



MANUEL DE L'UTILISATEUR

FR

Original

A 100 L - A 100 L ES

Pompe Roots multi-étagée compacte, pour applications propres

PFEIFFER  **VACUUM**

Exclusion de responsabilité

Ce manuel d'instructions décrit tous les modèles et variantes de votre produit. Noter que votre produit peut ne pas être équipé de toutes les fonctionnalités décrites dans ce manuel. Pfeiffer Vacuum adapte constamment ses produits sans préavis. Veuillez noter que le manuel d'utilisation en ligne peut différer du document imprimé, fourni avec votre produit.

D'autre part, Pfeiffer Vacuum n'assume aucune responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation contraire à l'usage prévu, ou d'une utilisation définie comme mauvaise utilisation prévisible.

Droits d'auteur (Copyright)

Ce document est la propriété intellectuelle de Pfeiffer Vacuum et tous les contenus de ce document sont protégés par le droit d'auteur. Ils ne peuvent être copiés, modifiés, reproduits ou publiés sans l'autorisation écrite préalable de Pfeiffer Vacuum.

Nous nous réservons le droit de modifier les données techniques et les informations contenues dans ce document.

Table des matières

1	A propos de ce manuel	7
1.1	Validité	7
1.1.1	Documents applicables	7
1.1.2	Produits concernés	7
1.2	Groupe cible	7
1.3	Conventions	7
1.3.1	Instructions dans le texte	7
1.3.2	Pictogrammes	8
1.3.3	Étiquettes	8
1.3.4	Abréviations	9
2	Sécurité	10
2.1	Consignes générales de sécurité	10
2.1.1	Consignes de sécurité	10
2.1.2	Précautions	12
2.2	Usage conforme à la destination	13
2.3	Utilisation non conforme prévisible	13
3	Transport et stockage	14
3.1	Réception du produit	14
3.2	Manutention	14
3.3	Stockage	15
4	Description du produit	17
4.1	Identification du produit	17
4.1.1	Contenu de la livraison	17
4.1.2	Fonction	17
4.2	Interface homme/machine	17
5	Installation	18
5.1	Mise en place	18
5.1.1	Empilage des pompes	18
5.1.2	Installation dans un environnement sismique	19
5.1.3	Raccordement du circuit d'eau	20
5.1.4	Raccordement du circuit d'azote	21
5.1.5	Raccordement à la ligne de pompage	22
5.2	Test d'étanchéité de l'installation	22
5.3	Télécommande via le connecteur 16 broches	23
5.4	Télécommande via le connecteur 19 broches	24
5.5	Raccordement électrique	25
5.5.1	Protection de l'installation électrique du client	26
5.5.2	Raccordement secteur	26
6	Utilisation	28
6.1	Précautions préalables à l'utilisation	28
6.2	Différents modes de commande	28
6.3	Spécificités liées au fonctionnement du modèle A 100 L ES	29
6.4	Utilisation en mode local	29
6.5	Utilisation en mode télécommande	30
6.6	Surveillance de fonctionnement	30
7	Maintenance	32
7.1	Consignes de sécurité pour la maintenance	32
7.2	Intervalles de maintenance	33
7.3	Entretien sur site	33
7.4	Procédure d'échange par un produit de remplacement	33
7.4.1	Déconnexion de la pompe de l'installation	34

	7.4.2 Vidange du circuit d'eau	34
	7.4.3 Conditionnement de la pompe pour expédition	35
8	Mise hors service	36
	8.1 Immobilisation prolongée	36
	8.2 Remise en service	36
	8.3 Mise au rebut	36
9	Dysfonctionnements	37
	9.1 Signalement des mauvais fonctionnements et défauts	37
	9.2 La pompe ne démarre pas	37
	9.3 La pompe fonctionne, un voyant est allumé	37
	9.4 La pompe s'arrête de fonctionner	38
10	Solutions de service de Pfeiffer Vacuum	39
11	Accessoires	41
12	Caractéristiques techniques et dimensions	42
	12.1 Généralités	42
	12.2 Caractéristiques techniques	42
	12.2.1 Conditions environnementales	43
	12.2.2 Caractéristiques de l'eau de refroidissement	44
	12.2.3 Caractéristiques de l'azote	44
	12.2.4 Caractéristiques de l'air sec comprimé (CDA)	44
	12.2.5 Caractéristiques électriques	45
	12.3 Dimensions	45
13	Annexes	50
	13.1 Installation de la liaison série RS-232/RS-485	50
	13.2 Connexions	50
	13.3 Paramétrage du protocole de communication RS-232	52
	13.4 Liste des commandes du protocole de communication RS-232	53
	13.5 Paramétrage du protocole de communication RS-485	55
	13.6 Liste des commandes du protocole de communication RS-485	56
	Marquage ETL	59
	Certificat SEMI	60
	Déclaration de Conformité UK	61
	Déclaration d'incorporation de quasi-machines	62

Liste des tableaux

Tab. 1:	Tableau de conversion : unités de pression	43
Tab. 2:	Tableau de conversion : unités de débit de gaz	43
Tab. 3:	Conditions environnementales	43
Tab. 4:	Caractéristiques de l'eau de refroidissement	44
Tab. 5:	Caractéristiques de l'azote	44
Tab. 6:	Caractéristiques de l'air sec comprimé (CDA)	44
Tab. 7:	Protection électrique réseau	45
Tab. 8:	Calibre disjoncteur réseau et section des câbles	45
Tab. 9:	Répartition des charges par pied : cas d'une seule pompe	46
Tab. 10:	Répartition des charges par pied : 2 pompes empilées	47
Tab. 11:	Répartition des charges sur les équerres parasismiques	49

Liste des figures

Fig. 1:	Localisation des étiquettes de sécurité	9
Fig. 2:	Mise en place de la sangle de levage	14
Fig. 3:	Mise en place de la poignée amovible	15
Fig. 4:	Interface homme/machine	17
Fig. 5:	Position de fonctionnement	18
Fig. 6:	Empilage de deux pompes	19
Fig. 7:	Câblage connecteur télécommande 16 broches	23
Fig. 8:	Câblage connecteur télécommande 19 broches	24
Fig. 9:	Câblage connecteur électrique	26
Fig. 10:	Dimensions de la pompe	45
Fig. 11:	Dimensions de la pompe équipée d'équerres parasismiques	48

1 A propos de ce manuel



IMPORTANT

Bien lire avant d'utiliser le produit.

Conserver ce manuel pour une future utilisation.

1.1 Validité

Ce manuel de l'utilisateur s'adresse aux clients de la société Pfeiffer Vacuum. Il décrit le produit et ses fonctions et présente les informations importantes à connaître pour une utilisation sécurisée de l'appareil. La description est effectuée selon les directives en vigueur. Toutes les informations fournies dans ce manuel de l'utilisateur correspondent au niveau de développement actuel du produit. La documentation est valide dans la mesure où le client n'a pas apporté de modifications au produit.

1.1.1 Documents applicables

Document	Référence
Manuel de l'utilisateur de la liaison série	fournie avec ce manuel
Conformité UL/CSA (Marque ETL)	fournie avec ce manuel
Certificat de conformité SEMI	fournie avec ce manuel
Déclaration d'incorporation de quasi-machines	fournie avec ce manuel
Déclaration de Conformité UK	fournie avec ce manuel

1.1.2 Produits concernés

Ce document s'applique aux produits ayant les références suivantes :

Référence	Description
A100L3XXXX et A100L4XXXX	Modèle pour pompage de sas ou chambre de transfert
A100L5XXXX	Modèle pour pompage de sas ou chambre de transfert (modèle A 100 L ES)

1.2 Groupe cible

Ce manuel de l'utilisateur est destiné à toutes les personnes en charge du transport, de l'installation, de la mise en service/hors service, de l'utilisation, de la maintenance ou du stockage du produit.

Les travaux décrits dans ce document doivent être effectués uniquement par des personnes ayant une formation technique appropriée (personnel spécialisé) ou ayant reçu une formation de Pfeiffer Vacuum.

1.3 Conventions

1.3.1 Instructions dans le texte

Les instructions figurant dans ce document sont présentées selon une structure précise. Les actions à réaliser sont soit uniques, soit en plusieurs étapes.

Action unique

Un symbole en forme de triangle signale une activité à effectuer en une seule étape.

- Il s'agit d'une étape unique.

Action en plusieurs étapes

Une liste numérotée indique une action comportant plusieurs étapes à effectuer dans l'ordre chronologique.

1. Étape 1
2. Étape 2
3. ...

1.3.2 Pictogrammes

Les pictogrammes utilisés dans le document représentent des informations utiles.



Remarque



Conseil

1.3.3 Etiquettes

ON/OFF	Marche/Arrêt
INLET	Aspiration de la pompe
PUMP EXHAUST	Refoulement de la pompe
MAIN POWER	Alimentation secteur
SPI	Raccordement télécommande (SPI Smart Pump Interface)
WATER IN	Raccordement du circuit d'eau : entrée
PRESSURE MAX 101 PSI (7 bars)	Pression maximum du circuit d'eau
WATER OUT	Raccordement du circuit d'eau : sortie
Loc/Rem	Interrupteur du mode de commande (local ou télécommande)
N2 IN	Raccordement du circuit d'azote ou d'air sec comprimé (A 100 L ES)
	Raccordement de la terre de protection

- 1



WARNING
MOVING PARTS PRESENT

Moving parts can crush and cut.
Keep hands or feet away from moving parts.

Cette étiquette informe l'utilisateur des risques d'écrasement ou de coupure liés aux pièces en mouvement : éviter de s'approcher et/ou de mettre les mains à proximité des pièces en mouvement.
- 2



WARNING
HAZARDOUS VOLTAGE

Switch off the pump and disconnect the main power cable before opening the power box cover.

Cette étiquette indique que certains des composants internes sont sous tension et peuvent entraîner un choc électrique en cas de contact : débrancher la pompe avant toute intervention ou verrouiller/déverrouiller correctement le disjoncteur de l'équipement avant intervention sur la pompe.
- 3



WARNING
HOT SURFACE

Contact with pump bodies may cause burn.
Switch off and wait until pumps cooled before servicing.

Cette étiquette met l'utilisateur en garde contre le risque de blessure en cas de contact de la main avec une surface chaude : s'équiper de gants de protection avant toute intervention.
- 4



WARNING
HEAVY OBJECT

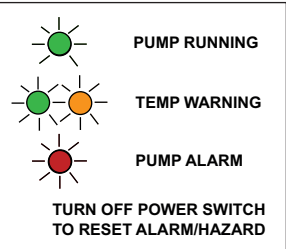
Can cause muscle strain or back injury.
Use lifting aids and proper lifting techniques when removing or replacing.

Cette étiquette indique que le produit ne doit pas être manipulé à la main du fait de son poids : toujours utiliser des appareils de manutention appropriés.
- 5

SEISMIC TIE DOWN

A 329 962 - 5

Cette étiquette localise les trous de fixation des équerres parasismiques.
- 6



Cette étiquette indique l'état de fonctionnement de la pompe via les voyants .

- 7



WARNING
The main power supply must be switched off before connecting and/or disconnecting the pump.

Cette étiquette indique que l'alimentation électrique doit être coupée avant de connecter et/ou déconnecter la pompe.
- 8



PRODUIT CONFORME AU
CONTROLE QUALITE SORTIE
A330122

Cette étiquette indique que le produit a été certifié en conformité avec le contrôle de qualité à la sortie de l'usine.
- 9

THREE PHASES FOUR WIRES	Full-Load current 12 Amp.
200-230 V Δ	50/60 Hz

Cette étiquette indique le courant à pleine charge en sortie de moteur en fonction de la tension secteur (valeur à titre d'exemple).
- 10


98 avenue de Brogny F-74000 ANNECY
100 kg 200-230V 50/60 Hz
P/N : A100L31424 Ind. : 4 - 2016
S/N : XYZXYSYSS A100L


CE

Plaque signalétique du produit (exemple)

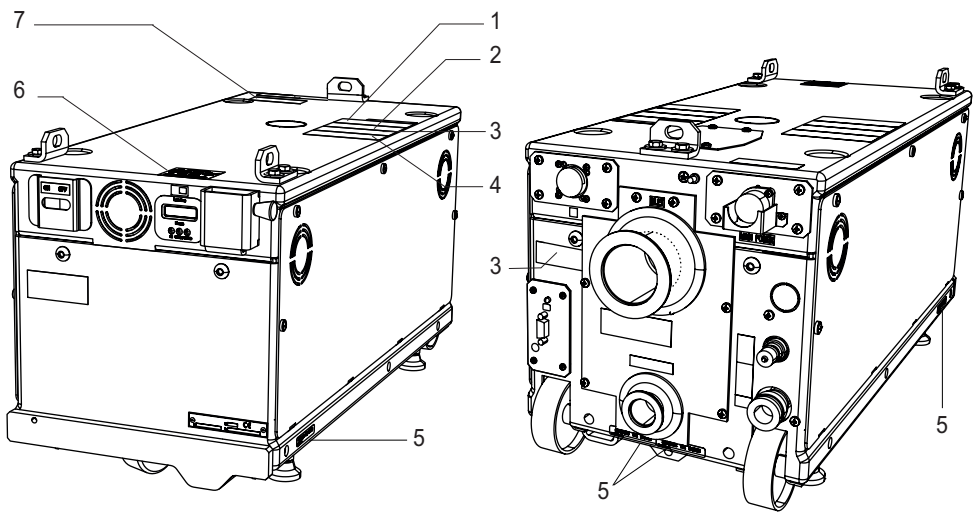


Fig. 1: Localisation des étiquettes de sécurité

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 Présence de pièces en mouvement | 5 Point d'ancrage des équerres parasismiques |
| 2 Risque de choc électrique | 6 Etat de fonctionnement de la pompe |
| 3 Surface chaude | 7 Sécurité électrique |
| 4 Objet lourd | |

1.3.4 Abréviations

- | | |
|-------------|---------------------------------------|
| CDA | Air sec comprimé (Compressed Dry Air) |
| Exh. | Refoulement (Exhaust) |
| IN | Aspiration (Inlet flange) |

2 Sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité

Dans le présent document, 4 niveaux de risques et 1 niveau de consignes sont identifiés comme suit :

DANGER

Danger direct et imminent

Caractérise un danger direct et imminent entraînant un accident grave voire mortel.

- Instruction à suivre pour éviter la situation de danger

AVERTISSEMENT

Danger potentiellement imminent

Caractérise un danger imminent qui peut entraîner un accident grave voire mortel.

- Instruction à suivre pour éviter la situation de danger

ATTENTION

Danger potentiellement imminent

Caractérise un danger imminent qui peut entraîner des blessures légères.

- Instruction à suivre pour éviter la situation de danger

AVIS

Obligation ou signalement

Signale une pratique qui peut occasionner des dégâts matériels sans risque potentiel de blessure physique.

- Instruction à suivre pour éviter les dégâts matériels



Consignes, conseils ou exemples désignent des informations importantes concernant le produit ou le présent document.

2.1.1 Consignes de sécurité

Toutes les consignes de sécurité contenues dans ce document sont basées sur les résultats de l'analyse de risque effectuée conformément à la Directive 2006/42/CE Annexe I relative aux machines et à la norme EN ISO 12100 Section 5. Dans la mesure du possible, toutes les phases du cycle de vie du produit ont été prises en compte.

AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement lors de l'élingage du produit

Compte tenu du poids du produit, il existe un risque d'écrasement lors de la manutention du produit avec des appareils de levage. Le constructeur dégage toute responsabilité en cas de non-respect des consignes suivantes :

- Seul un personnel habilité et formé aux règles de manutention des objets lourds peut manutentionner le produit.
- Utiliser **obligatoirement** les dispositifs de levage fournis et respecter les procédures décrites dans ce document.

DANGER

Risque d'écrasement par la rupture des éléments de levage

Les équerres ne sont pas dimensionnées pour soulever deux pompes empilées, elles pourraient céder ou être arrachées par le poids des deux pompes.

- Ne jamais soulever deux pompes empilées par les équerres de levage.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque d'électrocution lié à une installation électrique non conforme**

Le produit utilise la tension secteur comme alimentation électrique. Une installation électrique non conforme ou réalisée de manière non professionnelle peut mettre en danger la vie des utilisateurs.

- ▶ Seul un personnel qualifié et formé aux règles de sécurité électrique, CEM peut réaliser l'installation électrique.
- ▶ Ne procéder à aucune transformation ou modification arbitraire du produit.
- ▶ Vérifier que le produit est correctement relié au circuit d'arrêt d'urgence de l'équipement (ou installation de pompage).

⚠ AVERTISSEMENT**Risque d'électrocution par contact lors de l'entretien ou la maintenance**

Il y a un risque de choc électrique par contact avec un produit sous tension et non isolé électriquement.

- ▶ Avant toute intervention, placer l'interrupteur principal sur **O**.
- ▶ Débrancher le câble secteur du réseau électrique.
- ▶ Sécuriser correctement l'installation en repérant et condamnant le circuit de puissance pour éviter tout ré-enclenchement non intentionnel (LO/TO procédure de consignation/déconsignation).

⚠ AVERTISSEMENT**Risque de blessure au contact de l'eau sous pression**

Le produit utilise de l'eau sous pression comme fluide de refroidissement. Une installation non conforme ou réalisée de manière non professionnelle peut mettre en danger la vie de l'utilisateur.

- ▶ Installer une vanne manuelle dans le circuit à une distance de 3 m du produit pour verrouiller l'alimentation en eau.
- ▶ Respecter la pression et différence de pressions recommandées.
- ▶ Toujours verrouiller et débrancher le circuit d'eau avant d'intervenir sur le produit.
- ▶ Lors de la maintenance, sécuriser correctement l'installation en repérant et condamnant le circuit d'eau sous pression pour éviter tout réenclenchement non intentionnel (LO/TO procédure de consignation/déconsignation).
- ▶ Contrôler régulièrement l'état des canalisations et connexions du circuit d'alimentation.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque de blessure au contact de l'azote sous pression**

Le produit utilise de l'azote sous pression comme gaz de balayage. Une installation non conforme ou réalisée de manière non professionnelle peut mettre en danger la vie de l'utilisateur.

- ▶ Installer une vanne manuelle dans le circuit à une distance de 3 m du produit pour verrouiller l'alimentation en azote.
- ▶ Respecter la pression d'alimentation recommandée.
- ▶ Toujours verrouiller et débrancher le circuit d'azote avant d'intervenir sur le produit.
- ▶ Lors de la maintenance, sécuriser correctement l'installation en repérant et condamnant le circuit d'azote sous pression pour éviter tout réenclenchement non intentionnel (LO/TO procédure de consignation/déconsignation).
- ▶ Contrôler régulièrement l'état des canalisations et connexions du circuit d'alimentation.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque d'empoisonnement en présence de gaz de procédés dans l'atmosphère**

Le constructeur n'a pas la possibilité de contrôler le type de gaz utilisé avec la pompe. Les gaz de procédés sont fréquemment toxiques, inflammables, corrosifs, explosifs ou réactifs. Il existe un risque d'accident grave voire mortel lorsque ces gaz s'échappent librement dans l'atmosphère.

- ▶ Appliquer les consignes de sécurité spécifiques, conformément à la législation locale. Ces informations sont disponibles auprès du service sécurité de l'exploitant.
- ▶ **Raccorder impérativement le refoulement de la pompe** au système d'échappement des gaz dangereux de l'installation.
- ▶ Vérifier régulièrement l'absence de fuites au niveau du raccordement de la pompe avec la canalisation d'échappement.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque de brûlure par contact avec des surfaces chaudes**

La température des pièces reste élevée même après l'arrêt de la pompe. Il y a risque de brûlure par contact avec les surfaces chaudes, en particulier au niveau du refoulement de la pompe.

- ▶ Attendre le refroidissement complet avant d'intervenir sur le produit.
- ▶ Porter des gants de protection conformément à la norme EN ISO 21420.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque d'écrasement et/ou de coupure au contact de pièces en mouvement**

La bride d'aspiration est suffisamment grande pour permettre l'introduction d'une partie du corps (un doigt, une main) : il y a risque d'écrasement par contact avec les pièces en mouvement. Les orifices d'aspiration et de refoulement sont toujours fermés à l'aide d'obturateurs.

- ▶ Attendre le raccordement à la ligne de pompage pour retirer les obturateurs.
- ▶ **Attendre que la pompe soit raccordée pour mettre sous tension.**

2.1.2 Précautions**Obligation de fournir des informations sur les dangers potentiels**

Le propriétaire du produit ou l'utilisateur est dans l'obligation d'informer l'ensemble du personnel opérateur des dangers inhérents à ce produit.

Chaque personne en charge de l'installation, du fonctionnement ou de la maintenance du produit doit lire, comprendre et respecter les sections de sécurité de ce document.

**Violation de la conformité en cas de modifications sur le produit**

La déclaration de conformité du fabricant n'est plus valide si l'utilisateur modifie le produit d'origine ou installe un équipement supplémentaire

- Après l'installation dans un système, l'exploitant est tenu de vérifier et de réévaluer, le cas échéant, la conformité de l'ensemble du système dans le contexte des directives européennes applicables avant de mettre en service ce système.

Seul un personnel qualifié et formé aux règles de sécurité (CEM, sécurité électrique, pollution chimique) peut procéder à l'installation et à la maintenance décrites dans ce manuel. Nos centres de service peuvent dispenser les formations nécessaires.

Les risques potentiels sur un système de pompage sec destiné au pompage de sas concernent l'électricité, les surfaces chaudes, les circuits d'azote et d'eau sous pression.

- ▶ Ne pas exposer une partie du corps humain au vide.
- ▶ Respecter toutes les prescriptions en matière de sécurité et de prévention des risques conformément aux normes de sécurité locales.
- ▶ Vérifier régulièrement que toutes les mesures de précautions sont respectées.
- ▶ Ne pas retirer les obturateurs des orifices d'aspiration et de refoulement tant que le produit n'est pas raccordé à la ligne de pompage.
- ▶ Ne pas mettre sous tension un produit dont l'aspiration et le refoulement ne sont pas raccordés à la ligne de pompage.

- ▶ Ne pas mettre sous tension le produit en l'absence des capots.
- ▶ Ne jamais déplacer le produit lorsqu'il est en fonctionnement.

2.2 Usage conforme à la destination

- La pompe à vide est utilisée uniquement pour générer du vide en pompant des gaz.
- La pompe à vide peut fonctionner dans un environnement industriel.
- La pompe doit fonctionner sur des applications propres, non corrosives essentiellement pour le pompage de sas, ou le prévidage de pompe turbomoléculaire.

2.3 Utilisation non conforme prévisible

Toute utilisation non conforme du produit entraîne l'annulation de la garantie et des droits de réclamations. Toute utilisation, même involontaire, qui diffère de celles précitées est considérée comme non conforme, en particulier :

- Le pompage de liquides
- Le pompage de poussières
- Le pompage de gaz hors argon, hélium, azote et air
- Le pompage de fluides corrosifs ou explosifs
- Le pompage de fluides réactifs
- Le pompage de vapeurs condensables
- L'utilisation de la pompe à vide pour générer de la pression
- L'utilisation dans des zones à risque d'explosion
- L'utilisation d'accessoires ou pièces de rechange qui ne sont pas mentionnés dans ce manuel

Le produit n'est pas conçu pour le transport de personnes, de charges, et ne fait pas office de siège, d'escabeau ou de tout autre utilisation similaire.

3 Transport et stockage

3.1 Réception du produit



Etat de la livraison

- S'assurer que le produit n'a subi aucun dommage pendant le transport.
- Si le produit est endommagé, aviser le transporteur **et** informer le constructeur.

- Maintenir le produit dans son emballage d'origine pour préserver la propreté que nous lui avons apportée : le déballer uniquement sur son lieu d'utilisation finale.
- Conserver les obturateurs présents sur les orifices d'aspiration, de refoulement et de purge jusqu'à ce que le produit soit raccordé à la ligne de pompage.



Conserver l'emballage (matériau recyclable) dans le cas où le produit doit être transporté ou stocké.

3.2 Manutention

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement lors de l'élingage du produit

Compte tenu du poids du produit, il existe un risque d'écrasement lors de la manutention du produit avec des appareils de levage. Le constructeur dégage toute responsabilité en cas de non-respect des consignes suivantes :

- Seul un personnel habilité et formé aux règles de manutention des objets lourds peut manutentionner le produit.
- Utiliser **obligatoirement** les dispositifs de levage fournis et respecter les procédures décrites dans ce document.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement lié au basculement du produit

Bien que la conformité aux règles de sécurité de l'UE soit assurée, il y a risque de basculement lors des déplacements au sol ou lorsque le produit n'est pas correctement fixé.

- Ne pas positionner le produit sur un plan incliné : du fait de son poids, il entraîne l'opérateur.
- Utiliser les roulettes uniquement pour le déplacer sur de courtes distances.
- Le positionner sur un sol plat et dur.
- Ne pas le pousser latéralement.
- Pour l'utiliser, positionner le produit sur ses pieds pour qu'il ne repose plus sur les roulettes.

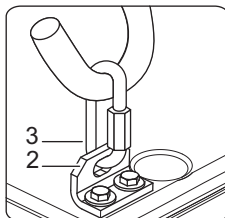
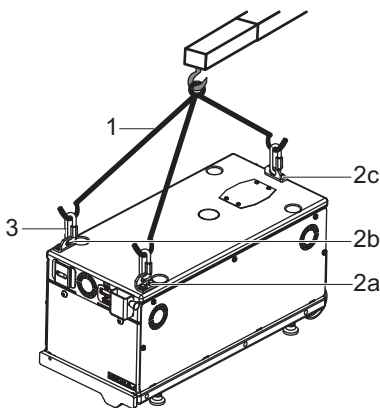


Fig. 2: Mise en place de la sangle de levage

1 Sangle
2 Equerre (Qté 3)

3 Mousqueton (Qté 3)

Manutention avec un palan

Pour manutentionner la pompe, **il est nécessaire de choisir un appareil de levage adapté à la masse du produit**. La masse et la position du centre de gravité varient selon le modèle .

1. Sortir la pompe de son emballage
2. Utiliser une sangle à 3 brins ayant les caractéristiques suivantes :
 - longueur de chaque brin : **1 m**
 - charge par brin :
 - équerre (2a) : **261 N**
 - équerre (2b) : **236 N**
 - équerre (2c) : **570 N**
3. Utiliser les mousquetons fixés aux équerres de levage.
4. Vérifier la position des mousquetons dans les équerres.
5. Hisser la pompe avec une sangle à 3 brins.
6. Remonter les pieds du châssis et poser la pompe sur les roulettes pour la déplacer sur de courtes distances.

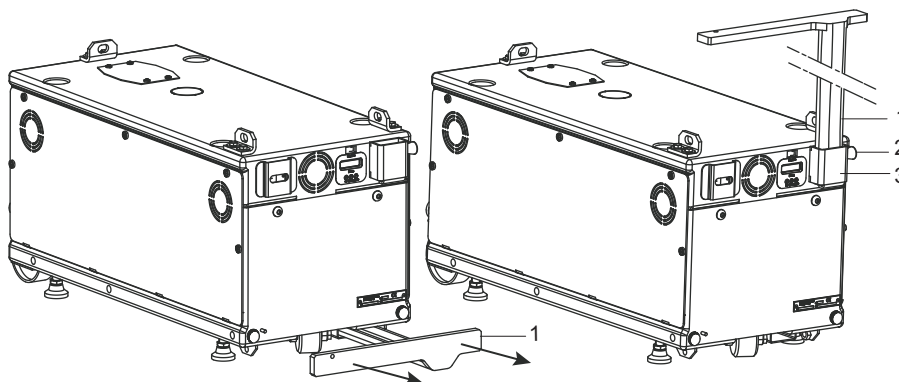


Fig. 3: Mise en place de la poignée amovible

- | | |
|-----------|-------------------|
| 1 Poignée | 3 Support poignée |
| 2 Verrou | |

Déplacement de la pompe avec la poignée

La pompe est équipée d'une poignée amovible rangée sous le produit.

1. **Vérifier que les pieds d'immobilisation ne sont pas en contact avec le sol avant de déplacer la pompe.**
2. Tirer la poignée le long du rail pour la retirer.
3. Déverrouiller le verrou.
4. Installer la poignée dans son support.
5. Vérifier que la poignée est correctement verrouillée avant de déplacer la pompe.
6. Ranger la poignée sous le produit lorsque la pompe est en place.

3.3 Stockage

AVIS

Détérioration des pièces internes en présence d'humidité

Il y a risque de corrosion des pièces internes par entrée d'humidité dans la pompe. Celle-ci est livrée pressurisée à l'azote et fermée de façon étanche à l'aide d'obturateurs.

- Laisser impérativement en place les obturateurs à l'aspiration et au refoulement tant que la pompe n'est pas installée.
- Ne retirer ces obturateurs qu'au moment où la pompe est raccordée à la ligne de pompage.



Pfeiffer Vacuum recommande de stocker les produits dans leur emballage de transport d'origine.

Stockage d'une pompe neuve

- ▶ Laisser en place l'enveloppe de protection.
- ▶ Laisser **obligatoirement** en place les obturateurs à l'aspiration et refoulement car la pompe est pressurisée sous azote.
- ▶ Stocker la pompe pour une durée maximale de 1 an, selon les températures de stockage autorisées (voir chapitre « Caractéristiques environnementales »).

Si les obturateurs d'aspiration et de refoulement ont été retirés, il y a risque de corrosion des pièces internes. Dans ce cas :

1. Pressuriser la pompe avec de l'azote, selon la procédure suivante.
2. Stocker la pompe pour une durée maximale de 1 an, dans un environnement propre et sec, à température ambiante (voir chapitre « Caractéristiques environnementales »).



Au-delà de 1 an de stockage d'une pompe neuve, contacter notre centre de service avant de démarrer la pompe.

Pressurisation en azote

Pour pressuriser la pompe, il est nécessaire de disposer d'une alimentation en azote ayant les caractéristiques requises (voir chapitre « Caractéristiques de l'azote ») et des obturateurs livrés avec le produit ou disponibles en accessoires.

1. Obturer l'aspiration avec les accessoires étanches à l'air.
2. Raccorder l'azote sur le raccord gaz prévu à cet effet sur l'obturateur d'aspiration.
3. Pressuriser la pompe en azote à une pression relative de 200 hPa.
4. Lorsque l'azote s'échappe par le refoulement, fermer de manière étanche le refoulement au moyen des accessoires fournis.
5. Déconnecter l'alimentation d'azote du raccord.

Ne jamais stocker une pompe qui a été utilisée ! La retourner au centre de service ([voir chapitre « Solutions de service de Pfeiffer Vacuum »](#), page 39).

4 Description du produit

4.1 Identification du produit

Pour identifier le produit de manière sûre et pour communiquer avec notre centre de service, se référer aux informations figurant sur la plaque signalétique du produit (voir chapitre « Etiquettes »).

4.1.1 Contenu de la livraison

- 1 pompe à vide
- 2 connecteurs d'eau
- 1 câble secteur équipé d'un connecteur électrique femelle
- 1 bride de fixation de la prise secteur
- 3 vis CHcM8x16 et 3 rondelles
- 1 guide de sécurité et d'utilisation des mousquetons de levage
- 1 manuel de l'utilisateur

4.1.2 Fonction

Le constructeur a développé une pompe dédiée aux applications propres, non corrosives telles que le pompage de sas ou de chambre de transfert pour l'industrie du semiconducteur ou du photovoltaïque, le prévidage de pompe turbomoléculaire.

La pompe sèche multi-étagée A100 L est un modèle compact, qui s'intègre aisément dans les équipements, ne nécessite aucune maintenance préventive et présente une haute fiabilité.

Le modèle A100 L ES est équipé de l'option 'Energy Saving' qui permet de réduire de 50% la consommation d'énergie. Cette option 'Energy Saving' est automatiquement activée lorsque les conditions de pompage sont requises.

4.2 Interface homme/machine

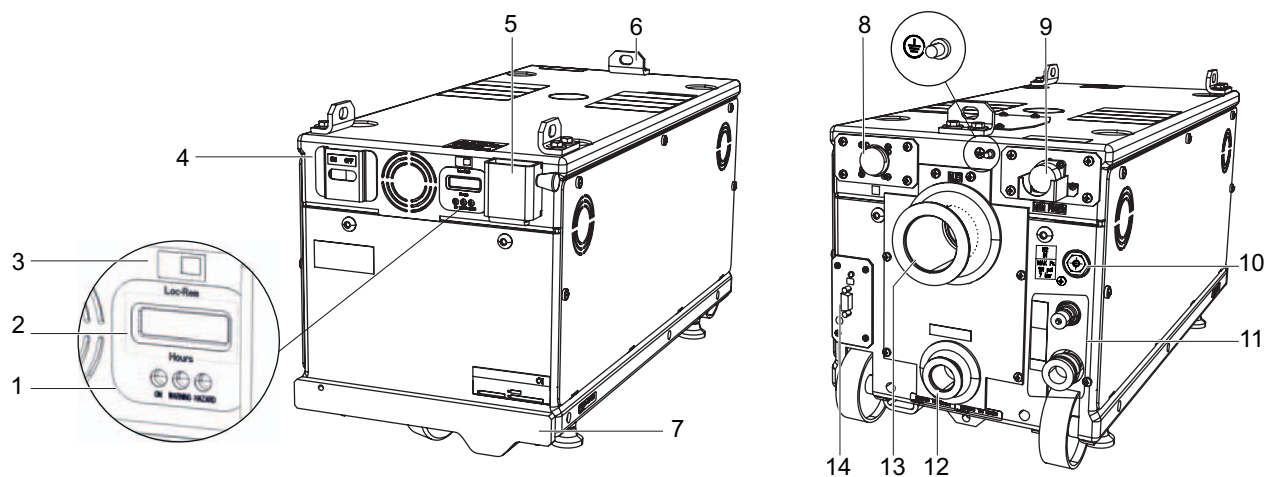


Fig. 4: Interface homme/machine

- | | |
|---|---|
| 1 Voyants de fonctionnement | 8 Connecteur télécommande |
| 2 Compteur horaire | 9 Alimentation secteur |
| 3 Interrupteur mode de fonctionnement Loc-Rem | 10 Entrée circuit azote |
| 4 Disjoncteur ON/OFF | 11 Entrée/sortie d'eau |
| 5 Support poignée | 12 Aspiration |
| 6 Equerre de levage | 13 Refoulement |
| 7 Poignée amovible | 14 Connecteur Liaison série RS-232/RS-485 |

La pompe intègre un système de surveillance électronique assurant l'automatisme de fonctionnement et la gestion des sécurités : alerte et alarme température. Il permet :

- l'affichage du fonctionnement de la pompe grâce aux voyants lumineux,
- l'affichage du temps de fonctionnement de la pompe sur le compteur horaire,
- l'interfaçage de la pompe avec l'équipement via un connecteur de télécommande ou la liaison série RS-232/RS-485.

5 Installation

5.1 Mise en place

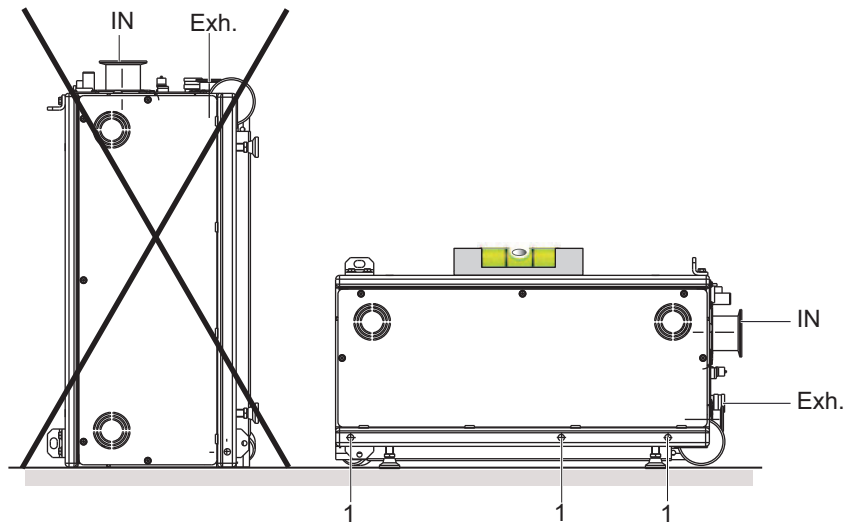


Fig. 5: Position de fonctionnement

- 1 Trous pour fixation de la pompe dans un châssis
IN Aspiration

Exh. Refoulement de la pompe

Le produit doit fonctionner en position horizontale en appui sur ses pieds.

1. Déterminer l'emplacement de la pompe.
2. Manutentionner la pompe avec les moyens de levage recommandés (palan et mousquetons) (voir chapitre « Manutention »).
3. Positionner la pompe et régler la hauteur des 4 pieds.
4. Utiliser un niveau pour vérifier que la pompe est positionnée dans un plan horizontal.

La pompe peut être fixée dans le châssis de l'équipement sur lequel elle est installée au moyen des trous taraudés prévus à cet effet.

- Visser au minimum 4 vis M 10x25 classe 8-8 (fourniture client) dans les trous du châssis.
 - couple de serrage : 40 N·m.

⚠ ATTENTION

Risque de chute due aux câbles ou canalisations mal fixés

L'espace autour de la pompe doit être dégagé afin de ne pas encombrer le passage au risque de provoquer des chutes.

- Fixer les câbles électriques et les canalisations de pompage : les acheminer dans des goulottes.

5.1.1 Empilage des pompes

⚠ DANGER

Risque d'écrasement par la rupture des éléments de levage

Les équerres ne sont pas dimensionnées pour soulever deux pompes empilées, elles pourraient céder ou être arrachées par le poids des deux pompes.

- Ne jamais soulever deux pompes empilées par les équerres de levage.

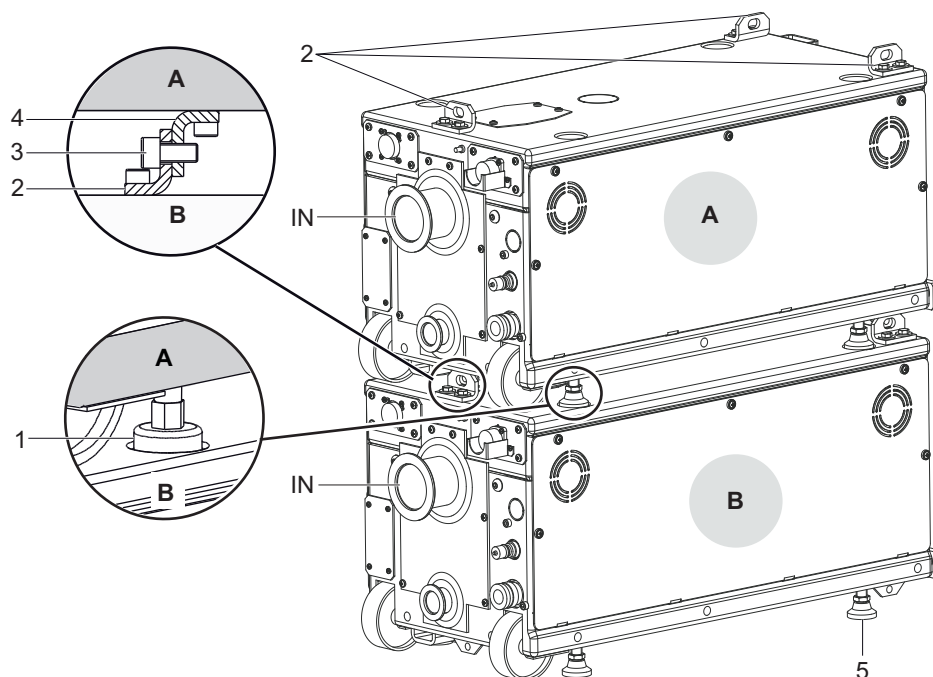


Fig. 6: Empilage de deux pompes

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Pied d'immobilisation (pompe A) | 5 Pied d'immobilisation (pompe B) |
| 2 Equerre supérieure (pompe B) | A Pompe supérieure |
| 3 Vis | B Pompe inférieure |
| 4 Equerre inférieure (pompe A) | |

Procédure pour empiler deux pompes

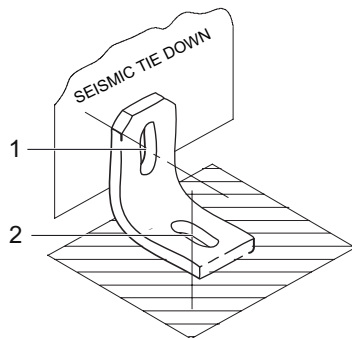
Le produit est équipé d'équerres qui permettent l'empilage de deux pompes.

- Vérifier que les équerres sont correctement vissées.
 - 3 équerres de levage sur le capot supérieur de la pompe **A** et de la pompe **B**
 - 3 équerres sous le châssis de la pompe **A**
- Ajuster les pieds d'immobilisation de la pompe inférieure **B** :
 - ils doivent être en contact avec le sol** ; en aucun cas, les roulettes ne sont en contact avec le sol.
- Utiliser un niveau pour vérifier que la pompe est positionnée dans un plan horizontal.
- Ajuster les pieds d'immobilisation de la pompe supérieure **A** :
 - les roulettes ne doivent pas être en contact avec le sol.**
- Hisser la pompe **A** avec un dispositif de levage (voir chapitre « Manutention »).
- Positionner la pompe **A** sur le capot de la pompe **B** :
 - les pieds doivent être positionnés dans les empreintes prévues sur le capot de la pompe B.**
- Verrouiller les pieds d'immobilisation de la pompe **A** :
 - ils doivent être correctement verrouillés.**
- Utiliser un niveau pour vérifier que la pompe est positionnée dans un plan horizontal.
- Assembler les pompes à l'aide des équerres.
- Visser les 3 vis CHc M8x16 et les rondelles pour sécuriser l'empilage.
 - Couple de serrage : 22 N·m

5.1.2 Installation dans un environnement sismique

Pour installer la pompe dans un environnement sismique, il est nécessaire de la fixer au sol à l'aide d'équerres parasismiques (voir chapitre « Accessoires »). Le client doit fournir les vis pour la fixation au sol en fonction de la répartition des charges sur les pieds et de la nature du sol.

Lorsque deux pompes sont empilées, seule la pompe inférieure est fixée au sol avec des équerres parasismiques.



1 Emplacement des vis de fixation (fournies)

2 Emplacement des accessoires de fixation (fourniture client)

Installation des équerres

La pompe doit être placée dans son emplacement d'utilisation.

1. Installer les 4 équerres en face des trous prévus à cet effet, repérés par une étiquette "Seismic tie down".
2. Utiliser un niveau pour vérifier que la pompe est positionnée dans un plan horizontal.
3. Positionner les équerres et les fixer avec les vis de fixation fournies :
 - couple de serrage 40 N·m.
4. Fixer les équerres de fixation au sol.

5.1.3 Raccordement du circuit d'eau

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure au contact de l'eau sous pression

Le produit utilise de l'eau sous pression comme fluide de refroidissement. Une installation non conforme ou réalisée de manière non professionnelle peut mettre en danger la vie de l'utilisateur.

- ▶ Installer une vanne manuelle dans le circuit à une distance de 3 m du produit pour verrouiller l'alimentation en eau.
- ▶ Respecter la pression et différence de pressions recommandées.
- ▶ Toujours verrouiller et débrancher le circuit d'eau avant d'intervenir sur le produit.
- ▶ Lors de la maintenance, sécuriser correctement l'installation en repérant et condamnant le circuit d'eau sous pression pour éviter tout réenclenchement non intentionnel (LO/TO procédure de consignation/déconsignation).
- ▶ Contrôler régulièrement l'état des canalisations et connexions du circuit d'alimentation.

AVIS

Dégradation du circuit de refroidissement en cas d'utilisation d'un réseau urbain non réglementaire

L'utilisation d'un réseau d'eau urbain non réglementaire peut provoquer le colmatage du circuit de refroidissement par des dépôts calcaires. En conséquence le circuit de refroidissement devra être démonté pour nettoyage et maintenance.

D'autre part, la présence de micro-organismes (algues), ou substances biologiques (bactéries) dans le réseau d'eau peut générer des problèmes dans le circuit de refroidissement.

- ▶ Raccorder le circuit de refroidissement à un réseau d'eau réglementaire.
- ▶ Appliquer les traitements nécessaires pour éviter la croissance de micro-organismes.

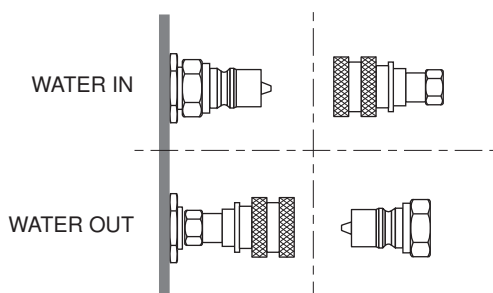


Continuité du refroidissement pour le procédé

Si l'arrêt du circuit d'eau génère un risque important pour le procédé, il est conseillé de commander le refroidissement de la pompe par un système externe capable de prendre le relais en cas de défaillance du circuit d'eau.

Pour limiter la corrosion et l'encrassement du circuit d'eau, il est recommandé de disposer d'une alimentation en eau douce traitée ou en eau industrielle non agressive ayant les caractéristiques requi-

ses. Si les caractéristiques de pollution solides ne sont pas respectées, installer un filtre sur l'arrivée d'eau.



Raccordement du circuit d'eau

Les connecteurs d'eau choisis lors de la commande sont conditionnés séparément.

1. Raccorder les canalisations d'eau sur les connecteurs :
 - Entrée d'eau = connecteur femelle
 - Sortie d'eau = connecteur mâle
2. Raccorder les canalisations sur les connecteurs **WATER IN** et **WATER OUT** de la pompe.
3. Vérifier qu'il n'y ait aucune fuite au niveau des canalisations et connexions du circuit d'eau.

5.1.4 Raccordement du circuit d'azote



Remplacement de l'azote par de l'air sec comprimé (CDA)

Dans le cas où les gaz pompés sont inertes, l'utilisateur a la possibilité d'utiliser de l'air sec comprimé en remplacement de l'azote.

Il est nécessaire de disposer d'une alimentation en air sec comprimé et filtré, ayant les caractéristiques requises (voir chapitre "Caractéristiques de l'air sec comprimé").



AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de contact avec un gaz neutre sous pression

Le produit utilise un gaz neutre (azote par exemple) sous pression pour l'option « Energy Saving ». Les installations non conformes ou non réalisées selon les normes professionnelles peuvent mettre en danger la vie de l'utilisateur.

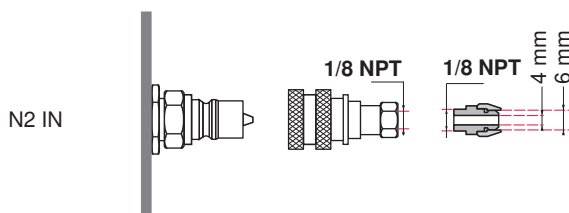
- Installer une vanne manuelle sur le circuit à une distance de 3 m du produit, afin de verrouiller l'alimentation en gaz neutre.
- Respecter la pression d'alimentation recommandée.
- Toujours verrouiller et déconnecter le circuit de gaz neutre avant d'intervenir sur le produit.
- Vérifier régulièrement l'état des canalisations et des raccords du circuit d'alimentation.

AVIS

Risque de détérioration de la pompe en cas de surpression du gaz

Un afflux soudain d'azote dans le circuit peut endommager les pièces internes de la pompe.

- Si votre installation est équipée d'un régulateur de pression, il est préférable de l'utiliser avant de mettre le circuit sous pression.



Raccordement du circuit d'azote

Pour garantir les meilleures performances, il est nécessaire de disposer d'une alimentation en azote sec et filtré, ayant les caractéristiques requises (voir chapitre « Caractéristiques de l'azote »).

Le connecteur d'azote conditionné séparément est prévu pour raccordement sur tube de 6 mm diam. extérieur/ 4 mm intérieur (fourni par le client).

1. Raccorder la canalisation d'azote sur le connecteur fourni.
2. Raccorder ensuite sur le connecteur **N2 IN** de la pompe.

5.1.5 Raccordement à la ligne de pompage

L'utilisateur et/ou l'intégrateur du produit a l'entière responsabilité de l'installation et doit appliquer les consignes de sécurité spécifiques, conformément à la législation locale.

AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement et/ou de coupure au contact de pièces en mouvement

La bride d'aspiration est suffisamment grande pour permettre l'introduction d'une partie du corps (un doigt, une main) : il y a risque d'écrasement par contact avec les pièces en mouvement. Les orifices d'aspiration et de refoulement sont toujours fermés à l'aide d'obturateurs.

- Attendre le raccordement à la ligne de pompage pour retirer les obturateurs.
- **Attendre que la pompe soit raccordée pour mettre sous tension.**

Consignes générales pour une installation dans la ligne de pompage selon les règles de l'art

Les raccordements à l'aspiration et au refoulement de la pompe ne doivent pas engendrer de contraintes pouvant provoquer des fuites sur la ligne de pompage.

1. Utiliser dans la ligne de pompage, à l'aspiration comme au refoulement, des accessoires dont les matériaux et l'étanchéité sont compatibles avec les gaz pompés. Consulter le catalogue des accessoires de raccordement sur le site pfeiffer-vacuum
2. Prévoir, lors du montage du circuit du vide, des accessoires pour isoler la pompe dans la ligne de pompage et faciliter la maintenance (vannes d'isolement à l'aspiration et au refoulement, purge, ...).
3. Les joints toriques situés sous les obturateurs ne sont pas compatibles avec l'ensemble des applications. **L'utilisateur ou l'intégrateur du produit a la responsabilité d'installer un joint compatible avec l'application.**
4. Retirer les protections qui obturent les orifices d'aspiration et de refoulement.
5. Garder les obturateurs, vis, rondelles pour les réutiliser lors du transport de la pompe.
6. Veiller à ne pas faire tomber de vis, rondelles ou autres objets dans l'aspiration de la pompe.
7. Installer des canalisations flexibles dans la ligne de pompage pour limiter la transmission de vibrations.
8. Réaliser un test d'étanchéité sur l'ensemble de la ligne de pompage après installation de la pompe.

Raccordement côté aspiration

- Pour une vitesse de pompage optimum, prévoir une ligne de pompage **la plus courte et la plus droite possible avec un diamètre interne qui n'est pas inférieur à la bride d'aspiration de la pompe.**



Veiller à ce que les pièces ou enceintes raccordées à l'aspiration de nos produits supportent une dépression de $1 \cdot 10^{-3}$ hPa absolue.

Raccordement côté refoulement

- **Toujours raccorder le refoulement de la pompe à un système d'extraction et de traitement des gaz.**



S'assurer que tous les composants de la ligne de refoulement peuvent supporter une surpression supérieure à la pression maximale qui peut être générée par la pompe.

5.2 Test d'étanchéité de l'installation

L'étanchéité du produit est assurée en sortie d'usine pour les conditions normales d'utilisation. L'exploitant doit préserver ce niveau d'étanchéité particulièrement lors du pompage de gaz dangereux. Pour davantage d'information concernant les tests d'étanchéité, contacter notre centre de service.

1. Réaliser un test d'étanchéité sur l'ensemble de la ligne de pompage après installation de la pompe.
2. Vérifier régulièrement l'absence de traces de gaz pompés dans l'environnement ainsi que toute trace d'entrée d'air dans la ligne de pompage pendant le fonctionnement.

5.3 Télécommande via le connecteur 16 broches

AVIS

Sécurité des circuits très basse tension

Les circuits de télécommande sont équipés de sorties à contact sec (50 V - 1 A max.). Toute surtension ou surintensité peut entraîner des dommages électriques internes. L'utilisateur doit respecter les conditions de câblages suivantes :

- Relier ces sorties conformément aux règles et protection des réseaux très basse tension de sécurité (TBTS).
- Alimenter ces contacts avec une tension inférieure à 50 V et un courant inférieur à 1 A.

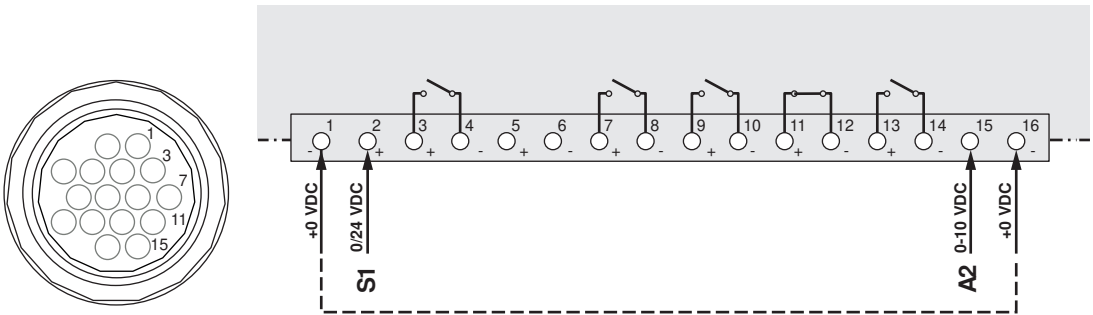


Fig. 7: Câblage connecteur télécommande 16 broches

Description

Le raccordement réalisé via le connecteur télécommande permet :

- la commande à distance des fonctions démarrage, arrêt et ajustement de la vitesse de rotation.
- la recopie de l'état de la pompe sous forme de contacts secs.

Câblage des entrées

Le câblage est de la responsabilité du client.

	Contact	Fonction	
Entrée logique	S1 (1-2)	Marche/Arrêt de la pompe	• pour une mise en marche de la pompe : tension appliquée 24 VDC • pour l'arrêt de la pompe : tension appliquée 0 VDC
Entrée analogique	A2 (15-16)	Consigne de fréquence de rotation Cette fonction est possible si le mode 'Rem' est configuré (voir chapitre « Utilisation en mode télécommande », page 30) .	Consigne de fréquence de rotation (entrée 0/10 VDC). • pour la fréquence maximum : tension appliquée 0 VDC • pour la fréquence minimum : tension appliquée 10 VDC

Câblage des sorties logiques

Il s'agit de contacts normalement ouverts (NO) : ces contacts s'ouvrent en présence d'un défaut.

Contact	Fonction
3-4	Etat de la pompe
7-8	Présence d'une alerte
9-10	Présence d'une alarme
11-12	Réservé
13-14	Autorisation de pilotage d'une vanne d'isolement de l'équipement

Etat de la pompe	3-4	7-8	9-10	11-12	13-14
Pompe en fonctionnement	fermé	fermé	fermé	fermé	fermé
Pompe arrêtée	ouvert	fermé	fermé	fermé	ouvert
Pompe en fonctionnement + une alerte	fermé	ouvert	fermé	fermé	fermé
Pompe arrêtée + une alarme	ouvert	fermé	ouvert	fermé	ouvert

5.4 Télécommande via le connecteur 19 broches

AVIS

Sécurité des circuits très basse tension

Les circuits de télécommande sont équipés de sorties à contact sec (50 V - 1 A max.). Toute surtension ou surintensité peut entraîner des dommages électriques internes. L'utilisateur doit respecter les conditions de câblages suivantes :

- Relier ces sorties conformément aux règles et protection des réseaux très basse tension de sécurité (TBTS).
- Alimenter ces contacts avec une tension inférieure à 50 V et un courant inférieur à 1 A.

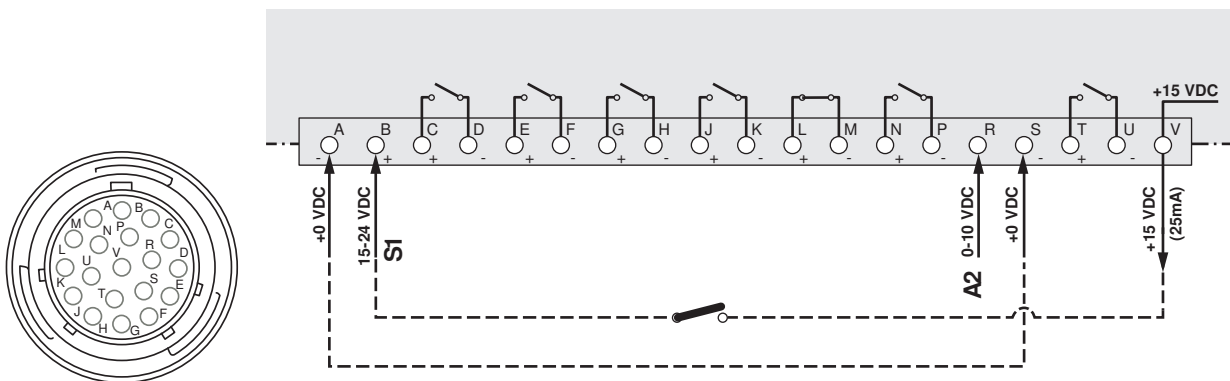


Fig. 8: Câblage connecteur télécommande 19 broches

Description

Le raccordement réalisé via le connecteur télécommande permet :

- la commande à distance des fonctions démarrage, arrêt et ajustement de la vitesse de rotation.
- la recopie de l'état de la pompe sous forme de contacts secs.

Câblage des entrées

Le câblage est de la responsabilité du client.

	Contact	Fonction	
Entrée logique	S1 (A-B)	Marche/Arrêt de la pompe	Lorsqu'une tension entre 15 et 24 VDC est appliquée, la pompe est en marche. Si aucune tension n'est appliquée (0 VDC), la pompe s'arrête.
Entrée analogique	A2 (R-S)	Consigne de fréquence de rotation	Consigne de fréquence de rotation (entrée 0/10 VDC). • pour la fréquence maximum : tension appliquée 0 VDC • pour la fréquence minimum : tension appliquée 10 VDC Cette fonction est possible si le mode 'Rem' est configuré (voir chapitre « Utilisation en mode télécommande », page 30).

Câblage des sorties logiques

Il s'agit de contacts normalement ouverts (NO) : ces contacts s'ouvrent en présence d'un défaut.

Contact	Fonction
C-D	Etat de la pompe
E-F	Présence d'une alerte

Contact	Fonction
G-H	Présence d'une alerte
J-K	Présence d'une alarme pompe
L-M	Réservé
N-P	Autorisation de pilotage d'une vanne d'isolement de l'équipement
T-U	Défaillance pompe

Etat de la pompe	C-D	E-F	G-H	J-K	L-M	N-P	T-U
Pompe en fonctionnement	fermé	fermé	fermé	fermé	fermé	fermé	fermé
Pompe arrêtée	ouvert	fermé	fermé	fermé	fermé	ouvert	fermé
Pompe en fonctionnement + une alerte	fermé	ouvert	ouvert	fermé	fermé	fermé	fermé
Pompe arrêtée + une alarme	ouvert	fermé	fermé	ouvert	fermé	ouvert	ouvert

5.5 Raccordement électrique

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution lié à une installation électrique non conforme

Le produit utilise la tension secteur comme alimentation électrique. Une installation électrique non conforme ou réalisée de manière non professionnelle peut mettre en danger la vie des utilisateurs.

- Seul un personnel qualifié et formé aux règles de sécurité électrique, CEM peut réaliser l'installation électrique.
- Ne procéder à aucune transformation ou modification arbitraire du produit.
- Vérifier que le produit est correctement relié au circuit d'arrêt d'urgence de l'équipement (ou installation de pompage).

AVIS

Risque de perturbation électromagnétique

Tensions et courants induisent une multitude de champs électromagnétiques et des signaux parasites. Une installation non conforme aux règles CEM perturbe les autres équipements ou plus généralement l'environnement.

- Utiliser des liaisons et raccordements blindés pour les interfaces dans les environnements perturbateurs.

Sécurité électrique

La pompe est équipée d'un disjoncteur 2 positions **ON/OFF** qui isole la pompe du circuit de puissance lorsqu'il est en position **OFF**.

Le moteur de la pompe est équipé d'une protection thermique : lorsque la température interne du moteur dépasse la valeur limite préétablie, le moteur s'arrête.

L'alimentation de la surveillance électronique est protégée par une protection thermique.

Lorsque ces sécurités sont déclenchées, l'alimentation est coupée et la pompe est en position de sécurité.

Procédure pour redémarrer la pompe

1. couper l'alimentation générale (disjoncteur en position **OFF**),
2. supprimer l'origine du défaut, puis,
3. attendre environ 15 secondes,
4. basculer le disjoncteur en position **ON**.

Deux fusibles 0,1A/250 VAC à action semi-retardée protègent le circuit électronique : l'installateur ne doit pas remplacer ces fusibles.

5.5.1 Protection de l'installation électrique du client

Protection par disjoncteur

Le réseau de puissance alimentant l'équipement doit être équipé d'un disjoncteur, courbe D suivant IEC 60947-2, conforme aux certifications UL/CSA et à la législation locale. Le pouvoir de coupure en court-circuit doit être 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, facilement accessible et identifié comme dispositif de coupure du produit.

Ce disjoncteur est de fourniture client : calibre du disjoncteur réseau (voir chapitre « Caractéristiques électriques »).

Disjoncteur différentiel

Pour assurer la protection des personnes en cas de défaut d'isolation, il est indispensable d'installer un disjoncteur différentiel (voir chapitre « Caractéristiques électriques »). Si besoin, consulter notre centre de service. Dans tous les cas, se conformer aux réglementations électriques locales en vigueur.

Mise à la terre

L'installateur doit prévoir une double protection constituée d'un fil de terre de section égale au fil conducteur.

Le symbole IEC 60417 #5019  est localisé en face arrière du produit pour permettre le raccordement à la terre de protection.

- Raccorder le goujon de terre au point de mise à la terre de l'installation, par exemple au châssis de l'installation.

5.5.2 Raccordement secteur

Le client doit prévoir un câble secteur ayant les caractéristiques requises (voir chapitre « Caractéristiques électriques »).

- Raccorder le réseau électrique suivant le schéma suivant.
- Raccorder le connecteur à la prise située sur le châssis de la pompe et la verrouiller.

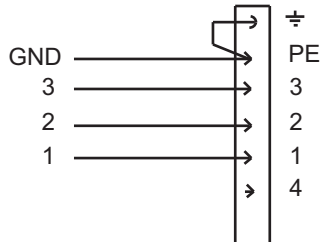
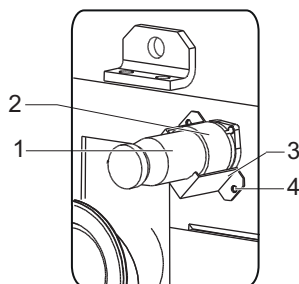


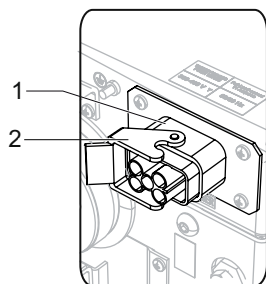
Fig. 9: Câblage connecteur électrique

Verrouillage du connecteur électrique basse tension



- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1 Connecteur femelle | 3 Bride de fixation |
| 2 Bague de serrage | 4 Vis |

1. Retirer la bride de fixation présente sur le connecteur femelle.
2. Visser la bague de serrage du connecteur femelle sur la prise d'alimentation.
3. Installer la bride de fixation à l'aide des 2 vis de fixation.

Verrouillage du connecteur électrique haute tension

- 1 Prise d'alimentation
2 Verrou

1. Verrouiller le connecteur femelle sur la prise d'alimentation avec le verrou.

**Absence d'arrêt d'urgence**

La pompe n'est pas équipée d'un dispositif d'arrêt d'urgence EMS ni de verrouillage électrique. La pompe est conçue pour être intégrée dans un équipement possédant un dispositif d'arrêt d'urgence.

- Ce dispositif d'arrêt d'urgence doit mettre la pompe hors tension lorsqu'il est activé.

6 Utilisation

6.1 Précautions préalables à l'utilisation

AVERTISSEMENT

Risque d'empoisonnement en présence de gaz de procédés dans l'atmosphère

Le constructeur n'a pas la possibilité de contrôler le type de gaz utilisé avec la pompe. Les gaz de procédés sont fréquemment toxiques, inflammables, corrosifs, explosifs ou réactifs. Il existe un risque d'accident grave voire mortel lorsque ces gaz s'échappent librement dans l'atmosphère.

- ▶ Appliquer les consignes de sécurité spécifiques, conformément à la législation locale. Ces informations sont disponibles auprès du service sécurité de l'exploitant.
- ▶ **Raccorder impérativement le refoulement de la pompe** au système d'échappement des gaz dangereux de l'installation.
- ▶ Vérifier régulièrement l'absence de fuites au niveau du raccordement de la pompe avec la canalisation d'échappement.

AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique au contact du connecteur secteur à la mise hors tension

Certains composants comportent des condensateurs chargés à plus de 60 VDC qui restent chargés électriquement **à la mise hors tension** : des tensions résiduelles dues aux capacités des filtres provoquent des chocs électriques, y compris au niveau de la prise secteur.

- ▶ Attendre 5 minutes après la mise hors tension avant d'intervenir sur le produit.

AVERTISSEMENT

Danger de mort par électrocution en cas de dysfonctionnement

En cas de dysfonctionnement, les appareils raccordés au secteur peuvent être sous tension. Danger de mort par électrocution en cas de contact avec des composants sous tension.

- ▶ Toujours conserver l'alimentation librement accessible de manière à pouvoir la débrancher à tout moment.



Charge d'huile

La quantité d'huile nécessaire au fonctionnement a été introduite dans la pompe en usine.

- Ne pas retoucher au niveau d'huile.
- Ne pas vidanger la pompe : cette opération est réalisée par nos centres de service lors de la révision.

Avant chaque mise en service :

1. Vérifier que l'aspiration de la pompe est bien raccordée à la ligne de pompage.
2. Vérifier que les canalisations de refoulement ne sont pas bloquées et que toutes les vannes du systèmes d'extraction sont ouvertes.
3. Mettre en service le circuit d'eau et le circuit d'azote (si présent).
4. Activer le sectionneur de l'installation électrique du client.

6.2 Différents modes de commande

Ce chapitre décrit pour chaque mode de commande, les raccordements et protocoles associés. On distingue 3 modes de commande :

• **LOCAL**

La pompe est pilotée par le disjoncteur **ON/OFF** situé sur la face avant. La pompe fonctionne indépendamment de l'équipement sur lequel elle est intégrée.

• **TELECOMMANDE**

La pompe est pilotée à distance par l'ouverture ou la fermeture des différents contacts secs, sa vitesse de rotation peut être réglée par application d'une tension sur les bornes de la prise télé-

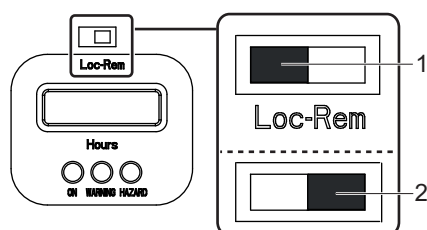
commande 16 broches (voir chapitre « Télécommande via le connecteur 16 broches ») ou 19 broches (voir chapitre « Télécommande via le connecteur 19 broches »).

- **LIAISON SERIE**

La pompe est pilotée à partir des ordres de commande transmis sur la liaison série **RS-232/RS-485**.

Sélection du mode de commande

L'interrupteur 'Loc-Rem' situé en face de la pompe permet de basculer d'un mode de commande à l'autre.



1 Interrupteur à gauche : '**Loc**', fonctionnement en mode local

2 Interrupteur à droite : '**Rem**', fonctionnement en mode télécommande

6.3 Spécificités liées au fonctionnement du modèle A 100 L ES

Par sa conception, la pompe A 100 L ES se caractérise par sa réduction de consommation d'énergie grâce à l'option "Energy Saving" :

L'option intègre un système qui réduit la puissance consommée lorsqu'elle est en fonctionnement à pression limite. Ce système est géré automatiquement par la surveillance selon les conditions de pompage.

6.4 Utilisation en mode local

Démarrage du pompage

1. Vérifier que l'interrupteur est en mode local '**Loc**' à gauche.
2. Positionner le disjoncteur de la pompe sur **ON** : la pompe démarre **automatiquement**.
 - Le voyant vert s'éclaire.
 - Les capteurs de surveillance de température sont activés.

Arrêt de la pompe

1. Positionner le disjoncteur sur **OFF** : la pompe s'arrête **automatiquement**.
 - Le voyant vert s'éteint.

⚠ DANGER

Risque de blessure lié au démarrage automatique

En mode local, la pompe est configurée pour démarrer automatiquement lorsque le disjoncteur est positionné sur I.

- Intégrer un dispositif de sécurité dans l'équipement pour alerter ou éviter le redémarrage automatique.
- Prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter les risques découlant de ce type de fonctionnement.

Redémarrage après arrêt d'urgence (à partir de l'équipement)

L'arrêt d'urgence est géré par l'équipement dans lequel la pompe est intégrée. Après un arrêt d'urgence, pour redémarrer la pompe, il est nécessaire de :

1. corriger le problème,
2. déverrouiller le bouton d'arrêt d'urgence de l'équipement.

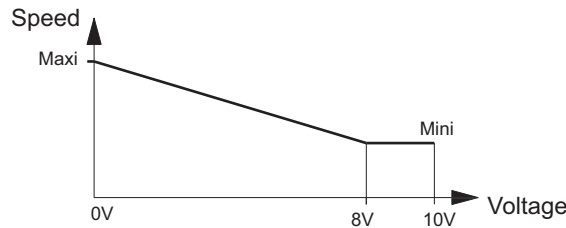
6.5 Utilisation en mode télécommande

Configuration préalable

1. Câbler et connecter le connecteur télécommande situé à l'arrière de la pompe (voir chapitre « Télécommande via le connecteur 16 broches ») ou (voir chapitre « Télécommande via le connecteur 19 broches »).
2. Positionner l'interrupteur mode télécommande '**Rem**' à droite.

Réglage de la vitesse de rotation

1. Appliquer une tension continue comprise entre 0 et 10 V sur l'entrée analogique A2 du connecteur télécommande pour régler la vitesse de rotation de la pompe :
 - la vitesse décroît de la valeur maximum (0 V) à la vitesse minimum (10 V).



Démarrage du pompage

1. Positionner le disjoncteur de la pompe sur **ON** :
 - La pompe est sous tension.
 - Le compteur horaire est éclairé.
2. Appliquer une tension continue sur l'entrée S1 du connecteur télécommande (voir chapitre « Télécommande via le connecteur 16 broches ») ou (voir chapitre « Télécommande via le connecteur 19 broches »).
 - La pompe fonctionne selon la vitesse réglée.
 - Le voyant vert s'éclaire.

Arrêt du pompage

- Ne plus appliquer de tension sur l'entrée S1 (ouvrir le contact) :
 - La pompe s'arrête automatiquement.
 - Le voyant vert s'éteint.

Lors d'un arrêt sur coupure secteur, la pompe redémarre automatiquement après retour secteur à la vitesse réglée.

Mise hors tension

1. Positionner le disjoncteur sur **OFF** :
 - La pompe n'est plus sous tension.
 - Le compteur horaire s'éteint.

Redémarrage après arrêt d'urgence (à partir de l'équipement)

L'arrêt d'urgence est géré par l'équipement dans lequel la pompe est intégrée.

1. Pour redémarrer la pompe après un arrêt d'urgence :
 - Corriger le problème,
 - Déverrouiller le bouton d'arrêt d'urgence de l'équipement.
 - Appliquer une tension sur le contact "Marche/Arrêt" du connecteur télécommande :
 - La pompe redémarre à la vitesse réglée.

6.6 Surveillance de fonctionnement

La pompe est équipée de capteurs de surveillance de la température qui signalent :

- une alerte lorsque la température de la pompe atteint le seuil pré-réglé (réglage usine non modifiable),
- une alarme lorsque la température de la pompe ou la sécurité moteur dépasse ce seuil. La pompe s'arrête immédiatement lorsqu'une alarme est détectée.

Lorsqu'un problème survient, l'utilisateur est averti par :

- l'éclairage du voyant relatif au défaut : jaune en cas d'alerte, rouge en cas d'alarme,
- l'activation des contacts défauts sur la prise télécommande,

- l'arrêt du pompage alors que la commande **OFF** n'a pas été activée,
- un message via la liaison RS-232 ou RS-485.

Message	Etat des voyants		Etat de la pompe
		Voyants éteints	La pompe ne fonctionne pas.
Pump running		Voyant vert allumé	La pompe est en fonctionnement.
Warning	 	Voyants vert et jaune allumés	Premier niveau d'alerte température sur la pompe : la pompe continue de fonctionner à vitesse maximum. • Remédier au problème pour supprimer le défaut .
Motor temp alarm		Voyant rouge allumé	Présence d'une alarme température moteur : la pompe est arrêtée. • La pompe doit être remplacée.

En cas d'anomalie de fonctionnement (voir chapitre « Dysfonctionnements », page 37)

7 Maintenance

7.1 Consignes de sécurité pour la maintenance

Les instructions de sécurité concernant les gaz corrosifs ne s'appliquent pas aux pompes destinées au pompage de sas ou de chambre de transfert. En cas de présence accidentelle de gaz corrosifs, l'utilisateur doit respecter les précautions suivantes pour déconnecter la pompe de l'installation et intervenir sur le produit.

DANGER

Risque pour la santé lié aux traces résiduelles de gaz de procédés à l'intérieur de la pompe

Les gaz de procédés sont toxiques et dangereux pour la santé. Ils peuvent entraîner l'empoisonnement ou la mort. Aussi, avant de déconnecter la pompe, il convient d'éliminer un maximum de traces résiduelles de gaz de procédés.

- ▶ **Effectuer obligatoirement un balayage de l'équipement (installation de pompage) avec un flux d'azote pendant 30 minutes** : la pression et le débit d'azote doivent être identiques aux valeurs programmées pour le procédé.

DANGER

Risque d'empoisonnement par contact avec des substances toxiques et sous-produits générés par le procédé

La pompe à vide, les composants de la ligne de pompage, les fluides d'exploitation **sont contaminés** par des substances toxiques, corrosives, réactives ou radioactives liées au procédé. Tout contact avec les pièces contaminées ou les sous-produits générés par le procédé présente un risque d'empoisonnement pour la santé.

- ▶ Porter les équipements de protection appropriés lors de la déconnexion pour maintenance de la pompe, ainsi que pour le remplissage ou la vidange du fluide d'exploitation.
- ▶ Bien aérer le local ou effectuer la maintenance sous hotte ventilée.
- ▶ Ne pas jeter les sous-produits/résidus au réseau usuel : faire appel à un organisme compétent pour leur destruction si nécessaire.
- ▶ **Fermer toutes les ouvertures avec des obturateurs étanches à l'air** (obturateurs livrés avec le produit et disponibles en accessoires).

AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution par contact lors de l'entretien ou la maintenance

Il y a un risque de choc électrique par contact avec un produit sous tension et non isolé électriquement.

- ▶ Avant toute intervention, placer l'interrupteur principal sur **O**.
- ▶ Débrancher le câble secteur du réseau électrique.
- ▶ Sécuriser correctement l'installation en repérant et condamnant le circuit de puissance pour éviter tout ré-enclenchement non intentionnel (LO/TO procédure de consignation/déconsignation).

AVERTISSEMENT

Risque de brûlure par contact avec des surfaces chaudes

La température des pièces reste élevée même après l'arrêt de la pompe. Il y a un risque de brûlure par contact avec les surfaces chaudes, en particulier au niveau du refoulement de la pompe.

- ▶ Attendre le refroidissement complet avant d'intervenir sur le produit.
- ▶ Porter des gants de protection conformément à la norme EN ISO 21420.

AVERTISSEMENT

Risque d'intoxication en cas de fuites de gaz de procédés

Lors de la déconnexion/connexion de composants dans la ligne de pompage (pompe, canalisations, vannes....) pour maintenance, l'étanchéité de l'installation est rompue : il y a un risque potentiel de fuites de gaz de procédés.

- ▶ Pendant le démontage, toujours protéger les surfaces des brides d'aspiration et de refoulement.
- ▶ Après remontage, effectuer un test d'étanchéité sur l'ensemble de la ligne de pompage.

Recommandations générales pour la maintenance

- S'assurer que le technicien de maintenance est formé aux règles de sécurité qui concernent les gaz pompés.
- La lumière dans la zone de maintenance doit être suffisante pour travailler et réaliser la maintenance de la pompe : luminosité supérieure à 300 lux.
- Débrancher le câble secteur du produit de toute source d'énergie avant d'intervenir sur le produit.
- Attendre 5 minutes après la mise hors tension avant d'intervenir sur les composants électriques.
- Fixer les câbles électriques, les canalisations de pompage : les acheminer dans des goulottes pour éviter les chutes.
- Porter les protections de sécurité appropriées et démonter le produit dans un environnement ventilé ou sous hotte.
- Collecter les résidus de procédés et faire appel à un organisme compétent pour leur destruction.
- Toujours protéger les surfaces des brides d'aspiration et de refoulement.
- Les circuits pressurisés - azote et eau - sont des risques énergétiques potentiels : toujours verrouiller ces circuits (LO/TO procédure de consignation/déconsignation) avant d'intervenir sur le produit.

7.2 Intervalles de maintenance

D'une manière générale, il n'y a pas d'opération de maintenance avant la révision du produit dans un centre de service.

La périodicité de maintenance dépend du procédé et de l'équipement utilisé. Contacter notre centre de service (voir chapitre « Solutions de service de Pfeiffer Vacuum », page 39).



Comment nous contacter ?

La révision du produit doit être réalisée par du personnel formé par le constructeur. Contacter notre centre de service le plus proche à l'adresse suivante : service.fr@pfeiffer-vacuum.com.

7.3 Entretien sur site

La pompe ne nécessite aucune maintenance sur le site client excepté l'entretien courant décrit dans ce manuel. Toute autre maintenance doit être réalisée par notre centre de service (voir chapitre « Solutions de service de Pfeiffer Vacuum », page 39).

- ▶ Nettoyer les faces externes du produit à l'aide d'un chiffon propre non pelucheux et d'un produit ne détériorant pas les surfaces sérigraphiées et les étiquettes autocollantes.
- ▶ Vérifier que la canalisation de refoulement ne soit pas obstruée.
- ▶ Vérifier l'état des canalisations et leurs connexions et les remettre en état si présence de corrosion ou de fuite.
- ▶ Comparer la couleur de l'huile à un échantillon d'huile neuve. Cela permet de contrôler le niveau de pollution ou de dégradation du lubrifiant. Le changement d'huile est réalisé par nos centres de service.

7.4 Procédure d'échange par un produit de remplacement

Pour procéder à un échange standard, il est nécessaire de respecter la chronologie des étapes suivantes :

1. Déconnexion de la pompe de l'installation.
2. Vidange du circuit d'eau.
3. Conditionnement de la pompe pour expédition.

4. Déclaration de contamination (voir chapitre « Solutions de service de Pfeiffer Vacuum », page 39).
5. Manutention de la nouvelle pompe (voir chapitre « Manutention »).
6. Mise en place d'une nouvelle pompe (voir chapitre « Mise en place »).

Pour tout retour d'un produit vers nos centres de service, prendre connaissance de la procédure de demande de Service et remplir la déclaration de contamination (voir chapitre « Solutions de service de Pfeiffer Vacuum », page 39).

7.4.1 Déconnexion de la pompe de l'installation



Rappel des risques et mesures de sécurité

- Observer les consignes de sécurité pour la maintenance.
- Appliquer les consignes de sécurité spécifiques conformément à la législation locale : ces informations sont disponibles auprès du service de sécurité du client.

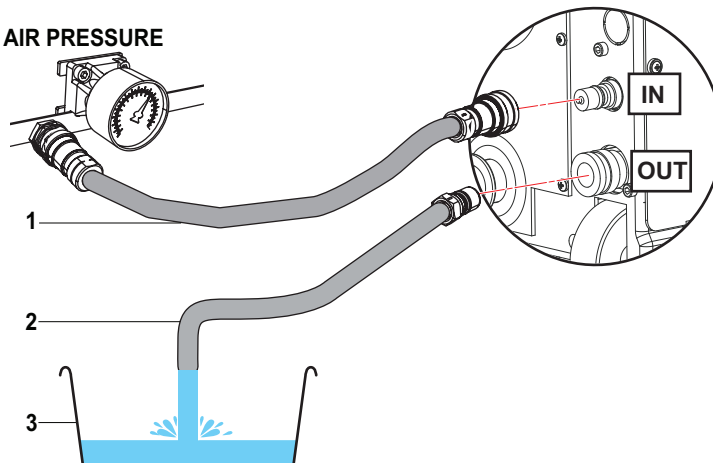
Procédure de déconnexion

1. Mettre la pompe hors tension en positionnant le disjoncteur sur **OFF**.
2. Déclencher le disjoncteur réseau de l'installation client.
3. Déconnecter le câble secteur au niveau du connecteur électrique.
4. Déconnecter tous les connecteurs à l'arrière de la pompe.
5. Déconnecter le raccord **WATER IN** puis le raccord **WATER OUT**.
6. Déconnecter l'alimentation d'azote (si présente).
7. Désolidariser la pompe de la canalisation de pompage et obturer l'orifice d'aspiration avec les accessoires de raccordement étanches à l'air (accessoires).
8. Désolidariser le refoulement de la pompe et obturer l'orifice de refoulement avec les accessoires de raccordement étanches à l'air (accessoires).
9. Retirer les équerres parasismiques (accessoires).
10. Relever les 4 pieds de positionnement.
 - La pompe repose sur ses roulettes.
11. Dégager la pompe de l'installation.

7.4.2 Vidange du circuit d'eau

L'eau doit être évacuée de la pompe pour éviter le gel dans les canalisations pendant le transport. Pour cela, le client doit prévoir des tuyaux flexibles et des raccords ainsi qu'un circuit d'air comprimé (pression de 2 à 5·10³ hPa).

AIR PRESSURE



- 1 Tuyau d'arrivée d'eau avec raccord femelle
- 2 Tuyau de vidange avec raccord mâle

- 3 Récipient (contenance supérieure à 1 litre).

Procédure de vidange du circuit d'eau

1. Connecter le tuyau de vidange sur le raccord **WATER OUT** et placer l'autre extrémité dans le récipient.
2. Connecter le tuyau d'arrivée sur le raccord **WATER IN** et raccorder l'autre extrémité au circuit d'air comprimé.
3. Injecter de l'air comprimé dans la pompe jusqu'à ce que toute l'eau du circuit d'eau soit évacuée.

7.4.3 Conditionnement de la pompe pour expédition

- Installer les accessoires de raccordement étanches à l'air, fournis avec la pompe à la première livraison.
- Pressuriser la pompe avec de l'azote, selon la procédure suivante.

Pressurisation en azote

Pour pressuriser la pompe, il est nécessaire de disposer d'une alimentation en azote ayant les caractéristiques requises (voir chapitre « Caractéristiques de l'azote ») et des obturateurs livrés avec le produit ou disponibles en accessoires.

1. Obturer l'aspiration avec les accessoires étanches à l'air.
2. Raccorder l'azote sur le raccord gaz prévu à cet effet sur l'obturateur d'aspiration.
3. Pressuriser la pompe en azote à une pression relative de 200 hPa.
4. Lorsque l'azote s'échappe par le refoulement, fermer de manière étanche le refoulement au moyen des accessoires fournis.
5. Déconnecter l'alimentation d'azote du raccord.

8 Mise hors service

8.1 Immobilisation prolongée

Les pompes destinées au pompage de sas et de chambres de transfert sont conçues pour fonctionner en continu sur les installations de pompage. Si la pompe doit être arrêtée pour une longue période, respecter les instructions suivantes :

1. Déconnecter la pompe de l'installation (voir chapitre « Déconnexion de la pompe de l'installation »).
2. Vidanger le circuit d'eau (voir chapitre « Vidange du circuit d'eau »).
3. Pressuriser la pompe et la stocker (voir chapitre « Conditionnement de la pompe pour expédition »).

8.2 Remise en service

Pour remettre en service la pompe après un arrêt prolongé, procédez à l'installation de la pompe (voir chapitre « Installation », page 18).

8.3 Mise au rebut

Conformément à la Directive concernant le traitement des déchets des équipements électriques et électroniques (DEEE), et à la Directive relative à la restriction des matières dangereuses (RoHS), les produits 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, utilisant des pièces détachées d'origine Pfeiffer Vacuum SAS, vendues par Pfeiffer Vacuum 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 nos centres de service, prendre connaissance de la procédure de demande de Service et remplir la déclaration de contamination (voir chapitre « Solutions de service de Pfeiffer Vacuum », page 39).



Protection de l'environnement

La mise au rebut du produit ou de ses composants **doit être réalisée conformément aux réglementations en vigueur pour ce qui concerne la protection de l'environnement et la santé des personnes**, ceci afin de réduire le gaspillage des ressources naturelles et prévenir de la pollution.

Nos produits contiennent différents matériaux qui doivent être recyclés : fer, acier, acier inoxydable, fonte, aluminium, cuivre, élastomères fluorés, PTFE, silicone, fluide d'exploitation, composants électriques et électroniques. Prendre des précautions particulières pour :

- les élastomères fluorés qui peuvent se décomposer s'ils ont été soumis à de hautes températures,
- les composants en contact avec les produits résultant de procédés qui ont pu être contaminés,
- les batteries lithium.

9 Dysfonctionnements

9.1 Signalement des mauvais fonctionnements et défauts

Lorsqu'un problème survient, l'utilisateur est averti par :

- L'éclairage du voyant relatif au défaut : jaune en cas d'alerte, rouge en cas d'alarme.
- L'activation des contacts défauts sur la prise télécommande.
- L'arrêt du pompage alors que la commande OFF n'a pas été activée.
- Un message via la liaison série RS-232 ou RS-485.

9.2 La pompe ne démarre pas

	Symptôme	Cause	Remède
Aucun voyant n'est allumé	L'interrupteur est en position ON et la pompe ne fonctionne pas.	Le disjoncteur est en position OFF	Positionner le disjoncteur sur ON .
		La tension de la pompe n'est pas compatible avec la tension d'alimentation de l'installation	Vérifier la tension de l'installation.
		L'interrupteur Loc-Rem est sur 'Rem'	Vérifier la présence d'une tension 15 ou 24 VDC sur l'entrée analogique 1-2 ou A-B de la prise télécommande.
			Mettre l'interrupteur en position 'Loc'.
		L'interrupteur Loc-Rem est sur 'Loc'	Contacter notre centre de service.
		Autre problème	Contacter notre centre de service.

9.3 La pompe fonctionne, un voyant est allumé

	Symptôme	Cause	Remède
Voyant vert allumé	Mauvais vide ou pas de vide.	La pompe ne fonctionne pas à pleine vitesse	Vérifier l'absence de tension appliquée sur l'entrée analogique 15-16 (ou Q-R) de la prise télécommande.
		Fuite dans la ligne de prévidage	Déconnecter la ligne de prévidage et vérifier le niveau de vide.
			Vérifier les raccordements et effectuer un test de fuites.
		La pompe fonctionne à vitesse réduite	Vérifier les conditions de pompage.
		Autre problème	Contacter notre centre de service.
	Pompe bruyante	La pompe n'est pas correctement fixée sur l'équipement	Vérifier la fixation de la pompe sur l'équipement.
		Le refoulement n'est pas raccordé	Vérifier le raccordement du refoulement.
		Autre problème	Contacter notre centre de service.

	Symptôme	Cause	Remède
Voyants vert et jaune allumés	La température du bloc fonctionnel est trop élevée	Problème d'eau	Vérifier l'alimentation du circuit d'eau. Vérifier que les canalisations d'eau ne sont pas obstruées ou l'éventuelle présence de fuites. Vérifier que le débit d'eau est à 100 l/h mini. Vérifier les conditions de pompage.
	La pompe ne fonctionne pas à vitesse maximum	Problème d'eau	Vérifier l'alimentation du circuit d'eau. Vérifier que les canalisations d'eau ne sont pas obstruées ou l'éventuelle présence de fuites.
		Autre problème	<i>Contactez notre centre de service.</i>

9.4 La pompe s'arrête de fonctionner

	Symptôme	Cause	Remède
Voyant rouge allumé	La pompe s'arrête alors qu'aucun ordre d'arrêt n'a été activé.	La température du moteur est trop élevée	Déconnecter la pompe pour la remplacer (voir chapitre « Maintenance »).
		Autre problème	<i>Contactez notre centre de service.</i>

10 Solutions de service de Pfeiffer Vacuum

Nous offrons un service de première classe

Une longue durée de vie des composants du vide, associée à des temps d'arrêt réduits, sont ce que vous attendez clairement de nous. Nous répondons à vos besoins par des produits efficaces et un service d'exception.

Nous nous efforçons de perfectionner en permanence notre compétence clé, à savoir le service liés aux composants du vide. Et notre service est loin d'être terminé une fois que vous avez acheté votre produit Pfeiffer Vacuum. Il ne démarre souvent qu'à partir de là. Dans la qualité Pfeiffer Vacuum reconnue, bien évidemment.

Nos ingénieurs commerciaux et techniciens de service professionnels sont à votre disposition pour vous assurer un soutien pratique dans le monde entier. Pfeiffer Vacuum offre une gamme complète de services, allant des pièces de rechange d'origine aux accords de service.

Profitez du service Pfeiffer Vacuum

Qu'il s'agisse du service préventif sur place de notre service sur site, du remplacement rapide par des produits de rechange comme neufs ou de la réparation dans un centre de service proche de chez vous ; vous disposez d'une variété d'options pour maintenir la disponibilité de votre équipement. Vous trouverez des informations détaillées ainsi que les adresses sur notre site web dans la section Pfeiffer Vacuum Service.

Des conseils sur la solution optimale sont disponibles auprès de votre interlocuteur Pfeiffer Vacuum.

Pour un déroulement rapide et efficace de la procédure de service, nous recommandons de suivre les étapes suivantes :



1. Télécharger les modèles de formulaire actuels.

- Déclaration de demande de service
- Demande de service
- Déclaration de contamination



- a) Démonter tous les accessoires et les conserver (toutes les pièces externes montées telles que la vanne, le filtre d'arrivée, etc.).
- b) Vidanger le fluide d'exploitation / lubrifiant si nécessaire.
- c) Vidanger le fluide de refroidissement si nécessaire.
2. Remplir la demande de service et la déclaration de contamination.



3. Envoyer les formulaires par e-mail, fax ou par courrier à votre centre de service local.

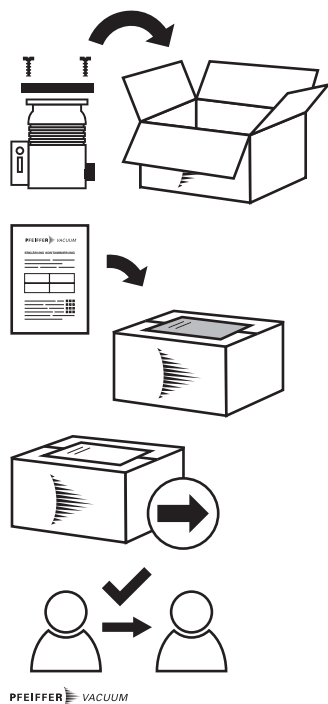


4. Vous recevrez une réponse de Pfeiffer Vacuum.

PFEIFFER VACUUM

Envoi de produits contaminés

Aucune unité ne sera acceptée si elle est contaminée par des substances micro-biologiques, explosives ou radioactives. Si les produits sont contaminés ou si la déclaration de contamination est manquante, Pfeiffer Vacuum contactera le client avant de démarrer la maintenance. Par ailleurs, selon le produit et le niveau de contamination, des **frais de décontamination supplémentaires** peuvent être facturés.



PFEIFFER VACUUM

5. Préparer le produit pour le transport conformément aux détails contenus dans la déclaration de contamination.
 - a) Neutraliser le produit avec de l'azote ou de l'air sec.
 - b) Fermer toutes les ouvertures avec des obturateurs étanches à l'air.
 - c) Sceller le produit dans un film de protection approprié.
 - d) Emballer le produit dans des conteneurs de transport stables appropriés uniquement.
 - e) Respecter les conditions de transport en vigueur.
6. Joindre la déclaration de contamination sur l'**extérieur** de l'emballage.
7. Envoyer ensuite le produit à votre centre de service local.
8. Vous recevrez un message de confirmation / un devis de la part de Pfeiffer Vacuum.

Pour toutes les demandes de service, nos Conditions générales de vente et de livraison ainsi que nos Conditions générales de réparation et de maintenance sont appliquées aux équipements et composants du vide.

11 Accessoires

Accessoire	Description	Dimension	Réf.
Equerres parasismiques	Lot de 4 équerres		109790
Raccord femelle 1/4" NPT	Entrée d'eau		076721
Raccord mâle 1/4" NPT	Sortie d'eau		076720
Lot de pressurisation azote comprenant			107956S
	Obturbateur refoulement	DN 25 ISO-KF	
	Collier de serrage	DN 25 ISO-KF	
	Anneau de centrage équipé du joint torique	DN 25 ISO-KF	
	Obturbateur aspiration + raccord gaz 1/8"	DN 25 ISO-KF	
	Anneau de centrage équipé du joint torique	DN 25 ISO-KF	
Dispositif anti-bruit		DN 25 ISO-KF	110868
Lot télécommande	Connecteur 16 broches (AMP182 642-1 + AMP 182 655-1 + AMP 163 088-2)		112460
Lot télécommande	Connecteur 19 broches (ITT Canon 192926-0530 + 192922-1340 + 192990-0030)		112464
RS-232/RS-485 liaison série	Circuit imprimé, connecteur RS + platine		111923

Obturbateurs, griffes de serrage, colliers de serrage, voir catalogue des accessoires de raccordement sur le site [Pfeiffer-Vacuum](#). Choisir des matériaux compatibles avec l'application.

12 Caractéristiques techniques et dimensions

12.1 Généralités

Bases des caractéristiques techniques des pompes Roots multi-étagées compactes pour applications propres de Pfeiffer Vacuum :

- Valeurs prédéfinies selon le comité PNEUROP PN5
- ISO 21360; 2007 : « Technique du vide - Procédé standard pour la mesure des données de puissance de pompes à vide - Description générale »
- Niveau de pression acoustique : distance par rapport à la pompe 1 m

12.2 Caractéristiques techniques

Caractéristiques	Unités	A 100 L	A 100 L ES
Vitesse de rotation maximale	min ⁻¹	6000	6000
Vitesse de rotation minimum	min ⁻¹	3000	3000
Vitesse de pompage	m ³ /h	100	100
Pression limite (valeur moyenne) ¹⁾	hPa	6,6 · 10 ⁻³	7 · 10 ⁻⁴
Pression limite (valeur maximale) ¹⁾	hPa	1,2 · 10 ⁻²	3 · 10 ⁻³
Volume de pompage maximum ²⁾	m ³	1	1
Taux de cycles maximum sur un volume de 20 L	cycle/h	90	90
Taux de cycles maximum sur un volume de 25 L	cycle/h	-	-
Flux continu maximum à l'aspiration	slm	20	20
Débit d'azote / CDA	slpm	-	30
Tension d'alimentation ³⁾	V	200-230 V 3 phases - 50/60 Hz ou 380-480 V 3 phases - 50/60 Hz	200-230 V 3 phases - 50/60 Hz
Consommation à pression limite (valeur maximale)	kW	1,6	< 0,8
Puissance maximale consommée	kW	3,5	3,5
Courant à pleine charge (200-230 V)	A	12	15
Courant à pleine charge (380-480 V)	A	7	-
Surpression maximale au refoulement	hPa	1200	1200
Débit d'eau de refroidissement ⁴⁾	l/h	100 mini	100 mini
Capacité en huile	l	0,09	0,09
Bride d'aspiration		DN 50 ISO-KF	DN 50 ISO-KF
Bride de refoulement		DN 25 ISO-KF	DN 25 ISO-KF
Poids	kg	100	100
Niveau de vibration sur la bride d'aspiration (10-1000Hz) (valeur maximale)	g	< 0,1	< 0,1
Niveau sonore ⁵⁾ (valeur moyenne)	dB(A)	< 55	< 52
Niveau sonore ⁵⁾ (valeur maximale)	dB(A)	< 58	< 55

1) En fonctionnement très basse consommation.

2) Cette pompe est qualifiée sur un volume de 1 m³, avec un cyclage de 20 mn. Pour un volume supérieur ou une fréquence de cyclage supérieure, contacter Pfeiffer Vacuum.

3) Conformément aux réglementations CE, les pompes peuvent supporter une variation de tension de ± 10 %.

4) Selon les conditions d'utilisation . Contacter Pfeiffer Vacuum.

5) Mesuré à une distance de 1 m et à une hauteur de 1,6 m conformément à la norme ISO 9614-2

	mbar	bar	Pa	hPa	kPa	Torr mm Hg
mbar	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0,1	0,75
bar	1,000	1	$1 \cdot 10^5$	1,000	100	750
Pa	0,01	$1 \cdot 10^{-5}$	1	0,01	$1 \cdot 10^{-3}$	$7.5 \cdot 10^{-3}$
hPa	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0,1	0,75
kPa	10	0,01	1,000	10	1	7,5
Torr mm Hg	1,33	$1,33 \cdot 10^{-3}$	133,32	1,33	0,133	1

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$

Tab. 1: Tableau de conversion : unités de pression

	mbar l/s	Pa m³/s	sccm	Torr l/s	atm cm³/s
mbar l/s	1	0,1	59,2	0,75	0,987
Pa m³/s	10	1	592	7,5	9,87
sccm	$1.69 \cdot 10^{-2}$	$1.69 \cdot 10^{-3}$	1	$1,27 \cdot 10^{-2}$	$1.67 \cdot 10^{-2}$
Torr l/s	1,33	0,133	78,9	1	1,32
atm cm³/s	1,01	0,101	59,8	0,76	1

Tab. 2: Tableau de conversion : unités de débit de gaz

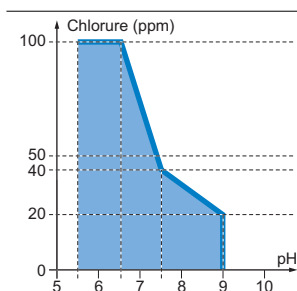
12.2.1 Conditions environnementales

Utilisation	intérieur
Altitude	jusqu'à 2000 m
Indice de protection	IP20 / IP22 ²⁾
Température ambiante de fonctionnement	5 - 35 °C
Température de stockage	-25 - +55 °C
Humidité relative maximale	80% max. avec $T \leq 31 \text{ °C}$, à 50% max. avec $T \leq 40 \text{ °C}$
Protection contre les surtensions transitoires ¹⁾	catégorie II
Degré de pollution	niveau 2

¹⁾Surtensions transitoires jusqu'aux niveaux de la catégorie de surtension II. Surtensions temporaires survenant sur le réseau d'alimentation. ²⁾Si option IP22

Tab. 3: Conditions environnementales

12.2.2 Caractéristiques de l'eau de refroidissement



pH	5,5 à 9
Chlorure ¹⁾	100 à 20 ppm selon le pH
Dureté	< 10 °fH (degré français) < 2 milli-équivalent/L < 100 mg/L de CaCO ₃ (carbonate de calcium)
Résidus à sec	< 300 mg/L
Indice de Langelier LSI = pH - pH _s	- 0,5 < LSI < 0 à 20 °C
Taille des particules	< 0,2 mm
Résistivité	2 000 Ω·cm < R < 1 000 000 Ω·cm
Température d'entrée ²⁾	10-35 °C
Pression d'entrée relative	de 2 · 10 ³ à 6 · 10 ³ hPa
Différence de pression entrée/sortie	> 2 · 10 ³ hPa

1) L'activité oxydante du chlore dépend du pH (agressivité de l'eau). La teneur en chlorures doit être située dans la zone colorisée du graphique.

2) Selon les conditions d'utilisation. Nous contacter.

Tab. 4: Caractéristiques de l'eau de refroidissement

Type de raccords

Entrée d'eau	Raccord mâle 1/4" NPT	Acier inoxydable
Sortie d'eau	Raccord femelle 1/4" NPT	Acier inoxydable

12.2.3 Caractéristiques de l'azote

Concentration H ₂ O	< 10 ppm v
Concentration O ₂	< 5 ppm v
Poussière	< 1 µm
Huile	< 0,1 ppm v
Pression relative	2 · 10 ³ à 6 · 10 ³ hPa

Tab. 5: Caractéristiques de l'azote

Type de raccords

Entrée d'azote	Raccord mâle 1/8" NPT	Acier inoxydable
Entrée d'azote	Raccord mâle pour tube 1/4"	Acier inoxydable

12.2.4 Caractéristiques de l'air sec comprimé (CDA)

Type	Classe 4 selon norme ISO 8573-1
Poussière	< 15 µm
Huile	< 0,005 ppm v
Pression absolue	2 · 10 ³ à 6 · 10 ³ hPa

Tab. 6: Caractéristiques de l'air sec comprimé (CDA)

Type de raccords

Entrée	Raccord mâle 1/8" NPT	Acier inoxydable
Entrée	Raccord mâle pour tube 1/4"	Acier inoxydable

12.2.5 Caractéristiques électriques

Pouvoir de coupure en court-circuit du sectionneur	10 kA
Disjoncteur différentiel GFI (ou RCD) type B compatible réseau électrique type T.T	300 mA ¹⁾
¹⁾ pour un réseau de type T.N ou I.T, appliquer une protection adéquate	

Tab. 7: Protection électrique réseau

Tension secteur	Calibre	Section des conducteurs	
200-230V 50/60 Hz	15 A	2,08 mm ²	AWG-14
380-480V 50/60 Hz	15 A	2,08 mm ²	AWG-14
Pour tout changement de tension d'alimentation par rapport à la configuration usine, contacter notre centre de service.			

Tab. 8: Calibre disjoncteur réseau et section des câbles

12.3 Dimensions

Dimensions en mm

 Centre de gravité (mm)

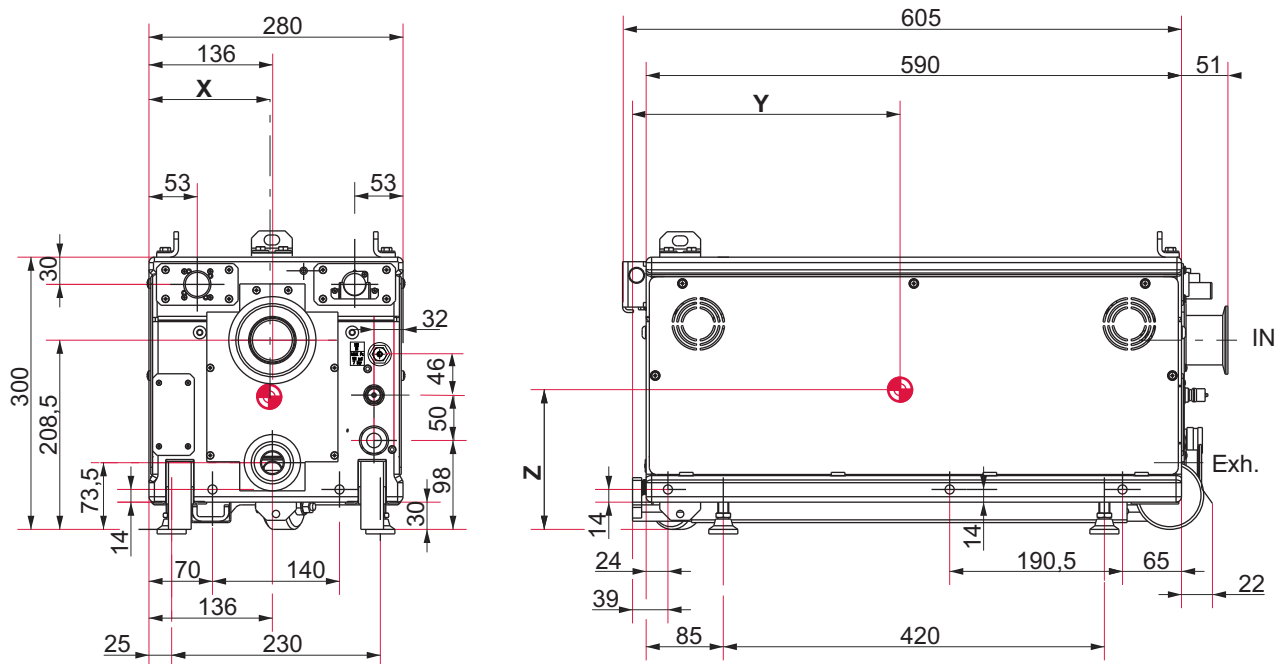
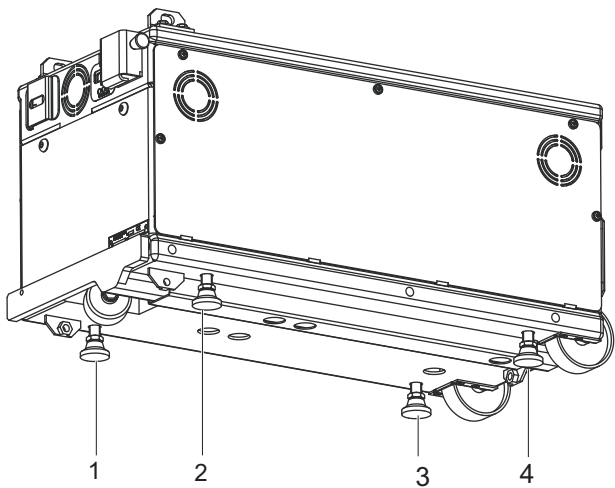


Fig. 10: Dimensions de la pompe

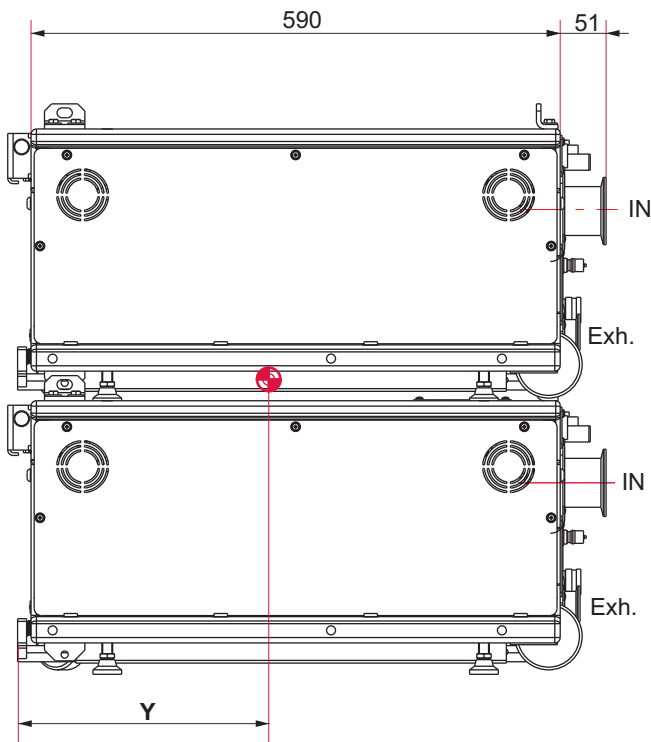
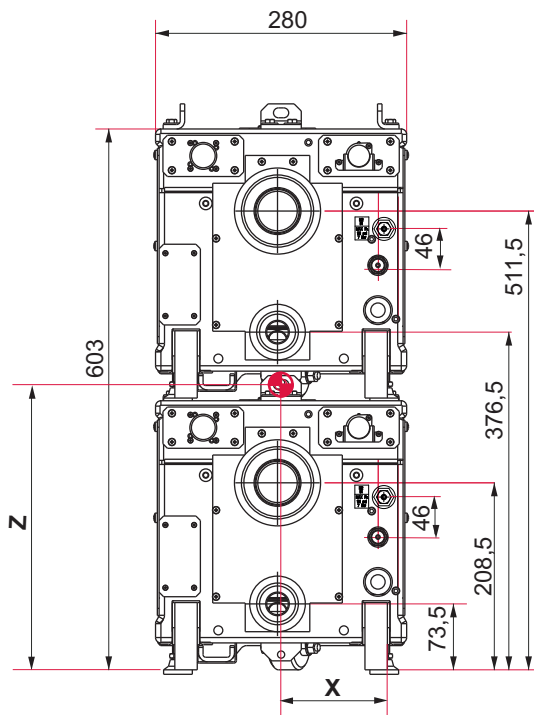


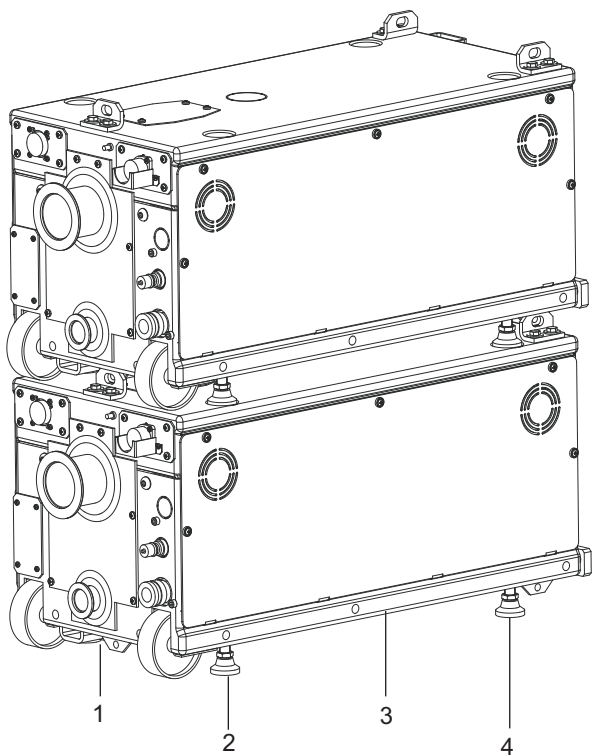
	Centre de gravité (mm)			Charges par pied ¹⁾			
	X	Y	Z	1	2	3	4
	135	325	152	22 N	24 N	29 N	28 N

¹⁾ Selon norme Semi S2-200 Section 19

Tab. 9: Répartition des charges par pied : cas d'une seule pompe

Dimensions pour des pompes empilées





	Centre de gravité (mm)			Charges par pied ¹⁾			
	X	Y	Z	1	2	3	4
	135	325	302	44 N	48 N	58 N	56 N

¹⁾ Selon norme Semi S2-200 Section 19

Tab. 10: Répartition des charges par pied : 2 pompes empilées

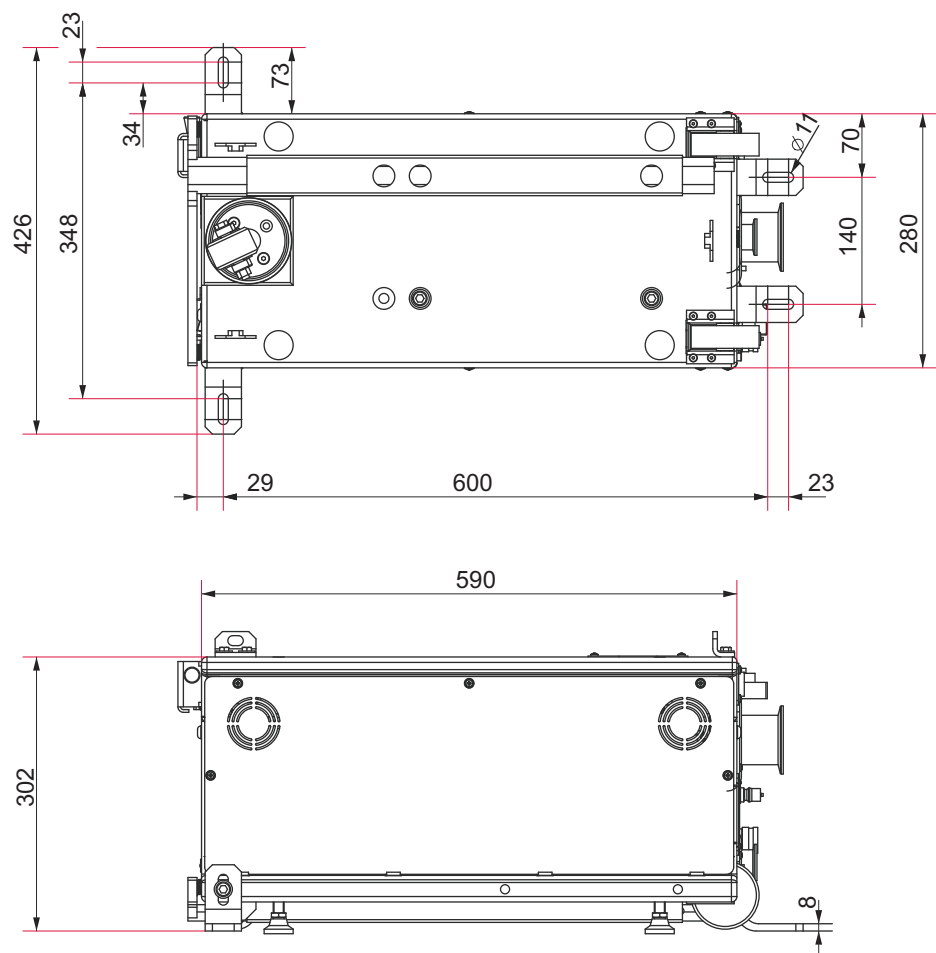
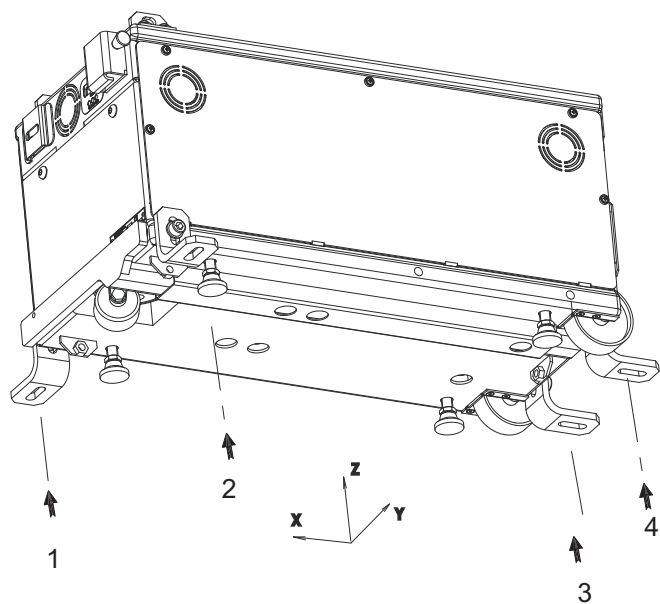


Fig. 11: Dimensions de la pompe équipée d'équerres parasismiques



Répartition des charges sur les équerres parasismiques ¹⁾		1	2	3	4
Cas d'une pompe seule	X	69 N	33	27	-129
	Y	-272 N	-183	-237	-258
	Z	-580 N	155	19	-454

¹⁾ Selon norme Semi S2-200 Section 19

Répartition des charges sur les équerres parasismiques ¹⁾		1	2	3	4
Cas de 2 pompes empilées	X	334 N	-300	364	-368
	Y	-356 N	-642	-391	-511
	Z	-1845 N	1008	498	-1381

¹⁾ Selon norme Semi S2-200 Section 19

Tab. 11: Répartition des charges sur les équerres parasismiques

13 Annexes

13.1 Installation de la liaison série RS-232/RS-485

AVIS

Risque de perturbation électromagnétique

Tensions et courants induisent une multitude de champs électromagnétiques et des signaux parasites. Une installation non conforme aux règles CEM perturbe les autres équipements ou plus généralement l'environnement.

- Utiliser des liaisons et raccordements blindés pour les interfaces dans les environnements perturbateurs.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique par contact avec un produit non isolé électriquement

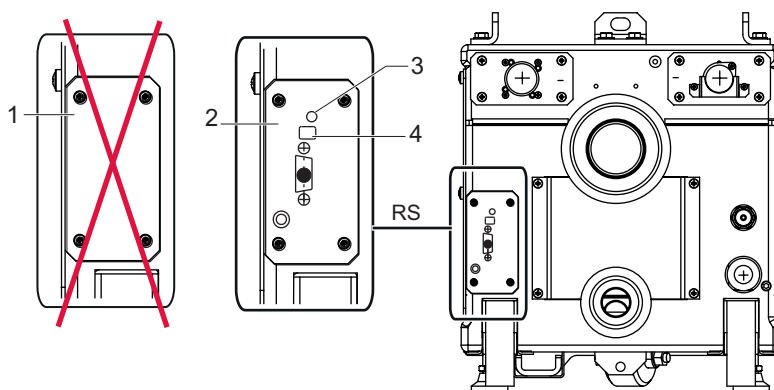
A la mise hors tension _interrupteur secteur sur **O**_, certains composants situés entre le connecteur électrique et le disjoncteur restent sous tension. Il y a un risque de choc électrique par contact.

- Veiller à ce que le raccordement au secteur soit toujours visible et accessible pour pouvoir débrancher à tout moment.
- Débrancher le câble secteur du réseau électrique avant d'intervenir sur le produit.

Procédure

1. Basculer le disjoncteur en position **OFF** pour couper l'alimentation générale.
2. Déclencher le sectionneur réseau de l'installation client.
3. Déconnecter le câble secteur au niveau du connecteur électrique.
4. Retirer la plaque à l'arrière de la pompe en dévissant les 4 vis.
5. Couper le collier qui maintient le câble derrière la plaque.
6. Connecter l'accessoire RS-232/RS-485 sur le câble.
7. Positionner la carte RS-232/RS-485 dans le châssis et revisser les 4 vis.
8. Raccorder la pompe au réseau électrique.
9. Basculer le disjoncteur en position **ON** pour mettre la pompe sous tension.

Lorsque le disjoncteur est en position **ON**, la LED verte située sur la carte RS-232/RS-485 est allumée.



- 1 Plaque
2 Carte RS-232/RS-485

- 3 LED
4 Interrupteur rouge (x2)

13.2 Connexions

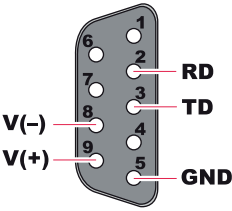
Le connecteur Sub-D 9 broches permet de piloter et surveiller la pompe avec un ordinateur. Le connecteur Sub-D 9 broches permet également la mise en réseau de plusieurs pompes.

L'ordinateur connecté permet de modifier les paramètres initiaux de la liaison série (voir chapitre « Liste des commandes du protocole de communication RS-232 »).

Configuration initiale de la liaison série

Désignation	Valeur
Interface série	RS-232
Vitesse de transmission	9600 bauds
Longueur d'un mot de données	8 bits
Parité	aucune (no parity)
Bits de stop	1
Echo	non

Connecteur RS-232/RS-485 - 9 broches, mâle

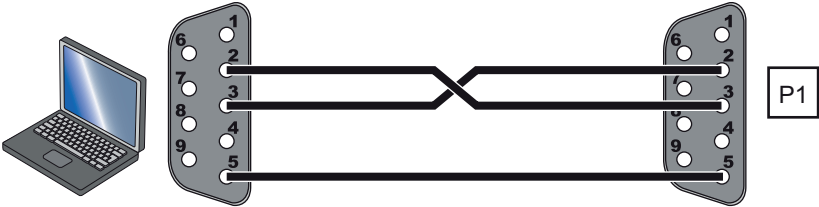


Broche	Affectation
2	Réception données (RS-232)
3	Transmission données (RS-232)
5	GND
8	RS-485 : V-
9	RS-485 : V+

L'utilisateur doit assurer les blindages extérieurs permettant de satisfaire aux normes CEM et de sécurité électrique.

Connexion RS-232

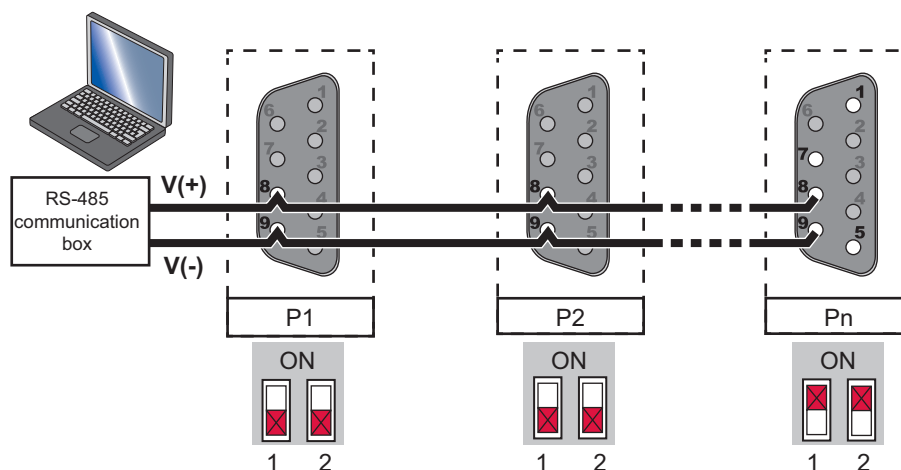
Un ordinateur gère une seule pompe (P1) par liaison RS-232 via le connecteur **RS-232/RS-485**.



Connexion RS-485

Un ordinateur gère plusieurs pompes (P1, P2, Pn,...) par liaison série RS-485 via le connecteur **RS-232/RS-485**. Ce type de câblage parallèle permet de maintenir la communication entre les pompes même si une pompe est déconnectée.

1. Positionner les interrupteurs de couleur rouge de chaque pompe sur **1** et **2**.
2. Positionner les interrupteurs de couleur rouge de la pompe en bout de ligne sur **ON**.



13.3 Paramétrage du protocole de communication RS-232

Lorsque le câblage est réalisé, pour permettre le pilotage et la surveillance de la pompe :

1. Positionner le disjoncteur en position **ON** : la LED verte située sur la carte **RS-232/RS-485** est allumée.
2. Envoyer une commande sur la liaison série : **cette commande n'est pas prioritaire par rapport au fonctionnement en mode télécommande via le connecteur SPI.**

Les commandes

Caractère d'en-tête	Le réglage usine est le code décimal 035 du caractère #
Adresse	Numéro affecté à la pompe sur 3 caractères
Ordre	Commande envoyée sur la liaison série, sur 3 caractères
Paramètre	Format et nombre de caractère dépendent de la commande
Caractère de fin	Caractère de fin de message. Le réglage est le code ASCII 13 <CR> <i>Le caractère <LF> n'est pas pris en compte.</i>

Exemple :

Caractère d'en-tête	Adresse de la pompe	Ordre	Paramètre	Caractère de fin
#	ADR	ODR	XXXX	<CR>

Les réponses

Caractère d'en-tête	Adresse de la pompe	Ordre	Caractère de fin
#	ADR	yyyxxxabc	<CR>

OK	Si tout est OK, ou réponse spécifique à l'ordre transmis
ERR0	Erreur de réglage
ERR1	Erreur d'ordre
ERR2	Erreur de paramètre
ERR3	Erreur d'ordre
ERR4	Erreur checksum

Exemple de dialogue

Commande	#005ECHON<CR>
Réponse	#005OK<CR>

13.4 Liste des commandes du protocole de communication RS-232

ADR : Numéro affecté à la pompe dans la liaison

Paramètres	Limite de réglage
Modifiable pompe arrêtée adr = Adresse de la pompe avant la commande aaa = Nouvelle adresse	000-255

ECH : Autorisation de renvoi caractère reçu sur la liaison série

Description
Activé si ECHON
Désactivé si ECHOFF

HDR : Change le caractère d'en-tête de la commande

Paramètres	Limite de réglage
Valeur décimale du code ASCII du caractère. 020 : Correspond à "aucun caractère d'en-tête" 035 : Correspond à # (paramétrage usine)	001-127

IDN : Retourne la version du logiciel du produit en communication avec l'ordinateur

Paramètres
0 = Caractère d'en-tête
1-3 = Adresse
4 = Caractère séparateur
5-19 = Type de surveillance
20-24 = X version logiciel, ZZ édition logiciel
25 = Caractère fin de message

LEV : Etat des paramètres de fonctionnement définis avec la commande SET

Exemple : #adr,A001,A002,B001,B002,C001,C002,D001,D002,E001,E002,F001,F002,G000,H0000,I0000,J0000,K0000,L0000,M0000,N0000,O001,O002,P001,P002,Q001,Q002<CR>

Paramètres
0 = Caractère d'en-tête
1-3 = Adresse
4 = Caractère séparateur
5-68 = Réservé
69 = Caractère séparateur
70-74 = Intervalle de révision (x 100h)
75 = Caractère séparateur
76-140 = Réservé
141 = Caractère fin de message

SEL : Etat des paramètres de configuration

Exemple : #adr,A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O,P,Q,R,S,T<CR>

Paramètres
0 = Caractère d'en-tête
1-3 = Adresse
4 = Caractère séparateur

Paramètres

5-11 = Réserve
12 = Caractère séparateur
13 = Système sélectionné (5 = A 100 L/A 200 L/A 180 L)
14 = Caractère séparateur
15 = Réserve
16-27 = Réserve
28 = Caractère séparateur
29-43 = Réserve
44 = Caractère fin de message

SET : Réglage des paramètres de fonctionnement de la pompe

Exemple : # adrSETXXYZZZZ<CR>

Paramètres	Limite de réglage
XX= 07 Intervalle de révision : A 100 L/A 200 L/A 180 L. 0 = temps x100	0010-0420
ZZZZ= valeur	
Exemple : 0010 correspond à 1000 heures	

SYS : Démarrage/Arrêt la pompe

SYSON : La pompe démarre

SYSOFF : La pompe s'arrête

STA : Etat de la pompe

Exemple : #adr,ABCDEFGHIJK,L123,M123,N12,O12,P12,Q123,R1,abcdefghijklmnpqrstu,S123<CR>

Paramètres	
0 = Caractère d'en-tête	
1-3 = Adresse	
4 = Caractère séparateur	
5 = Etat de la pompe	0 = pompe arrêtée 1 = pompe en fonctionnement
6-14 = Réserve	
15 = Mode de commande	Bit 2,1,0 = 000 = local Bit 2,1,0, = 001 = distance Bit 4,5,6 = 0 libre Bit 7 = toujours 1
16 = Caractère séparateur	
17-20 = Réserve	
21 = Caractère séparateur	
22-25 = Réserve	
26 = Caractère séparateur	
27-29 = Réserve	
30 = Caractère séparateur	
31-33 = Réserve	
34 = Caractère séparateur	
35-37 = Réserve	
38 = Caractère séparateur	
39-42 = Réserve	
43 = Caractère séparateur	
44-45 = Réserve	
46 = Caractère séparateur	

Paramètres	
47-52 = Réserve	
53 = Défaut de variateur de fréquence	0 = OK 2 = alarme
54 = Caractère séparateur	
55 = Alimentation	0 = OK 2 = défaut (alarme)
56 = Défaut température moteur	0 = OK 1 = alerte 2 = alarme
57-59 = Réserve	
60 = Révision	1 = OK 1 = alerte
61-65 = Réserve	
66-67 = Libre	
68 = Caractère séparateur	
69-72 = Réserve	
73 = Caractère fin de message	

TPE : Définit les temps de maintenance

Exemple : # adr,TPEXXXXXX<CR>

Paramètres	
XX = 00 Temps de fonctionnement	
XX = 01 Révision du produit	
XX = 02 Réserve	
XX = 03 Réserve	
XX = 04 Réserve	
XX = 05 Réserve	
XX = 06 Réserve	
YYYY = Temps x 100h	

TPS : Affiche le temps de maintenance

Exemple : #adr,A1234,B1234,C1234, D1234,E1234,F1234,G1234<CR>

Paramètres	
0 = Caractère d'en-tête	
1-3 = Adresse	
4 = Caractère séparateur	
5-9 = Temps de fonctionnement	
10 = Caractère séparateur	
11-15 = Temps de maintenance atteint (A 100 L/A 200 L/A 180 L)	
16-45 = Caractère séparateur	
46 = Caractère fin de message	

13.5 Paramétrage du protocole de communication RS-485

Les commandes sont identiques à celles de la liaison série RS-232 : liste des commandes ([voir chapitre « Liste des commandes du protocole de communication RS-232 »](#), page 53)

Les commandes

Caractère d'en-tête	Le réglage usine est le code décimal 035 du caractère #
Adresse	Numéro affecté à la pompe sur 3 caractères

Ordre	Commande envoyée sur la liaison série, sur 3 caractères
Paramètre	Format et nombre de caractère dépendent de la commande
Caractère de fin	Caractère de fin de message. Le réglage est le code ASCII 13 <CR> <i>Le caractère <LF> n'est pas pris en compte.</i>

Exemple :

Caractère d'en-tête	Adresse de la pompe	Ordre	Paramètre	Caractère de fin
#	ADR	ODR	XXXX	<CR>

Les réponses

Les réponses aux commandes SEL et STA sont en caractères hexadécimaux.

Caractère d'en-tête	Adresse de la pompe	Ordre	Caractère de fin
#	ADR	ABCDEF	<CR>

OK	Si tout est OK, ou réponse spécifique à l'ordre transmis
ERR0	Erreur de réglage
ERR1	Erreur d'ordre
ERR2	Erreur de paramètre
ERR3	Erreur de contexte
ERR4	Erreur checksum

Exemple de dialogue

Commande	#005ECHON<CR>
Réponse	#005OK<CR>

13.6 Liste des commandes du protocole de communication RS-485

Ordre	Description	Fonctions									
SEL	Etat des paramètres de configuration	Exemple : #adr,A,B,C,D,E,F<CR>									
		A ₁ A ₂ A ₃ A ₄ A ₅ A ₆ A ₇ A ₈ = état des paramètres bit 1*					E ₁ E ₂ E ₃ E ₄ E ₅ E ₆ E ₇ E ₈ = état des paramètres bit 5*				
		B ₁ B ₂ B ₃ B ₄ B ₅ B ₆ B ₇ B ₈ = état des paramètres bit 2*					F ₁ F ₂ F ₃ F ₄ F ₅ F ₆ F ₇ F ₈ = état des paramètres bit 6*				
		C ₁ C ₂ C ₃ C ₄ C ₅ C ₆ C ₇ C ₈ = état des paramètres bit 3*					* nécessite de convertir de hexadécimal à binaire				
		D ₁ D ₂ D ₃ D ₄ D ₅ D ₆ D ₇ D ₈ = état des paramètres bit 4*									
SEL	A : état des paramètres bit 1	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
				Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	
		0	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1	1	-	-	-	-	-	-	-	
SEL	B : état des paramètres bit 2	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
				Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	
		0	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1	1	-	-	-	-	-	-	-	

Ordre	Description	Fonctions								
SEL	C : état des paramètres bit 3	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
			Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved
		0	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	-	-	-	-	-	-	-	-
SEL	D : état des paramètres bit 4	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
			Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved
		0	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	-	-	-	-	-	-	-	-
SEL	E : état des paramètres bit 5	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
				Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved	Select System	Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved
		0	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	1	-	-	-	bit 3,2,1,0 = 5 = ADP 100LON			
SEL	F : état des paramètres bit 6	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
				Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved	Reser- ved
		0	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	1	-	-	-	-	-	-	-

Ordre	Description	Fonctions								
STA	Etat de la pompe	<i>Exemple :</i> <i>#adr,A,B,000,000,E,0000,0000,000,0000,00,abcdef <CR></i> <i>A₁A₂A₃A₄A₅A₆A₇A₈ = bit d'état 1*</i> <i>B₁B₂B₃B₄B₅B₆B₇B₈ = bit d'état 2*</i> <i>E₁E₂E₃E₄E₅E₆E₇E₈ = bit d'état 3*</i> <i>a à f = bit d'alertes et défauts*</i> <i>* nécessite de convertir de hexadécimal à binaire</i>								
STA	A : bit d'état 1	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
				ADP	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
		0	-	Pompe à l'arrêt	-	-	-	-	-	-
		1	1	Pompe en fonctionnement	-	-	-	-	-	-
STA	B : bit d'état 2	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
				Reserved	Reserved	Reserved	(Free)	(Free)	(Free)	(Free)
		0	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	1	-	-	-	-	-	-	-
STA	E : bit d'état 3	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
				(Free)	(Free)	(Free)	Reserved			
		0	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	1	-	-	-	-	bit 2,1,0 = 000 : mode local bit 2,1,0 = 001 : mode remote		
STA	a : bit alerte 1	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
				Reserved	(Free)	Reserved	Reserved	Reserved	(Free)	(Free)
		0	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	1	-	-	-	-	-	-	-

Ordre	Description	Fonctions								
STA	b : bit alarme 1	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
				Reserved	(Free)	Reserved	Reserved	Reserved	(Free)	(Free)
		0	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	1	-	-	-	-	-	-	-
STA	c : bit alerte 2	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
				Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
		0	-	-	-	-	-	-	-	-
		1	1	-	-	-	-	-	-	-
STA	d : bit alarme 2	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
				Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Variator
		0	-	-	-	-	-	-	-	OK
		1	1	-	-	-	-	-	-	Alarme
STA	e : bit alerte 3	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
				Reserved	Reserved	Motor temperature	Reserved	Reserved	Reserved	Maintenance
		0	-	-	-	OK	-	-	-	0
		1	1	-	-	Alerte	-	-	-	Alerte
STA	f : bit alarme 3	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
				Reserved	Reserved	Motor temperature	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved
		0	-	-	-	OK	-	-	-	-
		1	1	-	-	Alarme	-	-	-	-

This authorizes the application of the Certification Mark(s) shown below to the models described in the Product(s) Covered section when made in accordance with the conditions set forth in the Certification Agreement and Listing Report. This authorization also applies to multiple listee model(s) identified on the correlation page of the Listing Report.

This document is the property of Intertek Testing Services and is not transferable. The certification mark(s) may be applied only at the location of the Party Authorized To Apply Mark.

Applicant: adixen Vacuum Products
Address: 98, avenue de Brogny
74009 Annecy

Country: France
Contact: Mr. Yannick Grenier

Phone: 0033 (0)450 657 482
FAX: -
Email: yannick.grenier@adixen.fr

Manufacturer: adixen Vacuum Products
Address: 98, avenue de Brogny
74009 Annecy

Country: France
Contact: Mr Frederic Rouveyre
Mr. Julien Chevrier

Phone: 33 4 50 65 77 48 / 33 4 50 65 70 29
FAX: -
Email: jullien.chevrier@adixen.fr
frederic.rouveyre@adixen.fr

Party Authorized To Apply Mark: Same as Manufacturer
Report Issuing Office: INTERTEK France

Control Number: 3026716

Authorized by: _____

Paul Klemets for
Thomas J. Patterson, Certification Manager



This document supersedes all previous Authorizations to Mark for the noted Report Number.

This Authorization to Mark is for the exclusive use of Intertek's Client and is provided pursuant to the Certification agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Authorization to Mark. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Authorization to Mark and then only in its entirety. Use of Intertek's Certification mark is restricted to the conditions laid out in the agreement and in this Authorization to Mark. Any further use of the Intertek name for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek. Initial Factory Assessments and Follow up Services are for the purpose of assuring appropriate usage of the Certification mark in accordance with the agreement, they are not for the purposes of production quality control and do not relieve the Client of their obligations in this respect.

Intertek Testing Services NA Inc.
545 East Algonquin Road, Arlington Heights, IL 60005
Telephone 800-345-3851 or 847-439-5667 Fax 312-283-1672

Standard(s):	UL 61010-1 Issued: 2012/05/11 Ed: 3 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use - Part 1: General Requirements
	CAN/CSA C22.2 No 61010-1 Issued: 2012/05/11 Ed: 3 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use Part 1: General Requirements
Product:	Vacuum Pumps
Brand Name:	adixen
Models:	A100L EX , A180L, A200L



Global Semiconductor Safety Services

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

To SEMI S2-0712 and SEMI S8-0712 Guidelines

November 7, 2014

Company Name & Location:	adixen Vacuum Products 98 avenue de Brogny 74009 Annecy France
Place of Manufacturing:	Annecy France
Document Number:	101772424MPK-003
Model:	Multi-Stage Dry Roots Pumps A200L/A180L/A100L EX
Investigated in accordance with:	SEMI S2-0712 / SEMI S8-0712

Intertek

Global Semiconductor Safety Services

Déclaration de Conformité UK

La présente déclaration de conformité a été délivrée sous la seule responsabilité du fabricant.

Déclaration pour produit(s) du type :

Pompes Roots Multi-étagées

A 100 L

A 100 L ES

Nous déclarons par la présente que le produit cité satisfait à toutes les exigences applicables des **Directives Britanniques** suivantes.

Réglementation 2008 (Sécurité) sur la Fourniture de Machines

Réglementation 2016 sur la Compatibilité Electromagnétique

Réglementation 2012 sur la Limitation de l'Utilisation de Certaines Substances Dangereuses dans les Equipements Electriques et Electroniques

Normes et spécifications appliquées :

EN 1012-2 : 2009

EN 61010-1 : 2011

EN 61000-6-2 : 2005

EN 61000-6-4 : 2007

Le représentant autorisé du fabricant pour le Royaume-Uni et l'agent chargé de la constitution du dossier technique est Pfeiffer Vacuum Ltd, 16 Plover Close, Interchange Park, MK169PS Newport Pagnell.

Signature:



Pfeiffer Vacuum SAS
98, avenue de Brogny
74009 Annecy cedex
France
B.P. 2069

(Guillaume Kreziak)
Directeur Général

Annecy, le 31/05/2023

**UK
CA**

Déclaration d'incorporation de quasi-machines

Déclaration pour produit(s) du type :

Pompe Roots multi-étagée, compacte
A 100 L
A 100 L ES

Par la présente, nous déclarons que le produit cité est conforme aux **Directives européennes** suivantes.

Machines 2006/42/CE (Annexe II, n° 1 A)
Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE
Limitation de l'utilisation de certaines matières dangereuses 2011/65/UE

Normes harmonisées et normes nationales appliquées :

EN 1012-2: 2009
EN 61010-1: 2010
EN 61000-6-2: 2005
EN 61000-6-4: 2007

Ce produit ne doit pas être mis en service avant que la machine finale dans laquelle il doit être incorporé, ait été déclarée conforme à la Directive machines 2006/42/CE.

Les soussignés s'engagent également à transmettre les informations pertinentes concernant la (les) quasi-machines(s), en réponse à toute demande motivée de façon adéquate formulée par une autorité nationale.

Le responsable de la constitution du dossier technique est M. d'Harboulé Philippe, Pfeiffer Vacuum SAS, 98, avenue de Brogny B.P. 2069, 74009 Annecy cedex.

Signature:



(Guillaume Kreziak)
Directeur Général

Pfeiffer Vacuum SAS
98, avenue de Brogny
74009 Annecy cedex
France
B.P. 2069

Annecy, le 2023/08/29





UN SEUL FOURNISSEUR DE SOLUTIONS DE VIDE

Dans le monde entier, Pfeiffer Vacuum est reconnu pour ses solutions de vide innovantes et adaptées, son approche technologique, ses conseils et la fiabilité de son service.

UNE LARGE GAMME DE PRODUITS

Du composant au système complexe, nous sommes votre seul fournisseur de solutions de vide offrant une gamme complète de produits.

UN SAVOIR FAIRE THÉORIQUE ET PRATIQUE

Profitez de notre savoir-faire et de nos offres de formation !

Nous vous assistons pour concevoir vos installations, grâce à un service de proximité de première qualité dans le monde entier.

Ed 05 - Date 2023/09 - P/N:119404OFR



Êtes-vous à la recherche d'une solution de vide dédiée à vos besoins ?

Contactez-nous :

Pfeiffer Vacuum GmbH

Headquarters

T +49 6441 802-0

info@pfeiffer-vacuum.de

Pfeiffer Vacuum SAS, France

T +33 (0) 4 50 65 77 77

info@pfeiffer-vacuum.fr

www.pfeiffer-vacuum.com