



Notice de mise en route et d'entretien  
Start-up and maintenance instructions  
Instrucciones de uso y mantenimiento  
Instruções de uso y manutenção  
Istruzioni per l'uso e la manutenzione  
Betriebsanleitung

Liste de pièces de rechange  
Spare parts list  
Lista de piezas de recambio  
Lista de peças sobressalentes  
Lista dei ricambi  
Ersatzteilliste

**SIRELLA**  
**SL100.R**  
**SL150.R**  
**SL300.R**

Pompes à vide / Vacuum pumps / Bombas de vacío / Bombas de vácuo / Pompe a vuoto / Vakuumpumpen



520820-00

 MIL'S SAS

15 rue de Genève 69 746 GENAS Cedex – France  
Téléphone + 33 (0)4 72 78 00 40 Télécopie + 33 (0)4 78 00 82 34  
<http://www.mils.eu> e-mail : [sales@mils.fr](mailto:sales@mils.fr)

01/2019

*Spécifications pouvant évoluer sans préavis.  
Specifications are subject to change without notice.  
Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.  
Especificações podendo evoluir sem pré-avisos.  
Specificazioni che possono evolvere senza preavviso.  
Spezifizierungen, die sich fristlos entwickeln können.*

*Ce document ne peut être communiqué ou reproduit sans l'autorisation de la société MIL'S.  
Le non-respect de cette clause peut entraîner des poursuites*

*This document may not be forwarded or reproduced without authorisation from MIL'S company.  
Failure to respect this requirement may lead to prosecution.*

*Este documento no puede transmitirse o reproducirse sin la autorización de la empresa MIL'S.  
No respetar esta cláusula puede dar lugar a proseguimientos*

*Este documento não pode ser dado ou reproduzido sem o consentimento da Sociedade MIL'S.  
O não respeito destas regras terá consequências jurídicas*

*Questo documento non puo' essere comunicato o riprodotto senza l'autorizzazione della società MIL'S.  
Il mancato rispetto di questa clausola puo' essere perseguibile per legge.*

*Diese Dokument darf nur mit Genehmigung des Unternehmens MIL'S an Dritte weitergegeben oder vervielfältigt werden.  
Die Nichtbeachtung dieser Klausel kann geahndet werden.*

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>PRINCIPE ET GÉNÉRALITÉS</b>	<b>2</b>
1.1.	Description .....	2
1.2.	Applications.....	2
1.3.	Tableau des caractéristiques .....	2
<b>2.</b>	<b>LIEU D'IMPLANTATION ET TRANSPORT</b>	<b>3</b>
2.1.	Lieu d'implantation.....	3
2.2.	Schéma d'implantation .....	3
2.3.	Immobilisation pendant une assez longue période .....	3
2.4.	Transport.....	3
2.5.	Fixation .....	3
2.6.	Manutention .....	3
<b>3.</b>	<b>MISE EN PLACE ET MISE EN SERVICE</b>	<b>3</b>
3.1.	Mise en place.....	3
3.1.1.	Aspiration .....	3
3.1.2.	Refoulement .....	3
3.1.3.	Remplissage d'huile du carter d'engrenages.....	4
3.1.4.	Branchement électrique.....	4
3.2.	Mise en service .....	4
3.3.	Entretien courant.....	4
3.3.1.	Vidange du carter d'engrenages .....	5
3.3.2.	Grille aspiration .....	5
3.3.3.	Accouplement .....	5
3.3.4.	Filtre à air (option).....	5
3.3.5.	Moteur électrique .....	5
3.4.	Mise au rebut .....	5
<b>4.</b>	<b>CONSEILS DE DÉPANNAGE EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENT</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>FORMATION</b>	<b>6</b>
<b>6.</b>	<b>NETTOYAGE</b>	<b>6</b>
<b>7.</b>	<b>LISTE DE PIÈCES DE RECHANGE</b>	<b>6</b>
<b>8.</b>	<b>FICHE D'INNOUÏTE</b>	<b>6</b>
<b>9.</b>	<b>DECLARATION CE DE CONFORMITE</b>	<b>6</b>

## SIGNIFICATIONS DES PICTOGRAMMES UTILISÉS DANS CETTE NOTICE

Afin de clarifier la notice et d'indiquer certains points particuliers à respecter ou à prendre en compte, des pictogrammes ont été insérés dans la notice. Ces pictogrammes sont :



**Symbole lecture** : Ce pictogramme indique les points particuliers et des renseignements donnés.



**Symbole attention** : Ce pictogramme indique que le non-respect de ce symbole peut entraîner des blessures et éventuellement des dommages à la machine. Rappel particulier à la réglementation et/ou à l'application correcte de certaines précautions.



**Symbole danger** : Ce pictogramme représente le symbole DIN 4844 (avertissement d'un danger), il prévient d'un danger qui risque d'entraîner la mort ou des blessures avec la détérioration de la machine. Ce symbole doit être respecté par toutes les personnes qui travaillent sur cette machine. La réglementation de la protection du travail doit être respectée.



**Symbole protection de l'environnement** : Ce pictogramme rappelle la nécessité, lors des opérations d'entretien, de trier les déchets, de les entreposer dans un endroit sûr et de les éliminer en respectant la nature.



**Symbole poubelle sur roues barrée d'une croix** : Ce pictogramme informe les consommateurs que l'équipement concerné ne doit pas être mêlé aux ordures ménagères et fait l'objet d'une collecte sélective.

## PICTOGRAMMES SUR LA POMPE A VIDE



**Obligatoire :**  
utiliser une protection  
antibruit  
(ISO 7010-M003)



**Obligatoire :**  
lire les instructions pour  
l'opérateur  
(ISO 7010-M002)



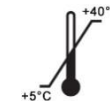
**Obligatoire :**  
vérifier les protections et  
les dispositifs de sécurité  
(ISO 7010-M027)



**Avertissement :**  
risque de choc électrique  
(ISO 7010-W012).



**Avertissement :**  
ne pas toucher les  
surfaces chaudes  
(danger de brûlures)  
(ISO 7010-W017)



**Avertissement :**  
limites de température  
maximale et minimale  
auxquelles la pompe à vide  
doit être entreposée,  
transportée ou utilisée  
(ISO 7000-0632).



**Avertissement :**  
l'unité est commandée  
à distance et peut se  
mettre en marche  
sans avertissement  
(ISO 7010-W018)



**Avertissement :**  
refoulement de gaz  
chauds ou dangereux.

Il est formellement interdit de décoller les adhésifs se trouvant sur cette machine et représentant les pictogrammes listés ci-dessus.

Les adhésifs détériorés ou se décollant devront être remplacés.

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 1. PRINCIPE ET GÉNÉRALITÉS

### 1.1. Description

Les pompes à vide SIRELLA sont des pompes à vide à becs rotatifs, marquées CE au sens de la directive machine 2006/42/CE.

Elles appartiennent à la famille des systèmes de compression statique: La compression s'effectue par la réduction volumétrique d'un volume d'air clos.

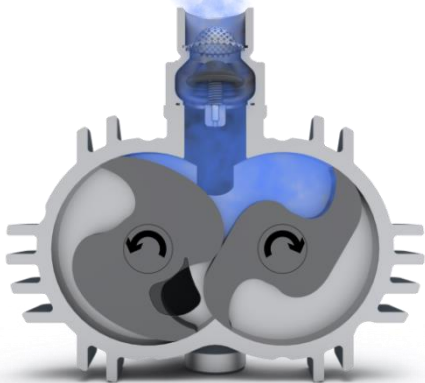
Pendant la rotation, le gaz est aspiré, puis comprimé et refoulé. Il y a deux compressions par tour.

La compression est dite sèche: la chambre de compression est exempte de toute huile.

Dans le corps de pompe, deux becs tournent en sens contraire et sans contact, de façon synchronisée par l'intermédiaire de deux engrenages à denture hélicoïdale.

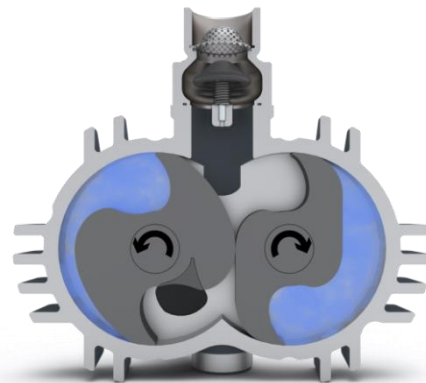
#### Première phase

Les becs découvrent la lumière aspiration et le gaz est aspiré du fait de l'augmentation de volume.



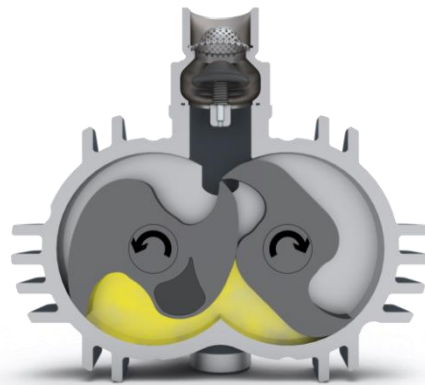
#### Deuxième phase

Le gaz est transporté du côté du refoulement.



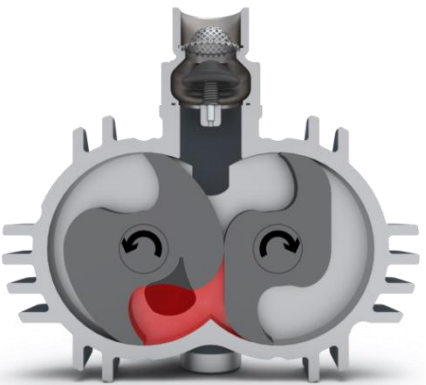
#### Troisième phase

Le gaz est comprimé du fait de la réduction de volume.



#### Quatrième phase

Le gaz est rejeté.



Les engrenages et les roulements sont dans un carter étanche servant aussi de réservoir d'huile.

Les engrenages sont lubrifiés par barbotage et l'huile est fournie aux roulements par le biais de canaux.

Il y a une parfaite étanchéité entre le carter et le corps.

Une turbine montée sur l'accouplement moteur assure une circulation d'air entre la pompe et le capot insonorisé. L'air est aspiré au travers d'une ouverture sur l'avant du capot puis refoulé au travers d'une ouverture sur le côté du capot.



**La compression est sèche. Le seul "fluide de refroidissement" est l'air aspiré. Afin d'éviter une destruction de l'étage de compression par une élévation trop importante de la température, il est interdit de fonctionner en continu à une valeur de pression inférieure au "vide limite continu".**

### 1.2. Applications

Ces pompes à vide permettent la mise sous vide d'un process conçu pour résister au vide (5 kPa absolu).

**L'usage de ces pompes est exclusivement réservé à l'aspiration de gaz non agressifs, tout dommage lié à une utilisation différente ne pourra être pris en charge dans le cadre de la garantie contractuelle, et notamment :**



- ▶ Le pompage de gaz contenant plus de 22% d'oxygène,
- ▶ Le pompage de gaz corrosifs,
- ▶ Le pompage de gaz explosifs et/ou le travail en zone explosible (ATEX),
- ▶ Le pompage de substance tendant à la sublimation,
- ▶ L'utilisation de pièces de rechange ou d'une huile de lubrification autre que celles validées par la société MIL'S,
- ▶ L'utilisation de la pompe comme compresseur.

**La température du gaz aspiré doit se situer entre +5°C et +40°C.** (Pour des températures en dehors de cette plage, nous consulter). Il est impératif d'installer un filtre papier ou polyester à l'aspiration, quelle que soit l'application.

Certains gaz peuvent être piégés avant la pompe grâce à un filtre charbon placé entre le filtre papier ou polyester et l'application.



**Certaines parties de la pompe ont des surfaces où la température peut excéder +70°C.**



**Lors d'une opération sur une pompe à vide SIRELLA, utiliser une protection antibruit.**

### 1.3. Tableau des caractéristiques

- ▶ Voir en ANNEXE

## 2. LIEU D'IMPLANTATION ET TRANSPORT

### 2.1. Lieu d'implantation

La pompe à vide doit être installée dans une pièce suffisamment aérée, sans accumulation de poussières et à l'abri du gel.



**La température ambiante doit être entre +5°C et +40°C. Pour des températures en dehors de cette plage, nous consulter.**

Il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas d'appareil, ni de conduite à rayonnement thermique au voisinage de la pompe.



**Lorsque la pompe à vide doit être incorporée dans un bâti de machines, prendre soin d'assurer une ventilation efficace.**

**La pompe à vide ne fonctionnera correctement que sur une surface horizontale apte à supporter la masse totale de la pompe et de ses accessoires. Tout fonctionnement sur une surface inclinée peut endommager la pompe. De plus, la lecture du niveau d'huile peut s'avérer erronée. Veillez à installer la pompe de façon à ce que la plaque de marque et le voyant d'huile soient visibles et accessibles.**

Au-dessus de 1000 mètres d'altitude, les performances de la pompe à vide sont altérées (débit, pression finale). Nous consulter.

### Réception pompe

Avant son installation, contrôler la pompe à la réception et vérifier les points suivants :

- Choc ou déformation du capot de protection,
- Etat général de la pompe,
- Fuites éventuelles,
- Plots de fixation,
- Conformité.

### 2.2. Schéma d'implantation

► Voir en ANNEXE

### 2.3. Immobilisation pendant une assez longue période

Si la pompe à vide doit rester immobilisée pendant une assez longue période (au-delà de 3 mois) ou pour une mise en service reportée : vidanger la pompe, mettre une huile anticorrosive, faire tourner la pompe 10 minutes puis vidanger l'huile anticorrosive. Imperméabiliser avec un ruban adhésif les orifices. Remiser la pompe dans un endroit sec. Les locaux humides et/ou soumis à d'importantes variations de températures ne sont pas appropriés.

### 2.4. Transport

Les machines doivent être correctement emballées dans leur emballage d'origine, avant d'être transportées vers leur destination. Il est préférable de fixer l'emballage sur une palette européenne de façon à ce qu'il ne puisse pas basculer.

### 2.5. Fixation

Les pompes à vide ont quatre silentblochs dont la base est taraudée 4 x M10. Nous vous conseillons d'utiliser ces trous taraudés pour fixer la pompe sur un châssis.

### 2.6. Manutention

Utiliser les anneaux de levage prévus pour cet usage. Ne jamais placer de sangles sous la pompe.

## 3. MISE EN PLACE ET MISE EN SERVICE

### 3.1. Mise en place

Les orifices d'aspiration et de refoulement sont protégés lors du transport par des capuchons ou autocollants. Enlever ces protections avant la mise en service de la pompe. Ne jamais faire fonctionner la pompe avec ces protections, risque de destruction de celle-ci.

#### 3.1.1. Aspiration

Raccorder l'aspiration au process, de préférence par le biais d'une liaison souple, tout en ayant auparavant, le cas échéant, intercalé des filtres. La liaison souple doit résister à la pression finale (5 kPa absolu). Pour le diamètre de la tuyauterie, respecter au moins le diamètre de connexion. Penser à étancher vos connexions. Pour protéger la pompe il est recommandé d'installer un filtre ou un séparateur en amont connecté à l'aspiration. Nous consulter. Ce filtre doit être fixé sur la pompe de manière à ce qu'aucune particule solide ou liquide ne pénètre dans la pompe lors du remplacement de l'élément filtrant.

La pompe est équipée d'un clapet anti-retour permettant d'isoler la pompe si l'enceinte en amont de l'orifice d'aspiration reste au vide lorsque la pompe s'arrête.



**Ne jamais faire fonctionner la pompe à vide avec un raccord d'aspiration ouvert.**



**Une tuyauterie d'aspiration sous dimensionnée et/ou trop longue, diminue les performances de la pompe.**



**La pression à l'aspiration ne doit pas dépasser la pression atmosphérique.**

#### 3.1.2. Refoulement



**Ne pas réduire, ni fermer le refoulement. Si le refoulement est collecté, la section de la tuyauterie doit avoir un diamètre intérieur au minimum équivalent à celui de l'orifice de refoulement de la pompe. Les canalisations doivent être dimensionnées de manière à ce que la pression dans la tuyauterie connectée au refoulement ne dépasse jamais 100mbar relatif.**

Si plusieurs pompes sont connectées à la même tuyauterie d'échappement, la section de celle-ci doit être au minimum équivalente à la somme des sections des orifices de refoulement des pompes. Le collecteur doit être conçu de façon à ce que, si une condensation se forme dans la tuyauterie d'échappement, celle-ci ne puisse pas revenir par écoulement vers une des pompes. Il est recommandé de placer un dispositif de purge au point le plus bas de la tuyauterie de refoulement.

Utiliser une liaison souple résistante à la chaleur ( $T^{\circ}$  refoulement = 120°C) pour rejoindre la tuyauterie. Si le refoulement est connecté à un système d'extraction, la pression relative au refoulement de la pompe ne doit pas descendre en dessous de -50mbar.



**Selon l'application, les gaz ou vapeurs rejetés peuvent être nocifs pour la santé et/ou l'environnement. Respecter la réglementation en vigueur.**

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 3.1.3. Remplissage d'huile du carter d'engrenages

Retirer le bouchon d'huile puis remplir jusqu'au milieu du voyant d'huile situé en bas du carter.



**Un fonctionnement sans huile ou avec une quantité d'huile insuffisante peut endommager la pompe à vide.**



**L'utilisation d'une autre huile que celle préconisée par MIL'S, engage votre responsabilité et/ou celle de votre fournisseur. L'utilisation d'une huile non adaptée peut entraîner la destruction de la pompe.**

## 3.1.4. Branchement électrique



**Le raccordement électrique doit être obligatoirement effectué par un électricien qualifié afin que la connexion soit réalisée dans les règles de l'art et conformément à la réglementation en vigueur dans le pays d'utilisation.**



**Si la perte de la production de vide peut présenter un danger au regard du procédé dans lequel elle est utilisée, il est nécessaire de brancher l'alimentation de la pompe à vide et de son système de pilotage sur une alimentation électrique secourue.**

Les données électriques du moteur doivent correspondre aux données du réseau (tension, fréquence, intensité).

Si nécessaire, modifier la position des barrettes situées dans la boîte à bornes du moteur, en fonction de la tension disponible. Protéger le moteur par un disjoncteur magnétothermique. Régler le calibre du disjoncteur par rapport à l'intensité plaquée sur le moteur.

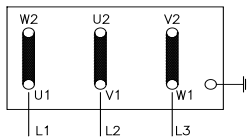
Si le disjoncteur magnétothermique coupe l'alimentation électrique de la pompe :

- Trouver la cause du défaut et l'éliminer
- Attendre que la température du corps de pompe ait refroidi jusqu'à atteindre la température ambiante avant de remettre en service la pompe.

Les pompes sont prévues pour un démarrage en direct. Les moteurs sont IP55, classe F.

Le nombre de démarrages maximum conseillé est limité à 10 par heure.

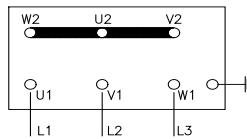
## Schéma connexions externes sur réseau triphasé pour moteur sans variateur de vitesse intégré :



Couplage Δ (triangle)

Tension inférieure

(exemple : 230V ► moteur 230/400V)



Couplage Y (étoile)

Tension supérieure

(exemple : 400V ► moteur 230/400V)

Plage des tensions standards :

**50 Hz**

230 / 400 V ± 10%

**60 Hz**

265 / 460 V ± 10%

## Pour moteur avec variateur de vitesse intégré :

- Voir Notice 520827

## 3.2. Mise en service

Avant tout démarrage de la pompe, vérifier le niveau d'huile du carter d'engrenages.



**Il est strictement interdit de faire fonctionner la pompe à vide avec un ou plusieurs composants désassemblés ou la boîte à bornes du moteur ouverte.**

Mettre en route momentanément la pompe pour contrôler le sens de rotation (flèche rouge sur le moteur électrique). Au besoin, le rétablir en intervertissant deux fils sur l'alimentation du moteur.



**Le fonctionnement dans le mauvais sens de rotation peut endommager la pompe à vide.**

Remettre en route la pompe et après trois minutes de fonctionnement, la stopper pour refaire, éventuellement, le niveau d'huile du carter d'engrenages.

## 3.3. Entretien courant

La période entre les révisions dépend du procédé pour lequel la pompe est utilisée et de l'assurance d'un fonctionnement correct.

Lors des opérations de réparation ou d'entretien, ne pas démonter la pompe plus que nécessaire.



**Prendre toutes les précautions possibles pour préserver l'environnement, en particulier, récupérer et recycler tous les fluides usagés, ne jamais les jeter dans la nature. Recycler les huiles, les graisses et les filtres usagés par l'intermédiaire d'un organisme agréé par le pays où le matériel est utilisé.**



**Lors des opérations d'entretien et maintenance il est indispensable de s'affranchir des risques liés à des éléments en mouvement ou sous tension.**

**Avant d'effectuer toute opération d'entretien ou de maintenance sur la pompe :**



► **La pompe doit être mise hors tension et consignée électriquement.**



► **Attendre que la température du corps de pompe ait refroidi jusqu'à atteindre la température ambiante.**

► **Isoler la pompe de l'application.**



**Selon les applications, les pièces de la pompe peuvent avoir été contaminées par les substances aspirées. Appliquer les règles de sécurité adaptées et utiliser les équipements de protection individuels adéquats.**



**Ces opérations sont à confier à du personnel qualifié et habilité**



**Le non-respect de la préconisation du fabricant et de la non utilisation des pièces d'origine lors des opérations de maintenance entrainera l'annulation de la garantie et ou dégage la société MIL'S de toute responsabilité.**



**Tout joint caoutchouc, plat ou torique, démonté doit être changé.**



# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 3.3.1. Vidange du carter d'engrenages

Contrôler régulièrement le niveau d'huile.  
Prévoir une vidange toutes les 6 000 h ou au plus tard tous les 2 ans avec de l'huile de synthèse pour engrenages MIL'S MB150S.



Certaines utilisations sont plus polluantes pour l'huile que d'autres. Seule l'expérience des applications peut déterminer la périodicité des vidanges et le choix de la qualité de l'huile retenue. Les périodicités indiquées ci-dessus sont des valeurs régulièrement rencontrées.

**Huile recommandée :** spéciale engrenages **MB150S**

**Caractéristiques générales :** anticorrosive, anti-oxydante, extrême pression, anti mousse, point éclair : 250°C.



L'utilisation d'une autre huile que celle préconisée par MIL'S, engage votre responsabilité et/ou celle de votre fournisseur. L'utilisation d'une huile non adaptée ou non miscible avec l'huile d'origine peut entraîner la destruction de la pompe.

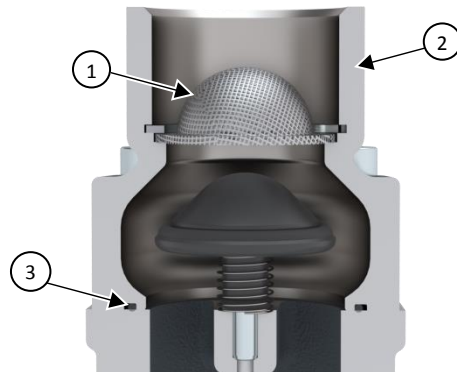
La fiche de données de sécurité de l'huile commercialisée par la société MIL'S est disponible sur simple demande : [www.mils.fr](http://www.mils.fr).

Le bouchon de vidange est un bouchon magnétique. En cas de présence de poussières métalliques sur ce bouchon lors de la vidange, le nettoyer avant de le remonter.

## 3.3.2. Grille aspiration

Une grille [1] se trouve à l'aspiration de la pompe. Suivant le degré d'impuretés aspirées, elle est à nettoyer régulièrement par lavage ou soufflage. La remplacer si nécessaire.

Retirer la bride d'aspiration [2]. Retirer et nettoyer la grille [1]. Remplacer le joint de bride [3].



## 3.3.3. Accouplement

L'anneau d'accouplement est soumis à une usure liée aux conditions d'utilisation (nombre d'arrêts/démarrages, température,...) ; contrôler son état ainsi que les doigts des 1/2 manchons qui reçoivent l'anneau. Si nécessaire, les changer en retirant le moteur électrique.

## 3.3.4. Filtre à air (option)

En fonction du degré d'impuretés aspirées, la cartouche du filtre aspiration va se colmater. Nous préconisons un remplacement au moins toutes les 1 000 heures. Cette fréquence est à adapter en fonction de votre utilisation. Nettoyer l'intérieur du filtre.

**Pour le filtre charbon :** le poids du filtre charbon donne une information sur son état de service.

Filtre type	Cartouche	Poids d'origine	Poids critique
126 CH	848 AC	480 g	625 g.
201 CH	850 AC	870 g.	1130 g.

## 3.3.5. Moteur électrique

Pour son entretien, s'adresser à un spécialiste en moteurs électriques.

## 3.4. Mise au rebut

Avant toute opération de démantèlement, s'assurer que la pompe ne présente aucun risque généré par les substances aspirées.

► Voir fiche d'innocuité en ANNEXE.

La pompe doit être démantelée. Les matériaux doivent être triés, collectés, valorisés selon les réglementations locales et nationales en matière de sécurité et d'environnement en vigueur.

Les principaux déchets à valoriser sont :

- Matériaux métalliques
- DEEE
- Huile

La collecte et la valorisation doivent être effectuées par des prestataires agréés conformément à la réglementation en vigueur du pays.





## CONTENTS

<b>1.</b>	<b>OPERATING PRINCIPLE AND GENERAL INFORMATION</b>	<b>8</b>
1.1.	Description .....	8
1.2.	Applications .....	8
1.3.	Table of characteristics .....	8
<b>2.</b>	<b>INSTALLATION SITE AND TRANSPORT</b>	<b>9</b>
2.1.	Installation site .....	9
2.2.	Installation diagram .....	9
2.3.	Long-term shutdown .....	9
2.4.	Shipping .....	9
2.5.	Mounting .....	9
2.6.	Handling .....	9
<b>3.</b>	<b>INSTALLATION AND PUTTING INTO SERVICE</b>	<b>9</b>
3.1.	Installation .....	9
3.1.1.	Suction .....	9
3.1.2.	Exhaust .....	9
3.1.3.	Oil filling – gear box .....	10
3.1.4.	Electrical connection .....	10
3.2.	Commissioning .....	10
3.3.	Usual servicing .....	10
3.3.1.	Oil change in gear box .....	11
3.3.2.	Suction screen .....	11
3.3.3.	Coupling .....	11
3.3.4.	Air filter (optional) .....	11
3.3.5.	Electric motor .....	11
3.4.	Disposal of waste .....	11
<b>4.</b>	<b>TROUBLESHOOTING ADVICE IN CASE OF MALFUNCTIONING</b>	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>TRAINING</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>CLEANING</b>	<b>12</b>
<b>7.</b>	<b>SPARE PARTS LIST</b>	<b>12</b>
<b>8.</b>	<b>SAFETY DATA SHEET</b>	<b>12</b>
<b>9.</b>	<b>EC CONFORMITY DECLARATION</b>	<b>12</b>

## MEANING OF THE PICTOGRAMS USED IN THIS MANUAL

Pictograms have been inserted into the manual to make it clearer and to indicate particular points that should be observed or taken into account, as follows:



**Reading symbol:** This pictogram indicates particular points and information given.



**Attention symbol:** This pictogram indicates that failure to observe this symbol may result in personal injury and possibly damage to the machine. A specific reminder is made of the regulations and/or proper application of certain precautions.



**Danger symbol:** This pictogram represents the DIN symbol 4844 (hazard warning) that warns of a hazard that could cause death or personal injury with damage to the machine. All personnel working on this machine must comply with this symbol. Work safety regulations must be observed.



**Environment protection symbol:** This pictogram calls to mind the requirement, during maintenance operations, to sort the waste, store it in a safe place and dispose of it in an environmentally-responsible manner.



**Dustbin on wheels barred of a cross symbol:** This symbol indicates that the equipment should not be thrown with domestic waste and is subject to selective collection.

## PICTOGRAMS ON THE VACUUM PUMP



**Compulsory:**  
use ear defenders  
(ISO 7010-M003)



**Compulsory:**  
read the operator's  
instructions  
(ISO 7010-M002)



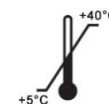
**Compulsory:**  
check protections and  
safety devices  
(ISO 7010-M027)



**Warning:**  
risk of electric shock  
(ISO 7010-W012).



**Warning:**  
do not touch the hot  
surfaces (risk of burns)  
(ISO 7010-W017)



**Warning:**  
maximum and minimum  
temperature limits at  
which the vacuum pump  
must be stored,  
transported or used  
(ISO 7000-0632).



**Warning:**  
the unit is remotely  
controlled and can start  
operating without prior  
warning  
(ISO 7000-W018)



**Warning:**  
discharge of hot or  
dangerous gases.

The removal of any self-adhesive label bearing the above pictograms from the machine is strictly forbidden. Any label which is damaged or peeling off must be replaced.

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 1. OPERATING PRINCIPLE AND GENERAL INFORMATION

### 1.1. Description

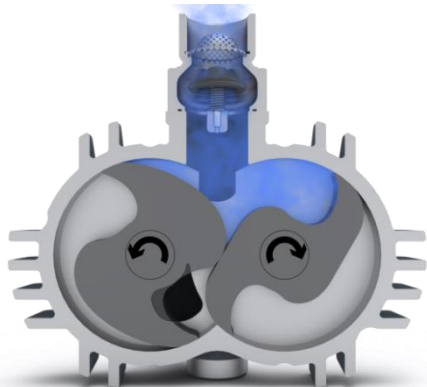
The SIRELLA-Series vacuum pumps are claw vacuum pumps, EC marking according to the directive 2006/42/CE.

They operate upon a static compression system that works by internal air volume contraction. During rotation, the gas is pumped, then compressed and driven back. There are two compressions per turn.

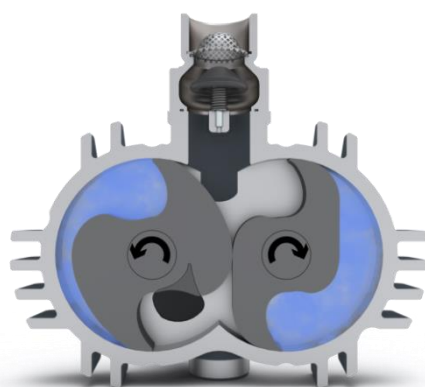
Compression is known as dry: the compression chamber is free of any oil.

Two iron claw type rotors rotate in opposite direction inside the housing without contact, synchronously by two helicoidal gears.

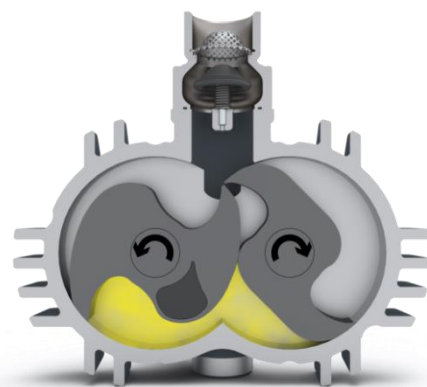
**First step**  
Claws trap a volume of gas at the suction.



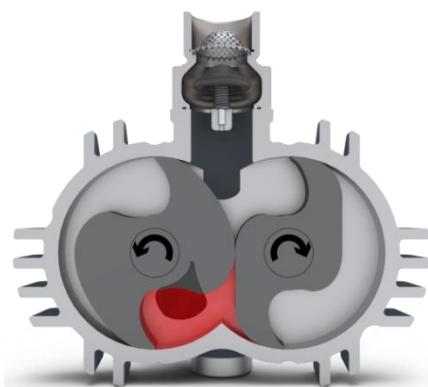
**Second step**  
Claws convey gas to the exhaust.



**Third step**  
Gas is compressed (compression chamber).



**Fourth step**  
Gas is discharged.



Gears and bearings are in a tight oil casing that also serves as an oil tank. Gears are lubricated by paddling and bearings are lubricated by oil canal. There is a perfect sealing between the casing and the housing. A turbine fitted on the driving coupling ensures air circulation between the pump and the sound-proof cover. The air is sucked through an opening on the front of the cover then driven back through an opening on the side of the cover.



The compression is dry. The only "cooling fluid" is the air sucked in. In order to avoid a destruction of the compression stage by an excessive rise of the temperature, it is forbidden to operate at a lower pressure than the "continuous end vacuum".

### 1.2. Applications

These vacuum pumps are used to vacuum a process designed to withstand vacuum (5 kPa absolute).

The use of these pumps is exclusively reserved for the suction of non-aggressive gases, any damage linked to a different use will not be considered as part of the contractual guarantee, and in particular:

- ▶ The pumping of gases containing more than 22% oxygen
- ▶ The pumping of corrosive gases
- ▶ The pumping of explosive gases and/or work in an explosive atmosphere (ATEX)
- ▶ The pumping of a substance tending to sublimation
- ▶ The use of spare parts or lubrication oils other than those validated by the MIL'S company
- ▶ The use of the pump as a compressor



The suction gas temperature must be between +5°C and +40°C. (For temperatures outside this range, please contact us). It is imperative to install a paper or polyester filter on the suction side, whatever the application.

Certain gases can be trapped before the pump by means of a carbon filter placed between the paper or polyester filter and the application.



Some parts of the pump have surfaces where the temperature can exceed +70°C.



During maintenance operations on a SIRELLA vacuum pump, use a noise-reducing protection.

### 1.3. Table of characteristics

- ▶ See ANNEX

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 2. INSTALLATION SITE AND TRANSPORT

### 2.1. Installation site

The vacuum pump must be installed in an adequately ventilated dust-free and frost-free room.



**The ambient temperature must be between +5°C and +40°C. For temperatures outside this range, please contact us.**

Ensure that the pump is not installed near heat radiation devices or pipes.



**If the vacuum pump is to be incorporated in machinery assemblies, ensure that ventilation is adequate.**

**The vacuum pump will only operate correctly on a horizontal surface capable of supporting the total mass of the pump and its accessories. Operation on an inclined surface may cause damage to the pump. In addition, the oil level reading may be incorrect. Make sure to install the pump so that the nameplate and the oil light are visible and accessible.**

Above 1000 meters of altitude, vacuum pump performance is impaired (flow rate, final pressure).

► **Consult us.**

### Pump reception

Before installation, check the pump at reception and check the following points:

- Shock or deformation of the protective cover,
- General condition of the pump,
- Possible leaks,
- Mounting brackets,
- Compliance.

### 2.2. Installation diagram

► **See ANNEX**

### 2.3. Long-term shutdown

If the vacuum pump is to remain out of service for a fairly long period of time (more than 3 months) or is not going to be put into service until a later date, empty the pump, fill it with rust-inhibiting oil, run it for 10 minutes then drain off the rust-inhibiting oil. Blank the openings with adhesive tape; store the pump in a dry place. The pump must not be stored in a place that is damp and/or subject to large temperature variations.

### 2.4. Shipping

The machines must be correctly packed in their original packaging before shipping. It is preferable to secure the package to a European pallet so that it cannot overturn.

### 2.5. Mounting

The vacuum pumps have four silentblocs with tapped holes in the base 4 x M10. We recommend that you use these tapped holes to mount the pump on a base frame.

### 2.6. Handling

Use the lifting rings provided for that purpose. Never place slings under the pump.

## 3. INSTALLATION AND PUTTING INTO SERVICE

### 3.1. Installation

The suction and discharge ports are protected during transport by caps or stickers. Remove these covers before commissioning the pump.

Never operate the pump with these guards, as this may destroy the pump.

#### 3.1.1. Suction

Connect the suction to the process, preferably via a flexible connection, with filters inserted beforehand if necessary. The flexible connection must withstand the final pressure (5 kPa absolute). For the pipe diameter, at least the connection diameter must be observed. Remember to seal your connections.

To protect the pump, it is recommended to install an upstream filter or separator connected to the suction. Consult us. This filter must be mounted on the pump in such a way that no solid or liquid particles enter the pump when replacing the filter element.

The pump is equipped with a non-return check valve to isolate the pump if the enclosure upstream of the suction port remains vacuumised when the pump stops.



**Never operate the vacuum pump with an open suction connection.**



**Undersized and/or excessively long suction piping reduces pump performance.**



**The suction pressure must not exceed the atmospheric pressure.**

#### 3.1.2. Exhaust



**Do not reduce or close the exhaust opening. If the discharge is collected, the pipe section must have a minimum internal diameter equivalent to that of the pump discharge port. Pipelines must be dimensioned in such a way that the pressure in the piping connected to the discharge never exceeds 100mbar relative.**

If several pumps are connected to the same exhaust piping, the section of the latter must at least be equivalent to that of the sum of sections of the pumps' discharge ports. The manifold must be designed so that, if condensation forms in the exhaust piping, it cannot return by flow to one of the pumps. It is recommended to place a draining system at the lowest point of the discharge piping.

Use a hose that withstands heat ( $T^{\circ}$  exhaust = 120°C) to connect to the pipe.

If the exhaust is connected to an extraction system, the relative pressure to the pump discharge must not drop below -50mbar.



**Depending on the application, the gases or vapours released can be harmful to health and/or the environment. Respect applicable regulations.**

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 3.1.3. Oil filling – gear box

Remove the oil plug and fill up to the middle of the oil sight glass at the bottom of the gear box.



Operation without oil or with insufficient oil may damage the vacuum pump.



The use of oil, other than that recommended by MIL'S, engages your responsibility and/or responsibility of your supplier. The use of unsuitable oil can destroy the pump.

## 3.1.4. Electrical connection



The electrical connection must be carried out by a qualified electrician to ensure the connection to be carried out correctly and in accordance with the regulations in force in the country of use.



If the loss of vacuum can be dangerous to the process in which it is used, the vacuum pump and its control system must be connected to a backup power supply.

The electrical specifications of the motor must correspond to the mains power supply (voltage, frequency, current).

If necessary, change the position of the jumpers in the motor terminal box according to the available voltage. The motor must be protected by a magneto-thermal circuit breaker. Adjust the rating of the circuit-breaker in relation to the current indicated on the motor.

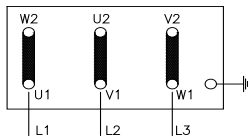
If the magneto-thermal circuit breaker cuts off the power supply to the pump:

- Find the cause of the fault and eliminate it
- Wait until the temperature of pump casing has cooled to room temperature before starting the pump again.

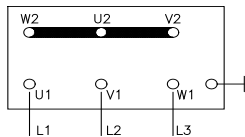
The pumps are designed for direct start-up. The motors are IP55, class F.

The maximum recommended number of starts is limited to 10 per hour.

### Diagram of external connections on three-phase network for motor without integrated variable speed:



Delta connection  
Lower voltage  
(example: 230V ► motor 230/400V)



Y (star) connection  
Upper voltage  
(example: 400V ► motor 230/400V)

Standard voltage range:  
50 Hz  
230 / 400 V ± 10%  
60 Hz  
265 / 460 V ± 10%

### For motor with integrated variable speed:

- See Manual 520827

## 3.2. Commissioning

Before starting the pump, check the oil level of the gear box.



It is strictly forbidden to operate the vacuum pump with one or more disassembled components or the motor terminal box open.

Turn on the pump momentarily to check the rotation direction (red arrow on the electric motor). If necessary, change the direction by switching over two wires on the motor power supply.



Operation in the wrong direction of rotation can damage the vacuum pump.

Switch the pump on again and after three minutes of operation, stop the pump to top up the oil level of the gear box if necessary.

## 3.3. Usual servicing

The period between overhauls depends on the process for which the pump is used and the assurance of correct operation.

Do not disassemble the pump more than necessary during repair or service operations.



Take every possible precaution to protect the environment. In particular, all waste fluids should be recovered and recycled. Never dispose of these fluids directly into the environment. Recycle used oils, greases and filters through an organization approved by the country where the equipment is used.



When carrying out maintenance and repair work, it is essential to avoid the risks associated with moving or live parts.

Before performing any service or maintenance operation on the pump:



► The pump must be switched off and electrically locked.



► Wait until the temperature of pump casing has cooled down to ambient temperature.

► Isolate the pump from the application.



Depending on the application, parts of the pump may have been contaminated by the substances sucked in. Apply appropriate safety regulations and use suitable personal protective equipment.



These operations must be carried out by qualified and accredited personnel.



Failure to comply with the manufacturer's recommendations and failure to use original parts during maintenance operations will result in the cancellation of the warranty and/or release the Mil's company from any liability.



Rubber O ring or rubber flat seals dismantled must be replaced.

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

### 3.3.1. Oil change in gear box

Check the oil level regularly.

Perform the oil change every 6000 hours or every 2 years at least with synthetic oil for gear box lubrication MB150S (MIL'S).



Some pumping applications pollute the oil more than others. Only experience enables one to determine the frequency of oil changes and the choice of oil quality to use. The frequencies indicated below are usual encountered values.

**Recommended oil:** special gear box lubrication **MB150S**

**General characteristics:** anticorrosive, antioxidant, extreme pressure, antifoam, flash point: 250°C.



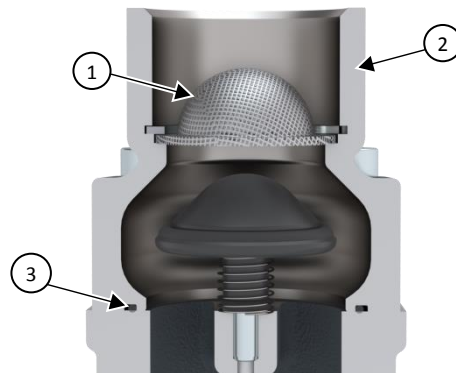
The use of an oil, other than that recommended by MIL'S, engages your responsibility and/or responsibility of your supplier. The use of unsuitable or immiscible oil can destroy the pump. The MIL'S oil safety data sheet is available on request: [www.mils.fr](http://www.mils.fr)

The drain plug is a magnetic plug. If there is any metallic dust on this plug during the drain, clean it before reassembling it.

### 3.3.2. Suction screen

A screen [1] is located at the pump's suction port. Depending on the level of impurities sucked up, it must be cleaned regularly by washing or blowing. Replace it if it's necessary.

Remove the suction flange [2]. Remove and clean the screen [1]. Replace the flange o'ring [3].



### 3.3.3. Coupling

The coupling ring is subject to wear that relates to the service conditions (number of stop/start cycles, temperature, etc.); check the condition of the coupling ring and the fingers of the 1/2 sleeves that accommodate the ring. If necessary, replace them by removing the electric motor.

### 3.3.4. Air filter (optional)

Depending on the degree of impurities sucked in, the suction filter cartridge will clog. We recommend a replacement at least every 1 000 hours. This frequency must be adapted to suit your pumping application. Clean the inside of the filter.

**For the carbon filter:** the weight of the carbon filter gives information on its operating state.

Filter type	Cartridge	Original weight	Critical weight
126 CH	848 AC	480 g	625 g.
201 CH	850 AC	870 g.	1130 g.

### 3.3.5. Electric motor

Contact an electrical motor specialist for maintenance and assistance.

### 3.4. Disposal of waste

Before any dismantling operation, make sure that the pump does not present any risk generated by substances sucked in.

► See safety data sheet on ANNEX.

The pump must be dismantled. Materials must be sorted, collected and recycled in accordance with local and national safety and environmental regulations.

The main wastes to be recovered are:

- Metallic materials
- DEEE
- Oil

Collection and recovery must be carried out by approved service providers in accordance with the regulations in force in the country.





## SUMARIO

<b>1.</b>	<b>PRINCIPIO Y GENERAL</b>	<b>14</b>
1.1.	Descripción .....	14
1.2.	Aplicaciones.....	14
1.3.	Cuadro de características .....	14
<b>2.</b>	<b>UBICACIÓN Y TRANSPORTE</b>	<b>15</b>
2.1.	Lugar de ubicación .....	15
2.2.	Esquema de ubicación.....	15
2.3.	Inmovilización durante bastante tiempo .....	15
2.4.	Transporte .....	15
2.5.	Fijación .....	15
2.6.	Manejo .....	15
<b>3.</b>	<b>COLOCACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO</b>	<b>15</b>
3.1.	Colocación .....	15
3.1.1.	Aspiración .....	15
3.1.2.	Descarga.....	15
3.1.3.	Llenado de aceite del cárter de engranajes.....	16
3.1.4.	Conexión eléctrica.....	16
3.2.	Puesta en funcionamiento .....	16
3.3.	Mantenimiento corriente.....	16
3.3.1.	Cambio de aceite del cárter de engranajes.....	17
3.3.2.	Rejilla aspiración.....	17
3.3.3.	Acoplamiento.....	17
3.3.4.	Filtro de aire (opcional).....	17
3.3.5.	Motor eléctrico .....	17
3.4.	Puesta fuera de servicio .....	17
<b>4.</b>	<b>CONSEJOS DE REPARACIÓN EN CASO DE MAL FUNCIONAMIENTO</b>	<b>18</b>
<b>5.</b>	<b>FORMACIÓN</b>	<b>18</b>
<b>6.</b>	<b>LIMPIEZA</b>	<b>18</b>
<b>7.</b>	<b>LISTA DE PIEZAS DE RECAMBIO</b>	<b>18</b>
<b>8.</b>	<b>SAFETY SHEET</b>	<b>18</b>
<b>9.</b>	<b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE</b>	<b>18</b>

## SIGNIFICADO DE LOS PICTOGRAMAS UTILIZADOS EN ESTE MANUAL

Para aclarar el manual e indicar ciertos puntos particulares a respetar o a tener en cuenta, se han insertado pictogramas en el manual. Estos pictogramas son:



**Símbolo lectura:** Este pictograma indica los puntos particulares e informaciones dadas.



**Símbolo cuidado:** Este pictograma indica que no respetar este símbolo puede ocasionar heridas y eventualmente daños a la máquina. Hay que recordar en particular la reglamentación y/o a la aplicación correcta de algunas precauciones.



**Símbolo peligro:** Este pictograma representa el símbolo DIN 4844 (aviso de un peligro), previene de un peligro que puede provocar la muerte o heridas con deterioro de la máquina. Este símbolo deben respetarlo todas las personas que trabajan en esta máquina. Debe respetarse la reglamentación de la protección del trabajo.



**Símbolo protección del medio ambiente:** Este pictograma recuerda la necesidad, durante las operaciones de mantenimiento, de clasificar los desechos, almacenarlos en un lugar seguro y eliminarlos respetando la naturaleza.



**Símbolo cubo de basura raya por una cruz:** Este pictograma informa los consumidores que el equipo concernido no debe ser mezclado a la basura doméstica y objeto de una colecta selectiva.

## PICTOGRAMAS EN LA BOMBA DE VACÍO



**Obligatorio:**  
utilizar una  
protección antirruído  
(ISO 7010-M003)



**Obligatorio:**  
leer las instrucciones  
para el operario  
(ISO 7010-M002)



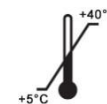
**Obligatorio:**  
comprobar las  
protecciones y los  
dispositivos de seguridad.  
(ISO 7010-M027)



**Aviso:**  
riesgo de shock eléctrico  
(ISO 7010-W012).



**Aviso:**  
no tocar las  
superficies calientes  
(peligro de quemaduras).  
(ISO 7010-W017)



**Aviso:**  
límites de temperatura  
máxima y mínima a los  
que debe almacenarse,  
transportarse o utilizarse  
la bomba de vacío  
(ISO 7000-0632).



**Aviso:**  
la unidad está controlada  
a distancia y puede  
ponerse en marcha sin  
previo aviso  
(ISO 7010-W018)



**Aviso:**  
retroceso de gases  
calientes o peligrosos.

Está formalmente prohibido despegar los adhesivos que se encuentran en esta máquina y que representan los pictogramas que aparecen en la lista anterior.

Los adhesivos deteriorados o que se despeguen deben ser sustituidos.

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 1. PRINCIPIO Y GENERAL

### 1.1. Descripción

Las bombas de vacío SIRELLA son bombas de vacío con picos giratorios, con marcado CE según la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.

Pertencen a la familia de los sistemas de compresión estática: La compresión se efectúa mediante la reducción volumétrica de un volumen de aire cerrado.

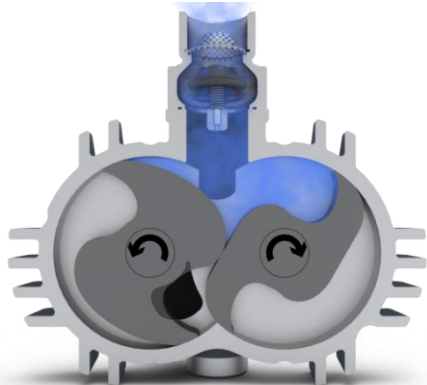
Durante el giro, el gas se aspira y luego se comprime y se expulsa. Se producen dos compresiones por vuelta.

La compresión se dice seca: la cámara de compresión está exenta de cualquier fluido.

En el cuerpo de bomba dos picos giran en sentido contrario y sin contacto, de manera sincronizada mediante dos engranajes con dentadura helicoidal.

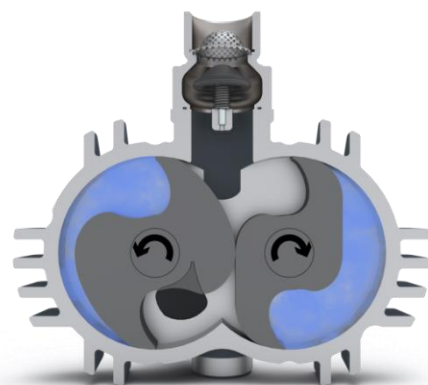
#### Primera fase

Los picos descubren la luz de aspiración y se aspira el gas debido al aumento de volumen.



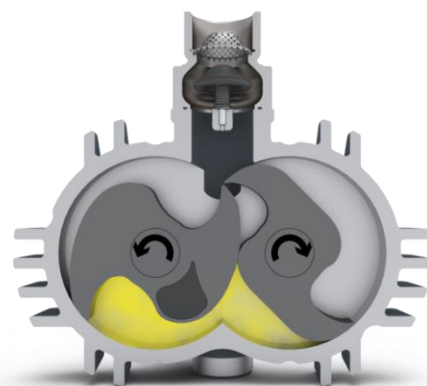
#### Segunda fase

El gas se transporta al lado de expulsión



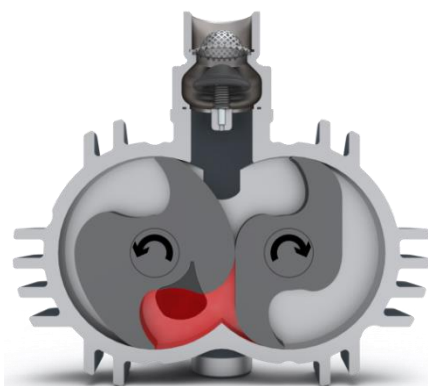
#### Tercera fase

El gas se comprime debido a la reducción de volumen



#### Cuarta fase

Se expulsa el gas.



Los engranajes y los rodamientos están en un cárter estanco que sirve también de tanque de aceite.

Los engranajes se lubrican mediante burbujeo y el aceite se proporciona a los rodamientos a través de canales. Existe una perfecta estanqueidad entre el cárter y el cuerpo.

Una turbina montada en el acoplamiento motor garantiza una circulación de aire entre la bomba y la tapa insonorizada. El aire es aspirado a través de una abertura en la parte frontal de la cubierta y luego es forzado a través de una abertura en el costado de la cubierta.



La compresión es seca. El único "fluido de enfriamiento" es el aire aspirado. Para evitar una destrucción de la etapa de compresión por una subida demasiado importante de la temperatura está prohibido funcionar continuamente a un valor de presión inferior al "vacío límite continuo".

### 1.2. Aplicaciones

Estas bombas de vacío permiten la puesta en vacío de un proceso diseñado para resistir al vacío (5 kPa absoluto).

El uso de estas bombas está reservado exclusivamente a la aspiración de gases no agresivos, cualquier daño vinculado a una utilización diferente no podrá aceptarse en el marco de la garantía contractual y, en particular:

- ▶ El bombeo de gas que contenga más de un 22% de oxígeno,
- ▶ El bombeo de gases corrosivos,
- ▶ El bombeo de gases explosivos y/o el trabajo en zona explosiva (ATEX),
- ▶ El bombeo de sustancia que tiendan a la sublimación,
- ▶ La utilización de un aceite de lubricación distinto de los validados por la empresa MIL'S SAS,
- ▶ La utilización de la bomba como compresor.



La temperatura del gas aspirado debe situarse entre +5°C y +40°C. (Consultarnos para temperaturas fuera de esta gama). Es imprescindible instalar un filtro de papel o polyester en la aspiración, cualquiera que sea la aplicación.

Algunos gases pueden ser atrapados antes de la bomba por un filtro de carbón colocado entre el filtro de papel o poliéster y la aplicación.



Algunas partes de la bomba tienen superficies en donde la temperatura puede superar +70°C.



Al intervenir en una SIRELLA, utilizar una protección contra el ruido.

### 1.3. Cuadro de características

- ▶ Ver ANEXO

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 2. UBICACIÓN Y TRANSPORTE

### 2.1. Lugar de ubicación

La bomba de vacío debe instalarse en un lugar suficientemente aireado, exento de polvo y protegido del hielo.



**La temperatura ambiente debe estar entre +5°C y +40°C.  
Para temperaturas fuera de esta gama, consultarnos.**

Es necesario controlar que no haya ningún aparato, ni conducto de radiación térmica a proximidad de la bomba.



**Cuando la bomba de vacío debe incorporarse en un almacén de máquinas, prestar atención para garantizar una ventilación eficaz.**

**La bomba de vacío sólo funcionará correctamente sobre una superficie horizontal apta para soportar la masa total de la bomba y sus accesorios. El funcionamiento sobre una superficie inclinada puede dañar la bomba. Además, la lectura del nivel de aceite puede resultar errónea. Asegúrese de instalar la bomba de manera que la placa de marca y el indicador de aceite sean visibles y accesibles.**

Por encima de 1000 metros de altitud, las prestaciones de la bomba de vacío se alteran (caudal, presión final). Consultarnos.

### Recepción de la bomba

Antes de la instalación, comprobar la bomba a la recepción y comprobar los siguientes puntos:

- Choque o deformación de la cubierta protectora,
- Estado general de la bomba,
- Posibles fugas,
- Espárragos de fijación,
- Conformidad.

### 2.2. Esquema de ubicación

► **Ver ANEXO**

### 2.3. Inmovilización durante bastante tiempo

Si la bomba de vacío debe permanecer inmovilizada durante bastante tiempo (superior a 3 meses) o para una puesta en funcionamiento retardada: vaciar la bomba, poner un aceite anticorrosivo, hacer girar la bomba 10 minutos y, posteriormente, vaciar el aceite anticorrosivo. Impermeabilizar con una cinta adhesiva los orificios. Volver a colocar la bomba en un lugar seco. Los locales húmedos y/o sometidos a importantes variaciones de temperaturas no son los apropiados.

### 2.4. Transporte

Las máquinas deben estar correctamente embaladas en su embalaje original antes de transportarse hacia su destino. Es preferible fijar el embalaje en un palet europeo de forma que no pueda bascular.

### 2.5. Fijación

Las bombas de vacío tienen cuatro silentblocs cuya base está terrajada 4 x M10. Aconsejamos utilizar estos orificios terrajados para fijar la bomba en un bastidor.

### 2.6. Manejo

Utilizar los anillos de elevación previstos para este uso. No colocar nunca cinchas debajo de la bomba.

## 3. COLOCACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

### 3.1. Colocación

Los orificios de aspiración y descarga están protegidos durante el transporte con capuchones o adhesivos. Retirar estas protecciones antes de poner en servicio la bomba. Nunca opere la bomba con estas protecciones, ya que esto podría destruir la bomba.

#### 3.1.1. Aspiración

Conectar la aspiración al proceso, preferentemente mediante una unión flexible, habiendo intercalado anteriormente los filtros en caso necesario. La unión flexible debe resistir la presión final (5 kPa absoluto). Para el diámetro de la tubería, respetar al menos el diámetro de conexión. Pensar en hacer estancas sus conexiones.

Para proteger la bomba se recomienda instalar un filtro o un separador hacia atrás conectado a la aspiración. Consultarnos. Este filtro debe fijarse en la bomba de tal modo que ninguna partícula sólida o líquida penetre en la bomba al cambiar el elemento filtrante.

La bomba está equipada con una válvula anti retorno para aislar la bomba si el tanque aguas arriba del orificio de aspiración permanece vacío cuando la bomba se detiene.



**Nunca hacer funcionar la bomba de vacío con la conexión de aspiración abierta.**



**Una tubería de aspiración infra-dimensionada y/o demasiado larga, disminuye las prestaciones de la bomba.**



**La presión en la aspiración no debe ser superior a la presión atmosférica.**

#### 3.1.2. Descarga



**No reducir o cerrar la descarga. Si la descarga está recogida, la sección de la tubería debe tener un diámetro interior como mínimo equivalente al del orificio de descarga de la bomba. Las dimensiones de las canalizaciones deben calcularse de tal modo que la presión en la tubería conectada a la descarga no supere nunca 100mbar relativos.**

Si se conectan varias bombas a la misma tubería de escape, la sección de ésta debe ser como mínimo equivalente a la suma de las secciones de los orificios de descarga de las bombas. El colector debe estar diseñado de tal modo que, si se forma una condensación en la tubería de escape, ésta no pueda volver por escurrimiento hacia una de las bombas. Se recomienda colocar un dispositivo de purga en el punto el más bajo de la tubería de descarga.

Utilizar una conexión flexible resistente al calor (T° descarga = 120°C) para llegar a la tubería.

Si la descarga está conectada a un sistema de extracción, la presión relativa en la descarga de la bomba no debe descender por debajo de -50mbar.



**Según la aplicación, los gases o vapores expulsados pueden ser nocivos para la salud y/o el medio ambiente. Cumplir la normativa vigente.**

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 3.1.3. Llenado de aceite del cárter de engranajes

Retirar el tapón de aceite y llenar hasta el medio del indicador de aceite situado abajo del cárter.



**Un funcionamiento sin aceite o con una cantidad insuficiente de aceite puede dañar la bomba de vacío.**



**La utilización de otro aceite distinto del recomendado por MIL'S, compromete su responsabilidad y/o la de su proveedor. La utilización de un aceite no adaptado puede ocasionar la destrucción de la bomba.**

## 3.1.4. Conexión eléctrica



**La conexión eléctrica debe realizarla obligatoriamente un electricista cualificado para que la conexión se realice según las reglas del oficio y en conformidad con la normativa vigente en el país de utilización.**



**Si la pérdida de producción de vacío puede representar un peligro para el proceso en el que se utiliza, es necesario conectar el suministro de la bomba de vacío y su sistema de control a una fuente de alimentación de emergencia.**

Los datos eléctricos del motor deben corresponder a los de la red (tensión, frecuencia, intensidad).

Si es necesario, modificar la posición de las barras situadas en el cajetín de conexiones del motor en función de la tensión disponible. Proteger el motor con un disyuntor magneto térmica. Regular el calibre del disyuntor respecto a la intensidad colocada en el motor.

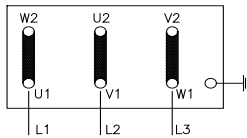
Si el disyuntor magneto térmico corta el suministro eléctrico de la bomba:

- Encontrar la causa del fallo y eliminarlo
- Esperar a que la temperatura del cuerpo de bomba baje hasta alcanzar la temperatura ambiente antes de volver a poner en servicio la bomba.

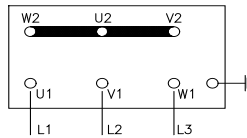
Las bombas están previstas para un arranque en directo. Los motores son IP55, clase F.

El número de arranques máx. aconsejado está limitado a 10 por hora.

### Esquema conexiones externas en red trifásica para motores sin variador de velocidad integrado:



Acoplamiento  $\Delta$  (triángulo)  
Tensión inferior  
(ejemplo: 230V ► motor 230/400V)



Acoplamiento Y (estrella)  
Tensión superior  
(ejemplo: 400V ► motor 230/400V)

Gama de las tensiones estándar:

**50 Hz**  
230 / 400 V  $\pm$  10%  
**60 Hz**  
265 / 460 V  $\pm$  10%

### Para motor con variador de velocidad integrado

- Ver Manual 520827

## 3.2. Puesta en funcionamiento

Antes de arrancar la bomba, comprobar su nivel de aceite del cárter de engranajes.



**Está terminantemente prohibido hacer funcionar la bomba de vacío con uno o varios componentes desmontados o con la caja de bornes del motor abierta.**

Poner en marcha momentáneamente la bomba para controlar el sentido de giro (flecha roja en el motor eléctrico). Si es necesario, restablecerlo invirtiendo dos hilos en la alimentación del motor.



**El funcionamiento en el sentido de giro erróneo puede dañar la bomba de vacío.**

Volver a poner en marcha la bomba y, tras tres minutos de funcionamiento, pararla para volver a llenar de aceite del cárter de engranajes si es necesario.

## 3.3. Mantenimiento corriente

El período entre revisiones depende del proceso para el que se utiliza la bomba y de la garantía de funcionamiento correcto.

En las operaciones de reparación o mantenimiento, no desmontar la bomba más de lo necesario.



**Tomar todas las precauciones posibles para proteger el medio ambiente, en particular, recuperar y reciclar todos los fluidos usados, no tirarlos nunca en la naturaleza. Hacer reciclar los aceites, las grasas y los filtros usados por un organismo homologado por el país en donde se utiliza el material.**



**Durante las operaciones de mantenimiento y conservación es indispensable informarse de los riesgos relacionados con elementos en movimiento o con tensión eléctrica. Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento o conservación en la bomba:**



► La bomba debe estar sin tensión eléctrica y bloqueada eléctricamente.



► Esperar a que la temperatura del cuerpo de bomba baje hasta alcanzar la temperatura ambiente.

► Aislar la bomba de la aplicación.



**Según las aplicaciones, las piezas de la bomba pueden estar contaminados por las sustancias aspiradas. Aplicar las normas de seguridad apropiadas y usar el equipamiento de protección individual apropiado.**



**Estas operaciones deben confiarse a personal cualificado y habilitado.**



**El incumplimiento de las recomendaciones del fabricante y la falta de uso de piezas originales durante las operaciones de mantenimiento anulará la garantía y/o eximirá a MIL'S de cualquier responsabilidad.**



**Toda junta caucho, plano o tórico, desmontado debe cambiarse.**

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

### 3.3.1. Cambio de aceite del cárter de engranajes

Controlar con regularidad el nivel de aceite.

Prever un cambio de aceite cada 6000 h o, a más tardar, cada 2 años con aceite de síntesis para engranajes Mil's MB150S.



Algunas utilizations son más contaminantes para el aceite que otras. Sólo la experiencia de las aplicaciones puede determinar la periodicidad de los cambios de aceite y la elección de la calidad del aceite elegido. La periodicidad indicada anteriormente es un valor encontrado habitualmente.

**Aceite recomendado:** especial engranajes MB150S.

**Características generales:** anticorrosivo, antioxidante, presión extrema, anti espuma, punto de inflamación: 250°C.



La utilización de otro aceite distinto del recomendado por MIL'S, compromete su responsabilidad y/o la de su proveedor. La utilización de un aceite no adaptado o no miscible puede ocasionar la destrucción de la bomba.

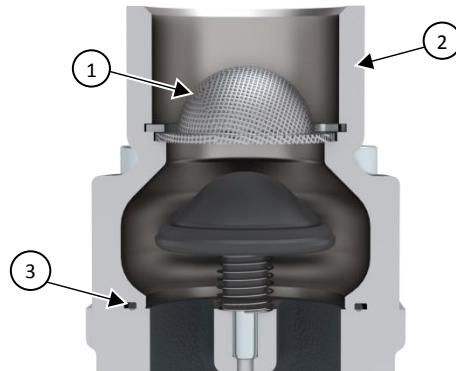
La ficha de datos de seguridad del aceite comercializado por la sociedad MIL'S está disponible previa petición: [www.mils.fr](http://www.mils.fr).

El tapón de drenaje es un tapón magnético. Si hay polvo metálico en este tapón durante el vaciado, limpiarlo antes de volver a montarlo.

### 3.3.2. Rejilla aspiración

Una rejilla [1] se encuentra en la aspiración de la bomba. Según el grado de impurezas aspiradas, debe limpiarse con regularidad mediante lavado o soplado. Reemplazarla tan necesaria.

Retirar la brida de aspiración [2]. Retirar y limpiar la rejilla [1]. Cambiar la junta de la brida [3].



### 3.3.3. Acoplamiento

El anillo de acoplamiento está sometido a un desgaste relacionado con las condiciones de utilización (número de paradas/arranques, temperatura, ...); controlar su estado, así como los pitones de los 1/2 manguitos que reciben el anillo. Si es necesario, cambiarlos retirando el motor eléctrico.

### 3.3.4. Filtro de aire (opcional)

En función del grado de impurezas aspiradas, el cartucho del filtro de aspiración va a colmatarse. Aconsejamos un cambio al menos cada 1 000 horas. Esta frecuencia debe adaptarse en función de su utilización. Limpiar el interior del filtro.

Para el filtro de carbón: el peso del filtro de carbón da una información sobre su estado de servicio.

Filtro tipo	Cartucho	Peso original	Peso crítico
126 CH	848 AC	480 g	625 g.
201 CH	850 AC	870 g.	1130 g.

### 3.3.5. Motor eléctrico

Para el mantenimiento del motor, consultar a un especialista en motores eléctricos.

### 3.4. Puesta fuera de servicio

Antes de realizar cualquier operación de desmantelamiento, cerciorarse de que la bomba no presenta ningún riesgo generado por las sustancias aspiradas.

#### ► Ver ficha de inocuidad en ANEXO.

La bomba debe desmontarse. Los materiales deben clasificarse, recogerse y reciclarse de acuerdo con las normativas locales y nacionales vigentes en materia de seguridad y medio ambiente.

Los principales residuos que deben valorizarse son:

- Materiales metálicos
- DEEE
- Aceite

La recogida y la valorización deben ser efectuadas por prestadores de servicios autorizados en conformidad con la normativa vigente en el país.





## RESUMO

<b>1.</b>	<b>PRINCÍPIOS E GENERALIDADES</b>	<b>20</b>
1.1.	Descrição .....	20
1.2.	Aplicações .....	20
1.3.	Tabela das características.....	20
<b>2.</b>	<b>LOCAL DE IMPLANTAÇÃO E TRANSPORTE</b>	<b>21</b>
2.1.	Lugar de implantação.....	21
2.2.	Esquema de Colocação.....	21
2.3.	Imobilização durante longos períodos.....	21
2.4.	Transporte.....	21
2.5.	Fixação .....	21
2.6.	Manutenção .....	21
<b>3.</b>	<b>COLOCAÇÃO NO LOCAL E FUNCIONAMENTO</b>	<b>21</b>
3.1.	Instalação .....	21
3.1.1.	Aspiração .....	21
3.1.2.	Descarga.....	21
3.1.3.	Substituição do óleo da caixa de engrenagens .....	22
3.1.4.	Ligação eléctrica.....	22
3.2.	Funcionamento.....	22
3.3.	Manutenção corrente .....	22
3.3.1.	Mudança de óleo da caixa de engrenagens.....	23
3.3.2.	Grelha de aspiração.....	23
3.3.3.	Acoplamento.....	23
3.3.4.	Filtro de ar (opção).....	23
3.3.5.	Motor eléctrico .....	23
3.4.	Eliminação .....	23
<b>4.</b>	<b>CONSELHOS DE MANUTENÇÃO EM CASO DE MAU FUNCIONAMENTO</b>	<b>24</b>
<b>5.</b>	<b>FORMAÇÃO</b>	<b>24</b>
<b>6.</b>	<b>LIMPEZA</b>	<b>24</b>
<b>7.</b>	<b>LISTA DE PEÇAS SOBRESSALENTES</b>	<b>24</b>
<b>8.</b>	<b>FICHA DE INOCUIDADE</b>	<b>24</b>
<b>9.</b>	<b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE</b>	<b>24</b>

## SIGNIFICADOS DOS PICTOGRAMAS UTILIZADOS NESTE CATÁLOGO

Afim de clarificar o catálogo e indicar certos pontos particulares a respeitar ou a ter em conta, os pictogramas foram introduzidos no catálogo. Os pictogramas são:



**Símbolo Leitura:** Este pictograma indica os pontos particulares e as informações dadas.



**Símbolo Atenção:** Este pictograma indica que o não respeito por este Símbolo pode causar ferimentos e eventualmente avarias na máquina. Especial atenção às regras e /ou à correcta aplicação de certas precauções.



**Símbolo Perigo:** Este pictograma representa o símbolo DIN 4844 (aviso de perigo), avisando de perigos que podem causar a morte ou ferimentos graves e a própria deterioração da máquina. Este símbolo deve ser respeitado por todas as pessoas que trabalham com a máquina. As regras de protecção no ambiente de trabalho devem ser respeitadas.



**Símbolo protecção do ambiente:** Este pictograma lembra a necessidade de, durante as operações de manutenção, fazer a selecção dos dejectos, coloca-los nos locais apropriados e elimina-los de modo a respeitar o ambiente.



**Símbolo pattumiera su ruote sbarrate da una croce:** Questo pittogramma informa i consumatori che l'attrezzatura interessata non deve essere mischiata ai rifiuti domestici e deve essere oggetto di raccolta differenziata.

## PICTOGRAMAS NA BOMBA DE VÁCUO



**Obrigatório:**  
utilizar uma protecção anti-ruído (ISO 7010-M003)



**Obrigatório:**  
ler as instruções para o utilizador (ISO 7010-M002)



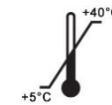
**Obrigatório:**  
verifique proteções e dispositivos de segurança. (ISO 7010-M027)



**Aviso:**  
risco de choque eléctrico (ISO 7010-W012).



**Aviso:**  
não tocar em superfícies quentes (risco de queimaduras) (ISO 7010-W017)



**Aviso:**  
limites máximos e mínimos de temperatura nos quais a bomba de vácuo deve ser armazenada, transportada ou usada (ISO 7000-0632).



**Aviso:**  
a unidade é comandada à distância e pode ligar-se sem Aviso (ISO 7010-W018)



**Aviso:**  
refluxo de gás quente ou perigoso.

E proibido retirar as indicações que estão sobre esta máquina representando os pictogramas apresentados nesta lista.

As indicações deterioradas ou não coladas devem ser substituídas.

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 1. PRINCÍPIOS E GENERALIDADES

### 1.1. Descrição

As bombas SIRELLA são bombas de vácuo de lóbulos rotativos, marcado CE no senso da máquina diretiva 2006/42/CE.

Estas bombas pertencem à família dos sistemas de compressão estática: a compressão é obtida através da redução do volume de ar fechado.

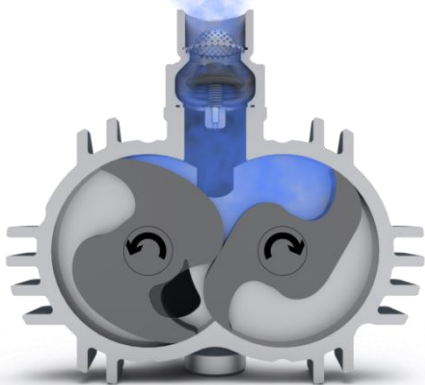
Durante a rotação, o gás é aspirado, comprimido e descarregado. Há duas compressões por volta.

A compressão é chamada de seca: a câmara de compressão está livre de qualquer óleo.

Na caixa da bomba, dois lóbulos rodam em sentidos opostos e sem contacto, de forma sincronizada através de duas engrenagens helicoidais.

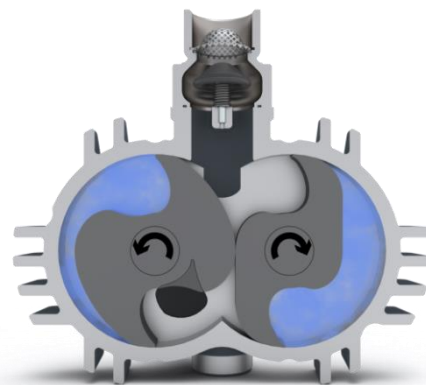
#### Primeira fase

Os lóbulos descobrem a luz de aspiração e o gás é aspirado devido ao aumento do volume.



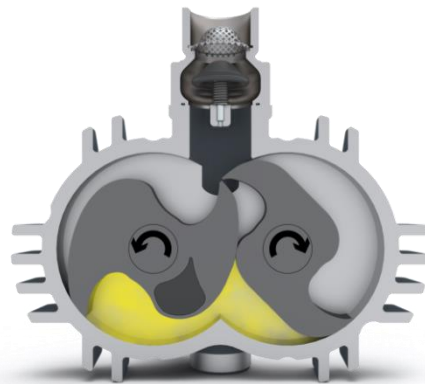
#### Segunda fase

O gás é transportado no lado da descarga.



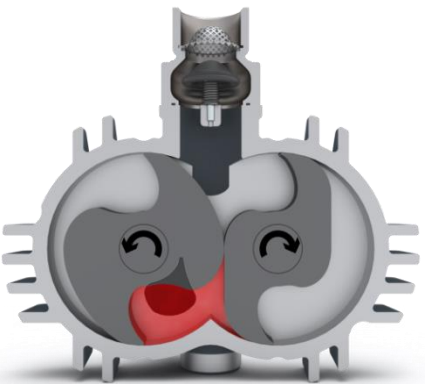
#### Terceira fase

O gás é comprimido por redução de volume.



#### Quarta fase

O gás é descarregado.



As engrenagens e rolamentos estão em uma caixa vedada que também serve como um tanque de óleo.

As engrenagens são lubrificadas por salpicos e o óleo é fornecido aos rolamentos através de canais.

Existe uma vedação perfeita entre a caixa e o corpo.

Uma turbina montada no acoplamento do motor assegura a circulação de ar entre a bomba e a cobertura insonorizada. O ar é aspirado através de uma abertura na parte da frente do capô e depois forçado através de uma abertura no lado do capô.



**A compressão é seca. O único "fluido refrigerante" é o ar aspirado. A fim de evitar que a fase de compressão seja destruída por um aumento excessivo da temperatura, é proibido operar continuamente com um valor de pressão abaixo do "vácuo limite contínuo".**

### 1.2. Aplicações

Estas bombas de vácuo permitem a colocação sob vácuo de um processo concebido para resistir ao vácuo (5 kPa absoluto).

**A utilização destas bombas está exclusivamente reservada à exaustão de gases não agressivos. Os danos resultantes de uma utilização diferente não estão cobertos pela garantia contratual, designadamente:**

- ▶ A bombagem de gases contendo mais de 22% de oxigénio,
- ▶ A bombagem de gases corrosivos,
- ▶ A bombagem de gases explosivos e/ou o trabalho numa zona explosiva (ATEX),
- ▶ A bombagem de substâncias com tendência para a sublimação,
- ▶ A utilização de peças sobressalentes ou de um óleo lubrificante não aprovado pela empresa MIL'S,
- ▶ Utilização da bomba como compressor.



A temperatura do gás aspirado deverá situar-se entre os +5°C et +40°C. (Consultar a Mil's para temperaturas abaixo das indicadas). É imperativo a instalação de um filtro de papel ou de poliéster para a aspiração, qualquer que seja a aplicação.

Alguns gases podem ser preso antes da bomba através de um filtro de carbono colocado entre o filtro de papel ou de poliéster e aplicação.



**Certas partes da bomba tem superfícies cuja temperatura pode exceder os +70°C.**



**Ao operar em uma bomba de vácuo SIRELLA, utilizar uma proteção contra ruído.**

### 1.3. Tabela das características

- ▶ Ver ANEXO

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 2. LOCAL DE IMPLANTAÇÃO E TRANSPORTE

### 2.1. Lugar de implantação

A bomba de vácuo deve ser instalada num local suficientemente arejado sem poeiras e ao abrigo do gelo.



**A temperatura ambiente deverá situar-se entre os +5°C et +40°C. Em caso de temperaturas mais baixas, contacte-nos.**

É necessário vigiar o aparelho afim de verificar quaisquer alterações térmicas que possam ocorrer nas imediações da bomba.



**Quando a bomba de vácuo estiver incorporada com as restantes máquinas deverá ser assegurada uma ventilação adequada.**

**A bomba de vácuo só funcionará corretamente sobre uma superfície horizontal, adequada para suportar a massa total da bomba e dos respetivos acessórios. O funcionamento sobre uma superfície inclinada pode danificar a bomba. Além disso, é possível que deturpe a leitura do nível de óleo. Tenha o cuidado de instalar a bomba de forma a que a placa da marca e o visor de óleo fiquem visíveis e acessíveis.**

Acima dos 1000 metros de altitude as performances da bomba poderão ser alteradas (débito, pressão final). Favor contactar-nos.

### Recepção bomba

Antes da instalação, verifique a bomba na mesa e verifique o seguinte:

- Choque ou deformação do capô de proteção,
- Condição Geral da bomba,
- Todas as fugas,
- Fixando terrenos,
- Conformidade.

### 2.2. Esquema de Colocação

► Ver ANEXO

### 2.3. Imobilização durante longos períodos

Se a bomba de vácuo ficar sem ser usada durante um período muito longo, (pelo menos 3 meses) ou o seu início de laboração for adiado: retirar todo óleo da bomba, inserir um óleo anti-corrosivo, pôr a máquina a funcionar durante 10 minutos e retirar o óleo anti-corrosivo. Impermeabilizar com um adesivo os orifícios. Recolocar a bomba num local seco. Os locais húmidos e /ou sujeitos a variações significativas de temperatura não são apropriados.

### 2.4. Transporte

As máquinas devem ser correctamente embaladas na sua embalagem de origem, antes de serem transportadas para o seu destino. É preferível fixar a embalagem numa palheta europeia de modo a evitar que esta baloice.

### 2.5. Fixação

As bombas de vácuo têm quatro blocos silenciosos com uma base roscada 4 x M10. É aconselhável a utilização destes apoios para a firme colocação da bomba.

### 2.6. Manutenção

Utilizar os anéis já instalados para o efeito. Nunca coloque correias por baixo da bomba.

## 3. COLOCAÇÃO NO LOCAL E FUNCIONAMENTO

### 3.1. Instalação

Os orifícios de aspiração e de descarga estão protegidos durante o transporte, por tampas ou autocolantes. Retirar essas proteções antes de ligar a bomba.

Nunca opere a bomba com essas proteções, risco de destruição la bomba.

#### 3.1.1. Aspiração

Fazer a ligação da aspiração ao processo, de preferência pelo bias de uma ligação flexível, tendo em conta a intercalação filtros. Esta ligação final deve resistir à pressão final (5 kPa absoluto). Para o diâmetro da tubagem, respeitar o diâmetro da conexão. É importante vedar a conexão feita.

Para proteger a bomba é aconselhável instalar um filtro ou um separador, a montante, ligado à aspiração. Consulte-nos. Esse filtro deve ser fixado na bomba para que nenhuma partícula sólida ou líquida penetre nesta durante a substituição do elemento filtrante.

A bomba está equipada com uma válvula antirretorno isolar a bomba seo se o invólucro a montante do orifício de aspiração ficar em vácuo quando a bomba parar.



**Nunca ponha a bomba a funcionar em vacuo com uma válvula de aspiração aberta.**



**Uma tubagem de conexão sub-dimensionada ou demasiado longa, diminui as capacidades da bomba.**



**A pressão de aspiração não deve ultrapassar a pressão atmosférica.**



**Não reduza ou feche a descarga. Se a descarga for recolhida, a secção da tubagem deve ter um diâmetro interior pelo menos equivalente ao do orifício de descarga da bomba. As canalizações devem estar dimensionadas de modo a que a pressão na tubagem ligada à descarga nunca ultrapasse 100 mbar relativo.**

#### 3.1.2. Descarga

Se várias bombas estiverem ligadas à mesma tubagem de escape, a secção desta deve ser, no mínimo, equivalente à soma das secções dos orifícios de descarga das bombas. O coletor deve ser concebido de modo a que, se ocorrer formação de condensação na tubagem de escape, esta não possa retornar por descarga para uma das bombas. É conveniente colocar um dispositivo de purga no ponto mais baixo da tubagem de descarga.

Utilizar uma ligação flexível resistente ao calor (T° descarga = 120°C) para alcançar o sistema de tubulação. Se a descarga estiver ligada a um sistema de extração, a pressão relativa na descarga da bomba não deve descer abaixo de -50 mbar.



**Conforme a aplicação, os gases ou vapores rejeitados podem ser nocivos para a saúde e/ou o ambiente. Respeitar a regulamentação em vigor.**

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 3.1.3. Substituição do óleo da caixa de engrenagens

Retirar o bujão de óleo e encha até ao centro do visor de óleo na parte inferior do cárter.



**O funcionamento sem óleo ou com óleo insuficiente pode danificar a bomba de vácuo.**



**A utilização de um óleo diferente do recomendado pela MIL'S, é da sua inteira responsabilidade e/ou do seu fornecedor. A utilização de um óleo não adaptável poderá ocasionar a destruição da bomba.**

## 3.1.4. Ligação eléctrica



**A conexão eléctrica deve obrigatoriamente ser efectuada por um electricista qualificado para que a conexão seja realizada nas regras da arte e de acordo com a regulamentação em vigor no país de utilização.**



**Se a perda de produção de vácuo pode representar um perigo no que respeita ao processo em que é utilizada, é necessário ligar a alimentação eléctrica da bomba de vácuo e seu sistema de controle em uma fonte de alimentação de emergência.**

Os dados eléctricos do motor devem corresponder aos dados da rede (tensão, frequência, intensidade). Se necessário, alterar a posição dos barretes situados na caixa à limites do motor, em função da tensão disponível. Proteger o motor por um disjuntor magnetotérmico. Regular o calibre do disjuntor em relação intensidade à chapeada sobre o motor.

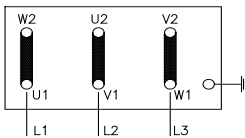
Se o disjuntor magnetotérmico cortar a alimentação eléctrica da bomba:

- Encontrar a causa do defeito e eliminá-lo.
- Esperar até que a temperatura da caixa da bomba tenha arrefecido até à temperatura ambiente antes de reiniciar a bomba.

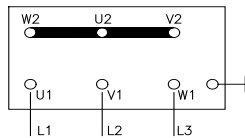
As bombas estão previstas para um arranque direct. Os motores são IP55, classifica F.

O número de arranques maxi. aconselhado é limitado à 10 por hora.

## Esquema das conexões externas na rede trifásica para motores sem variador de velocidade integrado:



Ligação  $\Delta$  (triângulo)  
Tensão inferior  
(exemplo: 230V ► motor 230/400V)



Ligação Y (estrela)  
Tensão superior  
(exemplo: 400V ► motor 230/400V)

Tensões standard:  
**50 Hz**  
230 / 400 V  $\pm$  10%  
**60 Hz**  
265 / 460 V  $\pm$  10%

## Para motor com variador de velocidade integrado

- Ver instruções de utilização 520827

## 3.2. Funcionamento

Antes do arranque da bomba, verifique o nível do óleo da caixa de engrenagens.



**É proibida para operar a bomba de vácuo com um ou mais componentes desmontados ou caixa terminal aberto do motor.**

Ligar a bomba durante alguns segundos para controlar o sentido de rotação (seta vermelha no motor eléctrico). Se necessário, restabelecer a ligação com a ajuda de dois fios na alimentação do motor.



**O funcionamento com a rotação em sentido contrário pode danificar a bomba de vácuo.**

Reiniciar a bomba e, após três minutos de funcionamento, parar a bomba para repor o nível de óleo na caixa de engrenagens, se necessário.

## 3.3. Manutenção corrente

O período entre as revisões depende do processo para o qual a bomba é usada e do seguro de um funcionar correto.

Durante os operações de reparação ou manutenção, não desmontar a bomba mais que necessidade.



**Tomar todas as precauções para preservar o ambiente e, em particular, recuperar e reciclar todos os fluídos usados, evitando a sua deposição na Natureza.**

**Reciclar os óleos, graxas e filtros usados através de organismos especializados do país onde o material é usado.**



**Aquando das operações de manutenção e limpeza, é indispensável prestar atenção aos elementos ligados à corrente eléctrica.**

**Antes de efetuar qualquer operação de manutenção ou de assistência técnica na bomba:**



► **A bomba deve ser desligada e consignada eletricamente.**



► **Esperar que a temperatura da caixa da bomba até atingir a temperatura ambiente.**

► **Isolar a bomba da aplicação.**



**Conforme as aplicações, as peças da bomba podem ter sido contaminadas pelas substâncias aspiradas. Aplicar as regras de higiene elementares e utilizar os equipamentos de proteção individuais adequados.**



**Estas operações devem ser efectuadas por pessoal qualificado e especializado.**



**O não cumprimento para respeitar a recomendação do fabricante e o não uso das peças sobressalentes originais durante os operações de manutenção levará o cancelamento da garantia e ou liberação a MIL'S companhia de qualquer responsabilidade.**



**Qualquer junta borracha plana ou tórica, desmontada deve ser alterada.**

## SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

### 3.3.1. Mudança de óleo da caixa de engrenagens

Controlar regularmente o nível de óleo.

Planear a substituição do óleo a cada 6.000 horas ou, o mais tardar, a cada 2 anos com o óleo sintético para engrenagens MIL'S MB150S.



Certas utilizações são mais poluentes para o óleo que outras. Só a experiência das aplicações pode determinar a periodicidade das mudanças de óleo e a escolha da qualidade de óleo retida. A periodicidade indicada corresponde aos valores regularmente encontrados.

**Óleo recomendado:** especial para engrenagens MB150S

**Características gerais:** anti-corrosivo, anti-oxidante, altas pressões, anti-espuma, ponto de inflamação : 250°C.



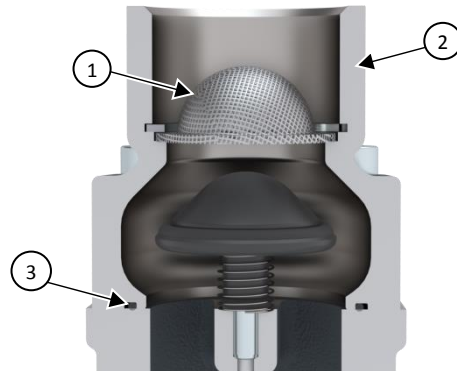
A utilização de outro óleo que não o fornecido pela MIL'S, é da sua inteira responsabilidade e/ou do seu fornecedor. A utilização de um óleo não adaptável ou não miscível poderá ocasionar a destruição da bomba.

A ficha de dados de segurança do óleo comercializado pela empresa MIL'S está disponível a pedido: [www.mils.fr](http://www.mils.fr).

O bujão de mudança é um bujão magnético. Se encontrar alguma poeira de metal neste bujão durante a substituição, limpe-o antes de remontá-lo.

### 3.3.2. Grelha de aspiração

Do lado da aspiração da bomba encontra-se uma grelha [1]. Consoante o grau de impurezas aspiradas, a grelha deve ser limpa regularmente, mediante lavagem ou sopragem. Mudar se for necessário. Retirar a flange de aspiração [2]. Retire e limpe a grelha [1]. Substituir a junta da flange [3].



### 3.3.3. Acoplamento

O anel de acoplamento sujeito a um uso ligado às condições de utilização (número de acórdãos/arranques, temperatura...); controlar o seu estado assim que os dedos dos 1/2 mangas que recebem o anel. Se necessário, alterar-o retirando o motor eléctrico.

### 3.3.4. Filtro de ar (opção)

Em função do grau de impurezas aspiradas, o cartucho do filtro de aspiração terá de ser colmatado. Está prevista uma substituição a cada 1 000 horas. Esta frequência terá de ser adaptada em função da utilização dada. Limpar o interior do filtro.

**Para o filtro carbono :** o peso do filtro de carbono dá uma informação sobre o seu estado de serviço.

Filtro tipo	Cartucho	Peso de origem	Peso crítico
126 CH	848 AC	480 g	625 g.
201 CH	850 AC	870 g.	1130 g.

### 3.3.5. Motor eléctrico

Para a sua manutenção, dirigir-se um especialista em motores eléctricos.

### 3.4. Eliminação

Antes de qualquer operação de desmantelamento, verifique se a bomba não apresenta riscos gerados pelas substâncias aspiradas.

► **Ver a ficha de inocuidade na ANEXO.**

A bomba deve ser desmantelada. Os materiais devem ser separados, recolhidos e reciclados em conformidade com a regulamentação em vigor.

Os principais resíduos a reciclar são:

- Materiais metálicos
- DEEE
- Óleo

A recolha e reciclagem devem ser efetuadas por entidades homologadas, de acordo com a regulamentação em vigor.





## SOMMARIO

<b>1.</b>	<b>PRINCIPI E GENERALITÀ</b>	<b>26</b>
1.1.	Descrizione .....	26
1.2.	Applicazioni .....	26
1.3.	Tabella delle caratteristiche .....	26
<b>2.</b>	<b>LUOGO DI INSTALLAZIONE E TRASPORTO</b>	<b>27</b>
2.1.	Luogo di installazione.....	27
2.2.	Schema di installazione.....	27
2.3.	Immobilizzazione per un lungo periodo .....	27
2.4.	Trasporto.....	27
2.5.	Fissaggio .....	27
2.6.	Manutenzione .....	27
<b>3.</b>	<b>INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO</b>	<b>27</b>
3.1.	Installazione .....	27
3.1.1.	Aspirazione .....	27
3.1.2.	Scarico (exhaust).....	27
3.1.3.	Riempimento d'olio del riduttore .....	28
3.1.4.	Collegamento elettrico.....	28
3.2.	Messa in servizio.....	28
3.3.	Manutenzione corrente .....	28
3.3.1.	Cambio olio.....	29
3.3.2.	Griglia di aspirazione .....	29
3.3.3.	Collegamento.....	29
3.3.4.	Filtro aria (opzione).....	29
3.3.5.	Motore elettrico.....	29
3.4.	Rottamazione .....	29
<b>4.</b>	<b>CONSIGLI PER LA RIPARAZIONE IN CASO DI DISFUNZIONAMENTO</b>	<b>30</b>
<b>5.</b>	<b>FORMAZIONE</b>	<b>30</b>
<b>6.</b>	<b>PULIZIA</b>	<b>30</b>
<b>7.</b>	<b>LISTA DEI RICAMBI</b>	<b>30</b>
<b>8.</b>	<b>SCHEDA D'INNOCUITÀ</b>	<b>30</b>
<b>9.</b>	<b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE</b>	<b>30</b>

## SIGNIFICATO DEI PITTOGRAMMI UTILIZZATI IN QUESTO MANUALE

Al fine di rendere chiaro il manuale e di indicare certi punti particolari da rispettare abbiamo inserito dei pittogrammi. Questi pittogrammi sono:



**Simbolo lettura** : Questo pittogramma indica punti particolari e le informazioni fornite.



**Simbolo attenzione** : Il mancato rispetto di questo simbolo può provocare delle ferite ed eventualmente danni alla macchina. Richiamo alla regolamentazione e/o alla corretta applicazione di certe precauzioni.



**Simbolo pericolo** : Questo pittogramma rappresenta il simbolo DIN 4844 (avvertimento di un pericolo), avverte di un pericolo che rischia di provocare la morte o delle ferite con il deterioramento della macchina. Questo simbolo deve essere rispettato da tutte le persone che lavorano su questa macchina. La regolamentazione sulla protezione del lavoro deve essere rispettata.



**Simbolo protezione dell'ambiente** : Questo pittogramma ricorda la necessità, durante le operazioni di manutenzione, di smistare i rifiuti, di stocarli in un luogo sicuro e di eliminarli rispettando la natura.



**Simbolo pattumiera su ruote sbarrate da una croce** : Questo pittogramma informa i consumatori che l'attrezzatura interessata non deve essere mischiata ai rifiuti domestici e deve essere oggetto di raccolta differenziata.

## PITTOGRAMMI SULLA POMPA A VUOTO



**Obbligatorio:**  
Protezioni anti rumori  
(ISO 7010-M003)



**Obbligatorio:**  
Leggere le istruzioni  
per l'operatore  
(ISO 7010-M002)



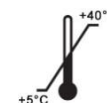
**Obbligatorio:**  
controllare le protezioni e  
i dispositivi di sicurezza.  
(ISO 7010-M027)



**Avvertimento:**  
Rischio di choc elettrico  
(ISO 7010-W012).



**Avvertimento:**  
Non toccare le  
superfici calde  
(pericolo di scottature)  
(ISO 7010-W017)



**Avvertimento:**  
limiti di temperatura  
massimi e minimi ai quali  
la pompa a vuoto deve  
essere immagazzinata,  
trasportata o utilizzata  
(ISO 7000-0632).



**Avvertimento:**  
L'unità è comandata  
a distanza e  
può mettersi in  
funzione senza preavviso  
(ISO 7010-W018)



**Avvertimento:**  
Erogazione di gas  
caldi o pericolosi.

E' assolutamente vietato staccare gli adesivi che si trovano su questa macchina e che rappresentano i pittogrammi sopraccitati.

Gli adesivi danneggiati o scollati devono essere sostituiti.

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 1. PRINCIPI E GENERALITÀ

### 1.1. Descrizione

Le pompe a vuoto SIRELLA sono pompe a vuoto a lobi rotativi con marchio CE secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE.

Appartengono alla famiglia dei sistemi a compressione statica: la compressione si ottiene riducendo il volume di un volume di aria chiusa.

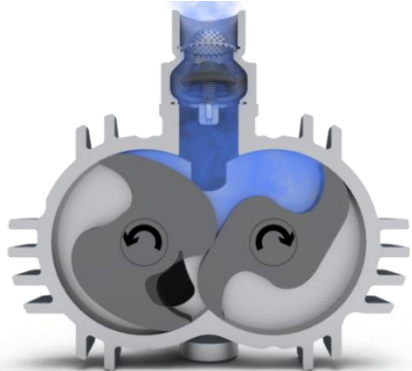
Durante la rotazione, il gas viene aspirato, compresso e pompato nuovamente. Ci sono due compressioni per turno.

La compressione è detta secca: la camera di compressione è priva di olio.

Nel corpo pompa, due lobi ruotano in direzioni opposte e senza contatto, in modo sincrono tramite due ingranaggi elicoidali.

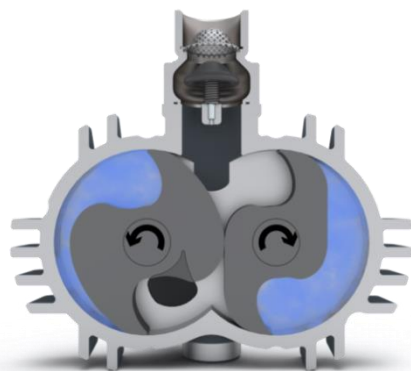
#### Prima fase

I lobi scoprono la luce di aspirazione e il gas viene aspirato a causa dell'aumento di volume.



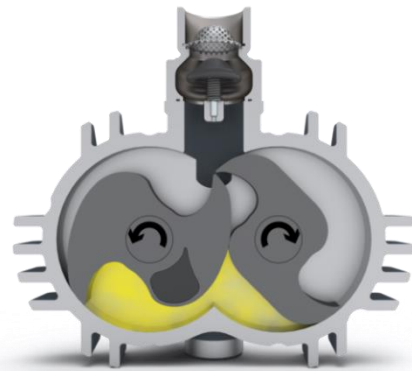
#### Seconda fase

Il gas viene trasportato sul lato di scarico.



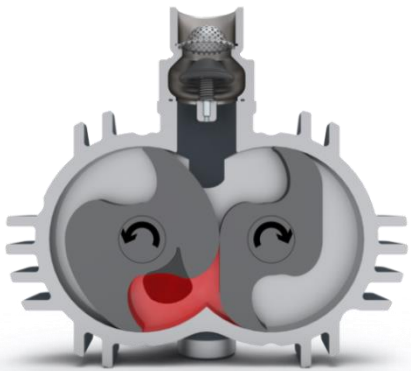
#### Terza fase

Il gas viene compresso a causa della riduzione di volume.



#### Quarta fase

Il gas viene espulso.



Gli ingranaggi e i cuscinetti si trovano in un alloggiamento sigillato che funge anche da serbatoio dell'olio. Gli ingranaggi sono lubrificati a sbattimento e l'olio viene fornito ai cuscinetti attraverso canali. C'è una perfetta tenuta tra l'alloggiamento e il corpo.

Una turbina montata sull'accoppiamento motore assicura la circolazione dell'aria tra la pompa e il cofano insonorizzato. L'aria viene aspirata attraverso un'apertura sulla parte anteriore della cappa e poi forzata attraverso un'apertura sul lato della cappa.



**La compressione è a secco. L'unico "fluido di raffreddamento" è l'aria aspirata. Per evitare che la fase di compressione venga distrutta da un eccessivo innalzamento della temperatura, è vietato il funzionamento continuo ad un valore di pressione inferiore al "vuoto continuo limite".**

### 1.2. Applicazioni

Queste pompe sono in grado di mettere sotto vuoto un processo concepito per resistere al vuoto (5 kPa assoluto).

**L'uso di queste pompe è riservato esclusivamente all'aspirazione di gas non aggressivi, qualsivoglia danno legato ad un uso diverso non sarà preso in carico nell'ambito della garanzia contrattuale, ed in particolare:**



- ▶ Il pompaggio di gas contenente più del 22% d'ossigeno,
- ▶ Il pompaggio di gas corrosivi,
- ▶ Il pompaggio di gas esplosivi e/o il lavoro in zona esplosiva (ATEX),
- ▶ Il pompaggio di sostanze tendenti alla sublimazione,
- ▶ L'uso di pezzi di ricambio o olio di lubrificazione diverso da quelli convalidati dalla società MIL'S,
- ▶ L'uso della pompa come compressore.

**La temperatura del gas aspirato deve situarsi tra +5°C e +40°C.** (Per temperature differenti Vi preghiamo di consultarci.). Qualunque sia l'applicazione è imperativo installare un filtro in carta o poliestere all'aspirazione.

Alcuni gas possono essere intrappolati prima della pompa da un filtro a carbone posto tra il filtro in carta o poliestere e l'applicazione.



**Alcune parti delle pompe hanno superfici dove la temperatura può superare +70°C.**



**Quando si utilizza una pompa a vuoto SIRELLA, utilizzare una protezione acustica.**

### 1.3. Tabella delle caratteristiche

- ▶ Vedi ALLEGATO

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 2. LUOGO DI INSTALLAZIONE E TRASPORTO

### 2.1. Luogo di installazione

La pompa a vuoto deve essere installata in un luogo sufficientemente aerato, privo di polvere e protetto dal gelo.



**La temperatura ambiente deve situarsi tra +5°C e +40°C.  
Per temperature al di fuori di questo intervallo, consultarci.**

Bisogna controllare che non ci siano apparecchi, né condotti ad irradiazione termica vicino alla pompa.



**Quando la pompa a vuoto è incorporata in un locale con altre macchine bisogna assicurare una ventilazione efficace.**

**La pompa per vuoto funzionerà correttamente solo su una superficie orizzontale in grado di sostenere la massa totale della pompa e dei suoi accessori. Il funzionamento su una superficie inclinata può danneggiare la pompa. Inoltre, la lettura del livello dell'olio potrebbe non essere corretta. Assicurarsi che la pompa sia installata in modo che la targhetta di identificazione e gli indicatori dell'olio sono visibili e accessibili.**

Al di sopra di 1000 metri d'altitudine, le performances della pompa a vuoto sono alterate (portata, pressione finale). Consultarci.

### Ricezione pompa

Prima dell'installazione, controllare la pompa alla ricezione e controllare i seguenti punti:

- Urti o deformazioni della calotta di protezione,
- Condizioni generali della pompa,
- Possibili perdite,
- Perni di fissaggio,
- Conformità.

### 2.2. Schema di installazione

► **Vedi ALLEGATO**

### 2.3. Immobilizzazione per un lungo periodo

Se la pompa a vuoto deve restare immobilizzata per un periodo abbastanza lungo (al di là di 3 mesi) o se la data di installazione viene differita: vuotare la pompa, mettere un olio anti corrosivo, fare funzionare la pompa 10 minuti poi togliere l'olio anti corrosivo. Impermeabilizzare gli orifizi con una banda adesiva. Installare la pompa in un luogo secco. I locali umidi o sottoposti ad importanti variazioni di temperatura non sono adatti.

### 2.4. Trasporto

Le macchine devono essere correttamente imballate nel loro imballaggio d'origine prima di essere trasportate. È preferibile fissare l'imballaggio su una paletta europea in modo che non possa cadere.

### 2.5. Fissaggio

Le pompe a vuoto hanno quattro silentblocks con base filettata 4 x M10.  
Si consiglia di utilizzare questi fori filettati per fissare la pompa sul basamento.

## 2.6. Manutenzione

Utilizzare gli anelli di leva previsti per questo uso. Non installare in alcun caso le cinghie direttamente sulla pompa.

## 3. INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

### 3.1. Installazione

Gli orifizi d'aspirazione e di scarico sono protetti durante il trasporto da protezioni o autoadesivi. Togliere queste protezioni prima della messa in servizio della pompa.

Non azionare mai la pompa con queste protezioni, in quanto potrebbero distruggerla.

#### 3.1.1. Aspirazione

Collegare l'aspirazione al processo, di preferenza tramite un collegamento non rigido ed se necessario intercalare dei filtri. Il collegamento deve resistere alla pressione finale (5 kPa assoluti). Per quanto riguarda il diametro delle tubature, rispettare il diametro di connessione. La connessione deve essere a tenuta stagna.

Per proteggere la pompa, si consiglia di installare un filtro o un separatore a monte collegato all'aspirazione. Consultarci. Questo filtro deve essere fissato sulla pompa in modo tale che nessuna particella solida o liquida penetri nella pompa durante la sostituzione dell'elemento filtrante.

La pompa è dotata di una valvola di ritegno in grado per isolare la pompa se il recinto a monte dell'orifizio d'aspirazione rimane vuoto quando la pompa si ferma.



**Non mettere mai in funzione la pompa a vuoto con il raccordo di aspirazione aperto.**



**Una tubazione d'aspirazione sotto dimensionata e/o troppo lunga, diminuisce le performances della pompa.**



**La pressione all'aspirazione non deve superare la pressione atmosferica.**

#### 3.1.2. Scarico (exhaust)



**Non diminuire o chiudere il scarico. Se il scarico è collegato, la sezione della tubatura deve avere un diametro interno equivalente come minimo a quello dell'orifizio di scarico della pompa. Le canalizzazioni devono essere dimensionate in modo tale che la pressione nella tubatura collegata alla mandata non superi mai 100mbar relativo.**

Se più pompe sono collegate alla stessa tubatura di scarico, la sezione di quest'ultima deve essere equivalente come minimo alla somma delle sezioni degli orifizi di scarico delle pompe. Il collettore deve essere concepito in modo che, se una condensa si forma nella tubatura di scarico, la stessa non possa ritornare, per scorrimento, verso una delle pompe. Si consiglia di posizionare un dispositivo di spurgo nel punto più basso della tubatura di scarico.

Utilizzare un raccordo flessibile resistente al calore (T° = 120°C) per raggiungere la tubazione.

Se il scarico è collegato ad un sistema d'estrazione, la pressione relativa alla mandata della pompa non deve scendere al di sotto di -50mbar.



**Secondo il tipo d'applicazione, i gas o vapori rigettati possono essere nocivi per la salute e/o l'ambiente. Rispettare la regolamentazione in vigore.**

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 3.1.3. Riempimento d'olio del riduttore

Togliere il tappo dell'olio poi, riempire fino al centro del vetro di livello dell'olio in basso al carter.



**Il funzionamento senz'olio o con una quantità d'olio insufficiente può danneggiare la pompa a vuoto.**



**L'utilizzo di un olio diverso da quello consigliato dalla MIL'S, avviene sotto la vostra sola responsabilità o quella del vostro fornitore. L'utilizzo di un olio non adatto può provocare la distruzione della pompa.**

## 3.1.4. Collegamento elettrico



**Il collegamento elettrico deve essere obbligatoriamente effettuato da un elettricista qualificato affinché la connessione sia fatta in modo corretto e conformemente alla regolamentazione in vigore nel paese d'utilizzo.**



**Se la perdita di produzione di vuoto può costituire un pericolo per il processo in cui viene utilizzata, è necessario collegare l'alimentazione della pompa per vuoto e il suo sistema di controllo a un'alimentazione di emergenza.**

I dati elettrici del motore devono corrispondere ai dati della rete (tensione, frequenza, intensità).

Se necessario, modificare la posizione delle barrette situate nella custodia a morsetti del motore, in funzione della tensione. Proteggere il motore con un disgiuntore magneto-termico. Regolare il calibro del disgiuntore in funzione dell'intensità indicata sul motore.

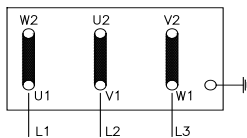
Se l'interruttore magnetotermico interrompe l'alimentazione elettrica della pompa:

- Trovare la causa del guasto ed eliminarlo,
- Attendere che la temperatura del corpo pompa si sia raffreddata fino a raggiungere la temperatura ambiente prima di rimettere in servizio la pompa.

Le pompe sono previste per una accensione diretta. I motori sono IP55, classe F.

Il numero di accensioni massime consigliate è limitato a 10 per ora.

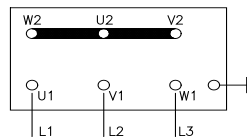
### Schema collegamenti esterni sul settore trifase per motori senza variatore di velocità integrato:



Collegamento  $\Delta$  (triangolo)

Tensione inferiore

(esempio: 230V ► motore 230/400V)



Collegamento Y (stella)

Tensione superiore

(esempio: 400V ► motore 230/400V)

Ampiezza delle tensioni standard:

**50 Hz**

230 / 400 V  $\pm$  10%

**60 Hz**

265 / 460 V  $\pm$  10%

### Per motore con variatore di velocità integrato

- Vedere le istruzioni 520827

## 3.2. Messa in servizio

Prima di ogni avviamento della pompa, verificare il suo livello dell'olio del carter riduttore.



**È assolutamente vietato azionare la pompa a vuoto con uno o più componenti smontati o con la scatola morsetti aperta del motore.**

Mettere in funzione la pompa controllando il senso della rotazione (freccia rossa sul motore elettrico). In caso di rotazione contraria spegnere la pompa ed invertire i due fili sull'alimentazione motore.



**Il funzionamento nel cattivo senso di rotazione può danneggiare la pompa a vuoto.**

Rimettere in funzione la pompa e dopo tre minuti di funzionamento spegnerla per rifare il livello dell'olio del carter riduttore.

## 3.3. Manutenzione corrente

Il periodo tra una revisione e l'altra dipende dal processo per il quale viene utilizzata la pompa e dalla garanzia di un funzionamento corretto.

Durante le operazioni di riparazione, pulizia o manutenzione, non smontare la pompa oltre il necessario.



**Prendere tutte le precauzioni possibili per preservare l'ambiente in particolare recuperare e riciclare tutti i fluidi usati, non inquinare in nessun caso l'ambiente.**

**Riciclare gli oli, i grassi e i filtri usati tramite un organismo autorizzato dal paese in cui il materiale viene utilizzato.**



**Quando viene effettuata la manutenzione verificare che non ci siano elementi in movimento nella pompa.**

**Prima di effettuare una qualsivoglia operazione di pulizia o di manutenzione sulla pompa:**



► **La pompa deve essere messa fuori tensione anche elettricamente.**



► **Attendere che la temperatura del corpo pompa si sia raffreddata fino a raggiungere la temperatura ambiente.**

► **Isolare la pompa dall'applicazione.**



**Secondo i tipi d'applicazione, i pezzi della pompa possono essere stati contaminati dalle sostanze aspirate. Applicare le regole d'igiene elementari ed utilizzare i dispositivi di protezione individuali appropriati.**



**Queste operazioni devono essere affidate a personale altamente qualificato ed abilitato.**



**La mancata osservanza delle raccomandazioni del produttore e il mancato utilizzo di parti originali durante le operazioni di manutenzione annullano la garanzia e sollevano MIL'S da qualsiasi responsabilità.**



**Qualsiasi giunto gomma piatta o torique smontata deve essere cambiato.**

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

### 3.3.1. Cambio olio

Controllare regolarmente il livello dell'olio.  
Pianificare il cambio dell'olio ogni 6.000 ore o al più tardi ogni 2 anni con l'olio sintetico per ingranaggi MIL'S MB150S.



Certe applicazioni inquinano l'olio molto più rapidamente rispetto ad altre. Solo l'esperienza può determinare la periodicità del cambio olio e dare un'indicazione sulla qualità di olio da usare. Le periodicità indicate qui sotto sono quelle riscontrate nella maggioranza dei casi.

**Olio consigliato:** ingranaggi speciali MB150S

**Caratteristiche generali:** anti-corrosivo, anti-ossidante, pressione estrema, anti-muffa, punto di infiammabilità: 250°C.



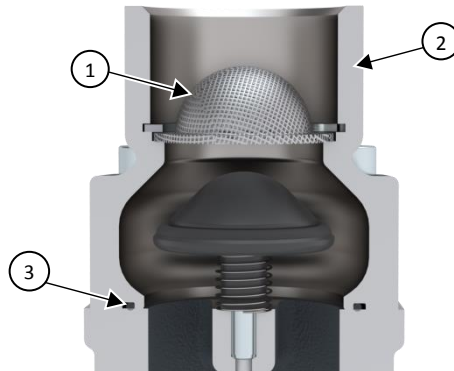
L'utilizzo di un olio diverso da quello consigliato dalla MIL'S, avviene sotto la vostra sola responsabilità o quella del vostro fornitore. L'utilizzo di un olio non adatto o non miscibile può provocare la distruzione della pompa.

La scheda dei dati di sicurezza dell'olio commercializzato dalla società MIL'S è disponibile su semplice richiesta presso: [www.mils.fr](http://www.mils.fr)

Il tappo di scarico è un tappo magnetico. Durante lo svuotamento, se c'è polvere metallica su questo tappo, pulirlo prima di rimontarlo.

### 3.3.2. Griglia di aspirazione

Una griglia [1] si trova sull'aspirazione della pompa. Secondo il grado di impurità aspirate, questa deve essere pulita regolarmente tramite lavaggio o soffiaggio. Sostituirla così necessario. Rimuovere la flangia d'aspirazione [2]. Rimuovere e pulire la griglia [1]. Sostituire la guarnizione di flangia [3].



### 3.3.3. Collegamento

L'anello di collegamento è sottoposto ad una usura legata alle condizioni di utilizzo (numero di arresti /partenze, temperatura,...) ; controllarne lo stato così come le dita dei 1/2 manicotti che ricevono l'anello. Se necessario sostituirli togliendo il motore elettrico.

### 3.3.4. Filtro aria (opzione)

In funzione del grado di impurità aspirate, la cartuccia del filtro aspirazione si satura. Vi consigliamo di sostituirla almeno ogni 1 000 ore. Questa frequenza è in funzione del vostro utilizzo. Pulire l'interno del filtro.

Per i filtri carboni : il peso del filtro carbone fornisce una informazione sul suo stato.

Tipo di filtro	Cartuccia	Peso originale	Peso critico
126 CH	848 AC	480 g	625 g.
201 CH	850 AC	870 g.	1130 g.

### 3.3.5. Motore elettrico

Rivolgersi ad uno specialista in motori elettrico per la sua manutenzione.

### 3.4. Rottamazione

Prima d'ogni operazione di smantellamento, accertarsi che la pompa non presenti alcun rischio provocato dalle sostanze aspirate.

► **Vedere la scheda d'innocuità ALLEGATO.**

La pompa deve essere smantellata. I materiali devono essere smistati, raccolti, valorizzati secondo la regolamentazione in vigore.

I principali rifiuti da valorizzare sono:

- Materiali metallici
- DEEE
- Olio

La raccolta e la valorizzazione devono essere effettuate da organismi autorizzati conformemente alla regolamentazione in vigore.





## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>PRINZIP UND ALLGEMEINES</b>	<b>32</b>
1.1.	Beschreibung .....	32
1.2.	Anwendungen .....	32
1.3.	Tabelle der Pumpenmerkmale .....	32
<b>2.</b>	<b>EINBAUORT UND TRANSPORT</b>	<b>33</b>
2.1.	Einbauort .....	33
2.2.	Aufbauschema .....	33
2.3.	Längerfristige Stilllegung .....	33
2.4.	Transport .....	33
2.5.	Befestigung .....	33
2.6.	Handling .....	33
<b>3.</b>	<b>AUFSTELLUNG UND INBETRIEBNAHME</b>	<b>33</b>
3.1.	Aufstellen .....	33
3.1.1.	Ansaugung .....	33
3.1.2.	Auspuff .....	33
3.1.3.	Ölfüllung des Getriebes .....	34
3.1.4.	Elektrische Verbindung .....	34
3.2.	Inbetriebnahme .....	34
3.3.	Laufende Wartung .....	34
3.3.1.	Entleeren des Getriebes .....	35
3.3.2.	Ansauggitter .....	35
3.3.3.	Kupplung .....	35
3.3.4.	Luftfilter (Option) .....	35
3.3.5.	Elektromotor .....	35
3.4.	Entsorgung .....	35
<b>4.</b>	<b>PRAKTISCHE TIPPS ZUR FEHLERBEHEBUNG BEI FUNKTIONSSTÖRUNGEN</b>	<b>36</b>
<b>5.</b>	<b>AUSBILDUNG</b>	<b>36</b>
<b>6.</b>	<b>REINIGUNG</b>	<b>36</b>
<b>7.</b>	<b>ERSATZTEILLISTE</b>	<b>36</b>
<b>8.</b>	<b>SAFETY SHEET</b>	<b>36</b>
<b>9.</b>	<b>EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</b>	<b>36</b>

## BEDEUTUNG DER IN DIESER ANLEITUNG VERWENDETEN SYMBOLE

Um die Anleitung übersichtlich zu gestalten und auf bestimmte Punkte hinzuweisen, die zu beachten oder zu berücksichtigen sind, wurden die folgenden Symbole eingefügt:



**Lesen:** Dieses Symbol weist auf besondere Punkte und auf Informationen hin.



**Achtung:** Dieses Symbol weist darauf hin, dass eine Nichtbeachtung Verletzungen und eventuell Maschinenschäden zur Folge haben kann. Besonderer Hinweis auf die Gesetzgebung und/oder die korrekte Anwendung bestimmter Vorsichtsmaßnahmen.



**Gefahr:** Dieses Bildzeichen stellt das Symbol DIN 4844 (Hinweis auf eine Gefahr) dar. Es weist auf eine tödliche Gefahr oder eine Verletzungsgefahr mit Beschädigung der Maschine hin. Dieses Symbol muss von allen Personen, die an dieser Maschine arbeiten, beachtet werden. Die Arbeitsschutzbestimmungen müssen beachtet werden.



**Umweltschutz:** Dieses Symbol weist auf die Notwendigkeit hin, bei den Wartungsarbeiten die Abfälle zu sortieren, sie an einem sicheren Ort zu lagern und umweltschonend zu entsorgen.



**Gesperrter Kehrichteimer:** Das, informiert Symbol die Verbraucher, daß die betroffene Ausrüstung in den Hausmüll nicht vermischt sein soll und ist den Gegenstand einer selektiven Sammlung

## SYMBOLE AN DER VAKUUMPUMPE



**Obligatorisch:**  
einen Lärmschutz  
verwenden  
(ISO 7010-M003)



**Obligatorisch:**  
die Benutzeranweisungen  
lesen.  
(ISO 7010-M002)



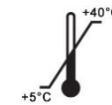
**Obligatorisch:**  
Schutz- und  
Sicherheitseinrichtungen  
prüfen.  
(ISO 7010-M027)



**Warnung:**  
Elektrounfallgefahr  
(ISO 7010-W012).



**Warnung:**  
die heißen Flächen nicht  
berühren  
(Verbrennungsgefahr).  
(ISO 7010-W017)



**Warnung:**  
maximale und minimale  
Temperaturgrenzen, bei  
denen die Vakuumpumpe  
gelagert, transportiert oder  
verwendet werden muss  
(ISO 7000-0632).



**Warnung:**  
Die Einheit ist  
ferngesteuert und kann  
ohne Vorsignal in Betrieb  
gesetzt werden  
(ISO 7010-W018)



**Warnung:**  
Auslass von heißen oder  
gefährlichen Gasen.

Das Entfernen der Aufkleber an dieser Maschine und welche die oben aufgeführten Piktogramme zeigen ist streng verboten.

Die beschädigten oder sich ablösenden Aufkleber müssen ersetzt werden.

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 1. PRINZIP UND ALLGEMEINES

### 1.1. Beschreibung

SIRELLA Vakuumpumpen sind Drehkolben-Vakuumpumpen, CE-gekennzeichnet nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Sie gehören zur Familie der statischen Verdichtungssysteme: Die Verdichtung wird durch die volumetrische Reduktion eines geschlossenen Luftvolumens erreicht.

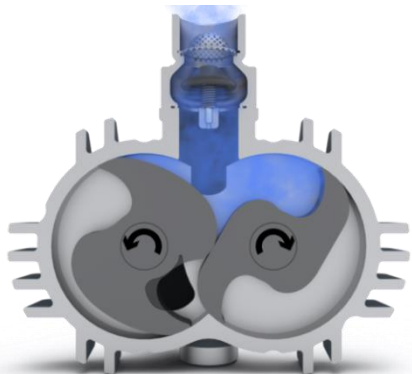
Während der Rotation wird das Gas angesaugt, komprimiert und zurück gepumpt. Es gibt zwei Kompressionen pro Umdrehung.

Die Verdichtung wird als trocken bezeichnet: Die Verdichtungskammer ist frei von jeglichem Öl.

Im Pumpengehäuse drehen sich zwei Drehkolben gegenläufig und berührungslos, synchron über zwei Stirnräder.

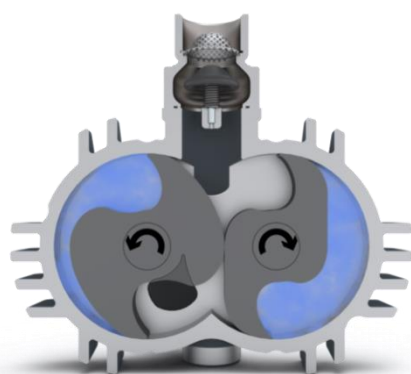
#### Erste Phase

Die Düsen erkennen das Sauglicht und das Gas wird durch die Volumenzunahme angesaugt.



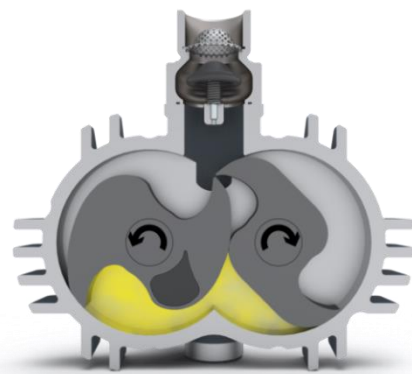
#### Zweite Phase

Der Gastransport erfolgt auf der Druckseite.



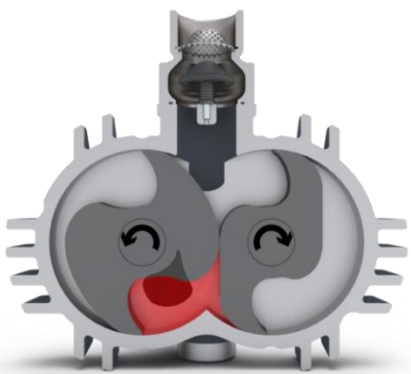
#### Dritte Phase

Die Verdichtung des Gases erfolgt durch Volumenreduzierung.



#### Vierte Phase

Das Gas wird freigesetzt.



Die Getriebe und Lager befinden sich in einem abgedichteten Gehäuse, das gleichzeitig als Öltank dient. Die Getriebe sind spritzgeschmiert und das Öl wird den Lagern über Kanäle zugeführt.

Es gibt eine perfekte Abdichtung zwischen Gehäuse und Gehäuse.

Eine an der Motorakupplung montierte Turbine sorgt für die Luftzirkulation zwischen der Pumpe und der Schallschutzhaube. Die Luft wird durch eine Öffnung an der Vorderseite der Haube gesaugt und dann durch eine Öffnung an der Seite der Haube gedrückt.



**Die Kompression ist trocken. Die einzige "Kühlflüssigkeit" ist die angesaugte Luft. Um zu verhindern, dass die Verdichtungsstufe durch einen übermäßigen Temperaturanstieg zerstört wird, ist es verboten, kontinuierlich mit einem Druckwert unterhalb des "kontinuierlichen Grenzvakuaums" zu arbeiten".**

### 1.2. Anwendungen

Diese Vakuumpumpen ermöglichen es, vakuumbeständige Prozesse unter Vakuum zu setzen (5 kPa Absolut druck).

**Diese Pumpen dürfen nur zum Ansaugen nicht aggressiver Gase benutzt werden; Schäden, die durch eine andersartige Benutzung verursacht werden, sind von der vertraglichen Garantie ausgeschlossen, und zwar insbesondere:**



- ▶ Pumpen von Gasen mit über 22% Sauerstoffgehalt,
- ▶ Pumpen von korrosiven Gasen,
- ▶ Pumpen von explosiven Gasen und/oder Arbeit in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX),
- ▶ Pumpen von Stoffen, die zu Sublimation neigen,
- ▶ Verwendung von Ersatzteilen oder Schmieröl, die nicht von MIL'S validiert wurden,
- ▶ Benutzung der Pumpe als Kompressor.

Die Temperatur des angesaugten Gases muss zwischen +5°C und +40°C liegen. (Für Temperaturen außerhalb dieses Bereichs kontaktieren Sie uns bitte). Es ist zwingend erforderlich, einen Papier- oder Polyesterfilter auf der Saugseite zu installieren, unabhängig von der Anwendung.

Einige Gase können vor der Pumpe durch einen Kohlefilter, der zwischen dem Papier- oder Polyesterfilter und der Anwendung angeordnet ist, eingeschlossen werden.



**An bestimmten Teilen der Pumpe kann die Temperatur über +70°C betragen.**



**Beim Betrieb an einer SIRELLA-Vakuumpumpe ist ein Schallschutz zu verwenden.**

### 1.3. Tabelle der Pumpenmerkmale

- ▶ Siehe ANHANG

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 2. EINBAUORT UND TRANSPORT

### 2.1. Einbauort

Die Vakuumpumpe muss in einem ausreichend gelüfteten, staubfreien und frostgeschützten Raum installiert werden.



**Die Umgebungstemperatur muss zwischen +5°C und +40°C betragen. Bei Temperaturen außerhalb dieses Bereichs wenden Sie sich bitte an uns.**

Es ist darauf zu achten, dass sich neben der Pumpe kein Gerät oder Leitung mit Wärmestrahlung befindet.



**Wenn die Vakuumpumpe in ein Maschinengestell eingebaut werden soll, für eine effiziente Belüftung sorgen. Die Vakuumpumpe arbeitet nur dann einwandfrei, wenn sie auf einer waagrecht Fläche steht, die für das Gesamtgewicht der Pumpe und ihres Zubehörs ausreichend stabil ist. Durch einen Betrieb in Schräglage kann die Pumpe beschädigt werden. Außerdem kann sich die Anzeige des Ölstands dabei als falsch erweisen. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe so installiert ist, dass das Geräteetikett und das Schauglas sichtbar und zugänglich sind.**

Oberhalb 1000 Metern ändern sich die Leistungsmerkmale der Pumpe (Fördermenge, Enddruck). Bitte wenden Sie sich an uns.

### Annahme der Vakuumpumpe:

Überprüfen Sie vor dem Einbau die Pumpe bei Erhalt und die folgenden Punkte:

- Schock oder Verformung der Schutzhülle
- Allgemeiner Zustand der Pumpe
- Mögliche Leckagen
- Befestigungsbolzen
- Einhaltung

### 2.2. Aufbauschema

► *Siehe ANHANG*

### 2.3. Längerfristige Stilllegung

Wenn die Vakuumpumpe längere Zeit stillgelegt werden muss (über 3 Monate) oder bei einer Verzögerung der Inbetriebnahme: die Pumpe leeren, Korrosionsschutz öl einfüllen, die Pumpe 10 Minuten langlaufen lassen und das Korrosionsschutz öl entleeren. Die Öffnungen mit einem Klebeband abdichten. Die Pumpe an einem trockenen Ort lagern. Räume, die Feuchtigkeit oder starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind, eignen sich nicht.

### 2.4. Transport

Die Maschinen müssen vor dem Transport an ihren Bestimmungsort korrekt in ihrer Originalverpackung verpackt werden. Die Verpackung sollte so auf einer Europalette befestigt werden, dass sie nicht kippen kann.

### 2.5. Befestigung

Die Vakuumpumpen haben Silentblöcke deren Fuss mit einem Gewinde versehen ist 4 x M10. Wir empfehlen Ihnen, diese Gewindebohrungen für die Befestigung der Pumpe auf einem Gestell zu verwenden.

### 2.6. Handling

Die für diesen Zweck vorgesehenen Heberinge verwenden. Niemals Gurte unter der Pumpe anbringen.

## 3. AUFSTELLUNG UND INBETRIEBNAHME

### 3.1. Aufstellen

Die Ansaug- und Auslassstutzen sind für den Transport durch Kappen oder Aufkleber geschützt. Diese Schutzvorrichtungen vor Inbetriebnahme der Pumpe entfernen. Betreiben Sie die Pumpe niemals mit diesen Schutzvorrichtungen, da die Pumpe zerstört werden kann.

#### 3.1.1. Ansaugung

Die Ansaugung an den Prozess anschließen, am besten mit einer Schlauchverbindung. Zuvor gegebenenfalls Filter dazwischen montieren. Die Schlauchverbindung muss dem Enddruck (5 kPa Absolutdruck) standhalten. Den Schlauchdurchmesser mindestens so hoch wie den Durchmesser des Anschlusses ausführen. Daran denken, die Anschlüsse abzudichten.

Zum Schutz der Pumpe empfiehlt sich die Installation eines in der Ansaugleitung vorgeschalteten Filters oder Abscheiders. Bitte bei uns erkundigen. Dieser Filter muss so an der Pumpe befestigt werden, dass beim Austausch des Filterelements weder feste noch flüssige Partikel in die Pumpe eindringen können. Die Pumpe ist mit einem Rückschlagventil ausgestattet, um die Pumpe abzuschalten, wenn das Gehäuse vor der Saugöffnung bei Stillstand der Pumpe leer bleibt.



**Die Pumpe darf nicht leer mit geöffnetem Ansaugstutzen in Betrieb gesetzt werden.**



**Zu dünne und/oder zu lange Saugleitungen verringern die Leistungen der Pumpen.**



**Der Ansaugdruck darf den atmosphärischen Luftdruck nicht überschreiten.**

#### 3.1.2. Auspuff



**Den Druckausgang nicht reduzieren oder verschließen. Wird der Auslassstrom gefasst, muss die lichte Weite der Leitung mindestens dem Innendurchmesser des Druckstutzens der Pumpe entsprechen. Die Leitungen müssen so bemessen sein, dass der relative Druck in der Leitung, in die der Druckstutzen mündet, 100mbar auf keinen Fall überschreitet.**

Sind mehrere Pumpen an denselben Auslasskanal angeschlossen, muss dessen Querschnitt mindestens so groß sein wie die Summe der Druckstutzenquerschnitte aller Pumpen. Der Sammelkanal muss so ausgelegt sein, dass eventuell entstandenes Kondensat in den Auslassleitungen nicht in eine der Pumpen zurückfließen kann. Es empfiehlt sich, im Tiefpunkt der Druckleitung eine Ablassvorrichtung vorzusehen. Verwenden Sie eine flexible hitzebeständige Verbindung (Drucktemperatur = 120°C), um das Rohr zu erreichen.

Wird der Auslassstrom in ein Extraktionssystem geführt, darf der Druck bezogen auf den Auslassdruck der Pumpe nicht unter -50mbar sinken.



**Je nach Anwendung können die ausgestoßenen Gase oder Dämpfe für Gesundheit und/oder Umwelt schädlich sein. Die gültigen Regeln sind zu beachten.**

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 3.1.3. Ölfüllung des Getriebes

Den Ölstopfen abnehmen und bis zur Hälfte des Ölstands anzeige unten am Gehäuse füllen.



Ein Betrieb ohne Öl oder mit einer unzureichenden Ölmenge kann zur Beschädigung der Vakuumpumpe führen.



Bei der Verwendung eines anderen Öls als dem von MIL'S empfohlenen Öl, tragen Sie und/oder Ihr Lieferant die Verantwortung. Die Verwendung von nicht geeignetem Öl kann zur Zerstörung der Pumpe führen.

## 3.1.4. Elektrische Verbindung



Der Elektroanschluss ist unbedingt von einem qualifizierten Elektriker fachgerecht auszuführen, und zwar entsprechend den im Benutzungsland geltenden Vorschriften.



Wenn der Ausfall der Vakuumerzeugung eine Gefahr für den Prozess, in dem sie eingesetzt wird, darstellen kann, ist es notwendig, die Vakuumpumpenversorgung und deren Steuerung an eine Notstromversorgung anzuschließen.

Die elektrischen Daten des Motors müssen den Daten des Netzes (Spannung, Frequenz, Stromstärke) entsprechen. Falls erforderlich, die Position der Klemmenleiste im Klemmenkasten des Motors entsprechend der verfügbaren Spannung verändern. Den Motor mit einem magnetthermischen Schutzschalter schützen. Das Kaliber der Schutzschalter im Verhältnis zur Stromstärke auf dem Typenschild des Motors einstellen.

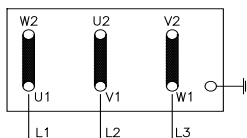
Wenn der magnetothermische Schutzschalter die Stromzufuhr der Pumpe unterbricht:

- die Ursache der Störung suchen und beheben,
- warten Sie, bis sich die Temperatur des Pumpengehäuses auf Raumtemperatur abgekühlt hat, bevor Sie die Pumpe wieder einschalten.

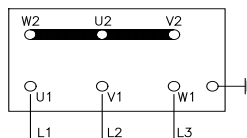
Die Pumpen sind für einen Direktstart konzipiert. Die Motoren sind IP55, Klasse F.

Die empfohlene maximale Anzahl von Starts ist auf 10 pro Stunde begrenzt.

### Schema der externen Anschlüsse am Drehstromnetz für Motor ohne integrierten Frequenzumrichter:



Δ Schaltung (Dreieck)  
Untere Spannung  
(Beispiel: 230V ► motor 230/400V)



Y-Schaltung (Stern)  
Obere Spannung  
(Beispiel: 400V ► motor 230/400V)

Standardspannungsbereich:

50 Hz  
230 / 400 V ± 10%  
60 Hz  
265 / 460 V ± 10%

### Für Motoren mit integriertem Dimmer:

- Siehe technisches Handbuch 520827.

## 3.2. Inbetriebnahme

Überprüfen Sie den Ölstand im Getriebe vor jedem Pumpenstart.



Es ist strengstens verboten, die Vakuumpumpe mit einer oder mehreren demontierten Komponenten oder dem offenen Motorklemmenkasten zu betreiben.

Die Pumpe kurzzeitig in Betrieb setzen, um die Rotationsrichtung zu kontrollieren (roter Pfeil am Elektromotor). Bei Bedarf die Richtung durch Vertauschen von zwei Kabeln an der Stromversorgung des Motors umkehren.



Ein Betrieb im falschen Drehsinn kann zur Beschädigung der Vakuumpumpe führen.

Starten Sie die Pumpe neu und stoppen Sie sie nach drei Minuten Betrieb, um gegebenenfalls den Ölstand im Getriebe wiederherzustellen.

## 3.3. Laufende Wartung

Der Zeitraum zwischen den Überholungen ist abhängig vom Prozess, für den die Pumpe eingesetzt wird, und von der Sicherstellung des korrekten Betriebs.

Bei Reparatur- oder Wartungsarbeiten darf die Pumpe nicht mehr als nötig demontiert werden.



Alle möglichen Vorsichtsmaßnahmen für den Umweltschutz treffen, insbesondere alle gebrauchten Flüssigkeiten sammeln und recyceln, nie in die Natur schütten. Gebrauchte Öle, Fette und Filter von einer Einrichtung recyceln lassen, die im Verwendungsland des Materials zugelassen ist.



Bei den Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten müssen alle Gefahren in Verbindung mit Elementen in Bewegung oder unter Spannung beseitigt werden. Vor Ausführung aller Unterhaltungs- und Wartungsarbeiten an der Pumpe:



- Die Pumpe muss außer Spannung gesetzt und mit einer Einschaltsperrung versehen werden.
- Warten Sie, bis sich die Temperatur des Pumpengehäuses auf Raumtemperatur abgekühlt hat.
- Die Pumpe vom Prozess abtrennen.



Je nach Anwendung können die Pumpenteile durch die angesaugten Substanzen kontaminiert worden sein. Die grundlegenden Hygieneregeln beachten und geeignete persönliche Schutzausrüstungen benutzen.



Diese Arbeiten müssen von qualifiziertem und befugtem Personal durchgeführt werden.



Die Nichteinhaltung der Herstellerempfehlungen und die Nichtverwendung von Originalteilen bei Wartungsarbeiten führen zum Erlöschen der Garantie und/oder zur Freistellung von Mil's von jeglicher Haftung.



Jede Fuge auseinandergenommenes Gummi muss gewechselt werden.

# SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R

## 3.3.1. Entleeren des Getriebes

Überprüfen Sie den Ölstand regelmäßig.

Planen Sie, das Öl alle 6.000 Stunden oder spätestens alle 2 Jahre mit dem synthetischen Getriebeöl MIL'S MB150S zu wechseln.



Manche Anwendungen verschmutzen das Öl stärker als andere. Die Häufigkeit der Ölwechsel und die Wahl des verwendeten Öls lässt sich nur anhand von Erfahrungswerten der Anwendungen ermitteln. Die oben angegebenen Intervalle sind regelmäßig angetroffene Werte.

**Empfohlenes Öl:** Spezialgetriebe MB150S

**Allgemeine Merkmale:** antikorrosiv, antioxidativ, extremer Druck, Anti-Schaum, Flammpunkt: 250°C.



Bei der Verwendung eines anderen Öls als dem von MIL'S empfohlenen Öl, tragen Sie und/oder Ihr Lieferant die Verantwortung. Die Verwendung von nicht geeignetem Öl kann zur Zerstörung der Pumpe führen.

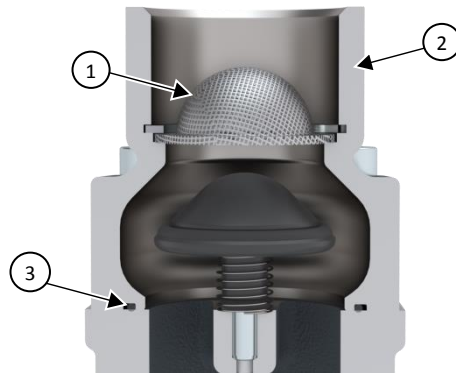
Das technische Sicherheitsdatenblatt des von der Firma MIL'S kommerzialisierten Öls ist auf einfach Anfrage erhältlich: [www.mils.fr](http://www.mils.fr)

Die Ablassschraube ist eine Magnetschraube. Wenn sich während der Entleerung Metallstaub auf diesem Stopfen befindet, reinigen Sie ihn vor dem Zusammenbau.

## 3.3.2. Ansauggitter

Vor dem Ansaugstutzen [1] der Pumpe befindet sich ein Gitter. Je nach Umfang der angesaugten Verunreinigungen muss dieses Gitter regelmäßig durch Waschen oder Durchblasen gereinigt werden. Sie falls nötig ersetzen.

Ansaugflansch [2] entfernen. Das Gitter [1] entnehmen und reinigen. Flanschdichtung [3] ersetzen.



## 3.3.3. Kupplung

Der Kupplungsring unterliegt einer Abnutzung, die je nach Verwendungsbedingungen (Anzahl der Stopps/Starts, Temperatur, ...) unterschiedlich ist; seinen Zustand und die Finger der Halbmuffen, an denen der Ring befestigt ist, kontrollieren. Bei Bedarf auswechseln, indem der Elektromotor abgenommen wird.

## 3.3.4. Luftfilter (Option)

Je nach Verschmutzungsgrad der angesaugten Verunreinigungen wird die Kartusche des Saugfilters verstopft. Wir empfehlen, sie mindestens alle 1000 Stunden auszuwechseln. Diese Häufigkeit ist auf Ihre Verwendungsbedingungen abzustimmen. Das Innere des Filters reinigen.

**Kohlefilter:** Das Gewicht des Kohlefilters gibt eine Information über seinen Betriebszustand.

Filtertyp	Kartusche	Anfangsgewicht	Kritisches Gewicht
126 CH	848 AC	480 g	625 g.
201 CH	850 AC	870 g.	1130 g.

## 3.3.5. Elektromotor

Sich an einen Spezialisten in Elektromotoren für seine Wartung zu wenden.

## 3.4. Entsorgung

Vor Ausbauarbeiten sicherstellen, dass die Pumpe aufgrund der angesaugten Substanzen kein Risiko bildet.

► **Siehe Unbedenklichkeitsblatt ANHANG.**

Die Pumpe muss zerlegt werden. Die Materialien müssen nach den gültigen Bestimmungen sortiert, gesammelt und verwertet werden.

Die wichtigsten verwertbaren Abfälle sind:

- Metalle
- WEEE
- Öl

Sammlung und Verwertung müssen von ordentlich zugelassenen Dienstleistern durchgeführt werden.



**Tableau des caractéristiques**

**Cuadro de características**

**Tabella delle caratteristiche**

**Table of characteristics**

**Tabela das características**

**Tabelle der Merkmale**

			SL100.R	SL150.R	SL300.R	
(1) PNEUROP pumping speed (a)	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	50 Hz	90	140	260	
		60 Hz	108	164	312	
(2) End vacuum (a)	mbar	50 Hz	60	50	50	
		60 Hz	60	50	50	
(3) Continuous end vacuum (a)	mbar	50 Hz	60	150	150	
		60 Hz	60	150	150	
(4) Gear oil capacity MB150S 100% synthetic	Liter		0.7	0.7	1.0	
(5) Noise level (b)	dB(A)	50 Hz	69	69	70	
		60 Hz	71	71	72	
(6) Supply voltage	Volt	3ph EU motor 50 Hz	230/400	230/400	230/400	
		3ph AS motor 60 Hz	220/380	220/380	220/380	
		3ph AM motor	50 Hz	190/380	190/380	190/380
			60 Hz	208-230/460	208-230/460	208-230/460
		3ph JPN motor	50 Hz	200/380	200/380	200/380
			60 Hz	200/380	200/380	200/380
(7) Motor power	kW	50 Hz	2.2	3	5.5	
		60 Hz	2.64	3.6	6.6	
(8) Rotation speed	rpm	50 Hz	3000	3000	3000	
		60 Hz	3600	3600	3600	
(9) Suction port			1"1/2	1"1/2	2"	
(10) Exhaust port			1"1/2	1"1/2	2"	
(11) Weight with oil (3ph EU version)	kg		170	180	300	

N°	English	Français	Español	Portugues	Italiano	Deutsch
(1)	PNEUROP pumping speed	Débit d'air PNEUROP	Caudal de aire PNEUROP	Fluxo de ar PNEUROP	Portata d'aria PNEUROP	Saugvermögen PNEUROP
(2)	End vacuum	Vide limite	Vacío límite	Vácuo limite	Vuoto limite	Endvakuum
(3)	Continuous end vacuum	Vide limite continu	Vacío límite continuo	Vácuo limite contínuo	Vuoto limite continuo	Kontinuierliches Endvakuum
(4)	Gear oil capacity	Quantité d'huile d'engrenages	Cantidad de aceite para engranajes	Quantidade de óleo da engrenagem	Capacità olio per ingranaggi	Getriebeölkapazität
(5)	Noise level	Niveau sonore	Nivel sonoro	Nível sonoro	Livello sonoro	Schallpegel
(6)	Supply voltage	Tension d'alimentation	Voltaje de alimentación	Tensão de alimentação	Tensione d'alimentazione	Betriebsspannung
(7)	Motor power	Puissance moteur	Potencia motor	Potência do motor	Potenza motore	Motorleistung
(8)	Rotation speed	Vitesse de rotation	Velocidad de giro	Velocidade de rotação	Velocità di rotazione	Drehzahl
(9)	Suction port	Orifice aspiration	Orificio de aspiración	Orifício de aspiração	Orifizio aspirazione	Ansaugöffnung
(10)	Exhaust port	Orifice refoulement	Orificio de descarga	Orifício de descarga	Orifizio mandata	Drucköffnung
(11)	Weight with oil	Poids avec huile	Peso con aceite	Peso com óleo	Peso con olio	Gewicht mit Ölfüllung
(a)	Measurements according to PNEUROP-6602 specifications at 20°C.	Mesures selon la Norme PNEUROP 6602 – à 20°C.	Medidas según la Norma PNEUROP 6602 – a 20°C.	Medidas de acordo com a Norma PNEUROP 6602 – a 20°C.	Misure secondo la norma PNEUROP 6602 – a 20°C.	Die Messung nach dem PNEUROP 6602 Norm / 20°C.
(b)	At 500 mbar, in the open, at one meter.	A 500 mbar, en plein air, à un mètre.	A 500 mbar, al aire libre, a un metro	Na 500 mbar, em pleno ar, num metro.	A 500 mbar, in aria libera, a un metro.	Bei 500 mbar, im Freien, bei 1 m Abstand.



Schéma d'implantation

Esquema de ubicación

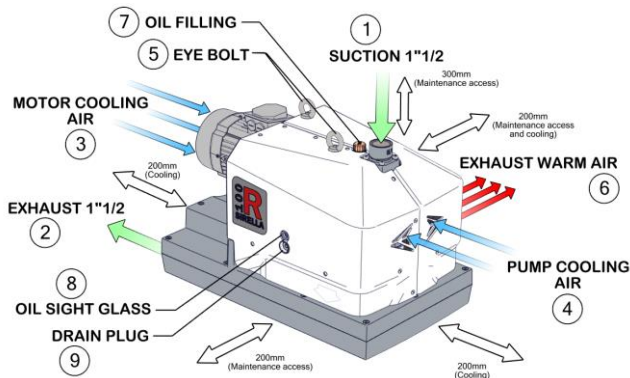
Schema di installazione

Installation diagram

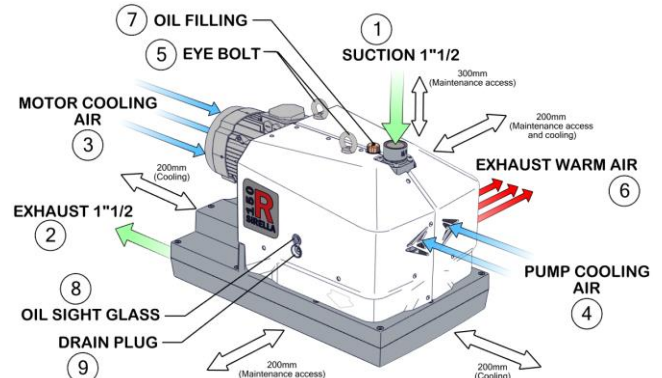
Esquema de colocação

Aufbauschema

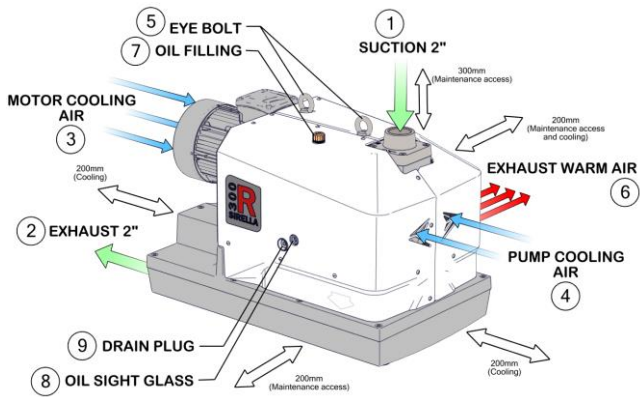
## SIRELLA SL100.R



## SIRELLA SL150.R



## SIRELLA SL300.R



N°	English	Français	Español	Portugues	Italiano	Deutsch
1	Suction	Aspiration	Aspiración	Aspiração	Aspirazione	Ansaugseite
2	Exhaust	Refolement	Descarga	Descarga	Mandata	Druckseite
3	Motor cooling air	Air de refroidissement moteur	Aire de enfriamiento motor	Ar de refrigeração motor	Aria di raffreddamento motore	Kühlungsluft motor
4	Pump cooling air	Air de refroidissement pompe	Aire de enfriamiento bomba	Ar de refrigeração bomba	Aria di raffreddamento pompa	Kühlungsluft pumple
5	Eye bolt	Anneau de levage	Cáncamo de elevación	Anel de suspensão	Anello di sollevamento	Ringschraube
6	Exhaust warm air	Echappement d'air chaud	Escape de aire caliente	Exaustão de ar quente	Scarico aria calda	Abluft warme Luft
7	Oil filling	Remplissage huile	Llenado de aceite	Enchimento com óleo	Riempimento olio	Ölfüllung
8	Oil sight glass	Voyant d'huile	Piloto de aceite	Visor do óleo	Spia dell'olio	Ölkontrollampe
9	Drain plug	Bouchon de vidange	Tapón de drenaje	Bujão de drenagem	Tappo di spurgo	Entleerungsstopfen

# Liste de pièces de rechange

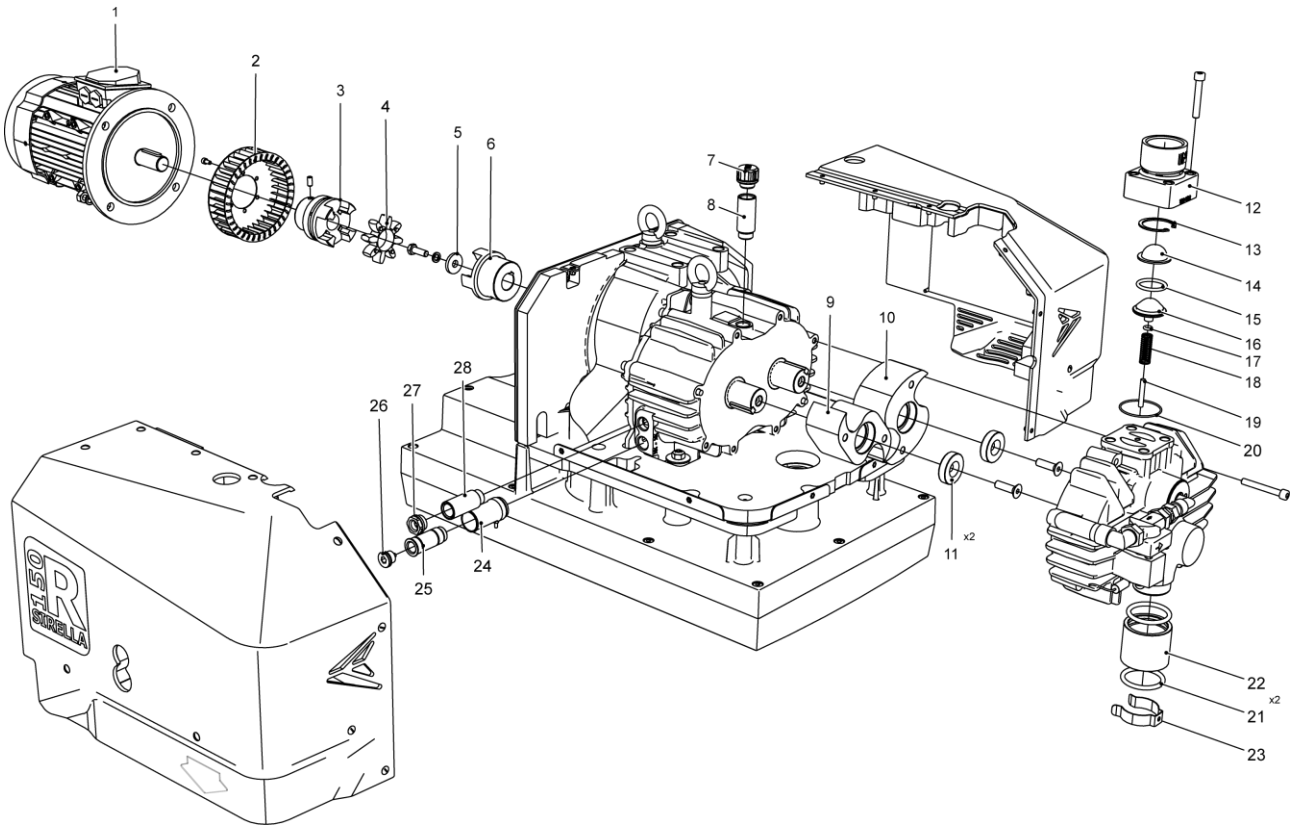
# Lista de piezas de recambio

# Lista dei ricambi

# Spare parts list

# Lista de peças sobressalentes

# Ersatzteilliste



N°	Ref	Qt		Désignation	Description	Descripción	Descrição	Designazione	Beschreibung
		SL100R	SL150R						
1	334194	1	0	Moteur	Motor	Motor	Motor	Motore	Motor
1	334196	0	1	Moteur	Motor	Motor	Motor	Motore	Motor
2	221421	1	1	Turbine	Turbine	Turbina	Turbina	Turbina	Turbinen
3	221410	1	0	Accouplement moteur	Motor coupling	Acoplamiento motor	Acoplamento motor	Accoppiamento motore	Motorkupplung
3	221409	0	1	Accouplement moteur	Motor coupling	Acoplamiento motor	Acoplamento motor	Accoppiamento motore	Motorkupplung
4	361593	1	1	Anneau élastique	Elastic ring	Anillo elástico	Anel elástico	Anello elastico	Gummiring
5	221424	1	1	Rondelle serrage	Clamping washer	Arandela de sujeción	Anilha de aperto	Rondella di serraggio	Klemmscheibe
6	359507	1	1	Accouplement moteur	Motor coupling	Acoplamiento motor	Acoplamento motor	Accoppiamento motore	Motorkupplung
7	334347	1	1	Bouchon huile	Oil plug	Tapón de aceite	Bujão de óleo	Tappo olio	Öldeckel
8	221589	1	1	Rallonge bouchon huile	Oil plug extension	Extensión tapón de aceite	Extensão bujão de óleo	Estensione tappo olio	Ölschraubenverlängerung
9	120766	1	0	Bec auxiliaire	Auxiliary claw	Lobo auxiliar	Lóbulo auxiliar	Lobo ausiliario	Hilfsklaue
9	120768	0	1	Bec auxiliaire	Auxiliary claw	Lobo auxiliar	Lóbulo auxiliar	Lobo ausiliario	Hilfsklaue
10	120765	1	0	Bec principal	Main claw	Lobo principal	Lóbulo principal	Lobo principale	Hauptklaue
10	120767	0	1	Bec principal	Main claw	Lobo principal	Lóbulo principal	Lobo principale	Hauptklaue
11	221419	2	2	Rondelle serrage becs	Clamping washer	Arandela de sujeción	Anilha de aperto	Rondella di serraggio	Klemmscheibe
12	120773	1	1	Bride aspiration	Suction flange	Brida aspiración	Flange aspiração	Flangia aspirazione	Ansaugflansch
13	334307	1	1	Circlips	Circlips	Circlips	Anel de fixação	Anello di sicurezza	Sicherungsring
14	221429	1	1	Grille aspiration	Suction grid	Rejilla aspiración	Grelha aspiração	Griglia aspirazione	Ansauggitter
15	334119	1	1	Joint clapet aspiration	Suction valve seal	Junta válvula aspiración	Junta válvula aspiração	Giunto valvola aspirazione	Ansaugventildichtung
16	221498	1	1	Clapet anti retour	Non-return valve	Válvula antirretorno	Válvula anti-retorno	Valvola non ritorno	Rückschlagventil
17	334134	1	1	Joint goupille aspiration	Suction pin seal	Junta pasador spiración	Junta pino aspiração	Giunto perno aspirazione	Saugnadeldichtung
18	221428	1	1	Ressort	Spring	Resorte	Mola	Molla	Feder
19	334127	1	1	Goupille	Pin	Pasador	Pino	Perno	Pin
20	334118	1	1	Joint bride aspiration	Suction flange seal	Junta brida aspiración	Junta flange aspiração	Giunto flangia aspirazione	Ansaugflanschdichtung
21	334326	2	2	Joint connexion silencieux	Silencer connection seal	Junta conexión silenciador	Junta ligação silenciador	Giunto collegamento silenziatore	Schalldämpfer-Anschlussdichtung
22	221433	1	1	Connecteur silencieux	Silencer connector	Conector silenciador	Conector silenciador	Connettore silenziatore	Schalldämpferanschluss
23	334328	1	1	Clips arrêt	Stop clips	Clips de parada	Clips de paragem	Clip arresto	Stoppclip
24	221588	1	1	Tube accès vidange	Drain access tube	Tubo acceso drenaje	Tubo acesso drenagem	Tubo accesso scarico	Ablaufschlauch
25	221432	1	1	Rallonge vidange	Drain extension	Extensión drenaje	Extensão drenagem	Prolunga scarico	Ablaufverlängerung
26	334306	1	1	Bouchon vidange	Drain plug	Tapón drenaje	Tampão de drenagem	Tappo scarico	Verschlussstopfen
27	357352	1	1	Voyant huile	Oil sight glass	Indicador de aceite	Visor de óleo	Indicatore livello olio	Ölschauglas
28	221589	1	1	Rallonge voyant huile	Oil sight glass extension	Extensión indicador aceite	Extensão visor óleo	Estensione spia olio	Ölschauglasverlängerung

Liste de pièces de rechange

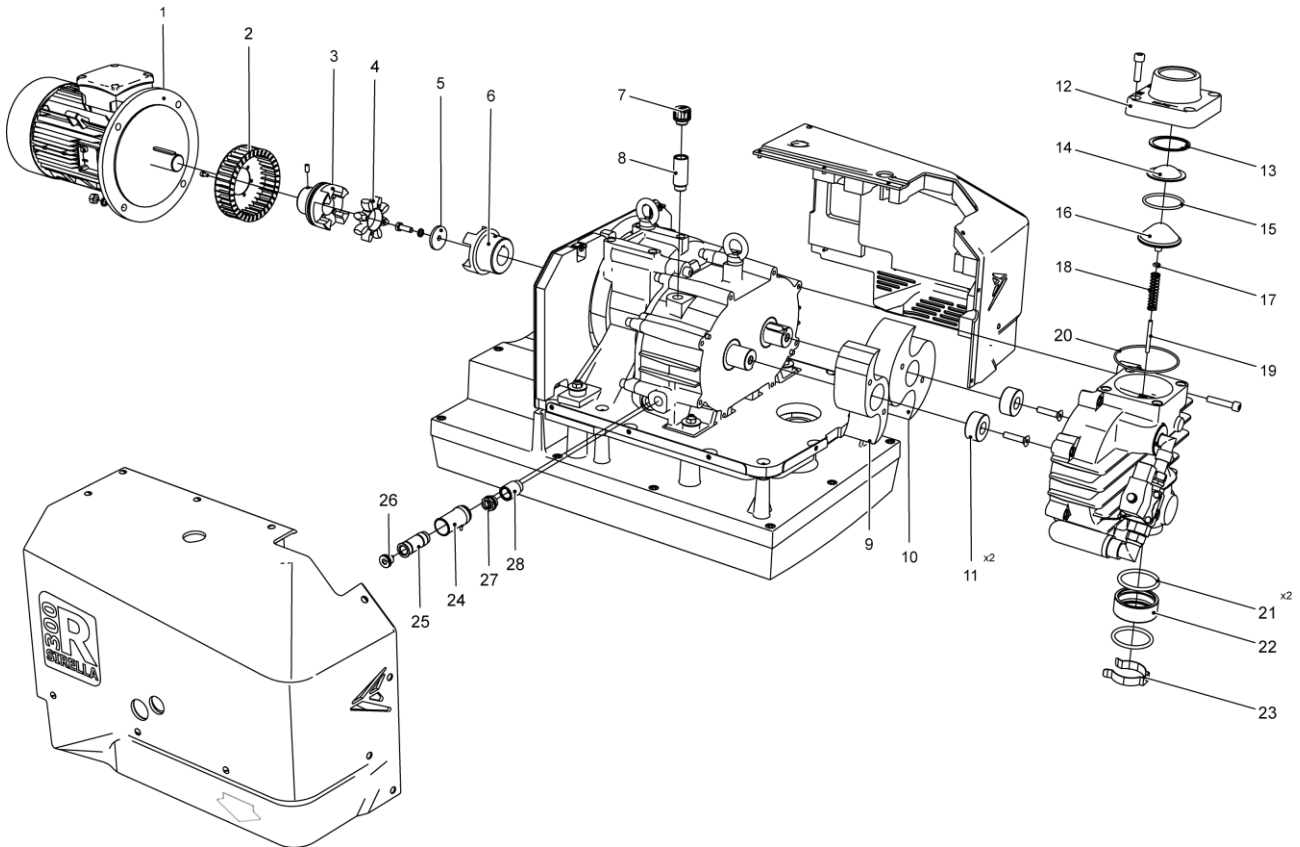
Spare parts list

Lista de piezas de recambio

Lista de peças sobressalentes

Lista dei ricambi

Ersatzteilliste



N°	Ref	Qt	Désignation	Description	Descripción	Descrição	Designazione	Beschreibung
<b>SL300R</b>								
1	334200	1	Moteur	Motor	Motor	Motor	Motore	Motor
2	221421	1	Turbine	Turbine	Turbina	Turbina	Turbina	Turbinen
3	221527	1	Accouplement moteur	Motor coupling	Acoplamiento motor	Acoplamento motor	Accoppiamento motore	Motorkupplung
4	361209	1	Anneau élastique	Elastic ring	Anillo elástico	Anel elástico	Anello elastico	Gummingring
5	221536	1	Rondelle serrage	Clamping washer	Arandela de sujeción	Anilha de aperto	Rondella di serraggio	Klemmscheibe
6	221527	1	Accouplement moteur	Motor coupling	Acoplamiento motor	Acoplamento motor	Accoppiamento motore	Motorkupplung
7	334347	1	Bouchon huile	Oil plug	Tapón de aceite	Bujão de óleo	Tappo olio	Öldeckel
8	221589	1	Rallonge bouchon huile	Oil plug extension	Extensión tapón de aceite	Extensão bujão de óleo	Estensione tappo olio	Ölschraubenverlängerung
9	120827	1	Bec auxiliaire	Auxiliary claw	Lobo auxiliar	Lóbulo auxiliar	Lobo ausiliario	Hilfsklaue
10	120826	1	Bec principal	Main claw	Lobo principal	Lóbulo principal	Lobo principale	Hauptklaue
11	221537	2	Rondelle serrage becs	Clamping washer	Arandela de sujeción	Anilha de aperto	Rondella di serraggio	Klemmscheibe
12	120830	1	Bride aspiration	Suction flange	Brida aspiración	Flange aspiração	Flangia aspirazione	Ansaugflansch
13	334308	1	Circlips	Circlips	Circlips	Anel de fixação	Anello di sicurezza	Sicherungsring
14	221547	1	Grille aspiration	Suction grid	Rejilla aspiración	Grelha aspiração	Griglia aspirazione	Ansauggitter
15	334318	1	Joint clapet aspiration	Suction valve seal	Junta válvula aspiración	Junta válvula aspiração	Giunto valvola aspirazione	Ansaugventildichtung
16	221672	1	Clapet anti retour	Non-return valve	Válvula antirretorno	Válvula anti-retorno	Valvola non ritorno	Rückschlagventil
17	334134	1	Joint goupille aspiration	Suction pin seal	Junta pasador spiración	Junta pino aspiração	Giunto perno aspirazione	Saugnadelndichtung
18	221546	1	Ressort	Spring	Resorte	Mola	Molla	Feder
19	334313	1	Goupille	Pin	Pasador	Pino	Perno	Pin
20	334314	1	Joint bride aspiration	Suction flange seal	Junta brida aspiración	Junta flange aspiração	Giunto flangia aspirazione	Ansaugflanschdichtung
21	334327	2	Joint connexion silencieux	Silencer connection seal	Junta conexión silenciador	Junta ligação silenciador	Giunto collegamento silenziatore	Schalldämpfer-Anschlussdichtung
22	221548	1	Connecteur silencieux	Silencer connector	Conector silenciador	Conector silenciador	Connettore silenziatore	Schalldämpferanschluss
23	334329	1	Clips arrêt	Stop clips	Clips de parada	Clips de paragem	Clip arresto	Stoppcip
24	221588	1	Tube accès vidange	Drain access tube	Tubo acceso drenaje	Tubo acesso drenagem	Tubo accesso scarico	Ablaufschlauch
25	221432	1	Rallonge vidange	Drain extension	Extensión drenaje	Extensão drenagem	Prolunga scarico	Ablaufverlängerung
26	334306	1	Bouchon vidange	Drain plug	Tapón drenaje	Tampão de drenagem	Tappo scarico	Verschlussstopfen
27	357352	1	Voyant huile	Oil sight glass	Indicador de aceite	Visor de óleo	Indicatore livello olio	Ölschauglas
28	221590	1	Rallonge voyant huile	Oil sight glass extension	Extensión indicador aceite	Extensão visor óleo	Estensione spia olio	Ölschauglasverlängerung

# FICHE D'INNOCUITÉ

Une pompe à vide et leurs accessoires peuvent dans certains cas aspirer ou être en contact avec des substances dangereuses. Pour des raisons de sécurité envers les personnes de nos services après-vente et réparation, et en accord avec la réglementation, **il est impératif que vous nous adressiez lors d'un retour en usine pour réparation, ce formulaire rempli contenant les renseignements indispensables ci-après.**

Dans le cas contraire, les produits réceptionnés seront isolés en zone de quarantaine et aucune intervention humaine ne pourra être engagée.

Type de machine: .....

N° de série: .....

Date d'envoi: .....

Cause du retour: .....

## RENSEIGNEMENTS INDISPENSABLES

Quel genre d'huile est utilisé pour la pompe : .....

- |   |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| Présence de filtration bactériologique:             | <input type="checkbox"/> OUI | <input type="checkbox"/> NON |
| Présence de cartouche bactériologique:              | <input type="checkbox"/> OUI | <input type="checkbox"/> NON |
| L'appareil contient-il des substances toxiques:     | <input type="checkbox"/> OUI | <input type="checkbox"/> NON |
| L'appareil contient-il des substances corrosives:   | <input type="checkbox"/> OUI | <input type="checkbox"/> NON |
| L'appareil contient-il des substances CMR*:         | <input type="checkbox"/> OUI | <input type="checkbox"/> NON |
| L'appareil contient-il des substances explosives:   | <input type="checkbox"/> OUI | <input type="checkbox"/> NON |
| L'appareil contient-il des substances radioactives: | <input type="checkbox"/> OUI | <input type="checkbox"/> NON |
| Autres: .....                                       | <input type="checkbox"/> OUI | <input type="checkbox"/> NON |

(\*) CMR : *cancérogène – mutagène - reprotoxique*

**Si présence de matières radioactives ou explosives, énumérer les substances du gaz et les produits dérivés :**

Nom du produit	Composition chimique	Catégorie de risque	Premiers secours

## Déclaration à caractère juridique

**Nous déclarons sur l'honneur que les données renseignées dans la présente déclaration ont été faites de manière exhaustive, sincère et véritable et que le soussigné a qualité pour en juger. Nous sommes conscients du fait que notre responsabilité est engagée vis-à-vis du preneur d'ordre pour les données incomplètes ou erronées. Nous nous engageons à exonérer le preneur d'ordre de toute responsabilité vis-à-vis de tiers pour ce qui est des dommages et intérêts redevables du fait de données incomplètes ou erronées. Nous sommes conscients du fait qu'au-delà de la présente déclaration, notre responsabilité est directement engagée vis-à-vis de tiers, ce qui inclut notamment les collaborateurs du preneur d'ordre chargés de la manipulation/réparation du produit.**

Société : .....

Code postal/ville : .....

Rue : .....

Fax : .....

Nom (en majuscule) : .....

Fonction : .....

Téléphone : .....

Cachet de la société : .....

Date: .....

Signature:



# SAFETY SHEET

A vacuum pump and its accessories may in some cases draw up or be in contact with hazardous substances. For reasons of safety of the staff or our after sales and repair departments, and in accordance with the regulations, **it is mandatory that you complete this form with the following essential information when returning the equipment to the factory for repair.** Otherwise, the products received will be isolated in a quarantine area and no human intervention may be undertaken.

Machine type: .....

Serial number: .....

Date of sending: .....

Reason for return: .....

ANNEX

## ESSENTIAL INFORMATION

What type of oil is used for the pump: .....

- |   |                              |                             |
|---|------------------------------|-----------------------------|
| Presence of bacteriological filtration:         | <input type="checkbox"/> YES | <input type="checkbox"/> NO |
| Presence of bacteriological cartridge:          | <input type="checkbox"/> YES | <input type="checkbox"/> NO |
| Does the device contain toxic substances:       | <input type="checkbox"/> YES | <input type="checkbox"/> NO |
| Does the device contain corrosive substances:   | <input type="checkbox"/> YES | <input type="checkbox"/> NO |
| Does the device contain CMR* substances:        | <input type="checkbox"/> YES | <input type="checkbox"/> NO |
| Does the device contain explosive substances:   | <input type="checkbox"/> YES | <input type="checkbox"/> NO |
| Does the device contain radioactive substances: | <input type="checkbox"/> YES | <input type="checkbox"/> NO |
| Others: .....                                   | <input type="checkbox"/> YES | <input type="checkbox"/> NO |

(\* ) CMR : carcinogenic - mutagenic - reprotoxic

**S If radioactive or explosive materials are present, list the substances of the gas and the by-products:**

Product name	Chemical composition	Risk category	First aid

### Legal declaration

**We declare on our honour that the data in this declaration was provided exhaustively, sincerely and factually and that the undersigned is qualified to judge this. We are aware that we are liable in relation to the contractor for incomplete or incorrect data. We commit ourselves to exempt the contractor from any responsibility in relation to third parties in respect of damage and interests owed to incomplete or incorrect data. We are aware that beyond this declaration, our responsibility is directly engaged in relation to third parties, which includes in particular the employees of the contractor responsible for handling/repairing the product.**

Company : ..... Postal code / city: .....

Street : ..... Fax: .....

Name (in capital letters):..... Position:.....

Phone: ..... Company seal: .....

Date:..... Signature:



**DECLARATION CE DE CONFORMITE**

Version O1 – 2018/07

**Modèle de produit/produit**  
*Product model/product*

**POMPES A VIDE**

**Nom et adresse du fabricant ou de son mandataire**  
*Name and address of the manufacturer or his authorized representative*

**MIL'S SAS****15, RUE DE GENEVE****69746 GENAS (FRANCE)**

**La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.**  
*This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.*

**Objet de la déclaration**  
*Object of the declaration*

**SIRELLA SL100.R / SL150.R / SL300.R**

**L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable**  
*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation*

**DIRECTIVE 2006 / 42 / CE****DIRECTIVE 2014 / 35 / UE****DIRECTIVE 2011 / 65 / UE****DIRECTIVE 2012 / 19 / UE**

**Références des normes harmonisées pertinentes appliquées ou des autres spécifications techniques par rapport auxquelles la conformité est déclarée**  
*References to the relevant harmonized standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared*

- la (les) norme(s) harmonisée(s) suivante(s) / *following harmonized standard(s)*

**EN 1012:2009; EN 12100:2010**

**Informations complémentaires**  
*Additional information*

**GENAS, jeudi 17 janvier 2019,**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Antoine Moussalli'. The signature is fluid and cursive, with a horizontal line underneath it.

**MOUSSALLI Antoine**Directeur Général / *Managing Director*









[www.mils.fr](http://www.mils.fr)