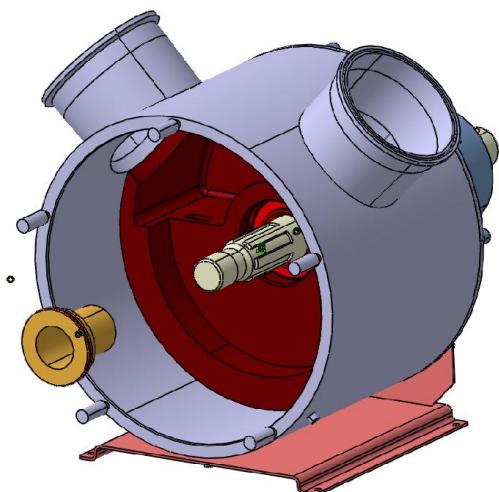
23. Desarmar "Sello Mecanico"



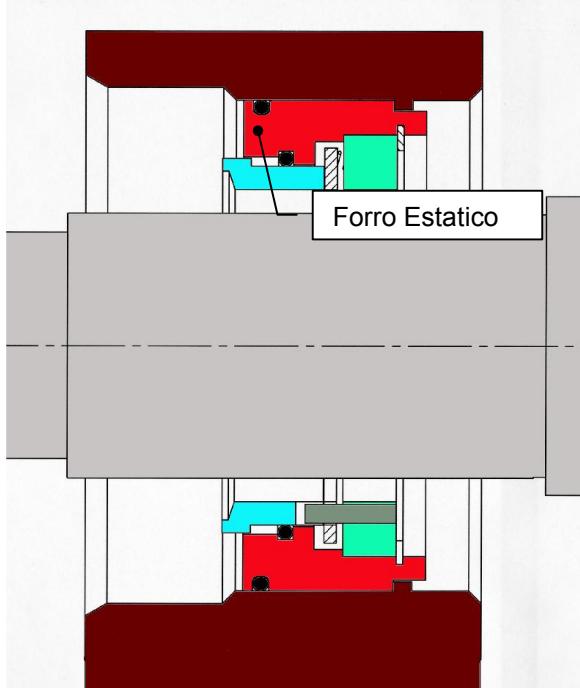
El forro trasero es parte del Sistema del Sello de Labios.



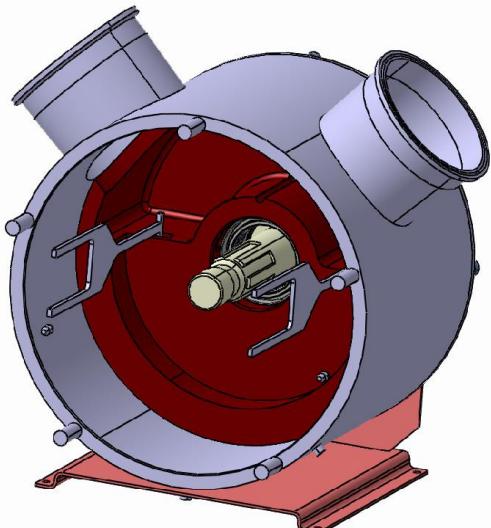
La Nariz de la herramienta debe de ser enganchada del canal de la Chaqueta



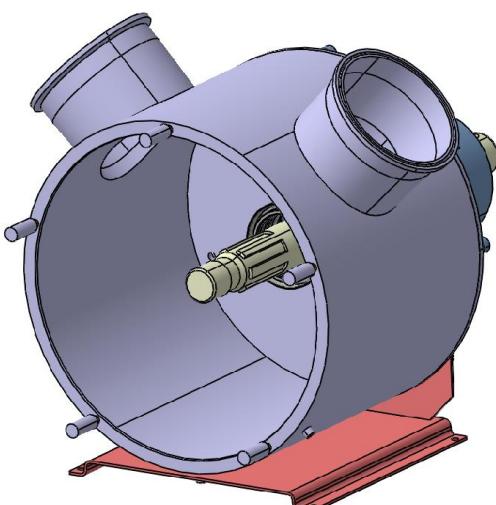
Remover el Portaherramienta del Anillo Dinamico



Remover cuidadosamente el Forro Estatico



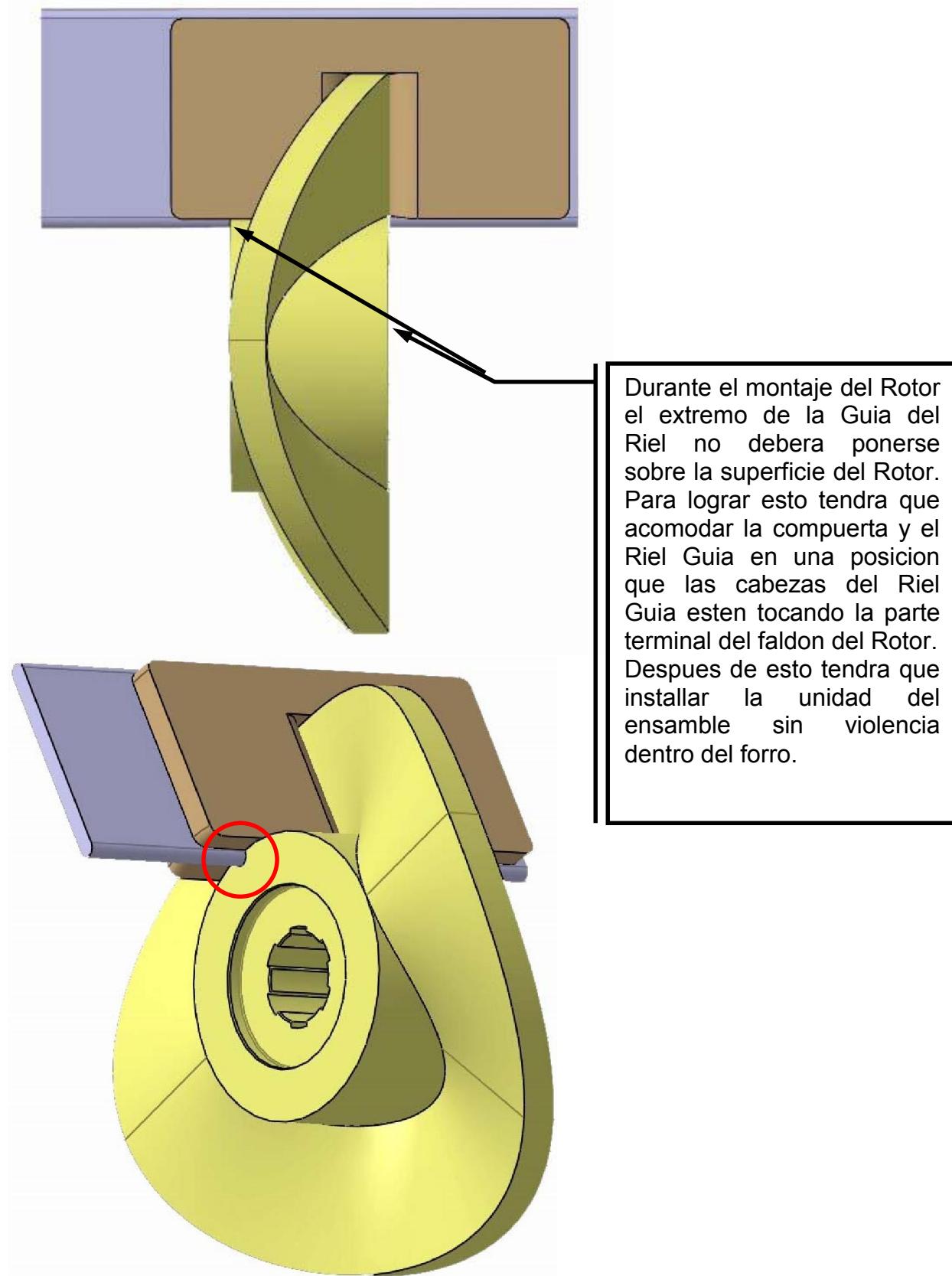
Remover la Chaquesta trasera con la herramienta proporcionada



24. Ensamblado

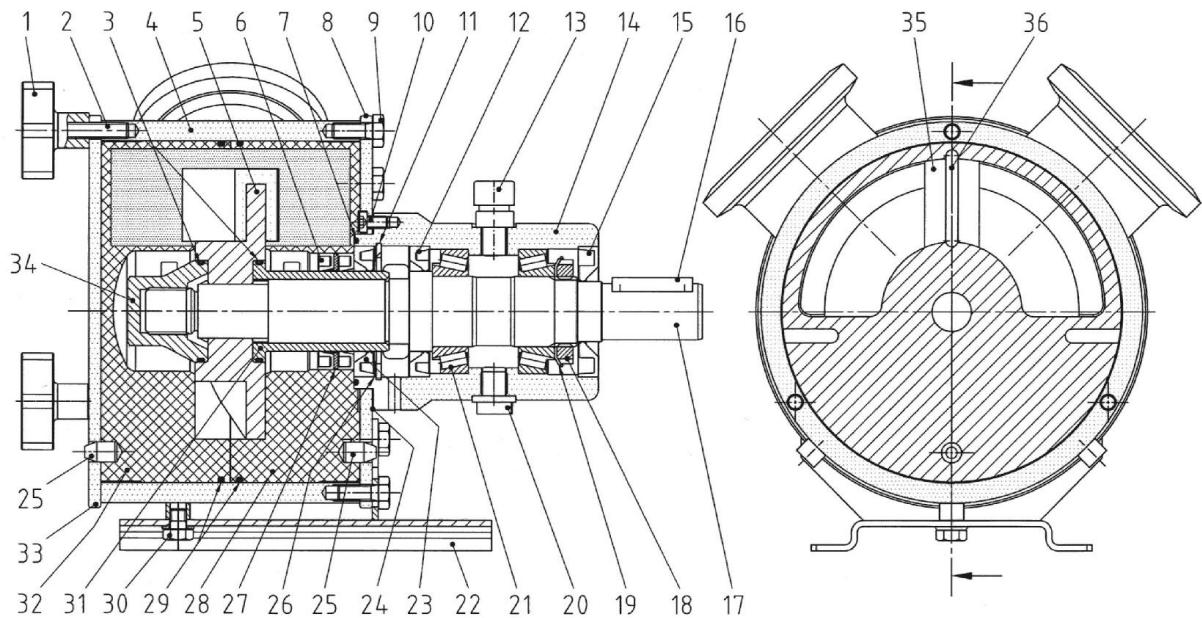
El ensamblado debera de hacerse en el mismo orden que el desensamblado.

a. Ensamblado “Ensamblado del Rotor“

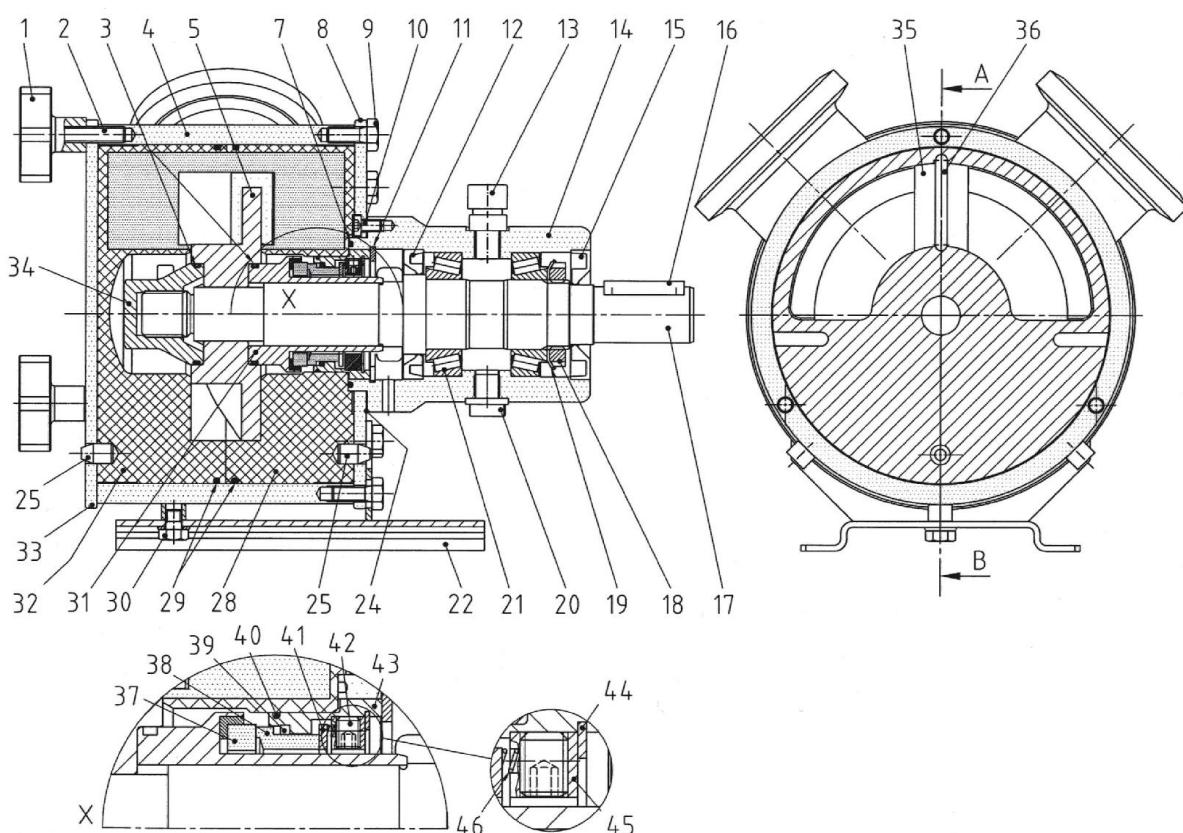


25. Medidas de Bombas

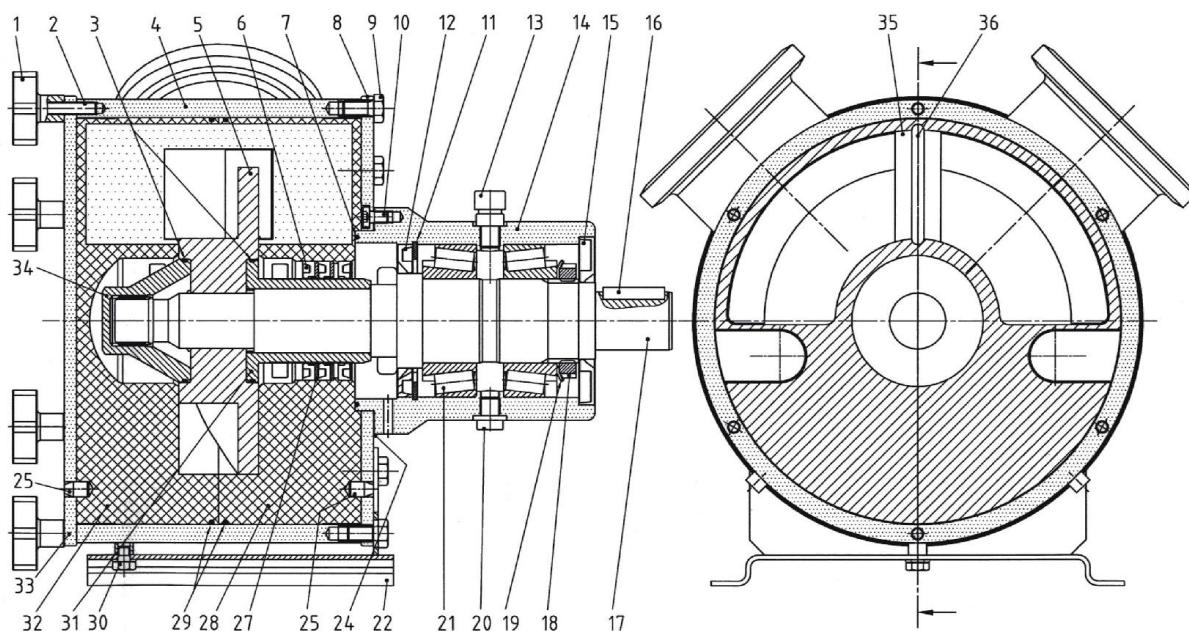
a. Dibujo Corte Seccional EC 25 con sistema de Sello de Labio



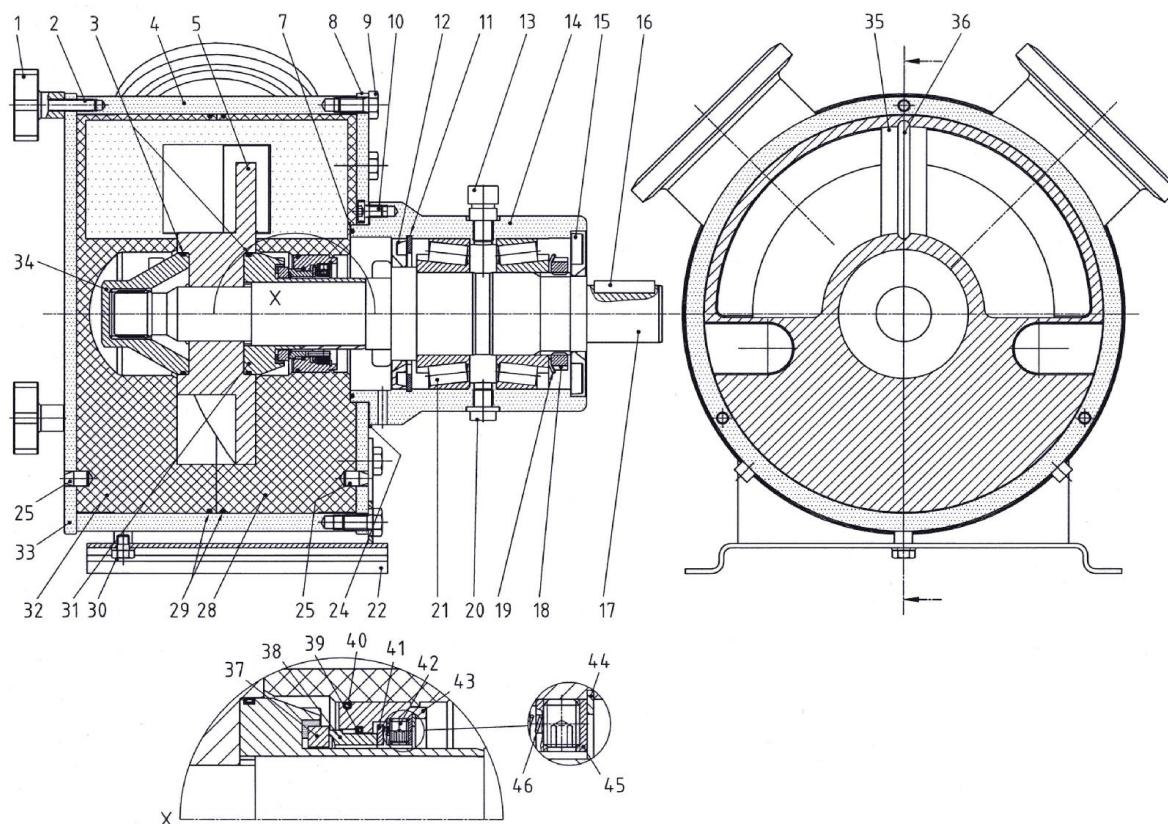
b. Dibujo Corte Seccional EC 25 con sistema de Sello Mecanico



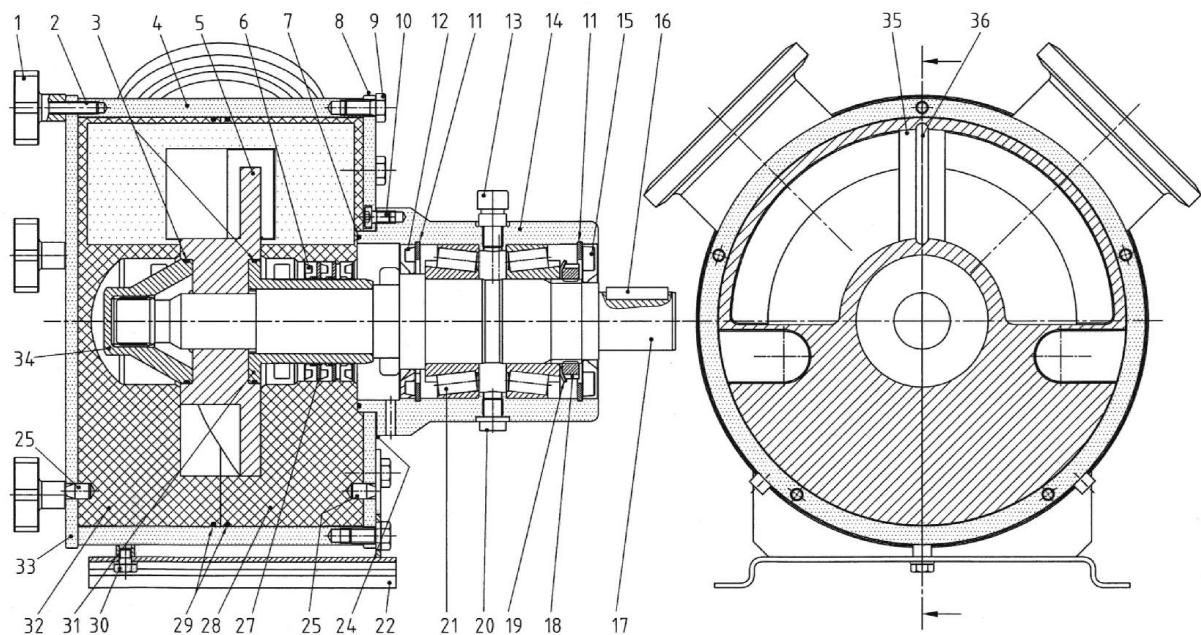
a. Dibujo Corte Seccional EC 40 con sistema de Sello de Labio



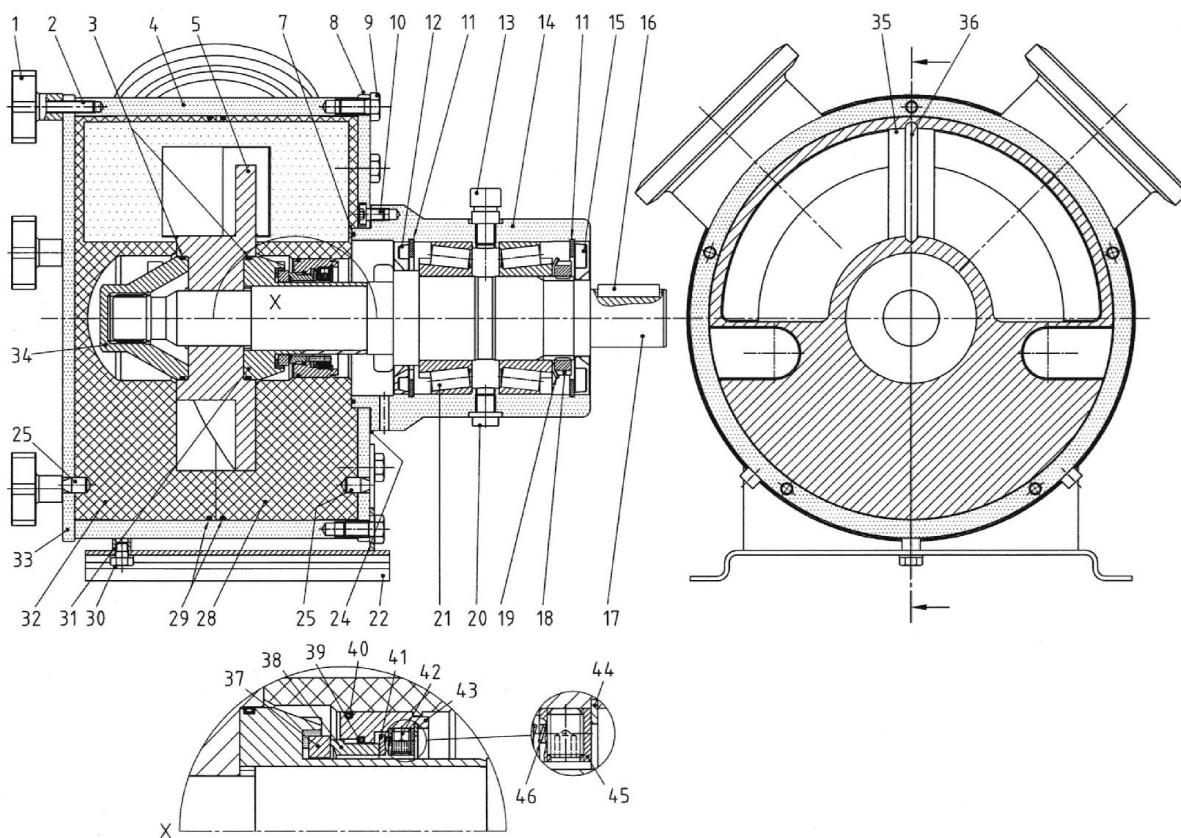
c. Dibujo Corte Seccional EC 40 con sistema de Sello Mecanico



d. Dibujo Corte Seccional EC 60 con sistema Sello de Labio



e. Dibujo Corte Seccional EC 60 con sistema de Sello Mecanico



f. Listado de Partes para Bomba EC 25 / EC 40 / EC 60

No.	Cd.	Articulo	Descripcion	No.	Cd.	Articulo	Descripcion
1	3	XX-1610-ZZ	Cap Nut EC 25	14	1	1400	Bearing Housing
1		XX-1600-ZZ	Wing Nut EC 25	15	1	3101	Lip Seal, Outboard
1	6	XX-1610-ZZ	Cap Nut EC 40	16	1	XX-3702-ZZ	Shaft Key
1		XX-1600-ZZ	Wing Nut EC 40	17	1	1000	Shaft
1	10	XX-1610-ZZ	Cap Nut EC 60	18	1	2800	Bearing Lock Nut
1		XX-1600-ZZ	Wing Nut EC 60	19	1	3703	Tabwasher
2	3	XX-1800-ZZ	Front Cover Stud EC 25	20	1	3704	Drain Plug
2	6	XX-1800-ZZ	Front Cover Stud 40	21	2	2600	Tapered Roller Bearing
2	10	XX-1800-ZZ	Front Cover Stud EC 60	22	1	8000	Adapter Plate
3	2	3000	O-Ring, Rotor	24	1	1401	Shims
4	1	0300	Pump Housing	25	4	3705	Safety Pin
5	1	0100	Rotor	28	1	1200	Liner, back
7	1	3001	O-Ring, Bearing Housing	29	2	3002	O-Ring, Liner
8	1	1300	Flange	30	1	3707	Support Screw
9	8	3200	Housing Mounting Bolt	32	1	1250	Liner, front
10	4	3201	Bearing Housing Cap Screw	33	1	0200	Front Cover
11	1	3700	Inner Circlip EC 25 / EC 40	34	1	0800	Shaft Nut
11	1	3700	Inner Circlip EC 40	35	1	0400	Scrapergate
12	1	3103	Lip Seal, inboard	36	1	0700	Guide Rail
13	1	3701	Vent Valve				

g. Listado de Partes para Sistema Sello de Labio EC 25 / EC 40 / EC 60

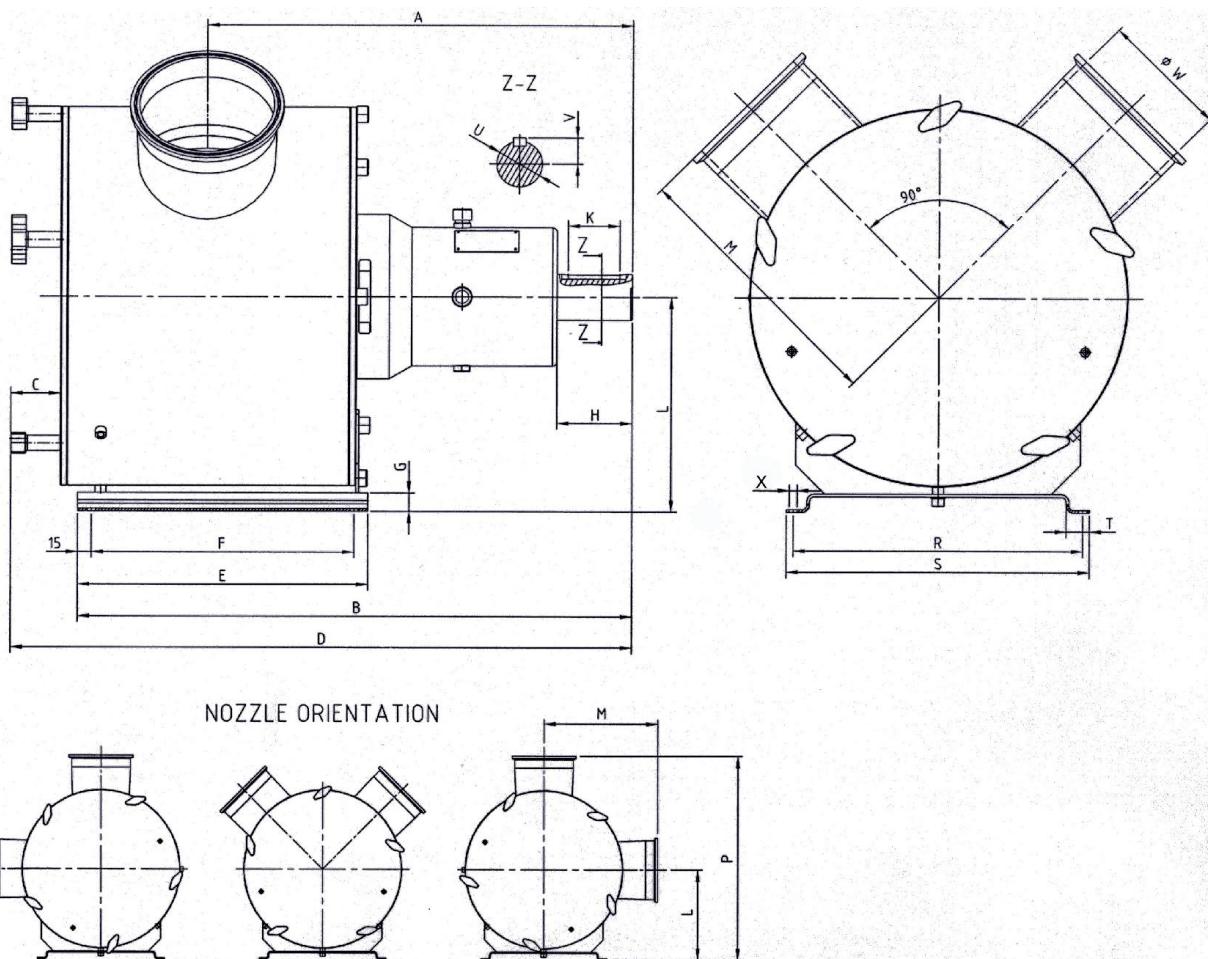
6	2	3102	Lip Seal EC 25	27	1	3708	Lip Seal Support Ring EC 25
6	3	3102	Lip Seal EC 40 / EC 60	27	2	3708	Lip Seal Support Ring EC 40
23	1	3103	Lip Seal EC 25	27	2	3708	Lip Seal Support Ring EC 60
26	1	3706	Spacer EC 25	31	1	0610	Shaft Sleeve

h. Listado de Partes para Sistema Sello Mecanico EC 25 / EC 40 / EC 60

No.	Cd.	Articulo	Descripcion	No.	Cd.	Articulo	Descripcion
31	1	3611	Dynamic Ring Holder	42	4	3606	Set Screw EC 40 / EC 60
37	1	3601	Face, dynamic	43	1	3607	Static Ring Holder
38	1	3602	Face, static	44	1	3608	Inner Circlip
39	1	3603	O-Ring, Face static	45	1	3609	Spring Retainer Ring
40	1	3604	O-Ring, Static Ring Holder	46	6	3610	Spring EC 25
41	1	3605	Spring Spacer Ring	46	8	3610	Spring EC 40 / EC 60
42	3	3606	Set Screw EC 25				

Favor de asegurarse de indicar el Tipo de Bomba cuando ordene partes! (Ver hoja de cubierta o nota de envío.

i. Dibujos Dimensionales



i. Tabla de Dimensiones para bombas con Conexiones Alemanas

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	Conexiones
EC 25	Pulg	9.25	11.42	1.38	13.35	7.28	6.11	0.59	2.05	3.46	1.27	NW 65
	mm	235	290	35	339	185	155	15	52	88	32,2	NW 65
EC 40	Pulg	11.65	15.04	1.38	16.97	7.87	6.69	0.79	1.97	5.12	1.19	NW 100
	mm	296	382	35	431	200	170	20	50	130	30,2	NW 100
EC 60	Pulg	18.23	23.71	2.13	25.75	12.41	11.22	0.79	3.22	5.91	2.21	NW 150
	mm	463	602	54	654	315	285	20	82	150	56,2	NW 150
	Pulg	L	M	P	R	S	T	U	V	W	X	Conexiones
EC 25	Pulg	4.67	6.3	10.94	4.92	5.51	0.91	1.1	0.67	2.37	0.36	NW 65
	mm	118,5	160	278	125	140	23	28	17	60,2	Ø 9	NW 65
EC 40	Pulg	6.81	8.66	15.47	10.04	10.63	1	1.5	0.87	3.83	0.36	NW 100
	mm	173	220	393	255	270	25,5	38	22	97,4	Ø 9	NW 100
EC 60	Pulg	9.21	12.4	21.61	12.41	12.99	1	1.97	1.12	5.78	0.36	NW 150
	mm	234	315	549	315	330	25,5	50	28,5	146,8	Ø 9	NW 150

ii. Tabla de Dimensiones para Bombas con Conexiones TRI-CLAMP (TC)

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	Conexiones
EC 25	Pulg	9.25	11.42	1.38	13.35	7.28	6.11	0.59	2.05	3.46	1.27	TC 2,5"
	mm	235	290	35	339	185	155	15	52	88	32,2	TC 2,5"
EC 40	Pulg	11.65	15.04	1.38	16.97	7.87	6.69	0.79	1.97	5.12	1.19	TC 4"
	mm	296	382	35	431	200	170	20	50	130	30,2	TC 4"
EC 60	Pulg	18.23	23.71	2.13	25.75	12.41	11.22	0.79	3.22	5.91	2.21	TC 6"
	mm	463	602	54	654	315	285	20	82	150	56,2	TC 6"
		L	M	P	R	S	T	U	V	W	X	Conexiones
EC 25	Pulg	4.67	5.22	9.88	4.92	5.51	0.91	1.1	0.67	2.37	0.36	TC 2,5"
	mm	118,5	133	251	125	140	23	28	17	60,2	Ø 9	TC 2,5"
EC 40	Pulg	6.81	7.04	13.86	10.04	10.63	1	1.5	0.87	3.83	0.36	TC 4"
	mm	173	179	352	255	270	25,5	38	22	97,4	Ø 9	TC 4"
EC 60	Pulg	9.21	11.61	20.86	12.41	12.99	1	1.97	1.12	5.78	0.36	TC 6"
	mm	234	295	530	315	330	25,5	50	28,5	146,8	Ø 9	TC 6"

iii. Tabla de Dimensiones para Bombas con Conexiones RJT

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	Conexiones
EC 25	Pulg	9.25	11.42	1.38	13.35	7.28	6.11	0.59	2.05	3.46	1.27	RJT 2,5"
	mm	235	290	35	339	185	155	15	52	88	32,2	RJT 2,5"
EC 40	Pulg	11.65	15.04	1.38	16.97	7.87	6.69	0.79	1.97	5.12	1.19	RJT 4"
	mm	296	382	35	431	200	170	20	50	130	30,2	RJT 4"
		L	M	P	R	S	T	U	V	W	X	Conexiones
EC 25	Pulg	4.67	5.75	10.39	4.92	5.51	0.91	1.1	0.67	2.37	0.36	RJT 2,5"
	mm	118,5	146	264	125	140	23	28	17	60,2	Ø 9	RJT 2,5"
EC 40	Pulg	6.81	7.56	14.37	10.04	10.63	1	1.5	0.87	3.83	0.36	RJT 4"
	mm	173	192	365	255	270	25,5	38	22	97,4	Ø 9	RJT 4"

iv. Tabla de Dimensiones para Bombas con Conexiones SMS (Swedish norm)

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	Conexiones
EC 25	Pulg	9.25	11.42	1.38	13.35	7.28	6.11	0.59	2.05	3.46	1.27	SMS 2,5"
	mm	235	290	35	339	185	155	15	52	88	32,2	SMS 2,5"
EC 40	Pulg	11.65	15.04	1.38	16.97	7.87	6.69	0.79	1.97	5.12	1.19	SMS 4"
	mm	296	382	35	431	200	170	20	50	130	30,2	SMS 4"
		L	M	P	R	S	T	U	V	W	Z	Conexiones
EC 25	Pulg	4.67	5.67	10.31	4.92	5.51	0.91	1.1	0.67	2.37	0.36	SMS 2,5"
	mm	118,5	144	262	125	140	23	28	17	60,2	Ø 9	SMS 2,5"
EC 40	Pulg	6.81	7.91	14.72	10.04	10.63	1	1.5	0.87	3.83	0.36	SMS 4"
	mm	173	201	374	255	270	25,5	38	22	97,4	Ø 9	SMS 4"

V. Tabla de Dimensiones para Bombas con Conexiones SMS (French norm)

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	Conexiones
EC 25	Pulg	9.25	11.42	1.38	13.35	7.28	6.11	0.59	2.05	3.46	1.27	SMS 2,5"
	mm	235	290	35	339	185	155	15	52	88	32,2	SMS 2,5"
EC 40	Pulg	11.65	15.04	1.38	16.97	7.87	6.69	0.79	1.97	5.12	1.19	SMS 4"
	mm	296	382	35	431	200	170	20	50	130	30,2	SMS 4"
		L	M	P	R	S	T	U	V	W	X	Conexiones
EC 25	Pulg	4.67	5.67	10.31	4.92	5.51	0.91	1.1	0.67	2.37	0.36	SMS 2,5"
	mm	118,5	144	262	125	140	23	28	17	60,2	Ø 9	SMS 2,5"
EC 40	Pulg	6.81	7.72	14.52	10.04	10.63	1	1.5	0.87	3.83	0.36	SMS 4"
	mm	173	196	369	255	270	25,5	38	22	97,4	Ø 9	SMS 4"