



Pascal Series

Pompes primaires à palettes 5 à 21 m³/h

Manuel de l'utilisateur

Bienvenue

Pompes Primaires à palettes



APPLICATIONS :

- RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT
Laboratoires de physique et de chimie...
- INDUSTRIE
Alimentaire (lyophilisation), Pharmaceutique,
Fabrication de tube électronique, métallurgie, système de séchage, système
de réfrigération, industrie chimique
- INSTRUMENTATION
Spectrométrie de masse, Centrifugeuse, Microscope électronique,
Système de détection de fuite...
- DIFFÉRENTS PROCÉDÉS SEMICONDUCTEURS

Ce système de pompage est destiné à générer du vide en pompant des gaz, mais pas de liquides ni de solides. Il peut fonctionner dans un environnement industriel.

Les pompes ne sont pas conçues pour être installées dans des zones à risque d'explosion. Nous contacter pour étudier une solution adaptée.

Cher client,

vous venez d'acquérir une pompe primaire à palettes type adixen.

Nous vous en remercions et sommes fiers de vous compter parmi notre clientèle.

Ce produit a bénéficié de toute l'expérience acquise par adixen Vacuum Products depuis de nombreuses années dans la conception des pompes primaires à palettes.

Afin de garantir les performances et la pleine satisfaction que vous aurez à utiliser ce matériel, nous vous suggérons de prendre connaissance de ce manuel avant toute intervention sur votre pompe et plus particulièrement, du chapitre réservé à l'installation et à la mise en service.

La performance et la sécurité d'emploi de ce produit sont garanties uniquement si celui-ci est utilisé conformément à son usage normal dans les conditions définies dans le présent manuel.

A la charge du client :

- de former ou faire former l'opérateur à l'utilisation du produit si celui-ci ne connaît pas la langue du manuel utilisateur fourni,

- de s'assurer que l'opérateur sait utiliser le produit dans les conditions de sécurité optimales.

Ce produit satisfait aux exigences essentielles des Directives et normes Européennes, listées dans la Déclaration de Conformité qui figure en page 63 de ce manuel.

Copyright :

Les produits adixen sont soumis à la loi sur le droit d'auteur et autre protection de la propriété intellectuelle en vigueur dans la majorité des pays. Toute reproduction de ce document, même partielle, par quelque procédé que ce soit est interdite sans consentement préalable écrit de la part d'adixen Vacuum Products.

Les spécifications et informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans préavis par adixen Vacuum Products.

Symbole / Etiquette	Description
	Avertissement : risque de température élevée
	Avertissement : risque de choc électrique
	Risque de Danger : voir le manuel de l'utilisateur
~	Courant alternatif
I	Dispositif de mise en marche
O	Dispositif d'arrêt
	Borne de terre de protection
IN	Indique l'aspiration de la pompe
OUT	Indique le refoulement de la pompe

ATTENTION

Ce type de mise en garde est utilisé pour signaler un risque potentiel, qui peut entraîner un dommage important du matériel et/ou des installations en cas de non respect des instructions.

 **ATTENTION**

Ce type de message est utilisé pour signaler un risque potentiel qui peut entraîner des blessures légères en cas de non respect des intructions.

 **AVERTISSEMENT**

Ce type de mise en garde est utilisé pour signaler un risque potentiel qui peut entraîner des blessures ou la mort, en cas de non respect des instructions.

 **DANGER**

Ce type de mise ne garde est utilisé pour signaler un risque imminent qui peut entraîner des blessures ou la mort, en cas de non respect des instructions.

Avant toute mise sous tension, l'utilisateur doit prendre connaissance du manuel de l'utilisateur et respecter les consignes de sécurité listées dans ce manuel. Elles sont repérées par les pictos «Attention», «Avertissement» et «Danger». Les bonnes pratiques et recommandations du constructeur sont présentées dans un cadre gris.

Sommaire

Présentation	
Présentation de la famille	4
Les pompes primaires de 5 à 21 m ³ /h, Séries Pascal I, SD, SDI, C1, C2	5
Principe de fonctionnement	6
L'huile	8
Caractéristiques techniques	9
Caractéristiques dimensionnelles des pompes	11
Les accessoires	12
Mise en service	
Consignes de sécurité relatives à l'installation et l'utilisation	15
Préconisation des huiles	18
Remplissage en huile	19
Contrôle du niveau d'huile	20
Raccordement mécanique	21
Raccordement électrique	24
Utilisation	
Précautions préalables	29
Température de fonctionnement	29
Avant de démarrer la pompe	30
Démarrage	30
Démarrage à froid	30
Cas particulier des modèles SDI	31
Arrêt du pompage	31
Utilisation du lest d'air	32
Purges pour pompage des vapeurs condensables, gaz corrosifs	34
Pompage de l'oxygène	36
Récupération de l'huile en utilisation intensive	37
Maintenance	
Consignes de sécurité relatives à la maintenance	39
Diagnostiques et remèdes	40
Périodicité de maintenance	43
Maintenance des accessoires	43
Vidange	44
Rinçage	44
Changement du type d'huile	45
Changement du joint avant	46
Outillages et consommables	47
Démontage de la pompe	49
Nettoyage des pièces	54
Changement des joints à lèvres	55
Remontage de la pompe	56
Déclaration de contamination	61
Déclaration de conformité	63
Nomenclature	
Composants de maintenance	N – 1 à N – 23

Présentation de la famille

Une gamme étendue Des solutions spécifiques, adaptées aux différentes applications.

Les pompes à vide à palettes à joint d'huile sont utilisées dans toutes les applications de la technique du vide.

Elles peuvent être utilisées seules pour l'obtention de vide jusqu'à une pression totale de quelques 10^{-3} mbar, ou dans des ensembles de pompage, par exemple au refoulement d'une pompe à diffusion, d'une pompe turbomoléculaire.

Série SD **Pompes standards pour applications non corrosives.**

Fabrication de lampes, production de tubes TV, fabrication de tubes électroniques, métallurgie, centrifugeuses...

Séries I, SDI **Pompes conçues pour répondre aux besoins de l'instrumentation analytique et de la R&D.**

Spectromètres de masse, microscopes électroniques, GC/MS, LC/MS, analyseurs de gaz, détecteurs de fuites, stérilisateurs...

Série C1 **Pompes adaptées au pompage de gaz corrosifs.**

R&D, laboratoires, lyophilisation, pompage de solvants...

Série C2 **Pompes dont la résistance est accrue pour répondre aux exigences des procédés les plus agressifs de l'industrie des semi-conducteurs.**

Implantation ionique, sputtering...

Série H1 **Pompes hermétiques offrant un niveau d'étanchéité maximum.**

Pompage de gaz purs ou précieux tels que :

- Hélium 3 utilisé par les cryogénistes,
- gaz radioactifs utilisés dans les applications nucléaires, ou pour le recyclage des CFC ou gaz frigorigère.

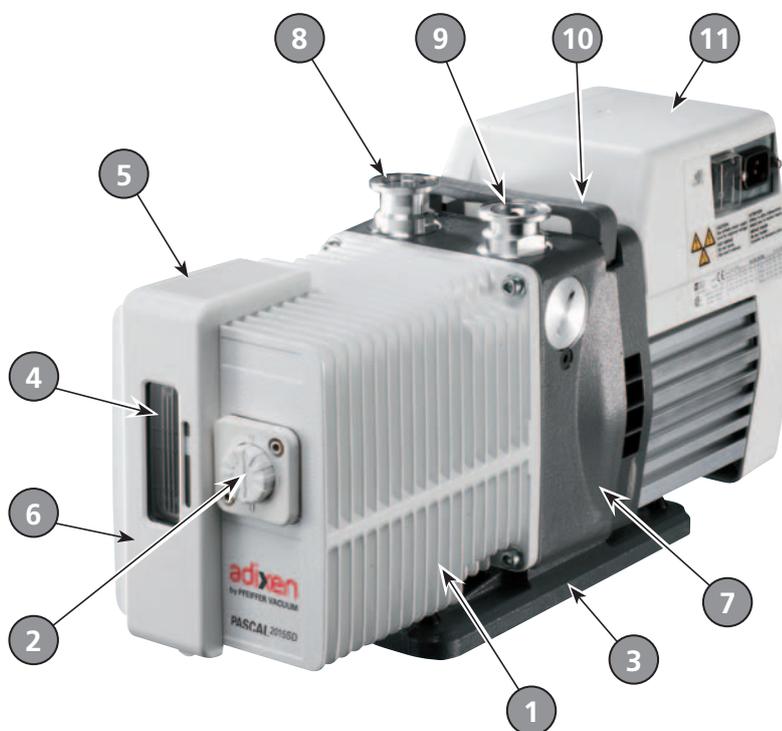
Débit nominal	m ³ /h	5	10	15	21
Série I	2 étages	2005I	2010I	2015I	2021I
Série SD	1 étage	1005SD	/	1015SD	/
	2 étages	2005SD	2010SD	2015SD	2021SD
Série SDI	2 étages	2005SDI	/	/	/
Série C1	2 étages	2005C1	2010C1	2015C1	2021C1
Série C2	2 étages	/	2010C2	2015C2	2021C2
Série H1 *	2 étages	2005H1	/	2015H1	/

* Voir manuel de l'utilisateur des pompes 2005-2015 H1

Les Pompes Primaires de 5 à 21 m³/h Séries Pascal I, SD, SDI, C1, C2

Les pompes de 5 à 21 m³/h ont les caractéristiques principales suivantes :

- Une **transmission directe** les rend très compactes.
- Une **poignée escamotable** isolée électriquement permet de les transporter.
- Un **dispositif anti-retour** assure l'étanchéité de la pompe lors d'un arrêt volontaire ou accidentel.
- Le **moteur** monophasé ou triphasé universel peut être démonté **indépendamment** du reste de la pompe, sans qu'il soit nécessaire de vidanger la cuve.
- Sur la cuve, un **voyant vertical** permet aisément l'inspection du niveau d'huile lors du remplissage de la cuve et pendant le fonctionnement de la pompe.
- Un **lest d'air** permet le pompage de vapeurs condensables (sauf série C2).
- Une **purge de gaz neutre** permet le dégazage de l'huile et la dilution des gaz pompés sur les modèles série C2.
- Une **deuxième aspiration est disponible** pour les applications de l'instrumentation (modèle SDI).



- | | |
|--|---|
| 1. Cuve | 7. Bâti |
| 2. Commande de lest d'air | 8. Embout d'aspiration |
| 3. Socle | 9. Embout de refoulement |
| 4. Voyant de niveau d'huile | 10. Poignée escamotable |
| 5. Bouchons de remplissage | 11. Moteur électrique (monophasé ou triphasé) |
| 6. Bouchon de vidange (sous le cache voyant) | |

Les embouts d'aspiration et de refoulement sont normalisés PNEUROP ISO-KF.

Ils sont montés verticalement sur la pompe à la livraison mais peuvent être positionnés sur les orifices latéraux si les conditions d'utilisation le demandent.

Ils permettent le raccordement de nombreux accessoires (**voir page 12**).

Les pièces principales sont interchangeables : cela facilite les opérations de démontage-montage, et permet le remplacement sans modification des caractéristiques de la pompe.

Divers accessoires permettent d'adapter les pompes aux conditions de pompage désirées.

Principe de fonctionnement

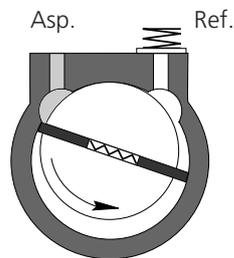
Pompe primaire à palettes à un étage

C'est une pompe volumétrique, sa partie fonctionnelle se compose :

- D'un stator cylindrique creux muni d'un orifice d'aspiration et d'un orifice de refoulement.
- D'un rotor entraîné en rotation à l'intérieur du stator, et excentré par rapport à celui-ci pour permettre le pompage.
- De deux palettes qui coulissent dans le rotor, et sont plaquées sur le stator sous l'effet de la force centrifuge et des ressorts.

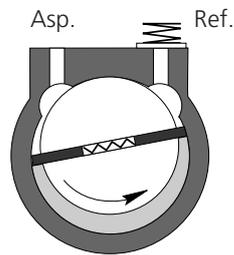
Le cycle de pompage est le suivant :

Aspiration



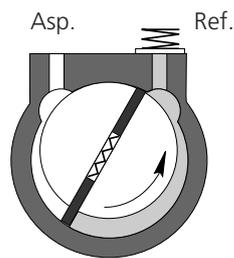
Le passage d'une palette devant l'orifice d'aspiration forme un volume croissant dans lequel se détend le gaz de l'enceinte à vider. Le passage de la seconde palette ferme le volume.

Transfert



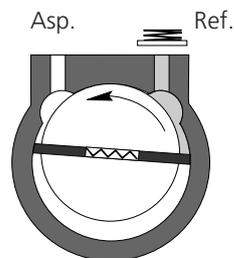
Le gaz emprisonné dans le volume compris entre les deux palettes est transféré vers l'orifice de refoulement par rotation du rotor.

Compression



Le volume est en communication avec l'échappement qui est muni d'une soupape : le gaz est comprimé jusqu'à ouvrir la soupape.

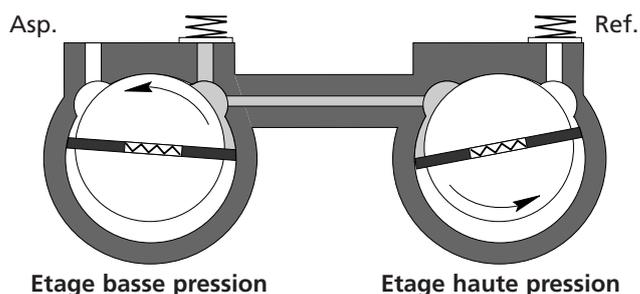
Échappement



Le gaz est rejeté dans la cuve lorsque la pression est suffisante pour permettre l'ouverture de la soupape.

Pompe à palettes à deux étages

Pour améliorer la pression limite, ainsi que le débit en basse pression, on dispose deux étages en série. Le second étage est similaire au premier, du point de vue construction et principe de fonctionnement. Les gaz aspirés par le premier étage (étage BP) sont transférés dans le second étage (étage HP), puis refoulés par la soupape HP.



Applications

Ces pompes sont conseillées pour les applications nécessitant un vide limite de l'ordre de 2×10^{-3} mbar.

Nota : en fonctionnement continu (plus d'une demi-heure)

- à des pressions supérieures à 1 mbar,
 - ou en lestage d'air,
- équiper l'installation d'un séparateur de brouillard muni d'un kit de retour d'huile.

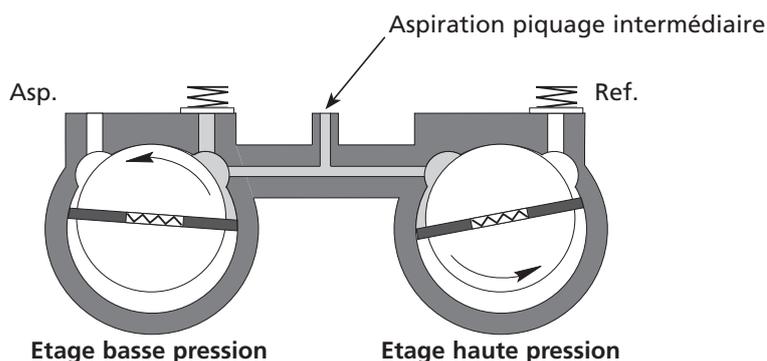
Les modèles SDI



Aspiration piquage intermédiaire

Ces pompes ont la particularité d'intégrer deux modèles en un seul produit :

- elles fonctionnent comme une pompe à deux étages lorsque l'aspiration est raccordée,
- elles fonctionnent comme une pompe à un étage lorsqu'elles pompent par le piquage intermédiaire.



Applications

Elles sont utilisées dans les applications qui nécessitent à la fois un bon niveau de vide limite tout en assurant le pompage d'un gaz traceur.

Par exemple, en détection de fuites, le maintien en basses pressions d'une cellule d'analyse de gaz par pompage via l'aspiration, et le pompage d'un gaz traceur comme l'hélium par le piquage intermédiaire.

L'huile

Son rôle L'huile a plusieurs fonctions importantes dans la pompe :

- La lubrification des parties mécaniques (paliers, joints à lèvres, rotor, palettes...).
- L'étanchéité relative des organes en mouvement en limitant les fuites internes.
- L'évacuation de la chaleur due à la compression des gaz.

Son choix Toutes les huiles ne donnent pas la même pression limite dans une même pompe. Celle-ci dépend de la pression de vapeur saturante de l'huile, mais aussi de sa viscosité et de son aptitude à dissoudre les gaz.

L'obtention de bonnes conditions de pompage est liée au type d'huile utilisée. Son choix dépend :

- Des performances attendues de la pompe.
- De l'agression chimique et du caractère corrosif des gaz pompés.
- Des accessoires utilisés.
- De la fréquence des maintenances et du coût total d'exploitation souhaités.

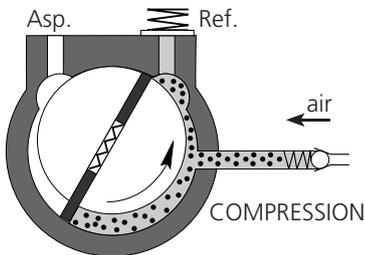
Le constructeur a sélectionné différents types d'huile pour ses pompes (**voir page 18**).

Lubrification et anti-bruit

La pompe est équipée d'un système de **lubrification** qui assure le débit d'huile nécessaire dans la pompe à vide. De plus, ce système assure aussi le gazage de l'huile de lubrification et donc l'**anti-bruit** de la pompe.

Lest d'air

Dans le cas de pompage de vapeurs condensables, lors de la phase «compression», celles-ci peuvent être comprimées au-delà de leur pression de vapeur saturante. Elles peuvent donc se condenser et, en se mélangeant à l'huile, détériorer les caractéristiques de la pompe.



Le lest d'air permet d'injecter au cours de la «compression», dans le dernier étage de la pompe, une quantité d'air (gaz neutre ou sec), telle que la pression partielle de vapeur pompée soit inférieure à sa pression de vapeur saturante à la température de la pompe : il n'y a donc pas de condensation possible tant que cette limite n'est pas atteinte. La pression de vapeur maximum admissible est obtenue à l'aspiration pour cette valeur.

En fin de «compression», la pression dans la chambre de refoulement est supérieure à la pression atmosphérique. Un dispositif anti-retour (système clapet + ressort), empêche la décharge des gaz et de l'huile vers l'extérieur par le canal d'introduction.

La pression de vapeur saturante d'un corps est plus élevée à chaud qu'à froid : il est donc nécessaire d'attendre que la pompe atteigne sa température de régime avant de pomper des vapeurs condensables.

ATTENTION

- L'utilisation du lest d'air augmente la pression limite de la pompe, ainsi que sa température.
- La commande du lest d'air, située en face avant de la cuve ne permet pas le réglage du débit d'injection de gaz.
- Lorsque la commande du lest d'air est ouverte, la pompe n'est pas étanche à l'arrêt. Pour garantir cette étanchéité, installer un lest d'air automatique.
- Le fonctionnement en régime permanent avec lest d'air ouvert entraîne des pertes d'huile (brouillard) importantes par le refoulement : utiliser un accessoire OME 25 HP + ODK (**voir page 12**) et surveiller le niveau d'huile très souvent.
- Pompes modèles C1 et C2 :
A cause du danger que représente le mélange des gaz ou vapeurs pompés avec l'air, l'oxygène ou l'humidité, il est nécessaire de raccorder le lest d'air (série C1) ou le bulleur (série C2) à une alimentation en gaz neutre (**voir page 34**).

Caractéristiques techniques

Modèles SD, I, C1

Caractéristiques	Unité	1005 SD		1015 SD		2005		2010		2015		2021	
		50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60
Fréquence	Hz	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60
Nombre d'étages		1		1		2		2		2		2	
Vitesse de rotation	tr/mn	1500	1800	1500	1800	1500	1800	1500	1800	1500	1800	1500	1800
Débit nominal	m ³ /h	5,4	6,5	15	18	5,4	6,5	9,7	11,6	15	18	20,7	24,8
	cfm		3,8		10,6		3,8		6,8		10,6		14,6
Débit méthode Pneurop	m ³ /h	4,8	5,5	12,5	15	4,8	5,7	8,5	10,2	12,5	15	16,5	20
	cfm		3,2		8,8		3,4		6		8,8		11,8
Débit maximal	m ³ /h	4,5	5,5	13,5	16	4,8	5,5	9,7	11,6	15	18	20,7	24,8
Flux maximal	mbar/l/s	1256	1547	3805	4500	1350	1547	2722	3263	4222	5063	5833	6977
Pression limite partielle ⁽¹⁾	mbar / Pa	-				1.10⁻⁴ / 1.10⁻²							
Pression limite totale avec lest d'air fermé	mbar / Pa	5.10⁻² / 5				2.10⁻³ / 2.10⁻¹							
Pression limite avec lest d'air ouvert ⁽³⁾	mbar / Pa	4 / 4.10²		7 / 7.10²		1.10⁻² / 1							
Pression maxi de fonctionnement à l'aspiration en régime permanent : sans retour d'huile	mbar / Pa	< 100 / 1.10⁴				< 10 / 1.10³							
		< 1013 / 10,13.10⁴				< 100 / 1.10⁴							
Pression maximale relative au refoulement	bar	0,5											
Charge d'huile	l	1,1		1,0		0,83		0,95		0,95		0,98	
Pression maximale de pompage de la vapeur d'eau ^{(1) (3)}	mbar	30	25	35	30	35	25	20	15	12	10	7	7
	Pa	3.10³	25.10²	35.10²	3.10³	35.10²	25.10²	20.10²	15.10²	12.10²	1.10³	7.10²	7.10²
Capacité de pompage de vapeur d'eau	g/h	120	130	330	370	120	110	125	100	110	100	90	90
Niveau sonore lest d'air fermé ⁽⁴⁾	dB (A)	< 52	< 54	< 54	< 56	< 55	< 55	< 55	< 55	< 55	< 56	< 55	< 56
Poids pompe avec moteur ⁽²⁾	kg	21		24,5		25		26		27		28	
Embouts d'aspiration et de refoulement		DN 25 ISO-KF											

⁽¹⁾.....Pression partielle et pression vapeur d'eau mesurées suivant les indications de la norme Pneurop 6602 et pompe chargée en huile A120 pour modèles SD, I, SDI, C1. Elle peut varier avec l'utilisation d'autres huiles (**voir page 18**).

⁽²⁾..... Ces valeurs s'entendent pompe équipée du moteur monophasé universel.

Nota : Les mesures de pressions ont été réalisées avec un manomètre capacitif à diaphragme mesurant une pression totale en l'absence de piège à froid. Toute mesure à l'aide de jauge type Pirani pourra indiquer des valeurs de pressions différentes.

⁽³⁾.....Pression de vapeur d'eau mesurée avec un lest d'air automatique.

⁽⁴⁾..... Le niveau sonore des modèles I, C1 et C2 est inférieur à cette valeur maxi.

Modèles SDI

Les caractéristiques techniques sont celles d'une pompe modèle SD (**voir tableau ci-dessus**) tant que le piquage reste en basses pressions, c'est à dire < à 1 mbar .

Côté piquage intermédiaire	Unité	2005 SDI
Pression limite	mbar	< 1
Débit (à pression limite)	m ³ /h	≥ 0.1
Piquage		1/8 Gaz femelle équipé d'un bouchon. Le raccordement est à la charge du client.

La pression au piquage intermédiaire sera d'autant plus forte que le débit sera important.

Le constructeur adixen garantit le débit maximum du piquage et sa pression limite maximale. La caractérisation complète dépend du type d'application client.

Caractéristiques techniques (suite)

Modèles C2

Caractéristiques	Unité	2010 C2		2015 C2		2021 C2	
		50	60	50	60	50	60
Fréquence	Hz	50	60	50	60	50	60
Nombre d'étages		2		2		2	
Vitesse de rotation	tr/mn	1500	1800	1500	1800	1500	1800
Débit nominal	m ³ /h	9,7	11,6	15	18	20,7	24,8
	cfm		6,8		10,6		14,6
Débit méthode Pneurop	m ³ /h	8,5	10,2	12,5	15	16,5	20
	cfm		6		8,8		11,8
Débit maximal	m ³ /h	9,7	11,6	15	18	20,7	24,8
Flux maximal	mbar/s	2722	3263	4222	5063	5833	6977
Niveau sonore lest d'air fermé ⁽⁴⁾	dB (A)	< 52	< 54	< 53	< 54	< 53	< 55
Pression limite partielle ⁽¹⁾	mbar / Pa	5.10⁻⁴ / 5.10⁻²					
Pression limite totale avec lest d'air fermé	mbar / Pa	3.10⁻³ / 3.10⁻¹					
Pression maxi de fonctionnement à l'aspiration en régime permanent : sans retour d'huile avec retour d'huile	mbar / Pa	< 10 / 1.10³					
		< 100 / 1.10⁴					
Pression maximale relative au refoulement	bar	0,5					
Charge d'huile	l	0,95		0,95		0,98	
Poids pompe avec moteur ⁽²⁾	kg	26		27		28	
Embouts d'aspiration et de refoulement		DN 25 ISO-KF					

⁽¹⁾..... Pression partielle et pression vapeur d'eau mesurées suivant les indications de la norme Pneurop 6602 et pompe chargée en huile A113. Elle peut varier avec l'utilisation d'autres huiles (**voir page 18**).

⁽²⁾..... Ces valeurs s'entendent pompe équipée du moteur monophasé universel.

⁽⁴⁾..... Le niveau sonore des modèles I, C1 et C2 est inférieur à cette valeur maxi.

Nota : Les mesures de pressions ont été réalisées avec un manomètre capacitif à diaphragme mesurant une pression totale en l'absence de piège à froid. Toute mesure à l'aide de jauge type Pirani pourra indiquer des valeurs de pressions différentes.

Les matériaux

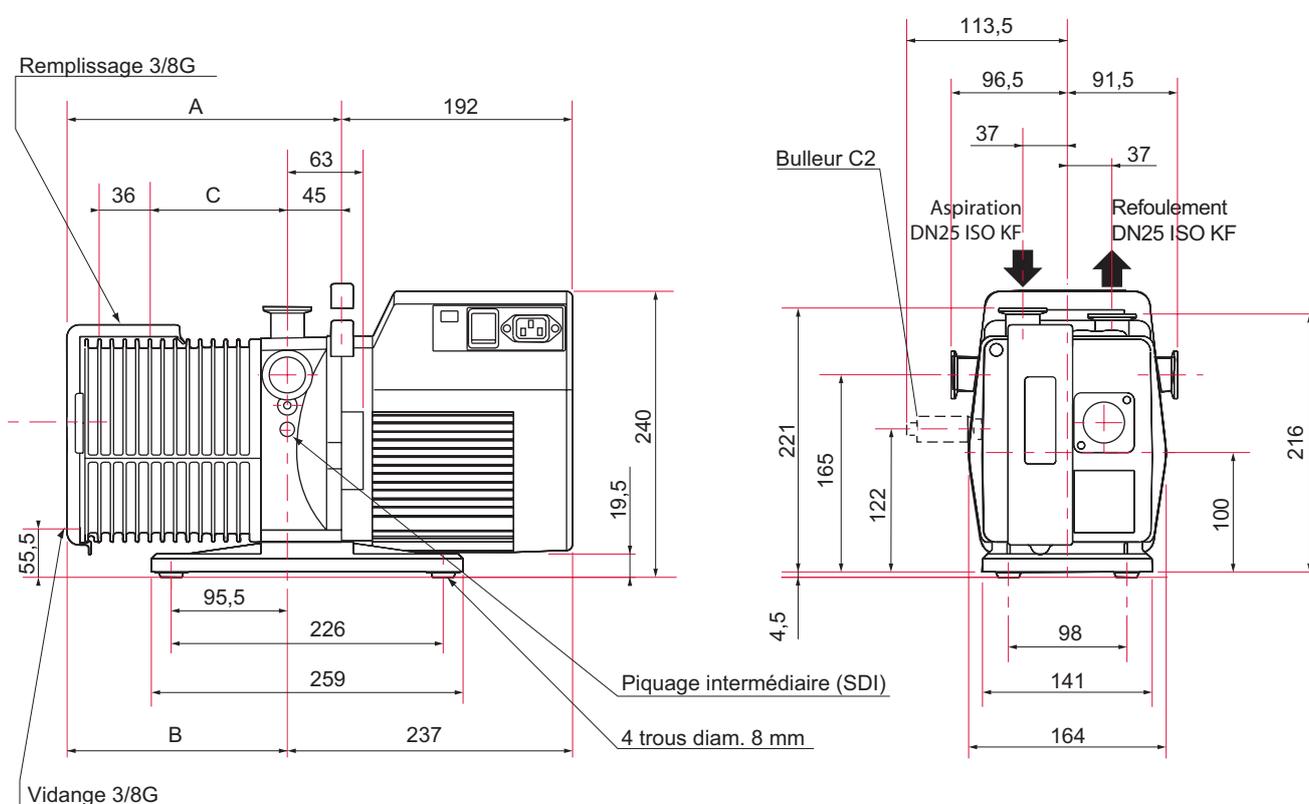
Les pompes sont réalisées en différents matériaux pour répondre à toutes les applications de pompage.

Matériaux	Modèles I, SD, SDI	Modèles C1	Modèles C2
Soupapes	FPM		
Soupapes optionnelles	PAI		
Voyant de niveau d'huile	PA	Verre	PA
Joints torique, joints à lèvres	FPM ou NBR		FPM
Rotors	acier au carbone		
Palettes HP, BP	Résine sans amiante		
Stators, bâti et flasques	Fonte (hors Cu Zn, Cad)		
Cuve, bâti	Aluminium		
Bague de frottement (porte-joint)	Acier chromé		
Bague de frottement (bloc fonctionnel)	Fonte	Graphite	

Conditions environnementales

Utilisation	Usage en intérieur
Altitude de fonctionnement	< 2000 m
Température ambiante de fonctionnement Modèles SD, I, SDI, C1 Modèles C2	Mini 12°C / Maxi 40°C Mini 15°C / Maxi 40°C
Température de stockage	Mini 5°C / Maxi 65°C
Humidité relative maximale	80% pour températures jusqu'à 31°C Décroissance linéaire jusqu'à 50% à 40°C
Protection contre surtensions transitoires	Catégorie II
Degré de pollution applicable	2
Variation de tension admissible	+/- 10%

Caractéristiques dimensionnelles des pompes



Dim.	Type de pompe					
	1005	2005	1015	2010	2015	2021
(mm)						
A	228		245		270	291
B	183		204		225	246
C	115.5	115.5	157.5	136.5	157.5	178.5

Les accessoires

Désignation		I	SD SDI	C1	C2	Référence	Localisation	Fonctions
Séparateur de brouillard	OME 25 S	●	●			104200	Au refolement	• Capturer les gouttelettes d'huile et les particules contenues dans les gaz d'échappement émis par la pompe.
	OME 25 C/H	○	○	●	●	066849		
Séparateur de brouillard haute pression	OME 25 HP	●	●			104199	Au refolement	• Capturer les gouttelettes d'huile et les particules contenues dans les gaz d'échappement émis par la pompe dans le cas d'utilisation en haute pression et/ou cyclages fréquents. Possibilité d'adapter les kits, ODK 1 et ODK 2.
	OME 25 HP+	●	●			108341		
Kit de retour d'huile ODK 1		●	●			104360	Au lest d'air	• Raccordé au OME25HP, il permet la récupération de l'huile au travers du lest d'air, mais l'étanchéité à l'arrêt n'est pas assurée.
Kit de retour d'huile ODK 2 *		●	●			104361 (230V 50/60Hz) 104362 (115V 60Hz)	Au lest d'air	• Raccordé au OME25HP ou OME25HP+, il permet la récupération de l'huile au travers du lest d'air. Il est équipé d'une électrovanne qui assure l'étanchéité à l'arrêt.
Piège à condensats CT 25		●	●	○	○	104201	A l'aspiration ou au refolement	• Eviter l'introduction dans la pompe des liquides et solides entraînés dans les gaz pompés ou collecter les condensats refoulés.
Filtre à poussières DFT 25		●	●			104202	A l'aspiration	• Eviter l'entrée de particules supérieures à 6 microns dans la pompe.
OLS4		●	●			104376	Sur cuve	• Le détecteur de niveau d'huile fournit une information sur le niveau d'huile à l'intérieur de la cuve.
Piège à azote liquide	LNT 25 S	●	●			Aluminium 104197	A l'aspiration	• Protéger la pompe contre les vapeurs condensables. • Eviter toute rétrodiffusion d'huile vers l'enceinte à pomper.
	LNT 25 C	○	○	●	●	Inox 066889		
Piège à sorption	ST 25 S	●	●			Aluminium 104107	A l'aspiration	• Eliminer la rétrodiffusion d'huile dans le cas de pompage en vide «propre».
	ST 25 C	○	○	●	●	Inox 066841 (220V) Inox 066845 (115V)		
Lest d'air automatique AGB 4 *		●	●	○		104086 (230V 50/60Hz) 104087 (115V 60Hz)	Au lest d'air	• Faciliter le pompage des vapeurs condensables. • Version télécommandable du lest d'air manuel. Recommandé en cas d'entrée d'air fréquente ou lorsque l'accès au lest d'air manuel n'est pas facile.
Vanne d'isolement ISV 25*		●	●			066832 (220V 50Hz)	A l'aspiration	• Dans le cas d'une coupure secteur, elle permet d'isoler l'enceinte à vider de la partie pompage et d'assurer la remise à la pression atmosphérique de la pompe.
Dispositif de filtration d'huile DE 1		●	●	●	●	068990 (220V 50/60Hz) 068991 (115V 50/60Hz)	Dispositif externe	• Filtrer et/ou neutraliser l'huile pendant le pompage des gaz qui se transforment et peuvent dégrader rapidement la qualité de l'huile.
Dispositif de filtration d'huile DE 2		●	●	●	●	104374 (220V 50/60Hz) 104375 (115V 50/60Hz)		
Amortisseur		●	●	●	●	082691 LAX 100 modèle D	Entre socle et bâti machine	• Permettre le montage de la pompe dans un bâti.

● Possible sans restrictions

○ Possible avec restrictions

□ Impossible

* Autres tensions et fréquences disponibles au catalogue adixen.

 AVERTISSEMENT

- En cas de pompages de gaz corrosifs, réactifs ou inflammables, on devra obligatoirement :
 - raccorder le refoulement à une cheminée ou à une gaine d'évacuation,
 - installer une vanne de décharge ou bien un disque de rupture directement sur la pompe. Contacter le centre de service local, voir adresse au dos de ce manuel.

D'une manière générale, lorsque le refoulement de la pompe est raccordé à une canalisation d'extraction ou à un séparateur de brouillard, il faut impérativement retirer le clapet de refoulement monté dans l'orifice de refoulement de la pompe.

- Au refoulement de la pompe, le circuit d'évacuation doit être tel que la surpression résultante dans la cuve soit aussi faible que possible. Une surpression de 0,5 bar est un maximum recommandé pour un fonctionnement correct de la pompe. Une légère dépression dans la cuve (0,1 à 0,2 bar), au refoulement, évitera l'accumulation des gaz, et limitera la pollution et la corrosion de la pompe.
- Pour des raisons de sécurité, utiliser à l'aspiration comme au refoulement de la pompe, des accessoires dont les matériaux et l'étanchéité sont compatibles avec les gaz pompés.

Consignes de sécurité relatives à l'installation et l'utilisation des systèmes de pompage

ATTENTION

Avant toute mise sous tension, l'utilisateur doit prendre connaissance du manuel et respecter les consignes de sécurité listées dans le présent manuel.

Déballage

- Pour garder à votre produit la propreté résultant des soins que nous lui avons apportés, nous recommandons de ne le déballer que sur son lieu d'utilisation finale.
- S'assurer que l'équipement n'a subi aucun dommage pendant le transport. S'il a été endommagé, prendre les mesures nécessaires auprès du transporteur et aviser le constructeur. Dans tous les cas, nous vous recommandons de conserver l'emballage (matériau recyclable) pour transporter l'équipement ou en cas de stockage prolongé.

AVERTISSEMENT

Manutention

- Les pompes primaires à palettes utilisent des lubrifiants, il est conseillé de se renseigner auprès du fabricant sur les fiches de sécurité de l'huile utilisée, disponibles sur le site www.adixen.com.
- Les pompes sont livrées sans charge d'huile : celle-ci se trouve dans des bidons à part.
De même, il est conseillé de vidanger les pompes avant toute expédition du matériel.
Risque inhalation de vapeurs d'huile : Utiliser des gants et des lunettes pour réaliser le remplissage et la vidange des pompes.
- Pour toute manutention du matériel, il est fortement recommandé d'utiliser la poignée prévue à cet effet. Lors de la manutention au moyen d'un pont levant ou d'une potence, utiliser impérativement une griffe pour éviter le déséquilibre de la pompe.
Le constructeur dégage toute responsabilité en cas de non respect de ces consignes.

ATTENTION

- Les orifices d'aspiration, de refoulement ont été fermés à l'aide d'obturateurs. Ils empêchent l'introduction de corps étrangers dans la pompe pendant le transport et le stockage.
- Série C2 : Afin d'éviter toute entrée d'humidité dans la pompe avant son installation, celle-ci est préalablement pressurisée à l'azote et fermée de façon étanche à l'aide d'obturateurs.
- Ces accessoires ne doivent pas être retirés tant que le produit n'est pas raccordé à la ligne de pompage.

Stockage

Pompe neuve

Série C2

Lorsque la pompe est neuve, non déballée, la stocker telle quelle, la pressurisation en gaz neutre ayant été réalisée en usine.

Autres séries

- Si la pompe doit être stockée, nous garantissons la fiabilité de notre matériel sans précautions particulières de stockage, jusqu'à 3 mois (température ambiante comprise entre 5 et 65°C).

Consignes de sécurité relatives à l'installation et l'utilisation des systèmes de pompage (suite)

Stockage (suite)

Pompe neuve (suite)

- Pour un stockage supérieur à 3 mois, nous conseillons de stocker la pompe chargée en huile. Pour cela, remplir la pompe et la faire fonctionner environ 1 heure en vide limite (orifice d'aspiration obstrué) pour permettre la lubrification de toutes les parties du bloc fonctionnel (**voir page 30**).

Ensuite, arrêter la pompe et la stocker en fermant de façon étanche les orifices d'aspiration et de refoulement : collier de serrage, anneau de centrage, obturateur... On doit tourner manuellement le rotor (par le ventilateur) ou démarrer la pompe tous les six mois en respectant la procédure de stockage.

- Au-delà de 3 mois de stockage sans huile, les facteurs tels que température, degré d'humidité, atmosphère saline..., peuvent entraîner la détérioration des éléments de la pompe, notamment le durcissement des joints toriques et le «collage» des lèvres de joints sur les arbres, ainsi que le gommage de l'huile. Dans cet état, une pompe peut présenter des troubles de fonctionnement, notamment des fuites d'huile. Avant toute mise en route (pompe neuve ou ayant déjà été utilisée), il faudra procéder au démontage de la pompe (**voir page 49**), et changer tous les joints.

Pompe ayant déjà servie

Si la pompe n'est pas neuve, la vidanger et la rincer (**voir page 44**). Remplir d'huile neuve puis pomper sur un gaz neutre et sec de la façon suivante, afin de supprimer toute trace d'humidité dans la cuve et le bloc fonctionnel :

- Pomper pendant 10 minutes à pression supérieure à 30 mbar.
- Pomper pendant 10 minutes en lestage d'air.
- Pomper 10 minutes à pression limite.
- Dès l'arrêt du pompage, fermer de façon étanche les orifices d'aspiration et de refoulement (collier de serrage, anneau de centrage, obturateur...)

Remarque :

Les pochettes de joints doivent être stockées avec précaution. Les conserver à l'abri de la chaleur et de la lumière (solaire et ultra violets) afin de prévenir tout durcissement des élastomères (norme AFNOR FD T 46.022).

Il est important d'isoler la machine de la source d'alimentation électrique avant toute intervention sur ledit matériel (dans le cadre de la maintenance).

Installation et mise en service

 **ATTENTION**



- **La pompe doit fonctionner en position horizontale en appui sur son socle.**
- **Risque de choc électrique.**
Lors de la mise hors tension, certains composants comportant des condensateurs chargés à plus de 60 VDC restent chargés électriquement : des tensions résiduelles dues aux capacités des filtres peuvent provoquer des secousses électriques, y compris au niveau de la prise secteur. Attendre 5 minutes après la mise hors tension avant d'intervenir sur le produit.
- **S'assurer que le produit est raccordé à une installation électrique :**
 - conforme aux normes de sécurités locales et nationales,
 - équipée de protection électrique (fusibles, disjoncteurs,..) et d'un point de mise à la terre.

Installation et mise en service (suite)

AVERTISSEMENT



- Ne pas exposer une partie du corps humain au vide. Les orifices d'aspiration, de refoulement ont été fermés à l'aide d'obturateurs. Retirer ces protections au moment du raccordement à la ligne de pompage. De même, ne pas mettre sous tension un produit dont l'aspiration et le refoulement ne sont pas raccordés au circuit de pompage.
- Les produits sont conçus de façon à ne procurer aucun risque thermique pour la sécurité de l'utilisateur. Toutefois, des conditions d'utilisation spécifiques peuvent générer des températures de nature à justifier une attention particulière de la part de l'utilisateur (surfaces externes > 70 °C). Mettre des gants de protection avant le dépannage et attendre le complet refroidissement avant d'intervenir sur le produit.

Nos pompes sont testées en usine avec de l'huile A120 ou A119 pour les USA, ou A113 selon les modèles.

Toutes les huiles n'étant pas miscibles, il est conseillé d'utiliser la même huile en fonctionnement (voir tableau page 18 et huiles de remplacement page 19).

- Pour tout changement de type d'huile, vous référer au chapitre concerné pour la procédure et le type de lubrifiant toléré (voir page 45).

Tableau de préconisation des huiles

Préconisation des huiles

Dans les pompes à palettes, nous préconisons l'usage exclusif des huiles adixen du tableau suivant :

Huiles	Propriétés et applications	I/SD SDI	C1	C2	Densité	Viscosité mm ² /s (cst)	Tension de vapeur à 25°C (mbar)	Pression limite totale type* (mbar)	Point éclair /Température d'auto-inflammation (°C)
A102	Huile hydrocarbonée additivée anti-émulsion - bonne séparation eau / huile - séchage et pompage vapeurs eau - lyophilisation	●	○		0,88	98 à 40°C 11,1 à 100°C	<1.10 ⁻³	<3.10 ⁻²	230°C 260°C
A111	Huile synthétique hydrocarbonée - stable à la température - circulation de gaz en recyclage - sensible à l'oxydation intense (cyclages fréquents à l'atmosphère proscrits)	●			0,87	100 à 40°C 7,8 à 100°C	<1.10 ⁻³	<1.10 ⁻²	212°C 245°C
A113	Huile synthétique perfluoropolyether (PFPE) - compatible avec pompage O2 pur - inertie chimiquement, ininflammable - résistante aux gaz corrosifs - compatible plasma ionisants	○	○	●	1,9	90 à 40°C 11 à 100°C	<3.10 ⁻⁵	<5.10 ⁻³	None None
A119	Huile hydrocarbonée non additivée - usage général (huile usuelle à 60 Hz) - gaz non corrosifs - faible viscosité (démarrage à T°C basse)	●			0,86	54 à 40°C 8,1 à 100°C	<4.10 ⁻⁵	<3.10 ⁻³	213°C 244°C
A120	Huile hydrocarbonée non additivée - usage général (huile usuelle à 50 Hz) - gaz non corrosifs - viscosité élevée	●			0,886	120 à 40°C 12,5 à 100°C	<4.10 ⁻⁵	<3.10 ⁻³	260°C 295°C
A121	Huile synthétique hydrocarbonée bi-distillée et additivée anti-oxydation - pompage cyclique à l'atmosphère - compatible température et pression élevées - résistance aux acides et vapeurs organiques - plasma ionisants proscrits	●	○		0,83	64 à 40°C 10 à 100°C	<1.10 ⁻⁷	<3.10 ⁻³	268°C 296°C
A155	Huile synthétique de type ester organique - compatible pompage vapeurs hydrocarbonées - compatible avec NH3, R134a, fluides frigorigènes - résistante à l'oxydation - résistante à la polymérisation (dépôts réduits)	●	○	○	0,957	94 à 40°C 9,1 à 100°C	<1.10 ⁻⁵	<3.10 ⁻³	240°C 350°C
A200	Huile minérale non additivée bi-distillée - meilleure résistance aux gaz corrosifs - meilleure résistance aux plasmas ionisants - faible rétrodiffusion	○	●	○	0,86	58 à 40°C 8,5 à 100°C	<1.10 ⁻⁵	<2.10 ⁻³	223°C 259°C
A300	Huile blanche minérale non additivée bi-distillée - résistance accrue aux gaz corrosifs - résistance accrue aux plasmas ionisants - résistance aux halogènes et acides de Lewis - faible rétrodiffusion	○	●	○	0,86	56 à 40°C 8,9 à 100°C	<1.10 ⁻⁵	<5.10 ⁻³	243°C 270°C



Possible sans restrictions



Possible avec restrictions



Déconseillé



Nécessite une préparation spéciale de la pompe (**voir page 45**).

* Pression limite totale mesurée suivant les indications de la norme Pneurop 6602 sur pompe 2015.

Ces valeurs sont données à titre indicatif. Elles peuvent varier suivant le type de pompe et les conditions de pompage.

Préconisation des huiles (suite)

On peut toutefois utiliser les fluides de remplacement suivants :

Huiles minérales :

ELF MOVIXA PV 100, TURBELF SA 100,
BP CS 100 (Marque déposée BP)
SHELL VITREA 100 (Marque déposée SHELL)
TOTAL CORTIS PV 100 (Marque déposée TOTAL)
INLAND 19, INLAND 20 (Marque déposée INLAND)
MR 200 (Marque déposée MATSUMURA)

Huiles de synthèse à base minérale :

ELF BARELF F 100, ELF BARELF C 68 (Marque déposée ELF)
INVOIL 20 (Marque déposée INLAND)
INLAND TW (Marque déposée INLAND)
ELITE Z (Marque déposée CAMBRIDGE MILL PRODUCTS, INC.)

Huiles synthétiques de type ester :

ANDEROL 555 (Marque déposée ANDEROL-BV)
ANDEROL RCF 96 N (Marque déposée ANDEROL-BV)

Huiles synthétiques fluorocarbonées :

FOMBLIN YL VAC 25-6 (Marque déposée MONTEDISON)
KRYTOX 15-25 (Marque déposée DU PONT DE NEMOURS)
HALOVAC 100 (Marque déposée HALOCARBON)
AFLUNOX 15.25 (Marque déposée SCM)

Note : Dans ce cas, les performances des pompes pourront être légèrement différentes de celles annoncées pages 9 et 10.

Remplissage en huile

Les pompes **5 à 21 m³/h série I, SD, SDI, C1** sont essayées en usine avec de l'huile **A120** (ou **A119** pour les USA).

Les pompes **5 à 21 m³/h série C2** sont essayées en usine avec l'huile **A113**.
A la livraison, il reste une certaine quantité d'huile dans le bloc fonctionnel.

ATTENTION

- **Nos pompes sont testées en usine avec l'huile constructeur : il est conseillé d'utiliser la même huile en fonctionnement. Pour tout changement de type d'huile, se référer au chapitre «Maintenance», paragraphe «changement de type d'huile» page 45.**
Dans tous les cas, il faudra se conformer aux recommandations de l'intégrateur de la pompe pour le choix de l'huile à utiliser.
- **Les pompes sont livrées sans charge d'huile : celle-ci se trouve dans des bidons à part.**
Risque inhalation de vapeurs d'huile :
Utiliser un masque, des gants et des lunettes pour réaliser le remplissage et la vidange des pompes.
De même, il est conseillé de vidanger les pompes avant toute expédition du matériel.

Remplissage en huile (suite)

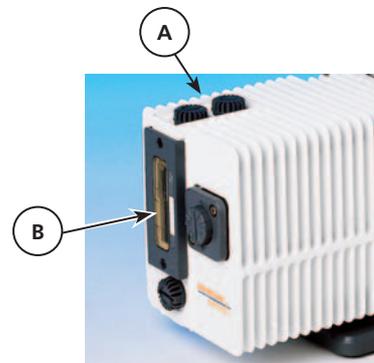
Effectuer si nécessaire la préparation spéciale de la pompe (*voir page 44*) puis :

- retirer le bouchon de remplissage (A),
- remplir d'huile jusqu'à atteindre le repère maximum (B).

Cette opération doit être effectuée pompe arrêtée.

Le second orifice de remplissage est utilisé dans le cas de raccordement d'un dispositif externe de filtration d'huile (*voir accessoires page 12*).

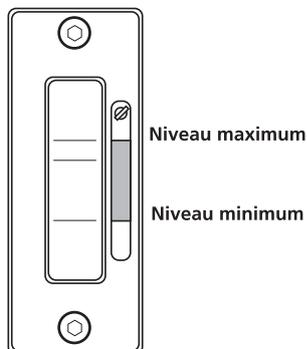
Au premier démarrage, verser 1 à 2 cm³ d'huile par l'orifice d'aspiration pour favoriser l'amorçage de la pompe.



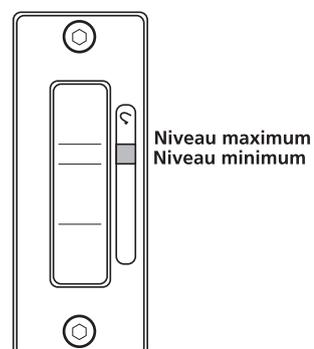
Contrôler le niveau d'huile

Pour utiliser la pompe dans ses conditions optimales, le niveau d'huile doit être respecté et vérifié périodiquement. **Ce niveau est réalisé pompe arrêtée, chaude, en appui sur un plan horizontal.**

**Voyant de niveau des pompes
Famille «I, C1, C2»
et 1015 SD**



**Voyant de niveau des pompes
Famille «SD, SDI»
sauf 1015 SD**



Nota : Les performances de la pompe et sa durée de vie seront optimales lorsque le niveau d'huile est situé entre le repère maximum et le repère minimum.

Raccordement mécanique

⚠ ATTENTION

Pour une application donnée, les performances de la pompe ainsi que ses caractéristiques de pompage dépendent :

- des conditions de montage, accessoires, filtres...et des raccordements mécaniques,
- de la fréquence et la qualité des maintenance,
- de l'huile utilisée,

Prévoir lors du montage du circuit vide, les accessoires nécessaires à la maintenance (vannes d'isolement à l'aspiration et purges...).

Pour des raisons de sécurité, utiliser à l'aspiration comme au refoulement de la pompe, des accessoires dont les matériaux et l'étanchéité sont compatibles avec les gaz pompés.

De nombreux accessoires de raccordement sont disponibles au catalogue produits adixen.

Fixation sur un bâti

Il est possible de fixer la pompe sur un bâti en utilisant les 4 trous de fixation du socle avec les amortisseurs spéciaux (*voir Accessoires page 12*).

Nota : Des amortisseurs spéciaux, efficaces vis-à-vis des vibrations propres de la pompe, sont également utilisables mais ils ne permettent pas d'assurer une fixation correcte de celle-ci durant le transfert de l'équipement. Dans ce cas, on veillera à brider la pompe sur son support (*voir page 11*).

Ventilation

La pompe et le moteur sont équipés de leur système de ventilation respectif.

On veillera, lors de l'installation de la pompe, à placer celle-ci dans un endroit ventilé. Respecter un espace minimum de 25 mm autour de la pompe.

Périodiquement, on vérifiera que les ouïes de ventilation de la pompe et du moteur ne sont pas obstruées.

Les pompes Série Pascal sont prévues pour un fonctionnement à une température ambiante comprise entre 12 et 40°C (avec huile A120).

Embouts d'aspiration et de refoulement

⚠ AVERTISSEMENT

- Ne pas exposer une partie du corps humain au vide.
Les orifices d'aspiration, de refoulement ont été fermés à l'aide d'obturateurs. Retirer ces protections au moment du raccordement à la ligne de pompage.
De même, ne pas mettre sous tension un produit dont l'aspiration et le refoulement ne sont pas raccordés au circuit de pompage.

A l'aspiration :

- S'assurer que les pièces, ou enceintes raccordées à l'aspiration de nos produits supportent une dépression de 1 bar relativement à la pression atmosphérique.
- La pression à l'aspiration doit être au maximum la pression atmosphérique. Une pression trop élevée risque d'endommager le produit.

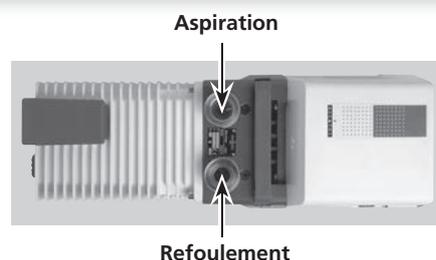


Modèle SDI

Aspiration piquage intermédiaire

Les orifices d'aspiration et de refoulement de la pompe sont équipés d'embout **DN 25 ISO-KF** permettant l'adaptation de divers éléments de canalisation en inox, plastique... (*voir le catalogue adixen*).

Le piquage intermédiaire (modèle SDI) est en 1/8 gaz femelle.



Raccordement mécanique (suite)

Embout d'aspiration et de refoulement (suite)

AVERTISSEMENT

Au refoulement :

- En cas de pompages de gaz corrosifs, réactifs ou inflammables, on devra obligatoirement :
 - raccorder le refoulement à une cheminée ou à une gaine d'évacuation,
 - installer une vanne de décharge ou bien un disque de rupture directement sur la pompe. Contacter le centre de service local, voir adresse au dos de ce manuel.

D'une manière générale, lorsque le refoulement de la pompe est raccordé à une canalisation d'extraction ou à un séparateur de brouillard, il faut impérativement retirer le clapet de refoulement monté dans l'orifice de refoulement de la pompe.

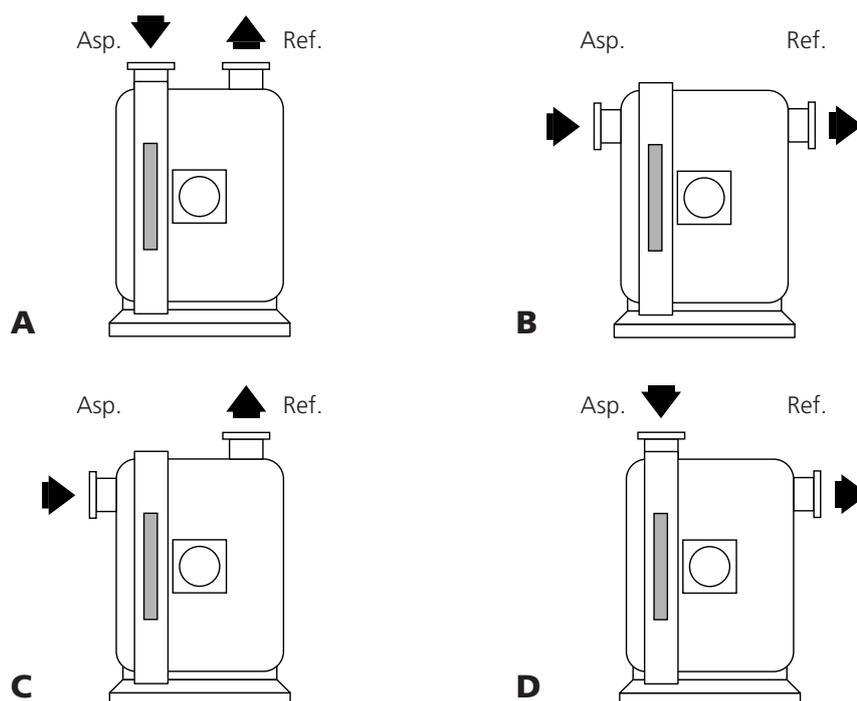
- On veillera à ce que la surpression au refoulement ne dépasse pas 0,5 bar (relatif). Une pression trop élevée risque d'endommager le produit. Périodiquement, vérifier que les canalisations et accessoires installés au refoulement (ex. séparateur de brouillard) ne soient pas obturés et à ce que le balayage d'azote fonctionne (Séries C1, C2).

Lorsque le produit est raccordé au circuit de pompage, réaliser un test d'étanchéité sur l'ensemble de la ligne afin de s'assurer que les connexions sont correctes (pompe, canalisations, vannes, ...).

Changement de position des embouts d'aspiration et de refoulement

Suivant les types d'accessoires utilisés et les conditions de pompage, ces orifices peuvent être montés verticalement sur la pompe ou latéralement comme indiqué sur le schéma ci-dessous.

Nota : La pompe est livrée dans la configuration **A**.

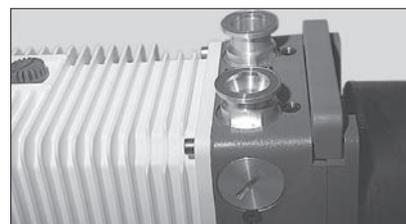


Changement de position des embouts d'aspiration et de refoulement (suite)

Démontage des embouts

4 Dévisser la vis de fixation de l'embout à retirer.

30 Débloquer l'embout et le retirer de son logement ainsi que le joint torique. S'il s'agit de l'embout d'aspiration, retirer également le filtre d'aspiration.



Remontage latéral

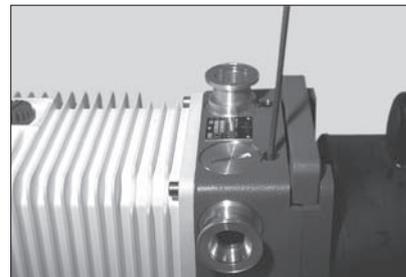
4 Ôter la vis de fixation de l'obturateur latéral et à l'aide d'un tournevis large, retirer l'obturateur.

- Positionner l'embout dans l'orifice latéral correspondant en ayant pris soin de monter le joint torique.

Fixer l'embout avec la vis.

S'il s'agit de l'embout d'aspiration, installer dans le fond de l'orifice, le filtre.

- Fermer les orifices non utilisés par les obturateurs et serrer les vis.



Raccordement électrique

AVERTISSEMENT



- S'assurer que le produit est raccordé à une installation électrique :
 - conforme aux normes de sécurités locales et nationales,
 - équipée de protection électrique (fusibles, disjoncteurs,..) et d'un point de mise à la terre.
- Nos produits sont conçus pour répondre aux réglementations CEE en vigueur. Toute modification du produit de la part de l'utilisateur est susceptible d'entraîner une non conformité aux réglementations, voire de remettre en cause les performances CEM (Compatibilité électromagnétique) et la sécurité du produit. Le constructeur dégage sa responsabilité des conséquences résultant d'une telle intervention.
- Risque de choc électrique
Courant et tension peuvent provoquer des chocs électriques.
Isoler et verrouiller le circuit général d'alimentation avant d'intervenir sur le produit et/ou de retirer les capots.
Seul un personnel autorisé et compétent peut intervenir sur le produit.
Si un dispositif de sectionnement est installé par le client, il devra être conforme à la législation locale et avoir au minimum un pouvoir de coupure en court circuit de 10 kA.
- Vérifier que le câblage électrique du moteur correspond à la tension du secteur, avant de mettre en service la pompe.

Protections électriques externes au moteur

Les informations suivantes sont à suivre en tant que conseils.

L'utilisateur doit se conformer aux normes électriques ou recommandations en vigueur (CEI, VDE, CSA, UL) dans le pays d'utilisation de la pompe.

L'utilisation d'une protection électrique sur le moteur de la pompe permet de protéger :

- Le moteur : en cas de surtension ou de blocage du rotor, la surintensité résultante peut détruire le bobinage et éventuellement le système de démarrage (dans le cas d'un motor monophasé).
- La pompe : en cas de défaut de graissage (huile polluée, présence de particules), un serrage peut se transformer en grippage si le couple moteur est suffisant.

On utilisera des coupe-circuits thermiques différentiels type «Diruptor» dont le mécanisme comporte un interrupteur à rupture brusque commandé par une lame bi-métallique.

ATTENTION

Disjoncteur différentiel.
Pour assurer la protection des personnes en cas de défaut d'isolation, il est indispensable d'installer un disjoncteur différentiel GFI (ou RCD) type B d'une valeur de 30 mA minimum.
Cette protection est compatible pour un réseau électrique de type T.T.
Pour un réseau de type T.N ou I.T, appliquer une protection adéquate. Si besoin nous consulter.
Dans tous les cas se conformer aux réglementations électriques locales en vigueur.

◆ moteur monophasé :

Le tableau suivant (**voir page 27**) donne les caractéristiques au démarrage (pour des températures $\geq 12^{\circ}\text{C}$) et en régime permanent.

Dans ce tableau, vous trouverez, pour chaque pompe, une valeur de fusible standard ou d'accompagnement moteur.

◆ moteur triphasé :

Le tableau suivant (**voir page 27**) donne, pour chaque pompe, les caractéristiques électriques en régime permanent ainsi que le disjoncteur proposé.

Version triphasée

Le moteur est conforme aux normes électriques UL/CSA/CE et permet le fonctionnement suivant les plages de tensions :

- Basses tensions : 200-230V à 50Hz et 200-280V à 60Hz.
- Hautes tensions : 380-415V à 50Hz et 480V à 60Hz.

Le moteur (IP 43 - TEFC type) doit être protégé par un discontacteur client correctement calibré (voir page 27). De plus, il comporte une protection thermique à contact sec (NC) disponible dans la boîte à bornes.

Alimentation du moteur triphasé

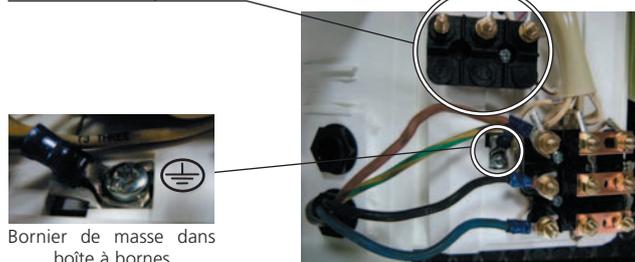
Le câblage de l'alimentation est à la charge du client.

Câbler le moteur suivant la tension du secteur. Les connexions à réaliser sont données sur un schéma situé dans la boîte à bornes, ou dans le couvercle de celle-ci (voir page 25).

Raccorder un câble de section AWG-16 (1,5mm²) sur le bornier. Vérifier que le câble est correctement protégé contre les défauts de masse et que le fil de terre est plus long que les 3 fils conducteurs.

Raccorder le fil de terre sur le bornier de masse repéré par le symbole IEC 417#5019 

Protection thermique à câbler



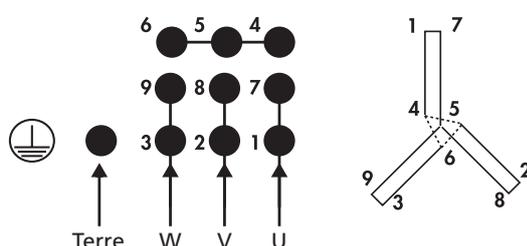
Bornier de masse dans boîte à bornes

Connexions électriques

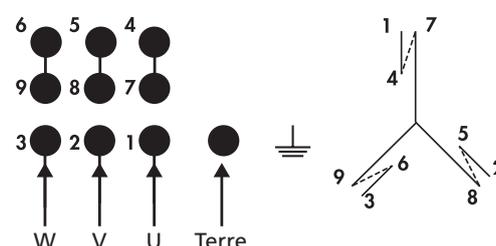
Les pompes sont équipées de moteurs à 9 fils dont le plan de câblage est donné ci-dessous. En cas de doute, seule la plaque figurant dans la boîte à bornes tient lieu de référence.

Boîte à bornes (9 fils)

CONNEXIONS BASSES TENSIONS 200-230V 50 Hz – 200-280V 60 Hz Couplage parallèle



CONNEXIONS HAUTES TENSIONS 380-415V 50 Hz – 480V 60 Hz Couplage série



AVERTISSEMENT

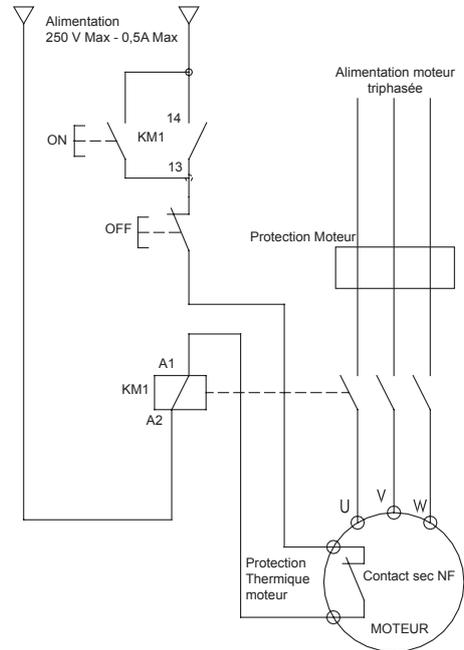
- Le sens de rotation du moteur résulte du câblage électrique. Un mauvais câblage peut entraîner une mauvaise rotation de la pompe. Vérifier le sens de rotation de la pompe au premier démarrage.
- Lors du raccordement électrique, l'installateur devra prévoir sur le réseau triphasé, un disjoncteur utilisé comme dispositif de sectionnement de tous les fils conducteurs placé de façon accessible par l'opérateur et le repérer visiblement comme dispositif de coupure du produit.

Raccordement électrique (suite)

Version triphasée (suite)

Protection thermique du moteur et connexion

Il est nécessaire de protéger thermiquement la pompe. Les moteurs sont équipés d'un contact sec qui délivre une information sur le niveau de température moteur. Il est de la responsabilité du client de câbler ce contact conformément aux normes de sécurité locales : raccorder les 2 fils disponibles dans la boîte à bornes pour gérer la protection du moteur selon câblage ci-contre - contact sec type NF, alimenté en 250V Max - 0,5 A maxi).

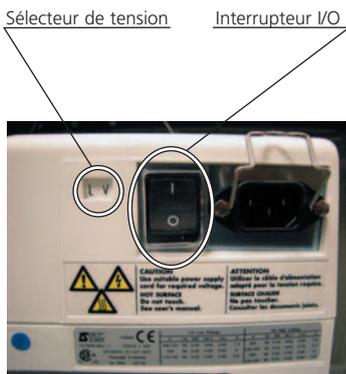


Sens de rotation

Vérifier le sens de rotation du moteur (sens de la flèche située sur le capot moteur). Pour cela :

- Retirer les obturateurs sur l'aspiration et le refoulement.
- Installer une jauge de pression à l'aspiration de la pompe.
- Faire tourner la pompe 2 à 3 secondes.
- Si la pression indiquée est inférieure à 5.10^{-1} mbar, le sens de rotation est correct.
- Si la pression augmente, inverser deux phases consécutives.

Version monophasée



Le moteur est certifié aux normes électriques UL/CSA/CE et permet le fonctionnement suivant les plages de tensions :

- Basses tensions : 100-110 V à 50 Hz et 100-120 V à 60 Hz.
- Hautes tensions : 200-230 V à 50 Hz et 200-230 V à 60 Hz.

Le moteur est livré avec un câble secteur de 2 m. Il est équipé d'un interrupteur 2 positions : 'I' moteur sous tension, 'O' moteur hors tension, et d'un sélecteur de tension accessible sous le capot moteur (voir page 26 changement de la gamme de tensions).

Le moteur monophasé (IP 43 - TEFC type) doit être protégé par un disjoncteur client correctement calibré (voir page 27).

Avant raccordement au secteur, vérifier que la position du sélecteur de tension : Haute Tension (HV) ou Basse Tension (LV) correspond à la tension d'alimentation.

La fiche est équipée d'une broche "terre" qu'il est obligatoire de raccorder. Le sens de rotation est fixé d'origine.

⚠ AVERTISSEMENT

Le câble d'alimentation est le dispositif de sectionnement du produit : il devra rester aisément accessible par l'opérateur pendant l'utilisation du produit.

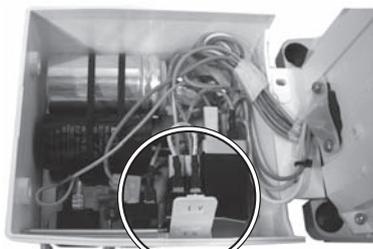


Protection interne spécifique

Les moteurs monophasés des pompes de série comportent une protection thermique à réenclenchement automatique (norme CSA) : lorsque la température interne du moteur dépasse la valeur limite pré-réglée, le moteur s'arrête. Par contre, il redémarre automatiquement après refroidissement.

Version monophasée (suite)

Changement de gamme de tensions



Sélecteur de tension

La tension est lisible à côté de l'interrupteur moteur : le moteur monophasé bi-fréquence peut être configuré en basses tensions (LV) ou hautes tensions (HV).

Pour changer ce type de connexions, procéder de la façon suivante :

- s'assurer que le moteur n'est plus sous tension,
- dévisser les 4 vis de fixation du capot supérieur du moteur et le basculer,
- retirer le cache sélecteur de tension comportant le marquage de la tension, appuyer sur le sélecteur de tension (position II),
- intervertir la position du cache sélecteur de tension de façon à faire apparaître sur l'extérieur du capot moteur, l'autre tension : «HV» pour les hautes tensions, ou «LV» pour les basses tensions. Le sélecteur de tension basculera dans la bonne position lors de la remise en place du cache de tension,
- refixer le capot supérieur en procédant comme suit :
 - le positionner en le centrant sur le flasque avant,
 - refermer le capot supérieur,
 - revisser les fixations en commençant par les vis côté flasque moteur.

Autres versions

Exemple : moteur antidéflagrant. Se référer à l'étiquette constructeur et à la documentation spécifique.

Tableaux récapitulatifs des différents types de moteurs

⚠ ATTENTION

Protection par disjoncteur

Le réseau de puissance alimentant la produit doit être équipé d'un disjoncteur courbe D suivant IEC 60947-2, conforme à la législation locale et avoir un pouvoir de coupure en court circuit d'une valeur minimum de 10 kA. Ce dispositif de protection sera placé de façon visible à une distance maximum de 7 m du produit.

Moteur monophasé

Tension / fréquence	Intensité (A) à Pression Limite	*Intensité (A) au démarrage	Protection Fusible proposé (A)		Puissance Maxi (VA)
			Standard	Type aM**	
100 V 50 Hz	5	30	20	8	740
100 V 60 Hz	3,5	34	20	6	580
115 V 60 Hz	4	35	20	6	580
200 V 50 Hz	2,5	14	10	4	870
200 V 60 Hz	2	19	16	4	650
220 V 60 Hz	2	20	16	4	650
230 V 50 Hz	3,0	8	10	4	870

*.....Température = 12°C

**.....aM : Fusible de type accompagnement Moteur

Moteur triphasé

Tension / fréquence	*Intensité (A) au démarrage	Protection disjoncteur proposé (A)	Puissance Maxi. (VA)
Basse tension			
200 V 50 Hz	3	4	1027
200 V 60 Hz	2,6	3,5	871
230 V 50 Hz	3,6	4,5	1450
253 V 50 Hz	4,7	5	2090
280 V 60 Hz	3,8	4,5	1829
Haute tension			
380 V 50 Hz	1,5	2	860
415 V 50 Hz	1,6	2	1040
480 V 60 Hz	1,6	2	1022

*.....Température = 12°C

Utilisation

Précautions préalables

AVERTISSEMENT



- La performance et la sécurité d'emploi de ce produit sont garanties uniquement si celui-ci est utilisé conformément à son usage normal dans les conditions définies dans le présent manuel.
A la charge du client :
 - de former ou faire former l'opérateur à l'utilisation du produit si celui-ci ne connaît pas la langue du manuel utilisateur fourni,
 - de s'assurer que l'opérateur sait utiliser le produit dans les conditions de sécurité optimales.
- Protection incendie :
Les pompes ne sont pas conçues pour être installées dans des applications contenant des matières dangereuses ou dans des atmosphères explosives.
- Risque d'incendie lié à la présence de composants électriques : ce risque est faible grâce à l'usage de composants appropriés et au confinement dans le capot.
- La pompe à vide est également un compresseur : une mauvaise utilisation peut être dangereuse. Prendre connaissance du manuel utilisateur avant de mettre la pompe en service.
- Les produits sont conçus de façon à ne procurer aucun risque thermique pour la sécurité de l'utilisateur. Toutefois, des conditions d'utilisation spécifiques peuvent générer des températures de nature à justifier une attention particulière de la part de l'utilisateur (surfaces externes > 70 °C). Mettre des gants de protection avant le dépannage et attendre le complet refroidissement avant d'intervenir sur le produit.
- L'étanchéité des produits est assurée à la sortie usine pour des conditions normales d'utilisation. Il appartient à l'utilisateur de préserver le maintien du niveau d'étanchéité en particulier lors du pompage de gaz dangereux.
- En cas d'urgence ou de panne du produit, contacter le responsable du centre de service le plus proche (voir adresses des principaux contacts au dos du manuel).

Température de fonctionnement

Au démarrage, avant de faire tourner le moteur, vérifier que la température du bain d'huile soit supérieure à 12°C.

La **température ambiante** d'utilisation de la pompe doit être comprise entre 12 et 40°C.

Dans ces conditions, la **température stabilisée de la pompe** (*en face avant de la cuve*) doit être comprise entre 60 et 70°C (*avec huile A120 et selon les conditions de travail*).

Cas des huiles synthétiques

Elles sont beaucoup plus visqueuses à froid que les huiles minérales.

Ne pas démarrer la pompe à une température ambiante inférieure à 15°C.

La température stabilisée de la pompe pourra être plus élevée qu'avec une huile minérale.

Pour la même raison et pour favoriser le graissage de la pompe, verser au démarrage quelques gouttes d'huile (1 à 2 cm³) par l'orifice d'aspiration.

Utilisation (suite)

Avant de démarrer la pompe

ATTENTION

Périodiquement, vérifier que les canalisations et accessoires installés au refoulement ne soient pas obturés (ex. séparateur de brouillard) et à ce que le balayage d'azote fonctionne.

Démarrage

- Dans le cas de l'utilisation d'un moteur triphasé, **vérifier le sens de rotation du moteur (voir page 26)**.
- **Contrôler le niveau d'huile (voir page 20)**.
- **Vérifier que l'aspiration est raccordée à l'enceinte à pomper.**
- **Démarrer la pompe : basculer l'interrupteur sur 'I' (moteur monophasé), ou actionner le dispositif de commande installé par le client.**
- **Laisser tourner la pompe environ 1 heure en vide limite :**

Pendant cette opération, on peut vérifier le bon amorçage du circuit d'huile si le bouchon de remplissage est retiré.

Au démarrage, l'huile pénètre dans le circuit de graissage de la pompe à vide. L'amorçage du circuit d'huile se manifeste par des bruits (d'abord irréguliers, puis réguliers), dont l'intensité diminue lorsque l'huile se réchauffe. Dès la remise en place du bouchon, ces bruits ne sont plus audibles.

Dans des conditions normales de température, le circuit d'huile doit s'amorcer en moins de 1 minute après le démarrage (ce temps pouvant varier avec le type d'huile et son degré de pollution).

Il est normal qu'à chaud le niveau d'huile varie (*dans les limites du voyant*), ceci étant dû à la dilatation de l'huile, à l'amorçage du circuit d'huile et aux conditions de travail de la pompe (*pression d'aspiration*).

En cas de mauvais fonctionnement, se reporter au tableau «Diagnostic et remèdes» (**voir page 40**).

Démarrage à froid

Quand une pompe doit démarrer à froid (température de l'huile < 12°C) ou lorsqu'elle doit redémarrer froide après un pompage sur des produits polluants ou des condensables, l'intensité au démarrage peut-être élevée, et ce jusqu'au réchauffement de l'huile de la pompe. Ces conditions peuvent être suffisantes pour que la protection thermique interne disjoncte, rendant le démarrage impossible.

Pour les mêmes raisons, l'intensité du courant après le démarrage peut rester élevée et parfois incompatible avec la sécurité électrique externe du moteur (**voir tableau page 27**).

Il est conseillé d'augmenter la température ambiante et attendre que la pompe se réchauffe (**voir diagnostics et remèdes page 40**).

Pour aider le démarrage, certaines opérations sont parfois possibles :

- Raccorder le refoulement de la pompe à une aspiration de fumées.
- Mettre la pompe à pression atmosphérique et la démarrer. L'amorçage du circuit d'huile peut prendre 2 à 3 minutes.
- Fermer de nouveau l'embout d'aspiration, et attendre environ 15 minutes que la circulation d'huile s'installe de façon régulière.
- Raccorder l'aspiration de la pompe au circuit de pompage.

Cas particulier des modèles SDI

Démarrage

Cette pompe est destinée à être intégrée, son utilisation dépendra de l'application client.

- Raccorder l'aspiration de la pompe à l'enceinte à pomper, le refoulement à un séparateur de brouillard et le piquage intermédiaire à la sonde de prélèvement. Pour contrôler le débit et assurer l'anti-retour, veiller à ce qu'une vanne soit installée.
- Démarrer la pompe : basculer l'interrupteur sur 'I' (moteur monophasé), ou actionner le dispositif de commande installé par le client.
- Laisser fonctionner la pompe 1 heure en vide limite.
- Lorsque la pression de travail à l'aspiration est atteinte, pomper par le piquage intermédiaire.

Le débit au niveau du piquage dépendra de la pression à l'aspiration : lorsque celle-ci augmente, le débit au piquage intermédiaire diminue.

ATTENTION

- **Lors de l'utilisation du piquage intermédiaire, la pompe n'est plus anti-retour !
L'utilisation d'une vanne dans la ligne de pompage du piquage (de fourniture client) est nécessaire.**
- **Le fonctionnement simultané du piquage intermédiaire avec le lest d'air a pour effet de dégrader la pression limite du piquage intermédiaire par remontée de pression : la pression limite est alors équivalente à la pression limite de la pompe avec lest d'air ouvert.**

Arrêt du pompage

Modèle SDI

Avant d'arrêter la pompe, fermer l'arrivée de gaz traceur sur le piquage intermédiaire.

Tous modèles

Mettre l'interrupteur sur «0» (moteur monophasé) ou actionner le sectionneur installé par le client.

Utilisation du lest d'air

Régénération de l'huile de la pompe

Dans une pompe neuve ou dans une pompe stockée avec sa charge d'huile depuis longtemps, des vapeurs condensées peuvent polluer le bain d'huile et compromettre les performances. C'est également le cas après le pompage de vapeurs et quand l'huile semble trouble ou décolorée au travers du voyant.

- Faire tourner la pompe en l'isolant du système au niveau de son aspiration par une vanne, ou avec un obturateur. Installer de préférence le refoulement à une gaine d'évacuation ou un séparateur de brouillard.
- Ouvrir le lest d'air et laisser la pompe fonctionner ainsi pendant 1/2 h à 1 heure, ou davantage si l'huile demeure trouble. Cette opération accélère la montée en température de la pompe tout en éliminant les vapeurs résiduelles en présence dans le bain d'huile.

Pompage des vapeurs condensables

Pour pomper des produits condensables, il est nécessaire d'opérer avec une pompe chaude. Pour cela, isoler la pompe du système et la laisser fonctionner 1/2 h en lest d'air ouvert ou 1 heure (si possible) en lest d'air fermé. L'huile du bain étant chaude, la condensation des vapeurs dans la pompe sera diminuée ou évitée.

Choix de la pompe et du système

La capacité de la pompe à éliminer les vapeurs condensables est liée à la nature de celles-ci, à la température de la pompe et à la quantité d'air introduite par le lest d'air.

On veillera à limiter la pression d'aspiration de la pompe à sa pression maximum admissible avec le produit pompé. Celle-ci sera obtenue par lecture du tableau de caractéristiques de la pompe pour la vapeur d'eau (**voir pages 9 et 10**).

La présence de pièges froids ou de condenseurs est recommandée lorsque de grandes quantités de vapeurs sont à extraire.

Attention : dans ce cas, penser à régénérer les pièges. Un pompage trop intense ou prolongé peut conduire à évaporer de nouveau les produits fixés sur le piège.

Choix de l'huile

Choisir une huile qui facilite la séparation des produits pompés éventuellement condensés dans le bain d'huile (huile anti-émulsion pour les composés aqueux,...) (**voir page 18**).

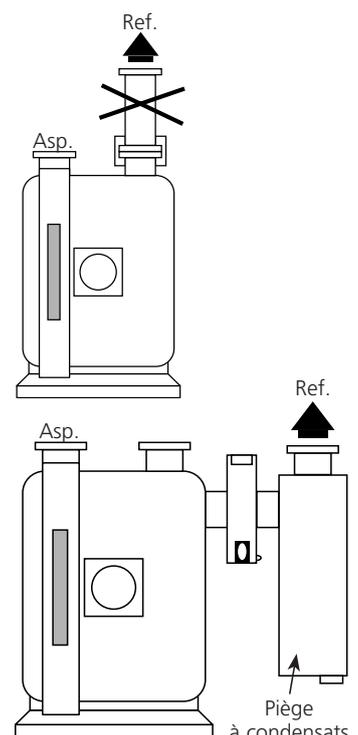
Montage

La condensation des vapeurs au refoulement de la pompe est réduite si :

- La température de la pompe et de l'huile sont élevées.
- La pression au refoulement est la plus faible possible (*suppression séparateur de brouillard et raccordement à une aspiration de fumées...*).
- les condensats sont recueillis séparément du bain d'huile et n'obstruent pas la canalisation de refoulement.

Pour cela :

- Eviter toute canalisation verticale favorisant la condensation des produits et leur retour dans la pompe.
- Utiliser un collecteur de condensats,
- Ne pas utiliser de séparateur de brouillard d'huile : s'il est impératif, ne pas le raccorder directement sur le refoulement de la pompe mais le repousser au-delà de la zone de condensation.
- Retirer le clapet du refoulement de la pompe (*série I, SD, SDI*).
- Raccorder le refoulement à une aspiration mécanique créant une dépression de 0,1 à 0,2 bar.



Pompage des vapeurs condensables (suite)

Mode opératoire

- Isoler la pompe du système et élever la pompe en température, 30 minutes en lest d'air (**voir page 30**).
- Procéder au pompage et surveiller le niveau d'huile :
 - Le niveau diminue, il y a perte d'huile, en rajouter.
 - Le niveau augmente, il y a apport de condensats dans l'huile.
- En fin de pompage, laisser la pompe en pression limite et les condensats se séparer de l'huile.
 - Si l'huile est trouble ou décolorée, la changer.
 - Si les condensats présents sont plus lourds que l'huile, les vidanger par le bouchon de vidange.
 - S'ils sont moins lourds que l'huile, vidanger la pompe et la rincer avec de l'huile neuve. Laisser décanter le mélange, puis récupérer l'huile.

Purges pour pompage des vapeurs condensables, gaz corrosifs

Fonction des purges

L'utilisation des pompes à palettes peut conduire à pomper des gaz ou vapeurs : ces produits sont corrosifs ou polluants pour l'huile. Dans ce cas, il faut procéder à la dilution de ces produits en utilisant les purges alimentées de gaz secs, inertes comme l'azote pour éviter les réactions indésirables.

Ces purges peuvent être situées à l'aspiration de la pompe (dilution des gaz pompés), mais aussi au lest d'air (pompage de produits condensables), au bulleur (dégazage de l'huile), ou encore sur la cuve (balayage de la cuve et de la canalisation de refoulement).

Caractéristiques de la purge

Pour cela, il est nécessaire de disposer d'une alimentation en gaz neutre filtré ayant les caractéristiques suivantes :

- point de rosée < 22°C
- poussière < 1µm
- pression 2 bars minimum (pression absolue)
- concentration H₂O < 10 ppb
- concentration O₂ < 5 ppb

ATTENTION

Lors de l'utilisation simultanée de plusieurs purges, les débits s'ajoutent. On tiendra compte des points suivants :

- **L'utilisation de ces purges ne doit pas créer de surpression au refoulement supérieure à 0,5 bar relatif.**
- **L'utilisation simultanée ne doit pas générer de pertes d'huile importantes.**
- **Le débit de gaz neutre devra être suffisant pour un bon fonctionnement.**

Purge de la cuve (tous modèles)

La purge assure la dilution des gaz pompés par un gaz neutre.

Elle permet de limiter la corrosion dans la cuve, les condensations et l'accumulation des gaz dans les volumes morts de la pompe.

De même, la purge permet de balayer les canalisations et accessoires montés au refoulement de la pompe.

Raccorder l'alimentation d'azote en lieu et place de l'un des bouchons de remplissage situé sur la cuve (raccordement par filetage 3/8 Gaz).

Régler la pression d'azote à environ 1,1 bar absolu (**voir tableau page suivante**) et le débit de façon à satisfaire aux conditions de dilution.

(Attention : ne pas générer une surpression > 0,5 bar relatif).

Purge par le lest d'air (modèles I, SD, SDI, C1)

Il est possible de raccorder une canalisation de gaz neutre sur le lest d'air (raccordement 1/8 Gaz cylindrique, femelle) au niveau de la traversée de cuve.

Le débit moyen de gaz neutre sera réglé selon les valeurs indiquées dans le tableau **page 35**.

Nota : pour accéder à la traversée de cuve et réaliser ce raccordement, démonter les pièces 53-54-55-57 et 58 du lest d'air (**voir fiche N – 5**).

ATTENTION

Dans cette configuration, le constructeur ne garantit plus l'étanchéité de la pompe et ne pourra être tenu responsable des risques encourus. Le client devra prendre les mesures nécessaires pour la sécurité des opérateurs.

Purge par le lest d'air (modèle C2)

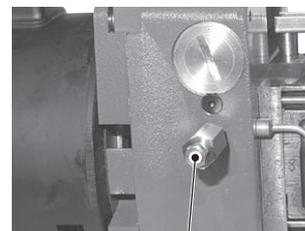
A cause du danger que représente l'ouverture accidentelle du lest d'air sur une pompe série C2, le fonctionnement manuel de celui-ci a été condamné.

Raccorder directement la canalisation de gaz neutre sur le raccord prévu à cet effet (raccordement 1/8 Gaz).

Le débit moyen de gaz neutre sera réglé selon les valeurs indiquées dans le tableau **page 35**.

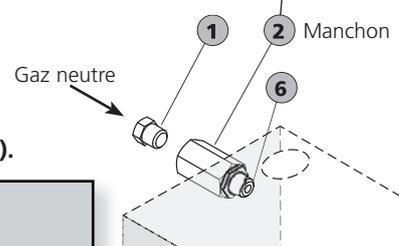
Purge par le bulleur (modèle C2)

Le bulleur est constitué d'un tube d'air percé de nombreux trous, situé dans le fond de la cuve, qui libère des bulles de gaz neutre dans l'huile. De cette façon, l'huile est saturée de gaz neutre, ce qui diminue son aptitude à mettre en solution des gaz pompés. La libération des bulles de gaz neutre permet d'éliminer les vapeurs volatiles ou acides condensés dans l'huile. Le bulleur diminue la température de la pompe et réduit la corrosion.



Raccordement d'une alimentation de gaz neutre au bulleur

Retirer le bouchon (1). Et en lieu et place dans le manchon (2), raccorder l'alimentation de gaz neutre (raccordement : 1/8NPT), **tout en veillant à ne pas desserrer le manchon (2) et le raccord (6).**



AVERTISSEMENT

Important : Ne jamais dévisser le manchon (2), ni le raccord (6) du bâti.

Récapitulatif des débits et pression de purges

Type de purge	Unité	Injection			
		à l'aspiration ⁽²⁾	au lest d'air	sur le bulleur	sur la cuve
Pression maximale ⁽¹⁾	mbar relatif	de 100 à 300	100	de 50 à 100	100
Débit maximum ⁽¹⁾	l/h	Selon conditions de dilution	de 900 à 1000	de 60 à 500	de 50 à 300

Nota ⁽¹⁾ : Ces caractéristiques sont valables pour des pompes fonctionnant à une pression d'aspiration constante (1 à 5 mbar) : elles pourront être adaptées aux conditions de pompage et les réglages sont de la responsabilité du client. Nous contacter si besoin.

Note ⁽²⁾ : Dans le cas de la purge par l'aspiration, un gicleur devra être installé sur la ligne d'aspiration (fourniture client). Le débit de purge dépendra du diamètre du gicleur. Ne jamais appliquer la pression de la bouteille de gaz neutre directement à l'aspiration de la pompe : la pression d'aspiration maximale de la pompe doit rester la pression atmosphérique.

Principe d'utilisation d'une purge

Mise en service

Isoler la pompe du circuit de pompage (*fermer la vanne d'isolation à l'aspiration*). Démarrer la pompe en vide limite. Lorsqu'elle est chaude, faire débiter la purge d'azote, régler le débit.

Attendre la stabilisation de la pompe.

Ouvrir la vanne et pomper sur les gaz corrosifs : vérifier le bon fonctionnement de la purge pendant toute la durée du pompage.

Arrêt

Isoler la pompe du circuit de pompage (*fermer la vanne*).

À l'arrêt du pompage, laisser fonctionner la purge durant 1 heure environ (*suivant la quantité de gaz pompé*) en vide limite, avec la purge, ceci afin de permettre un dégazage efficace de l'huile et un nettoyage de la pompe à l'azote pour la débarrasser des traces de gaz pompés.

Arrêter la purge et si possible, laisser fonctionner la pompe pour éviter toute condensation, ou introduction d'humidité susceptible de réagir avec des résidus de pompage.

Si la pompe doit être arrêtée, la conditionner comme pour un stockage prolongé après utilisation (**voir page 16**).

Pompage de l'oxygène

Dans certaines applications, on utilise des mélanges contenant de l'oxygène à différentes concentrations, voire de l'oxygène pur.

Les huiles d'origine minérale sont combustibles. Une exposition à l'oxygène pur et à haute température peut les auto-enflammer. De plus, elles sont fortement oxydées pendant le pompage et perdent rapidement leurs caractéristiques lubrifiantes. L'utilisation d'huiles minérales est à proscrire au-delà de 21 % d'oxygène dans les gaz pompés. Il faut alors utiliser des huiles synthétiques perfluorées listées (**voir page 18**).

L'utilisation de ces huiles nécessite une préparation spéciale de la pompe (**voir page 45**). La pompe doit être entièrement démontée et nettoyée : ne pas se contenter d'un simple rinçage.

 **DANGER**

Il est fortement déconseillé d'utiliser des fluides tels que tri-aryl-phosphate-ester qui ont déjà provoqué des accidents.

Toutefois, il faudra éviter toute accumulation d'oxygène dans l'installation et diluer l'oxygène ou le mélange combustible avec un gaz neutre au refoulement : le débit de gaz devra être 4 fois le débit de l'oxygène.

Certains gaz combustibles ou explosifs nécessitent une dilution plus importante. Nos Services Support et Service Clients peuvent vous conseiller pour vous aider à résoudre de tels problèmes.

Récupération de l'huile en utilisation intensive (haute pression et cyclage)

Lorsque la pompe travaille en haute pression, l'huile chauffe, devient plus fluide, et est balayée du bloc fonctionnel par le flux gazeux. Les pertes d'huile au refoulement augmentent.

Cas d'un pompage intermittent

L'utilisation d'un séparateur de brouillard d'huile type basse pression, empêche les pertes par éclats et brouillard. Si la pompe ne travaille qu'un court instant en haute pression, le renouvellement de l'huile de graissage se fait lors du retour en basse pression.

Cas d'un pompage cyclique ou permanent à hautes pressions

Si la pompe travaille en haute pression de façon cyclique, la consommation d'huile peut devenir importante (selon le volume pompé et cadences du cycle de pompage), à tel point que le niveau baisse dans la cuve.

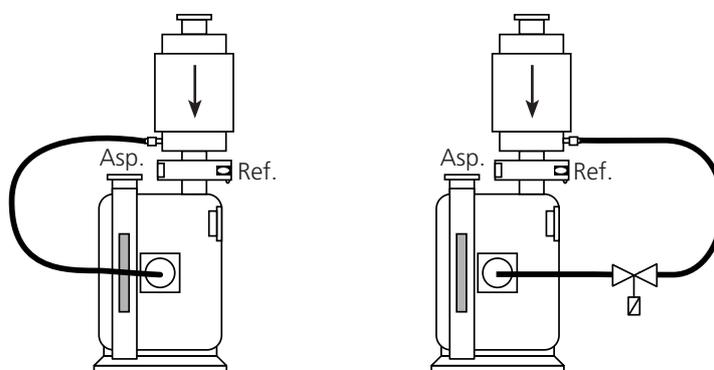
Il y a alors risque de grippage par manque d'huile. Par ailleurs, l'important flux de gaz qui traverse le séparateur empêche tout retour d'huile dans la cuve.

Pour pomper dans de telles conditions, il faut équiper la pompe d'un séparateur de brouillard muni d'un dispositif de retour d'huile qui permet la récupération de l'huile par le lest d'air (*voir Accessoires page 12*).

Il est possible de réaliser une récupération de l'huile par l'aspiration, nous consulter.

Exemple :

Montage avec séparateur de brouillard OME 25HP équipé d'un dispositif de récupération d'huile ODK avec récupération de l'huile au lest d'air.



OME 25 HP + ODK 1
Dispositif non étanche à l'arrêt.

OME 25 HP + ODK 2
Une électrovanne pilotée par l'arrêt de la pompe assure l'étanchéité à l'arrêt.

Consignes de sécurité relatives à la maintenance

Précautions générales

L'entretien des pompes 5 à 21 m³/h ne nécessite, en utilisation normale, que le changement périodique de l'huile (*voir page 43*).

AVERTISSEMENT

Toute intervention de maintenance doit être effectuée par un opérateur de maintenance formé aux règles de sécurité (CEM, sécurité électrique, pollution chimique, ...). Isoler le produit de ses différentes sources d'énergie (électricité, air comprimé, ...) avant d'intervenir.

DANGER



- Certains gaz deviennent corrosifs et toxiques après décomposition et sont piégés dans l'huile. Lors de la vidange, porter des gants de protection pour manipuler l'huile usagée, la récupérer dans un réceptacle fermé et ne pas respirer les émanations. Utiliser un dispositif respiratoire autonome.
- Lors d'une intervention sur la pompe, déconnexion, vidange ou maintenance, l'opérateur peut être en contact avec des résidus de process qui peuvent entraîner des blessures graves ou la mort. Appliquer les consignes de sécurité spécifiques conformément à la législation locale. Ces informations sont disponibles auprès du service de sécurité.

Nous recommandons de :

- Purger l'installation à l'azote sec.
- Porter des gants, des lunettes de protection, un masque respiratoire ou tout autre équipement de sécurité approprié.
- Bien aérer le local.
- Ne pas jeter les résidus au réseau et si besoin, faire appel à un organisme compétent pour leur destruction.
- Mettre en place les obturateurs à l'aspiration et au refoulement de la pompe (livrés avec le produit).

▪ Décontamination - recyclage des produits

Conformément à la Directive 2002/96/CE concernant le traitement des déchets des équipements électriques et électroniques, et à la Directive 2002/95/CE relative à la restriction des matières dangereuses, les produits adixen en fin de vie seront retournés au constructeur pour décontamination et valorisation.

Toute obligation du constructeur de récupérer de tels équipements s'applique uniquement à des équipements complets, non modifiés, non rétrofités, utilisant des pièces détachées d'origine adixen Vacuum Products, vendues par adixen Vacuum Products et incluant tous leurs ensembles et sous-ensembles.

Cette obligation ne comprend pas les frais de transport du produit vers un centre de retraitement, ni la prestation de service qui sera facturée au client.

- Pour tout retour d'un produit vers un de nos centres de service, prendre connaissance de la «Procédure de retour des produits» et remplir la déclaration de contamination disponible en fin du manuel de l'utilisateur ou sur le site web.

AVERTISSEMENT

Une étanchéité insuffisante suite à une opération de maintenance peut entraîner des risques chimiques. Après une opération de maintenance complète sur la pompe, il est conseillé de réaliser un test d'étanchéité.

Diagnostic et remèdes

Incidents	Causes	Remèdes
La pompe ne tourne pas	▶ Moteur mal alimenté.	Vérifier l'alimentation électrique.
	▶ Température huile trop basse.	Réchauffer la pompe et son huile (voir § démarrage à froid, page 30)
	▶ Gommage des joints à lèvres après un stockage prolongé.	Démonter le moteur puis essayer de le tourner à la main. Démonter, changer les joints, nettoyer, remonter.
	▶ Huile polluée après pompage.	Vidanger, rincer et recharger avec huile propre.
	▶ Accouplement détérioré.	Le changer en démontant le moteur.
	▶ Pompe serrée, due à un arrêt après pompage dans des conditions difficiles (sans vidange ni rinçage).	Démonter, nettoyer, pierrer les pièces métalliques rayées (si nécessaire les changer), puis remonter
La pompe ne s'amorce pas	▶ Huile froide.	Réchauffer la pompe.
	▶ Manque d'huile dans la cuve.	Compléter le niveau.
	▶ Huile contaminée ou polluée.	Vidanger, rincer et recharger avec huile propre.
	▶ Entrée d'huile partiellement obstruée.	Vidanger, et nettoyer la canalisation d'admission d'huile.
	▶ Trous de graissage obstrués.	Démonter et nettoyer.
	▶ Palette ou moulinet-came (série SD) endommagé.	Les changer.
	▶ Mauvais montage du système anti-retour.	Refaire le montage et le réglage.
La pompe à vide ne fait pas le vide	Pression limite obtenue : quelques mbar	
	▶ Mauvais sens de rotation du moteur (moteur triphasé).	Recâbler.
	▶ Moteur sous-alimenté.	Revoir alimentation électrique.
	▶ Filtre d'aspiration obstrué.	Le nettoyer.
	▶ Manque d'huile dans la cuve.	En rajouter.
	▶ Huile froide, entrée d'huile bouchée.	Réchauffer, démonter et nettoyer.
	▶ Huile polluée.	Vidanger, rincer et relancer avec huile propre.
	▶ Entrée d'huile partiellement obstruée.	Vidanger et nettoyer la canalisation d'admission d'huile.
	▶ Une des soupapes BP est détériorée.	La changer.
	▶ Oubli d'une pièce au remontage.	Refaire le remontage.

Incidents	Causes	Remèdes
La pompe à vide ne fait pas le vide (suite)	Pression limite obtenue : quelques 10⁻²mbar	
	▶ Bouton de manoeuvre du lest d'air ouvert.	Le fermer.
	▶ Joint torique pincé.	Le changer.
	▶ Un des joints à lèvre est détérioré.	Le changer.
	▶ Une des soupapes HP est détériorée.	La changer.
	▶ Trous de graissage obstrués.	Démonter et nettoyer.
	▶ Mauvais montage de l'anti-retour.	Refaire le montage et le réglage.
	▶ Oubli d'une pièce au remontage.	Refaire le remontage.
	Accessoires	
	▶ L'installation au refoulement de la PPM produit une pression de refoulement de 1,5 bar.	Revoir l'installation.
▶ Cartouche du séparateur de brouillard colmatée.	La changer.	
Pompe bruyante	▶ Niveau d'huile trop élevé.	Vidanger et remplir avec une nouvelle huile.
	▶ Huile polluée (présence de particules ou de produit freinant le moteur).	Vidanger, rincer et recharger avec de l'huile propre.
	▶ Pompe non préparée pour l'huile utilisée.	Revoir la configuration de la pompe ou le type d'huile.
	▶ Moteur mal alimenté.	Vérifier l'alimentation électrique.
	▶ Roulements de moteur détériorés.	Changer le moteur après contrôle.
	▶ Accouplement mal réglé ou détérioré.	Vérifier le réglage.
	▶ Mauvais montage du ventilateur.	Vérifier le montage.
	▶ Mauvais montage du dispositif anti-retour.	Refaire le montage.
▶ Palettes détériorées ou collées.	Les changer.	
Pompe trop chaude	▶ Température ambiante trop élevée.	Ventiler la pompe.
	▶ Pompe placée dans un endroit mal ventilé ou ouies de ventilation obstruées.	Vérifier l'installation (voir page 21).
	▶ Travail en hautes pressions P > 30 mbar.	Utiliser un dispositif de récupération d'huile, mieux ventiler la pompe.
	▶ Surpression au refoulement.	Revoir l'installation ou la nettoyer.
	▶ Moteur en surtension ou moteur en court-circuit.	Vérifier la tension, changer le moteur.

Diagnostic et remèdes (suite)

Incidents	Causes	Remèdes
Pompe trop chaude (suite)	▶ Huile polluée.	Vidanger, rincer et recharger avec huile propre.
	▶ Pompe non préparée pour l'huile utilisée ou huile mal adaptée.	Revoir configuration de la pompe ou le type d'huile.
Pertes d'huile importantes	▶ Niveau d'huile trop haut.	Vidanger et remplir avec nouvelle huile.
	▶ Travail en hautes pressions.	Utiliser un séparateur de brouillard type HP avec récupération d'huile.
	▶ Ouverture du lest d'air : 1 - par mégarde, 2 - pompage de vapeur condensables.	1 - Le fermer. 2 - Utiliser un collecteur de condensats.
	▶ Fuite au joint de cuve ou au joint avant.	Revoir le montage et changer les joints si nécessaire.
Mauvaise étanchéité de la pompe à l'arrêt	▶ Ouverture du lest d'air.	Le fermer.
	▶ Soupape détériorée.	La changer.
	▶ Système anti-retour mal monté.	Refaire le montage.
	▶ Joint torique pincé.	Le changer.
	▶ Joint à lèvres détérioré.	Le changer.
	▶ Huile polluée.	Vidanger, rincer et recharger en huile propre.
Huile dans le socle	▶ Cuve et bâti mal nettoyés au remontage.	Enlever le socle et nettoyer.
	▶ Joint de cuve pincé.	Démonter la cuve, nettoyer les faces et remonter un joint neuf.
	▶ Joint à lèvres détérioré et feutre saturé.	Les changer.

Maintenance

Périodicité de maintenance

	Périodicité	Conditions de fonctionnement
Huile	6 mois	« normales », 24 / 24h
	1 an	« normales », moins de 12h / jour
Pompe	1 an	« normales », 24 / 24h
	2 ans	« normales », moins de 12h / jour

Les périodicités sont des valeurs indicatives minimum dans des conditions d'utilisation dites « normales » : pression inférieure à 1 mbar, gaz propre et non corrosif.

Un mauvais vide limite, une perte de vitesse de pompage sont des signes de dégradation de l'huile.

L'inspection périodique de l'état de l'huile avec un échantillon d'huile neuve permet de constater le niveau de pollution ou de dégradation du lubrifiant.

La fréquence du renouvellement de l'huile sera adaptée au type d'utilisation :

- Si l'huile est trouble, cela signifie qu'il y a absorption de condensables durant le pompage. Il est possible de régénérer l'huile en utilisant le lest d'air (**voir page 32**).
- Un épaissement de l'huile accompagné d'un noircissement et d'une odeur de « brûlé » sont des signes de détérioration du lubrifiant. Vidanger la pompe et la rincer.

Dans le cas d'utilisation de fluides onéreux (huiles synthétiques fluorocarbonées), l'emploi d'un séparateur de brouillard permet la récupération de l'huile après décantation.

La périodicité de 6 mois pour l'huile est donnée à titre indicatif. Elle peut s'étendre à 1 an si le vide limite souhaité est suffisant (cas d'une pompe de prévidage).

De même, **si la pompe est fréquemment arrêtée sur de longues périodes, prévoir une fréquence de maintenance de l'huile entre 6 mois et 1 an maximum** (phénomène de gommage de l'huile).

Remarque : Tout cas de pompage est un cas particulier. Pour cela, la fréquence de changement de l'huile devra être adaptée en fonction de chaque application. L'utilisation d'accessoires (**voir page 12**) permettra de diminuer la fréquence des maintenances.

Maintenance des accessoires

Lorsqu'un accessoire adixen est installé sur la pompe, périodiquement procéder à sa maintenance. Pour cela se référer au manuel de l'accessoire et respecter les consignes de sécurité relatives à la protection du personnel.

Appliquer les consignes de sécurité spécifiques conformément à la législation locale (**voir page 39**). Les consignes de sécurité s'appliquent également aux accessoires.

AVERTISSEMENT

Lorsqu'un séparateur de brouillard est installé au refoulement de la pompe, vérifier périodiquement:

- que le refoulement n'est pas colmaté et n'entrave pas le fonctionnement de la soupape,
- que la soupape fonctionne afin de ne pas créer de surpression dans la cuve.

Maintenance (suite)

Vidange

AVERTISSEMENT

L'opération de vidange met en communication le circuit de pompage pollué avec l'extérieur. Prendre toutes les précautions nécessaires pour assurer la sécurité du personnel. Utiliser des gants, un masque respiratoire et des lunettes de protection.

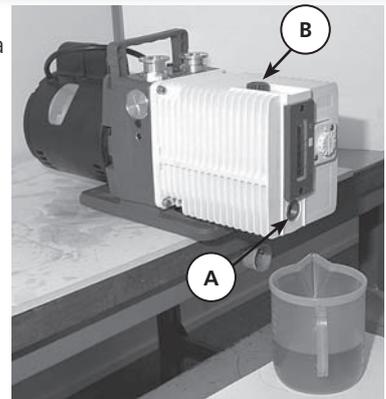
La vidange de la pompe doit être faite lorsque la pompe est chaude, et lorsque sa cuve a été remise à la pression atmosphérique. Pour cela :

- Arrêter la pompe.
- Isoler la pompe ou la démonter de l'installation.
- Incliner la pompe.
- Dévisser le bouchon de vidange (A) sur la face verticale de la cuve ainsi que le bouchon de remplissage (B) situé en face supérieure de la cuve.

Lorsque toute l'huile s'est écoulée, revisser provisoirement les bouchons, et faire tourner la pompe pendant environ 10 secondes en laissant l'aspiration ouverte. Se prémunir contre le brouillard d'huile qui pourrait apparaître au refoulement.

Cette manoeuvre permet de chasser l'huile du bloc fonctionnel ;

- Eliminer cette huile en enlevant le bouchon de vidange, laissez égoutter ;
- Remettre en place le bouchon de vidange (A), puis remplir d'huile neuve jusqu'au niveau maximum du voyant de cuve par l'orifice de remplissage (B) (**voir page 20**).



Rinçage

L'opération de vidange peut s'accompagner d'une opération de rinçage si l'on constate que l'huile est particulièrement sale. Pour cette opération, il faut une demie charge d'huile.

Après avoir vidangé la cuve, revisser le bouchon de vidange. Retirer le filtre d'aspiration, le nettoyer, puis le replacer. Faire tourner la pompe à la pression atmosphérique en faisant couler très lentement l'huile par l'orifice d'aspiration. Se prémunir contre le brouillard d'huile qui pourrait apparaître au refoulement. Arrêter la pompe et éliminer l'huile de rinçage par le bouchon. Revisser ce bouchon et faire le plein d'huile neuve (**voir page 19**).

Changement de type d'huile

Les pompes **5 à 21 m³/h I, SD, SDI et C1**, sont testées en usine avec de l'huile **A120** ou **A119** pour les USA, en dehors de toute autre spécification demandée à la commande.

Les pompes **5 à 21 m³/h C2**, sont testées en usine avec de l'huile **A113**, en dehors de toute autre spécification demandée à la commande.

A la livraison, il reste une certaine quantité d'huile dans le bloc fonctionnel. Ainsi, si vous devez utiliser un autre type d'huile, il faut procéder comme suit :

Cas des huiles compatibles entre elles

C'est le cas lorsque l'on remplace par exemple une huile minérale par une autre de même type. Il faut simplement procéder au rinçage de la pompe (**voir ci-dessus**) en utilisant la nouvelle huile, puis procéder au remplissage (**voir page 19**).

Ceci est valable pour les huiles minérales ou de synthèse à base minérale (**voir page 19**).

Cas des huiles incompatibles entre elles

C'est le cas lorsque l'on remplace par exemple une huile minérale par une huile synthétique (*par ex. A120 par A113*).

On considère les huiles synthétiques comme incompatibles entre elles pour des raisons pratiques : ces huiles sont coûteuses. Un mélange peut entraîner un léger trouble du mélange résultant, que l'on pourrait interpréter par erreur comme un signe de pollution ou de dégradation.

Pour ces mêmes raisons, les huiles claires de synthèse et d'origine minérale (A300), également coûteuses, seront traitées comme des huiles synthétiques.

Ces remarques concernent les huiles synthétiques de type ester ou fluorocarbonées ainsi que les huiles A111, A113 et A300 (**voir page 18**).

Procéder comme suit :

- Démontez totalement la pompe et la nettoyez (**voir page 49**).
- Procédez au remontage.
- Raccordez au refoulement de la pompe un séparateur de brouillard d'huile ou une aspiration de fumées.
- Effectuez un remplissage de la cuve avec la nouvelle huile (**voir page 19**).

Nota : pour remplacer une huile synthétique par une huile minérale, on procédera comme pour les huiles compatibles.

Dans tous les cas, il faudra se conformer aux recommandations de l'intégrateur de la pompe pour le choix de l'huile à utiliser.

Remarque : lors du changement de type d'huile, changer impérativement la cartouche du séparateur de brouillard, surtout sur les modèles C2.

Changement du joint avant

Il s'agit du joint à lèvres situé côté moteur (voir page N – 4) qu'il est nécessaire de changer en cas de fuite d'huile à l'extérieur de la pompe.

Prévoir à cet effet :

- un kit de remplacement joint avant (**voir page 47**),
- un tournevis à bout plat,
- une clé pour vis 6 pans creux de 5 mm.

Arrêter la pompe et débrancher le moteur électrique.

Déconnecter la pompe de l'installation à laquelle elle est raccordée.

Si possible, mettre la pompe verticale, moteur en haut, en appui sur la face avant de la cuve ; dans ce cas, il ne sera pas nécessaire de vidanger la cuve. Dans le cas contraire, démonter la pompe horizontalement en la laissant en appui sur son socle en ayant pris soin de la vidanger (**voir page 44**).

Désaccoupler le moteur en dévissant simultanément et en alternance les 4 vis de fixation.

Retirer le moteur dans l'axe vertical.

Dévisser la vis de fixation du ventilateur. Retirer le ventilateur, la clavette et la rondelle d'appui.

Retirer à l'aide d'un tournevis, la bague épaulée (36) équipée de son joint torique (35).

Dévisser les deux vis de fixation (37, 38) du porte-joint (39) et retirer ce dernier.

Retirer le joint à lèvres (40) du porte-joint en procédant comme indiqué **page 55 (photo 1)** et le jeter.

Nettoyer les pièces métalliques. Contrôler la face de frottement de la bague épaulée : elle peut présenter après nettoyage une trace de frottement tout à fait normal (polissage ou brillantage). Si elle présente des traces d'entailles ou de rayure, la remplacer.

Prendre des pièces neuves prélevées dans le kit ou la pochette de joints.

Remonter le joint à lèvres (40) dans son logement en procédant comme indiqué **page 55**.

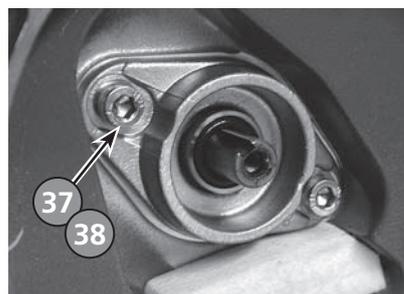
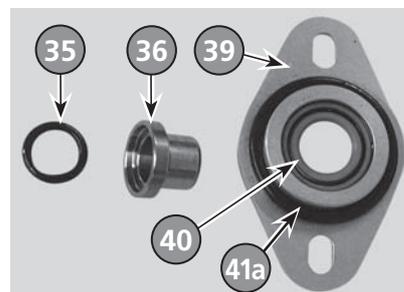
Remonter le joint torique neuf (41a) sur le porte-joint (39).

Installer la bague épaulée (36) à l'intérieur du porte-joint.

Engager le porte-joint équipé sur son axe et le visser sur le bâti.

Installer le joint torique (35) dans la bague épaulée. Positionner la rondelle d'appui. Puis procéder au remontage du ventilateur et du moteur dans l'ordre inverse du démontage.

Recommander immédiatement une pochette de maintenance ou un kit (**voir page 47**).



Outillages et consommables

Précautions particulières

Prendre connaissance des consignes de sécurité en début du chapitre maintenance.

Avant de démonter la pompe, procéder à sa vidange (voir page 44).

Tous les joints et les pièces défectueuses seront remplacés, prévoir une pochette de joints, ou un lot de maintenance.

Pièces de rechange

Dans le but d'obtenir satisfaction dans le minimum de temps, il est recommandé de préciser, en cas de commande :

- Le type de la pompe.
- Son numéro de série (indication portée sur l'étiquette matricule).
- Le numéro d'identification de la pièce qui figure sur la nomenclature qui se trouve en fin de notice.

Afin de simplifier les opérations de maintenance, nous avons prévu des pochettes prêtes à l'usage : elles comprennent les pièces détachées les plus courantes. Ces ensembles sont toujours disponibles en nos magasins. L'utilisation de ces pochettes est recommandée car vous aurez la certitude d'avoir toutes les pièces dont vous pouvez avoir besoin.

Pochette de joints

Elle comprend tous les joints de la pompe qu'il est nécessaire de changer à chaque démontage complet.

Pompes	1005	1015	2005	2010	2015	2021
I	-		103912			
SD / SDI	103911	105515	103911			
C1	104975					
C2	-		104975			

Conserver cette pochette dans un endroit sec, à l'abri de la chaleur et de la lumière (solaire et ultra-violet), afin de prévenir tout durcissement des élastomères (voir normes afnor : «conditions de stockage des produits à base d'élastomères vulcanisés» - FD T.46 022).

Lot de maintenance

Cette pochette comprend, en plus de la pochette de joints, un ensemble de pièces détachées permettant d'assurer la maintenance de la pompe pendant une durée de deux ans, dans des conditions normales d'exploitation.

Pompes	1005	1015	2005	2010	2015	2021
I	-		103906	103907	103908	103909
SD / SDI*	104622	104643	103902	103903	103904	103905
C1	104617	104619	104976	104977	104978	104979
C2	-		-	104614	104615	104616

* Pour SDI avec stator non flasqué, lot de maintenance ref. 108308.

Les pompes sont équipées d'une **bague épaulée (36)** :

- **non chromée** pour les modèles I et SD dont le numéro de série est < AM656245
- **chromée** pour les modèles I et SD dont le numéro de série est ≥ AM656245
- **chromée** pour les modèles C1 et C2.

La **bague épaulée non chromée** est une pièce d'usure qu'il est nécessaire de remplacer par une bague chromée.

La **bague épaulée chromée** ne nécessite pas de remplacement systématique.

Outillages et consommables (suite)

Pièces de rechange (suite)

Lots de palettes pour pompes 2 étages

Cette pochette comprend uniquement des palettes et des ressorts en quantité suffisante pour la maintenance de plusieurs pompes d'un même modèle :

Pompes	2005	2010	2015	2021
Lot palettes étage BP	108417	108396	108397	108398
Qté Palettes / Ressorts	20 / 22	20 / 42	20 / 62	20 / 62
Lot palettes étage HP*	108417	108399	108399	10839
Qté Palettes / Ressorts	20 / 22	20 / 22	20 / 22	20 / 22

*.....Sauf modèle C2

Pompes	2005	2010	2015	2021
Lot palettes pompe à huile **	108407 (10 palettes)			

**.....Sauf modèle SD

Kit de remplacement du joint avant (pièces assurant l'étanchéité au passage d'arbre, côté moteur)

Cette pochette comprend toutes les pièces qu'il est nécessaire de changer en cas de fuite à l'arbre côté moteur.

Modèles de pompes	Référence
Tous modèles	065612

Lot visserie

Cette pochette comprend toutes les vis et rondelles de la gamme des pompes série Pascal.

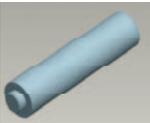
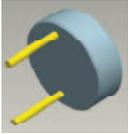
Modèles de pompes	Référence
Tous modèles	104919

Outillage spécifique

Lot outillage

Ce lot comprend les outillages nécessaires au démontage et remontage du joint à lèvres dans les différents stators (voir tableau ci-dessous).

Modèles de pompes	Référence
Tous modèles	112397

		Stator HP et BP non flasqué (plan D)	Stator HP flasqué (plan C)	Stator BP flasqué (plan C)
Mandrin de montage des joints à lèvres 		A462651	A462651	A462651
Manchon protecteur 		A463545	A463545	A463545
Outil d'extraction du joint à lèvres 		-	-	A462649

Outillage conseillé

- 2 tournevis plats 5,5 x 100 
- Clé plate : 10 mm sur plats 
- Clés pour vis 6 pans creux : 2,5 - 3 - 4 - 5 - 12 mm 
- Clé à pipe de 12 mm 

Démontage de la pompe

Démontage de la pompe de l'installation

Prendre connaissance des consignes de sécurité listées en début du chapitre Maintenance (voir page 39).

Les opérations suivantes sont nécessaires pour protéger au maximum la pompe contre les effets de la corrosion :

- Balayer l'installation avec un gaz neutre (azote sec) pendant 1/2 heure minimum, ceci afin d'éviter toute accumulation de gaz toxiques ou corrosifs dans la pompe.
- Modèle C2 : Débrancher les arrivées d'azote sur la pompe.
- Déconnecter la pompe de l'installation et obturer les orifices d'aspiration et de refoulement. La transporter immédiatement au local de démontage.
- Vidanger la pompe (voir page 44).

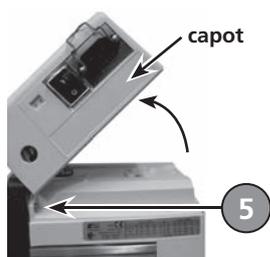
DANGER

Ne pas stocker longtemps une pompe dans cet état : lorsque le gaz neutre s'est dissipé, l'intérieur de la cuve se trouve en contact avec l'air ambiant, chargé de vapeur d'eau ; celle-ci peut réagir avec les gaz pompés et former des acides capables d'attaquer la pompe, même à température ambiante.

La première phase de démontage consiste à retirer le moteur, la seconde phase concerne le démontage du bloc fonctionnel.

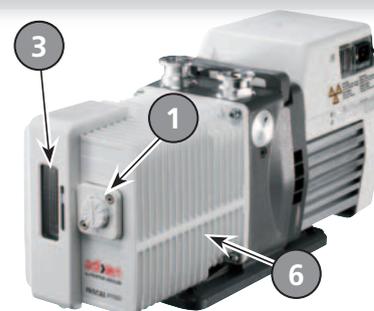
Respecter la chronologie des étapes de démontage décrites ci-dessous. Voir les éclatés et nomenclatures associés pages N – 1 à N – 23.

Démontage du bloc moteur



- Retirer le capôt moteur.
- Retirer les vis (5) de maintien du moteur (voir page N – 18).

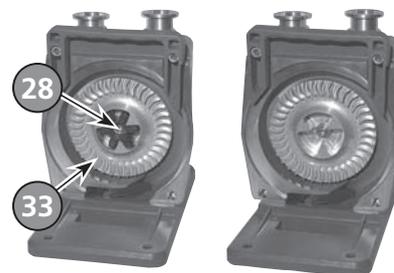
Si le moteur est défectueux, le remplacer (voir page N – 19).



Démontage du manchon ventilateur (voir page N – 2)

- Ôter la vis de fixation (28) du manchon ventilateur (33) et la rondelle d'appui (26). Retirer la clavette.

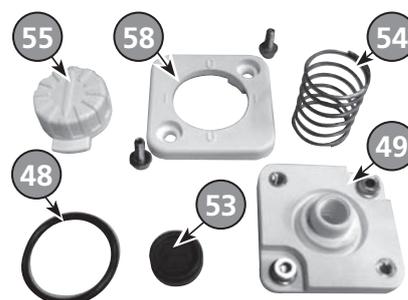
Voir page 46.



Changement du joint avant

Démontage du lest d'air sauf pompe modèle C2 (voir page N – 2)

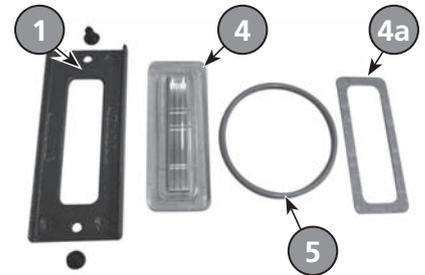
- Retirer le couvercle du lest d'air (58) (2 vis), le bouton de manoeuvre (55), le ressort (54) et le manchon (53). Retirer la traversée de la cuve (49) (2 vis) et son joint (48).



Démontage de la pompe (suite)

Démontage du voyant d'huile (voir page N – 2)

- 3 Ôter le cache niveau (3).
Retirer la plaque (1), le joint (4a), le voyant (4) et le joint torique (5).



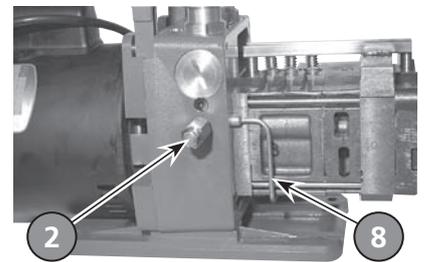
Démontage de la cuve (voir page N – 2)

- 5 Retirer la cuve (6) et son joint torique (11) après avoir retiré les 4 vis (9) de fixation.

Démontage du bulleur (pompe C2) (voir page N – 20)

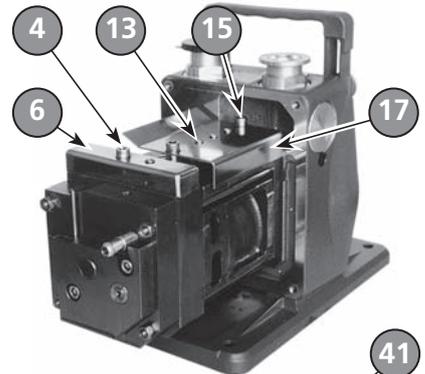
- 10 Déconnecter l'entrée d'azote.
Retirer l'entrée d'azote et dévisser le manchon (2) et le raccord (6).

Dévisser l'écrou (16) qui maintient le tube au bloc fonctionnel et tirer sur le bulleur (8) pour le dégager du bâti.



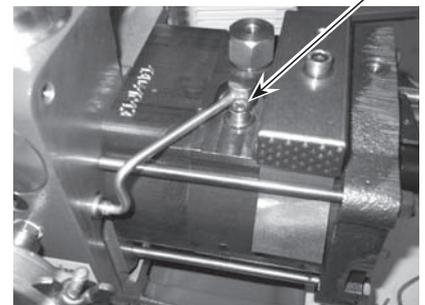
Démontage du capot de soupape (voir page N – 6)

- 5 Ôter les vis (4) (13) (15) et retirer le ou les capots (6) (17), les soupapes (2) (11) et leurs ressorts (3) (12).

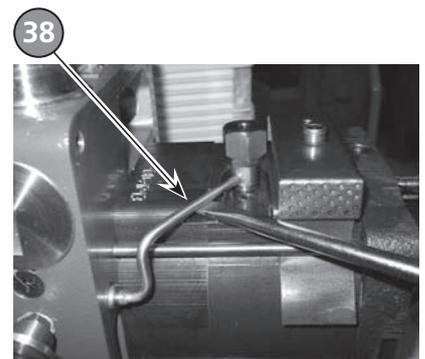


Démontage du tube de soupape RLD (modèle SDI) (voir page N – 10)

- 5 Ôter la vis (41) et sa rondelle.



A l'aide d'un tournevis plat placé au plus près du raccord, faire levier pour dégager le tube (38) du stator. Puis tirer sur l'autre extrémité du tube pour le dégager du bâti.

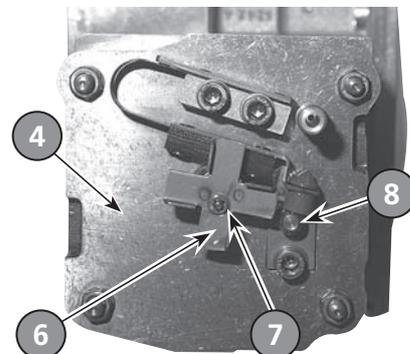


Démontage du système d'étanchéité pompe SD/SDI (sauf modèle 1015 SD) (voir page N – 16)

Le système d'étanchéité a été réglé en usine, son démontage nécessite un nouveau réglage (voir au remontage).

On peut cependant démonter le flasque arrière (4) sans avoir à modifier le réglage. Ôter le moulinet-came (6) en retirant le circlips (7).

Ne pas démonter le gicleur (8) pour le nettoyer. Au remontage, on vérifiera qu'il ne soit pas obstrué en envoyant au travers un jet d'air comprimé.



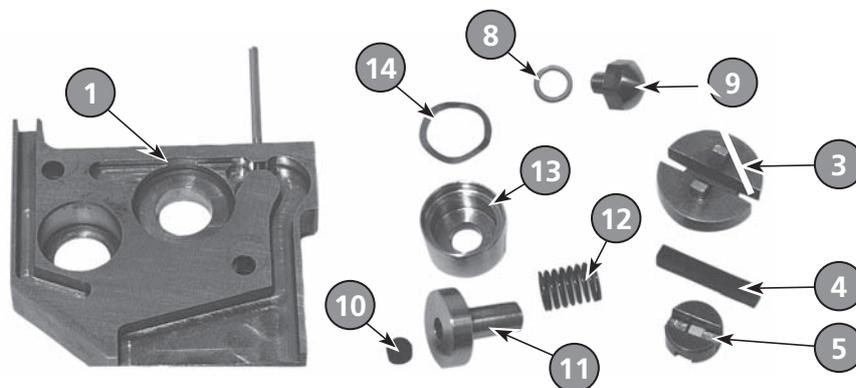
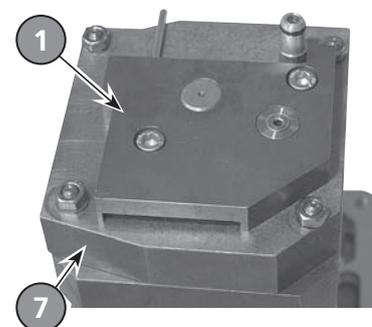
Démontage du système d'étanchéité pompes I, C1, C2, et modèle 1015 SD (voir page N – 14)

5 Ôter le couvercle de la pompe à huile (1). Libérer le cylindre (13) équipé de la rondelle (14), du piston (11) et du ressort (12).

Dégager le clapet (10) de son logement.

12 Sur le flasque arrière, dévisser le siège du clapet (9) et retirer le joint torique (8).

Retirer ensuite la palette (4), le rotor de pompe à huile (3) et le joint Oldham (5).

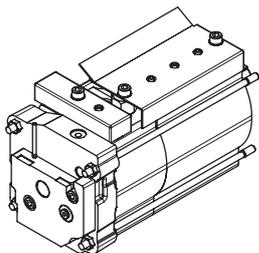


Démontage du flasque arrière (voir pages N – 14 et N – 16)

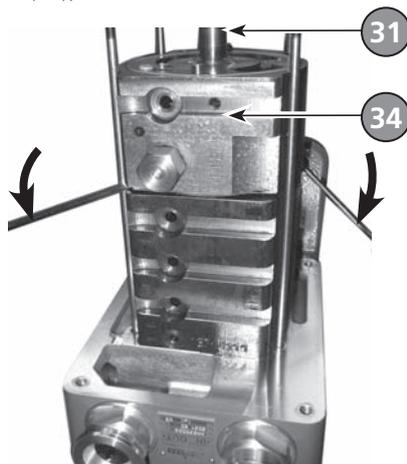
10 Retirer les 4 écrous. Dégager le flasque (7) dans l'axe.

Démontage de la pompe (suite)

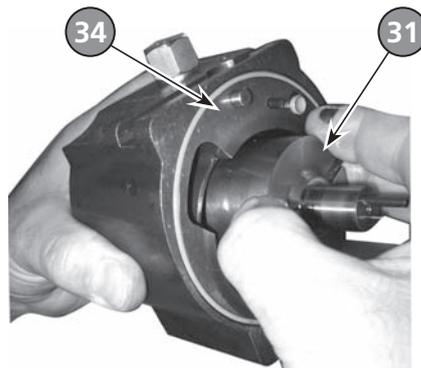
Démontage du bloc fonctionnel Stator flasqué (voir N – 10)



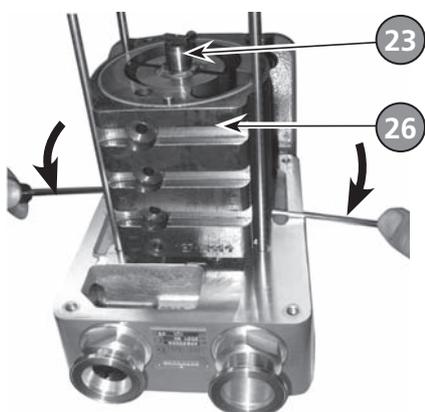
- 1 Introduire deux tournevis dans les encoches de fonderie et dégager l'ensemble, stator HP (34) et rotor HP (31), dans l'axe.



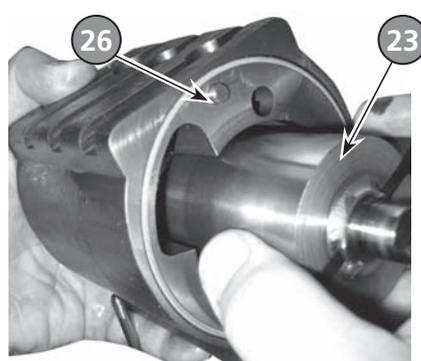
- 2 Retirer du stator HP (34), le rotor HP (31) et les palettes.



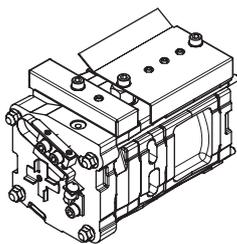
- 3 Introduire deux tournevis dans les encoches de fonderie et dégager l'ensemble, stator BP (26) et rotor BP (23), dans l'axe.



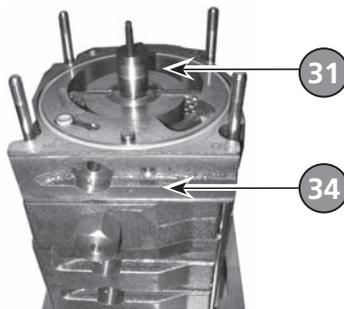
- 4 Retirer du stator BP (26), le rotor BP (23) et les palettes.



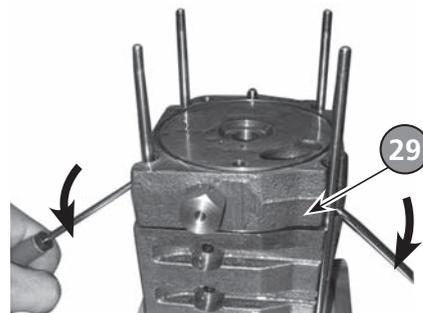
Démontage du bloc fonctionnel Stator non flasqué (voir N - 6)



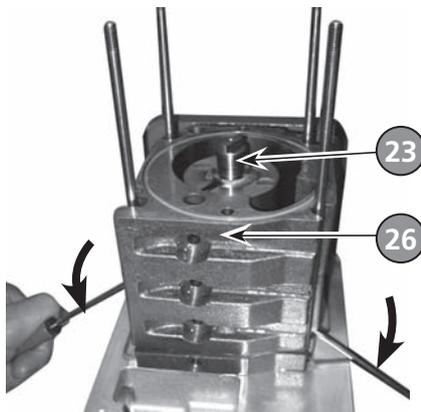
- 1 Retirer le stator HP (34) en le faisant glisser le long du rotor HP (31).
Enlever le rotor HP et les palettes.



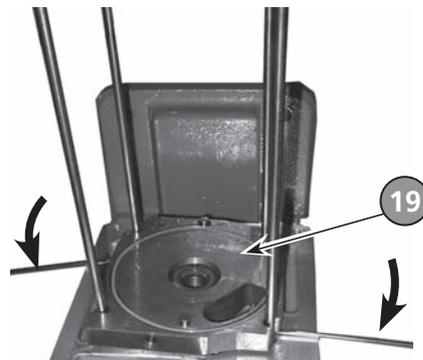
- 2 Introduire deux tournevis dans les encoches de fonderie et dégager le flasque médian (29) dans l'axe.



- 3 Introduire deux tournevis et retirer le stator BP (26) en le faisant glisser le long du rotor BP (23).
Enlever le rotor BP et les palettes.



- 4 Retirer le flasque avant (19).



Nota : Si une pièce du bloc fonctionnel "non flasqué" doit être remplacée suite à une usure importante, il est nécessaire de la remplacer par les pièces correspondantes dans la configuration d'un bloc fonctionnel "flasqué" (*voir N - 21, N - 23 pour la correspondance des pièces de maintenance*).

Nettoyage des pièces

Nettoyage des pièces métalliques

Le nettoyage des pièces demande l'utilisation de solvants.

On veillera à prendre toutes les précautions d'usage en se conformant aux indications du fabricant.

Après une utilisation en huile minérale ou synthétique, nettoyer les pièces métalliques avec un solvant, à base minérale conforme à la législation en vigueur du type **AXAREL**⁽¹⁾, **CARECLEAN**⁽²⁾, **PREMACLEAN**⁽³⁾, **NAPHTESOL**⁽⁴⁾.

Procéder de la façon suivante :

- nettoyer à froid ou à chaud (maxi 45°C) par immersion ou à l'aide de chiffon,
- sécher sous vide en étuve ventilée, puis,
- **effectuer obligatoirement un autre nettoyage à base d'alcool.**

Après une utilisation en huile synthétique (perfluorée), nettoyer les pièces métalliques avec un solvant type **GALDEN S 90**⁽⁵⁾ et procéder de la façon suivante :

- nettoyer à froid par immersion ou à l'aide d'un chiffon,
- sécher les pièces à l'air libre ou avec de l'air comprimé.

Après une utilisation en huile minérale ou synthétique (non perfluorée), nettoyer les pièces métalliques avec un solvant type alcool et procéder de la façon suivante :

- nettoyer à froid par immersion ou à l'aide d'un chiffon,
- sécher les pièces à l'air libre.

On peut également utiliser des lessives industrielles. Faire suivre l'opération de nettoyage d'un séchage sous vide.

Nettoyage du voyant de niveau d'huile

Pompes série I, SD, SDI, C2

Lors du nettoyage de ce voyant en matière plastique, éviter le contact avec l'alcool ou des mélanges de lavage à base d'alcool. Nettoyer la pièce au solvant en évitant de l'immerger, et la rincer aussitôt.

Pompes série C1

Le voyant de ces pompes est en verre, compatible avec les solvants usuels du commerce.

(1) Marque déposée DUPONT DE NEMOURS

(2) Marque déposée CASTROL

(3) Marque déposée DOW

(4) Marque déposée Nippon Oil Corporation

(5) Marque déposée MONTEDISON

Changement des joints à lèvres

Outillage spécifique

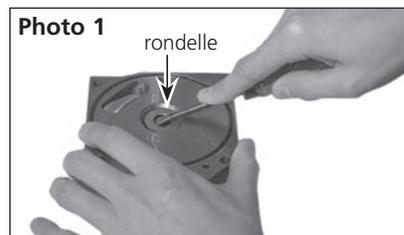
- Outil de démontage du joint à lèvres.
- Mandrin de montage spécifique.
- Une plaque d'appui (ou rondelle).

Outillage conseillé

- Un tournevis plat 
- Un marteau.

Extraction d'un joint à lèvres de son logement

- Flasque (**photo 1**) : le joint est extrait à l'aide d'un tournevis en appui sur la plaque (ou rondelle), pour ne pas détériorer le logement de joint, ou
- Stator flasqué (**photo 2**) : le joint est extrait à l'aide de l'outil d'extraction et d'un marteau.



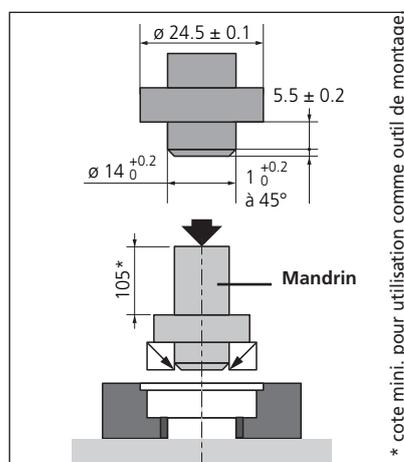
Montage du joint à lèvres

Le logement du joint et la lèvres du joint sont lubrifiés avec le lubrifiant utilisé dans la pompe. Le flasque est en appui sur une surface plane.

En respectant le sens de montage, le joint est monté sur le mandrin de montage.

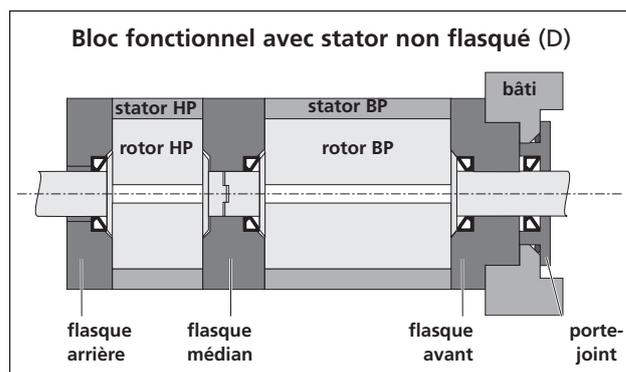
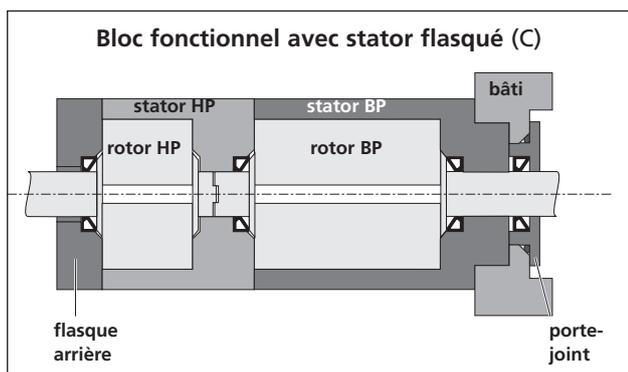
A l'aide d'une presse ou d'un marteau, le joint est enfoncé dans son logement.

Vérifier le bon positionnement du joint : il doit plaquer au fond de son logement.



Sens de montage des joints à lèvres

Ils seront montés à l'aide du mandrin de montage en respectant le sens de montage ci-dessous :

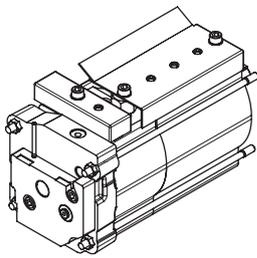


Remontage de la pompe

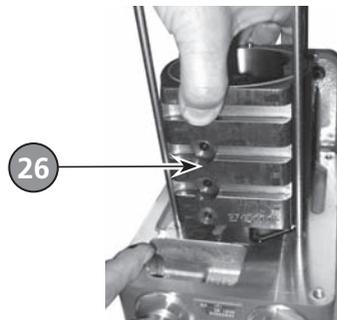
Préparation des pièces

- Toutes les surfaces en contact sont enduites d'huile.
- Vérifier que les trous de passage d'huile dans les stators ne soient pas obstrués.
- Respecter les **couples de serrage nominal pour le remontage du bloc fonctionnel (voir chapitre «Nomenclature»)**.
- Placer le bâti (42) en appui sur une surface plane de façon à remonter la pompe verticalement.

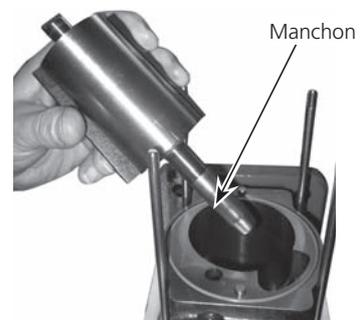
Remontage du bloc fonctionnel Stator flasqué (voir N – 10)



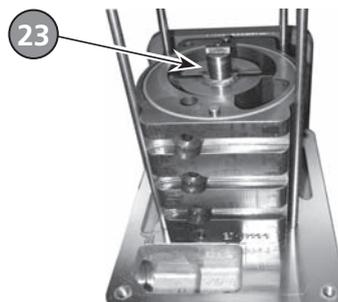
- 1 Placer le stator BP (26) sur le bâti (42). En cas d'absence de piétement, aligner le haut du stator avec l'encoche de refoulement du bâti.



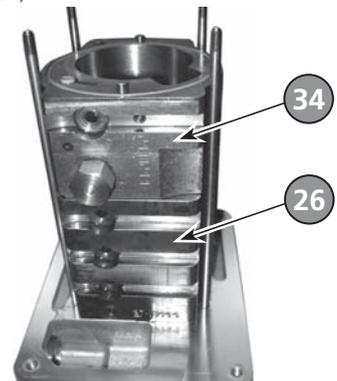
- 2 Mettre en place le manchon protecteur sur l'axe du rotor (ou le protéger avec du ruban adhésif) et huiler.



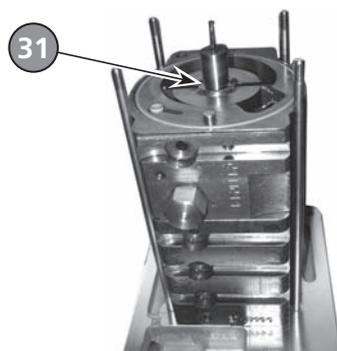
- 3 Glisser le rotor BP (23) équipé de ses palettes (bords arrondis à l'extérieur) dans le stator BP (26). Retirer le manchon protecteur.



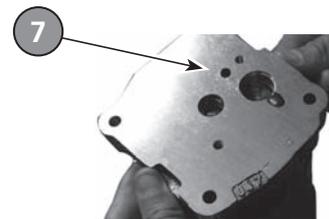
- 4 Placer le stator HP (34) sur le stator BP (26).



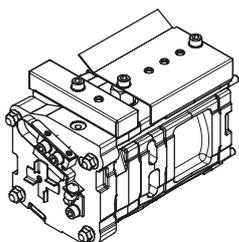
- 5 Glisser le rotor HP (31) équipé de ses palettes (bords arrondis à l'extérieur) dans le stator HP (34).



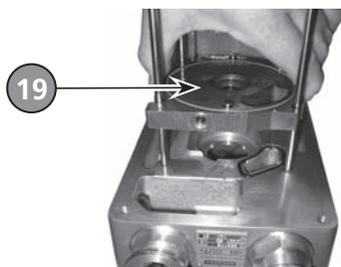
- 6 Placer le flasque arrière (7) sur le stator HP (34).



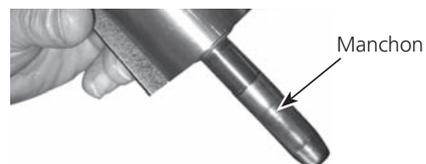
Remontage du bloc fonctionnel Stator non flasqué (voir N – 6)



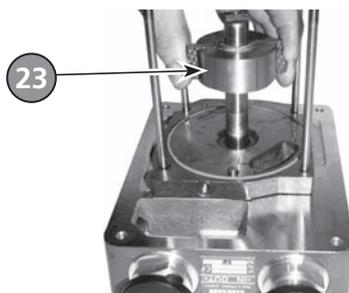
1 Placer le flasque avant (19) sur le bâti (42).



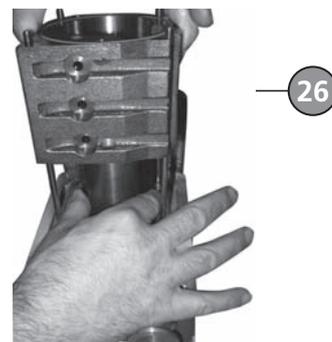
2 Mettre en place le manchon protecteur sur l'axe du rotor (ou le protéger avec du ruban adhésif) et huiler.



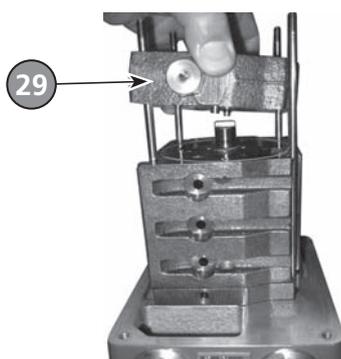
3 Placer le rotor BP (23) équipé de ses palettes (bords arrondis à l'extérieur) sur le flasque avant (19). Retirer le manchon protecteur.



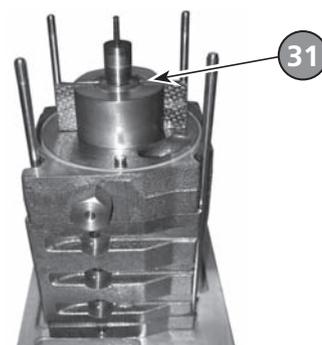
4 Glisser le stator BP (26) sur le rotor BP (23).



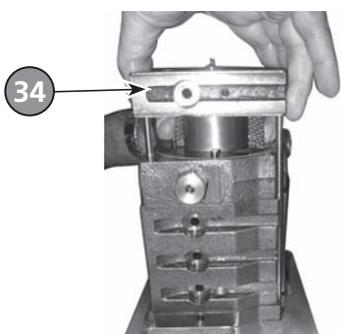
5 Placer le flasque médian (29) sur le stator BP (26).



6 Placer le rotor HP (31) équipé de ses palettes (bords arrondis à l'extérieur) sur le flasque médian (29).



7 Glisser le stator HP (34) sur le rotor HP (31).



8 Placer le flasque arrière (7) sur le stator HP (31).



Remontage de la pompe (suite)

Remontage du système d'étanchéité

Moulinet-came, pompe SD et SDI
(sauf modèle 1015 SD) :
(voir page N – 16)

Réglage du moulinet-came

Vérifier que le gicleur ne soit pas bouché en envoyant un jet d'air comprimé.

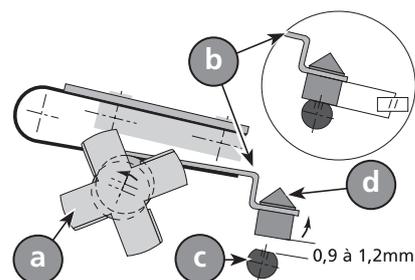
Positionner le système moulinet-came sur le flasque arrière (4) et le fixer avec la bague d'arrêt (7).

Excentrer le moulinet-came (a) en appuyant sur les ailettes.

Faire tourner l'arbre jusqu'au déplacement maximum du levier (b).

L'écartement entre le siège (c) et le clapet (d) doit être de 0,9 à 1,2mm : il se règle en jouant sur l'orientation du levier.

La face du clapet doit être perpendiculaire à l'axe du trou d'entrée d'huile ; libre, le clapet doit revenir en appui sur son siège : vérifier alors le parallélisme du levier par rapport à la face d'appui du siège de clapet. Orienter le siège pour obtenir le bon réglage.



Pompe à huile, pompe I, C1, C2
(et modèles 1015 SD) :
(voir page N – 14)

Réglage de la pompe à huile

Dans le flasque arrière (7), placer le joint de Oldham (5), la palette (4) et le rotor (3).

Visser le siège du clapet (9) équipé de son joint (8). Placer le piston (11) avec son clapet (10), le ressort (12), le cylindre (13) et la rondelle (14).

Positionner le rotor de la pompe à huile de façon à ce que la fente soit horizontale (ou parallèle au socle de la pompe). Pour le faire tourner, utiliser le ventilateur.

Remontage du capot de soupapes (voir page N – 6)

Pompe à l'horizontal, verser un peu d'huile dans les trous de soupapes.

Placer les soupapes (2) ou (11) équipées de leur ressort (3) ou (12). Placer les capots (6) ou (17) et les fixer avec les vis et rondelles.

Remontage du bulleur
Pompe C2
(voir page N – 20)

Insérer le bulleur (8) équipé de son joint dans le bâti.

Positionner l'attache tube (9) sur le goujon et serrer l'écrou sur le flasque arrière (7). Introduire la bille (4), le ressort (5) dans le manchon (2) et le visser sur le raccord (6).

Remontage de la cuve
(voir page N – 2)

Remonter la cuve (6) équipée de son joint (11) sur le bâti (42).

Le fixer avec les vis (9) et rondelles (10) (après avoir vérifié que le joint est bien en place dans sa gorge).

Remontage du voyant de niveau d'huile
(voir page N – 2)

Placer le joint torique (5) dans sa gorge et positionner le voyant (4), le feutre (4a), le cache niveau (3) et fixer avec les vis (2).

ATTENTION

Pompe série C1 : Le voyant est en verre : serrer progressivement en alternance, les deux vis de fixation pour éviter de mettre le voyant sous contrainte.

Remontage du lest d'air
(voir page N – 2)

Positionner la traversée de cuve (49) équipée du joint (48) dans son logement en la centrant sur le tube de lest d'air (46). Assembler avec les vis (52).

Équiper le bouton de manœuvre (55) avec le manchon (53) et le ressort (54). Positionner l'ensemble dans le couvercle (58) puis fixer le tout sur la traversée de cuve (49) avec les vis (57).

Remontage du joint avant (voir page N – 2)

Voir *page 46*.

Remontage du ventilateur et des éléments côté moteur (voir page N – 2)

Installer le 1/2 manchon ventilateur (33) et le fixer avec la vis (28) et sa rondelle (26).
Monter la clavette d'entraînement sur l'arbre moteur. Installer le 1/2 manchon moteur (3) en butée sur l'arbre moteur et le fixer avec la vis (2).
Installer l'intercalaire (4) sur le 1/2 manchon moteur.
Installer le moteur sur le bâti et assembler avec les vis (5).

Remplissage en huile

Après le remontage, procéder au remplissage en huile (*voir page 19*) avant de redémarrer la pompe (*voir page 29*).

Remontage du tube pompage (modèle SDI)

Positionner une des extrémités du tube (38) dans l'orifice du bâti prévu à cet effet, et l'autre extrémité sur le stator (34).
Ne pas oublier d'installer les joints (39) et (40) et de vérifier qu'ils ne soient pas coupés.

Déclaration de contamination

Procédure de retour des produits

Vous souhaitez retourner un produit adixen pour entretien ou réparation. Ce matériel va être démonté et nettoyé par un technicien de notre centre de service. En conformité avec les directives Européennes L360, l'article L231 - R231 du code français du travail et les normes de sécurité 1910-1200 Fédéral OSHA, Pfeiffer Vacuum demande que le formulaire de DECLARATION DE CONTAMINATION soit rempli pour écarter le risque potentiel d'atteinte à la santé de son personnel de service, ou à la qualité de l'environnement qui peut apparaître lors de la réception, du démontage et de la réparation d'un matériel potentiellement contaminé.

Veillez remplir intégralement et signer la présente DECLARATION DE CONTAMINATION, qui engage votre responsabilité, et la joindre au matériel avant de l'expédier à votre centre de service. Tout matériel retourné sans cette déclaration dûment remplie, et non sécurisé dans son emballage par rapport à l'environnement extérieur sera retourné à ses frais à l'expéditeur.

Si, après prise en charge du matériel et établissement d'un devis de réparation, le client choisit de ne pas le faire réparer, il devra acquitter des frais de service pour couvrir les coûts de décontamination, démontage, nettoyage et expertise de ce matériel.

Pour toute recommandation complémentaire, vous pouvez contacter votre centre de service.

Nous tenons à attirer votre attention sur les points suivants:

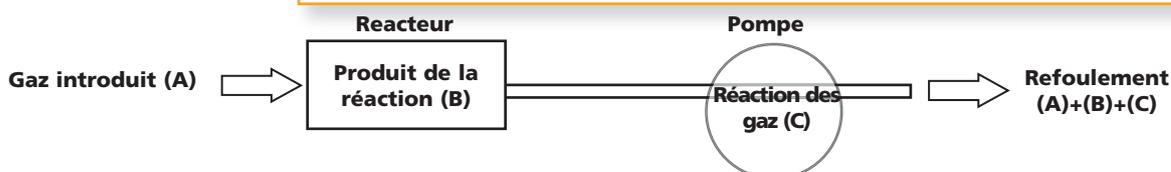
Le matériel doit être débarrassé de tous fluides et résidus, correctement emballé et expédié en port payé. Concernant l'obturation des orifices (aspiration, refoulement), des obturateurs métalliques étanches et appropriés doivent être utilisés si des gaz toxiques ou substances provenant de procédés cuivre ont été pompés.

Le risque peut être de différentes natures :

- **Chimique** : Danger pour la santé, risque d'explosion, d'inflammation, risque pour l'environnement. Veuillez indiquer la formule chimique et le nom des gaz ou substances qui ont été en contact avec le matériel (pompe, détecteur de fuite, jauge de mesure ou accessoire).
- **Biologique** : En cas de contamination (telles que germes pathogènes, micro-organismes (bactéries, virus, etc.) classes 1 à 4 et groupe E), nous ne sommes pas en mesure de décontaminer et réparer le matériel sans risque par rapport à la sécurité de notre personnel. Un certificat de décontamination conforme aux réglementations sera exigé en préalable à toute intervention. Merci de bien vouloir **nous contacter avant de retourner le matériel** à notre centre de service.
- **Radioactif** : En cas de contamination, nous ne sommes pas en mesure de décontaminer et réparer un tel matériel sans risque pour la santé de notre personnel. Un certificat de décontamination conforme aux réglementations sera exigé en préalable à toute intervention. Merci de bien vouloir **nous contacter avant de retourner le matériel** à notre centre de service.
- **Contamination Cuivre** : Les sous-produits résultant de procédés de dépôts ou gravure comportant du Cuivre sont considérés comme un poison pour certains procédés de fabrication de semi-conducteur. Un traitement spécifique, entraînant des coûts supplémentaires, est requis.

AVERTISSEMENT

Dans le cas d'une contamination chimique, nous vous demandons d'indiquer la nature de tous les gaz ou produits suivants :



- Gaz (ou substances) introduit dans la chambre de réaction et qui peuvent se retrouver au refoulement (A).
- Gaz (ou substances) résultant de la réaction ou du procédé (B).
- Gaz (ou substances) qui peuvent éventuellement se former à l'intérieur de la pompe (suite à réaction chimique ou thermodynamique, condensation, déposition, précipitation, etc.) (C).

DECLARATION DE CONTAMINATION

La réparation et/ ou la maintenance d'équipements et de composants pour le vide ne sera effectuée que sur remise d'une déclaration de contamination entièrement et correctement remplie, faute de quoi elle pourra être reportée ou refusée. Une déclaration séparée doit être remplie pour chaque équipement et chaque composant.

Cette déclaration ne peut être remplie que par une personne autorisée et qualifiée

<p>1. MATERIEL</p> <p>Description : <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>Référence (N° article) : <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>N° de série : <input style="width: 90%;" type="text"/></p>	<p>2. MOTIF DU RETOUR - SERVICE DEMANDE (impératif)</p> <p><input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>N° de retour : <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> Sous garantie <input type="checkbox"/> Hors garantie</p>																	
<p>3. ETAT DU MATERIEL</p> <p>Le matériel a-t'il été utilisé? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>Type d'huile utilisée : <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>Le matériel a-t'il été nettoyé? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>Détergent/méthode : <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>Le matériel est-il exempt de substances nocives dangereuses pour la santé ? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p>	<p>5.1 CONTAMINATION DUE AUX CONDITIONS D'UTILISATION Chimique</p> <p>Toxique oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>Cancérigène oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>Combustible oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>Corrosif oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>Explosif oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>Biologique* oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>Radioactif* oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>Autres : <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>(* Matériel accepté uniquement avec un certificat de décontamination conforme aux règlements</p>																	
<p>4. PROCEDE CUIVRE</p> <p>Le matériel a-t'il été utilisé sur une procédé Cuivre ?</p> <p style="text-align: right;">oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></p> <p>Si «oui», emballage étanche et étiquette spécifique sont requis</p>	<p>5.2 Procédé et nature des substances nocives ou sous produits avec lesquels le matériel a été en contact :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 30%;">Produit chimique (ou symbole / formule)</th> <th style="width: 30%;">Risque et mesures de précaution liées au produit</th> <th style="width: 35%;">Description du procédé</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td><input style="width: 95%;" type="text"/></td> <td><input style="width: 95%;" type="text"/></td> <td rowspan="4" style="vertical-align: top;"><input style="width: 95%; height: 100%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td><input style="width: 95%;" type="text"/></td> <td><input style="width: 95%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td><input style="width: 95%;" type="text"/></td> <td><input style="width: 95%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td><input style="width: 95%;" type="text"/></td> <td><input style="width: 95%;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>		Produit chimique (ou symbole / formule)	Risque et mesures de précaution liées au produit	Description du procédé	1.	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%; height: 100%;" type="text"/>	2.	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	3.	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	4.	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	Produit chimique (ou symbole / formule)	Risque et mesures de précaution liées au produit	Description du procédé															
1.	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%; height: 100%;" type="text"/>															
2.	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>																
3.	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>																
4.	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>																
<p>6. Déclaration sous notre responsabilité</p> <p>Nous garantissons que les informations données dans cette déclaration sont exactes et complètes. Je, soussigné, peux en apporter les preuves. Nous sommes conscients de notre responsabilité envers le contractant pour les dommages qui pourraient résulter de données inexactes ou incomplètes.</p> <p>Nous engageons notre responsabilité pour toutes plaintes de tierce-parties concernant la contamination du matériel à réparer / maintenir ou toutes non-conformités aux présentes déclarations.</p> <p>Nom de la société ou de l'organisme : <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>Adresse : <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>Ville : <input style="width: 90%;" type="text"/> Province : <input style="width: 20%;" type="text"/> Code postal : <input style="width: 20%;" type="text"/></p> <p>Pays : <input style="width: 90%;" type="text" value="France"/> Adresse électronique : <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>Número de téléphone : <input style="width: 90%;" type="text"/> Signataire et cachet de la société : <input style="width: 90%; height: 40px;" type="text"/></p> <p>Nom : <input style="width: 90%;" type="text"/> Date : <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>Prénom : <input style="width: 90%;" type="text"/></p> <p>Fonction : <input style="width: 90%;" type="text"/></p>																		

DECLARATION DE CONFORMITE CE

Nous, **adixen Vacuum Products**
98, avenue de Brogny · BP2069
74009 Annecy cedex - France

CERTIFIE ISO 9001

déclarons sous notre seule responsabilité que les produits adixen dont la liste figure ci-après,

Pascal Séries / Pompe primaire à palettes

1005SD - 1015SD
2005I - 2005SD - 2005SDI - 2005CI
2010I - 2010SD - 2010C1 - 2010C2
2015I - 2015SD - 2015C1 - 2015C2
2021I - 2021SD - 2021C1 - 2021C2
2033SD - 2033C1 - 2033C2
2063SD - 2063C1 - 2063C2

et auxquels cette déclaration se rapporte, sont en conformité avec les dispositions pertinentes des Directives Européennes suivantes :

Directive 2006/042/EC : Directive machine

Directive 2006/095/EC : Directive basse tension

Directive 2004/108/EC : Directive compatibilité électromagnétique

Directive 2002/095/EC : Restriction des matières dangereuses (ROHS)

lorsqu'ils sont utilisés dans les conditions spécifiées dans le manuel de l'utilisateur du produit. La documentation technique pertinente est constituée conformément à l'annexe VII, partie B.

Ces produits, conformes aux dispositions pertinentes des directives ci-dessus, portent le marquage CE.

Signatures:

Annecy, le 13 juillet 2012

Personne autorisée à constituer le dossier technique :

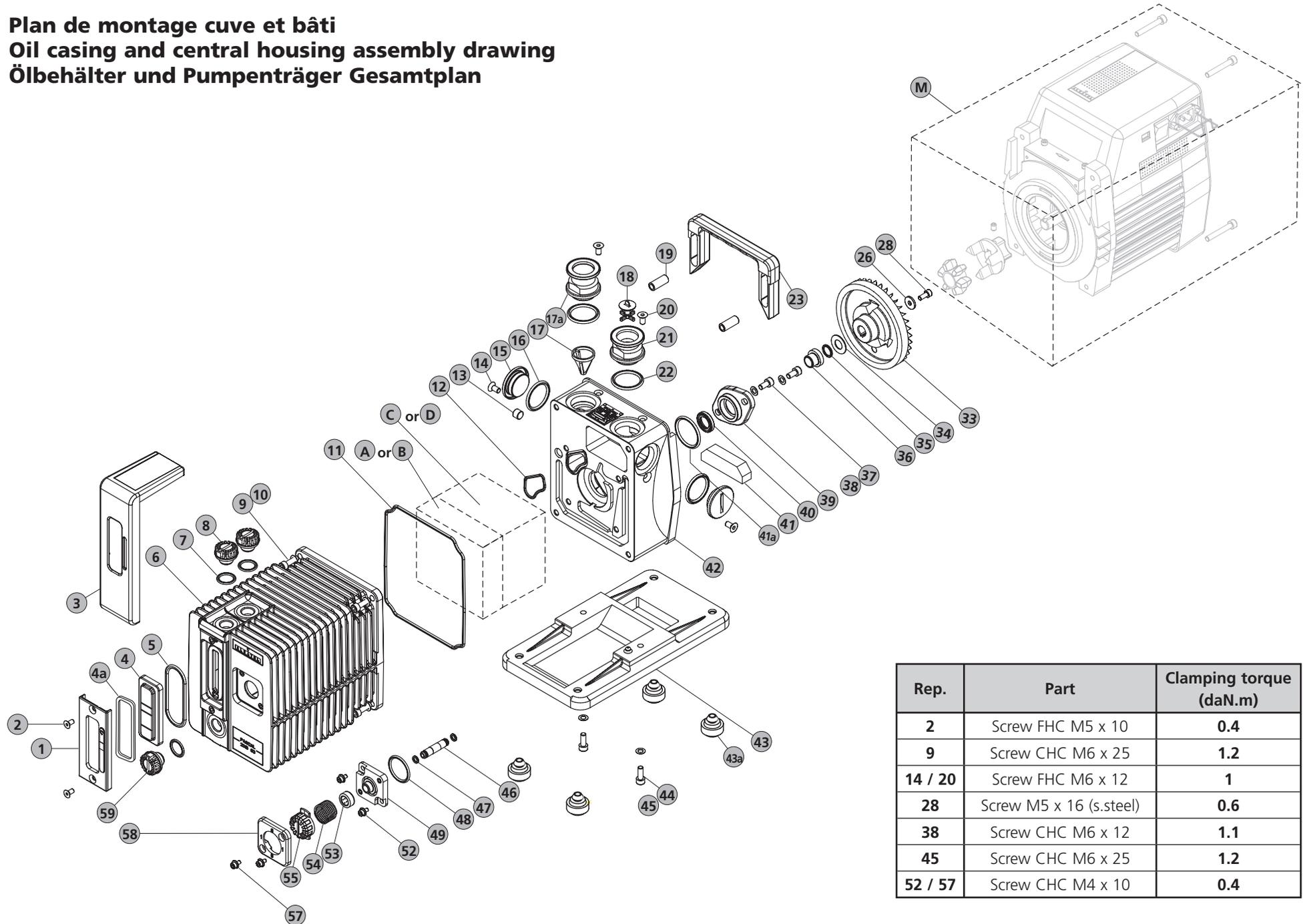

Mr Eric TABERLET
Président


Mr Gilles BARET
Directeur Produits et Technologie
98, avenue de Brogny · BP2069 / 74009 Annecy cedex - France

Composants de maintenance / Maintenance components / Ersatzteilliste

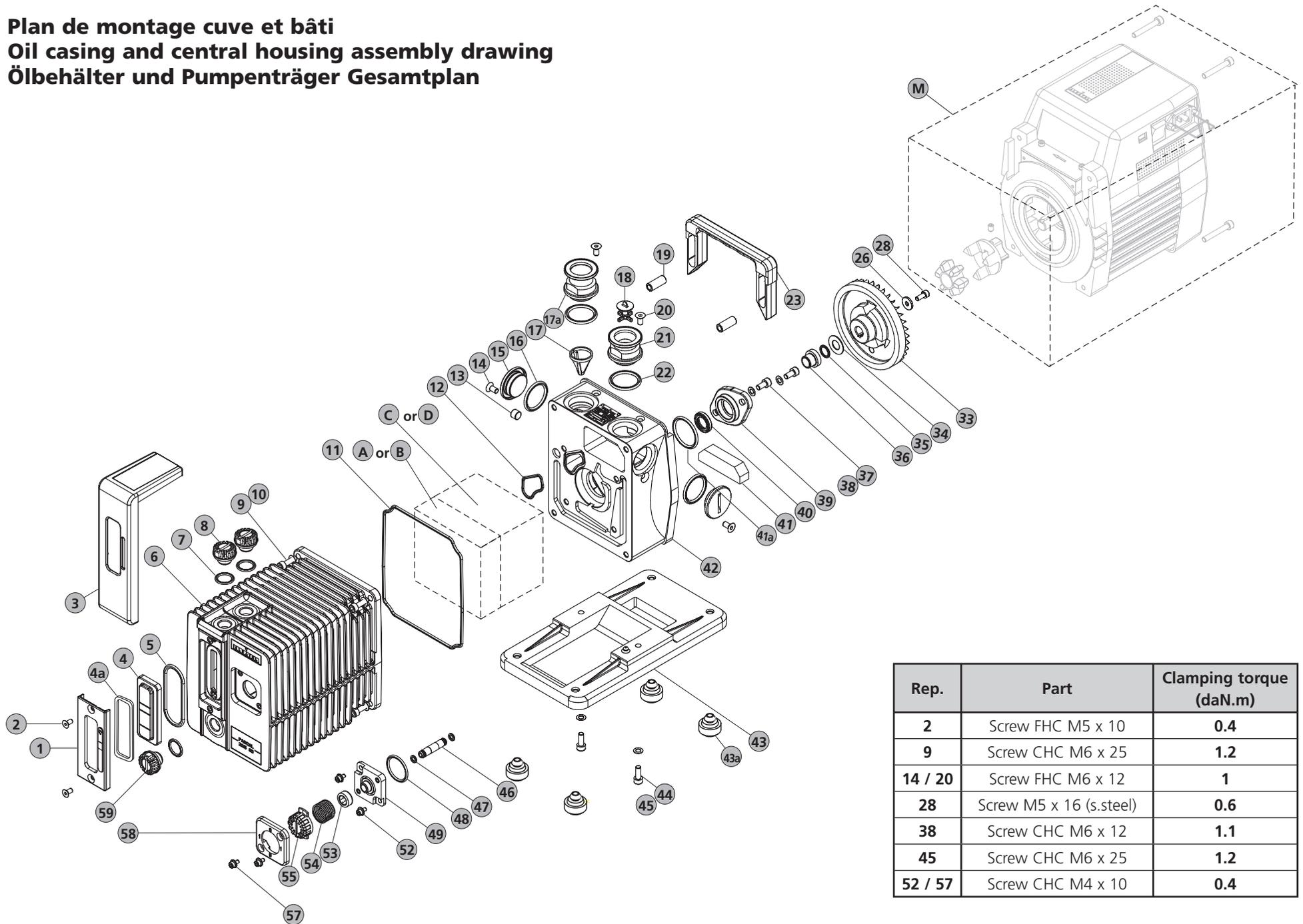
Plan de montage cuve et bâti	Oil casing and central housing assembly drawing	Gesamtplan Ölbehälter und Pumpenträger.....	2 / 4
Nomenclature cuve et bâti.....	Oil casing and central housing part list	Nomenklatur Ölbehälter und Pumpenträger.....	3 / 5
Plan du bloc fonctionnel (avec stator non flasqué) (D).....	Pumping module drawing (with no flanged stator) (D)	Gesamtplan: Funktionsblock mit Stator und Flanschen (D).....	6 / 8
Nomenclature du bloc fonctionnel..... (avec stator non flasqué) (D)	Pumping module part list (with no flanged stator) (D)	Nomenklatur: Funktionsblock mit Stator und Flanschen (D).....	7 / 9
Plan du bloc fonctionnel (avec stator flasqué) (C).....	Pumping module drawing (with flanged stator) (C)	Gesamtplan: Funktionsblock mit Stator-Monoblock (C)	10 / 12
Nomenclature du bloc fonctionnel..... (avec stator flasqué) (C)	Pumping module part list (with flanged stator) (C).....	Nomenklatur: Funktionsblock mit Stator-Monoblock (C).....	11 / 13
Plan du système de lubrification pompe à huile (A).....	Oil pump system drawing (A)	Gesamtplan (A) Ölpumpsystem	14
Nomenclature du système de lubrification	Oil pump system part list (A).....	Nomenklatur (A) Ölpumpsystem.....	15
	pompe à huile (A)		
Plan du système de lubrification levier moulinet (B).....	Oil system drawing (B).....	Gesamtplan (B) Flügelrad-Ölsystem	16
Nomenclature du système de lubrification	Oil system part list (B).....	Nomenklatur (B) Flügelrad-Ölsystem.....	17
	levier moulinet (B)		
Plan ensemble motorisation (M).....	Motor assembly drawing (M).....	Gesamtplan (M) Motor.....	18
Nomenclature ensemble motorisation (M).....	Motor assembly part list (M)	Nomenklatur (M) Motor	19
Plan du système bulleur	Bubbler system drawing	Gesamtplan Bubbler system	20
Nomenclature du système bulleur.....	Bubbler system part list.....	Nomenklatur Bubbler system.....	20
Remplacement des pièces du bloc fonctionnel non flasqué.....	Pumping module (with no flanged stator) spare parts.....	Pumpenblock (mit Stator und Flanschen) Unterhaltung Teile.....	21

Plan de montage cuve et bâti
Oil casing and central housing assembly drawing
Ölbehälter und Pumpenträger Gesamtplan



Rep.	Part	Clamping torque (daN.m)
2	Screw FHC M5 x 10	0.4
9	Screw CHC M6 x 25	1.2
14 / 20	Screw FHC M6 x 12	1
28	Screw M5 x 16 (s.steel)	0.6
38	Screw CHC M6 x 12	1.1
45	Screw CHC M6 x 25	1.2
52 / 57	Screw CHC M4 x 10	0.4

Plan de montage cuve et bâti
Oil casing and central housing assembly drawing
Ölbehälter und Pumpenträger Gesamtplan



Rep.	Part	Clamping torque (daN.m)
2	Screw FHC M5 x 10	0.4
9	Screw CHC M6 x 25	1.2
14 / 20	Screw FHC M6 x 12	1
28	Screw M5 x 16 (s.steel)	0.6
38	Screw CHC M6 x 12	1.1
45	Screw CHC M6 x 25	1.2
52 / 57	Screw CHC M4 x 10	0.4

Nomenclature cuve et bâti / Oil casing and central housing part list / Ölbehälter und Pumpenträger Nomenklatur

REP	DÉSIGNATION	SPECIFICATION	BENENNUNG	Types/model																REF. P/N Bestell. Nr			
				2005 I	2010 I	2015 I	2021 I	2005 SD	2005 SDI	2010 SD	2015 SD	2021 SD	1005 SD	1015 SD	2010 C2	2015 C2	2021 C2	2005 C1	2010 C1		2015 C1	2021 C1	
23	Poignée	Handle	Griff	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	103342
26	Rondelle	Washer	Unterlegscheibe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	065107
28	Vis à collerette M5 x 16	Screw M5 x 16	Schraube M5 x 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✚
33	Manchon ventilateur	Fan coupling	Ventilator Kupplungshälfte	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	103386
34	Rondelle d'appui	Washer	Unterlegscheibe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	065847
35	Joint torique c 2,7 - d 12,1 Bague R10	O-ring c 2.7 - d 12.1 - Ring R10	Dichtung c 2,7 - d 12,1 - Ring R10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	●
36	Bague épaulée	Shouldered ring	Abnutzungsring	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	065823
37	Idem 10	Idem 10	Ebenso 10	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	✚
38	Vis CHC M6 x 12	Screw CHC M6 x 12	Schraube CHC M6 x 12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	✚
39	Porte joint	Seal holder	Lippendichtung-sockel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	065744
40	Joint à lèvres 15 x 25,5 x 4,6 FMP81	Shaft seal 15 x 25.5 x 4.6 FMP81	Lippendichtung 15 x 25,5 x 4,6 FMP81	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	● *
41	Feutre	Felt	Filz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	●
41a	Joint torique c 3,6-d 34,1	O-ring c 3.6-d 34.1	Dichtung c 3,6 - d 34,1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	● *
42	Bâti équipé	Equipped central housing	Pumpenträger einrichtet	1	1	1	1																1033845
42	Bâti équipé	Equipped central housing	Pumpenträger einrichtet					1		1	1	1	1										1033855
42	Bâti équipé	Equipped central housing	Pumpenträger einrichtet						1														1058345
42	Bâti équipé	Equipped central housing	Pumpenträger einrichtet													1	1	1	1	1	1	1	1058325
43	Socle	Base	Fuss	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	108712
43a	Amortisseur	Shock mount	Schwingungsdämpfer	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	065790
44	Idem 10	Idem 10	Ebenso 10	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	2/8	✚
45	Idem 9	Idem 9	Ebenso 9	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	2/6	✚
46	Tube lest d'air	Gas ballast tube	Gasballastrohr	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	104631
46	Tube lest d'air	Gas ballast tube	Gasballastrohr										1										065842
46	Tube lest d'air	Gas ballast tube	Gasballastrohr											1									065839
47	Joint torique c 1,9 - d 5,7 Bague R5	O-ring c 1.9 - d 5.7 - Ring R5	Dichtung c 1,9 - d 5,7 - Ring R5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	●
48	Joint torique c 3 - d 28	O-ring c 3 - d 28	Dichtung c 3 - d 28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	●
49	Traversée de cuve	Oil case feedthrough	Ölbehälterdurchführung	1	1	1	1																102853
49	Traversée de cuve	Oil case feedthrough	Ölbehälterdurchführung					1	1	1	1	1	1										102852
49	Traversée de cuve	Oil case feedthrough	Ölbehälterdurchführung													1	1	1	1	1	1	1	10952
52	Vis M4 x 10	Screw M4 x 10	Schraube M4 x 10	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	✚
53	Manchon lest d'air	Gas ballast sleeve	Gasballastmuffe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	●
54	Ressort lest d'air	Gas ballast spring	Gasballastfeder	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1	1	■
55	Bouchon de manoeuvre	Gas ballast knob	Gasballastknopf	1	1	1	1	1											1	1	1	1	102846
55	Bouchon de manoeuvre	Gas ballast knob	Gasballastknopf						1	1	1	1	1	1									102845
57	Idem 52	Idem 52	Ebenso 52	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	2/4	✚
58	Couvercle lest d'air	Gas ballast cover	Gasballastdeckel	1	1	1	1												1	1	1	1	107789
58	Couvercle lest d'air	Gas ballast cover	Gasballastdeckel					1	1	1	1	1	1	1									107790
58	Couvercle lest d'air	Gas ballast cover	Gasballastdeckel												1	1	1						107792
59	Idem 8	Idem 8	Ebenso 8	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	■

● Lot joints / Minor kit / Dichtungssatz

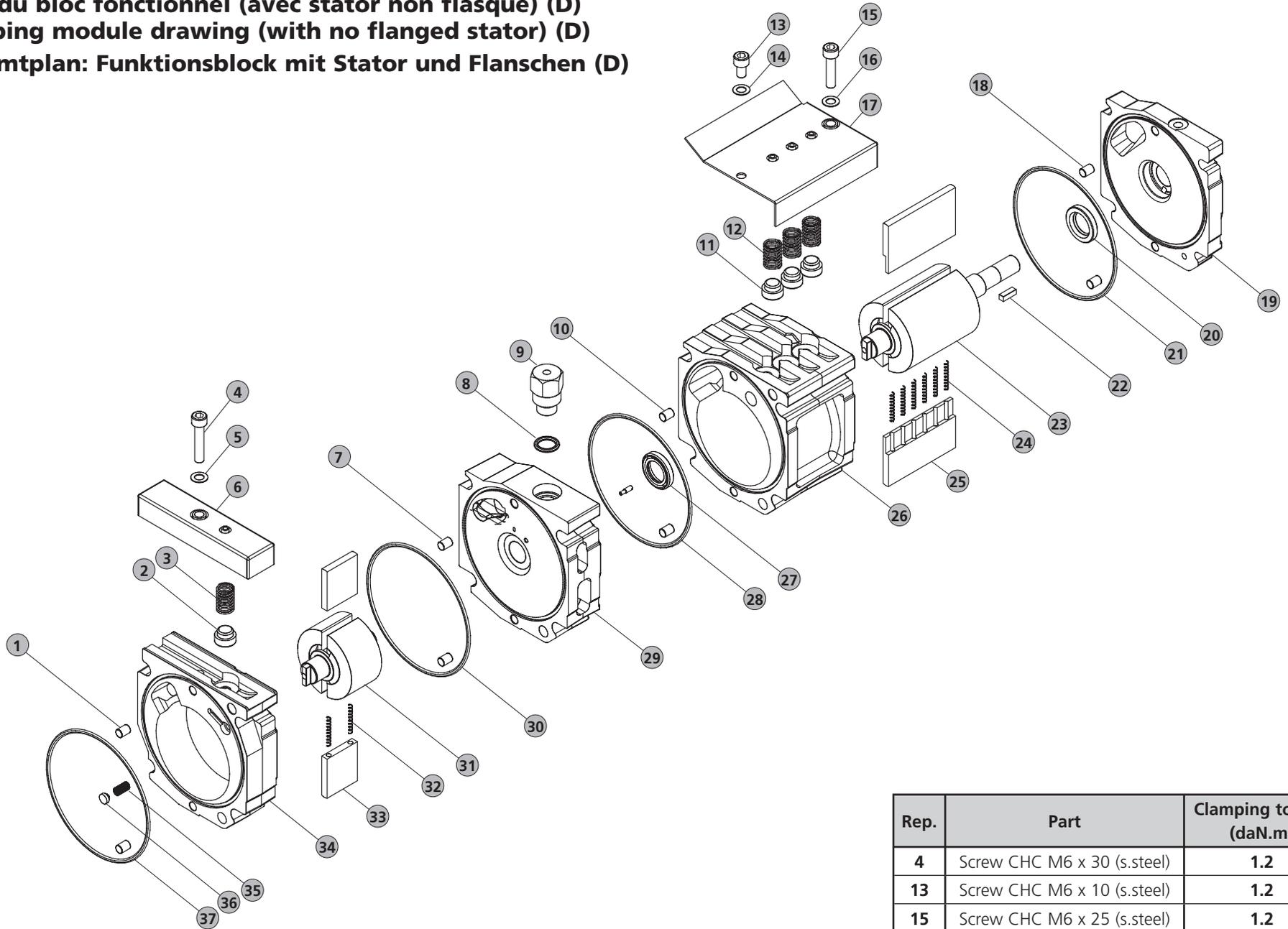
■ Lot maintenance / Major kit / Wartungssatz

✚ Lot visserie / Screw kit / Schraubensatz

○ Lot palettes / Vane kit / Schieberratz

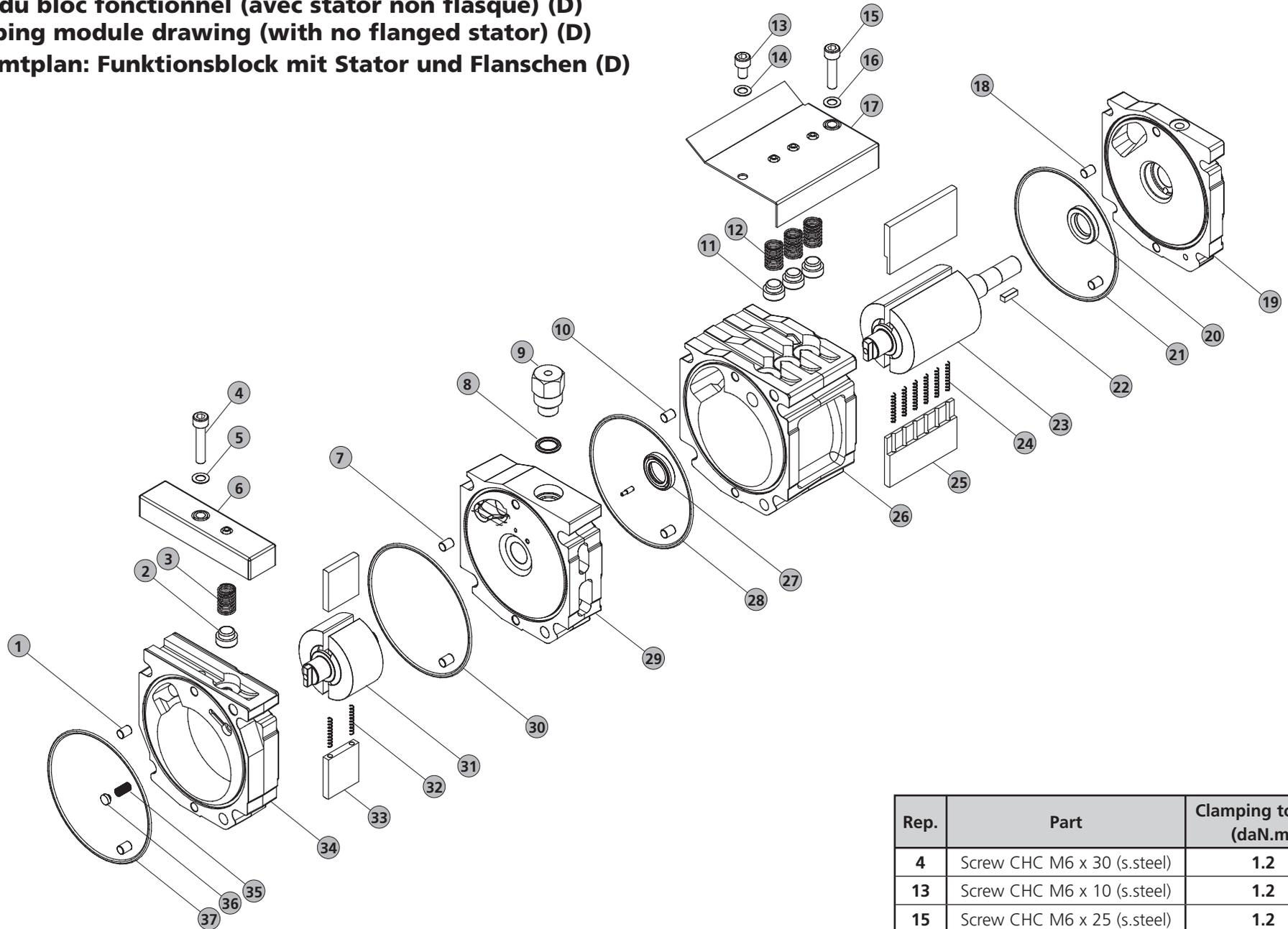
* Kit joint avant / Front seal kit / Dichtungssatz

Plan du bloc fonctionnel (avec stator non flasqué) (D)
Pumping module drawing (with no flanged stator) (D)
Gesamtplan: Funktionsblock mit Stator und Flanschen (D)



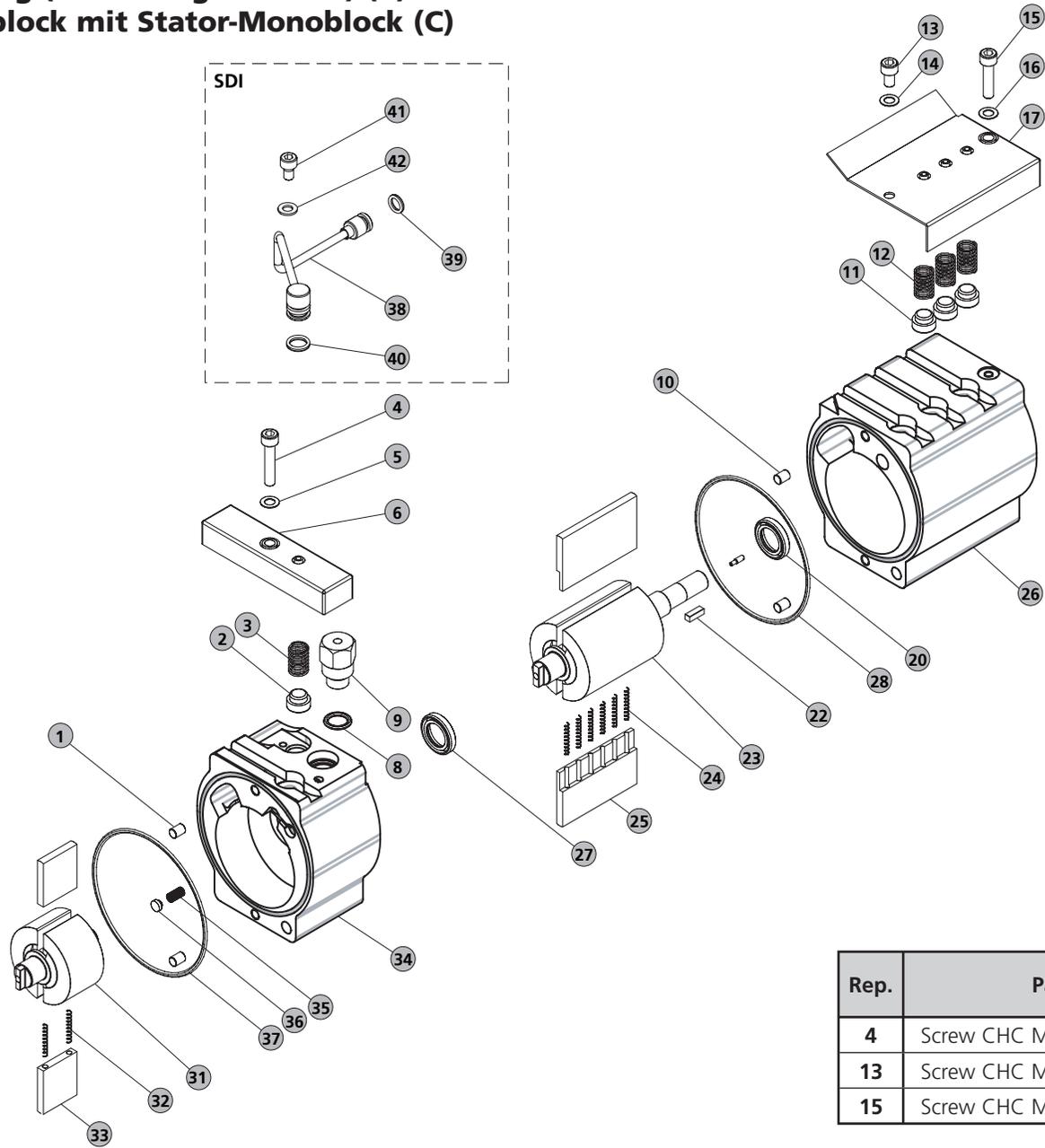
Rep.	Part	Clamping torque (daN.m)
4	Screw CHC M6 x 30 (s.steel)	1.2
13	Screw CHC M6 x 10 (s.steel)	1.2
15	Screw CHC M6 x 25 (s.steel)	1.2

Plan du bloc fonctionnel (avec stator non flasqué) (D)
Pumping module drawing (with no flanged stator) (D)
Gesamtplan: Funktionsblock mit Stator und Flanschen (D)



Rep.	Part	Clamping torque (daN.m)
4	Screw CHC M6 x 30 (s.steel)	1.2
13	Screw CHC M6 x 10 (s.steel)	1.2
15	Screw CHC M6 x 25 (s.steel)	1.2

Plan du bloc fonctionnel (avec stator flasqué) (C)
Pumping module drawing (with flanged stator) (C)
Gesamtplan: Funktionsblock mit Stator-Monoblock (C)



Rep.	Part	Clamping torque (daN.m)
4	Screw CHC M6 x 30 (s.steel)	1.2
13	Screw CHC M6 x 10 (s.steel)	1.2
15	Screw CHC M6 x 25 (s.steel)	1.2

Nomenclature du bloc fonctionnel (avec stator flasqué) (C)

Pumping module list (with flanged stator) (C)

Nomenklatur: Funktionsblock mit Stator-Monoblock (C)

REP	DÉSIGNATION	SPECIFICATION	BENENNUNG	Types/model																REF. P/N Bestell. Nr					
				2005 I	2010 I	2015 I	2021 I	2005 SD	2005 SDI	2010 SD	2015 SD	2021 SD	1005 SD	1015 SD	2010 C2	2015 C2	2021 C2	2005 C1	2010 C1		2015 C1	2021 C1			
1	Goupille D6 LG8	Centering pin D6 LG8	Zentrierstift	1/4	1/4	1/4	1/5	1/5	1/5	1/5	1/4	1/4			1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/5	1/5	■			
2	Soupape	Valve	Auslassventil	1	1/3	1/4	1/4	1	1	1/3	1/4	1/4			1/3	1/4	1/4	1/2	1/3	1/4	1/4	●			
3	Ressort de soupape	Valve spring	Ventilfeder	1	1/3	1/4	1/4	1	1	1/3	1/4	1/4			1/3	1/4	1/4	1/2	1/3	1/4	1/4	■			
4	Vis CHC M6 x 30	Screw CHC M6 x 30	Schraube CHC M6 x 30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✚		
5	Rondelle	Washer	Unterlegscheibe	1	1/2	1/2	1/2	1	1	1/2	1/2	1/2			1/2	1/2	1/2	1	1/2	1/2	1/2	1/2	✚		
6	Capot de soupape HP	Valve cover HP	Ventilgehäusedeckel HD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A332166		
6	Capot de soupape HP	Valve cover HP	Ventilgehäusedeckel HD											1									A332900		
8	Joint torique c 2,7 - d 12,1 - Bague R9	O-ring c 2.7 - d 12.1 - Ring R9	Dichtung c 2,7 - d 12,1 - Ring R9	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	●		
9	Bouchon support capot	Cover holder	Gehäusedeckelhalter	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	103544		
10	Idem 1	Idem 1	Ebenso 1	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/2	1/2	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	■	
11	Idem 2	Idem 2	Ebenso 2		2/3	3/4	3/4			2/3	3/4	3/4	1	3	2/3	3/4	3/4	1/2	2/3	3/4	3/4	3/4	3/4	●	
12	Idem 3	Idem 3	Ebenso 3		2/3	3/4	3/4			2/3	3/4	3/4	1	3	2/3	3/4	3/4	1/2	2/3	3/4	3/4	3/4	3/4	■	
13	Vis CHC M6 x 10	Screw CHC M6 x 10	Schraube CHC M6 x 10		1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✚	
14	Rondelle	Washer	Unterlegscheibe		1/2	1/2	1/2			1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	✚	
15	Vis CHC M6 x 25	Screw CHC M6 x 25	Schraube CHC M6 x 25		1	1	1			1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	✚	
16	Rondelle	Washer	Unterlegscheibe		1/3	1/3	1/3			1/3	1/3	1/3	1/2	2/2	1/3	1/3	1/3		1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	✚	
17	Capot de soupape BP	Valve cover LP	Ventilgehäusedeckel ND		1					1					1									A332176	
17	Capot de soupape BP	Valve cover LP	Ventilgehäusedeckel ND			1					1					1								A332266	
17	Capot de soupape BP	Valve cover LP	Ventilgehäusedeckel ND				1					1					1							A332175	
20	Joint à lèvres 15 x 25,5 x 4,6	Shaft seal 15 x 25.5 x 4.6	Lippendichtung 15 x 25,5 x 4,6	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	●	
22	Clavette Parallèle A4 x 4 x 12	Shaft key A4 x 4 x 12	Nutenstein A4 x 4 x 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	■	
23	Rotor BP	LP rotor	Niederdruckrotor	1				1	1															065745S	
23	Rotor BP	LP rotor	Niederdruckrotor		1					1														065749S	
23	Rotor BP	LP rotor	Niederdruckrotor			1					1													065750S	
23	Rotor BP	LP rotor	Niederdruckrotor				1					1												065751S	
23	Rotor BP	LP rotor	Niederdruckrotor										1											103880S	
23	Rotor BP	LP rotor	Niederdruckrotor											1										103569S	
23	Rotor BP	LP rotor	Niederdruckrotor												1						1			103568S	
23	Rotor BP	LP rotor	Niederdruckrotor													1								065801S	
23	Rotor BP	LP rotor	Niederdruckrotor														1					1		065802S	
23	Rotor BP	LP rotor	Niederdruckrotor															1					1	065803S	
23	Rotor BP	LP rotor	Niederdruckrotor																1					065601S	
24	Ressort de palette	Vane spring	Schieberfeder	2/4	4/6	6/8	6/8	2/4	2/4	4/6	6/8	6/8	2	6	4/6	6/8	6/8	2/4	4/6	6/8	6/8	6/8	6/8	■○	
25	Palette BP	LP vane	Niederdruckschieber	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	■○
26	Stator BP	LP stator	Niederdruckstator	1				1	1															A006001S	
26	Stator BP	LP stator	Niederdruckstator		1					1														A006000S	
26	Stator BP	LP stator	Niederdruckstator			1					1													A005999S	
26	Stator BP	LP stator	Niederdruckstator				1					1												A005997S	

● Lot joints / Minor kit / Dichtungssatz

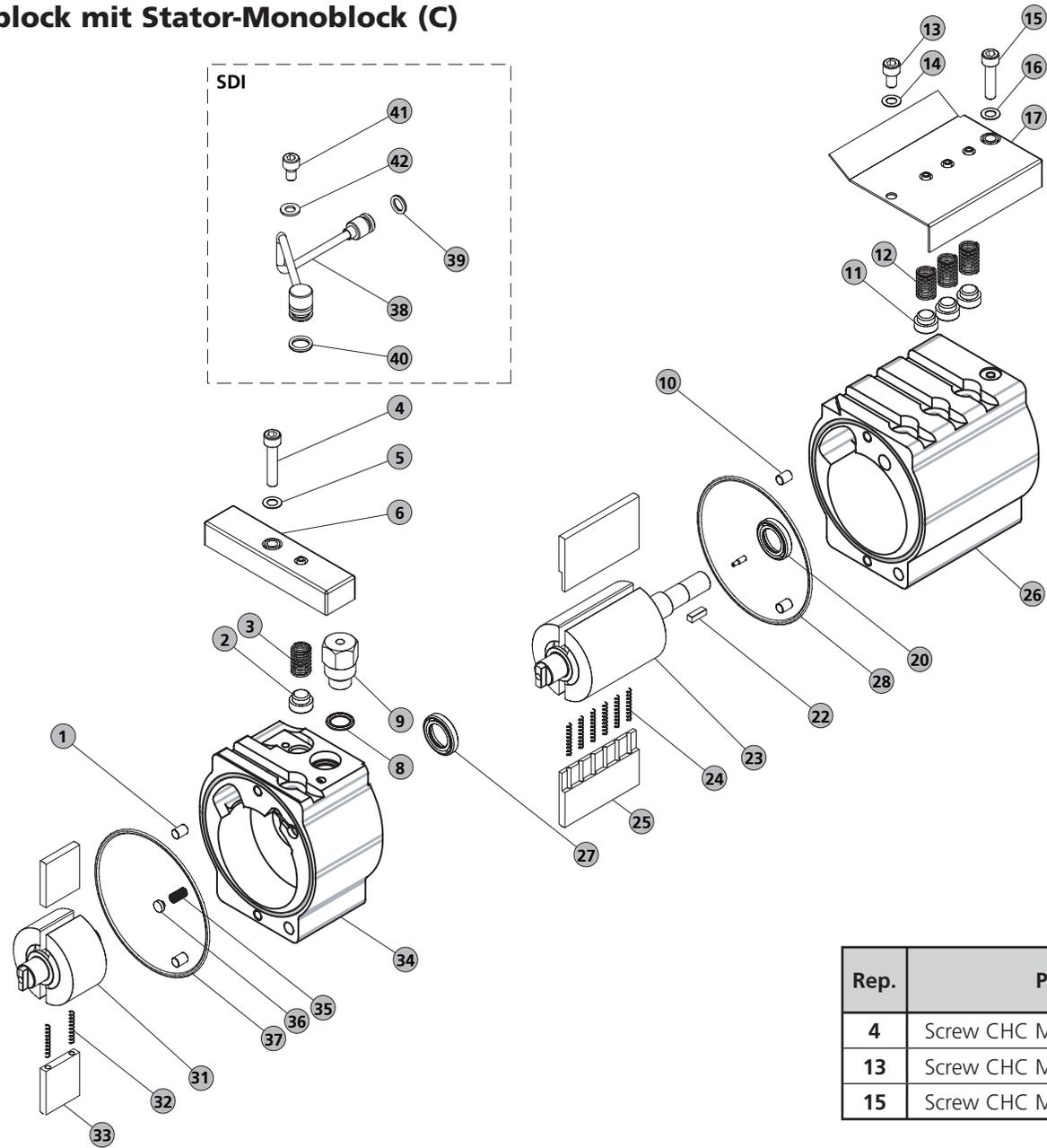
■ Lot maintenance / Major kit / Wartungssatz

✚ Lot visserie / Screw kit / Schraubensatz

○ Lot palettes / Vane kit / Schiebessatz

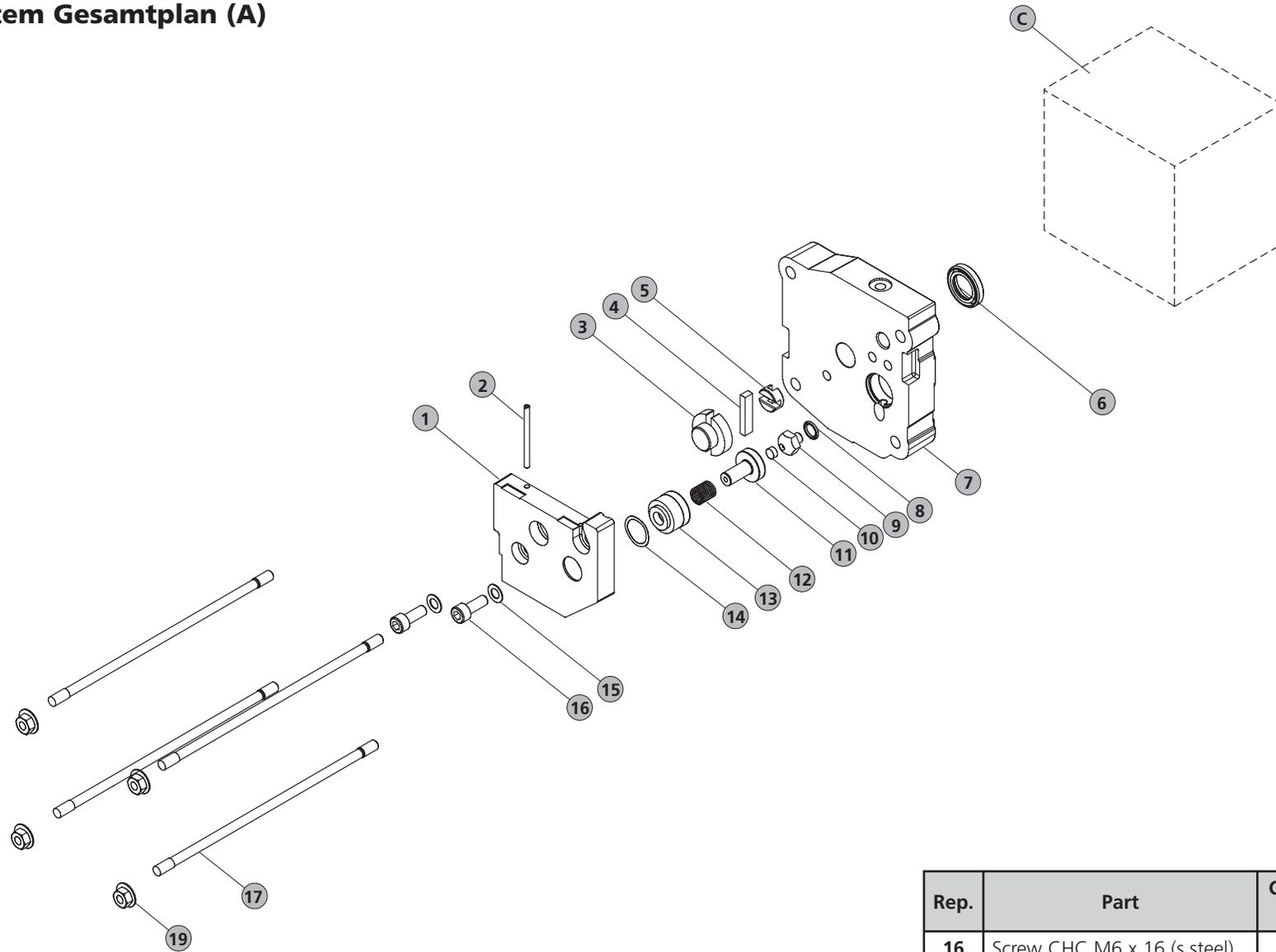
* Kit joint avant / Front seal kit / Dichtungssatz

Plan du bloc fonctionnel (avec stator flasqué) (C)
Pumping module drawing (with flanged stator) (C)
Gesamtplan: Funktionsblock mit Stator-Monoblock (C)



Rep.	Part	Clamping torque (daN.m)
4	Screw CHC M6 x 30 (s.steel)	1.2
13	Screw CHC M6 x 10 (s.steel)	1.2
15	Screw CHC M6 x 25 (s.steel)	1.2

Plan du système de lubrification pompe à huile (A)
Oil pump system drawing (A)
Ölpumpensystem Gesamtplan (A)



Rep.	Part	Clamping torque (daN.m)
16	Screw CHC M6 x 16 (s.steel)	1.2
17	Pin (s.steel)	1.4
19	Nut HM6 (s.steel)	1.4

Nomenclature du système de lubrification pompe à huile / Oil pump system part list / Ölpumpensystem Nomenklatur

REP	DÉSIGNATION	SPECIFICATION	BENENNUNG	Types/model												REF. P/N Bestell. Nr		
				2005 I	2010 I	2015 I	2021 I	1015 SD	2010 C2	2015 C2	2021 C2	2005 C1	2010 C1	2015 C1	2021 C1			
1	Couvercle pompe à huile	Oil pump cover	Ölpumpendeckel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	103416
2	Tube entrée d'air	Air admission tube	Lufteinlass	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	104334
3	Rotor pompe à huile	Oil pump rotor	Ölpumpenrotor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	103412
4	Palette pompe à huile	Oil pump vane	Ölpumpenschieber	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	■ □
5	Joint de oldham	Oldham coupling	Oldham-Kupplung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	103413
6	Joint à lèvres 15 x 25,5 x 4,6	Shaft seal 15 x 25.5 x 4.6	Lippendichtung 15 x 25,5 x 4,6	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	●
7	Flasque arrière	Rear plate	Hintererflansche	1	1	1	1											1034115
7	Flasque arrière	Rear plate	Hintererflansche					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1033985
8	Joint torique c 1,5 - d 7,5	O-ring c 1.5 - d 7.5	Dichtung c 1,5 - d 7,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	●
9	Siège	Seat	Sitz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	103389
10	Clapet anti-retour	Antisuck-back device	Rückschlagventil	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	●
11	Piston anti-retour	Antisuck-back piston	Kolber	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	102962
12	Ressort d'étanchéité	Spring	Feder	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	■
13	Cylindre anti-retour	Oil pump antisuck-back cylinder	Rückschlagzylinder	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	102963
14	Rondelle élastique	Spring washer	Scheibe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	●
15	Rondelle	Washer	Unterlegscheibe	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	✚
16	Vis CHC M6 x 16	Screw CHC M6 x 16	Schraube CHC M6 x 16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	✚
17	Goujon M6-106 / 12	Pin M6-106 / 12	Stift M6-106 / 12					4										103524
17	Goujon M6-129 / 19	Pin M6-129 / 19	Stift M6-129 / 19	4									4					102855
17	Goujon M6-142 / 12	Pin M6-142 / 12	Stift M6-142 / 12		4				4					4				065806
17	Goujon M6-164 / 12	Pin M6-164 / 12	Stift M6-164 / 12			4				4						4		065805
17	Goujon M6-187 / 12	Pin M6-187 / 12	Stift M6-187 / 12				4					4					4	065804
19	Ecrou à embase HM6	Shouldered nut HM6	Schraubenmutter HM6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	✚

● Lot joints / Minor kit / Dichtungssatz

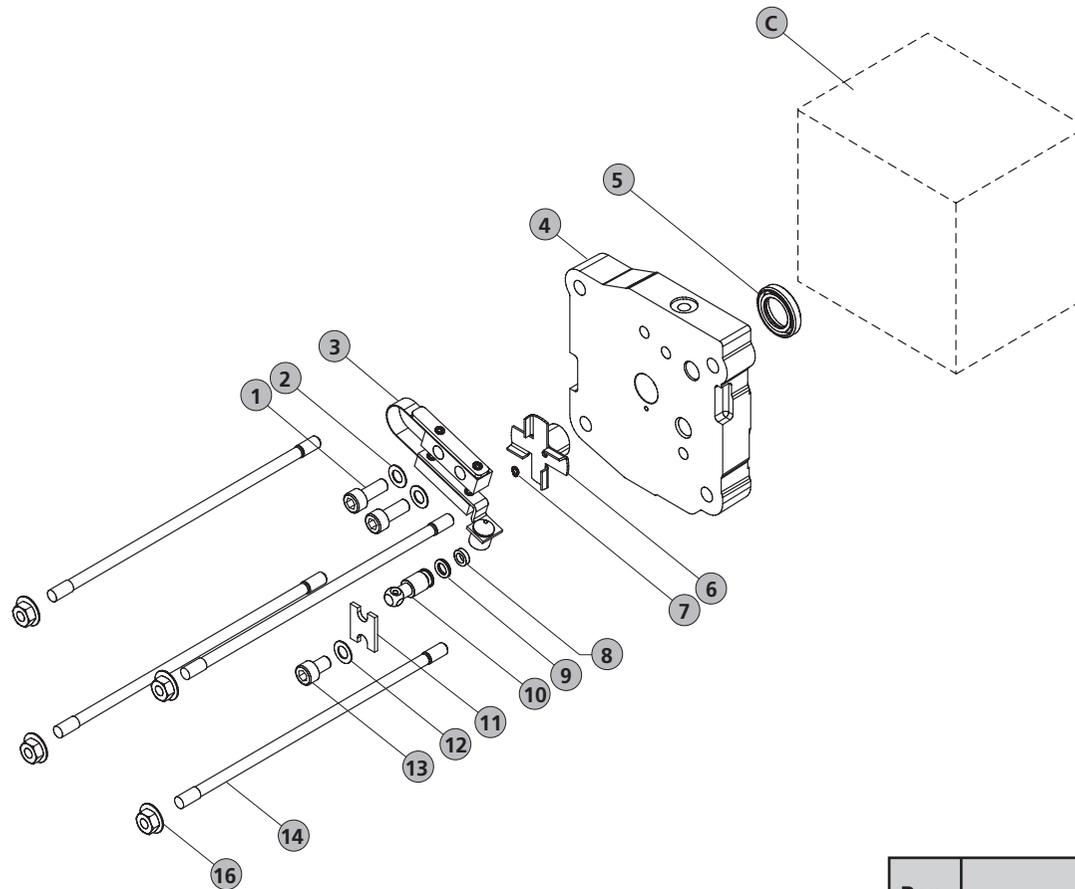
■ Lot maintenance / Major kit / Wartungssatz

✚ Lot visserie / Screw kit / Schraubensatz

□ Lot palettes pompe à huile / Oil vane pump kit / Ölpumpenschiebersatz

Sous-ensemble A / Subassembly A / Gesamtplan A

Plan du système de lubrification levier moulinet (B)
Oil system drawing (B)
Flügenrech-Ölsystem Gesamtplan (B)



Rep.	Part	Clamping torque (daN.m)
1	Screw CHC M6 x 16 (s.steel)	1.2
13	Screw CHC M6 x 10 (s.steel)	1.2
14	Pin (s.steel)	1.4
16	Nut (s.steel)	1.4

Nomenclature du système de lubrification levier moulinet / Oilsystem part list / Flügenrechölssystem Nomenklatur

REP	DÉSIGNATION	SPECIFICATION	BENENNUNG	Types/model						REF. P/N Bestell. Nr
				2005 SD	2005 SDI	2010 SD	2015 SD	2021 SD	1005 SD	
1	Vis CHC M6 x 16	Screw CHC M6 x 16	Schraube CHC M6 x 16	2	2	2	2	2	2	✚
2	Rondelle	Washer	Unterlegscheibe	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	✚
3	Levier oscillant	Equipped lever	Hebel	1	1	1	1	1	1	■
4	Flasque arrière	Rear plate	Hintererflansche	1	1	1	1	1	1	1034855
5	Joint à lèvres 15 x 25,5 x 4,6	Shaft seal 15 x 25.5 x 4.6	Lippendichtung 15 x 25,5 x 4,6	1	1	1	1	1	1	●
6	Came moulinet	Impeller	Flügenrech	1	1	1	1	1	1	052721
7	Bague d'arrêt	Clips	Sprengring	1	1	1	1	1	1	■
8	Rondelle	Washer	Unterlegscheibe	1		1	1	1		052758
8	Gicleur	Jet	Düse						1	102910
8	Gicleur	Jet	Düse		1					103314
9	Joint torique c 1,9 - d 5,7 - Bague R5	O-ring c 1.9 - d 5.7 - Ring R5	Dichtung c 1,9 - d 5,7 - Ring R5	1	1	1	1	1	1	●
10	Siège de clapet	Seat	Ventilsitz	1	1	1	1	1	1	052718
11	Bride	Flange	Klammer	1	1	1	1	1	1	052569
12	Idem 2	Idem 2	Ebenso 2	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	✚
13	Vis CHC M6 x 10	Screw CHC M6 x 10	Schraube CHC M6 x 10	1	1	1	1	1	1	✚
14	Goujon M6-129 / 19	Pin M6-129 / 19	Stift M6-129 / 19	4	4					102855
14	Goujon M6-142 / 12	Pin M6-142 / 12	Stift M6-142 / 12			4				065806
14	Goujon M6-164 / 12	Pin M6-164 / 12	Stift M6-164 / 12				4			065805
14	Goujon M6-187 / 12	Pin M6-187 / 12	Stift M6-187 / 12					4		065804
14	Goujon M6-72 / 19	Pin M6-72 / 19	Stift M6-72 / 19						4	065636
14	Goujon M6-84 / 12	Pin M6-84 / 12	Stift M6-84 / 12							103524
16	Ecrou à embase HM6	Shouldered nut HM6	Schraubenmutter HM6	4	4	4	4	4	4	✚

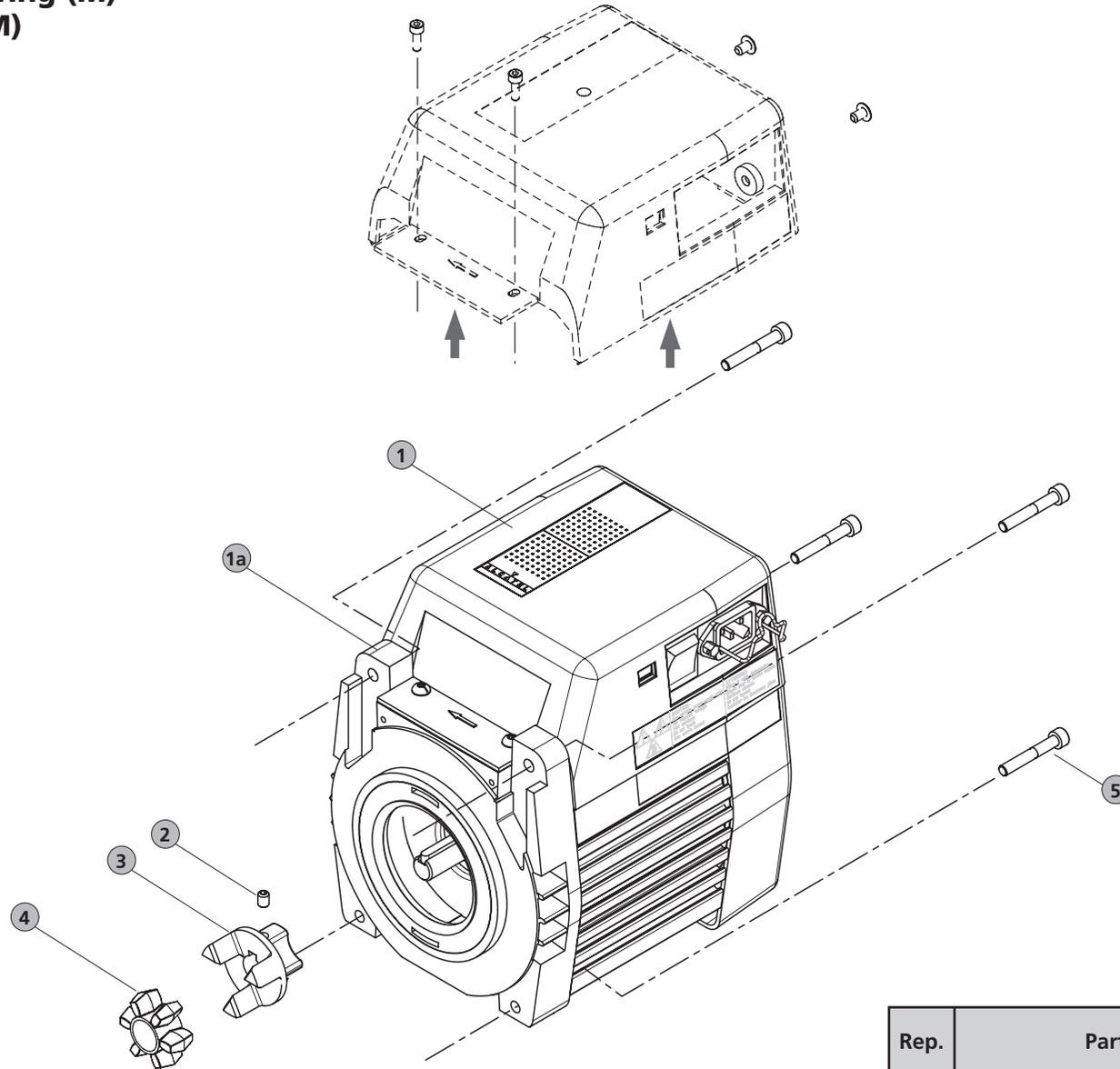
● Lot joints / Minor kit / Dichtungssatz

■ Lot maintenance / Major kit / Wartungssatz

✚ Lot visserie / Screw kit / Schraubensatz

Sous-ensemble B / Subassembly B / Gesamtplan B

Plan ensemble motorisation (M)
Motor assembly drawing (M)
Motor Gesamtplan (M)



Rep.	Part	Clamping torque (daN.m)
5	Screw CHc M6 x 40 (s.steel)	1.1
2	Screw Hc M6 x 8.8 (s.steel)	0.8

Nomenclature ensemble motorisation (M) / Motor assembly part list (M) / Motor Gesamtheit Nomenklatur (M)

MOTEUR UNIVERSEL / UNIVERSAL MOTOR / UNIVERSELLE MOTOR					
REP	DÉSIGNATION	SPECIFICATION	BENENNUNG	Qty	REF. P/N Bestell. Nr
1	Moteur monophasé standard avec interrupteur*	Single phase motor with on/off switch*	Wechselstrommotor* mit Shalter	1	108694
1	Moteur monophasé sans interrupteur*	Single phase motor without switch*	Wechselstrommotor* ohne Shalter*	1	108698
1	Moteur triphasé standard	Three-phase motor	Drehstrommotor	1	108695
1	Moteur monophasé Japon avec interrupteur*	Japanese single phase motor with on/off switch*	Japan-Wechselstrommotor* mit Shalter	1	107878
1a	Kit d'adaptation pour moteur bride CEI (bride CEI + vis + 1/2 manchon + intercalaire)	CEI flange motor coupling kit (CEI flange + screw +motor side coupling+ plastic coupling)	CEI Klammer Motorflanschssatz (Klammer Motorflanschssatz + Schraube +Kupplughälfte + Kuppplungsstern)	1	104558
1b	Kit d'adaptation pour moteur bride Nema (bride Nema + vis + 1/2 manchon US + intercalaire)	Nema flange motor coupling kit (Nema flange + screw +US motor side coupling+ plastic coupling)	Nema Klammer Motorflanschssatz (Klammer Motorflanschssatz + Schraube +US Kupplughälfte + Kuppplungsstern)	1	105952
2	Vis Hc M6 x 8,8	Screw Hc M6 x 8.8	Schraube Hc M6 x 8,8	1	❖
3	1/2 Manchon moteur	Motor side coupling	Kupplungshälfte	1	065742
4	Intercalaire	Plastic coupling	Kupplungstern	1	■
5	Vis CHc M6 x 40	Screw CHc M6 x 40	Schraube CHc M6 x 40	4	❖

* Moteur livré sans câble mais équipé avec 2+3+4

* Delivered without cable but equipped with 2+3+4

* ohne Netzkabel aber mit 2+3+4 einrichtet

● Lot joints / Minor kit / Dichtungssatz

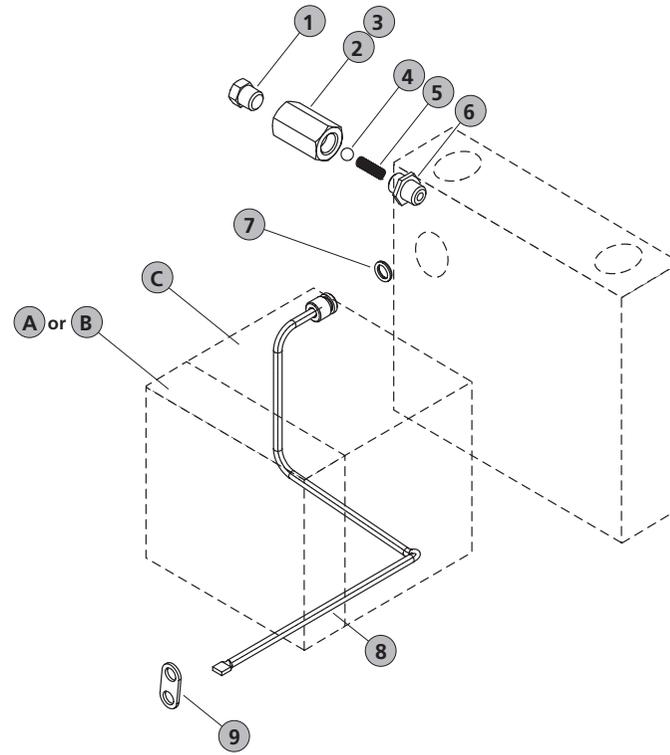
■ Lot maintenance / Major kit / Wartungssatz

❖ Lot visserie / Screw kit / Schraubensatz

CÂBLE ÉLECTRIQUE POUR MOTEUR MONOPHASÉ / ELECTRICAL CABLE FOR SINGLE PHASE MOTOR / NETZKABEL FÜR WECHSELSTROMMOTOR (L = 2M)			
DÉSIGNATION	SPECIFICATION	BENENNUNG	REF. P/N Bestell. Nr
USA (Basse tension)	USA (Low voltage)	Netzkabel (Niederspannung) (USA)	103567
USA (Haute tension)	USA (High voltage)	Netzkabel (Hochspannung) (USA)	103898
EUROPE	EUROPE	Netzkabel (EUROPA)	103566
JAPON (Basse tension)	JAPAN (Basse tension)	Netzkabel (Niederspannung) (JAPAN)	103567
JAPON (Haute tension)	JAPAN (Haute tension)	Netzkabel (Hochspannung) (JAPAN)	104559
ROYAUME UNI	UNITED KINGDOM	Netzkabel (GB)	104411
SUISSE (Coudé)	SWITZERLAND (elbow)	Netzkabel (SCHWEIZ)	A459212

Des moteurs spéciaux sont disponibles sur demande (anti-déflagrant...)
Specific motors are available on request (Explosion-proof...)
Spezialmotore (z.B. explosionsgeschützt) sind auf Anfrage erhältlich

Plan du système bulleur
Bubbler system drawing
Bubbler system Gesamtplan



Nomenclature du système bulleur / Bubbler system part list / Bubbler system Nomenklatur

REP	DÉSIGNATION	SPECIFICATION	BENENNUNG	Types/model			REF. P/N Bestell. Nr
				2010 C2	2015 C2	2021 C2	
1	Bouchon 1/8 NPT	Plug 1/8 NPT	Blindstopfen 1/8 NPT	1	1	1	082926
2	Manchon	Coupling	Kupplung	1	1	1	065866
3	Ruban teflon	Teflon band	Teflon band	1	1	1	060975
4	Bille inox 18/8 d. 5,8	Ball 18/8 d. 5.8	Kugel 18/8 d, 5,8	1	1	1	087593
5	Ressort	Spring	Feder	1	1	1	065149
6	Raccord G 1/8 -1/8 NPT	Connector G 1/8 -1/8 NPT	Verbindungselement	1	1	1	065867
7	Joint torique c 1,9 - d 7,2	O-ring c 1.9 - d 7.2	Dichtung c 1,9 - d 7,2	1	1	1	●
8	Bulleur	Bubbler	Bubler	1	1		065836
8	Bulleur	Bubbler	Bubler			1	065835
9	Attache tube	Tube fastener	Rohrbefestigung	1	1	1	065835

● Lot joints / Minor kit / Dichtungssatz

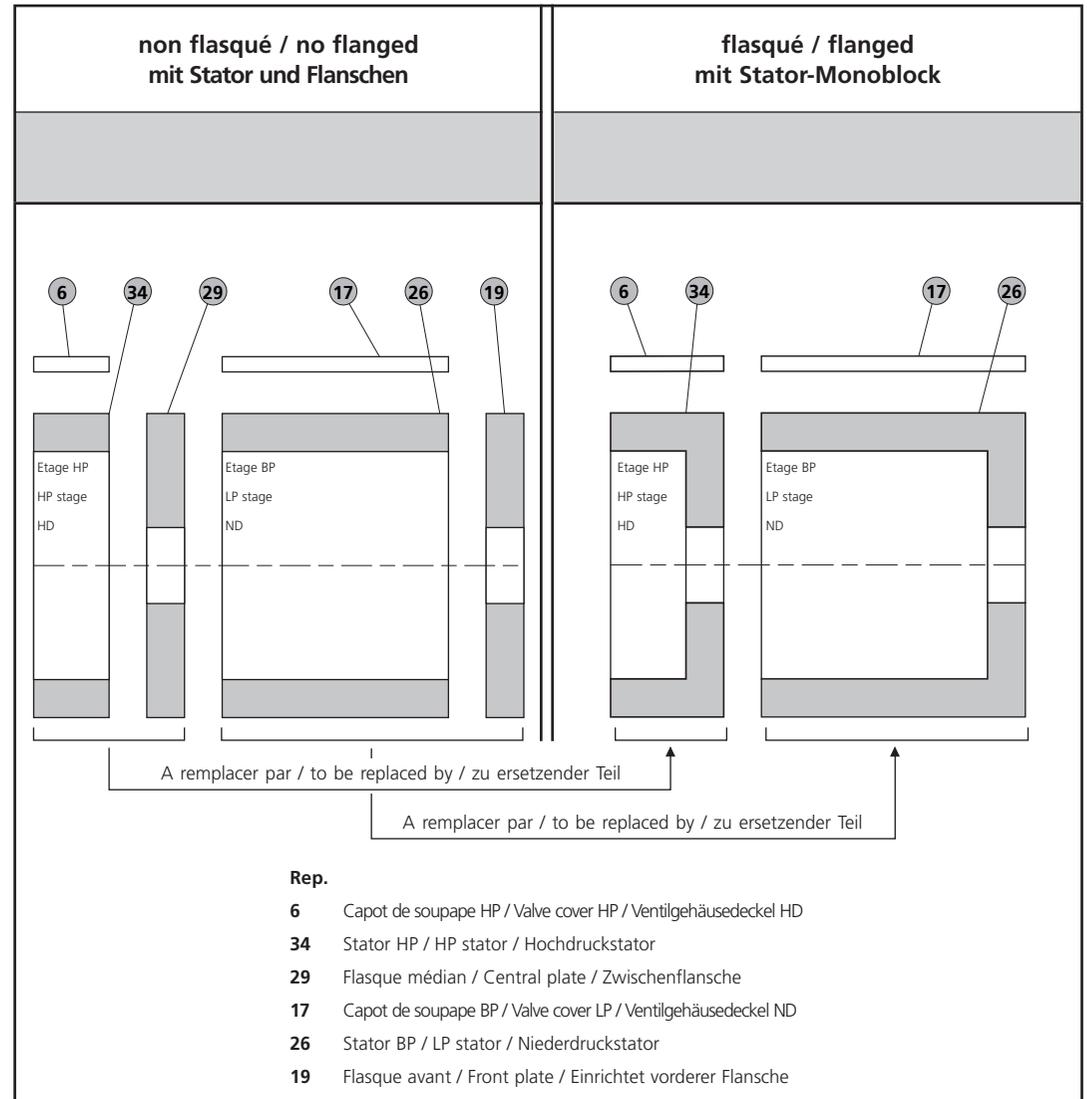
■ Lot maintenance / Major kit / Wartungssatz

⊕ Lot visserie / Screw kit / Schraubensatz

Remplacement des pièces du bloc fonctionnel non flasqué Pumping module (with no flanged stator) spare parts Pumpenblock (mit Stator und Flanschen) Unterhaltung Teile

Modèles 2 étages / 2 stage models / Zweistufige Modelle

Modèle Model Modelle	Bloc fonctionnel / Pumping module / Pumpenblock			
	non flasqué / no flanged mit Stator und Flanschen		flasqué / flanged mit Stator-Monoblock	
	Pièce à remplacer Part to be replaced Zu ersetzender Teil	Référence P/N Bestell. Nr	Référence P/N Bestell. Nr	
2005 C1 2010 C1 / C2 2015 C1 / C2 2021 C1 / C2	Flasque avant (C) Front plate Einrichtet vorderer Flansche	19 103396S	A006037S A006038S A006039S A006040S	- A332176 A332266 A332175
2005 I / SD / SDI 2010 I / SD 2015 I / SD 2021 I / SD	Flasque avant (standard) Front plate Einrichtet vorderer Flansche	19 103401S	A006001S A006000S A005999S A005997S	- A332176 A332266 A332175
2005 C1 2010 C1 / C2 2015 C1 / C2 2021 C1 / C2	Flasque médian (C) Central plate Zwischenflansche	29 103410S	A006042S	
2005 I / SD 2010 I / SD 2015 I / SD 2021 I / SD 2005 SDI *	Flasque médian (standard) Central plate Zwischenflansche	29 103408S 105639	A005996S A006496S	+ 6 A332166
2005 C1 2010 C1 / C2 2015 C1 / C2 2021 C1 / C2 2005 I / SD 2010 I / SD 2015 I / SD 2021 I / SD 2005 SDI *	Stator HP HP stator Hochdruckstator	34 103409S 065722S	A006042S A005996S A006496S	+ 6 A332166
2005 I / SD / SDI 2005 C1 2010 I / SD 2010 C1 / C2 2015 I / SD 2015 C1 / C2 2021 I / SD 2021 C1 / C2	Stator BP LP stator Niederdruckstator	26 103507S 103512S 103510S 103393S	A006001S A006037S A006000S A006038S A005999S A006039S A005997S A006040S	- A332176 A332266 A332175



* Dans ce cas, changer également le rotor HP (31) (voir nomenclature du bloc fonctionnel avec stator flasqué (C) (page N-13)) et utiliser le lot de maintenance SDI (voir page 47).

* In this case, replace also HP rotor (31) (refer to pumping module with flanged stator (C) (page N-13)) and use a SDI major kit (see page 47).

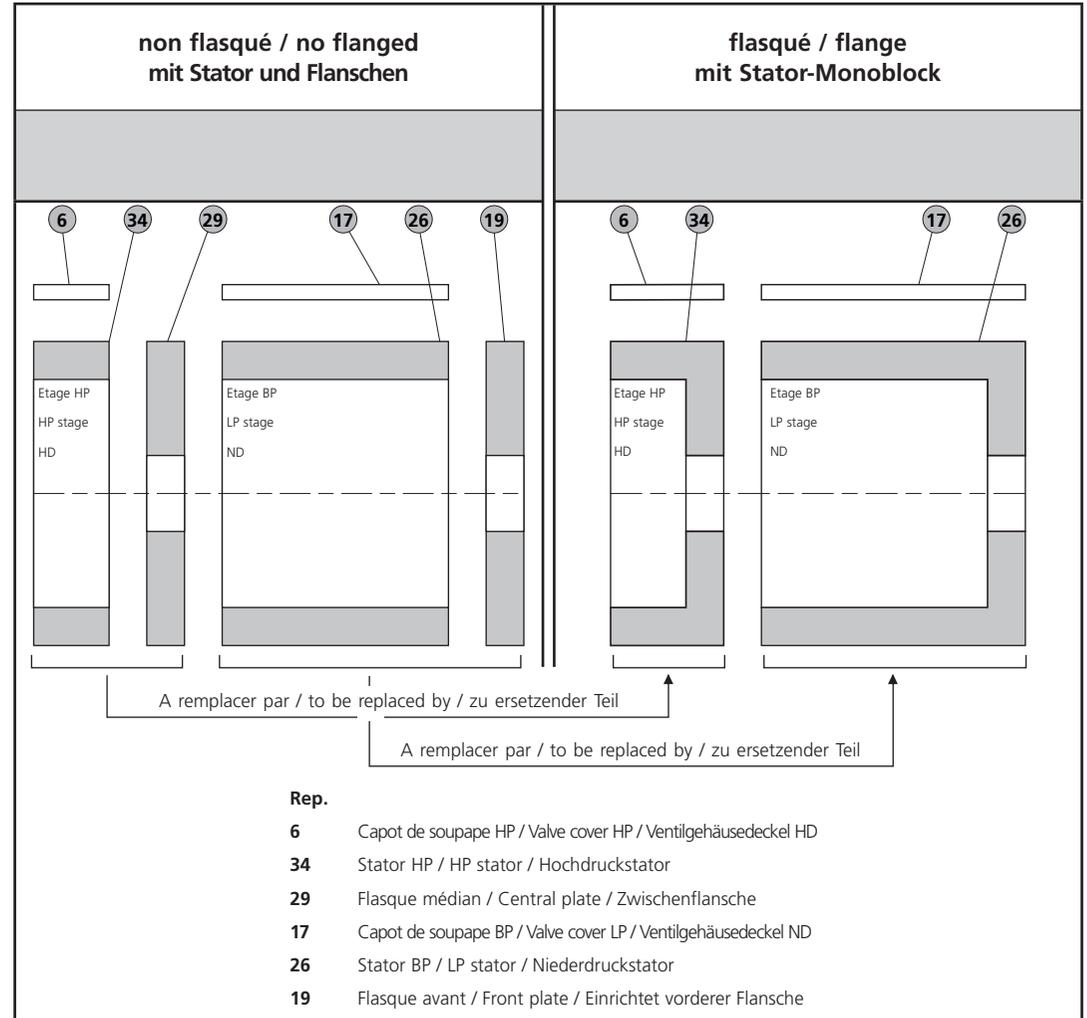
* In diesem Fall ebenfalls den Hochdruckrotor (31) auswechseln (siehe Nomenklatur des Funktionsblocks mit geflanschem Stator (Alter N - 13)) und SDI-Wartungssatz verwenden (siehe Seite 47).

Remplacement des pièces du bloc fonctionnel non flasqué Pumping module (with no flanged stator) spare parts Pumpenblock (mit Stator und Flanschen) Unterhaltung Teile

Modèles 2 étages / 2 stage models / Zweistufige Modelle

Modèle Model Modelle	Bloc fonctionnel / Pumping module / Pumpenblock								
	non flasqué / no flanged mit Stator und Flanschen		flasqué / flanged mit Stator-Monoblock						
	Pièce à remplacer Part to be replaced Zu ersetzender Teil	Référence P/N Bestell. Nr	Référence P/N Bestell. Nr						
2005 C1	Capot de soupape HP Valve cover HP Ventilgehäusedeckel HD	6	103521	34	A006042S	+	6	A332166	
2010 C1 / C2					A005996S				
2015 C1 / C2					A006496S				
2021 C1 / C2									
2005 I / SD									
2010 I / SD									
2015 I / SD									
2021 I / SD									
2005 SDI*									
2005 I / SD / SDI	Capot de soupape BP Valve cover LP Ventilgehäusedeckel ND	17	103523	26	A006001S	+	17	-	
2005 C1					A006037S				A332176
2010 I / SD					A006000S				
2010 C1 / C2					A006038S				
2015 I / SD					A005999S				
2015 C1 / C2					A006039S				
2021 I / SD					A005997S				
2021 C1 / C2	A006040S								

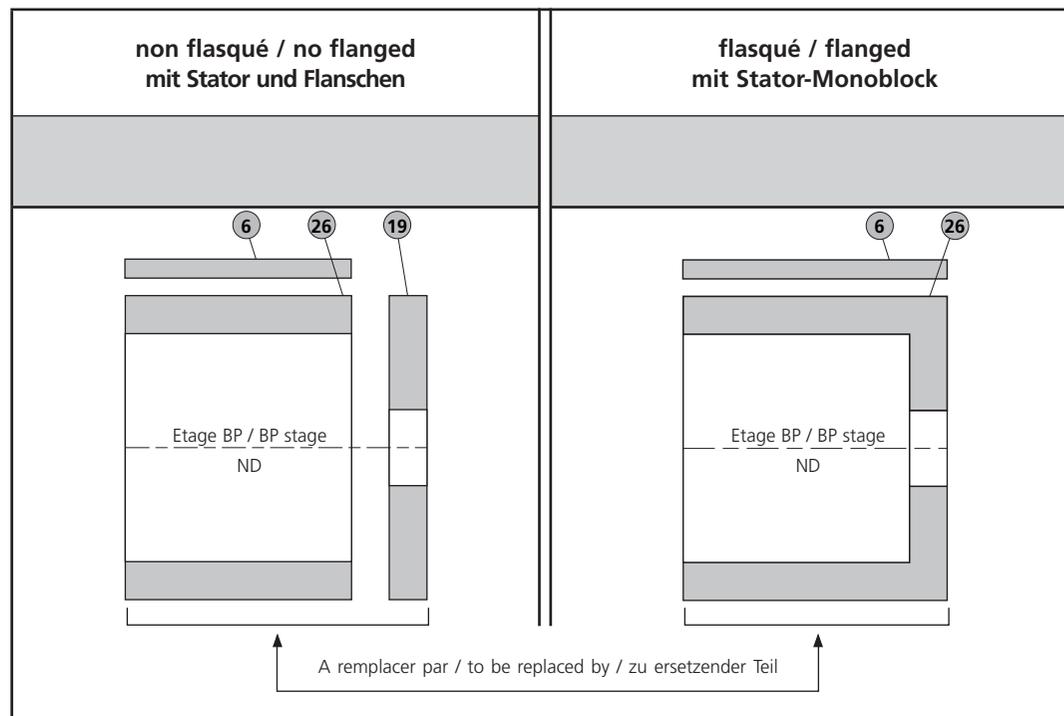
- * Dans ce cas, changer également le rotor HP (31) (voir nomenclature du bloc fonctionnel avec stator flasqué (C) (page N-13)) et utiliser le lot de maintenance SDI (voir page 47).
- * In this case, replace also HP rotor (31) (refer to pumping module with flanged stator (C) (page N-13)) and use a SDI major kit (see page 47).
- * In diesem Fall ebenfalls den Hochdruckrotor (31) auswechseln (siehe Nomenklatur des Funktionsblocks mit geflanschem Stator (Alter N - 13)) und SDI-Wartungssatz verwenden (siehe Seite 47).



Remplacement des pièces, bloc fonctionnel non flasqué Pumping module (with no flanged stator) spare parts Pumpenblock (mit Stator und Flanschen) Unterhaltung Teile

Modèles 1 étage / 1 stage models / Einstufige Modelle

Modèle Model Modelle	Bloc fonctionnel / Pumping module / Pumpenblock			
	non flasqué / no flanged mit Stator und Flanschen		flasqué / flanged mit Stator-Monoblock	
	Pièce à remplacer Part to be replaced Zu ersetzender Teil	Référence P/N Bestell. Nr	Référence P/N Bestell. Nr	
1005 SD	Flasque avant (standard) Front plate	19 103401S	26 A006465S	+ 6 A332166
1015 SD	Einrichtet vorderer Flansche		26 A006466S	
1005 SD	Stator BP LP stator	103409S	26 A006465S	+ 6 A332166
1015 SD	Niederdruckstator	103882	26 A006466S	
1005 SD	Capot de soupape BP Valve cover LP	103521	26 A006465S	+ 6 A332166
1015 SD	Ventilgehäusedeckel ND	103521	26 A006466S	
Rep. 6 Capot de soupape / Valve cover / Ventilgehäusedeckel 26 Stator BP / LP stator / Niederdruckstator 19 Flasque avant / Front plate / Einrichtet vorderer Flansche				



**Leading. Dependable.
Customer Friendly.**

Pfeiffer Vacuum stands for innovative and custom vacuum solutions worldwide. For German engineering art, competent advice and reliable services.

Even since the invention of the turbopump, we've been setting standards in our industry. And this claim to leadership will continue to drive use in the future.

**You are looking for a
perfect vacuum solution?
Please contact us:**

Pfeiffer Vacuum Products GmbH
Berliner Strasse 43
35614 Asslar - Germany
T +49 6441 802-0
F +49 6441 802-202
Info@pfeiffer-vacuum.de
www.pfeiffer-vacuum.de

adixen Vacuum Products
98 avenue de Brogny
74009 Annecy Cedex - France
T +33 (0) 4 50 65 77 77
F +33 (0) 4 50 65 77 89
info@adixen.fr
www.adixen.com

