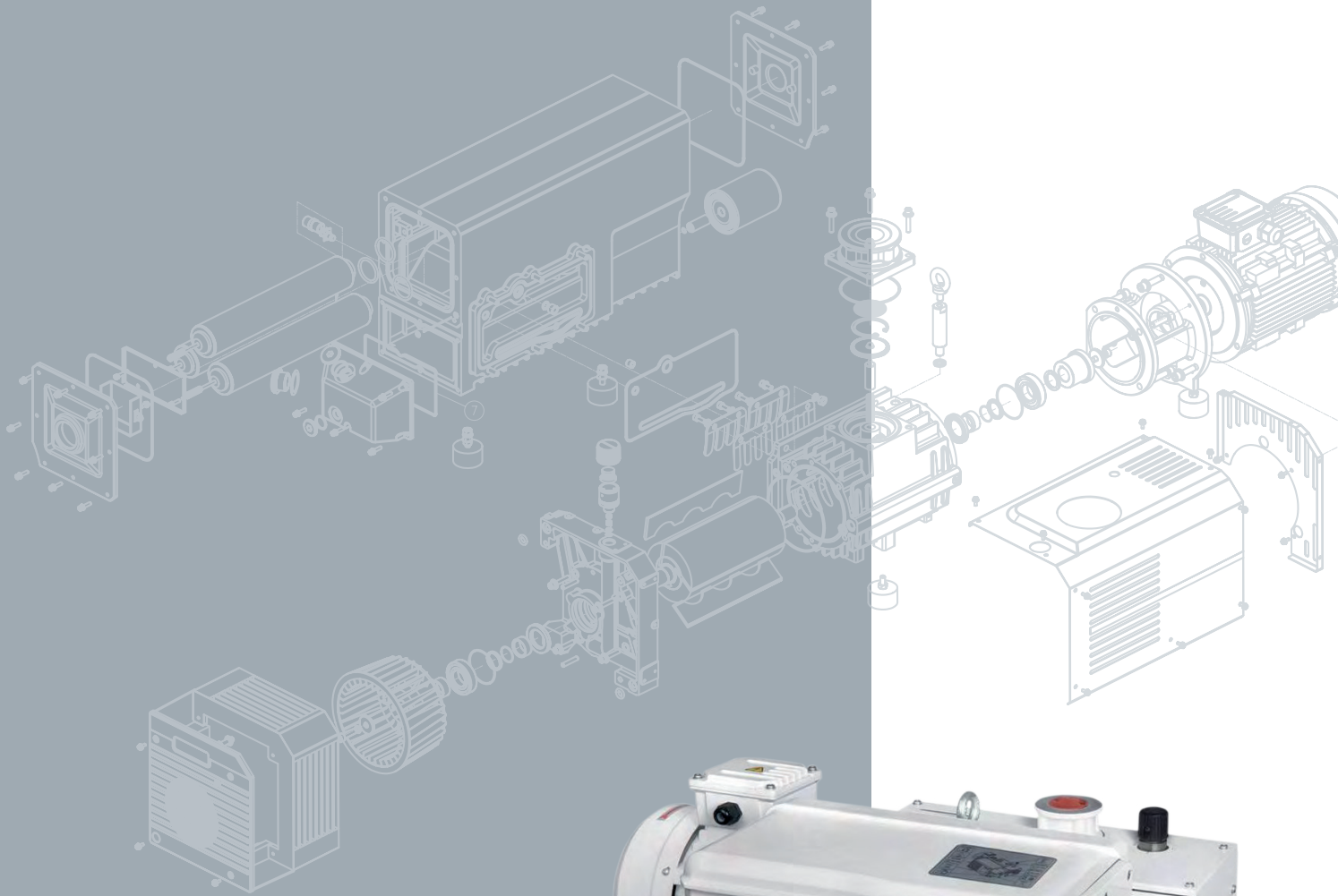
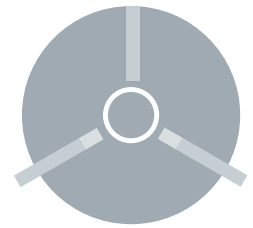


Manual de instrucciones de la gama VS

VS Series Operating Manual
Notice d'instructions Série VS



Bomba de vacío con rotor de aletas
con cierre de aceite de una sola etapa
Single-Stage Oil-sealed Rotary Vane Vacuum Pump
Pompe à vide de la pale rotative simple à bain d'huile

				PG.
1.	Información de uso	Use information	Information sur l'utilisation	1
2.	Atención	Attention	Attention	2
3.	Descripción	Description	Description	4
3.1	Principio de funcionamiento	3.1 Principle of Operation	3.1 Principe de fonctionnement	5
3.2	Principio del lastre de gas	3.2 Principle of Gas Ballast	3.2 Principe du lest de gaz	5
4.	Transporte y almacenamiento	Transport and Store	Transport et Stockage	6
5.	Instalación y conexión	Installation and Connection	Installation et Raccordement	7
5.1	Tamaño de la instalación	5.1 Installation Dimensions	5.1 Installation Dimensions	7
5.2	Conexión con el sistema	5.2 Connection to System	5.2 Raccordement avec le système	7
5.3	Fuente de alimentación y sentido de giro del motor	5.3 Power Supply and Motor Rotary Direction	5.3 Alimentation électrique et sens de rotation du moteur	9
6.	Puesta en marcha y funcionamiento iniciales	Initial Start and Operation	Mise en marche initiale et fonctionnement	10
6.1	Puesta en marcha	6.1 Start	6.1 Mise en marche	10
6.2	Funcionamiento	6.2 Operation	6.2 Fonctionnement	11
7.	Inspección y mantenimiento	Inspection and Maintenance	Inspection et Maintenance	12
7.1	Inspección	7.1 Inspection	7.1 Inspection	12
7.2	Mantenimiento	7.2 Maintenance	7.2 Maintenance	13
8.	Localización y reparación de averías	Troubleshooting	Anomalies de fonctionnement	16
9.	Garantía	Warranty	Garantie	21
10.	Accesorios	Accessories	Accessoires	21
10.1	Despiece de la VS-21	10.1 VS-21 Exploded View	10.1 Vue éclatée de VS-21	22
10.2	Lista de las piezas de repuesto de la VS21	10.2 Lista de las piezas de repuesto de la VS21	10.2 Liste de pièces de rechange de VS21	23
10.3	Despiece de la VS-45-65	10.5 VS-45-65 Exploded View	10.5 Vue éclatée de VS-45-65	24
10.4	Lista de las piezas de repuesto de la VS-45-65	10.6 VS-45-65 Spare Parts List	10.6 Liste de pièces de rechange de VS-45-65	24
10.5	Despiece de la VS-103	10.7 VS-103 Exploded View	10.7 Vue éclatée de VS-103	26
10.6	Lista de las piezas de repuesto de la VS-103	10.8 VS-103 Spare Parts List	10.8 Liste de pièces de rechange de VS-103	26
10.7	Despiece de la VS-165/203	10.9 VS-165/203 Exploded View	10.9 Vue éclatée de VS-165/203	28
10.8	Lista de las piezas de repuesto de la VS165/203	10.10 VS-165/203 Spare Parts List	10.10 Liste de pièces de rechange de VS165/203	28
10.9	Despiece de la VS-304	10.11 VS-304 Exploded View	10.11 Vue éclatée de VS-304	30
10.10	Lista de las piezas de repuesto de la VS-304	10.12 VS-304 Spare Parts List	10.12 Liste de pièces de rechange de VS-304	30

1. Información de uso / Use information / Information sur l'utilisation

Estimados clientes, gracias por depositar su confianza en nuestras bombas de vacío de alta fiabilidad (a las que haremos referencia en el presente documento con la denominación de "la bomba"). Por favor, compruebe cuidadosamente si el producto recibido es el mismo que usted solicitó y que se han adjuntado los accesorios, las piezas de repuesto y el manual de instrucciones. Por favor compruebe también si se ha producido algún desperfecto durante el transporte. En caso necesario, póngase en contacto con su distribuidor local o el equipo de ventas de GRINÓ ROTAMIK para obtener los excelentes servicios que nos hemos comprometido a proporcionarles.

A fin de prolongar su funcionamiento de un modo estable, por favor, lea detenidamente el manual de instrucciones antes de proceder a la instalación, puesta en funcionamiento, reparaciones y realizar el mantenimiento de la bomba, ya que le podría ayudar a comprender completamente las instrucciones de seguridad así como los datos técnicos y el procedimiento operativo.



Advertencia

Se debe cumplir estrictamente lo establecido, ya que existe riesgo de que se ponga en peligro la seguridad personal.



Warning

The terms must be strictly obeyed, for there will be the possibility to endanger the personal safety.



Attention

Les indications doivent être suivies de manière stricte sous peine de risque pour la sécurité des personnes.



Aviso

Se debe tener especial cuidado con los siguientes conceptos a fin de evitar desperfectos en la bomba.



Notice

Terms need to be paid extra special attention to, in order to avoid any damage on the pump.



Information

Il faut faire très attention aux termes afin d'éviter tout endommagement de la pompe.



Esta etiqueta de advertencia indica la posibilidad de que se produzca una descarga eléctrica.

Desconecte la bomba de la fuente de alimentación mientras se realizan las conexiones eléctricas, las reparaciones y el mantenimiento. Asegúrese de que se ha instalado la cubierta de la caja de conexiones antes de su puesta en funcionamiento.



This warning label indicates the possibility of electrical shock. Disconnect the pump from the power supply in the process of electrical connection, repair and maintenance. Make sure the cover of junction box is installed before running.



Cette indication Attention ! signale la possibilité de choc électrique. Débranchez la pompe de l'alimentation électrique lors des opérations de branchement électrique, réparation et maintenance électriques. Avant la mise en marche, vérifiez si le couvercle de la boîte d'accouplement est en place.



Esta etiqueta de advertencia indica que la temperatura será elevada mientras esté funcionando la bomba. No toque la bomba.



This warning label indicates high temperature while running the pump, do not touch the pump



Cette indication Attention ! signale une température élevée pendant le fonctionnement de la pompe, ne pas toucher la pompe.

Lea detenidamente el manual de instrucciones y siga el procedimiento operativo. Nos reservamos el derecho de modificar el diseño y los datos técnicos de la bomba sin previo aviso, lo que podría dar lugar a contradicciones con respecto al manual de instrucciones. Añada el aceite para vacío conforme a lo solicitado antes de poner en marcha la nueva bomba.

Please read the operating manual carefully and follow the operating procedure. We reserve the right to modify the design and technical data of the pump without notice which might lead to discrepancies in the operating manual. Add vacuum oil as requested before starting the new pump.

Veillez lire attentivement la notice d'instructions et suivre la procédure d'exploitation. Nous nous réservons le droit de modifier la conception et les données techniques de la pompe sans avis préalable et qui pourraient conduire à des différences dans le contenu de la notice. Ajoutez l'huile nécessaire dans la pompe à vide avant de faire marcher une nouvelle pompe.

2. Atención / Attention / Attention

A fin de garantizar la seguridad personal, lea detenidamente el manual de instrucciones cuidadosamente antes de proceder a la instalación, puesta en funcionamiento, reparaciones y mantenimiento.



Advertencia

De acuerdo con las normativas técnicas y las disposiciones sobre el cableado para equipos eléctricos, la fuente de alimentación debe concordar con la marca del producto y debe realizar la conexión eléctrica un técnico electricista cualificado.

A fin de evitar accidentes eléctricos o la puesta en marcha imprevista de la bomba, lo que podría provocar lesiones, desconecte la fuente de alimentación mientras se revisa o repara la bomba.

Antes de poner en marcha la bomba, el motor se debe encontrar conectado a tierra de un modo efectivo y conectado correctamente con el interruptor de seguridad de la corriente nominal del motor.

Se prohíbe estrictamente que las bombas de vacío de la gama VS bombeen gases pulverulentos, tóxicos activos, corrosivos, inflamables y explosivos.

No coloque obstáculos que puedan dificultar la ventilación del motor a fin de evitar la formación de incrustaciones o incendios.

El conducto de escape debe estar libre de obstáculos antes de ponerse en marcha. Asegúrese de que la corriente de gas desde el orificio de escape no se encuentre bloqueada o limitada de algún modo.

La bomba debe funcionar a una temperatura ambiente comprendida entre 10 y 40 °C.

Compruebe el nivel del aceite antes de ponerla en marcha. No haga funcionar la bomba con poca o ninguna cantidad de aceite. De lo contrario se pueden producir averías en la bomba.

Debido a que el aceite supone un riesgo de que las personas resbalen, compruebe si la bomba tiene fugas o no.

No se permite la entrada de partículas sólidas en el interior de la bomba.

In order to ensure the personal safety, please read the operating manual carefully before installation, operation, repair and maintenance.



Warning

According to the technical norm and wiring regulations for electrical equipment, power supply must be in line with the product marking and electrical connection must be carried out by a skilled electrician.

In order to prevent electrical hazard or suddenly running of the pump which might result in casualties, disconnect the power supply while checking or repairing the pump.

Before starting the pump, the motor must be effectively grounded and properly connected with rated motor protection switch.

VS series vacuum pumps are strictly forbidden to pump dusty, active toxic, corrosive, flammable and explosive gas.

Do not place obstacles which will influence the ventilation around the motor in order to avoid scale or fire.

The exhaust passage must be unimpeded before operating. Make sure that the gas flow from the exhaust port is not blocked or restricted in any way.

The pump must be operated at ambient temperature between 10-40 °C

Check the oil level before running. Do not operate the pump without oil or short of oil. Otherwise it will result in pump failure.

Due to the fact that oil will get people into the danger of slip, please check whether the pump leaks or not.

Solid particles are not allowed to enter into the inner of the pump.

Pour garantir la sécurité du personnel, veuillez lire attentivement la notice d'instructions avant l'installation, l'exploitation, la réparation et la maintenance.



Attention

Conformément à la norme technique et aux règlements relatifs aux appareils électriques, l'alimentation électrique doit correspondre aux indications du produit et les raccordements électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.

Pour éviter tout risque électrique ou une mise en marche soudaine de la pompe pouvant provoquer un accident, débranchez-la de l'alimentation électrique pendant sa vérification ou sa réparation.

Avant de faire démarrer la pompe, le moteur doit être correctement mis à la terre et raccordé à l'interrupteur de sécurité du moteur.

Il est interdit d'utiliser les pompes à vide de la série VS pour aspirer des gaz explosifs et inflammables, corrosifs, toxiques et contenant des poussières.

Ne pas empêcher la ventilation par des obstacles placés près du moteur, lui évitant ainsi de surchauffer et de créer un risque d'incendie.

Le passage d'évacuation doit être libre avant la mise en marche. Vérifiez si le débit de gaz depuis l'orifice d'évacuation n'est pas bloqué ou gêné d'une manière quelconque.

La pompe doit fonctionner à température ambiante, entre 10 et 40°C.

Vérifiez le niveau d'huile avant la mise en marche. Ne pas faire fonctionner la pompe sans huile ou avec un niveau insuffisant d'huile. Sinon cela provoquera une panne de la pompe.

L'huile pouvant provoquer un risque de glissades, veuillez vérifier si la pompe fuit.

Les particules solides ne doivent pas pénétrer à l'intérieur de la pompe.



Aviso

El funcionamiento de la bomba sin aceite o con una dirección incorrecta del motor puede ser la causa de averías en la misma.

El orificio de admisión de la bomba no se puede conectar al dispositivo de sobrepresión y se debe asegurar el tamaño del conducto de escape con una presión absoluta no superior a 1,35 bar (la presión relativa no es superior a 0,35 bar).

Cuando se utilicen aceites residuales y otras partes, cumpla con las leyes y normativas de protección medioambiental correspondientes.

Cuando se bombeen gases condensables, utilice la bomba conectada con el lastre de gas.

Aunque se bombee una cantidad pequeña de polvo y de gases condensables, es necesario instalar en la bomba los accesorios correspondientes. De lo contrario, se pueden provocar averías en la bomba o una rápida disminución del rendimiento.



Notice

Running without oil or wrong motor direction may lead to pump failure.

The intake port of the pump can not be connected to the overpressure device, and please ensure the size of the exhaust passage with absolute pressure no more than 1.35 bar (relative pressure is no more than 0.35 bar).

While handling waste oil and other parts, please comply with the relevant environmental protection laws and regulations.

While pumping condensable gases, please use the pump attached with gas ballast.

While pump a small amount of dust and condensable gases, the pump needs to install corresponding accessories. Otherwise, it will cause pump failure or sharp dropping of performance.



Information

Un fonctionnement du moteur sans huile ou dans la direction incorrecte peut provoquer une panne de la pompe.

L'orifice d'entrée de la pompe ne doit pas être raccordé à un dispositif de surpression, veuillez à ce que la dimension du passage d'évacuation avec une pression absolue non supérieure à 1,35 bar (la pression relative n'est pas supérieure à 0,35 bar).

Lors de la manipulation d'huile usée et des pièces, veuillez respecter les lois et règlements relatifs à la protection environnementale.

Pour l'aspiration de gaz condensables, veuillez utiliser la pompe avec le lest de gaz.

Pour l'aspiration d'une petite quantité de poussière et de gaz condensables, il faut monter les accessoires appropriés sur la pompe. Sinon, cela provoquera une panne de la pompe ou un chute brusque du rendement.

3. Descripción / Description / Description

Descripción

La bomba de vacío es una bomba con rotor de aletas con cierre de aceite de una sola etapa, y se trata de un dispositivo destinado a obtener un vacío básico que se puede utilizar para bombear gas inerte en un entorno de vacío bajo y una pequeña cantidad de gas no condensable. Esta bomba es especialmente adecuada para maquinaria de envasado, liofilización, de transferencia en vacío, técnica médica, fusión en vacío, instrumentos de análisis, laboratorios, etc. Se podría utilizar asimismo como bomba auxiliar para una bomba Roots.

La bomba presenta tiene un diseño con una estructura razonable, que se adapta a la estructura de aceite refrigerado por aire, funcionando sin fallo alguno durante períodos de tiempo prolongados, con una velocidad elevada de desplazamiento, un vacío final excelente, produciendo poco ruido, sin necesitar lubricación por niebla de aceite, sin fugas de aceite, con un mantenimiento sencillo.

Description

The vacuum pump is an oil sealed single-stage rotary van e pump, and is an basic vacuum obtain equipment, and can be used to pump inactive gas within the scope of low vacuum and a small amount of non-condensable gas. This pump is specially suitable for packaging machinery, freeze drying, vacuum transfer, medical technical, vacuum melting, analytical instrument, laboratory and etc., could also be used as the backing pump far roots pump.

The pump has reasonable structure design, adopting the oil circulating air-cooled structure, run without failure for extended periods of time, with high displacement speed, excellent ultimate vacuum, low noise, no oil spray, no oil leak, convenient maintenance.

Description

La pompe à vide est une pompe à pales rotatives et à phase unique, étanche à huile, c'est un appareil servant à créer le vide et qui peut être utilisé pour pomper du gaz inerte avec du vide faible et une petite quantité de gaz non condensable. Cette pompe convient particulièrement aux machines d'emballage, de séchage par le froid, de transfert de vide, de technique médicale, fusion sous vide, instrument d'analyse, laboratoire, etc., et elle peut être utilisée comme une pompe de support pour racines.

La conception de la structure de la pompe est rationnelle, adoptant le système de circulation d'huile refroidie à l'air, fonctionnement sans panne pendant de longues périodes de temps, grande vitesse de déplacement, excellent vide final, faible bruit, pas de brouillard d'huile, maintenance pratique.

Fig. 1

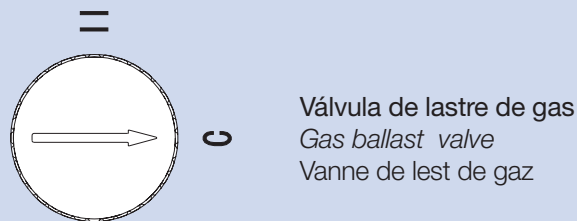
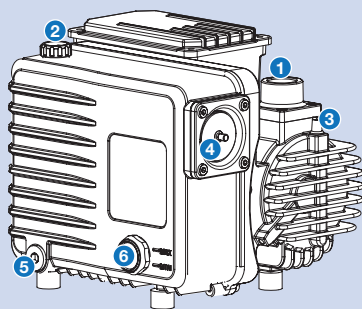
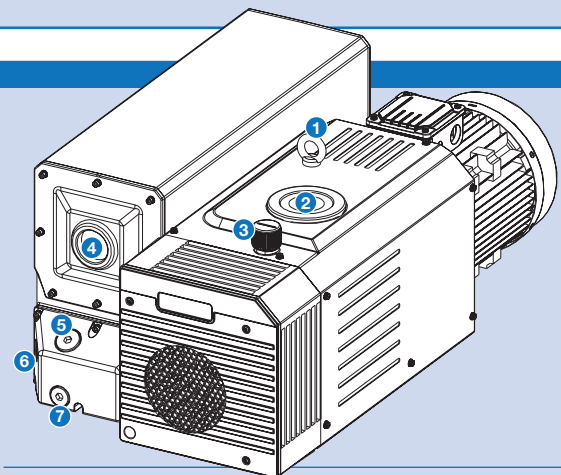


Fig. 2



- | | |
|--|--|
| 1 Orificio de admisión
Intake port
Orifice d'entrée | 4 Orificio de escape
Exhaust port
Orifice d'évacuation |
| 2 Tapón para rellenar el aceite
Oil fill plug
Bouchon de remplissage d'huile | 5 Tapón de purga de aceite
Oil drain plug
Bouchon de vidange d'huile |
| 3 Lastre de gas
Gas ballast
Lest de gaz | 6 Mirilla del nivel de aceite
Oil level sight
Regard du niveau d'huile |



- | | |
|--|--|
| 1 Niple
Lifting plug
Cheville de levage | 5 Tapón para rellenar el aceite
Oil fill plug
Bouchon de remplissage d'huile |
| 2 Orificio de admisión
Intake port
Orifice d'entrée | 6 Mirilla del nivel de aceite
Oil level sight
Regard du niveau d'huile |
| 3 Lastre de gas
Gas ballast
Lest de gaz | 7 Tapón de purga de aceite
Oil drain plug
Bouchon de vidange d'huile |
| 4 Orificio de escape
Exhaust port
Orifice d'évacuation | |

3.1 Principio de funcionamiento

Haciendo referencia a la figura 3, el rotor, montado excéntricamente en el cilindro de la bomba, presenta tres paletas que dividen la cámara de la bomba en varias cámaras distintas. Cuando gira el rotor de la bomba, que se acciona mediante el motor, las cámaras presentarán los cambios periódicos correspondientes. El gas se introduce por el orificio de admisión, atravesando el filtro y la válvula antirretroceso en la cámara de bomba, y entra a continuación en las cámaras selladas que forman las paletas y el rotor. Tras la aspiración y la compresión, el gas sale de la válvula de escape, atravesando el filtro de niebla de aceite, y por último sale de la cámara de aceite. Al finalizar el ciclo de trabajo continuo de aspiración, compresión y escape, la bomba consigue el vacío en el sistema.

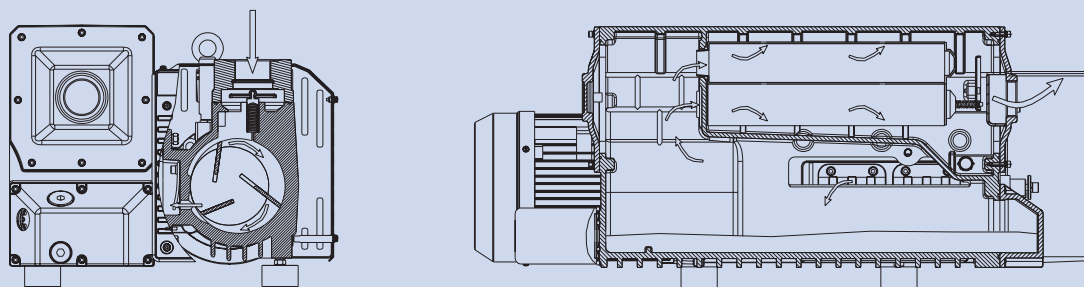
3.1 Principle of Operation

Refer to Fig.3, the rotor, mounted eccentrically in the pump cylinder, has three vanes which divide the pump chamber into several different chambers. When the pump rotor which is driven by the motor rotates, chambers will have periodical change accordingly. The gas is inhaled from the intake port, getting through filter, and anti-suck back valve into the pump chamber, and then enters into the sealed chambers formed by vane and rotor. After suction and compression, the gas comes out from the exhaust valve, getting through the oil mist filter, and finally goes out of the oil casing. Completing continued work cycle from suction, compression and exhaust, the pump achieves the vacuum of the system.

3.1 Principe de fonctionnement

Voir la figure 3, le rotor, monté excentriquement dans le cylindre de la pompe, a trois pales qui divisent la chambre de la pompe en plusieurs chambres. Quand le rotor de la pompe tourne, entraîné par le moteur, les chambres changent périodiquement en conséquence. Le gaz est aspiré depuis le point d'arrivée, passe dans le filtre et la vanne anti-réaspiration dans la chambre de la pompe, puis entre dans les chambres étanches formées par la pale et le rotor. Après aspiration et compression, le gaz sort de la soupape d'évacuation, passant dans le filtre à vapeurs d'huile et, finalement, sort du conteneur à huile. Après un cycle continu d'aspiration, de compression et d'évacuation, le vide est obtenu dans le système.

Fig. 3



3.2 Principio del lastre de gas

El gas controlado (aire generalmente seco a temperatura ambiente) pasa a través del orificio para el lastre de gas y entra en la cámara de compresión, y a continuación se mezcla con el vapor bombeado durante el proceso de compresión de gas. Cuando se comprimen los gases mezclados alcanzando la presión de escape, si la presión parcial del vapor se mantiene en el nivel inferior bajo la presión de vapor saturado, el vapor no se podrá condensar. Al abrir la válvula de escape en este instante, el vapor y los otros gases se bombearán hacia el exterior. Cuanto de vapor se encuentre en los gases bombeados, serán necesarios más gases secos. (Véase la figura 1 Válvula de lastre de gas).

3.2 Principle of Gas Ballast

Controlled gas (generally dry room temperature air) gets through gas ballast hole, and enters into the compression chamber, then mixes with pumped vapor during the gas compression process. When the mixed gases are compressed reaching the exhausting pressure, if the vapor's partial pressure keep the lower level under the saturated vapor pressure, the vapor will not be condensable. Open the exhaust valve at this time, the vapor and other gases will be pumped out. The more vapor contained with the pumped gases, the more dried gases will be needed. (See Fig.1 Gas Ballast valve)

3.2 Principe du lest de gaz

Le gaz contrôlé (en général de l'air sec à température ambiante) passe par le trou de lest de gaz et pénètre dans la chambre de compression, puis se mélange avec la vapeur aspirée pendant le processus de compression de gaz. Quand le mélange de gaz comprimés atteint la pression d'évacuation, si la pression partielle de la vapeur reste au niveau inférieur sous la pression de vapeur saturée, la vapeur ne sera pas condensable. Ouvrez alors la vanne d'évacuation, la vapeur et les autres gaz seront évacués. Plus il y a de vapeur dans les gaz pompés, plus il faut de gaz sec. (Voir fig.1 Vanne de lest de gaz)

4. Transporte y almacenamiento

Transport and Store / Transport et Stockage



Advertencia

Únicamente es necesario detener la bomba y cortar la alimentación. Entonces se puede retirar la bomba.

Asegúrese de atornillar firmemente los nipples antes de levantar la bomba, excepto en el caso de la VS-21.



Warning

Only the pump stops operating and the power is cut off, could the pump removes.

Make sure the lifting plug screws tight before lifting the pump except VS-21.



Attention

La pompe peut être retirée uniquement si elle n'est plus en marche et si l'alimentation a été débranchée.

Avant de lever la pompe, vérifiez si les chevilles de levage sont serrées, sauf VS-21.



Aviso

Compruebe la caja para cerciorarse de que no se han producido desperfectos durante el transporte.

Cualquier negligencia provocará desperfectos en la bomba durante el transporte. Vaya con cuidado al mover la bomba. A fin de evitar derrames de aceite, la bomba completamente llena de aceite se debe mover horizontalmente.

Por favor, trate los materiales del embalaje según las leyes y normativas de protección ambiental.

Antes de almacenar la bomba durante un período prolongado, deje la misma en el estado de envío, sin aceite, y se debe almacenar a temperatura ambiente en un entorno seco.



Notice

Check the packaging to see if there is any transport damage.

Any negligence will lead to the pump's damage during transport, please be careful to move the pump. In order to avoid the oil spill, the pump fully filled with oil should be moved horizontally.

Please deal with the packing materials according to the environmental protection laws and regulations.

Before pump's long time storage, please let the pump be at the state of dispatch, and with oil cleared off, and be storage at dried room temperature environment.



Information

Vérifiez l'emballage pour détecter tout dommage de transport.

Toute négligence peut endommager la pompe pendant le transport, veuillez déplacer la pompe avec précaution. Pour éviter les déversements d'huile, une pompe pleine d'huile doit être déplacée à l'horizontale.

Veuillez vous débarrasser des matériaux d'emballage conformément aux lois et règlements relatifs à la protection de l'Environnement.

En cas de prévoir une longue période de stockage, veuillez mettre la pompe à l'état d'expédition, sans huile, au sec et à température ambiante.

5. Instalación y conexión

Installation and Connection / Installation et Raccordement

5.1 Tamaño de la instalación

5.1 Installation Dimensions

5.1 Installation Dimensions

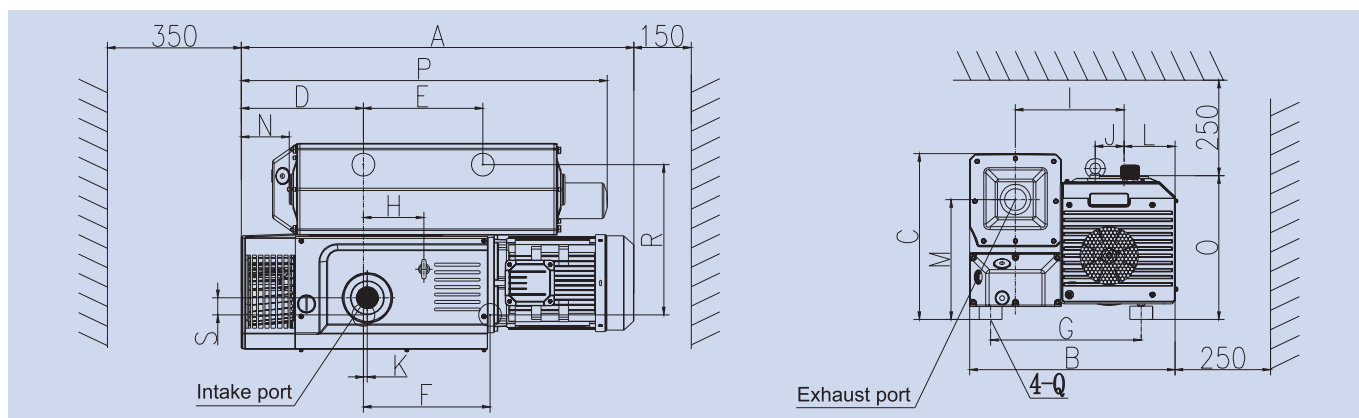


Fig. 4

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	Orificio de admisión Intake port Orifice d'entrée	Orificio de escape Exhaust port Orifice d'évacuation
VS-21	317	249	219	72	140	110,5	131	/	127,5	/	14	72	157	17	184	303	M8	125,8	5,3	G1/2" 3/4"	/
VS-45	496	268	248	112	220	300	190	108	146	25	20	80	182	27	204	392	M6	194	35	G3/4"	G3/4"
VS-65	555	304	268	149	215	200	235	58	179	51	5	72	203	33	252	464	M10	235	33	G1" 1/4	G1" 1/4
VS-103	555	311	268	149	215	200	254	58	189	51	5	72	203	33	252	464	M10	242	33	G1" 1/4	G1" 1/4
VS-165/203	703	406	286	165	225	225	320	131	226	42	27	91	220	61	280	578	M10	258	41	G1" 1/4	G1" 1/4
VS-203	930	533	436	263	252	305	394	113	298	66	32	135	305	134	382	930	M10	394	45	G2"	G2"
VS-304	1035	540	434	326	332	332	394	159	284	75	11	135	314	132	377	966	M10	394	45	G2"	G2"

5.2 Conexión con el sistema

5.2 Connection to System

5.1 Raccordement avec le système



Advertencia

Queda estrictamente prohibido utilizar la bomba en zonas con riesgo de explosión y en áreas inflamables para evitar provocar explosiones o incendios.

En ningún caso se podrá hacer funcionar la bomba con un conducto de escape bloqueado o limitado. Asegúrese antes de la puesta en marcha de que los conductos de escape no se encuentran obstruidos por incrustaciones.

La presión de escape no debe ser superior a la presión absoluta de 1,35 bar, (presión relativa de 0,35 bar), y no debe ser inferior a la presión atmosférica.



Warning

The pump is strictly forbidden to operate in the explosive hazard and flammable area to avoid causing explosion or fire.

On no account may the pump be operated with a blocked or constricted exhaust line. Make sure before start-up that exhaust lines are not obstructed by deposits.

The exhaust pressure should not be higher than the absolute pressure 1.35 bar, (Relative pressure 0.35 bar), and not be lower than atmospheric pressure.



Attention

Il est formellement interdit d'utiliser la pompe dans une zone à risque d'explosion et d'incendie pour éviter toute explosion ou incendie.

Il ne faut jamais utiliser la pompe en cas d'obstruction ou de réduction de la ligne d'évacuation. Avant d'utiliser la pompe, vérifiez si les lignes d'évacuation ne sont pas obstruées par aucun solide.

La pression d'évacuation devrait être supérieure à la pression absolue 1,35 bar (pression relative 0,35 bar) et non inférieure à la pression atmosphérique.

5. Instalación y conexión

Installation and Connection / Installation et Raccordement



Aviso

Al elegir la zona de instalación de la bomba, tenga en cuenta lo siguiente: la adecuación para realizar la instalación, el mantenimiento y el desmontaje, una buena ventilación, la comodidad para realizar las conexiones eléctricas.

Cuando conecte la bomba a un sistema de vacío, por favor, disponga las patas de la bomba en posición horizontal o únalas mediante tornillos.

Una instalación oblicua puede provocar vibraciones, ruidos elevados o incluso desperfectos en la bomba. La bomba se debe instalar en una superficie plana y firme formando un ángulo máximo de 10° con la horizontal.

Entre la bomba de vacío y el sistema de vacío, el conducto de conexión debe ser lo más corto posible y el diámetro del conducto es el mismo que los orificios de admisión.

Se puede conectar la brida de aspiración con un tubo de vacío y un conducto de vacío ordinario y, durante la conexión, la tubería no debe ejercer ningún tipo de presión sobre la brida de aspiración.

El conducto de escape se debe instalar preferentemente con una pendiente descendiente a fin de evitar que el condensado vuelva hacia la bomba y contamine el aceite. Drene periódicamente el aceite condensado en el tubo de escape para evitar el bloqueo del tubo de escape. Si el conducto de escape presenta una pendiente hacia arriba, se debe instalar un purgador. Compruebe si se producen fugas entre el purgador y el tubo, y el purgador conectado a la brida. La conexión estanca al vacío de la bomba resulta esencial para que la bomba pueda alcanzar el vacío final.



Notice

When choosing the pump installation site, please consider the followings: convenient installing, maintenance and disassembly, good ventilation, convenient for electrical connecting.

When connect the pump to vacuum system, please place the pump feet horizontally, or connect it by bolts.

Oblique installation may result in pump's vibration, high noise or even damage. The pump should be set up on a flat and firm surface within horizontal 10°.

Between vacuum pump and vacuum system, the connecting passage should be as short as possible, and the passage drift diameter is same as intake port's.

Suction flange could be connected with vacuum hose and ordinary vacuum pipe, and while connecting, pipeline should not make any pressure on the suction flange.

The exhaust line should preferably be installed with a downward slope so as to prevent condensate from flowing back into the pump and contaminating the oil. Please periodically drain the condensed oil in the exhaust pipe for avoiding block of exhaust pipe. If the exhaust line has an upward slope, a condensate trap must be installed. Check the leak between the trap and pipe, and the trap connected to flange. Vacuum-tight connection of the pump is essential so that the pump could attain the ultimate vacuum.



Information

Lors du choix d'emplacement de la pompe, veuillez tenir compte de : installation adéquate, maintenance et démontage, aération correcte, branchements électriques adéquats.

Lors du raccord de la pompe avec le système de vide, veuillez mettre les pattes de la pompe à l'horizontale ou vissez-la.

Une installation non horizontale peut provoquer des vibrations de la pompe, un bruit fort ou des dommages. La pompe doit être installée sur une surface plate et solide, à l'horizontale avec une tolérance de 10°.

Le passage de raccordement entre la pompe à vide et le système de vide devrait être le plus court possible, et le diamètre du trou de passage est le même que le trou d'entrée.

La brida d'aspiration doit être raccordée avec le tuyau flexible de vide et le tuyau de vide ordinaire, et pendant le raccordement il ne devrait pas y avoir aucune pression sur la brida d'aspiration.

La ligne d'évacuation devrait avoir une pente descendante afin d'éviter le retour du condensat vers la pompe et la pollution de l'huile. Veuillez vider périodiquement l'huile condensée de la tuyauterie d'évacuation afin d'éviter l'obstruction du tuyau d'évacuation. Si la ligne d'évacuation a une pente ascendante, il faut mettre une trappe de condensat. Vérifiez s'il n'y a pas de fuite entre la trappe et la tuyauterie, et la trappe raccordée à la brida. Un raccordement étanche de la pompe à vide est indispensable pour atteindre le vide final.

5.3 Fuente de alimentación y sentido de giro del motor

5.3 Power Supply and Motor Rotary Direction

5.3 Alimentation électrique et sens de rotation du moteur



Advertencia

Asegúrese de que la fuente de alimentación es la correcta. Las conexiones eléctricas deben realizarse únicamente en función de la normativa técnica sobre el equipo eléctrico y las disposiciones sobre conexiones, y las debe realizar por un técnico electricista autorizado. En el caso de los motores trifásicos, abra la tapa de la caja de conexiones, y conecte la bomba tal como en la Fig. 5. La bomba se suministra sin accesorios de conexión eléctrica. El valor indicado en el interruptor de seguridad del motor debe corresponderse con la capacidad nominal de corriente indicada en la placa de identificación del motor.



Warning

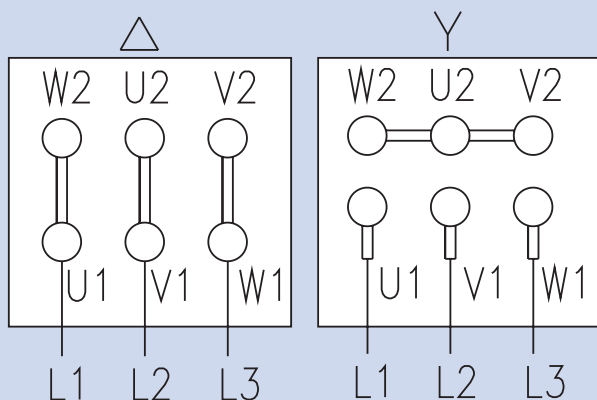
Make sure the power supply is the same with the required power supply. Electrical connection operation must only be carried out in accordance with electrical equipment technical standard and connection regulation by electrician with license. For three-phase motor, please open the junction box cover, connect the pump according to Fig.5, the pump is supplied without any accessories of electrical connection. The Value set on the motor protection switch must correspond to the current rating stated on the nameplate of the motor.



Attention

Vérifiez si l'alimentation électrique est celle requise. Toute tâche de raccordement électrique ne peut être exécutée que par un électricien certifié et conformément aux normes techniques et réglementation relatives aux appareils électriques et raccordements. Pour le moteur triphasé, veuillez ouvrir la boîte de raccordement, raccorder la pompe selon la Fig.5, la pompe est livrée sans accessoire de raccordement électrique. La valeur ajustée sur l'interrupteur de sécurité du moteur doit correspondre au courant nominal figurant sur la plaque du moteur.

Fig. 5



Conexión de un motor trifásico
3-phase motor connection
Raccordement 3 phases du moteur

Sentido de giro del motor trifásico de la bomba: Compruebe que el sentido de giro del motor es el mismo que indica la flecha que se encuentra en el mismo. Corte inmediatamente la alimentación e intercambie dos fases de la conexión (2 cualesquiera de L1, L2, L3) si el sentido de giro del motor es el contrario de la flecha.

The pump with three-phase motor direction: Check whether the motor rotary direction is same as an arrow symbol on the motor. Please cut off the power immediately and interchange two phases of the connection (any 2 from L1, L2, L3) if the motor rotary direction is against the arrow symbol.

Pompe avec direction de moteur entraîné à moteur triphasé : Vérifiez si la direction de rotation du moteur est la même que celle indiquée avec une flèche sur le moteur. Veuillez couper immédiatement le moteur et changer deux phases du raccordement (2 indifféremment de L1, L2, L3) si la direction de rotation du moteur est contraire à celle de la flèche.

Fig.6. Raccordement 3 phases du moteur

6. Puesta en marcha y funcionamiento iniciales

Initial Start and Operation / Mise en marche initiale et fonctionnent

6.1 Puesta en marcha



Advertencia

Se debe desbloquear el conducto de escape. En ningún caso se podrá hacer funcionar la bomba con un conducto de escape bloqueado.

El nivel del aceite debe ser visible entre las marcas MAX y MIN. Si hay demasiado aceite o demasiado poco, disminuye el rendimiento de la bomba e incluso puede fallar. La bomba se debe detener antes de añadir con aceite.

6.1 Start



Warning

The exhaust line must be unblocked. On no account may the pump be operated with a blocked exhaust line.

The oil level should be visible between the MAX to Min mark. If the oil is too much or not enough, the performance of the pump will decrease, even get failed. The pump must be stopped before filling oil.

6.1 Mise en marche



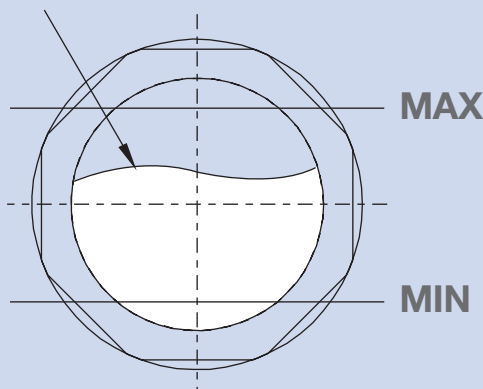
Attention

L'obstruction de la ligne doit être éliminée. Il ne faut jamais utiliser la pompe en cas d'obstruction de la ligne d'évacuation.

Le niveau d'huile doit être visible entre les marques MAX à Min. S'il y a trop d'huile ou pas assez, le rendement de la pompe diminuera ou une panne pourrait se produire. La pompe doit être à l'arrêt pour la remplir d'huile.

Fig. 6

Nivel de aceite recomendado
Suggested oil lever
Niveau d'huile recommandé



Nivel máx. del aceite
Max oil lever
Niveau d'huile maximum

Nivel mín. del aceite
Min oil lever
Niveau d'huile minimum



Aviso

La temperatura ambiente de funcionamiento está comprendida entre 10 y 40 °C, y la humedad debe ser inferior al 85 %.



Notice

The operating ambient temperature is 10-40°C, and humidity should be less than 85%.



Information

La température ambiante de service se situe entre 10 et 40°C, et l'humidité doit être inférieure à 85%.

6.2 Funcionamiento



Aviso

Durante su funcionamiento y durante la hora posterior a haberla apagado, la temperatura de la superficie de la bomba es muy elevada. No toque el motor y evite quemaduras.

Bombeo de gases no condensables

Cuando se bombean gases no condensables, se debe cerrar la manilla de la válvula de lastre de gas (Fig. 1 posición de la manilla en C). Si se abre el lastre de gas, aumentará la presión final (pérdida de vacío)

Bombeo de gases no condensables

Cuando el sistema de vacío contiene una pequeña cantidad de gas condensable, abra la válvula de lastre de gas (véase la Fig. 1. flecha de la válvula de lastre de gas I o II) y deje funcionar la bomba por lo menos durante media hora. Se puede bombear un gas condensable con efectividad. Cierre la válvula de lastre de gas cuando la presión del sistema de vacío disminuya hasta un valor determinado. Si se hace funcionar la bomba a una temperatura baja, se puede disolver gas condensable en el aceite de la bomba. El aceite puede emulsionar y deteriorarse, lo que reduciría el rendimiento de la bomba, y puede corroerse asimismo el módulo de la bomba. Cuando el nivel de aceite de la bomba es más elevado durante el funcionamiento, ello significa que hay gas condensable en el sistema de vacío.

No detenga la bomba inmediatamente tras terminar el bombeo de gas y asegúrese de que la bomba podría continuar funcionando una vez se ha abierto el lastre de gas y se ha cerrado el orificio de admisión, hasta que los gases no condensables se han separado completamente del aceite.

6.2 Operation



Notice

During the running and termination in one hour, the pump surface temperature will be very high. Do not touch the motor and avoid scald.

Pumping non-condensable gases

While pumping non-condensable gases, the gas ballast valve knob should be shut down (Fig.1 the knob point at C). If open the gas ballast, the ultimate pressure will rise (loss of vacuum).

Pumping condensable gases and vapor

When the vacuum system contains a small amount of condensable gas, open the gas ballast valve (refer to Fig 1. gas ballast valve arrow I or II). and the pump should run at least half an hour, it can pump a condensable gas effectively. Close the gas ballast valve when the vacuum system pressure reduced to a certain value. If the pump is operated in low temperature, condensable gas may be dissolved in the oil of the pump. The oil maybe emulsify and deteriorate, which leads to performance of pump decreasing, and also corrodes the pump module. When the pump's oil level is higher during the operating, this means that there is condensable gas in the vacuum system.

Do not stop the pump immediately when finishing pumping gas, and make sure the pump could go on operating after the gas ballast is open and intake port is closed, and until the condensable gases are completely separated from the oil.

6.1 Fonctionnement



Information

Pendant le fonctionnement et au bout d'une heure, la température superficielle de la pompe sera très élevée. Ne touchez pas le moteur et évitez de vous brûler.

Pompage de gaz non condensables

Pendant l'aspiration de gaz non condensables, le bouton de la vanne de lest de gaz doit être fermé (Fig. 1 point C du bouton). Si le lest de gaz est ouvert, la pression finale ne sera pas obtenue (perte de vide).

Pompage de vapeur et de gaz condensables

Si le système de vide contient une petite quantité de gaz condensables, ouvrez la vanne de lest de gaz (consulter la Fig.1, vanne de lest de gaz, flèche I ou II). et la pompe devrait fonctionner au moins trente minutes, elle peut aspirer efficacement du gaz condensable. Fermez la vanne de lest de gaz quand la pression du système de vide s'est réduite jusqu'à une certaine valeur. Si la pompe fonctionne à basse température, le gaz condensable peut se dissoudre dans l'huile de la pompe. L'huile peut s'émulsifier et se détériorer, ce qui entraîne une diminution du rendement et une corrosion du module de pompage. Si le niveau d'huile est plus élevé pendant le fonctionnement, cela veut dire qu'il y a du gaz condensable dans le système de vide.

N'arrêtez pas immédiatement la pompe en fin de pompage de gaz et vérifiez si la pompe pourra continuer de fonctionner après avoir ouvert le lest de gaz et fermé l'orifice d'entrée, et jusqu'à ce que les gaz condensables soient entièrement séparés de l'huile.

7. Inspección y mantenimiento

Inspection and Maintenance / Inspection et Maintenance



Advertencia

Se deberán efectuar todas las comprobaciones y el mantenimiento según las normas de seguridad, y todo el trabajo lo deberá realizar personal cualificado.

Existe el peligro de que el proceso operativo suponga algún tipo de riesgo debido a la degradación del aceite o debido a los medios que se han bombeado. Debe conocer el tipo de riesgo y garantizar que se toman todas las precauciones de seguridad necesarias.

En el caso de presencia de sustancias peligrosas, en primer lugar debe conocer el primer tipo de riesgo y cumplir las normas de seguridad aplicables. Si el riesgo potencial aún persiste, la bomba debe descontaminarse antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento.



Warning

All the checking and maintenance must be operated according to all the safety rules, and all the work should be finished by trained people.

There is the danger that the operating process may present a hazard in any way due to decomposition of the oil, or because of the media which have been pumped, you must make sure the kind of hazard and ensure that all necessary safety precautions are taken.

In the case of hazardous substances make sure the kind of hazard first and observe the applicable safety regulations. If the potential hazard still persists, the pump must be decontaminated before starting with any maintenance work.



Attention

Toutes les opérations de vérification et de maintenance doivent être réalisées conformément aux normes de sécurité, et tout le travail doit être exécuté par du personnel ayant reçu une formation.

Il existe un danger du fait de l'éventualité de décomposition d'huile pendant le processus d'exploitation, ou dû au matériel pompé, et il faut vérifier le type de risque et s'assurer de prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires.

En cas de produits dangereux, vérifiez d'abord le type de danger et appliquez les mesures de sécurité. Si le risque potentiel persiste, la pompe doit être nettoyée de toute contamination avant de commencer la maintenance.

7.1 Inspección

7.1 Inspection

7.1 Inspection

Inspección / Inspection / Inspection	Período / Period / Inspection	Observaciones Remarks Remarques
Nivel de aceite / Oil level / Niveau d'huile	Cada día / Everyday / Tous les jours	7.2.1
Ruido de la bomba Pump's noise / Bruit de la pompe	Cada día / Everyday / Tous les jours	7.2.2
Primer cambio de aceite First oil change / Premier changement d'huile	Después de 150 horas de funcionamiento After operating for 150 hours / Après 150 heures de service	7.2.3
Cambio del filtro de niebla de aceite Change oil mist filter Remplacez le filtre à brouillard d'huile	Después de 1500-3000 horas de funcionamiento o cuando aparece niebla de aceite Operating for 1500-3000 hours or emerging oil fog 1500-3000 heures de service ou apparition de brouillard d'huile	7.2.4
Comprobación periódica de los componentes de bola flotante Regular checking floating ball components Vérification régulière des composants de la balle flottante	Seis meses Six months Six mois	7.2.5
Cambio del cartucho del filtro de lastre de gas Change gas ballast filter cartridge Remplacez la cartouche du filtre du lest de gaz	Después de 500-1500 horas de funcionamiento o en caso de obstrucción After operating for 500~1500 or obstructed Après 500~1500 heures de service ou en cas d'obstruction	7.2.6
Comprobación de la válvula de antirretroceso del aceite Check anti-suckback oil valve Vérifier la vanne d'huile anti-refoulement	Seis meses o en caso de pérdida del vacío Six months or loss of vacuum Six mois ou perte de vide	7.2.7
Limpieza del filtro de entrada Clean intake filter Nettoyez le filtre d'arrivée	Seis meses Six months Six mois	7.2.7
Cambio del filtro del aceite Change oil filter Remplacez le filtre à huile	Después de 500-1500 horas de funcionamiento o en caso de cambio de aceite After operating 500 ~ 1500 hours or changing oil Après 500~1500 heures de service ou après un changement d'huile	7.2.8
Limpieza de la tapa del ventilador Clean fan cover Nettoyez la protection du ventilateur	Seis meses Six months Six mois	7.2.9
Comprobación de los cables de conexión Check connecting wires Vérifier les câbles de connexion	Seis meses Six months Six mois	
Período de drenaje del aceite Drain oil period Période de drainage d'huile	Después de 1500-3000 horas de funcionamiento o seis meses Operating for 1500~3000 hours or six months Après 1500~3000 heures de service ou six mois	

7.2 Mantenimiento

7.2.1 Comprobación del nivel del aceite

- (1) Durante el funcionamiento, siempre debe estar visible el nivel de aceite de la bomba entre las marcas Max y Min (véase la Fig. 6). Añada aceite si el nivel del mismo es inferior a la marca Min y drene aceite (véase la Fig. 2) si el nivel de aceite es superior a la marca Max.
- (2) Normalmente el aceite es claro y transparente. Si el aceite se oscurece, debe cambiarse.

7.2.2 Comprobación del ruido de la bomba

El ruido debe ser constante y estable, si ningún tipo de perturbación anómala. Si se escucha algún tipo de ruido anómalo, diríjase a la Tabla 2 - Localización y reparación de averías.

7.2.3 Cambio de aceite

- (1) Cambie el aceite de la bomba tras detener el funcionamiento de la bomba y dejar que se enfríe, con lo que se evitan posibles quemaduras.
- (2) Retire el tapón del drenaje del aceite (Fig. 2) y vacíe el aceite utilizado en un recipiente adecuado. Cuando se detiene el flujo del aceite, enrosque de nuevo el tapón de drenaje, ponga en marcha brevemente la bomba (10 segundos) y apáguela. Puede retirar el aceite residual de la cámara de la bomba. Retire de nuevo el tapón de drenaje del aceite y vacíe el aceite restante. Enrosque de nuevo el tapón de drenaje del aceite (compruebe la junta tórica y sustitúyala si es necesario). Retire de nuevo el tapón de llenado del aceite (Fig. 2), y proceda a rellenar de nuevo el aceite. El fabricante debe especificar o proporcionar el aceite de la bomba.
- (3) Tras cambiar el aceite, ponga el aceite usado en depósito reglamentario para cumplir con las disposiciones medioambientales correspondientes.

7.2 Maintenance

7.2.1 Check the Oil level

- (1) *During the operation the oil level of pump must always be visible between the Max and Min mark (refer to Fig.6). Add oil if the oil level is lower than Min mark and discharge oil (refer to Fig.2) if the oil level is higher than Max mark.*
- (2) *Normally the oil is clear and transparent. If the oil darkens, it should be changed.*

7.2.2 Check the pump's noise

The noise should be continuous and stable, without any abnormal noise. If there is any abnormal noise, refer to Table 2 Troubleshooting.

7.2.3 Oil change

- (1) *Change the oil after the pump stop working and cooling, avoiding scald.*
- (2) *Remove the oil drain plug (Fig.2), and let the used oil drain into a suitable receptacle. When the flow of oil stops, screw the oil drain plug back in, briefly start the pump (10 second) and switch it off. It can remove the residual oil from the pump chamber. Remove the oil-drain plug again and drain off the remaining oil. Screw the oil-drain plug back in (check the O ring and replace it if necessary). Remove the oil filling plug back in (Fig.2), and fill new oil. The pump oil shall be specified or provided by the manufacturer.*
- (3) *After changing the oil, please put the used oil into regulated container to deal with according to related environmental regulations.*

7.1 Maintenance

7.2.1 Vérifiez le niveau niveau d'huile

- (1) Pendant le fonctionnement, le niveau d'huile de la pompe doit toujours être visible entre les marques Max et Min (voir Fig.6). Ajouter de l'huile si le niveau est inférieur à la marque Min et vider de l'huile (voir Fig.2) si le niveau est supérieur à la marque Max.
- (2) L'huile est normalement claire et transparente. Si l'huile noircit, il faut la changer.

7.2.2 Vérifiez le bruit de la pompe

Le bruit doit être continu et rester le même, sans bruit anormal. En cas de bruit anormal, consultez le Tableau 2 Anomalies de fonctionnement.

7.2.3 Changement d'huile

- (1) Changer l'huile une fois la pompe à l'arrêt et refroidie, pour éviter de se brûler.
- (2) Enlever le bouchon de vidange d'huile (Fig.2) et laisser l'huile usée se vider dans un récipient adéquat. Quand l'huile arrête de couler, revissez le bouton de vidange, lancez la pompe (10 secondes) et éteignez-la. Cela permet de vider le reste d'huile pouvant encore se trouver dans la chambre à huile. Enlevez le bouchon de vidange une nouvelle fois et videz le reste d'huile. Vissez le bouchon de vidange d'huile (vérifiez le joint étanche et remplacez-le si nécessaire). Enlevez le bouchon de remplissage d'huile (Fig.2) et remplissez d'huile neuve. L'huile de la pompe doit être spécifiée ou fournie par le fabricant.
- (3) Après un changement d'huile, déposez l'huile dans un conteneur aux normes pour en disposer conformément aux règles environnementales.

7. Inspección y mantenimiento

Inspection and Maintenance / Inspection et Maintenance

7.2.4 Comprobación del periódica del cambio del filtro de niebla de aceite

- (1) Si durante el funcionamiento hay niebla de aceite que sale del orificio de escape, se debe abrir la válvula de seguridad del filtro de niebla de aceite, o quizás falla el filtro y debe sustituirse.
- (2) Únicamente cuando la bomba ha dejado de funcionar y se ha enfriado, se puede sustituir el filtro de niebla de aceite.
- (3) Abra la tapa del orificio de escape, retire el filtro de niebla de aceite, y compruebe la junta tórica y sustitúyala si es necesario.

7.2.4 Regular checking changing oil mist filter

- (1) *If there is oil fog coming out from exhaust port during operation, the safety valve of oil mist filter must be opened or the filter is failed, and it need to be replaced.*
- (2) *Only the pump stopped operating and cooled, could the oil mist filter be replaced.*
- (3) *Open the cover of exhaust port, take out the oil mist filter, and check the O ring and replace it if needed.*

7.2.4 Vérification régulière lors du changement de filtre à brouillard d'huile

- (1) Si du brouillard d'huile sort par l'orifice d'évacuation pendant le fonctionnement, la soupape de sécurité du filtre à brouillard d'huile est ouverte ou le filtre ne fonctionne pas et doit être remplacé.
- (2) La pompe doit être à l'arrêt et avoir refroidi pour pouvoir remplacer le filtre à brouillard d'huile.
- (3) Ouvrez la protection de l'orifice d'évacuation, enlevez le filtre à brouillard d'huile et vérifiez le joint d'étanchéité pour le remplacer si nécessaire.

7.2.5 Comprobación periódica de los componentes de la bola flotante

Por favor, compruebe los componentes de bola flotante junto con filtro de niebla de aceite. En primer lugar, levante la barra de los componentes de bola flotante. A continuación, levante los componentes de bola flotante y compruebe si el caucho de los componentes de bola flotante presenta desperfectos, y si están limpios con el paso del tiempo.

7.2.5 Regular checking floating ball components

Please check the floating ball components together with oil mist filter, firstly pull up the floating ball components pole, then pull up the floating ball components, check whether the floating ball components rubber is damaged, cleaning, and clear in time.

7.2.5 Vérification régulière des composants de la balle flottante

Veuillez vérifier les composants de la balle flottante ainsi que le filtre à brouillard d'huile, poussez tout d'abord la tige de la balle flottante puis les composants de la balle flottante, vérifiez si le caoutchouc des composants de la balle flottante n'est pas endommagé, et nettoyez.

7.2.6 Comprobación periódica del cambio del cartucho de lastre de gas

Retire periódicamente la tapa de caucho del lastre de gas y compruebe si hay mucho polvo en el interior del cartucho del filtro. Utilice una llave u otra herramienta apta para retirar el cartucho del filtro.

7.2.6 Regular checking changing gas ballast filter cartridge

Regularly remove the gas ballast rubber cap, observe if there is much dust inside the filter cartridge, use a wrench or other useful tool to take the filter cartridge out.

7.2.6 Vérification régulière lors du changement de la cartouche du filtre du lest de gaz

Enlevez régulièrement le bouchon en caoutchouc du lest de gaz, vérifiez s'il y a beaucoup de poussière à l'intérieur de la cartouche du filtre, utilisez une clé ou tout autre outil adéquat pour faire sortir la cartouche du filtre.

7.2.7 Comprobación periódica del filtro de entrada y de la válvula antirretroceso del aceite

Desmonte periódicamente el orificio de admisión, utilice aire comprimido para limpiar el filtro, continúe limpiando; y compruebe si la zona de sellado de la válvula antirretroceso por succión está limpia, y no presenta desperfectos, o endurecimiento y la altura requerida.

7.2.7 Regular checking intake filter and anti-suckback oil valve

Regularly take down the intake port, use compressed air to clear filter, keep cleaning; and check out whether the seal position of anti-suckback valve is clean, any damage or hardening and height as requested.

7.2.7 Vérification régulière du filtre d'arrivée et du clapet d'huile anti-refoulement

Démontez régulièrement l'orifice d'entrée, nettoyez le filtre avec de l'air comprimé, nettoyez et vérifiez l'état de propreté de l'emplacement du joint de la vanne anti-réaspiration, s'il y a des dommages ou un durcissement, hauteur selon requise.

7.2.8 Comprobación y sustitución periódica del filtro de aceite

Vacíe el aceite del filtro de aceite, desenrosque el filtro de aceite para poner uno de nuevo. A continuación cubra con un poco de aceite la superficie de sellado del filtro y por último póngalo en marcha manualmente.

7.2.8 Regular check and replace of oil filter

Drain off the oil in the oil filter, screw out the oil filter for a new one, then coat some oil on the seal surface of the filter, finally turn on by hand.

7.2.8 Vérification régulière et remplacement du filtre à huile

Videz l'huile du filtre à huile, dévissez le filtre à huile pour en mettre un nouveau, puis versez un peu d'huile sur la surface d'étanchéité du filtre, puis vissez manuellement.

7.2.9 Comprobación periódica de la tapa del ventilador y del ventilador del motor

Por favor, retire y limpie periódicamente la tapa del ventilador y el ventilador del motor, y límpielos a continuación con aire comprimido. Por último vuélvalos a montar y cierre fuertemente la tapa antes de poner en marcha la bomba.

7.2.9 Regular check fan cover and motor fan

Please regularly remove and clean the fan cover and motor fan, and then clean them by compressed air. Finally reinstall them tightly before pump operating.

7.2.9 Vérification régulière du carter du ventilateur et du ventilateur du moteur

Enlevez régulièrement le carter du ventilateur et du ventilateur du moteur, et nettoyez-les à l'air comprimé. Puis remettez-les bien en place avant de mettre la pompe en marche.

8. Localización y reparación de averías Troubleshooting / Anomalies de fonctionnement

La bomba no se pone en marcha

Pump can not start

La pompe ne se met pas en marche

Tabla / Table / Tableau 1

Posible motivo <i>Possible reason</i> Raison plausible	Solución <i>Remedy</i> Solution
1. El cableado funciona incorrectamente 1. <i>Wiring is malfunctioning</i> 1. Le câblage est incorrect	1. Compruebe y repare el cableado 1. <i>Check and repair wiring</i> 1. Vérifiez et réparez le câblage
2. El voltaje de funcionamiento no es correcto 2. <i>Operation voltage is abnormal</i> 2. La tension de service est anormale	2. Asegúrese de que el voltaje es el voltaje nominal $\pm 10\%$ 2. <i>Make sure the voltage is within rated voltage's $\pm 10\%$</i> 2. Vérifiez si le voltage correspond au voltage nominal $\pm 10\%$
3. El motor funciona incorrectamente 3. <i>Motor is malfunctioning</i> 3. Le fonctionnement du moteur est défectueux	3. Sustituya el motor 3. <i>Replace the motor</i> 3. Remplacez le moteur
4. Puesta en marcha del protector de sobrecarga 4. <i>Overload protector start up</i> 4. Mise en marche du dispositif de protection contre la surcharge	4. Compruebe la temperatura ambiente o la temperatura de los gases bombeados 4. <i>Check the environment temperature or pumped gases temperature</i> 4. Vérifiez la température ambiante ou celle des gaz pompés
5. La temperatura del aceite es inferior a 10 °C 5. <i>Oil temperature is below 10°C</i> 5. La température de l'huile est inférieure à 10°C	5. Aumente la temperatura ambiente 5. <i>Improve the environment temperature</i> 5. Améliorer la température ambiante
6. La bomba está atascada 6. <i>Pump is jammed</i> 6. La pompe est bloquée	6. Repare la bomba 6. <i>Repair the pump</i> 6. Réparez la pompe
7. Sin funcionar durante mucho tiempo 7. <i>Out of operating for long</i> 7. Sans fonctionnement pendant une longue période	7. Repare la bomba 7. <i>Repair the pump</i> 7. Réparez la pompe
8. El aceite es demasiado viscoso 8. <i>Oil is too viscous</i> 8. Huile trop visqueuse	8. Cambie el aceite 8. <i>Change the oil</i> 8. Changez l'huile
9. El filtro de escape o el conducto de escape están obstruidos 9. <i>Exhaust filter or exhaust line is clogged</i> 9. Filtre d'évacuation ou ligne d'évacuation obstrués	9. Sustituya el filtro o limpie el conducto de escape 9. <i>Replace the filter or clean the exhaust line</i> 9. Remplacez le filtre ou nettoyez la ligne d'évacuation
10. Las piezas internas de la bomba presentan desperfectos 10. <i>Pump inner parts are damaged</i> 10. Pièces internes de la pompe endommagées	10. Repare la bomba 10. <i>Repair the pump</i> 10. Réparez la pompe

La bomba no puede alcanzar la presión final

Pump can not reach ultimate pressure

La pompe n'atteint pas la pression finale

Posible motivo <i>Possible reason</i> Raison plausible	Solución <i>Remedy</i> Solution
1. La configuración del sistema de vacío es ilógica 1. <i>Vacuum system configuration is unreasonable</i> 1. La configuration du système de vide est irrationnelle	1. Vuelva a seleccionar las bombas adecuadas 1. <i>Reselect suitable pumps</i> 1. Choisissez des pompes adéquates
2. Fuga en el sistema de vacío 2. <i>Vacuum system leak</i> 2. Fuite dans le système de vide	2. Compruebe el sistema 2. <i>Check the system</i> 2. Vérifiez le système
3. No son aptos la técnica de medición o el manómetro 3. <i>Measuring technique or gauge is unsuitable</i> 3. La technique de mesure ou la jauge ne sont pas adéquates	3. Utilice una técnica de medición o un manómetro adecuados. Determine la presión directamente en el orificio de admisión de la bomba 3. <i>Use correct measuring technique and gauge. Measure the pressure directly at pump's intake port</i> 3. Utilisez la technique de mesure et la jauge adéquates. Mesurez directement la pression au niveau de l'orifice d'arrivée de la pompe

Posible motivo <i>Possible reason</i> Raison plausible	Solución <i>Remedy</i> Solution
4. Lubricación deficiente 4. <i>Poor lubrication</i> 4. Lubrification insuffisante	
4.1. Está obstruido el filtro del aceite 4.1. <i>Oil filter is obstructed</i> 4.1. Filtre à huile encrassé	4.1. Cambie el filtro del aceite 4.1. <i>Change the oil filter</i> 4.1. Changez le filtre à huile
4.2. El aceite no es el adecuado 4.2. <i>Oil is unsuitable</i> 4.2. L'huile n'est pas adéquate	4.2. Cambie el aceite 4.2. <i>Change the oil</i> 4.2. Changez l'huile
4.3. Está obstruido el canal del aceite 4.3. <i>Oil channel is obstructed</i> 4.3. La conduite d'huile est bouchée	4.3. Limpie el canal 4.3. <i>Clean the channel</i> 4.3. Nettoyez la conduite
4.4. No hay suficiente aceite 4.4. <i>Oil is insufficient</i> 4.4. La quantité d'huile est insuffisante	4.4. Añada aceite hasta el nivel requerido 4.4. <i>Add the oil to the level as requested</i> 4.4. Ajoutez de l'huile jusqu'au niveau requis
5. La válvula de antirretroceso del aceite funciona incorrectamente 5. <i>Anti-suckback oil valve is malfunctioning</i> 5. Le fonctionnement du clapet anti-refoulement d'huile est défectueux	5. Repare la válvula de antirretroceso del aceite 5. <i>Repair anti-suckback oil valve</i> 5. Réparez le clapet anti-refoulement d'huile
6. La tubería de aspiración está sucia presentan desperfectos 6. <i>Intake line is dirty</i> 6. La ligne d'arrivée est sale	6. Limpie las tuberías de vacío 6. <i>Clean vacuum lines</i> 6. Nettoyez les lignes de vide
7. Los componentes de bola flotante de la válvula del aceite de recuperación funcionan incorrectamente 7. <i>Floating ball components return oil valve is malfunctioning</i> 7. Le fonctionnement du clapet d'huile de retour des composants de la balle flottante est défectueux	7. Repare los componentes de bola flotante de la válvula del aceite de recuperación 7. <i>Repair floating ball components return oil valve</i> 7. Réparez la vanne de retour d'huile des composants de la balle flottante

La velocidad de bombeo es demasiado lenta.

Pumping speed is too low

La vitesse de pompage est trop lente

Posible motivo <i>Possible reason</i> Raison plausible	Solución <i>Remedy</i> Solution
1. Se ha obstruido la tubería del orificio de admisión 1. <i>Intake port line is clogged</i> 1. Ligne d'arrivée bouchée	1. Limpie la tubería del orificio de admisión 1. <i>Clean the intake port line</i> 1. Nettoyez la ligne d'arrivée
2. Las tuberías de conexión son demasiado estrechas o demasiado largas 2. <i>Connecting lines are too narrow or too long</i> 2. Les lignes de raccordement sont trop étroites ou trop longues	2. Utilice unas tuberías de conexión con una longitud y una anchura adecuadas 2. <i>Use adequately wide and short connecting lines</i> 2. Utilisez des lignes de raccordement de largeur et de longueur adéquates
3. Se ha obstruido el conducto de escape 3. <i>Exhaust line is clogged</i> 3. Ligne d'évacuation bouchée	3. Mantenga el orificio de escape despejado 3. <i>Keep exhaust port line unobstructed</i> 3. Veillez à ce que la ligne d'évacuation ne soit pas obstruée
4. Se ha obstruido el filtro de niebla de aceite 4. <i>Oil mist filter is clogged</i> 4. Filtre à brouillard d'huile encrassé	4. Cambie el filtro de niebla de aceite 4. <i>Change the oil mist filter</i> 4. Remplacez le filtre à brouillard d'huile
4. La válvula de antirretroceso del aceite funciona incorrectamente 4. <i>Anti-suckback oil valve is malfunctioning</i> 4. Le fonctionnement du clapet anti-refoulement d'huile est défectueux	4. Limpie la tubería del orificio de admisión 4. <i>Repair anti-suckback oil valve</i> 4. Réparez le clapet anti-refoulement d'huile

8. Localización y reparación de averías

Troubleshooting / Anomalies de fonctionnement

El ruido es anormal

Noise is abnormal

Le bruit es anormal

Posible motivo Possible reason Raison plausible	Solución Remedy Solution
1. El voltaje de funcionamiento no es correcto 1. Operation voltage is abnormal 1. La tension de service est anormale	1.1. Compruebe la fuente de alimentación, los interruptores y las conexiones del cableado 1.1. Check the power supply, switches and wiring connection 1.1. Vérifiez l'alimentation électrique, les interrupteurs et le câblage 1.2. Asegúrese de que el voltaje se encuentra dentro del $\pm 10\%$ del voltaje nominal 1.2. Make sure the voltage is within rated voltage's $\pm 10\%$ 1.2. Vérifiez si le voltage correspond au voltage nominal $\pm 10\%$
2. Ha entrado cuerpos extraños en la bomba 2. Foreign matters entering into the pump 2. Des corps étrangers ont pénétré dans la pompe	2. Repare la bomba 2. Repair the pump 2. Réparez la pompe
3. El nivel del aceite de la bomba es demasiado bajo 3. The oil level of the pump is too low 3. Le niveau d'huile de la pompe est trop bas	3. Añada aceite hasta el nivel requerido 3. Add the oil to the level as requested 3. Ajoutez de l'huile jusqu'au niveau requis
4. Las piezas internas de la bomba presentan desperfectos 4. The pump inner parts are damaged 4. Pièces internes de la pompe endommagées	4. Proceda a desmontar y sustituir las piezas 4. Disassembly and replace the parts 4. Démontez, puis remplacez les pièces

La bomba se calienta más de lo habitual

Pump gets hotter than usually observed

La pompe chauffe plus qu'habituellement

Posible motivo Possible reason Raison plausible	Solución Remedy Solution
1. Ventilación deficiente 1. Poor ventilation 1. Ventilation insuffisante	1. Aumente el espacio de ventilación 1. Improve ventilation environment 1. Améliorer la ventilation ambiante
2. El ventilador está averiado 2. The fan is damaged 2. Le ventilateur est endommagé	2. Cambie el ventilador 2. Change the fan 2. Remplacez le ventilateur
3. La temperatura del gas bombeado es demasiado elevada 3. Pumped gas temperature is too high 3. La température du gaz pompé est trop élevée	3. Añada un dispositivo de absorción en frío al orificio de admisión 3. Add cold trap at intake port 3. Ajouter une trappe de froid au point d'entrée
4. Lubricación insuficiente 4. Poor lubrication 4. Mise en marche du dispositif de protection	
4.1. El filtro del aceite o el conducto de escape están obstruidos 4.1. The oil filter or exhaust line is clogged 4.1. Filtre à huile encrassé ou ligne d'évacuation bouchée	4.1. Sustituya el filtro o limpie el conducto de escape 4.1. Replace oil filter or Clean the exhaust line 4.1. Remplacez le filtre à huile ou nettoyez la ligne d'évacuation
4.2. El aceite no es el adecuado 4.2. Oil is unsuitable 4.2. L'huile n'est pas adéquate	4.2. Cambie el aceite 4.2. Change the oil 4.2. Changez l'huile
4.3. Está obstruido el canal del aceite 4.3. Oil channel is obstructed 4.3. La conduite d'huile est bouchée	4.3. Limpie el canal 4.3. Clean the channel 4.3. Nettoyez la conduite
4.4. No hay suficiente aceite 4.4. Oil is insufficient 4.4. La quantité d'huile est insuffisante	4.4. Añada aceite hasta el nivel requerido 4.4. Add the oil to the level as requested 4.4. Ajoutez de l'huile jusqu'au niveau requis

Posible motivo <i>Possible reason</i> Raison plausible	Solución <i>Remedy</i> Solution
5. El condensador está sucio 5. <i>The condensator is dirty</i> 5. Le condensateur est encrassé	5. Limpie el condensador 5. <i>Clean the condensator</i> 5. Nettoyez le condensateur
6. La temperatura ambiente es demasiado elevada 6. <i>Ambient temperature is too high</i> 6. Le condensateur est encrassé	6. Disminuya la temperatura ambiente 6. <i>Reduce ambient temperature</i> 6. Nettoyez le condensateur

Hay aceite en la tubería de admisión o en la cámara de vacío

Oil in the intake line or in vacuum vessel

Huile dans la ligne d'arrivée ou dans le récipient à vide

Posible motivo <i>Possible reason</i> Raison plausible	Solución <i>Remedy</i> Solution
1. El aceite procede del sistema de vacío 1. <i>Oil comes from the vacuum system</i> 1. De l'huile arrive du système de vide	1. Compruebe el sistema de vacío 1. <i>Check the vacuum system</i> 1. Vérifiez le système de vide
2. La placa de la válvula antirretroceso está obstruida 2. <i>Anti-suckback valve plate is obstructed</i> 2. La plaque du clapet anti-refoulement est encrassée	2. Sustituya el muelle de la válvula antirretroceso 2. <i>Replace anti-suckback valve spring</i> 2. Remplacez le ressort du clapet anti-refoulement.
3. La placa de la válvula antirretroceso está obstruida 3. <i>Anti-suckback valve plate is obstructed</i> 3. La plaque du clapet anti-refoulement est encrassée	3. Sustituya la placa de la válvula antirretroceso 3. <i>Replace anti-suckback valve plate</i> 3. Remplacez la plaque du clapet anti-refoulement
4. El nivel del aceite es elevado 4. <i>Oil level is high</i> 4. Niveau d'huile élevé.	4. Retire el aceite sobrante 4. <i>Drain the excess oil</i> 4. Vider l'excédent d'huile

Tras apagar la bomba en vacío, la presión del sistema se incrementa con demasiada rapidez

After switching off pump under vacuum, pressure in system rises too fast

Après avoir éteint la pompe sous vide, la pression monte trop vite dans le système

Posible motivo <i>Possible reason</i> Raison plausible	Solución <i>Remedy</i> Solution
1. Fuga en el sistema de vacío 1. <i>Vacuum system leak</i> 1. Fuite dans le système de vide	1. Compruebe el sistema 1. <i>Check the system</i> 1. Vérifiez le système
2. La válvula de antirretroceso del aceite funciona incorrectamente 2. <i>Anti-suckback oil valve is malfunctioning</i> 2. Le fonctionnement du clapet anti-refoulement d'huile est défectueux	2. Repare la válvula de antirretroceso del aceite 2. <i>Repair anti-suckback oil valve</i> 2. Réparez le clapet anti-refoulement d'huile.

8. Localización y reparación de averías

Troubleshooting / Anomalies de fonctionnement

Hay demasiado aceite en el orificio de escape

Too much oil in the exhaust port

Trop d'huile dans l'orifice d'évacuation

Possible motivo <i>Possible reason</i> Raison plausible	Solución <i>Remedy</i> Solution
1. Hay demasiado aceite en la bomba <i>1. Too much oil in the pump</i> 1. Trop d'huile dans la pompe	1. Drene una parte del aceite <i>1. Drain some oil</i> 1. Videz un peu d'huile
2. Funcionamiento continuo a alta presión en el orificio de admisión <i>2. Continuous operation under high pressure in the intake port</i> 2. Fonctionnement continu sous haute pression au niveau de l'orifice d'entrée	2. Reduzca el período de escape lo antes posible <i>2. Shorten exhaust time ASAP</i> 2. Réduisez le temps d'évacuation dès que possible
3. Se ha obstruido el filtro de niebla de aceite <i>3. Oil mist filter is obstructed</i> 3. Filtre à brouillard d'huile encrassé	3. Sustituya el filtro de niebla de aceite <i>3. Replace oil mist filter</i> 3. Remplacez le filtre à brouillard d'huile

Fuga en la superficie de obturación

Sealing surface leak

Fuite au niveau de la surface d'étanchéité

Possible motivo <i>Possible reason</i> Raison plausible	Solución <i>Remedy</i> Solution
1. El obturador está averiado <i>1. Too much oil in the pump</i> 1. Le joint est endommagé	1. Remplacez-le par un nouveau joint <i>1. Drain some oil</i> 1. Videz un peu d'huile
2. El anillo obturador está averiado <i>2. Continuous operation under high pressure in the intake port</i> 2. Anneau d'étanchéité endommagé	2. Sustitúyalo por un nuevo anillo obturador <i>2. Shorten exhaust time ASAP</i> 2. Remplacez-le par un nouvel anneau d'étanchéité

9. Garantía / Warranty / Garantie

La gama VS de bombas de vacío tienen una garantía de un año a partir de la fecha de compra. Las piezas se ofrecen de forma gratuita en el período de garantía con un uso normal según el manual de funcionamiento. Las reparaciones son de pago en los casos siguientes.

- (1) Avería debida a catástrofes naturales o a factores artificiales.
- (2) Avería en un entorno operativo especial.
- (3) Avería por desperfectos en las piezas de repuesto. (Véase las tablas 2, 3, 4, 5).
- (4) Avería por operación anormal o uso incorrecto identificado por nuestros técnicos.
- (5) La garantía no comprende el desgaste de las piezas.
- (6) Si se devuelve la bomba a nuestra empresa para que se realice el mantenimiento, deberá informar de antemano sobre si la bomba está contaminada o no, o sobre si contiene sustancias nocivas. Si la bomba está contaminada, por favor indique de qué tipo de contaminantes se trata. Si no indica la contaminación de antemano, le devolveremos la bomba a la dirección de envío.

VS series vacuum pumps have a one year guarantee from the buying date. Parts will be offered free of charge in the period of guarantee on the normal use according to the operating manual. In case of following failures, repair fare is needed.

- (1) *Malfunction by nature disasters or artificial factor.*
- (2) *Malfunction under special operating environment.*
- (3) *Malfunction of spare parts damage. (refer to table 2,3,4,5).*
- (4) *Malfunction by non-normal operation or error use which is identified by our technical engineers.*
- (5) *Warranty doesn't include wearing parts.*
- (6) *If the pump is sent back to our company for maintenance, please inform in advance whether the pump is contaminated or not, or if harmful substances is contained. If the pump is contaminated, please point out which kind of pollutants. If you don't state the pollution in advance, we will return the pump according to the sending address.*

Les pompes à vide de la série VS ont une garantie d'un an à partir de la date d'achat. Les pièces seront offertes gratuitement pendant la période de garantie pour une utilisation normale et conforme à la notice d'instructions. En cas de pannes comme les suivantes, il y aura un coût de réparation.

- (1) Fonctionnement défectueux dû à une catastrophe naturelle ou à un facteur artificiel.
- (2) Fonctionnement défectueux dans un environnement de service spécial.
- (3) Fonctionnement défectueux de pièces détachées endommagées. (Consulter les tableaux 2,3,4,5).
- (4) Fonctionnement défectueux dû à une opération anormale ou à une erreur d'utilisation identifiée par nos ingénieurs techniques.
- (5) La garantie n'inclut pas les pièces soumises à l'usure.
- (6) Si la pompe est retournée à notre entreprise pour une opération de maintenance, veuillez indiquer si la pompe a été polluée ou si elle contient des substances dangereuses. Si la pompe est contaminée, veuillez indiquer de quel type de polluant il s'agit. Si vous n'indiquez pas la contamination au préalable, nous retournerons la pompe à l'adresse de l'envoyeur.

10. Accesorios / Accessories / Accessoires

Para garantizar la estabilidad de la bomba utilice los accesorios que proporcionamos. Indique el número de artículo que corresponde a la bomba y el código de las piezas de repuesto durante la compra. A continuación se muestra el diagrama de accesorios opcionales. Si tiene cualquier otra petición, póngase en contacto con nosotros.

Ofrecemos como accesorios:

1. Piezas de repuesto (véase la lista de piezas de repuesto)
2. Otros tipos de orificio de admisión / orificio de escape.
3. Filtro de polvo.

To ensure the stability of the pump, please use the accessories we provided. Please offer the pump item number and code of spare parts while purchasing. Below is the diagram for optional accessories, if you have any other request, please contact us.

What we provide as accessories is as following:

1. *Spare parts (see spare parts list)*
2. *Other type of intake port /exhaust port .*
3. *Dust filter*

Pour assurer la stabilité de la pompe, veuillez utiliser les accessoires fournis. Veuillez indiquer le numéro d'article de la pompe et le code de pièces détachées lors de l'achat. Le diagramme ci-après indique les accessoires optionnels mais en cas d'autre demande, veuillez nous contacter.

Les accessoires que nous fournissons sont les suivants :

1. *Pièces de rechange (consulter la liste de pièces de rechange)*
2. *Autre type d'orifice d'entrée/d'évacuation*
3. *Filtre à poussière*

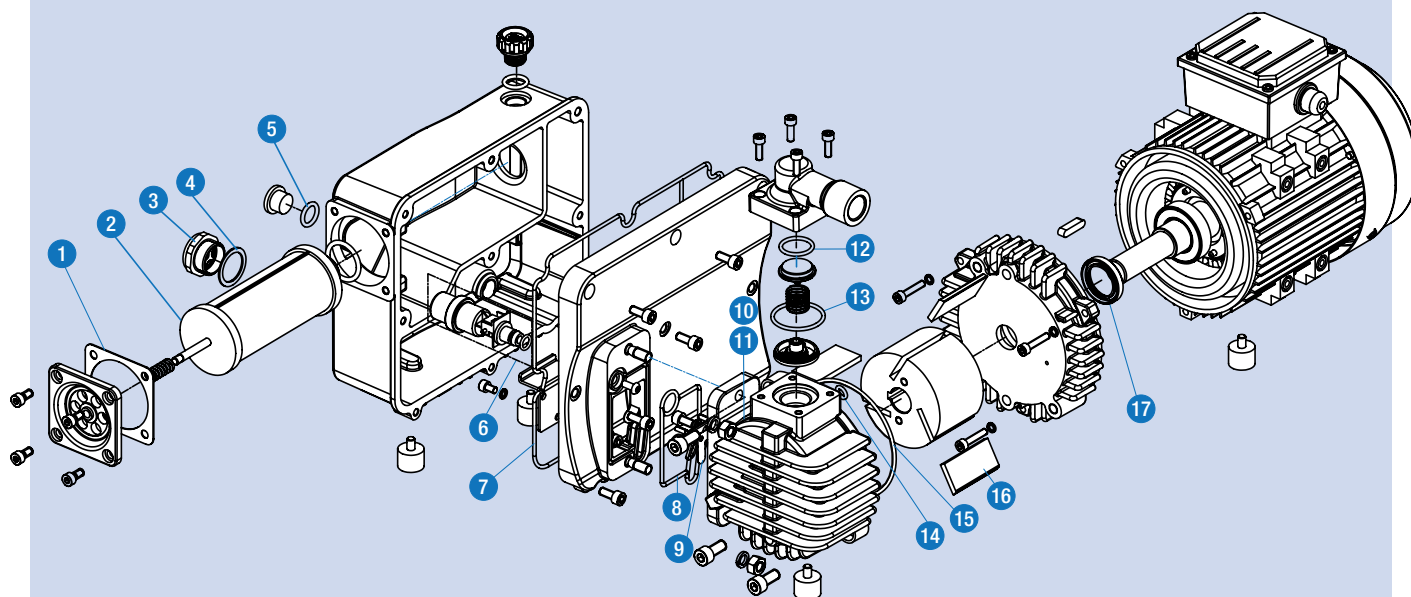
10. Accesorios / Accessories / Accessoires

10.1 Despiece de la VS-21

VS-21 Exploded View

Vue éclatée de VS-21

VS-21



10.2 Lista de las piezas de repuesto de la VS-21

VS-21 Spare Parts List

Liste de pièces de rechange de VS-21

Tabla / Table / Tableau 2

Nº	Elemento <i>Item</i> Article	Posición <i>Position</i> Poste	Cantidad <i>Qty</i> Quantité
1	Almohadilla de la tapa de la caja de aceite <i>Oil case cover pad</i> Plaquette du carter du réservoir d'huile	Tapa de la caja de aceite <i>Oil case cover</i> Carter du réservoir d'huile	1
2	Trampa de la niebla de aceite <i>Oil mist trap</i> Trappe de brouillard d'huile	Caja de aceite <i>Oil case</i> Réservoir d'huile	1
3	Mirilla <i>Sight glass</i> Hublot de regard	Caja de aceite <i>Oil case</i> Réservoir d'huile	1
4	Almohadilla de la mirilla <i>Sight glass pad</i> Plaquette du hublot de regard	Mirilla <i>Sight glass</i> Hublot de regard	1
5	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Tapón de llenado/vaciado del aceite <i>Oil filling/ drain plug</i> Bouchon de remplissage/vidange d'huile	2
6	Subconjunto de bola flotante <i>Floating ball subassembly</i> Sous-ensemble de balle flottante	Caja de aceite <i>Oil case</i> Réservoir d'huile	1
7	Junta tórica de la caja de aceite <i>Oil case O-ring</i> Joint d'étanchéité du réservoir d'huile	Caja de aceite <i>Oil case</i> Réservoir d'huile	1
8	Junta tórica de la bomba Joint d'étanchéité de la pompe Fond de lest de gaz	Caja de aceite y bomba <i>Oil case & pump</i> Réservoir d'huile et pompe	1
9	Válvula de escape Vanne d'évacuation Joint d'étanchéité	Estátor <i>Stator</i> Stator	1
10	Subconjunto de lastre de gas <i>Gas ballast subassembly</i> Sous-ensemble de lest de gaz	Estátor <i>Stator</i> Stator	1
11	Subconjunto de lastre de gas <i>Gas ballast subassembly</i> Sous-ensemble de lest de gaz	Lastre de gas <i>Gas ballast</i> Lest de gaz	1
12	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Entrada <i>Inlet</i> Entrée	1
13	Placa antirretroceso <i>Anti-sucking back plate</i> Plaque anti-réaspiration	Estátor <i>Stator</i> Stator	1
14	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Orificio del aceite del estátor <i>Stator oil hole</i> Trou d'huile du stator	1
15	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Estátor <i>Inlet</i> Entrée	1
16	Paleta giratoria <i>Rotary vane</i> Pale rotative	Rotor de la bomba <i>Pump rotor</i> Rotor de pompe	3
17	Junta de aceite <i>Oil seal</i> Joint étanche à huile	Tapa frontal del motor <i>Motor fore cover</i> Carter avant du moteur	1

OBSERVACIÓN:

- 1) Consulte el despiece para conocer las relaciones de cada pieza de recambio.
- 2) Nos reservamos el derecho de modificar el diseño y la fecha especificada e incluso el manual de instrucciones de la bomba sin previo aviso.

REMARK:

- 1) Please refer to the exploding drawing for the relationships of each spare part.
- 2) We reserve the right to modify the design and specified date including operating manual of the pump without notice.

REMARQUE:

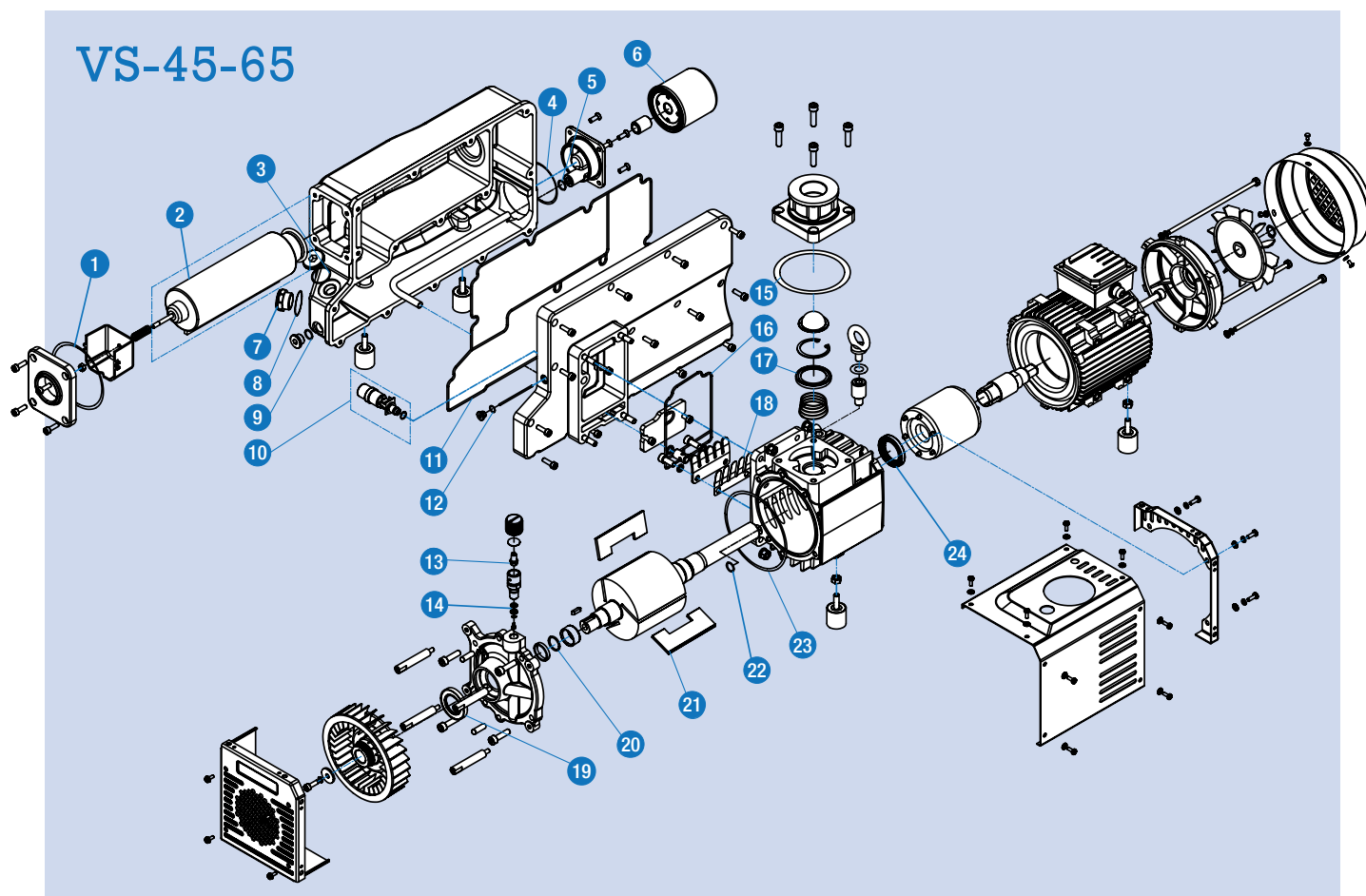
- 1) Veuillez consulter la vue éclatée pour voir la relation entre les pièces de rechange.
- 2) Nous nous réservons le droit de modifier la conception et la date spécifiée, y compris la notice d'instructions de la pompe, sans avis préalable.

10. Accesorios / Accessories / Accessoires

10.3 Despiece de la VS-45-65

VS-45-65 Exploded View

Vue éclatée de VS-45-65



10.4 Lista de las piezas de repuesto de la VS 45-65

VS-45-65 Spare Parts List

Liste de pièces de rechange de VS-45-65

Tabla / Table / Tableau 4

Nº	Elemento Item Article	Posición Position Poste	Cantidad Qty Quantité
1	Junta tórica O-ring Joint d'étanchéité	Tapa de la caja de aceite Oil case cover Carter du réservoir d'huile	1
2	Trampa de la niebla de aceite Oil mist trap Trappe de brouillard d'huile	Caja de aceite Oil case Réservoir d'huile	1
3	Junta tórica O-ring Joint d'étanchéité	Tapón de llenado del aceite Oil filling plug Bouchon de remplissage d'huile	1
4	Junta tórica O-ring Joint d'étanchéité	Asiento de conexión del filtro del aceite Oil filter connecting seat Pièce de raccord du filtre à huile	1
5	Junta tórica O-ring Joint d'étanchéité	Buje y unión con la tubería de aceite Bushing & oil line link Raccord réducteur et raccordement ligne d'huile	2
6	Filtro del aceite Oil filter Filtre à huile	Filtro del aceite Oil filter Filtre à huile	1

Nº	Elemento <i>Item</i> Article	Posición <i>Position</i> Poste	Cantidad <i>Qty</i> Quantité
7	Mirilla <i>Sight glass</i> Hublot de regard	Caja izquierda del aceite <i>Left oil case</i> Conteneur d'huile de gauche	1
8	Almohadilla de la mirilla <i>Sight glass pad</i> Plaquette du hublot de regard	Mirilla <i>Sight glass</i> Hublot de regard	1
9	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Tapón de purga de aceite <i>Oil drain plug</i> Bouchon de vidange d'huile	1
10	Subconjunto de bola flotante <i>Floating ball subassembly</i> Sous-ensemble de balle flottante	Caja de aceite <i>Oil case</i> Réservoir d'huile	1
11	Junta tórica de la caja de aceite <i>Oil case O-ring</i> Joint d'étanchéité du réservoir d'huile	Conexiones de las cajas izquierda y derecha del aceite <i>Connections of left & right oil case</i> Raccordements de conteneur d'huile de gauche et de droite	1
12	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Tapón de montaje de bola flotante <i>Floating ball fitting plug</i> Bouchon de fixation de la balle flottante	1
13	Elementos del lastre de gas <i>Gas ballast elements</i> Éléments de lest de gaz	Lastre de gas <i>Gas ballast</i> Lest de gaz	1
14	Bola de caucho <i>Rubber ball</i> Balle en caoutchouc	Lastre de gas <i>Gas ballast</i> Lest de gaz	1
15	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Entrada <i>Inlet</i> Entrée	1
16	Junta tórica de la caja de aceite 2 <i>Oil case O-ring 2</i> Joint d'étanchéité 2 du réservoir d'huile	Unión del estátor y la caja del aceite <i>Link of stator & Oil case</i> Intermédiaire stator et conteneur d'huile	1
17	Placa antirretroceso <i>Anti-sucking back plate</i> Plaque anti-réaspiration	Entrada <i>Inlet</i> Entrée	1
18	Válvula de escape <i>Exhaust valve</i> Vanne d'évacuation	Estátor <i>Stator</i> Stator	1
19	Junta de aceite <i>Oil seal</i> Joint étanche à huile	Tapa de la bomba <i>Pump cover</i> Carter de la pompe	1
		Tapa de la bomba <i>Pump cover</i> Carter de la pompe	1
20	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Buje <i>Bushing</i> Raccord réducteur	3
21	Paleta giratoria <i>Rotary vane</i> Pale rotative	Rotor de la bomba <i>Pump rotor</i> Rotor de pompe	1
		Rotor de la bomba <i>Pump rotor</i> Rotor de pompe	1
22	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Orificio del estátor <i>Stator oil hole</i> Trou d'huile du stator	1
23	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Cara del estátor <i>Stator face</i> Face extérieure du stator	1
		Cara del estátor <i>Stator face</i> Face extérieure du stator	1
24	Junta de aceite <i>Oil seal</i> Joint étanche à huile	Estátor <i>Stator</i> Stator	1

OBSERVACIÓN:

- 1) Consulte el despiece para conocer las relaciones de cada pieza de recambio.
- 2) Nos reservamos el derecho de modificar el diseño y la fecha especificada e incluso el manual de instrucciones de la bomba sin previo aviso.

REMARK:

- 1) Please refer to the exploding drawing for the relationships of each spare part.
- 2) We reserve the right to modify the design and specified date including operating manual of the pump without notice.

REMARQUE:

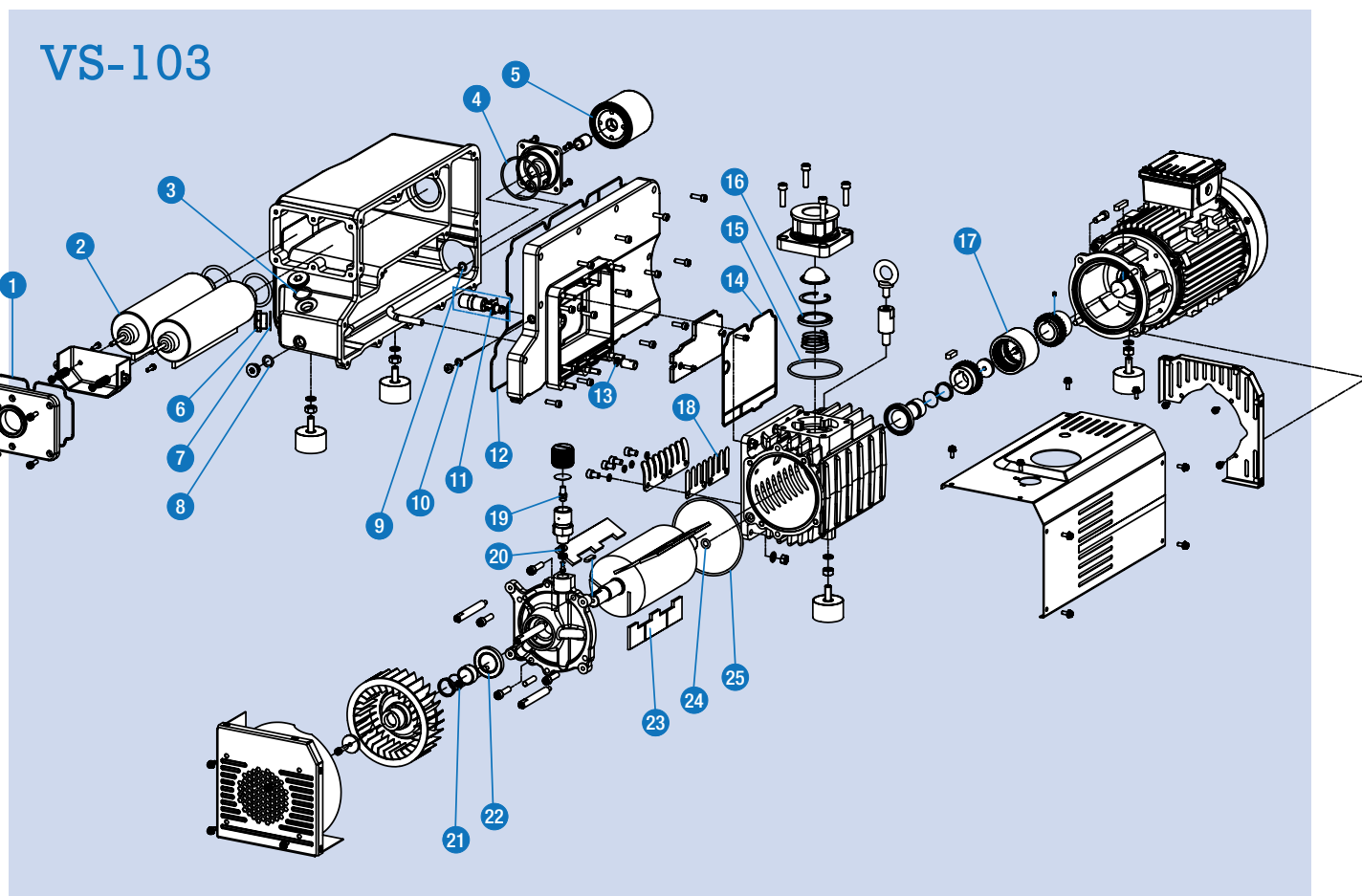
- 1) Veuillez consulter la vue éclatée pour voir la relation entre les pièces de rechange.
- 2) Nous nous réservons le droit de modifier la conception et la date spécifiée, y compris la notice d'instructions de la pompe, sans avis préalable.

10. Accesorios / Accessories / Accessoires

10.5 Despiece de la VS-103

VS-103 Exploded View

Vue éclatée de VS-103



10.6 Lista de las piezas de repuesto de la VS-103

VS-103 Spare Parts List

Liste de pièces de rechange de VS-103

Tabla / Table / Tableau 5

Nº	Elemento <i>Item</i> <i>Article</i>	Posición <i>Position</i> <i>Poste</i>	Cantidad <i>Qty</i> <i>Quantité</i>
1	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Tapa de la caja de aceite <i>Oil case cover</i> Carter du réservoir d'huile	1
2	Trampa de la niebla de aceite <i>Oil mist trap</i> Trappe de brouillard d'huile	Caja de aceite <i>Oil case</i> Réservoir d'huile	2
3	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Tapón de llenado del aceite <i>Oil filling plug</i> Bouchon de remplissage d'huile	1
4	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Asiento de conexión del filtro del aceite <i>Oil filter connection seat</i> Pièce de raccord du filtre à huile	1
5	Filtro del aceite <i>Oil filter</i> Filtre à huile	Caja de aceite <i>Oil case</i> Réservoir d'huile	1

Nº	Elemento <i>Item</i> Article	Posición <i>Position</i> Poste	Cantidad <i>Qty</i> Quantité
6	Hublot de regard <i>Sight glass</i> Sous-ensemble de balle flottante	Caja izquierda del aceite <i>Left oil case</i> Conteneur d'huile de gauche	1
7	Plaquette del hublot de regard <i>Sight glass pad</i> Joint d'étanchéité	Mirilla <i>Sight glass</i> Hublot de regard	1
8	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Tapón de purga de aceite <i>Oil drain plug</i> Bouchon de vidange d'huile	1
9	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Asiento de conexión del filtro del aceite <i>Oil filter connecting seat</i> Pièce de raccord du filtre à huile	1
10	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Tapón de montaje de bola flotante <i>Floating ball fitting plug</i> Bouchon de fixation de la balle flottante	1
11	<i>Floating ball subassembly</i> <i>Rubber ball</i> Sous-ensemble de balle flottante	Caja de aceite <i>Oil case</i> Réservoir d'huile	1
12	<i>Oil case O-ring</i> <i>Anti-sucking back plate</i> Joint d'étanchéité du réservoir d'huile	Cajas izquierda y derecha del aceite <i>Left & right oil case</i> Conteneur d'huile de gauche et de droite	1
13	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Buje <i>Brushing</i> Raccord réducteur	1
14	Junta tórica de la caja de aceite pequeña <i>Small Oil case O-ring</i> Petit joint d'étanchéité du conteneur d'huile	Unión de la caja de aceite y el estátor <i>Link of oil case & stator</i> Intermédiaire conteneur d'huile et stator	1
15	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Entrada <i>Inlet</i> Entrée	1
16	Placa antirretroceso <i>Anti-sucking back plate</i> Plaque anti-réaspiration	Entrada <i>Inlet</i> Entrée	1
17	Tapa de unión <i>Connecting cover</i> Plaque d'assemblage	Acoplador <i>Coupler</i> Coupleur	1
18	Válvula de escape <i>Exhaust valve</i> Vanne d'évacuation	Estátor <i>Stator</i> Stator	2
19	Elementos del lastre de gas <i>Gas ballast elements</i> Éléments de lest de gaz	Lastre de gas <i>Gas ballast</i> Lest de gaz	1
20	Cabeza del lastre de gas <i>Gas ballast head</i> Fond de lest de gaz	Lastre de gas <i>Gas ballast</i> Lest de gaz	1
21	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Buje <i>Bushing</i> Raccord réducteur	2
22	Junta de aceite <i>Oil seal</i> Fond de lest de gaz	Tapa de la bomba y estátor <i>Pump over & stator</i> Carter de la pompe et stator	2
23	Paleta giratoria <i>Rotary vane</i> Pale rotative	Rotor de la bomba <i>Pump rotor</i> Rotor de pompe	3
24	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Orificio del aceite del estátor <i>Stator oil hole</i> Trou d'huile du stator	1
25	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Cara del estátor <i>Stator face</i> Face extérieure du stator	1

OBSERVACIÓN:

- 1) Consulte el despiece para conocer las relaciones de cada pieza de recambio.
- 2) Nos reservamos el derecho de modificar el diseño y la fecha especificada e incluso el manual de instrucciones de la bomba sin previo aviso.

REMARK:

- 1) Please refer to the exploding drawing for the relationships of each spare part.
- 2) We reserve the right to modify the design and specified date including operating manual of the pump without notice.

REMARQUE:

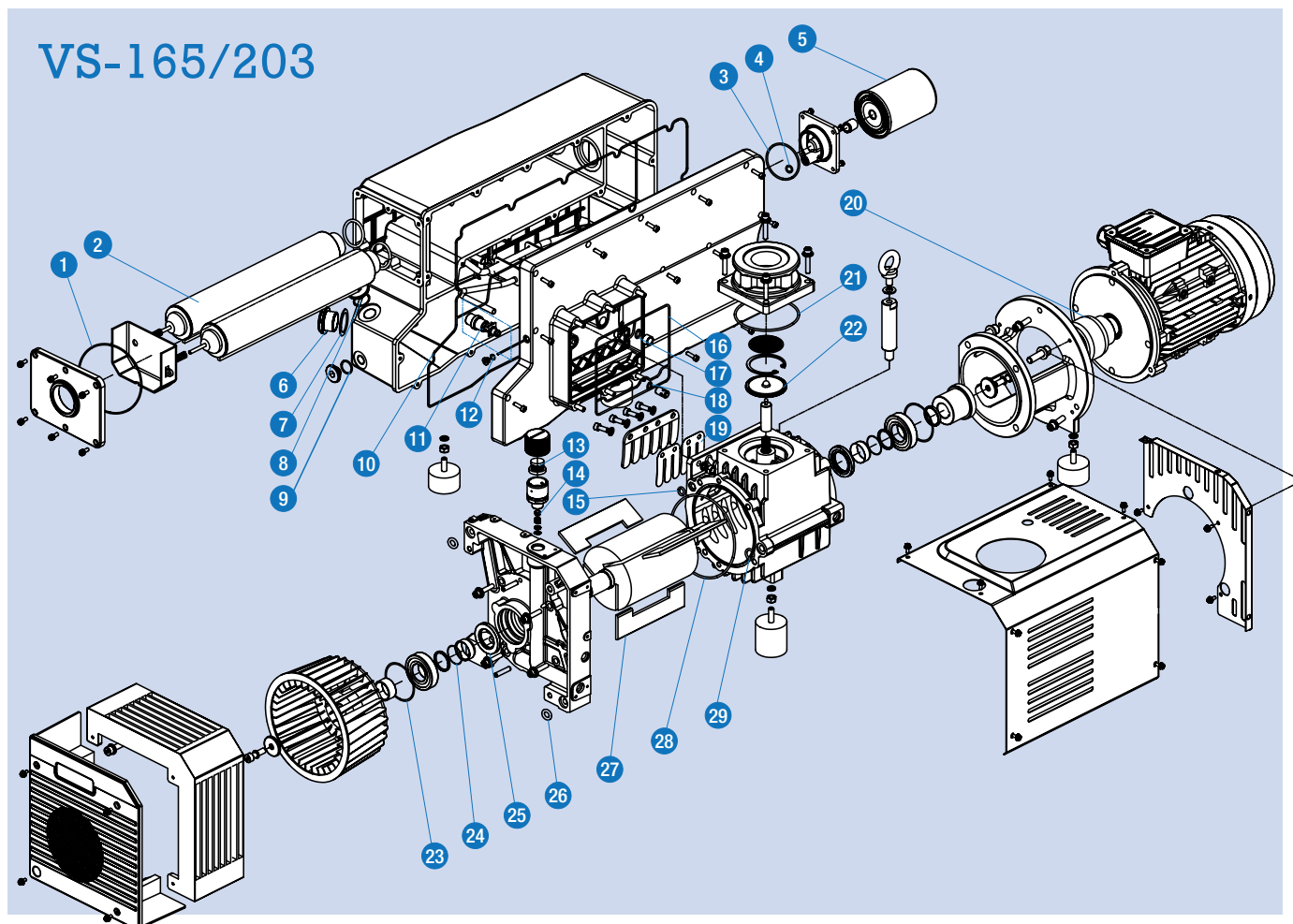
- 1) Veuillez consulter la vue éclatée pour voir la relation entre les pièces de rechange.
- 2) Nous nous réservons le droit de modifier la conception et la date spécifiée, y compris la notice d'instructions de la pompe, sans avis préalable.

10. Accesorios / Accessories / Accessoires

10.7 Despiece de la VS-165/203

VS-165/203 Exploded View

Vue éclatée de VS-165/203



10.8 Lista de las piezas de repuesto de la VS-165/203

VS-165/203 Spare Parts List

Liste de pièces de rechange de VS-165/203

Tabla / Table / Tableau 6

Nº	Elemento <i>Item</i> <i>Article</i>	Posición <i>Position</i> <i>Poste</i>	Cantidad <i>Qty</i> <i>Quantité</i>
1	Junta tórica <i>O-ring</i> <i>Joint d'étanchéité</i>	Tapa de la caja de aceite <i>Oil case cover</i> <i>Carter du réservoir d'huile</i>	1
2	Trampa de la niebla de aceite <i>Oil mist trap</i> <i>Trappe de brouillard d'huile</i>	Caja de aceite <i>Oil case</i> <i>Réservoir d'huile</i>	2
3	Junta tórica <i>O-ring</i> <i>Joint d'étanchéité</i>	Asiento de conexión del filtro del aceite <i>Oil filter connection seat</i> <i>Pièce de raccord du filtre à huile</i>	1
4	Junta tórica <i>O-ring</i> <i>Joint d'étanchéité</i>	Asiento de conexión del filtro del aceite <i>Oil filter connection seat</i> <i>Pièce de raccord du filtre à huile</i>	1
5	Filtro del aceite <i>Oil filter</i> <i>Filtre à huile</i>	Caja de aceite <i>Oil case</i> <i>Réservoir d'huile</i>	1
6	Mirilla <i>Sight glass</i> <i>Hublot de regard</i>	Caja de aceite <i>Oil case</i> <i>Réservoir d'huile</i>	1

Nº	Elemento <i>Item</i> Article	Posición <i>Position</i> Poste	Cantidad <i>Qty</i> Quantité
7	Almohadilla de la mirilla <i>Sight glass pad</i> Plaquette du hublot de regard	Mirilla <i>Sight glass</i> Hublot de regard	1
8	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Tapón de llenado del aceite <i>Oil filling plug</i> Bouchon de remplissage d'huile	1
9	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Tapón de purga de aceite <i>Oil drain plug</i> Bouchon de vidange d'huile	1
10	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Junta tórica de la caja de aceite (grande) <i>Oil case O-ring (big)</i> Joint d'étanchéité (grand) du réservoir d'huile	1
11	Subconjunto de bola flotante <i>Floating ball subassembly</i> Sous-ensemble de balle flottante	Caja de aceite <i>Oil case</i> Réservoir d'huile	1
12	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Tapón de montaje de bola flotante <i>Floating ball fitting plug</i> Bouchon de fixation de la balle flottante	1
13	Elementos del lastre de gas <i>Gas ballast elements</i> Éléments de lest de gaz	Lastre de gas <i>Gas ballast</i> Lest de gaz	1
14	Cabeza del lastre de gas <i>Gas ballast head</i> Fond de lest de gaz	Lastre de gas <i>Gas ballast</i> Lest de gaz	1
15	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Entrada y salida de aceite del estátor <i>Oil inlet & outlet of stator</i> Entrée et sortie d'huile du stator	2
16	Junta de aceite <i>Oil seal</i> Joint étanche à huile	Junta tórica de la caja de aceite (pequeña) <i>Oil case O-ring (small)</i> Joint d'étanchéité (petit) du réservoir d'huile	1
17	Anillo rectangular <i>Rectangular ring</i> Bague rectangulaire	Tubería de aceite 1 <i>Oil line 1</i> Ligne d'huile 1	1
18	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Buje <i>Bushing</i> Raccord réducteur	1
19	Válvula de escape <i>Exhaust valve</i> Vanne d'évacuation	Estátor <i>Stator</i> Stator	2
20	Tapa de unión <i>Connecting cover</i> Plaque d'assemblage	Acoplador <i>Coupler</i> Coupleur	1
21	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Entrada <i>Inlet</i> Entrée	1
22	Placa antirretroceso <i>Anti-sucking back plate</i> Plaque anti-réaspiration	Entrada <i>Inlet</i> Entrée	1
23	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Cojinete interior de la cubierta del estátor <i>Inner bearing of stator cover</i> Support interne du carter du stator	2
24	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Buje <i>Bushing</i> Raccord réducteur	2
25	Junta de aceite <i>Oil seal</i> Joint étanche à huile	Tapa de la bomba y estátor <i>Pump cover & stator</i> Carter de la pompe et stator	2
26	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Entrada y salida de aceite del radiador <i>Oil inlet & outlet radiator</i> Entrée et sortie d'huile du radiateur	2
27	Paleta giratoria <i>Rotary vane</i> Pale rotative	Rotor de la bomba <i>Pump rotor</i> Rotor de pompe	3
28	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Cara del estátor <i>Stator face</i> Face extérieure du stator	1
29	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Orificio principal para el aceite del estátor <i>Main oil hole of stator</i> Trou principal d'huile du stator	1

OBSERVACIÓN:

- 1) Consulte el despiece para conocer las relaciones de cada pieza de recambio.
- 2) Nos reservamos el derecho de modificar el diseño y la fecha especificada e incluso el manual de instrucciones de la bomba sin previo aviso.

REMARK:

- 1) Please refer to the exploding drawing for the relationships of each spare part.
- 2) We reserve the right to modify the design and specified date including operating manual of the pump without notice.

REMARQUE:

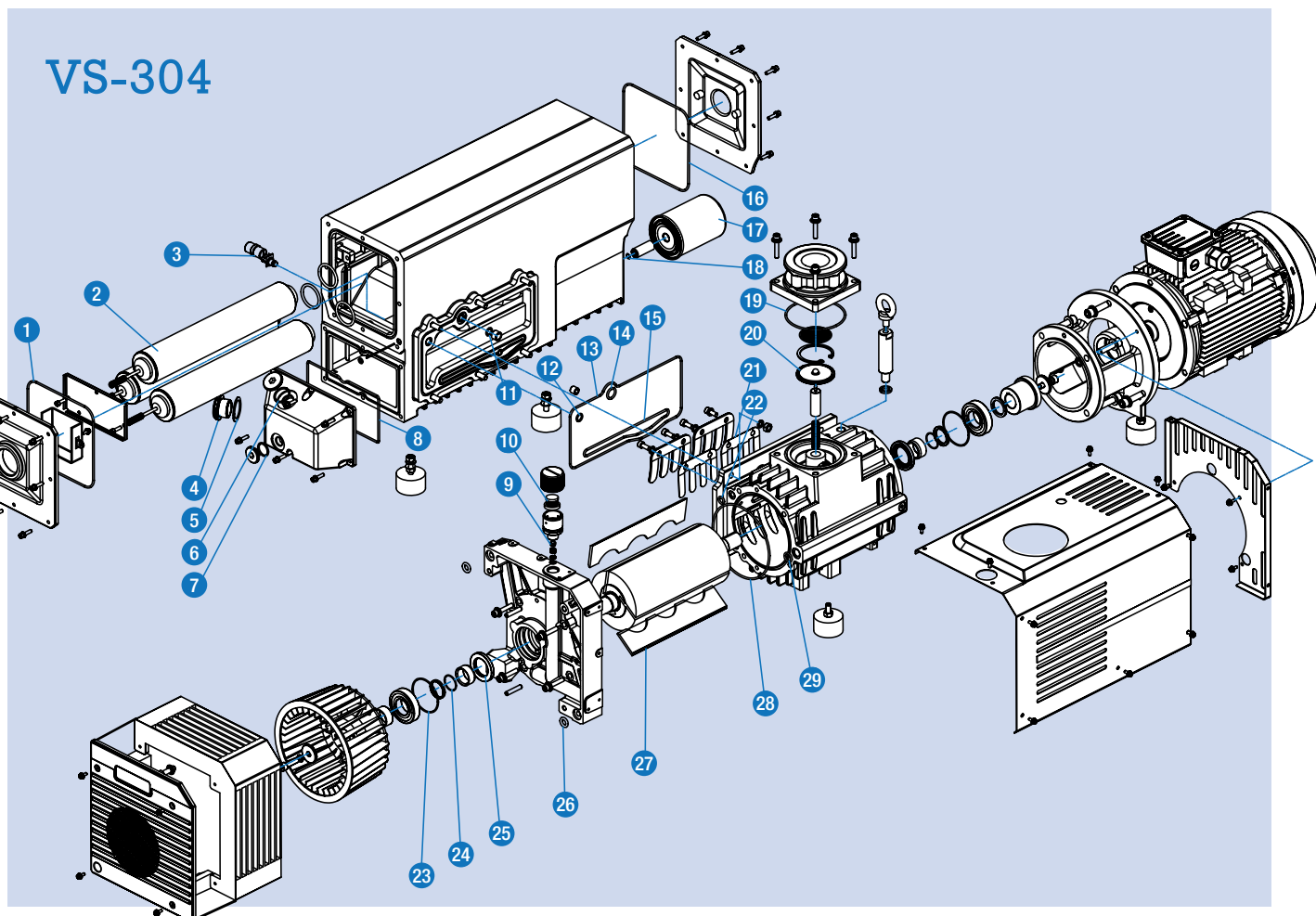
- 1) Veuillez consulter la vue éclatée pour voir la relation entre les pièces de rechange.
- 2) Nous nous réservons le droit de modifier la conception et la date spécifiée, y compris la notice d'instructions de la pompe, sans avis préalable.

10. Accesorios / Accessories / Accessoires

10.9 Despiece de la VS-304

VS-304 Exploded View

Vue éclatée de VS-304



10.10 Lista de las piezas de repuesto de la VS-304

VS-304 Spare Parts List

Liste de pièces de rechange de VS-304

Tabla / Table / Tableau 7

Nº	Elemento Item Article	Posición Position Poste	Cantidad Qty Quantité
1	Junta tórica O-ring Joint d'étanchéité	Tapa frontal y posterior de la caja del aceite Oil case fore & rear cover Carter avant et arrière du réservoir d'huile	1
2	Trampa de la niebla de aceite Oil mist trap Trappe de brouillard d'huile	Caja de aceite Oil case Réservoir d'huile	3
3	Subconjunto de bola flotante Floating ball subassembly Sous-ensemble de balle flottante	Caja de aceite Oil case Réservoir d'huile	1
4	Mirilla Sight glass Hublot de regard	Caja izquierda del aceite Left oil case Conteneur d'huile de gauche	1
5	Almohadilla de la mirilla Sight glass pad Plaquette du hublot de regard	Mirilla Sight glass Hublot de regard	1
6	Junta tórica O-ring Joint d'étanchéité	Tapón de llenado del aceite Oil filling plug Bouchon de remplissage d'huile	1

Nº	Elemento <i>Item</i> Article	Posición <i>Position</i> Poste	Cantidad <i>Qty</i> Quantité
7	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Tapón de purga del aceite <i>Oil drain plug</i> Bouchon de vidange d'huile	1
8	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Tapón de purga del aceite <i>Oil drain plug</i> Bouchon de vidange d'huile	1
9	Cabeza del lastre de gas <i>Gas ballast head</i> Fond de lest de gaz	Tapa inferior de la caja del aceite <i>Oil case lower cover</i> Carter inférieur du réservoir d'huile	1
10	Elementos del lastre de gas <i>Gas ballast elements</i> Éléments de lest de gaz	Lastre de gas <i>Gas ballast</i> Lest de gaz	1
11	Anillo rectangular <i>Rectangular ring</i> Bague rectangulaire	Tubería de aceite 1 <i>Oil line 1</i> Ligne d'huile 1	1
12	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Orificio de retorno del aceite de bola flotante <i>Floating ball oil-return hole</i> Trou de retour d'huile de la balle flottante	1
13	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Lateral de la caja del aceite <i>Oil case side</i> Latéral du réservoir d'huile	1
14	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Buje 1 <i>Bushing 1</i> Raccord réducteur 1	1
15	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Lateral de la caja del aceite <i>Oil case side</i> Latéral du réservoir d'huile	1
16	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Tapa frontal y posterior de la caja del aceite <i>Oil case fore & rear cover</i> Carter avant et arrière du réservoir d'huile	1
17	Filtro del aceite <i>Oil filter</i> Filtre à huile	Caja de aceite <i>Oil case</i> Réservoir d'huile	1
18	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Junta tórica de la unión <i>Link O-ring</i> Intermédiaire joint d'étanchéité	1
19	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Entrada <i>Inlet</i> Entrée	1
20	Placa antirretroceso <i>Anti-sucking back plate</i> Plaque anti-réaspiration	Entrada <i>Inlet</i> Entrée	1
21	Válvula de escape <i>Exhaust valve</i> Vanne d'évacuation	Estátor <i>Stator</i> Stator	2
22	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Entrada y salida de aceite del estátor <i>Oil inlet & outlet of stator</i> Entrée et sortie d'huile du stator	2
23	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Cojinete interior de la cubierta del estátor <i>Inner bearing of stator cover</i> Support interne du carter du stator	2
24	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Buje <i>Oil case fore & rear cover</i> Raccord réducteur	2
25	Junta de aceite <i>Oil seal</i> Joint étanche à huile	Entrada y salida de aceite del radiador <i>Oil inlet & outlet of radiator</i> Entrée et sortie d'huile du radiateur	2
26	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Tapa de la bomba y estátor <i>Pump cover & stator</i> Carter de la pompe et stator	2
27	Paleta giratoria <i>Rotary vane</i> Pale rotative	Rotor de la bomba <i>Pump rotor</i> Rotor de pompe	3
28	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Cara del estátor <i>Stator face</i> Face extérieure du stator	1
29	Junta tórica <i>O-ring</i> Joint d'étanchéité	Orificio principal para el aceite del estátor <i>Main oil hole of stator</i> Trou principal d'huile du stator	1
30	Tapa de unión <i>Connecting cover</i> Plaque d'assemblage	Acoplador <i>Coupler</i> Coupleur	1

OBSERVACIÓN:

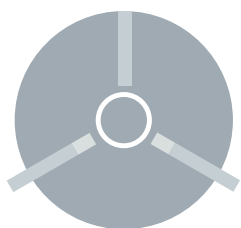
- 1) Consulte el despiece para conocer las relaciones de cada pieza de recambio.
- 2) Nos reservamos el derecho de modificar el diseño y la fecha especificada e incluso el manual de instrucciones de la bomba sin previo aviso.

REMARK:

- 1) Please refer to the exploding drawing for the relationships of each spare part.
- 2) We reserve the right to modify the design and specified date including operating manual of the pump without notice.

REMARQUE:

- 1) Veuillez consulter la vue éclatée pour voir la relation entre les pièces de rechange.
- 2) Nous nous réservons le droit de modifier la conception et la date spécifiée, y compris la notice d'instructions de la pompe, sans avis préalable.



Manual de instrucciones de la gama VS

VS Series Operating Manual
Notice d'instructions Série VS