



**VACUUM SOLUTIONS**

Part of the **BUSCH** GROUP

# COBRA

Pompes à vide sèches à vis

NX 0950 A version refroidie par eau (WCV)

## Notice d'instructions



# Table des matières

|           |                                                                        |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Sécurité.....</b>                                                   | <b>4</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Description du produit.....</b>                                     | <b>5</b>  |
| 2.1       | Principe de fonctionnement .....                                       | 6         |
| 2.2       | Usage prévu.....                                                       | 6         |
| 2.3       | Unité de démarrage.....                                                | 7         |
| 2.4       | Caractéristiques standard.....                                         | 7         |
| 2.4.1     | Refroidissement par eau .....                                          | 7         |
| 2.4.2     | Interrupteur thermique.....                                            | 7         |
| 2.4.3     | Systèmes d'étanchéité .....                                            | 7         |
| 2.5       | Accessoires en option.....                                             | 7         |
| 2.5.1     | Soupape de lest d'air.....                                             | 7         |
| 2.5.2     | Silencieux.....                                                        | 8         |
| 2.5.3     | Système de gaz de barrage.....                                         | 8         |
| 2.5.4     | Filtre d'aspiration.....                                               | 8         |
| 2.5.5     | Soupape anti-retour d'admission.....                                   | 8         |
| <b>3</b>  | <b>Transport et Manutention .....</b>                                  | <b>10</b> |
| <b>4</b>  | <b>Stockage .....</b>                                                  | <b>12</b> |
| <b>5</b>  | <b>Installation.....</b>                                               | <b>13</b> |
| 5.1       | Conditions d'implantation.....                                         | 13        |
| 5.2       | Raccordement des conduites/de la tuyauterie .....                      | 13        |
| 5.2.1     | Aspiration .....                                                       | 14        |
| 5.2.2     | Connexion d'échappement.....                                           | 15        |
| 5.2.3     | Raccordement de l'eau de refroidissement.....                          | 16        |
| 5.2.4     | Raccordement du système de gaz de barrage (en option).....             | 18        |
| 5.3       | Remplissage d'huile .....                                              | 19        |
| <b>6</b>  | <b>Raccordement électrique .....</b>                                   | <b>21</b> |
| 6.1       | Machine livrée avec un variateur de vitesse (VSD).....                 | 22        |
| 6.2       | Raccordement électrique du variateur de vitesse .....                  | 23        |
| 6.3       | Schéma électrique du variateur de vitesse (VSD).....                   | 25        |
| 6.4       | Raccordement Démarrage/arrêt.....                                      | 26        |
| 6.5       | Schéma électrique pour moteur triphasé (entraînement de la pompe)..... | 26        |
| 6.6       | Raccordement électrique des dispositifs de contrôle .....              | 27        |
| 6.6.1     | Schéma électrique du thermostat.....                                   | 27        |
| <b>7</b>  | <b>Mise en service .....</b>                                           | <b>28</b> |
| 7.1       | Pompage des vapeurs condensables.....                                  | 29        |
| <b>8</b>  | <b>Maintenance .....</b>                                               | <b>30</b> |
| 8.1       | Calendrier de maintenance .....                                        | 31        |
| 8.2       | Inspection du niveau d'huile.....                                      | 32        |
| 8.3       | Nettoyage du tamis d'aspiration.....                                   | 33        |
| 8.4       | Nettoyage du filtre de lest d'air (en option).....                     | 34        |
| 8.5       | Changement d'huile.....                                                | 35        |
| <b>9</b>  | <b>Révision .....</b>                                                  | <b>38</b> |
| <b>10</b> | <b>Mise hors service .....</b>                                         | <b>39</b> |
| 10.1      | Démontage et mise au rebut.....                                        | 39        |
| <b>11</b> | <b>Pièces de rechange.....</b>                                         | <b>40</b> |
| <b>12</b> | <b>Résolution de problèmes.....</b>                                    | <b>41</b> |

|           |                                                        |           |
|-----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>13</b> | <b>Données techniques.....</b>                         | <b>43</b> |
| <b>14</b> | <b>Huile .....</b>                                     | <b>44</b> |
| <b>15</b> | <b>Déclaration UE de conformité.....</b>               | <b>45</b> |
| <b>16</b> | <b>Déclaration de conformité britannique UKCA.....</b> | <b>46</b> |

# 1 Sécurité

Avant de manipuler la machine, il est indispensable de lire et de comprendre cette notice d'instructions. En cas de doutes, prendre contact avec votre représentant du fabricant.

Lire attentivement cette notice d'instructions avant utilisation, et la conserver pour consultation ultérieure.

Cette notice d'instructions demeure valide tant que le client ne modifie pas le produit.

La machine est destinée à une utilisation industrielle. Il ne doit être manipulé que par du personnel ayant reçu une formation technique.

Toujours porter un équipement de protection individuelle adapté conformément aux réglementations locales.

La machine a été conçue et fabriquée selon les standards techniques les plus récents. Il n'en demeure pas moins que des risques résiduels peuvent subsister, comme décrit dans les chapitres suivantes et conformément au chapitre *Usage prévu* [→ 6].

La présente notice d'instructions met en évidence des dangers potentiels lorsque cela est approprié. Les consignes de sécurité et les messages d'avertissement sont signalés au moyen des mots-clés DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION, REMARQUE et NOTE comme suit :



## DANGER

... désigne une situation dangereuse imminente entraînant la mort ou des blessures graves.



## ALERTE

... désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures graves.



## PRUDENCE

... désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures légères.



## ATTENTION

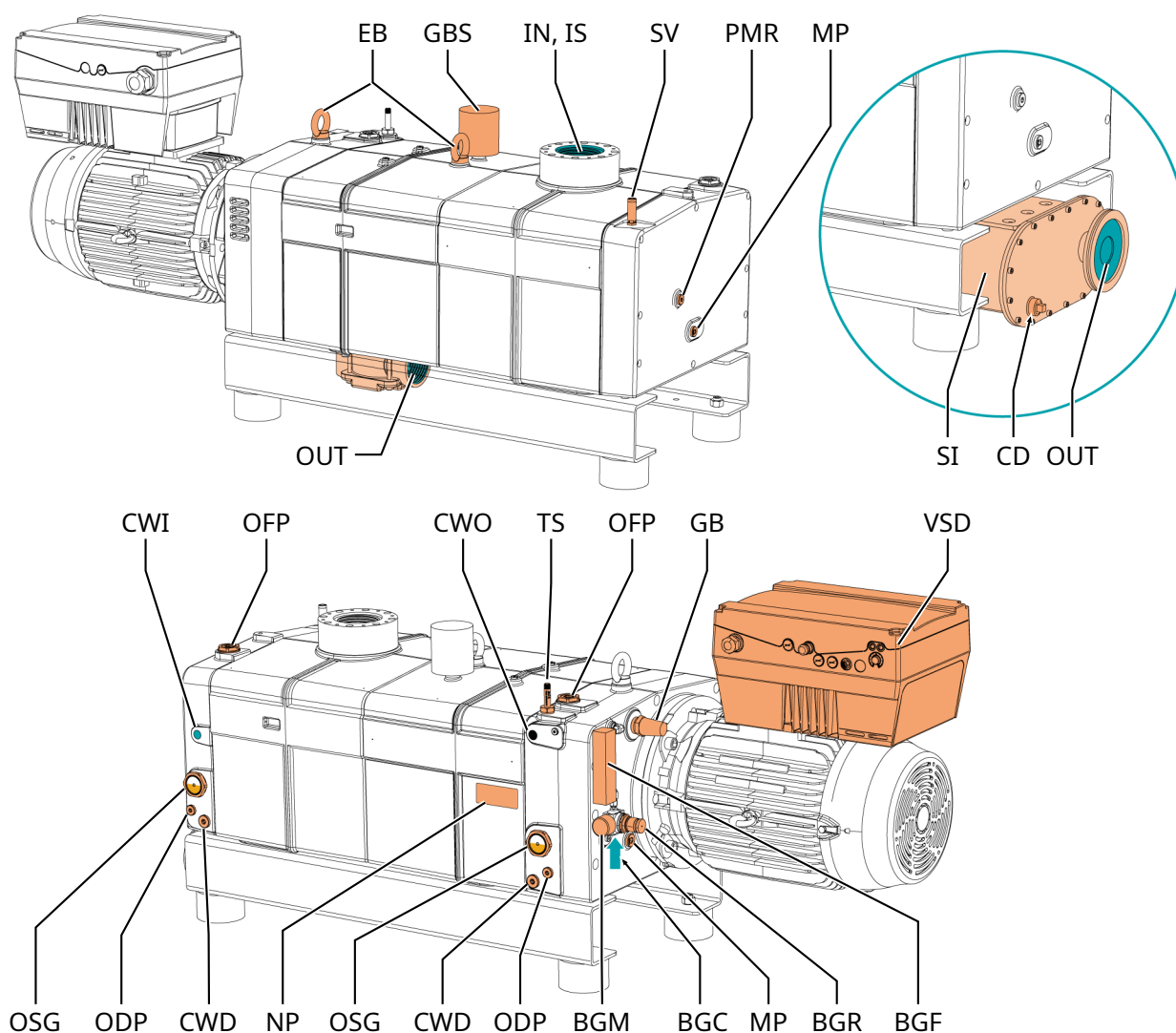
... désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dégâts matériels.



## REMARQUE

... désigne des conseils utiles et des recommandations ainsi que les informations nécessaires à une exploitation efficace et sans problème.

## 2 Description du produit



### Description

|     |                                 |     |                                                |
|-----|---------------------------------|-----|------------------------------------------------|
| IN  | Raccord d'aspiration            | OUT | Connexion d'échappement                        |
| BGC | Raccord du gaz de barrage       | BGF | Débitmètre de gaz de barrage                   |
| BGM | Manomètre du gaz de barrage     | BGR | Régulateur de pression du gaz de barrage       |
| CD  | Évacuation des condensats       | CWD | Bouchon de vidange de l'eau de refroidissement |
| CWI | Entrée d'eau de refroidissement | CWO | Sortie d'eau de refroidissement                |
| EB  | Vis à œillet                    | GB  | Soupape de lest d'air                          |
| GBS | Silencieux de lest d'air        | IS  | Tamis d'aspiration                             |
| MP  | Bouchon magnétique              | NP  | Plaque signalétique                            |
| ODP | Bouchon de vidange d'huile      | OFP | Bouchon de remplissage d'huile                 |
| OSG | Voyant d'huile                  | PMR | Bouchon pour la rotation manuelle des rotors   |
| SI  | Silencieux                      | SV  | Soupape de sécurité                            |
| TS  | Interrupteur thermique          | VSD | Variateur de vitesse                           |



## REMARQUE

Terme technique.

Dans cette notice d'instructions, nous considérons que le terme « machine » se réfère à « pompe à vide ».

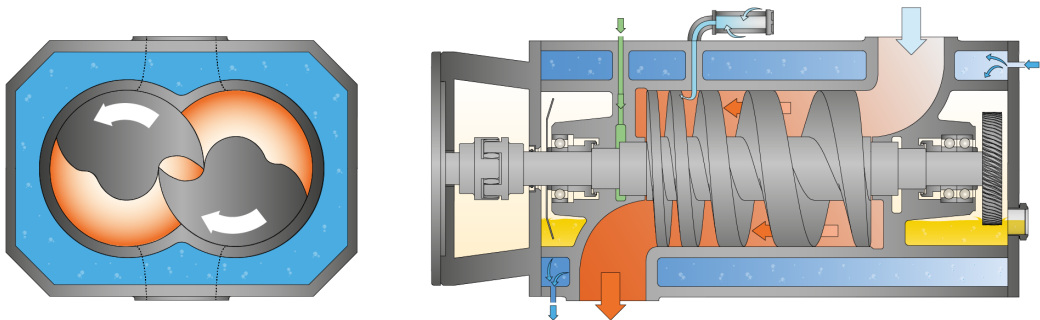


## REMARQUE

Illustrations

Dans cette notice d'instructions, les illustrations peuvent différer de l'apparence de la machine.

## 2.1 Principe de fonctionnement



La machine fonctionne selon le principe des pompes à double vis mono-étagées.

Deux rotors à vis sont mis en rotation à l'intérieur du cylindre. Le gaz pompé est piégé entre le cylindre et les filets des vis, compressé et transporté vers l'échappement. Pendant le processus de compression, les deux rotors à vis ne sont pas en contact entre eux et avec le cylindre. Il n'est pas nécessaire de prévoir une lubrification ou un liquide de fonctionnement dans la chambre de compression.

## 2.2 Usage prévu



### ALERTE

**En cas de mauvaise utilisation prévisible en dehors de l'utilisation prévue de la machine.**

**Risque de blessures !**

**Risque d'endommager la machine !**

**Risque de dommages environnementaux !**

- Veiller à suivre toutes les instructions décrites dans cette notice.

La machine est conçue pour aspirer de l'air et d'autres gaz secs, non agressifs, non toxiques, non inflammables et non explosifs.

Le pompage d'autres substances peut entraîner une augmentation de la charge thermique et/ou mécanique de la machine et cette utilisation est admise seulement après une consultation préalable avec le fabricant.

La machine est conçue pour être placée dans un environnement potentiellement non explosif.

La machine est capable de maintenir la pression maximale, voir *Données techniques* [→ 43].

La machine est adaptée à un fonctionnement en continu.

Conditions environnementales autorisées, voir *Données techniques* [→ 43].



## ATTENTION

**Compatibilité chimique des gaz de procédé avec les matériaux des composants de la machine.**

**Il existe un risque de corrosion à l'intérieur de la chambre de compression susceptible de réduire les performances et la durée de vie de la machine !**

- Vérifier si les gaz de procédé sont compatibles avec les matériaux suivants :
  - Fonte
  - Acier
  - Élastomère fluoré (FKM/FPM)
- Pour de plus amples informations, veuillez contacter votre représentant Busch.

## 2.3 Unité de démarrage

La machine est équipée d'un variateur de vitesse.

## 2.4 Caractéristiques standard

### 2.4.1 Refroidissement par eau

La machine est refroidie par un circuit d'eau de refroidissement dans le cylindre et son couvercle.

### 2.4.2 Interrupteur thermique

L'interrupteur de température contrôle la température de l'eau de refroidissement de la machine.

L'interrupteur thermique est doté d'un point de commutation :

|                                   |                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Point de commutation T =<br>70 °C | Déclenchement, la machine doit être arrêtée, broches 1+2 (voir <i>Raccordement électrique des dispositifs de surveillance</i> [→ 27]). |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## REMARQUE

**Ce contrôleur de température doit être raccordé électriquement.**

- Pour plus d'informations, voir *Raccordement électrique des dispositifs de contrôle* [→ 27].

### 2.4.3 Systèmes d'étanchéité

La machine est équipée de joints labyrinthes côté moteur et côté aspiration.

Les systèmes d'étanchéité empêchent le gaz de traitement d'atteindre les compartiments des roulements.

En fonction de l'application, l'efficacité des systèmes d'étanchéité peut être optimisée à l'aide d'un système de gaz de barrage. Consulter la rubrique *Système de gaz de barrage* [→ 8].

## 2.5 Accessoires en option

### 2.5.1 Soupape de lest d'air

La soupape de lest d'air permet de mélanger le gaz de procédé avec une quantité limitée d'air ambiant pour empêcher la condensation de vapeur dans la machine.

La soupape de lest d'air influe sur la pression finale de la machine. Consulter la rubrique *Données techniques* [→ 43].

## 2.5.2 Silencieux

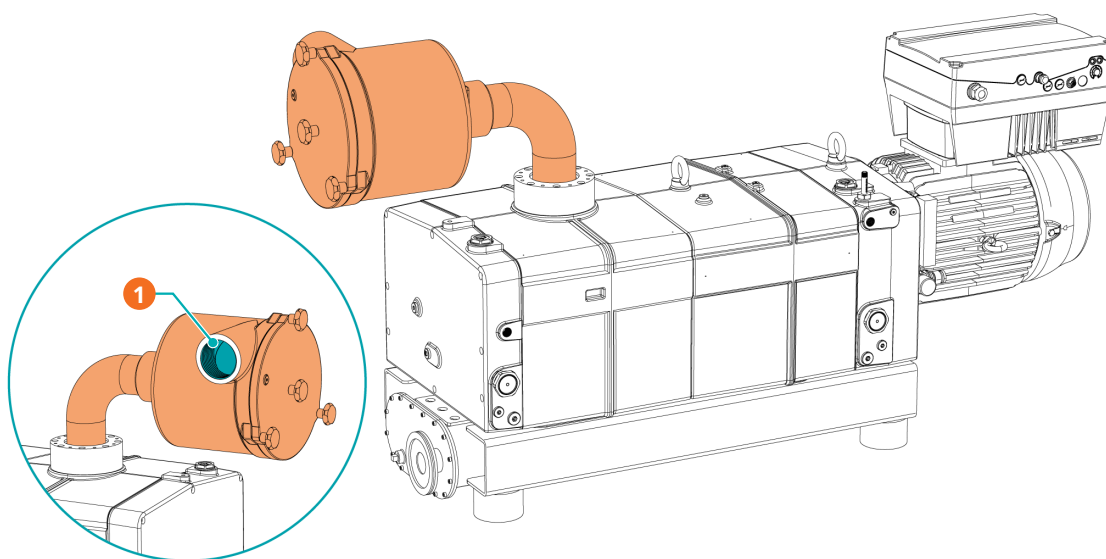
Un silencieux au niveau de la connexion d'échappement (OUT) peut être installé afin de réduire les émissions sonores dues aux gaz d'échappement.

## 2.5.3 Système de gaz de barrage

Le système de gaz de barrage permet d'alimenter les joints d'arbre côté moteur en air comprimé ou en azote, afin d'accroître l'efficacité du système d'étanchéité.

## 2.5.4 Filtre d'aspiration

Le filtre d'aspiration protège la machine contre la poussière et autres solides venant du gaz de procédé. Le filtre d'aspiration est fourni avec une cartouche Papier ou polyester.



### Description

|   |                           |  |  |
|---|---------------------------|--|--|
| 1 | Taille de connexion : G3' |  |  |
|---|---------------------------|--|--|

## 2.5.5 Soupape anti-retour d'admission

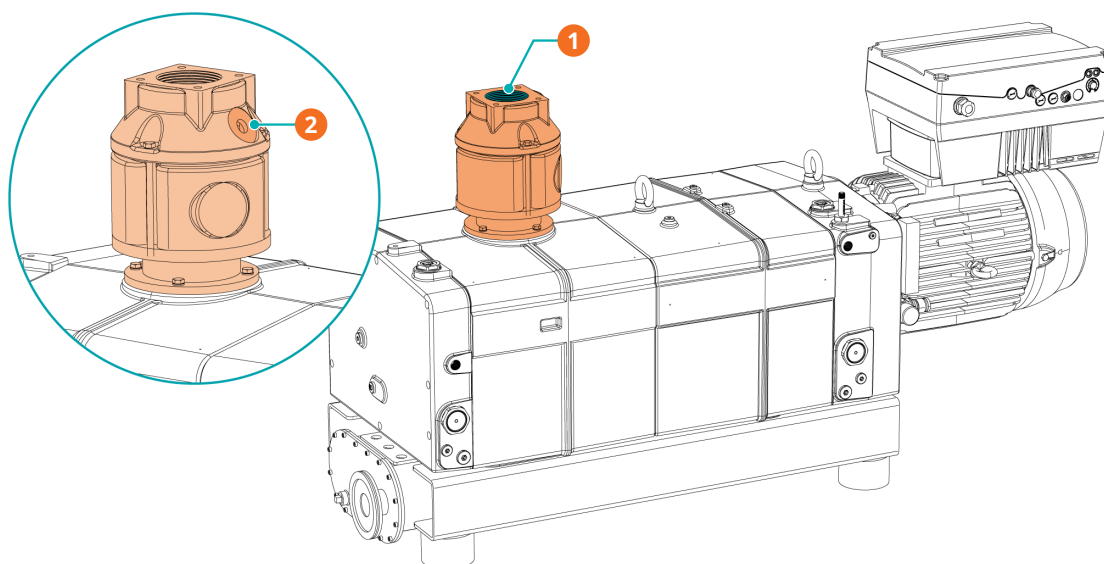
Pour éviter que la machine ne tourne dans le sens inverse (de rotation) après son arrêt, elle peut être équipée d'une soupape anti-retour à l'aspiration.

La soupape anti-retour à l'aspiration empêche également l'aération rapide du système de vide raccordé.

La soupape anti-retour à l'aspiration peut également être équipée d'un capteur de pression. Pour de plus amples informations, veuillez contacter votre représentant Busch.

### Plage et précision du capteur de pression

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| Plage : 0-1600 mbar | Précision : +/- 9,6 mbar |
|---------------------|--------------------------|

**Description**

|   |                           |   |                            |
|---|---------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Taille de connexion : G3' | 2 | Taille de connexion : G1/2 |
|---|---------------------------|---|----------------------------|

### 3 Transport et Manutention



#### ALERTE

**Charge en suspension.**

**Risque de blessures graves !**

- Ne pas marcher, rester immobile ou encore travailler sous des charges en suspension.



#### ALERTE

**Levage de la machine avec la vis à œillet du moteur.**

**Risque de blessures graves !**

- Ne pas soulever la pompe avec la vis à œillet installée sur le moteur.
- Soulever la machine uniquement comme illustré.

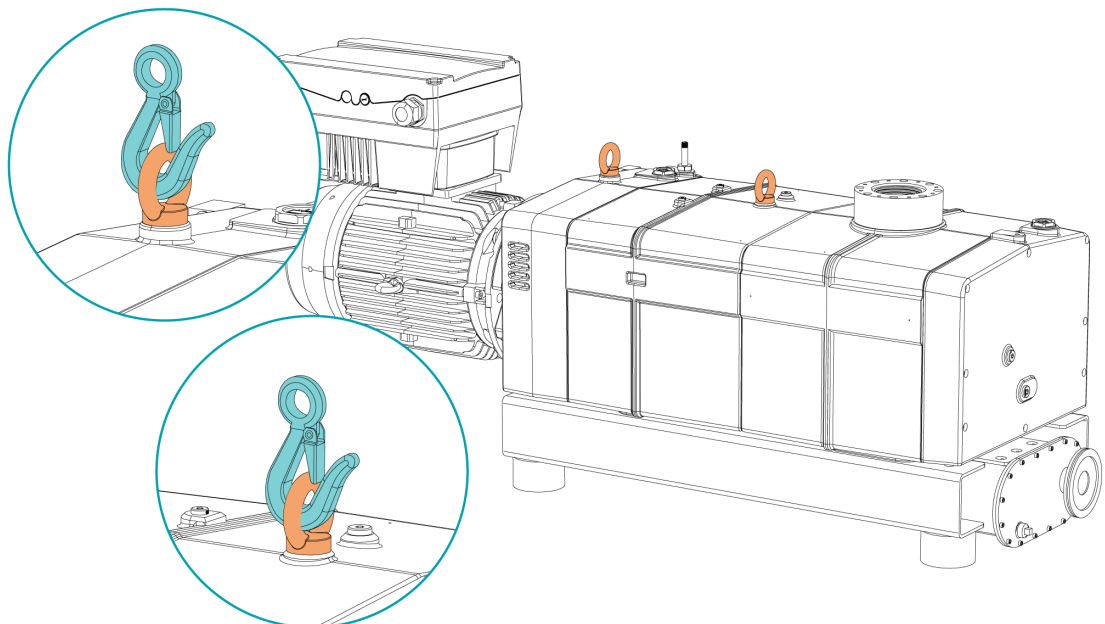


#### ATTENTION

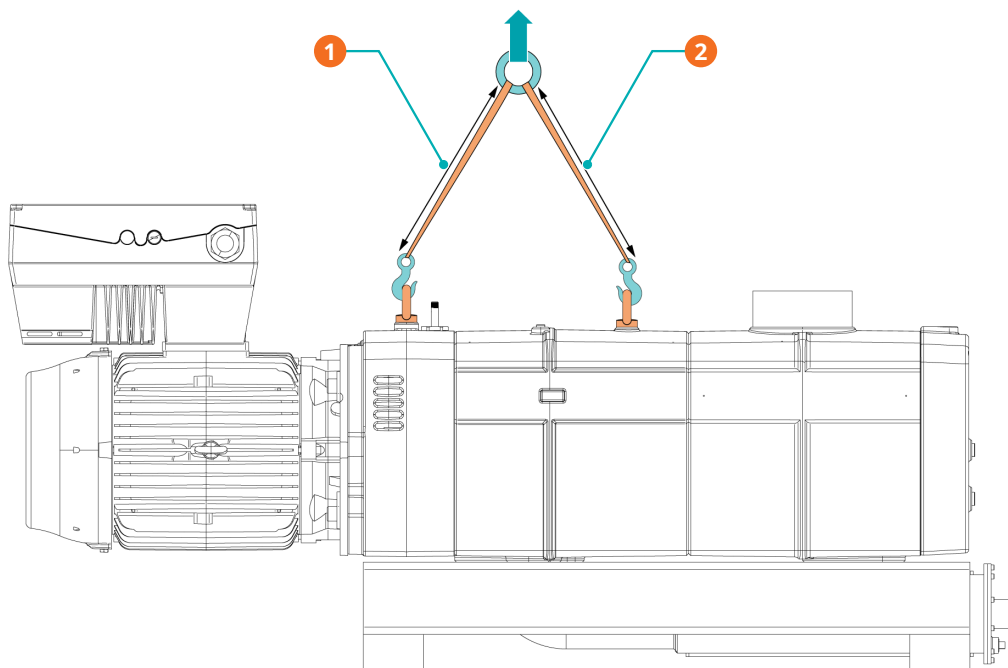
**Lorsque la machine est déjà remplie d'huile.**

**Faire basculer une machine déjà remplie d'huile peut entraîner le passage de grandes quantités d'huile dans le cylindre.**

- Vider l'huile avant chaque transport ou toujours transporter la machine à l'horizontale.
- Pour connaître le poids de la machine, reportez-vous au chapitre *Données techniques* [→ 43] ou à la plaque signalétique (NP).
- S'assurer que la ou les vis à œillet sont en parfait état, totalement vissées et serrées à la main.



- Chacune des sangles de transport doivent avoir une longueur de minimum 400 mm.
- Les sangles de transport doivent en plus être chacune exactement de la même longueur.

**Description**

|   |                            |   |                            |
|---|----------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Longueur minimale : 400 mm | 2 | Longueur minimale : 400 mm |
|---|----------------------------|---|----------------------------|

- Contrôler la machine pour identifier le moindre dommage dû au transport.

Si la machine est placée et fixée sur un support de transport (palette) :

- Retirer la machine du support de transport avant l'installation.

## 4 Stockage

- Fermer hermétiquement toutes les ouvertures à l'aide des bouchons fournis avec la machine ou avec une bande adhésive si les bouchons ne sont plus disponibles.
- Entreposer la machine en intérieur, dans un endroit exempt de poussière et de vibrations, et si possible dans son emballage d'origine, de préférence à des températures comprises entre 5 ... 55 °C.

Si la machine doit être stockée pendant plus de 3 mois:

- Fermer hermétiquement toutes les ouvertures à l'aide des bouchons fournis avec la machine ou avec une bande adhésive si les bouchons ne sont plus disponibles.
- Envelopper la machine dans un film anticorrosion.
- Entreposer la machine en intérieur, dans un endroit exempt de poussière et de vibrations, et si possible dans son emballage d'origine, de préférence à des températures comprises entre 5 ... 55 °C.



### ATTENTION

#### Stockage à long terme (plus de 12 mois)

##### Risque d'endommager la machine !

- En cas de stockage prolongé, les condensateurs du variateur de vitesse peuvent perdre en efficacité en raison des processus électrochimiques. Dans le pire des cas, cela peut engendrer un court-circuit et ainsi endommager le variateur de vitesse de la machine.
- Raccorder la machine tous les 18 mois au secteur pendant 60 minutes.

## 5 Installation

### 5.1 Conditions d'implantation



#### ATTENTION

**Utilisation de la machine en dehors des conditions d'installation autorisées.**

**Risque de défaillance prématurée !**

**Perte d'efficacité !**

- S'assurer que les conditions d'installation soient pleinement respectées.
- 
- Assurez-vous que l'environnement de la machine n'est pas potentiellement explosif.
  - S'assurer que les conditions ambiantes sont conformes aux *Données techniques* [→ 43].
  - S'assurer que les conditions environnementales sont conformes à la classe de protection du moteur et des éléments électriques.
  - S'assurer que l'espace ou le lieu d'installation est ventilé de manière à assurer un refroidissement suffisant de la machine.
  - S'assurer que les entrées et les sorties d'air de refroidissement du moteur et du variateur de vitesse (VSD) ne sont pas recouvertes ou obstruées et que l'air de refroidissement peut circuler librement.
  - S'assurer que le voyant d'huile (OSG) reste facilement visible.
  - S'assurer que l'espace est suffisant pour les travaux de maintenance.
  - S'assurer que la machine est positionnée ou montée à l'horizontale, une déviation maximum de 1° dans n'importe quelle direction est acceptable.
  - Vérifier le niveau d'huile, voir *Inspection du niveau d'huile* [→ 32].
  - S'assurer que l'eau de refroidissement est conforme aux exigences, voir *Raccordement de l'eau de refroidissement* [→ 16].

Si la machine est installée à plus de 1000 m au-dessus du niveau de la mer :

- Contacter le représentant du fabricant, le moteur doit être déclassé ou la température ambiante réduite.

### 5.2 Raccordement des conduites/de la tuyauterie

- Retirer tous les couvercles de protection avant de procéder à l'installation.
- S'assurer que les conduites de raccordement n'entraînent aucune tension au niveau des raccordements de la machine. Par conséquent, nous recommandons d'installer des conduites flexibles au niveau des connexions d'aspiration et d'échappement.
- S'assurer que le diamètre des conduites de raccordement, sur toute leur longueur, est au moins de la même taille que les raccordements de la machine.

En cas de conduites de raccordement longues :

- Utiliser des diamètres plus grands pour éviter une perte d'efficacité.
- Contacter votre représentant du fabricant pour plus d'informations.

## 5.2.1 Aspiration



### ALERTE

**Aspiration sans protection.**

**Risque de blessures graves !**

- Ne pas introduire la main ou les doigts dans la connexion d'aspiration.



### ATTENTION

**Pénétration de corps étrangers ou de liquides.**

**Risque d'endommager la machine !**

Si les gaz d'aspiration contiennent de la poussière ou d'autres particules solides étrangères :

- Installer un filtre approprié (5 micron ou moins) à l'aspiration de la machine.

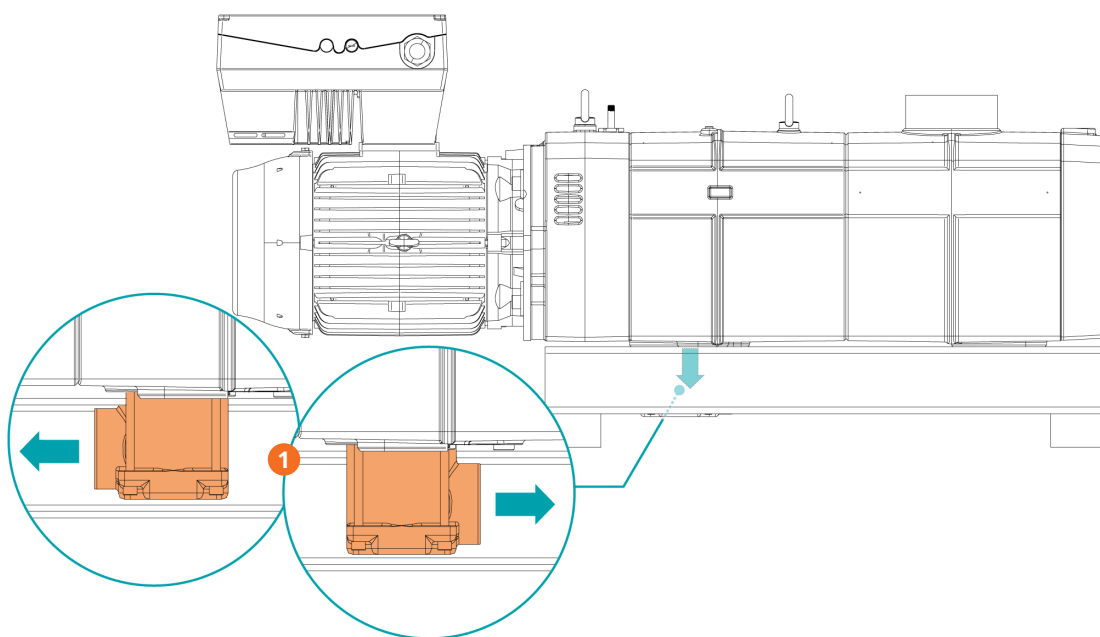
Dimension(s) de connexion :

- G3"
- ISO DN100, DIN 28404

Si la machine fait partie d'un système de vide :

- Busch recommande l'installation et l'utilisation d'une vanne d'arrêt pour empêcher la machine de tourner en arrière.
- Busch recommande également de ne pas ouvrir la vanne d'arrêt tant que la vitesse minimale de la machine n'a pas été atteinte.
- S'assurer que les conduites de raccordement n'entraînent aucune tension au niveau des raccords de la machine. Par conséquent, nous recommandons d'installer des conduites flexibles au niveau des connexions d'aspiration et d'échappement.

## 5.2.2 Connexion d'échappement



### Description

|   |                                         |  |  |
|---|-----------------------------------------|--|--|
| 1 | Variantes d'échappement sans silencieux |  |  |
|---|-----------------------------------------|--|--|



## ATTENTION

**Flux de gaz d'échappement obstrué.**

**Risque d'endommager la machine !**

- S'assurer que les gaz d'échappement s'échappent sans obstruction. Ne pas fermer ou étrangler la conduite d'échappement ni l'utiliser comme une source d'air pressurisé.

Dimension(s) de connexion :

Au niveau de la connexion d'échappement de la machine :

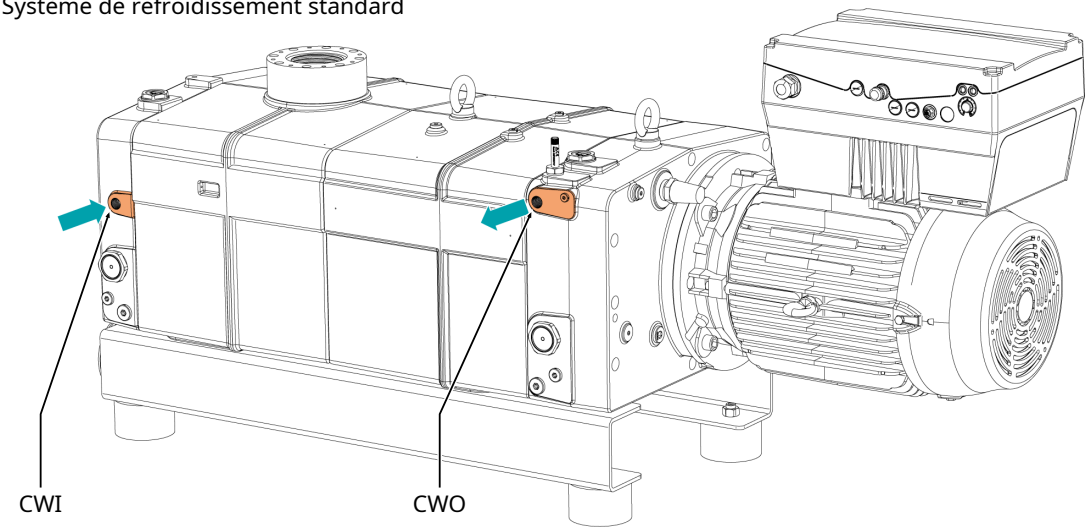
- G3", horizontal (orientable à 180°)
- ISO DN100, DIN 28404, vertical (sans coude de sortie)

Au niveau de la connexion d'échappement du silencieux (SI) (en option) :

- ISO DN100, DIN 28404, horizontal
- S'assurer que les conduites de raccordement n'entraînent aucune tension au niveau des raccordements de la machine. Par conséquent, nous recommandons d'installer des conduites flexibles au niveau des connexions d'aspiration et d'échappement.
- S'assurer que la contre-pression au niveau de la connexion d'échappement (OUT) ne dépasse pas la pression d'échappement maximale admissible. Consulter la rubrique *Données techniques* [→ 43].

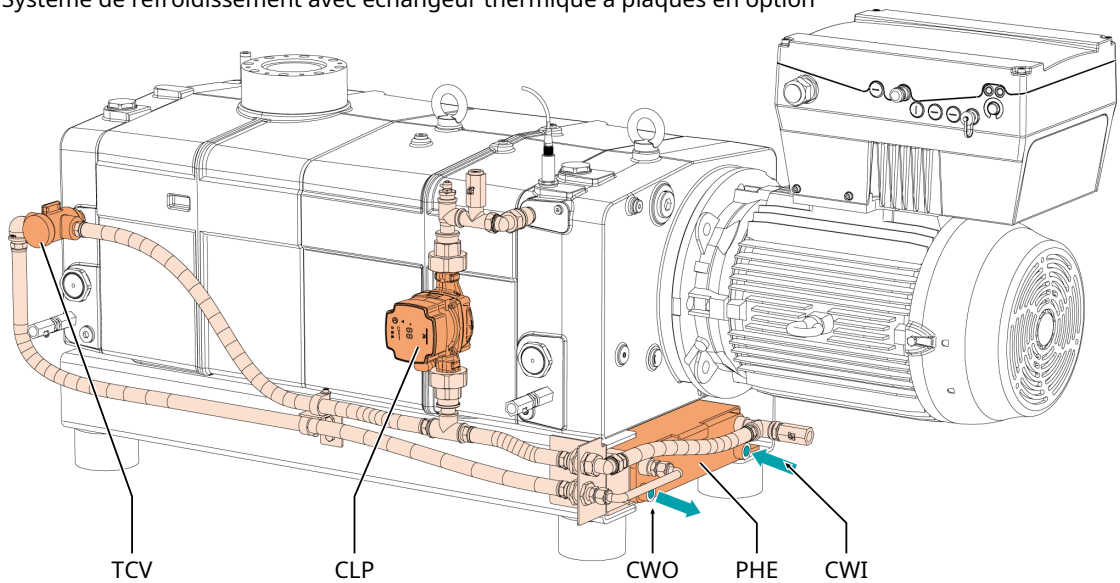
### 5.2.3 Raccordement de l'eau de refroidissement

Système de refroidissement standard



| Description |                                 |     |                                 |
|-------------|---------------------------------|-----|---------------------------------|
| CWI         | Entrée d'eau de refroidissement | CWO | Sortie d'eau de refroidissement |

Système de refroidissement avec échangeur thermique à plaques en option



| Description |                                    |     |                                 |
|-------------|------------------------------------|-----|---------------------------------|
| CWI         | Entrée d'eau de refroidissement    | CWO | Sortie d'eau de refroidissement |
| CLP         | Pompe à liquide de refroidissement | PHE | Échangeur thermique à plaques   |
| TCV         | Vanne de contrôle de température   |     |                                 |

### ATTENTION

**Système de refroidissement avec échangeur thermique à plaques en option.**  
**La capacité d'alimentation en eau et la température diffèrent de celles d'un système de refroidissement standard !**

- Voir le tableau des besoins en eau de refroidissement ci-dessous.

- Connecter les raccords d'eau de refroidissement (CWI / CWO) à l'alimentation en eau.

Dimension(s) de connexion :

- G ½", ISO 228-1 (CWI / CWO)
- S'assurer que l'eau de refroidissement remplit les conditions suivantes :

|                                                                         |         |             |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|
| Capacité d'alimentation                                                 | l/min   | 8 ... 16    |
| Capacité d'alimentation avec échangeur thermique à plaques en option    | l/min   | 8 ... 12    |
| Pression de l'eau                                                       | bar (g) | 1 ... 6     |
| Température d'alimentation                                              | °C      | +10 ... +30 |
| Température d'alimentation avec échangeur thermique à plaques en option | °C      | +5 ... +30  |
| Pression différentielle requise entre l'alimentation et le retour       | bar (g) | ≥ 1         |

Température d'alimentation en eau de refroidissement en degrés Fahrenheit :

- +50 ... +86 °F
- Pour limiter les efforts de maintenance, et assurer une longue durée de vie du produit, nous recommandons l'utilisation d'une eau de refroidissement avec les qualités suivantes :

|                                                    |                           |       |
|----------------------------------------------------|---------------------------|-------|
| Dureté                                             | mg/l (ppm)                | < 90  |
| Propriétés                                         | Propre et claire          |       |
| Valeur de PH                                       | 7 ... 8                   |       |
| Taille des particules                              | µm                        | < 200 |
| Chlorure                                           | mg/l                      | < 100 |
| Conductivité électrique                            | µS/cm                     | ≤ 100 |
| Chlorure libre                                     | mg/l                      | < 0,3 |
| Matériaux en contact avec l'eau de refroidissement | Acier inoxydable et fonte |       |

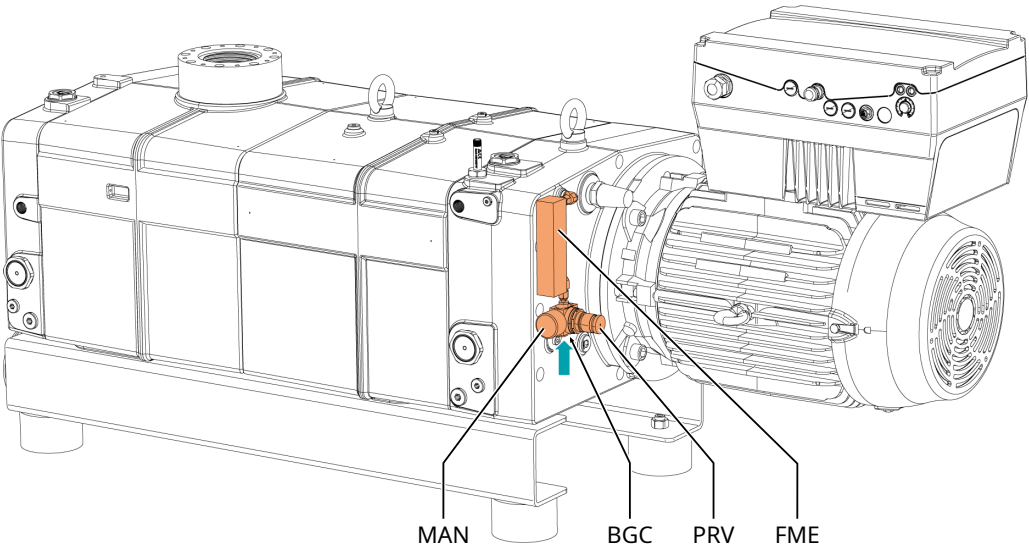


## REMARQUE

**Conversion des unités de mesure de la dureté de l'eau.**

**1 mg/l (ppm) = 0,056 °dh (unité de mesure allemande) = 0,07 °e (unité de mesure anglaise) = 0,1 °fH (unité de mesure française)**

5.2.4 Raccordement du système de gaz de barrage (en option)



| Description |                                |     |                                   |
|-------------|--------------------------------|-----|-----------------------------------|
| BGC         | Raccordement du gaz de barrage | FME | Débitmètre                        |
| MAN         | Manomètre                      | PRV | Soupape de régulation de pression |

- Brancher le raccordement de gaz de barrage (BGC) à l'alimentation en gaz.

Taille de connexion :

- G1/4", ISO 228-1
- S'assurer que le gaz remplit les conditions suivantes :

|                                                                                        |                                 |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|
| Type de gaz                                                                            | Azote sec ou air                |               |
| Température de gaz                                                                     | °C                              | 0 ... 60      |
| Pression de gaz maximale                                                               | bar (g)                         | 13            |
| Réglage de pression recommandé au niveau de la soupape de régulation de pression (PRV) | bar (g)                         | 3             |
| Filtration                                                                             | µm                              | 5             |
| Débit recommandé                                                                       | SLM (litre standard par minute) | 15 ... 20     |
| Qualité d'air (pour l'air uniquement)                                                  | Selon ISO 8573-1                | Classe 5.4.4. |

## 5.3 Remplissage d'huile

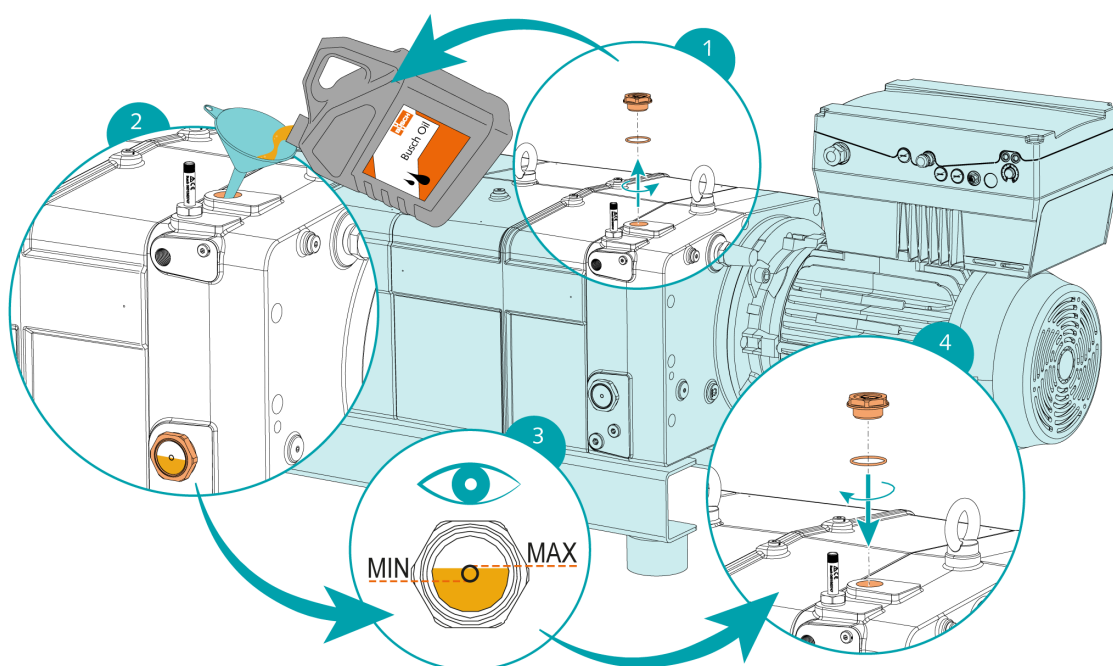
### ! ATTENTION

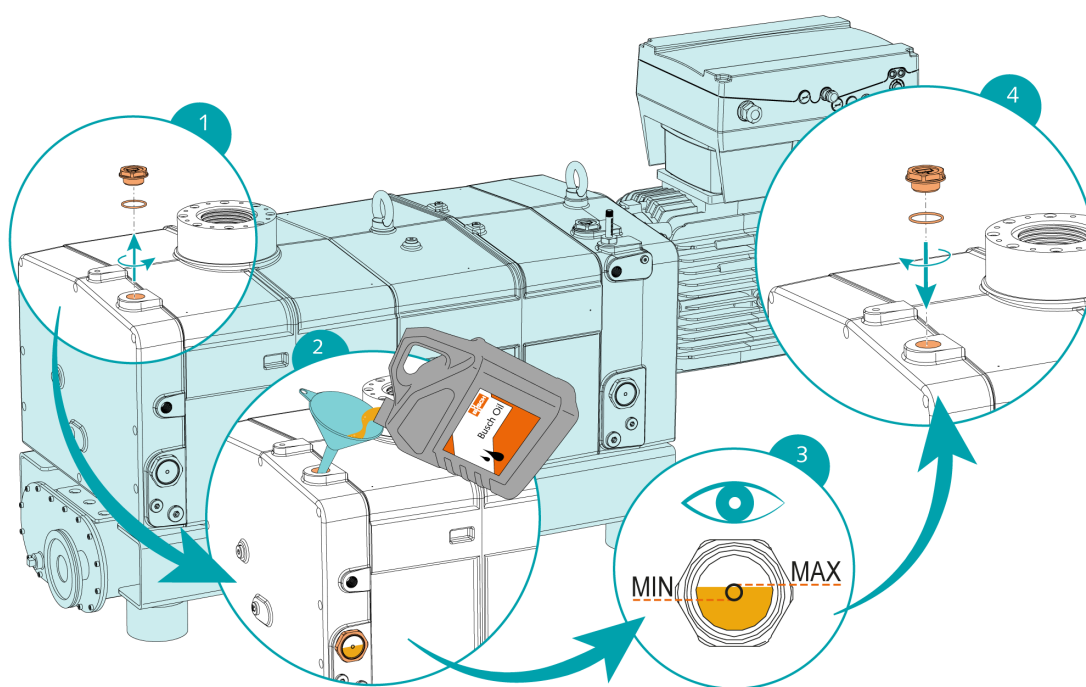
Utilisation d'une huile inappropriée.

Risque de défaillance prématurée !

Perte d'efficacité !

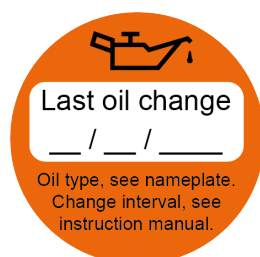
- Utiliser uniquement un type d'huile préalablement approuvé et recommandé par le constructeur.
- Pour plus d'informations sur le type d'huile et les capacités de remplissage, voir les chapitres *Données techniques* [→ 43] et *Huile* [→ 44].





Après le remplissage d'huile :

- Noter la date de la vidange d'huile sur l'autocollant.



S'il n'y a pas d'autocollant sur la machine :

- En commander un auprès de votre représentant Busch (numéro d'article 0565 568 959).

## 6 Raccordement électrique



### DANGER

**Fils sous tension.**

**Risque de choc électrique !**

- Toute intervention sur l'installation électrique ne doit être effectuée que par du personnel qualifié.

### PROTECTION DES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES DE L'INSTALLATION :



### DANGER

**Protection des équipements électriques manquante.**

**Risque de choc électrique !**

- Prévoir une protection électrique conformément à la norme EN 60204-1 sur votre/vos installation(s).
- L'installation électrique doit être conforme aux normes nationales et internationales applicables.



### ATTENTION

**Compatibilité électromagnétique.**

- S'assurer que le moteur de la machine n'est pas affecté par des perturbations électriques ou électromagnétiques du secteur. Si nécessaire, contactez votre représentant Busch pour plus d'informations.
- S'assurer que la compatibilité électromagnétique de la machine est conforme aux exigences de votre réseau d'alimentation. Si nécessaire, prévoir un antiparasitage supplémentaire (compatibilité électromagnétique de la machine, voir *Déclaration UE de conformité* [→ 45] ou *Déclaration de conformité britannique UKCA* [→ 46]).

## 6.1 Machine livrée avec un variateur de vitesse (VSD)



### DANGER

**Fils sous tension. Réalisation d'une tâche sur le variateur de vitesse et le moteur.**

**Risque de choc électrique !**

- Toute intervention sur l'installation électrique ne doit être effectuée que par du personnel qualifié.



### DANGER

**Travaux de maintenance sans débrancher le variateur de vitesse.**

**Risque de choc électrique !**

- Déconnecter et isoler le variateur de vitesse avant toute intervention sur celui-ci.  
Des tensions élevées sont encore présentes aux bornes et dans le variateur de vitesse jusqu'à 10 minutes après la coupure de l'alimentation électrique.
- Toujours s'assurer, à l'aide d'un multimètre adapté, qu'aucune tension n'est présente sur aucune borne d'alimentation du variateur avant d'entreprendre toute intervention.



### PRUDENCE

**Lors du câblage d'un variateur de vitesse à des fins de connexions de puissance ou de signal.**

**Risque de courts-circuits électriques et de dommages irréversibles au variateur de vitesse en cas de chute de corps étrangers métalliques (par ex. fil de cuivre) dans le variateur de vitesse !**

**Suivre les instructions suivantes pour garantir le bon fonctionnement de la machine et du variateur de vitesse et ne pas annuler la garantie !**

- Poser/dérouler les câbles avec le couvercle du variateur de vitesse fermé, et non sur le variateur de vitesse.
- Une fois les câbles préparés, ouvrir le couvercle du variateur de vitesse et connecter les câbles.
- Si nécessaire, prenez contact avec Busch pour obtenir des conseils ou des informations supplémentaires.



### ATTENTION

**La vitesse admissible du moteur dépasse la recommandation.**

**Risque de dommages mécaniques !**

- Vérifier la plage de vitesse admissible du moteur, voir *Données techniques* [→ 43].



### ATTENTION

**La vitesse de rotation du moteur est inférieure à 20 Hz.**

**Risque de dommages mécaniques !**

- La vitesse nominale du moteur doit toujours être supérieure à 1200 tr/min (20 Hz).



## ATTENTION

**Raccordement incorrect.**

**Risque d'endommagement du variateur de vitesse !**

- Les schémas électriques ci-dessous ne sont donnés qu'à titre d'exemple. Se reporter aux instructions de raccordement et aux schémas du variateur de vitesse.
- 
- S'assurer que l'alimentation électrique de l'entraînement est compatible avec les données figurant sur la plaque signalétique du variateur de vitesse.
  - Si la machine est équipée d'une fiche de raccordement, installer un dispositif de protection à courant résiduel pour protéger les personnes en cas d'isolation défectueuse.
    - Busch recommande d'installer un dispositif de protection résiduelle de type B et conforme à l'installation électrique.
  - Si le variateur de vitesse (VSD) n'est pas équipé d'un sectionneur verrouillable, en prévoir un sur la ligne électrique de manière à ce que la machine soit complètement sécurisée pendant les activités de maintenance.
  - Fournir un sectionneur verrouillable ou un bouton d'arrêt d'urgence sur la ligne électrique de manière à ce que la machine soit complètement sécurisée en cas de situation d'urgence.
  - Prévoir une protection contre les surcharges, conformément à la norme EN 60204-1.
    - Busch recommande l'installation d'un disjoncteur courbe C.
  - Brancher la mise à la terre.
  - Procéder au raccordement du variateur de vitesse (VSD), voir *Raccordement électrique du variateur de vitesse* [→ 23].

## 6.2

## Raccordement électrique du variateur de vitesse

**Ce qui suit s'applique aux machines dotées d'un variateur de vitesse intégré (VSD).**



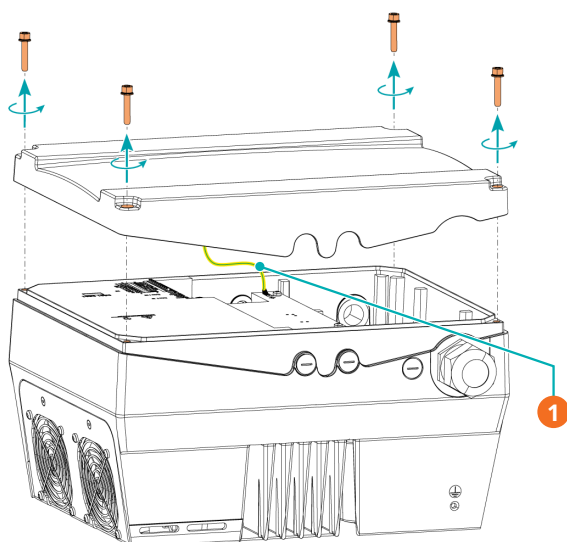
## PRUDENCE

**Lors du câblage d'un variateur de vitesse à des fins de connexions de puissance ou de signal.**

**Risque de courts-circuits électriques et de dommages irréversibles au variateur de vitesse en cas de chute de corps étrangers métalliques (par ex. fil de cuivre) dans le variateur de vitesse !**

**Suivre les instructions suivantes pour garantir le bon fonctionnement de la machine et du variateur de vitesse et ne pas annuler la garantie !**

- Poser/dérouler les câbles avec le couvercle du variateur de vitesse fermé, et non sur le variateur de vitesse.
  - Une fois les câbles préparés, ouvrir le couvercle du variateur de vitesse et connecter les câbles.
  - Si nécessaire, prenez contact avec Busch pour obtenir des conseils ou des informations supplémentaires.
- 
- S'assurer que l'alimentation électrique de l'entraînement est compatible avec les données figurant sur la plaque signalétique du variateur de vitesse.
  - S'assurer que le moteur de la machine n'est pas affecté par des perturbations électriques ou électromagnétiques du secteur. Si nécessaire, prenez contact avec Busch pour obtenir des conseils ou des informations supplémentaires.
  - Retirer le couvercle du variateur de vitesse. Le couvercle est raccordé aux bornes PE à l'aide d'un câble PE. Ne pas interrompre ce câble.

**Description**

|   |          |  |  |
|---|----------|--|--|
| 1 | Câble PE |  |  |
|---|----------|--|--|

- Raccorder le câble réseau comme indiqué au chapitre *Schéma électrique du variateur de vitesse (VSD)* [→ 25].

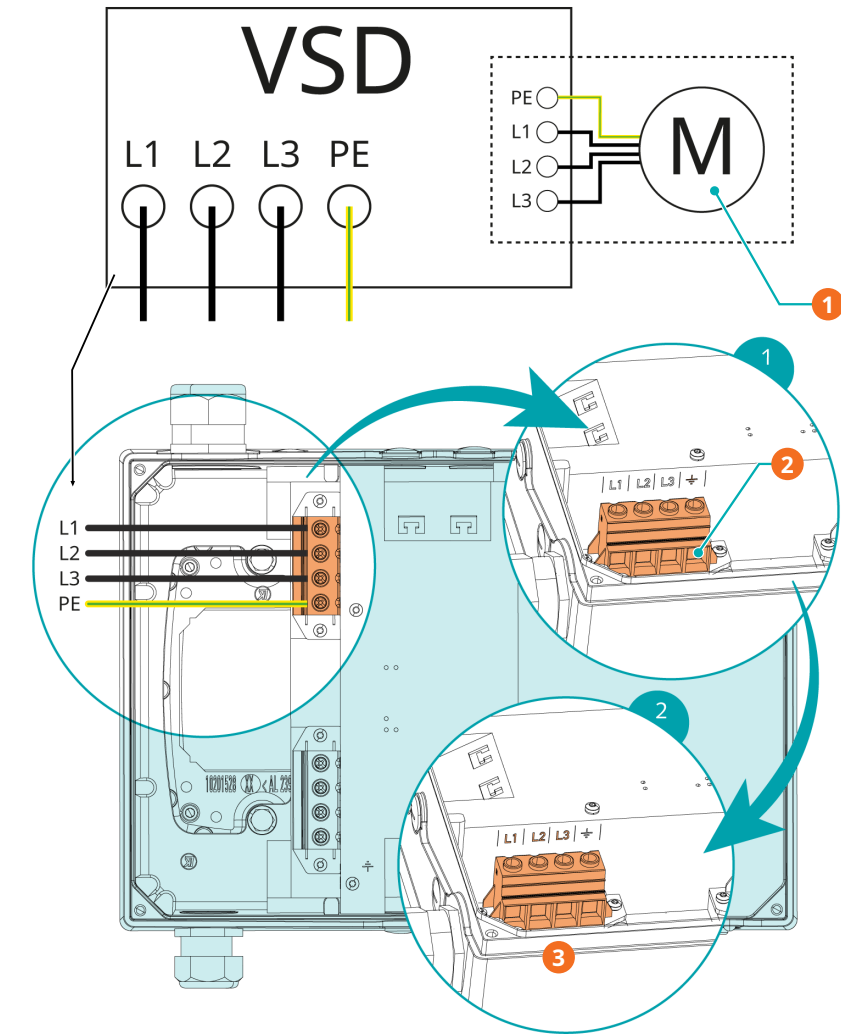
### 6.3 Schéma électrique du variateur de vitesse (VSD)

**PRUDENCE**

La machine démarrera immédiatement dès la mise sous tension.

Risque de démarrage accidentel !

- S'assurer qu'un démarrage n'entraînera pas de situation dangereuse.



| Description |                      |   |              |
|-------------|----------------------|---|--------------|
| 1           | Moteur déjà câblé    | 2 | Raccorder PE |
| 3           | Raccorder L1, L2, L3 |   |              |

## 6.4 Raccordement Démarrage/arrêt

**Ce qui suit s'applique aux machines dotées d'un variateur de vitesse intégré (VSD).**

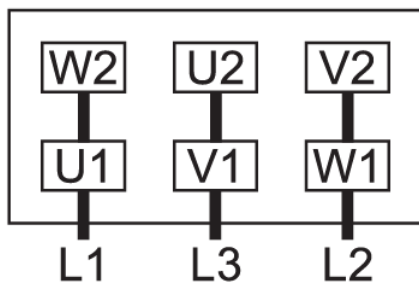
- Le variateur de vitesse (VSD) est livré avec des paramètres d'usine prédéfinis. Se référer au schéma électrique spécifique fourni à l'intérieur du variateur de vitesse.
- Pour le raccordement des câbles de contrôle, installer un câble dans un alésage au niveau de la boîte à bornes (TB). Utiliser des raccords filetés CEM si nécessaire.
- Ces paramètres peuvent être modifiés conformément au document spécifique « Instructions de contrôle de la pompe, n° d'article : 0870208958 ». Contacter votre agence Busch locale ou votre représentant Busch pour contrôler si votre machine est personnalisée ou de type standard.

## 6.5 Schéma électrique pour moteur triphasé (entraînement de la pompe)

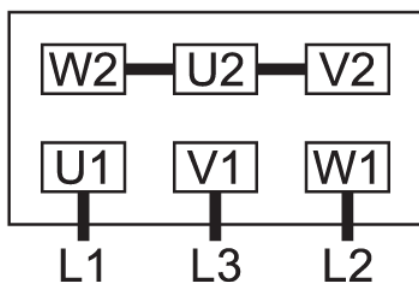
**Ce qui suit s'applique aux machines qui ne sont pas dotées d'un variateur de vitesse intégré et sur lesquelles un variateur de vitesse externe peut être installé.**

- S'assurer de sélectionner le variateur de vitesse correct en fonction des spécifications du moteur.
- Raccorder le moteur à votre variateur de vitesse externe conformément à la notice d'instructions du fabricant.
- Raccorder les câbles du moteur comme indiqué sur le schéma électrique suivant.

Connexion en triangle (basse tension) :



Connexion en étoile (haute tension) :



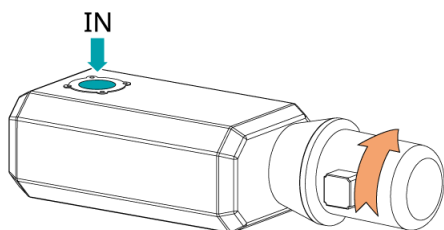
### ATTENTION

**Sens de rotation incorrect.**

**Risque d'endommager la machine !**

- Faire fonctionner la machine dans le mauvais sens de rotation peut rapidement détruire la machine ! Avant de démarrer la machine, s'assurer qu'elle fonctionne dans le bon sens.

Le sens de rotation du moteur est défini par l'illustration ci-dessous :



- Faire fonctionner le moteur brièvement.
- Regarder l'hélice du ventilateur du moteur et déterminer le sens de rotation juste avant que le ventilateur ne s'arrête.

Si le sens de rotation du moteur doit être modifié :

- Inverser deux des fils de phase du moteur.

## 6.6 Raccordement électrique des dispositifs de contrôle



### REMARQUE

Pour éviter de potentielles fausses alarmes, Busch recommande de configurer le système de commande avec un délai de temporisation d'au moins 20 secondes.

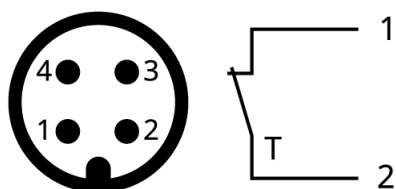
### 6.6.1 Schéma électrique du thermostat

**Numéro d'article :** 0651 563 762

**Connecteur :** M12x1, 4 broches

**Caractéristiques électriques :**  $U \leq 250 \text{ V CA/CC (50/60 Hz)}$ ;  $I \leq 1 \text{ A}$

**Point de commutation :**  $T_{\text{trip}} = 70^\circ \text{ C}$  ► broches 1 + 2



1 = Marron ; 2 = Blanc ; 3 = Bleu ; 4 = Noir

## 7 Mise en service



### PRUDENCE

Pendant le fonctionnement, la surface de la machine peut atteindre des températures supérieures à 70 °C.

**Risque de brûlures !**

- Éviter tout contact avec la machine pendant et immédiatement après utilisation.



### PRUDENCE



**Bruit de fonctionnement de la machine.**

**Risque de troubles auditifs !**

Si des personnes se trouvent à proximité d'une machine sans isolation sonore pendant une période prolongée :

- Veiller à porter un protège-oreilles.



### ATTENTION

**La machine est normalement expédiée sans huile.**

**Faire fonctionner la machine sans huile même un court instant peut la détruire !**

- Avant sa mise en service, la machine doit être remplie d'huile, voir *Remplissage d'huile* [→ 19].



### ATTENTION

**Lubrification d'une machine fonctionnant à sec (chambre de compression).**

**Risque de dommages mécaniques !**

- Ne pas lubrifier la chambre de compression, ni à l'huile ni à la graisse.

- S'assurer que les *Conditions d'implantation* [→ 13] sont respectées.

- Ouvrir l'alimentation en eau.

Si la machine est équipée d'un système de gaz de barrage :

- Ouvrir l'alimentation en gaz de barrage.
- Ajuster la pression du gaz de barrage.
- Démarrer la machine.
- S'assurer que le nombre de démarrages maximum autorisé ne dépasse pas 6 démarrages par heure. Ces démarrages doivent être répartis dans l'heure.
- S'assurer que les conditions d'exploitation sont conformes aux *Données techniques* [→ 43].
- Après quelques minutes de fonctionnement, effectuer une *Inspection du niveau d'huile* [→ 32].

Dès lors que la machine est utilisée dans des conditions normales d'exploitation:

- Mesurer le courant du moteur et l'enregistrer comme référence pour les futurs travaux de maintenance et de dépannage.

## 7.1 Pompage des vapeurs condensables



### PRUDENCE

**Aérer la machine.**

**Les gaz et/ou liquides à l'échappement peuvent atteindre des températures supérieures à 70°C !**

**Risque de brûlures !**

- Éviter tout contact direct avec le flux de gaz et/ou de liquides.

- Respecter les consignes suivantes lors du pompage des vapeurs condensables comme la vapeur d'eau :

#### DÉMARRAGE

- Fermer la vanne d'isolation\*
- Démarrer la machine
- Préchauffer la machine pendant 30 minutes (MODE PRÉCHAUFFE)
- Ouvrir la vanne d'isolation\* et effectuer le processus
- Fermer la vanne d'isolation\*
- Sécher la machine (MODE ARRÊT)
- Attendre 30 minutes
- Arrêter la machine

#### FIN

\* Non compris dans la livraison.

- Limiter le débit avec de l'eau de refroidissement froide (<20 °C) :
  - 8 ... 12 l/min
- S'assurer que le système de gaz de barrage\* (air comprimé sec) est raccordé.
  - Contrôler le débit volumétrique sur le débitmètre de gaz de barrage (BGF).
  - Pour plus d'informations, voir *Raccordement du système de gaz de barrage (en option)* [→ 18].
- S'assurer que le lest d'air (GB) est monté et ouvert.
  - Si le filtre du lest d'air est encrassé, il doit être nettoyé régulièrement (dévisser et rincer).
- S'assurer qu'aucun liquide ne peut pénétrer dans la machine via le silencieux côté pression. Installer les conduites de raccordement côté sortie en les orientant en pente à l'écart de la pompe à vide. Si les conduites d'échappement sont orientées vers le haut, prévoir un séparateur de condensats (par ex. « bras mort ») avec un orifice de vidange.
- La présence de vapeur d'eau dans le débit de gaz est tolérée dans certaines limites. Le pompage d'autres vapeurs doit être approuvé par Busch.

## 8 Maintenance



### DANGER

**Fils sous tension.**

**Risque de choc électrique !**

- Toute intervention sur l'installation électrique ne doit être effectuée que par du personnel qualifié.



### DANGER

**Travaux de maintenance sans débrancher le variateur de vitesse.**

**Risque de choc électrique !**

- Déconnecter et isoler le variateur de vitesse avant toute intervention sur celui-ci. Des tensions élevées sont encore présentes aux bornes et dans le variateur de vitesse jusqu'à 10 minutes après la coupure de l'alimentation électrique.
- Toujours s'assurer, à l'aide d'un multimètre adapté, qu'aucune tension n'est présente sur aucune borne d'alimentation du variateur avant d'entreprendre toute intervention.



### DANGER

**Fils sous tension. Réalisation d'une tâche sur le variateur de vitesse et le moteur.**

**Risque de choc électrique !**

- Toute intervention sur l'installation électrique ne doit être effectuée que par du personnel qualifié.



### ALERTE



**La machine est contaminée par des substances dangereuses.**

**Risque d'empoisonnement !**

**Risque d'infection !**

Si la machine est contaminée par des substances dangereuses:

- Porter un équipement de protection individuelle adapté.



### PRUDENCE

**Surface chaude.**

**Risque de brûlures !**

- Avant de toucher la machine, la laisser refroidir.



## PRUDENCE

**Liquides chauds.**

**Risque de brûlures !**

- Laisser d'abord refroidir la machine avant d'évacuer les liquides.



## PRUDENCE

**Entretien incorrect de la machine.**

**Risque de blessures !**

**Risque de défaillance prématurée et perte d'efficacité !**

- Les travaux de maintenance ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Respecter les intervalles de maintenance ou consulter votre représentant Busch.



## ATTENTION

**Utilisation de nettoyeurs inappropriés.**

**Risque de détachement des autocollants de sécurité et de la peinture de protection !**

- Ne pas utiliser de solvants incompatibles pour nettoyer la machine.

- Arrêter la machine et la verrouiller pour empêcher tout démarrage accidentel.
- Fermer l'alimentation d'eau.

Si la machine est équipée d'un système de gaz de barrage :

- Fermer l'alimentation en gaz de barrage.
- Ventiler les conduites raccordées à la pression atmosphérique.

Si nécessaire :

- Vidanger l'eau de refroidissement par les bouchons de vidange de l'eau de refroidissement (CWD).
- Débrancher tous les raccords.

## 8.1 Calendrier de maintenance

Les intervalles de maintenance dépendent en grande partie des conditions d'utilisation. Les intervalles ci-dessous sont considérés comme des valeurs de base, qu'il est possible de réduire ou d'allonger en fonction des besoins.

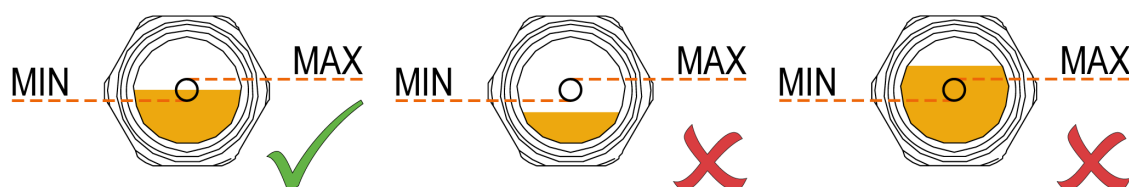
Des applications particulièrement difficiles ou un fonctionnement intensif, tels que des environnements fortement chargés en poussière ou en gaz de procédé, d'autres contaminations ou la pénétration de matériaux de procédé, peuvent rendre nécessaire un raccourcissement significatif des intervalles de maintenance.

| Intervalle | Travaux de maintenance                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mensuel    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le niveau d'huile, voir <i>Inspection du niveau d'huile</i> [→ 32].</li> <li>• Contrôler l'étanchéité à l'huile de la machine. En cas de fuites, faire réparer la machine (contacter Busch).</li> </ul> |

| Intervalle                                                            | Travaux de maintenance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tous les ans                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à une inspection visuelle et nettoyer les poussières et les salissures présentes sur la machine.</li> <li>• Contrôler les raccordements électriques et les dispositifs de surveillance.</li> <li>• Nettoyer le tamis d'aspiration, voir <i>Nettoyage du tamis d'aspiration</i> [→ 33].</li> </ul>                                                                                               |
| Tous les ans<br>Si un ou plusieurs de ces accessoires sont installés. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler le filtre de la soupape de lest d'air (GB) et le nettoyer si nécessaire, voir <i>Nettoyage du filtre de lest d'air (en option)</i> [→ 34].</li> <li>• Contrôler le silencieux (SI) et le nettoyer si nécessaire.</li> <li>• Contrôler le filtre d'aspiration et remplacer la cartouche filtrante si nécessaire.</li> <li>• Contrôler et nettoyer la vanne anti-retour d'aspiration.</li> </ul> |
| Toutes les 8 500 heures ou après 1 an                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Changer l'huile des compartiments des engrenages et des roulements (des deux côtés), voir <i>Changement d'huile</i> [→ 35].</li> <li>• Nettoyer les bouchons magnétiques (MP).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                |
| Toutes les 25000 heures ou tous les 4 ans                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer une révision générale de la machine (contacter Busch).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

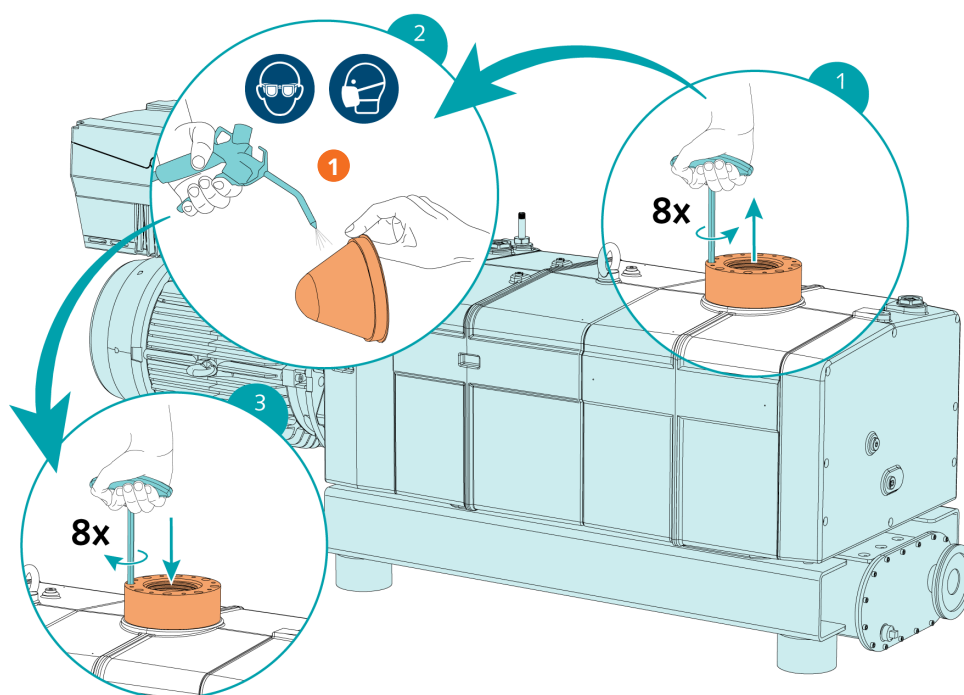
## 8.2 Inspection du niveau d'huile

- Arrêter la machine.
- Attendre 1 minute.
- Vérifier le niveau d'huile.



- Remplir au besoin, voir *Remplissage d'huile* [→ 19].

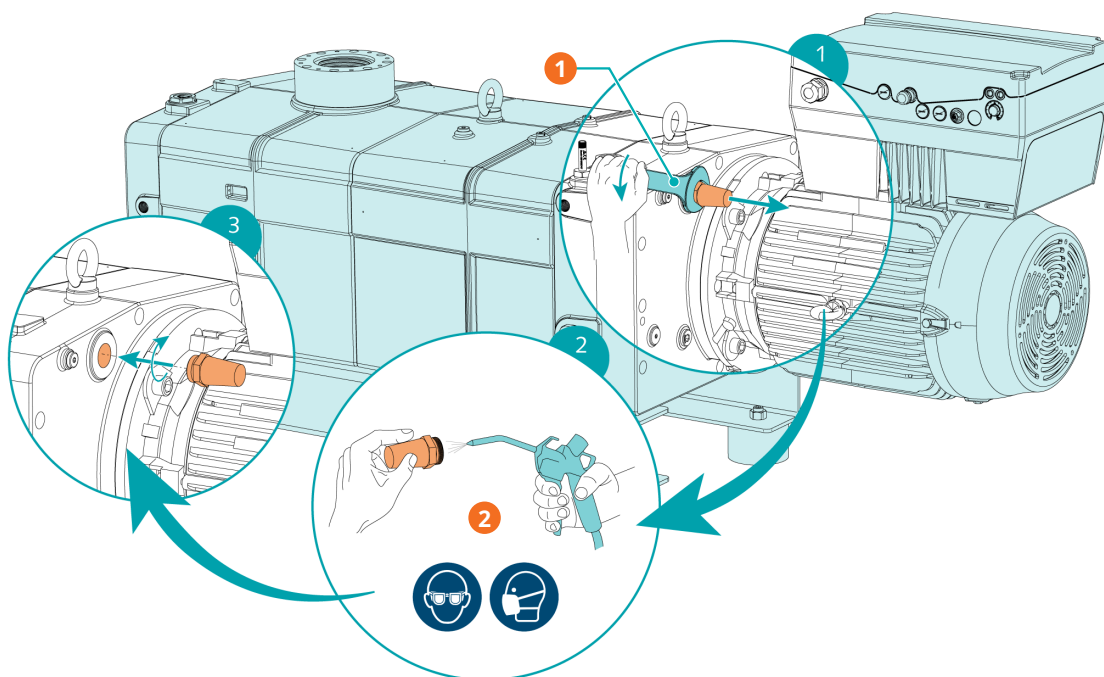
## 8.3 Nettoyage du tamis d'aspiration



### Description

- |   |                                                                                    |  |  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 1 | Utiliser de l'air comprimé et porter des lunettes ainsi qu'un masque de protection |  |  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 8.4 Nettoyage du filtre de lest d'air (en option)



### Description

|   |              |   |                                                                                    |
|---|--------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Clé de 36 mm | 2 | Utiliser de l'air comprimé et porter des lunettes ainsi qu'un masque de protection |
|---|--------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|

## 8.5 Changement d'huile

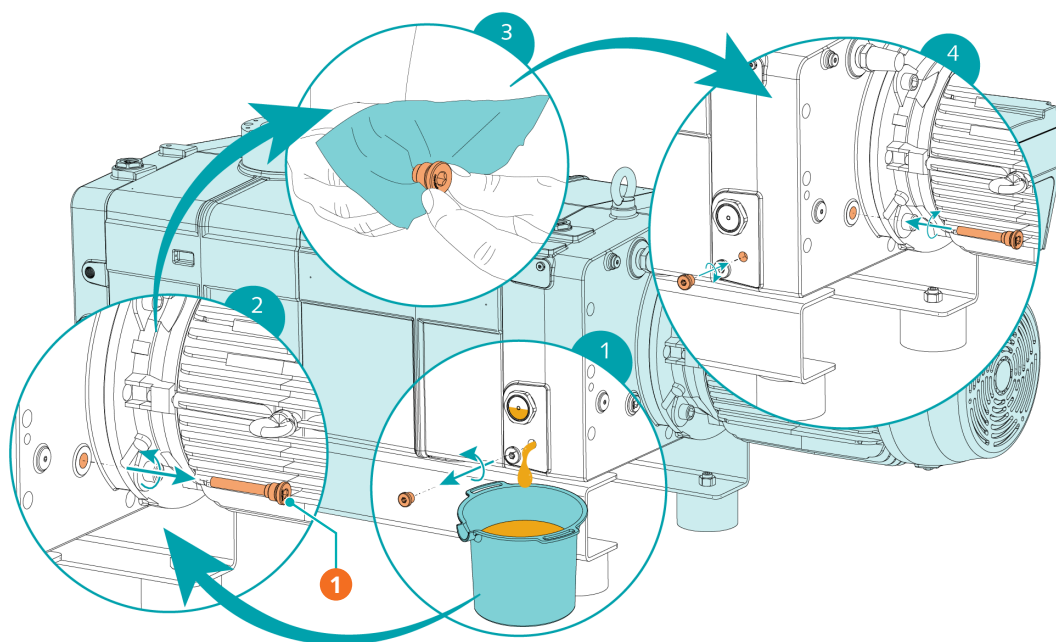
### ! ATTENTION

Utilisation d'une huile inappropriée.

Risque de défaillance prématurée !

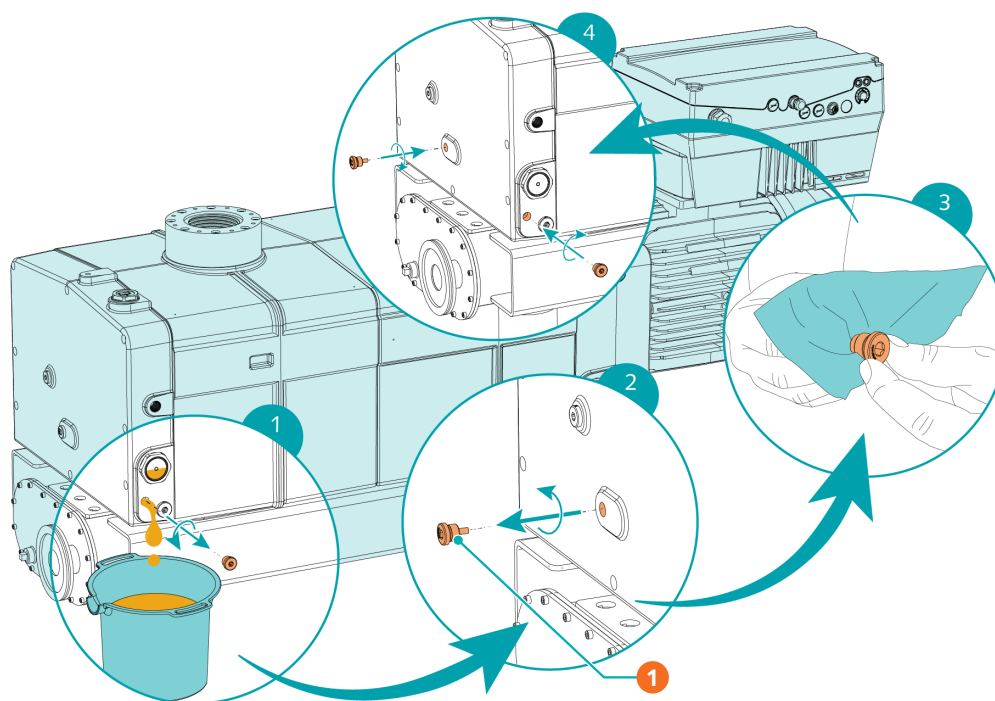
Perte d'efficacité !

- Utiliser uniquement un type d'huile préalablement approuvé et recommandé par le constructeur.



#### Description

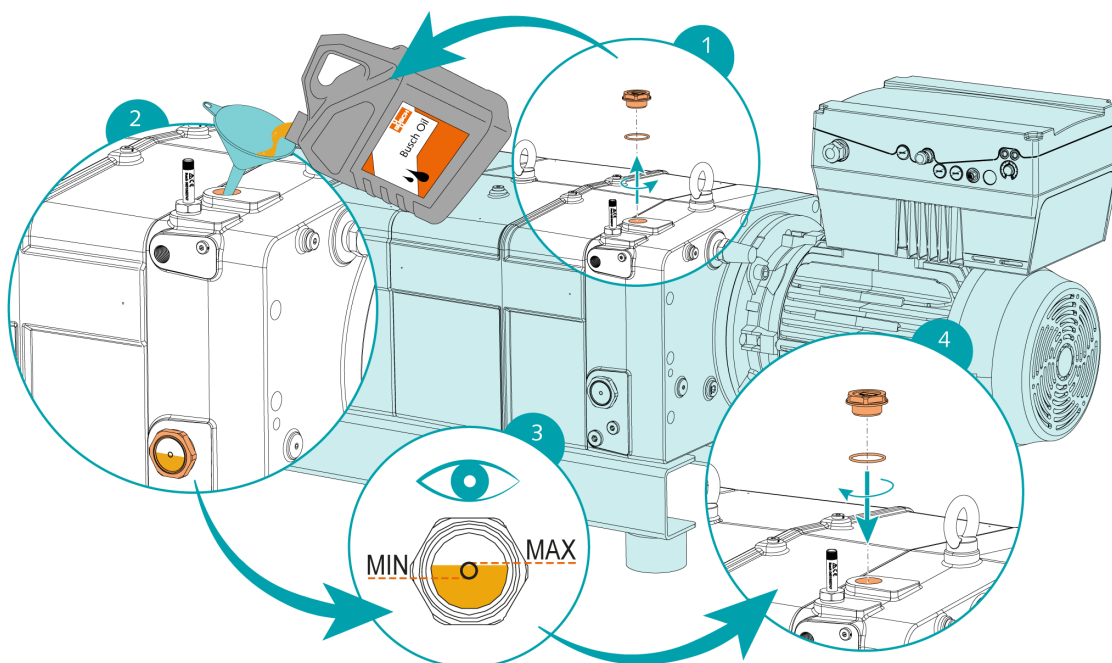
|   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | Bouchon magnétique |
|---|--------------------|

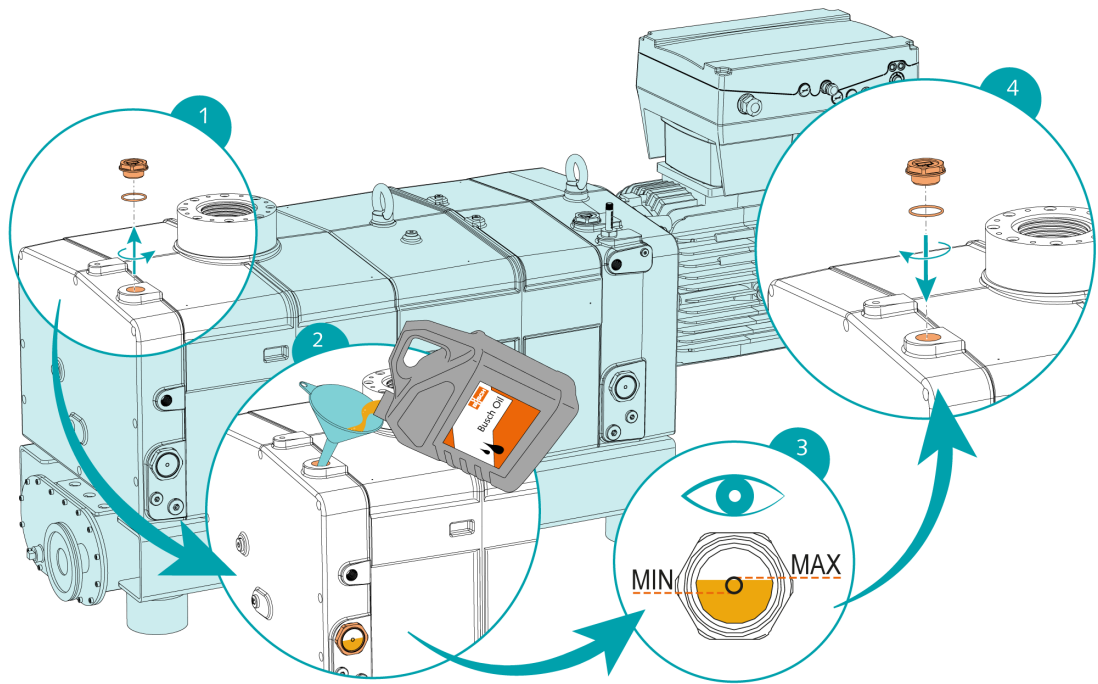


### Description

|   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | Bouchon magnétique |
|---|--------------------|

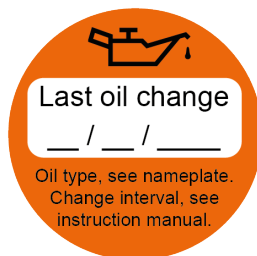
- Pour plus d'informations sur le type d'huile et les capacités de remplissage, voir les chapitres *Données techniques* [→ 43] et *Huile* [→ 44].





Après le remplissage d'huile :

- Noter la date de la vidange d'huile sur l'autocollant.



S'il n'y a pas d'autocollant sur la machine :

- En commander un auprès de votre représentant Busch (numéro d'article 0565 568 959).

## 9 Révision



### ALERTE



**La machine est contaminée par des substances dangereuses.**

**Risque d'empoisonnement !**

**Risque d'infection !**

Si la machine est contaminée par des substances dangereuses:

- Porter un équipement de protection individuelle adapté.



### ATTENTION

**Montage incorrect.**

**Risque de défaillance prématurée !**

**Perte d'efficacité !**

- Tout démontage de la machine au-delà de ce qui est décrit dans ce manuel doit être effectué par des techniciens agréés par Busch.

Si la machine a transporté des gaz contaminés par des corps étrangers nocifs pour la santé :

- Décontaminer la machine le plus possible et signaler l'état de contamination dans une « Déclaration de contamination ».

Le fabricant n'acceptera la machine que si elle est accompagnée d'une « déclaration de contamination » dûment remplie et légalement contraignante, téléchargeable à l'adresse suivante : [buschvacuum.com/declaration-of-contamination](https://buschvacuum.com/declaration-of-contamination).

## 10 Mise hors service



### DANGER

**Fils sous tension.**

**Risque de choc électrique !**

- Toute intervention sur l'installation électrique ne doit être effectuée que par du personnel qualifié.



### PRUDENCE

**Surface chaude.**

**Risque de brûlures !**

- Avant de toucher la machine, la laisser refroidir.



### PRUDENCE

**Liquides chauds.**

**Risque de brûlures !**

- Laisser d'abord refroidir la machine avant d'évacuer les liquides.

- Arrêter la machine et la verrouiller pour empêcher tout démarrage accidentel.
- Débrancher l'alimentation électrique.
- Fermer l'alimentation d'eau.

Si la machine est équipée d'un système de gaz de barrage :

- Fermer l'alimentation en gaz de barrage.
- Ventiler les conduites raccordées à la pression atmosphérique.
- Vidanger l'eau de refroidissement par les bouchons de vidange d'eau de refroidissement (CWD).
- Débrancher tous les raccordements.

Si la machine doit être stockée:

- Consulter la rubrique *Stockage* [→ 12].

### 10.1 Démontage et mise au rebut

- Vidangez et récupérez l'huile.
- Assurez-vous que de l'huile ne coule pas sur le sol.
- Mettre à part les déchets spéciaux de la machine.
- Se débarrasser des déchets spéciaux conformément aux règlements en vigueur.
- Jeter le reste de la machine avec les objets destinés à la ferraille.

# 11 Pièces de rechange



## ATTENTION

**Utilisation de pièces de rechange d'origine autres que Bosch.**

**Risque de défaillance prématurée !**

**Perte d'efficacité !**

- Utiliser uniquement des pièces de rechange, des consommables et des fournitures d'origine Bosch pour garantir le bon fonctionnement de la machine et valider la garantie.

| Pièce de rechange                | Description        | Numéro d'article |
|----------------------------------|--------------------|------------------|
| Tamis d'aspiration (IS)          | Tamis d'aspiration | 0534 565 893     |
| Cartouche de filtre d'aspiration | Papier             | 0532 000 006     |
| Cartouche de filtre d'aspiration | Polyester          | 0532 121 865     |

Aucun kit de pièces de rechange standard n'est disponible pour ce produit.

Pour pièces de rechange d'origine Bosch :

- Contacter votre représentant Bosch.

## 12 Résolution de problèmes



### DANGER

**Fils sous tension.**

**Risque de choc électrique !**

- Toute intervention sur l'installation électrique ne doit être effectuée que par du personnel qualifié.



### PRUDENCE

**Surface chaude.**

**Risque de brûlures !**

- Avant de toucher la machine, la laisser refroidir.



### PRUDENCE

**Liquides chauds.**

**Risque de brûlures !**

- Laisser d'abord refroidir la machine avant d'évacuer les liquides.

| Problème                   | Cause possible                                                   | Solution                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La machine ne démarre pas. | Le moteur n'est pas alimenté à la bonne tension.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'alimentation électrique.</li> </ul>                                                                                                                                  |
|                            | Les rotors sont obstrués ou bloqués.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecter les rotors ou réparer la machine (contacter Busch).</li> </ul>                                                                                                        |
|                            | Des corps étrangers solides ont pénétré dans la machine.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirer les corps étrangers solides ou réparer la machine (contacter Busch).</li> <li>• Contrôler le tamis d'aspiration (IS) au niveau du raccord d'aspiration (IN).</li> </ul> |
|                            | L'interrupteur thermique (TS) a atteint le point de commutation. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laisser la machine refroidir.</li> <li>• Voir le problème « La machine chauffe trop ».</li> </ul>                                                                               |
|                            | Le moteur est défectueux.                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer le moteur.</li> </ul>                                                                                                                                                 |

| Problème                                                                           | Cause possible                                                                                             | Solution                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La machine n'atteint pas la pression habituelle au niveau du raccord d'aspiration. | Les conduites d'aspiration ou d'échappement sont trop longues ou le diamètre de la section est trop petit. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser un diamètre supérieur ou des conduites plus courtes.</li> <li>• Demander conseil au représentant Busch local.</li> </ul>                              |
|                                                                                    | Le tamis d'aspiration (IS) est partiellement obstrué.                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyer le tamis d'aspiration (IS), voir <i>Nettoyage du tamis d'aspiration</i> [→ 33].</li> </ul>                                                            |
|                                                                                    | La machine tourne dans le mauvais sens.                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le sens de rotation, voir <i>Schéma électrique pour moteur triphasé (entraînement de la pompe)</i> [→ 26].</li> </ul>                                 |
|                                                                                    | Des pièces internes sont usées ou endommagées.                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparer la machine (contacter Busch).</li> </ul>                                                                                                               |
| La machine fonctionne très bruyamment.                                             | Quantité ou type d'huile inadapté(e).                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser l'un des types d'huile recommandés en quantité adaptée, consulter la rubrique Huile.</li> </ul>                                                       |
|                                                                                    | Engrenages, roulements ou élément de couplage défectueux.                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparer la machine (contacter Busch).</li> </ul>                                                                                                               |
| La machine chauffe trop.                                                           | Refroidissement insuffisant.                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à respecter les exigences en termes d'eau de refroidissement. Consulter la rubrique <i>Raccordement de l'eau de refroidissement</i> [→ 16].</li> </ul> |
|                                                                                    | Température ambiante trop élevée.                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter les températures ambiantes admissibles. Consulter la rubrique <i>Données techniques</i> [→ 43].</li> </ul>                                           |
|                                                                                    | La température des gaz du processus à l'entrée est trop élevée.                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter la température d'entrée des gaz autorisée. Consulter la rubrique <i>Données techniques</i> [→ 43].</li> </ul>                                        |
|                                                                                    | Le niveau d'huile est trop bas.                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rajouter de l'huile.</li> </ul>                                                                                                                                |
| L'huile est noire.                                                                 | Les intervalles de vidange d'huile sont trop longs.                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vidanger l'huile et remplir avec de l'huile neuve, consulter la rubrique <i>Changement d'huile</i> [→ 35].</li> </ul>                                          |
|                                                                                    | La machine chauffe trop.                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir le problème « La machine chauffe trop ».</li> </ul>                                                                                                       |

Pour la résolution de problèmes qui ne figurent pas dans le tableau, contacter votre représentant Busch.

## 13 Données techniques

| NX 0950 A                                                                             |                                                             |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Vitesse de pompage (72 Hz)                                                            | m <sup>3</sup> /h                                           | 950                        |
|                                                                                       | ACFM                                                        | 560                        |
| Pression finale sans lest d'air                                                       | hPa (mbar) abs.                                             | ≤ 0,01                     |
|                                                                                       | Torr                                                        | ≤ 0,0075                   |
| Pression finale avec lest d'air                                                       | hPa (mbar) abs.                                             | ≤ 0,05                     |
|                                                                                       | Torr                                                        | ≤ 0,0375                   |
| Puissance nominale du moteur                                                          | kW                                                          | 18,5                       |
|                                                                                       | hp                                                          | 25                         |
| Vitesse nominale de rotation du moteur (72 Hz)                                        | min <sup>-1</sup>                                           | 4320                       |
|                                                                                       | tr/min                                                      |                            |
| Intensité max.                                                                        | A                                                           | 35                         |
| Disjoncteur (MCCB)                                                                    | A                                                           | C-50 (SCCR 10 kA à 400 V)  |
| Niveau de pression sonore (EN ISO 2151)<br>KpA = 3 dB                                 | dB(A)                                                       | ≤ 75                       |
| Température ambiante                                                                  | °C                                                          | 5 ... 40                   |
|                                                                                       | °F                                                          | 41 ... 104                 |
| Contre-pression maximale admissible à la connexion d'échappement                      | hPa (mbar) rel.                                             | 200                        |
|                                                                                       | Torr                                                        | 150                        |
| Température maximale admissible du gaz aspiré en fonction de la pression d'aspiration | °C                                                          | ≤ 50 hPa (mbar) abs. : 200 |
|                                                                                       |                                                             | > 50 hPa (mbar) abs. : 70  |
|                                                                                       | °F                                                          | ≤ 37,5 Torr : 392          |
|                                                                                       |                                                             | > 37,5 Torr : 158          |
| Humidité relative                                                                     | à 30 °C                                                     | 90 %                       |
|                                                                                       | à 86 °F                                                     |                            |
| Pression ambiante                                                                     |                                                             | Pression atmosphérique     |
| Besoins en eau de refroidissement                                                     | Voir <i>Raccordement de l'eau de refroidissement</i> [→ 16] |                            |
| Capacité en huile - Côté aspiration                                                   | l                                                           | 1,0                        |
|                                                                                       | qts.                                                        | 1,05                       |
| Capacité en huile - Côté moteur                                                       | l                                                           | 1,0                        |
|                                                                                       | qts.                                                        | 1,05                       |
| Poids approx.                                                                         | kg                                                          | 900                        |
|                                                                                       | lbs.                                                        | 1984                       |

## 14 Huile

| Nom     | ISO-VG | Type d'huile | bidon 1 L    | bidon 5 L    | bidon 10 L | bidon 20 L   |
|---------|--------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|
| VSC 100 | 100    | Synthétique  | 0831 168 356 | 0831 168 357 | -          | 0831 168 359 |

# 15 Déclaration UE de conformité

La présente déclaration de conformité et les marquages CE apposés sur la plaque signalétique attestent de la validité de la machine dans le cadre de la livraison des produits Busch. La déclaration de confidentialité est publiée sous la seule responsabilité du fabricant.

Si cette machine est intégrée à un ensemble de machines subordonnées, le fabricant des machines subordonnées (il peut également s'agir de la société exploitante) doit procéder à l'évaluation de conformité de l'ensemble des machines, en établir la déclaration de conformité et apposer le marquage CE.

Le fabricant

**Ateliers Busch S.A.**  
**Zone Industrielle**  
**CH-2906 Chevenez**

déclare que la/les machine : pompe à vide COBRA NC 0950 A ; COBRA NX 0950 A

satisfait/satisfont à toutes les dispositions pertinentes des directives européennes :

- « Directive Machines » 2006/42/CE, si le numéro de série est inférieur ou égal à CHM127029999 (jusqu'au 19 janvier 2027).
- « Règlement sur les machines » (UE) 2023/1230, si le numéro de série est supérieur ou égal à CHM127030000 (à partir du 20 janvier 2027).  
L'évaluation de la conformité a été effectuée conformément à la procédure de contrôle interne de la production (Module A), conformément aux exigences du « Règlement sur les machines ».
- « Compatibilité électromagnétique » (CEM) 2014/30/UE
- « RoHS » 2011/65/UE Restriction sur l'utilisation de certaines substances dangereuses dans le cadre d'un équipement électrique et électronique (y compris tous les amendements applicables connexes)

et se conforme/se conforment aux normes harmonisées suivantes, utilisées pour respecter ces dispositions :

| Norme                    | Titre de la norme                                                                                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN ISO 12100:2010        | Sécurité des machines – Concepts de base, principes généraux de conception                                                     |
| EN 1012-2:1996 + A1:2009 | Pompes à vide – Règles de sécurité – Partie 2                                                                                  |
| EN 60204-1 : 2018        | Sécurité des machines – Équipement électrique des machines – Partie 1 : règles générales                                       |
| EN ISO 13857:2019        | Sécurité des machines – Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses |
| EN ISO 2151:2008         | Acoustique – Code d'essai acoustique pour les surpresseurs et les pompes à vide – Méthode d'expertise (classe de précision 2)  |
| EN IEC 61000-6-2:2019    | Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques. Immunité pour les environnements industriels                        |
| EN IEC 61000-6-4:2019    | Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques. Norme sur les émissions pour les environnements industriels         |

Personne morale autorisée à compiler le dossier technique et représentant autorisé au sein de l'UE (si le fabricant n'est pas établi au sein de l'UE) :  
**Busch Dienste GmbH, Schauinslandstr. 1, DE-79689 Maulburg**

Chevenez, 2026.06.17



**Christian Hoffmann, Directeur général**  
**Ateliers Busch S.A.**

# 16 Déclaration de conformité britannique UKCA

La présente déclaration de conformité et les marquages UKCA apposés sur la plaque signalétique attestent de la validité de la machine dans le cadre de la livraison des produits Busch. La déclaration de confidentialité est publiée sous la seule responsabilité du fabricant.

Si cette machine est intégrée à un ensemble de machines super-hiérarchisées, le fabricant des machines super-hiérarchisées (il peut également s'agir de la société exploitante) doit procéder à l'évaluation de conformité de l'ensemble des machines, en établir la déclaration de conformité et apposer le marquage UKCA.

Le fabricant

**Ateliers Busch S.A.**  
**Zone Industrielle**  
**CH-2906 Chevenez**

déclare que la/les machine : pompe à vide COBRA NC 0950 A ; COBRA NX 0950 A

satisfait/satisfont à toutes les dispositions pertinentes des législations britanniques :

- Réglementations de 2008 sur la Fourniture de machines (sécurité)
- Réglementations de 2016 sur la compatibilité électromagnétique
- Règlement 2012 sur la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

et se conforme/se conforment aux normes désignées suivantes, utilisées pour respecter ces dispositions :

| Norme                    | Titre de la norme                                                                                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN ISO 12100:2010        | Sécurité des machines – Concepts de base, principes généraux de conception                                                     |
| EN 1012-2:1996 + A1:2009 | Pompes à vide – Règles de sécurité – Partie 2                                                                                  |
| EN 60204-1 : 2018        | Sécurité des machines – Équipement électrique des machines – Partie 1 : règles générales                                       |
| EN ISO 13857:2019        | Sécurité des machines – Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses |
| EN ISO 2151:2008         | Acoustique – Code d'essai acoustique pour les surpresseurs et les pompes à vide – Méthode d'expertise (classe de précision 2)  |
| EN IEC 61000-6-2:2019    | Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques. Immunité pour les environnements industriels                        |
| EN IEC 61000-6-4:2019    | Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques. Norme sur les émissions pour les environnements industriels         |

Personne morale autorisée à compiler le dossier technique et importateur au Royaume-Uni (si le fabricant n'est pas établi au Royaume-Uni) :

**Busch (UK) Ltd, 30 Hortonwood, Telford - UK**

Chevenez, 2026.06.17



**Christian Hoffmann, Directeur général**

**Ateliers Busch S.A.**



# BUSCH GROUP

Busch Group est l'un des principaux fabricants mondiaux de pompes à vide, systèmes de vide, soufflantes, surpresseurs et systèmes d'abattement des gaz d'échappement. Le groupe couvre deux marques bien connues : Busch Vacuum Solutions et Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions. Ensemble, ils offrent des solutions à un large éventail d'industries. Un réseau mondial d'équipes locales hautement compétentes dans 44 pays assure un soutien expert et sur mesure toujours disponible près de chez vous. Où que vous soyez. Quelle que soit votre activité.



● Sociétés du Busch Group

▲ Sites de production du Busch Group

● Centres de service du Busch Group

■ Représentants locaux du Busch Group

[www.buschvacuum.com](http://www.buschvacuum.com)

[www.pfeiffer-vacuum.com](http://www.pfeiffer-vacuum.com)