

# FOSSA

Pompes à vide à spirales  
FO 0015 A, FO 0035 B

## 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	Caractéristiques standard.....	7
2.3.1	Clapet anti-retour .....	7
2.3.2	Inlet Screen .....	7
2.3.3	Compteur d'heures de fonctionnement.....	7
2.3.4	Variateur de vitesse (version monophasée uniquement) .....	7
2.3.5	Entrées-sorties et port de communication (version monophasée uniquement).....	7
2.4	Accessoires en option.....	7
2.4.1	Filtre d'aspiration.....	7
2.4.2	Filtre d'échappement .....	7
2.4.3	Soupape de lest d'air.....	7
2.4.4	Adaptateur de gaz de purge .....	8
2.4.5	Roulettes.....	8
2.5	Variantes en option.....	8
2.5.1	ATEX (en option).....	8
2.5.2	Oxygène (en option).....	8
<b>3</b>	<b>Transport</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Stockage</b> .....	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>11</b>
5.1	Conditions d'implantation.....	11
5.2	Raccordement des conduites/de la tuyauterie .....	12
5.2.1	Connexion d'aspiration.....	12
5.2.2	Connexion d'échappement .....	13
5.3	Installation de la soupape du lest d'air (en option) .....	13
<b>6</b>	<b>Raccordement électrique</b> .....	<b>14</b>
6.1	Machine livrée avec un variateur de vitesse.....	14
6.2	Version monophasée.....	15
6.2.1	Entrées-sorties et port de communication (version monophasée uniquement).....	15
6.3	Version triphasée .....	16
6.3.1	Schémas électriques pour moteur triphasé.....	16
<b>7</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>18</b>
7.1	Pompage des vapeurs condensables.....	19
7.1.1	Réglage de la soupape de lest d'air .....	20
<b>8</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>21</b>
8.1	Calendrier de maintenance .....	21
8.2	Remplacement du joint spiralé .....	22
8.3	Remplacement de la soupape anti-retour .....	31
<b>9</b>	<b>Révision</b> .....	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>Mise hors service</b> .....	<b>34</b>
10.1	Démontage et mise au rebut.....	34
<b>11</b>	<b>Kits de pièces détachées</b> .....	<b>35</b>
11.1	Aperçu.....	35
11.2	Kits disponibles.....	35
<b>12</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>36</b>

---

<b>13</b>	<b>Résolution de problèmes.....</b>	<b>37</b>
<b>14</b>	<b>Données techniques.....</b>	<b>38</b>
<b>15</b>	<b>Déclaration UE de conformité.....</b>	<b>39</b>
<b>16</b>	<b>Déclaration de conformité britannique UKCA.....</b>	<b>40</b>

# 1 Sécurité

Avant de manipuler la machine, il est indispensable que ce manuel d'instruction soit lu et compris. En cas de doutes, prendre contact avec votre représentant Busch.

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 sections suivantes et conformément à la section *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.



## AVERTISSEMENT

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



## ATTENTION

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



## CONSEIL

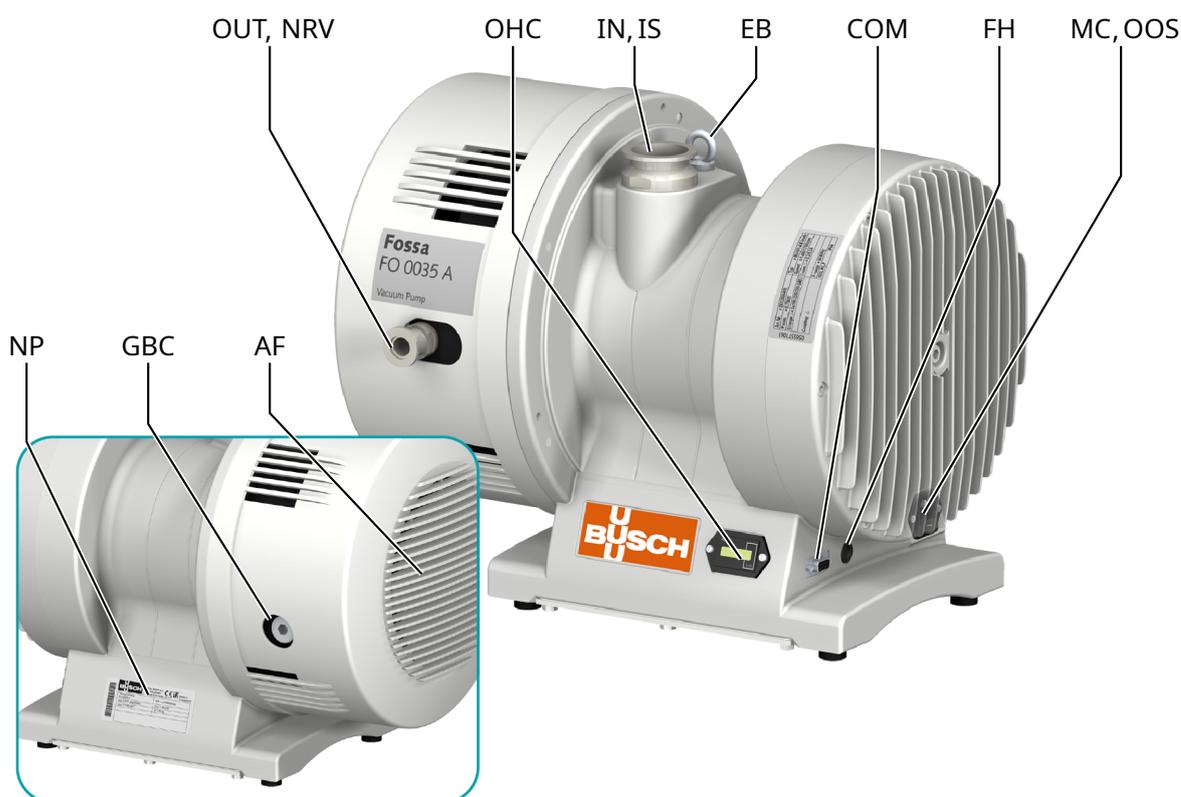
... désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dégâts matériels.



## 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			
AF	Ventilateur axial	COM	E/S et port de communication (version monophasée uniquement)
EB	Vis à œillet	FH	Porte-fusible
GBC	Connexion de la soupape de lest d'air	IN	Connexion d'aspiration
IS	Tamis d'aspiration	MC	Raccordement au réseau
NP	Plaque signalétique	NRV	Soupape anti-retour
OHC	Compteur d'heures de fonctionnement	OOS	Contact on/off (version monophasée uniquement)
OUT	Connexion d'échappement		



### REMARQUE

Terme technique.

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

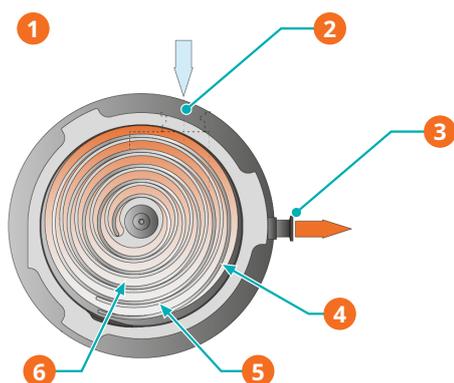


### REMARQUE

Illustrations

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

## 2.1 Principe de fonctionnement



Description			
1	Cycle de compression	2	Aspiration de gaz (IN)
3	Échappement de gaz (OUT)	4	Spirale fixe
5	Spirale mobile	6	Poche de gaz de processus

Les pompes à spirale sont composées d'une spirale fixe et d'une autre mobile. Au fur et à mesure que la spirale mobile orbite autour de la fixe, des espaces de vide sont créés à l'entrée d'aspiration de la machine de sorte à aspirer le gaz. Après plusieurs rotations du rotor, le gaz est régulièrement comprimé jusqu'à ce qu'il soit évacué dans l'atmosphère à partir de la connection d'échappement de la machine.

La compression s'effectue sans utilisation de lubrifiant d'aucune sorte.

### ! CONSEIL

**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.

## 2.2 Usage prévu

### ! AVERTISSEMENT

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

**Risque de blessures !**

**Risque de dommages mécaniques !**

**Risque de dommages environnementaux !**

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

La machine est conçue pour aspirer l'air et d'autres gaz secs, toxiques, non agressifs 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 la société Busch.

En fonction de la variante optionnelle, la machine peut être utilisée pour les applications ATEX ou à oxygène, voir *Variantes en option* [→ 8].

La machine est étanche au gaz lorsqu'il n'y a pas de soupape de lest d'air installée.

La machine est adaptée à un fonctionnement en continu.

Le fonctionnement en continu de la machine FO 0035 B est limité à une pression d'aspiration de 100 hPa (mbar) abs.

Conditions environnementales autorisées, voir *Données techniques* [→ 38].

La machine est capable de transporter des gaz qui contiennent un certain pourcentage de vapeur d'eau, si la soupape de lest d'air (accessoire) est installée et ouverte. Voir les chapitres *Pompage des vapeurs condensables* [→ 19] et *Données techniques* [→ 38].

## 2.3 Caractéristiques standard

### 2.3.1 Clapet anti-retour

Le clapet anti-retour (NRV), intégré à la connexion d'échappement (OUT), protège le procédé contre une aspiration inversée.

### 2.3.2 Inlet Screen

Le tamis d'aspiration (IS), intégré à la connexion d'aspiration (IN), empêche les grandes particules solides de pénétrer dans la machine.

### 2.3.3 Compteur d'heures de fonctionnement

Le compteur d'heures de fonctionnement permet la lecture du nombre total d'heures de fonctionnement que la machine a effectué.

### 2.3.4 Variateur de vitesse (version monophasée uniquement)

La machine est équipée de série d'un variateur de vitesse.

### 2.3.5 Entrées-sorties et port de communication (version monophasée uniquement)

Le D-Sub 9 supporte une commande à distance à contact sec soutenue et le contrôle de la machine.

## 2.4 Accessoires en option

### 2.4.1 Filtre d'aspiration

Le filtre d'aspiration permet de protéger la machine de la poussière et d'autres particules solides, et de les empêcher de se mêler au gaz de procédé. Le filtre d'aspiration est fourni avec une cartouche .

Le filtre d'aspiration permet de protéger la machine de la poussière et d'autres particules solides et de les empêcher de se mêler au gaz de processus. Le filtre d'aspiration est fourni avec une cartouche .

### 2.4.2 Filtre d'échappement

Le filtre d'échappement réduit le bruit d'échappement et conserve la poussière du joint d'étanchéité lorsque la machine ne peut pas être connectée à un système d'échappement domestique.

### 2.4.3 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.

### **2.4.4 Adaptateur de gaz de purge**

L'adaptateur de gaz de purge peut être installé à la place de la soupape du lest d'air. Il permet la connexion d'une alimentation contrôlée de gaz inerte dans la machine.

### **2.4.5 Roulettes**

Quatre roulettes peuvent être facilement installées en dessous de la machine pour faciliter le transport et l'installation.

## **2.5 Variantes en option**

### **2.5.1 ATEX (en option)**

Selon la classification ATEX, se référer à la plaquette signalétique (NP), des mélanges de gaz et de vapeurs explosifs (zone 2) peuvent être aspirés, selon le champ d'application couvert par la Directive ATEX 2014/34/UE.

### **2.5.2 Oxygène (en option)**

La version Oxygène est spécialement conçue pour le transport de gaz ayant une teneur en oxygène plus importante (teneur supérieure à 21 % et jusqu'à 100 %) si l'étiquette suivante est collée sur le corps de la machine :

**Cleaned for  
Oxygen service**

## 3 Transport

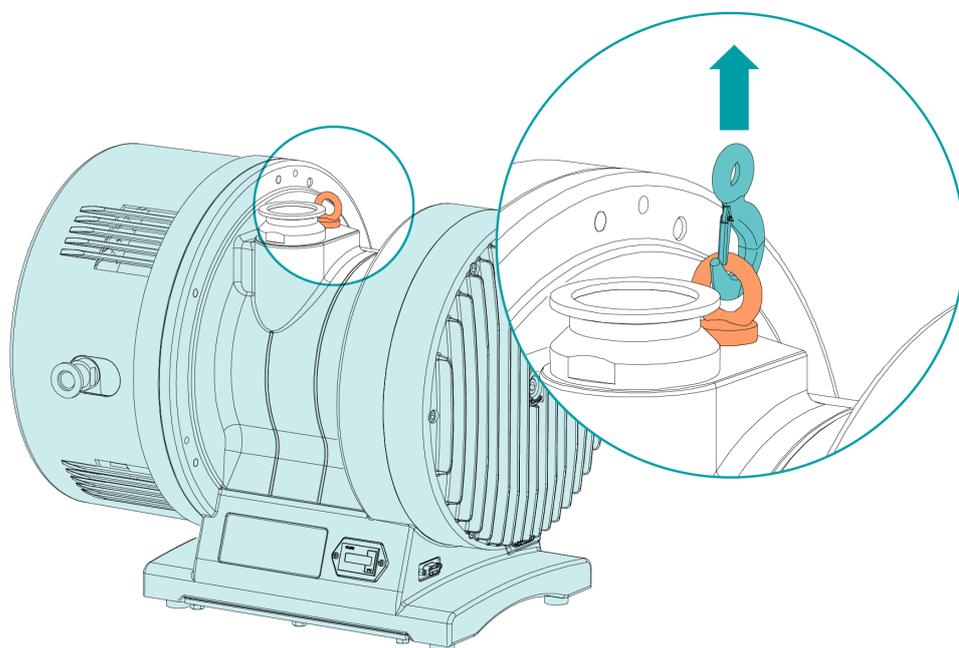


### AVERTISSEMENT

**Charge en suspension.**

**Risque de blessures graves !**

- Ne pas marcher, rester immobile ou encore travailler sous des charges en suspension.
- Pour connaître le poids de la machine, reportez-vous au chapitre *Données techniques* [→ 38] 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.



- Vérifiez que la machine n'a pas été endommagée pendant le transport.

Si la machine est fixée sur un châssis:

- Retirez la machine du châssis.

## 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 -20 ... 60 °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 -20 ... 60 °C.



### CONSEIL

**Stockage à long terme.**

**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 30 minutes.
-

## 5 Installation

### 5.1 Conditions d'implantation



#### AVERTISSEMENT

Les conditions d'installation ne sont pas respectées dans un environnement ATEX.

Risque de blessures graves !

Risque d'explosion !

- S'assurer que les conditions d'implantation sont respectées.



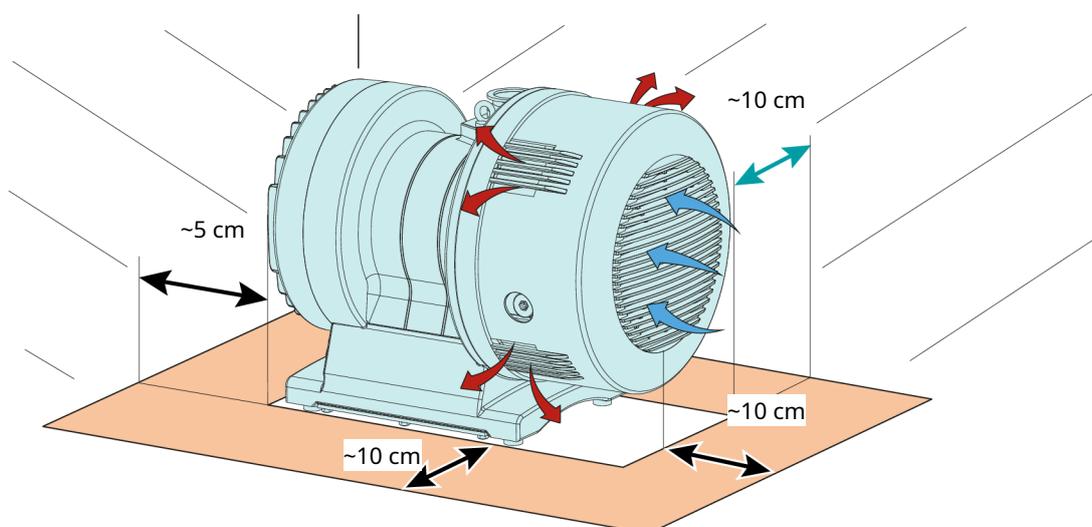
#### CONSEIL

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.



- S'assurer que les conditions ambiantes sont conformes aux *Données techniques* [→ 38].
- S'assurer que l'espace ou l'emplacement d'installation est protégé des intempéries et de la foudre.
- 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 sorties pour le refroidissement de l'air ne sont pas couvertes ni obstruées et que rien d'autre ne perturbe le système de refroidissement de l'air.
- S'assurer que l'espace est suffisant pour les travaux de maintenance.
- S'assurer que les couvercles, les protections, les capuchons, etc. fournis sont bien fixés.

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

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

Si des composants électriques supplémentaires non inclus dans la livraison doivent être ajoutés :

- Assurez-vous qu'ils ont une classification ATEX supérieure ou égale à celle de la machine, voir le marquage ATEX sur la plaque signalétique (NP).

## 5.2 Raccordement des conduites/de la tuyauterie



### AVERTISSEMENT

**Les conduites de raccordement peuvent accumuler une charge électrostatique.**

**Risque de blessures graves !**

**Risque d'explosion !**

- Les conduites de raccordement doivent être en matériau conducteur ou des mesures doivent être prises pour éviter les charges électrostatiques.

- Retirer tous les capuchons de protection avant de procéder à l'installation.
- Assurez-vous 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 sur les 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.

Si la longueur des conduites de raccordement est importante, il est recommandé d'utiliser des conduites de plus grand diamètre afin d'éviter une perte d'efficacité. Dans ce cas, contacter votre représentant Busch.

### 5.2.1 Connexion d'aspiration



### AVERTISSEMENT

**Connexion d'aspiration sans protection.**

**Risque de blessures graves !**

- Veiller à ce que les cheveux longs, les vêtements amples, etc. soient tenus à l'écart du raccord d'aspiration.



### CONSEIL

**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 microns ou moins) en amont de la machine.



### CONSEIL

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

**Risque de dommages mécaniques !**

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

- Installer un filtre d'aspiration ATEX approprié (de 5 microns ou moins) en amont de la machine.

Dimension(s) de connexion :

- ISO-KF 40

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

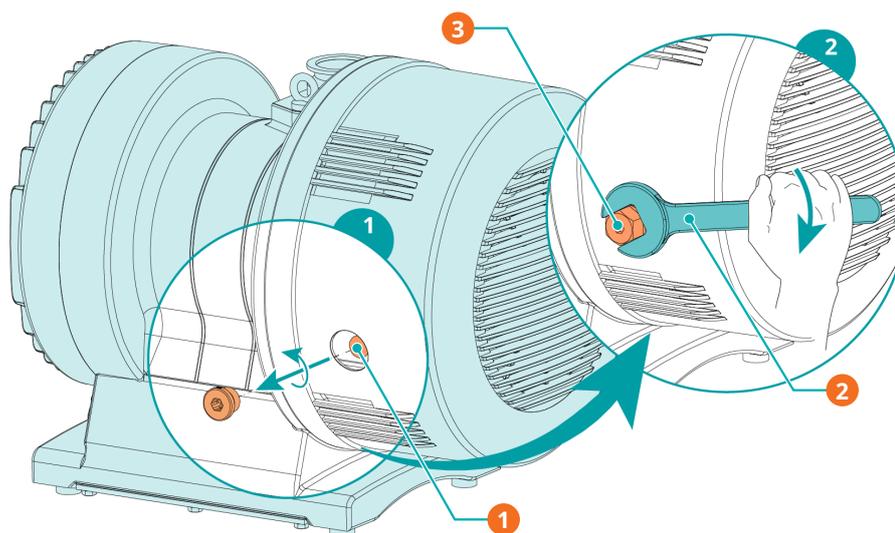
- Busch recommande l'installation d'une vanne d'isolation afin d'éviter que les débris et les gaz de procédé ne reviennent dans le système de vide.
- Assurez-vous que les conduites de raccordement n'entraînent aucune tension au niveau des raccordements de la machine. Par conséquent, nous recommandons d'installer des conduites flexibles sur les connexions d'aspiration et d'échappement.

## 5.2.2 Connexion d'échappement

Dimension(s) de connexion :

- ISO-KF 16
- Sans raccord si un filtre d'échappement est installé.
- Assurez-vous 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 sur les connexions d'aspiration et d'échappement.

## 5.3 Installation de la soupape de lest d'air (en option)



Description			
1	Connexion de lest d'air (GBC)	2	Clé de 25 mm
3	Soupape de lest d'air (GB) (accessoire) réf. de pièce : 0540 559 847		

## 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 DU CLIENT :**



### DANGER

**Protection des équipements électriques manquante.**

**Risque de choc électrique !**

- Une protection des équipements électriques conforme à la norme EN 60204-1 doit être fournie par les clients sur leur(s) installation(s).
- L'installation électrique doit être conforme aux normes nationales et internationales applicables.



### CONSEIL

**Compatibilité électromagnétique.**

- Assurez-vous que le moteur de la machine n'est pas affecté par des perturbations électriques ou électromagnétiques du secteur. Si nécessaire, consultez Busch.
- Assurez-vous que la compatibilité électromagnétique de la machine est conforme aux exigences de votre réseau d'alimentation. Si nécessaire, prévoyez une suppression supplémentaire des interférences (compatibilité électromagnétique de la machine, voir Déclaration UE de conformité ou Déclaration de conformité britannique UKCA).

### 6.1 Machine livrée avec un variateur de vitesse



### CONSEIL

**Mauvais branchement.**

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

- Les schémas électriques ci-dessous sont spécifiques à la machine. Vérifier les instructions/schémas de raccordement.
- S'assurer que l'alimentation électrique correspond aux spécifications du schéma électrique fourni avec la machine.
- 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 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.

## 6.2 Version monophasée

- Raccorder électriquement la machine directement à la prise secteur (MC).

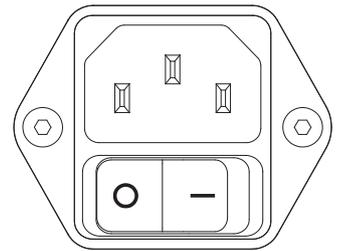
**Connecteur** : EN 60320-C14

**Contact on/off (OOS):**

O ► OFF = variateur de vitesse (VSD) non alimenté

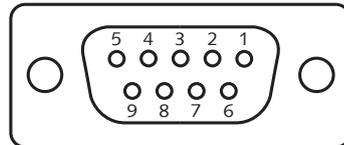
I ► ON = variateur de vitesse (VSD) alimenté

**Porte-fusible (FH)** : 12,5 A, type F (F12,5)



### 6.2.1 Entrées-sorties et port de communication (version monophasée uniquement)

**Connecteur** : D-Sub9, 9 broches, femelle



N° de broche	Description	Signal
1	Sortie 24 V	Alimentation électrique (max. 100 mA)
2	0 V / terre	Terre
3	Entrée numérique 1	Ouvert : arrêt Fermé : démarrage
4	Entrée numérique 2*	Vitesse pré-réglée DI2/DI3 0/0 ► Vitesse standard 1/0 ► Vitesse boost
5	Entrée numérique 3*	0/1 ► Ralenti 1/1 ► Vitesse boost
6	RS485, D+	Pour la lecture des valeurs d'état (courant, tension, heures de fonction
7	RS485, D-	
8	Relais de défaut IN	Contact NF (normalement fermé)
9	Relais de défaut OUT	U <sub>max</sub> = 100 V CC / I <sub>max</sub> = 5 A

\* « Logique 0 » : tension d'entrée = 0... 4 V CC

« Logique 1 » : tension d'entrée = 8... 30 V CC

**Port de communication via Modbus (RS485) :**

consulter votre représentant Busch pour de plus amples informations.

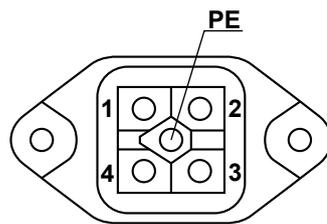
## 6.3 Version triphasée

- Fournir un sectionneur verrouillable sur la ligne électrique de manière à ce que la machine soit complètement sécurisée pendant les activités de maintenance.
- Protéger le moteur contre les surcharges conformément à la norme EN 60204-1.
  - Busch recommande l'installation d'un disjoncteur courbe D.
- Raccorder électriquement la machine, consulter la rubrique Schémas électriques pour moteur triphasé.

### 6.3.1 Schémas électriques pour moteur triphasé

- Raccorder le connecteur (livré séparément) selon le schéma suivant :

Raccordement au réseau (MC)



1 = Phase 1 (L1)

2 = Phase 2 (L2)

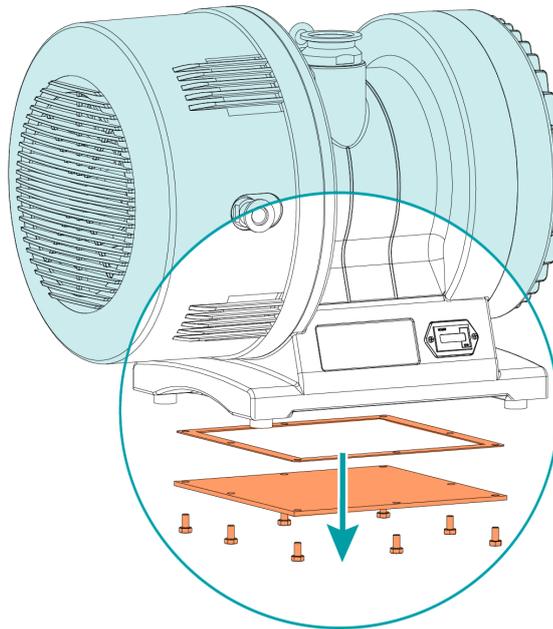
3 = Phase 3 (L3)

4 = Non utilisé

PE = Terre

- Si nécessaire, modifier le type de connexion d'étoile (paramètre d'usine) à triangle.

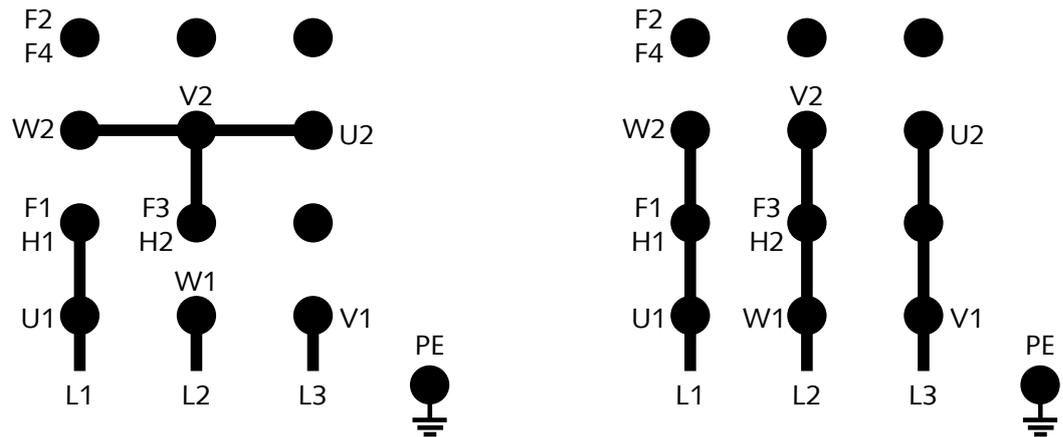
Accès au bornier :



Connexion en étoile (haute tension) :  
380-415 V (50 Hz), 380-480 V (60 Hz)

**Réglage standard d'usine**

Connexion en triangle (basse tension) :  
190-220 V (50 Hz), 200-240 V (60 Hz)



- F1 ► câble du ventilateur du moteur 1 = Blanc
- F2 ► câble du ventilateur du moteur 2 = Marron
- F3 ► câble du ventilateur du moteur 3 = Vert
- F4 ► câble du ventilateur du moteur 4 = Jaune
- H1 ► câble du compteur 1
- H2 ► câble du compteur 2



## CONSEIL

### 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.

- Faire fonctionner le moteur brièvement.
- Avec un contrôleur de phase, vérifier si le câblage correspond au bon sens de rotation.

Si le sens de rotation du moteur doit être modifié :

- Inverser deux des fils de phase du moteur.

## 7 Mise en service



### AVERTISSEMENT

La machine FO 0035 B fonctionne à 100 hPa (mbar) en fonctionnement en continu.

Risque de dommage sur la machine !

ATEX ► Risque d'explosion et de blessures !

- Veillez à respecter la pression d'aspiration continue maximale, voir *Données techniques* [→ 38].



### ATTENTION

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.



### REMARQUE

Une petite quantité de poussière d'étanchéité peut s'accumuler dans le conduit d'échappement de la machine. La poussière peut être évacuée lorsque la machine est ventilée.

- S'assurer que les *Conditions d'implantation* [→ 11] sont respectées.
- 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.



### REMARQUE

Pour la version monophasée, prenez en compte un délai de 5 secondes entre la mise sous tension et la mise en service de la machine.

- S'assurer que les conditions d'exploitation sont conformes aux *Données techniques* [→ 38].

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



### AVERTISSEMENT

**Évacuation des condensats dans une atmosphère explosive.**

**Risque d'explosion !**

- Évacuer et éliminer les condensats uniquement dans une atmosphère non explosive.



### AVERTISSEMENT

**Création d'une atmosphère explosive dans la zone de décharge.**

**Risque d'explosion !**

- S'assurer que les gaz/mélanges de gaz potentiellement explosifs transportés sont déchargés dans une zone où aucun mélange de gaz explosifs ne peut s'accumuler.



### AVERTISSEMENT

**La charge électrostatique génère une étincelle.**

**Risque d'explosion !**

- Assurez-vous que les connexions et les conduites sont en matériau conducteur ou prenez des précautions contre les charges électrostatiques.



### ATTENTION

**Drainer le condensat pendant le fonctionnement et/ou la ventilation de 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.



### REMARQUE

**Selon la durée et la fréquence de l'utilisation d'un lest d'air, l'interval de remplacement du joint spiralé sera raccourci. Pour plus d'informations, contacter le service Busch.**

#### DÉMARRAGE

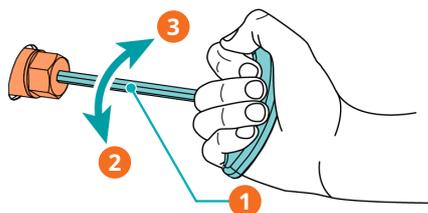
- Fermer la soupape d'arrêt et ouvrir la soupape de lest de d'air\*\* (GB)
- Préchauffer la machine pendant 30 minutes
- Ouvrir la soupape d'arrêt\* et effectuer le processus
- Fermer la soupape d'arrêt\*
- Attendre 30 minutes
- Fermer la soupape de lest d'air\*\* (GB)

#### FIN

\* Non compris dans la livraison.

\*\* Peut être en option sur certains produits

## 7.1.1 Réglage de la soupape de lest d'air



Description			
1	Clé hexagonale 8 mm	2	Ouvrir
3	Fermer		



### REMARQUE

Risque de refoulement lorsque le lest d'air est ouvert.

## 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.



### AVERTISSEMENT



**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.



### AVERTISSEMENT

**Version destinée à une application "oxygène".**

**Risque d'incendie !**

- Ne pas réaliser des tâches de maintenance sans avoir été préalablement informé des exigences relatives aux applications "oxygène".
- Contacter votre représentant Busch pour plus d'informations.



### ATTENTION

**Surface chaude.**

**Risque de brûlures !**

- Avant de toucher la machine, laissez-la refroidir.

- Éteindre la machine et la verrouiller pour éviter un démarrage accidentel.
- Ventiler les conduites raccordées à la pression atmosphérique.

Si nécessaire :

- Débrancher tous les raccordements.

## 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 processus, peuvent rendre nécessaire un raccourcissement significatif des intervalles de maintenance.

Intervalle	Travaux de maintenance
Tous les 6 mois ou selon les besoins	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Débarrasser la machine de la poussière et des salissures.</li> <li>• Contrôler le tamis d'aspiration (IS) et le nettoyer si nécessaire.</li> <li>• Rincer la machine en la faisant fonctionner à la pression atmosphérique pendant environ 1 min.</li> </ul> <p>Si un filtre d'aspiration est installé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler la cartouche du filtre d'aspiration et la nettoyer si nécessaire.</li> </ul> <p>Si une soupape de lest d'air est installée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyer le filtre de la soupape de lest d'air.</li> </ul>
Tous les ans ou au besoin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer les joints frottants et le clapet anti-retour (NRV), consulter la rubrique Remplacement des joints frottants et clapet anti-retour.</li> </ul>
Tous les 4 ans ou toutes les 20 000 heures	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire une révision générale de la machine (contacter Busch).</li> </ul>

## 8.2 Remplacement du joint spiralé



### CONSEIL

**Remplacement des joints spiralés sans formation.**

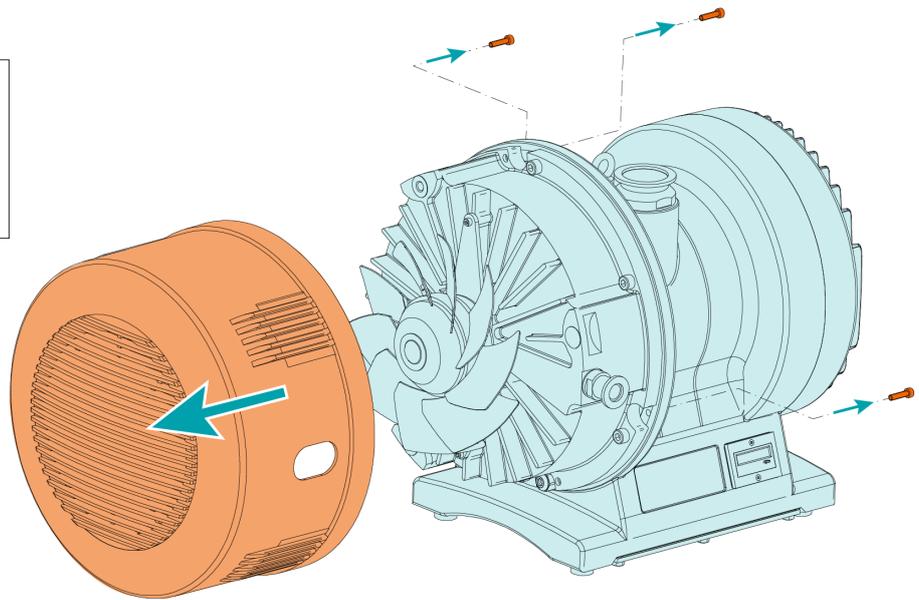
**Dégagement de la responsabilité de Busch !**

**Perte d'efficacité !**

- Contactez votre représentant Busch avant d'exécuter ce travail de maintenance.
- Commandez le kit de service Busch d'origine.

- Dévisser les trois vis du couvercle de protection et retirer ce dernier.

1



#### Description

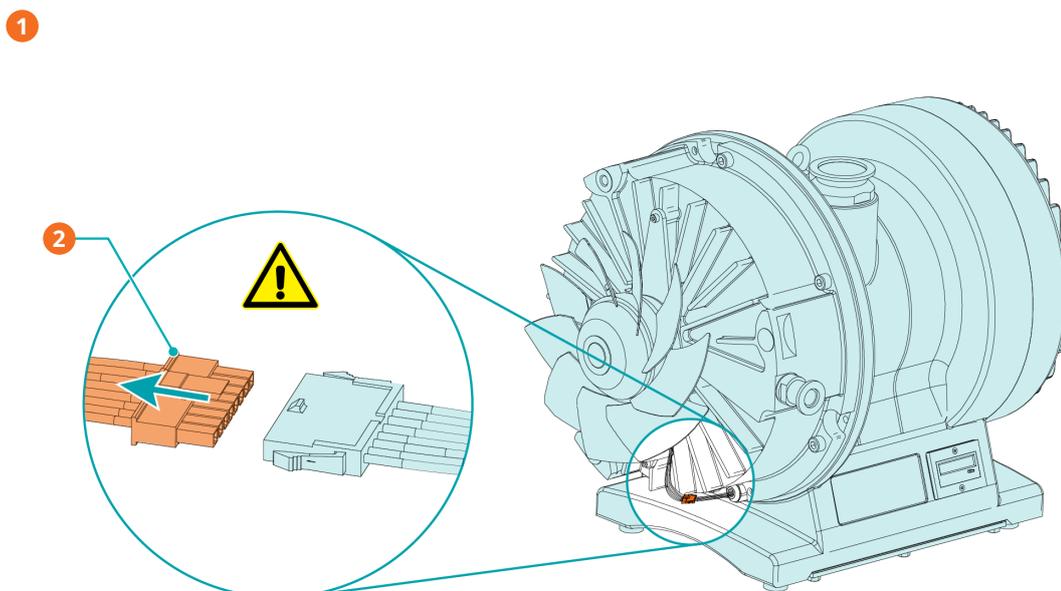
1	Illustrations 1 et 10 : Retrait du capot	2	Clé hexagonale 4 mm
---	--	---	---------------------

- Déconnecter le connecteur du ventilateur en appuyant sur le petit clip.



### CONSEIL

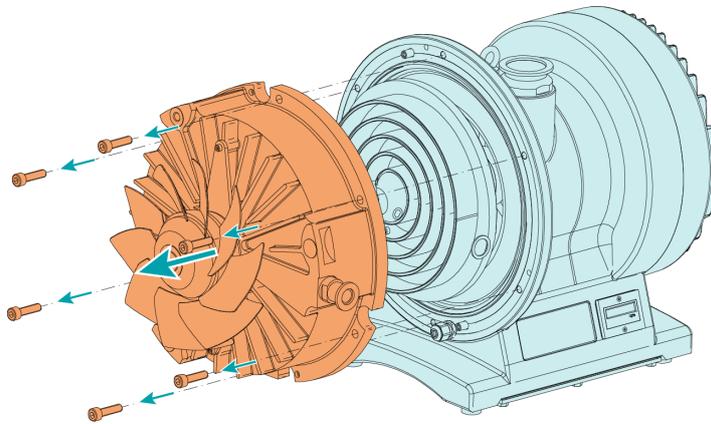
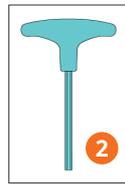
**En débranchant, veiller à ne pas rompre les câbles.**

**Description**

1	Illustration 2 : Débranchement du ventilateur	2	Débrancher le ventilateur
---	---	---	---------------------------

- Dévisser les six vis de la spirale fixe et retirer lentement cette dernière avec précaution.

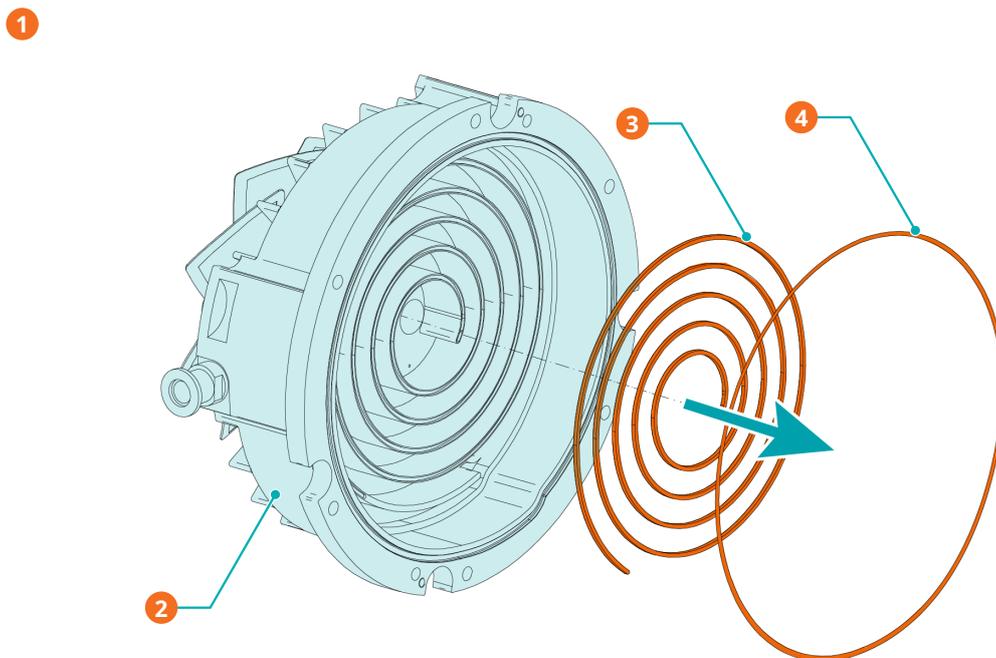
1



#### Description

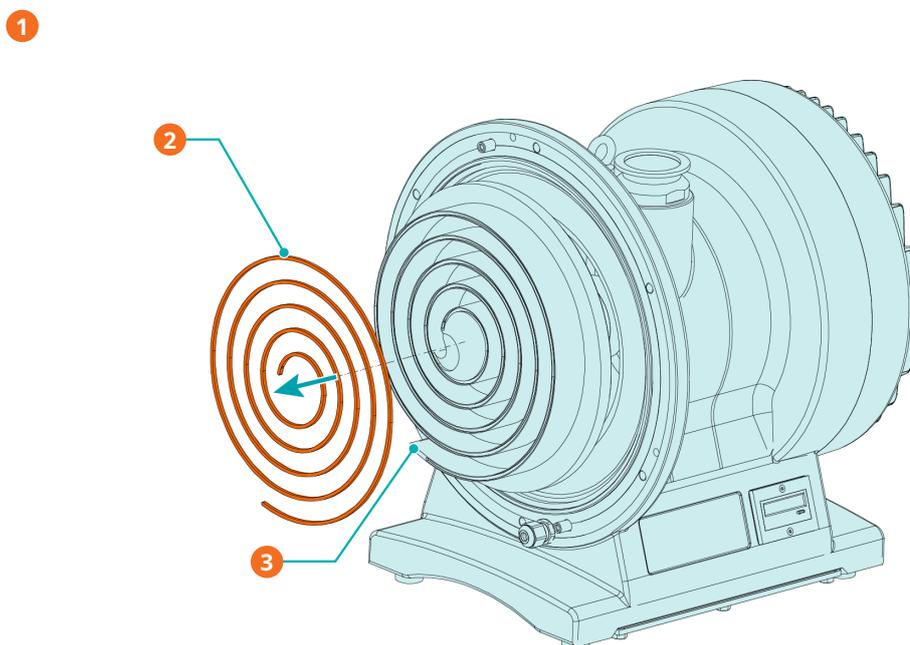
1	Illustration 3 : Retrait de la spirale fixe	2	Clé hexagonale de 6 mm (idéalement poignée en T)
---	---	---	--

- Retirer les joints spiralés usagés (pos. 8) de sa rainure à l'aide d'un petit outil pointu ainsi que le joint torique (pos. 26).



#### Description

1	Illustration 4 : Retrait du joint spiralé usagé (spirale fixe)	2	Spirale fixe
3	Joint spiralé, pos. 8	4	Joint torique, pos. 26

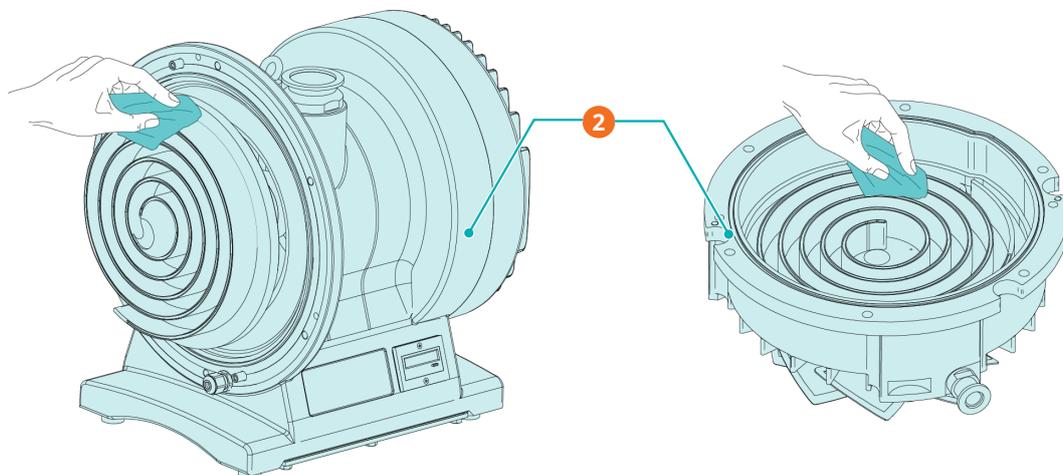


#### Description

1	Illustration 5 : Retrait du joint spiralé usagé (spirale mobile)	2	Joint spiralé, pos. 8
3	Spirale mobile		

- Essuyer toutes les spirales à l'aide d'un chiffon doux non pelucheux imbibé d'alcool, y compris les rainures du joint spiralé.
- S'assurer qu'il ne reste aucun débris dans les spirales.

1



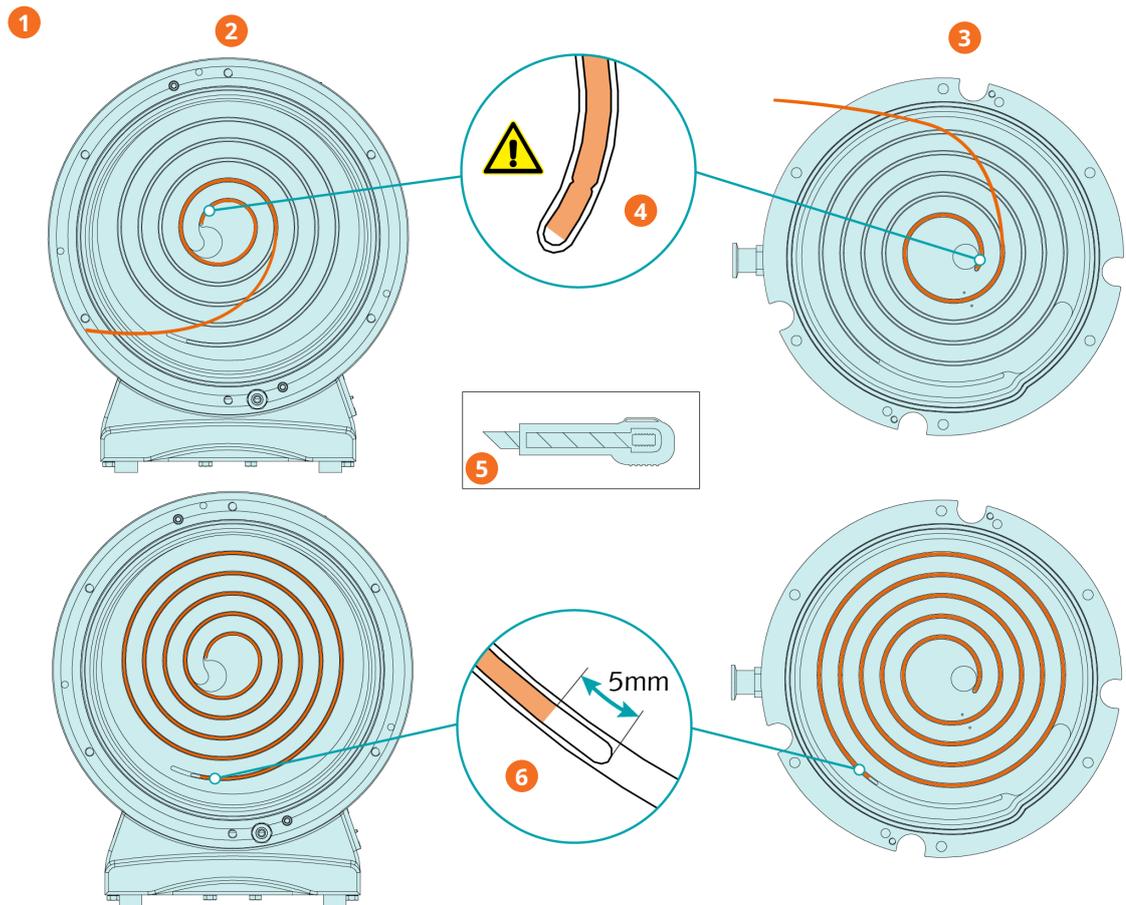
#### Description

1	Illustration 6 : Nettoyage des spirales	2	Nettoyer les spirales
---	---	---	-----------------------

Installer et ajuster les nouveaux joints spiralés dans la rainure en commençant par le milieu. S'assurer que les joints spiralés sont correctement montés dans les griffes de fixation. Utiliser une lame de cutter pour ajuster la longueur du joint spiralé.

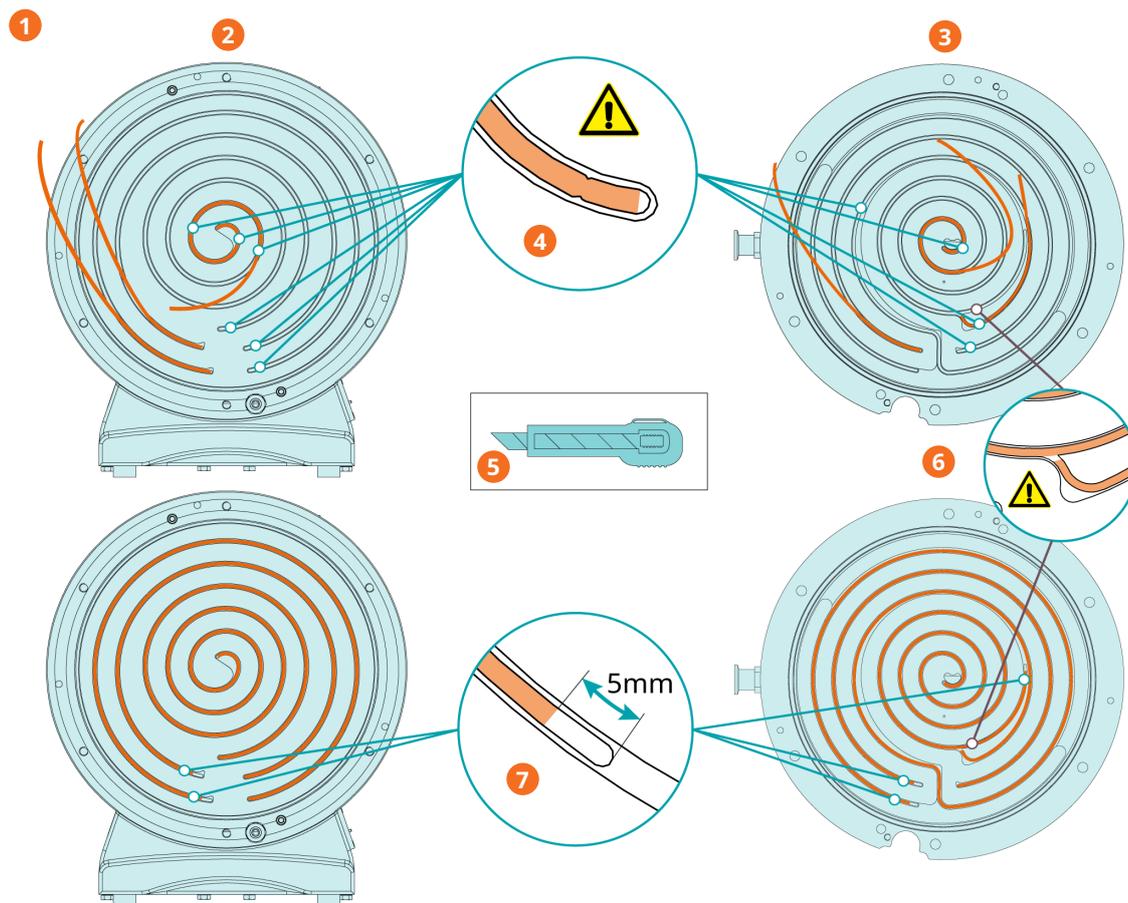
S'assurer que les joints spiralés sont complètement enfoncés dans la rainure avec les doigts.

### Insérer le joint spiralé FOSSA FO 0015 A :



Description			
1	Illustration 7 : Insertion du joint spiralé FOSSA FO 0015 A	2	Spirale mobile
3	Spirale fixe	4	Points de départ maintenant les griffes
5	Lame de cutter	6	Points de fin

## Insérer le joint spiralé FOSSA FO 0035 B :

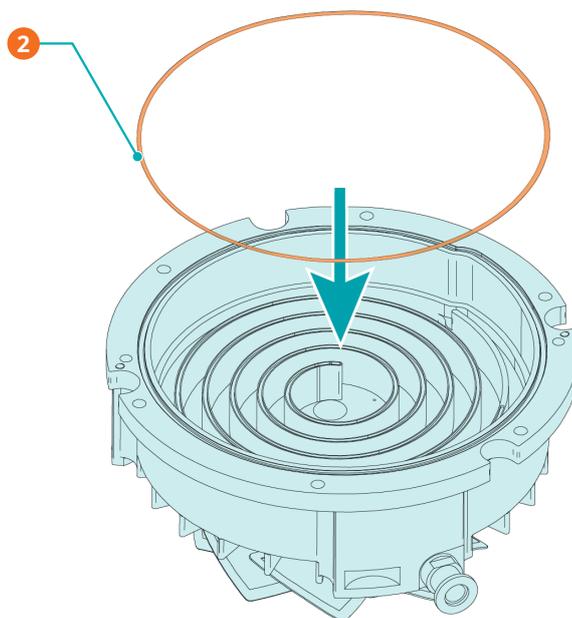


## Description

1	Illustration 8 : Insertion du joint spiralé	2	Spirale mobile
3	Spirale fixe	4	Points de départ maintenant les griffes
5	Lame de cutter	6	Régler la pièce supplémentaire du joint spiralé
7	Points de fin		

- Remplacer le joint torique (pos. 26) par un joint neuf.

1

**Description**

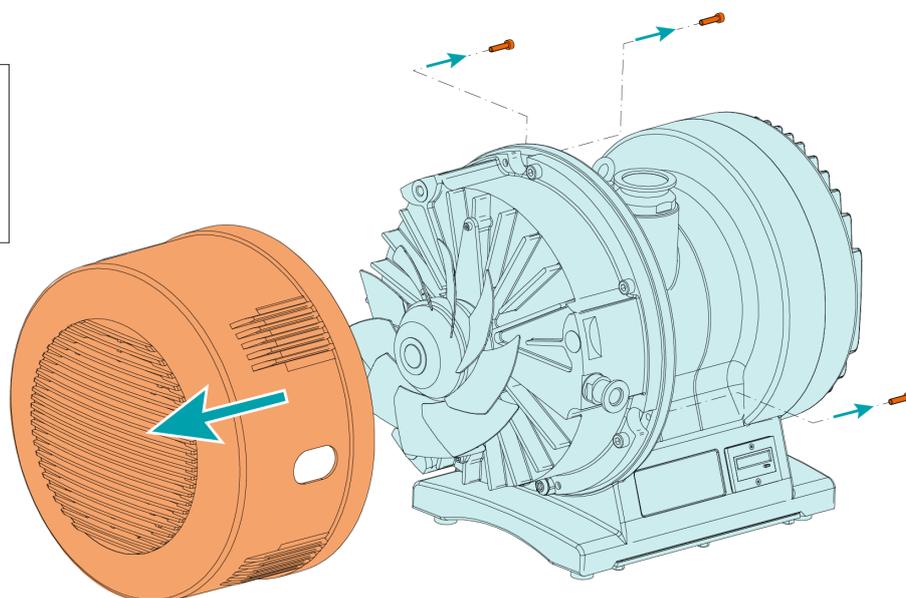
1	Illustration 9 : Joint torique neuf	2	Joint torique neuf
---	-------------------------------------	---	--------------------

- Remonter la spirale fixe comme indiqué dans l'illustration 3.
- Brancher le connecteur du ventilateur comme indiqué dans l'illustration 2.
- Remonter le couvercle de protection comme indiqué dans l'illustration 1.

## 8.3 Remplacement de la soupape anti-retour

- Dévisser les trois vis du couvercle de protection et retirer ce dernier.

1

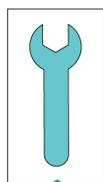


### Description

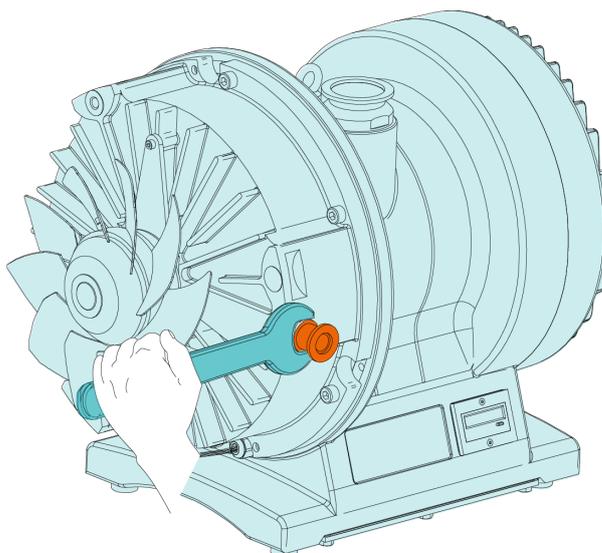
1	Illustrations 1 et 10 : Retrait du capot	2	Clé hexagonale 4 mm
---	--	---	---------------------

- Dévisser le flasque d'échappement à l'aide d'une clé de 21 mm.

1



2

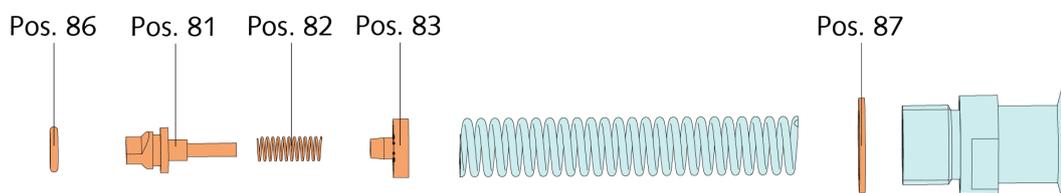


### Description

1	Illustration 11 : Retrait de la bride d'échappement	2	Clé de 21 mm
---	---	---	--------------

- Remplacer les différentes pièces de la soupape anti-retour (pos. 81/82/83/86), y compris la bague d'étanchéité de l'échappement (pos. 87).

1



### Description

1	Illustration 12 : Vue éclatée de la soupape anti-retour		
---	---	--	--

- Remonter la soupape anti-retour et remonter le flasque d'échappement comme indiqué dans l'illustration 10.
- Remonter le couvercle de protection comme indiqué dans l'illustration 11.

## 9 Révision



### AVERTISSEMENT



**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.



### CONSEIL

**Montage incorrect.**

**Risque de défaillance prématurée !**

**Perte d'efficacité !**

- Tout démontage de la machine non décrit dans cette notice doit être réalisé par des techniciens Busch agréés.

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 ».

Busch 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.



### **ATTENTION**

**Surface chaude.**

**Risque de brûlures !**

- Avant de toucher la machine, laissez-la refroidir.
- Éteindre la machine et la verrouiller pour éviter un démarrage accidentel.
- Débrancher l'alimentation électrique.
- Ventiler les conduites raccordées à la pression atmosphérique.
- Débrancher tous les raccordements.

Si la machine doit être stockée:

- Consulter la rubrique *Stockage* [→ 10].

### 10.1 Démontage et mise au rebut

- 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 Kits de pièces détachées

## ! CONSEIL

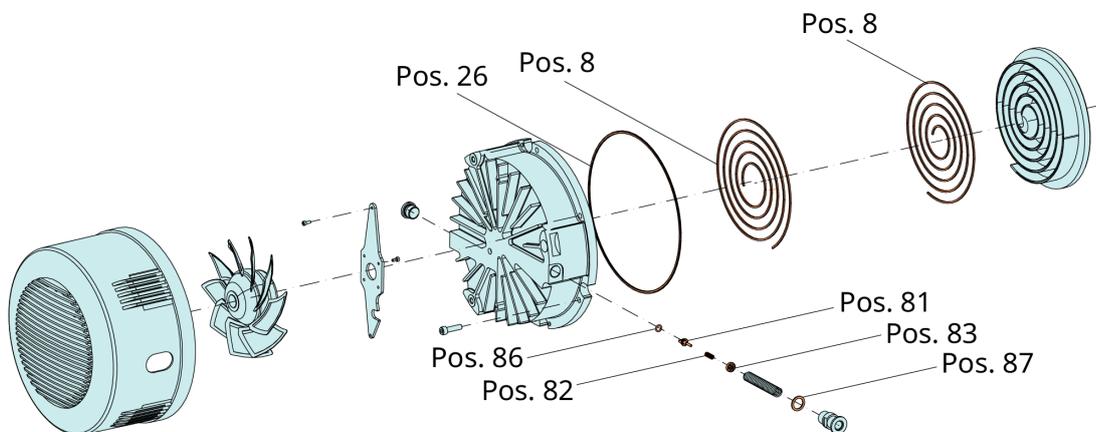
Utilisation de pièces de rechange d'origine autres que Busch.

Risque de défaillance prématurée !

Perte d'efficacité !

- Il est recommandé d'utiliser exclusivement des pièces de rechange et des consommables d'origine Busch pour assurer le bon fonctionnement de la machine et pouvoir bénéficier de la garantie.

## 11.1 Aperçu



## 11.2 Kits disponibles

Kit de pièces de rechange	Description	Réf. de pièce
Kit de service (FO 0015 A)	Comprend toutes les pièces nécessaires pour les opérations de maintenance	0992 237 173
Kit de service (FO 0035 B)	Comprend toutes les pièces nécessaires pour les opérations de maintenance	0992 239 507
Kit de service (FO 0035 B pour applications d'oxygène)	Comprend toutes les pièces nécessaires pour les opérations de maintenance	0992 239 511

## 12 Accessoires

Accessoire	Numéro d'article
Filtre d'aspiration	0530 566 434
Filtre d'échappement	0562 566 435
Adaptateur de lest d'air	0916 566 457
Soupape de lest d'air	0540 559 847
Kit de roues	0999 569 268

Si d'autres pièces sont requises :

- Contacter votre représentant Busch.

## 13 Résolution de problèmes

Problème	Cause possible	Solution
La machine ne démarre pas.	Le moteur n'est pas alimenté avec la bonne tension.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'alimentation.</li> </ul>
	Des pièces internes sont usées ou endommagées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparer la machine (contacter Busch).</li> </ul>
	Le fusible est grillé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez l'installation électrique.</li> <li>• Remplacez le fusible.</li> </ul>
	Le moteur est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparer la machine (contacter Busch).</li> </ul>
La machine n'atteint pas la pression habituelle au niveau de la connexion d'aspiration.	Le tamis à l'aspiration est partiellement encrassé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyer le tamis à l'aspiration.</li> </ul>
	La cartouche du filtre d'aspiration (en option) est partiellement encrassée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La cartouche du filtre d'aspiration (en option) est partiellement encrassée.</li> </ul>
	La méthode de mesure ou la lecture est incorrect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la jauge, vérifier la pression finale sans avoir l'installation connectée.</li> </ul>
	Fuite dans le système.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparer la fuite.</li> </ul>
	Les joints frottants sont usés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer les joints frottants, voir Remplacement des joints frottants et clapet anti-retour.</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.	La machine surchauffe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir le problème « La machine surchauffe ».</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 surchauffe.	Refroidissement insuffisant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la ventilation.</li> </ul>
	Température ambiante trop élevée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter les températures ambiantes admissibles.</li> </ul>
	La machine est contaminée par des résidus du procédé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparer la machine (contacter Busch).</li> </ul>
	Tuyau de d'échappement obstrué.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la ligne d'échappement.</li> </ul>
	Le moteur est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparer la machine (contacter Busch).</li> </ul>

# 14 Données techniques

		FO 0015 A	FO 0035 B
Vitesse de pompage nominale	m <sup>3</sup> /h	15 / 18	35 / 42
Version monophasée : (normal / boost) <sup>***</sup>	l/min	250 / 300	583 / 700
Version triphasée : (50 Hz / 60 Hz)	cfm	8,8 / 10,6	20,6 / 24,7
Pression finale (soupape de lest d'air fermée)	hPa (mbar) abs. Torr	0,025 0,018	0,02 0,015
Pression finale (lest d'air ouvert)	hPa (mbar) abs. Torr	0,09 0,067	
Pression d'aspiration continue max.	hPa (mbar) abs. Torr	1000 1125	100 75
Température max. admissible du gaz aspiré	°C	70 (non ATEX) 40 (ATEX T4)	
Pression d'échappement max. admissible	hPa (mbar) rel. PSIG	500 7,3	200 2,9
Capacité de vapeur d'eau	g/h	300	400
Taux de fuite (hélium)	mbar·L·s <sup>-1</sup> (sccs)	≤1 x 10 <sup>-6</sup>	
Puissance nominale du moteur	W HP	400 0,5	750 1
Tensions de fonctionnement (version monophasée) <sup>***</sup>	V (50 / 60 Hz)	100-240	
Tensions de fonctionnement (version triphasée)	V (50 Hz) V (60 Hz)	190-220 / 380-415 200-240 / 380-480	
Vitesse nominale de rotation du moteur	tr/min	1480 / 1780	
Niveau sonore (EN ISO 2151) (au ralenti) <sup>***</sup>	dB(A)	42	43
Niveau sonore max. (EN ISO 2151)	dB(A)	59	60
Niveau de vibration à l'aspiration (EN ISO 10816-1)	mm s <sup>-1</sup>	Classe 1B, < 1,5 mm/sec	
Plage de température ambiante	°C	5 ... 40*	
Plage de température de l'aspiration de gaz	°C	5 ... 40*	
Dimensions (L x W x H)	mm	450 x 338 x 369	462 x 338 x 369
Poids approx.	kg	48**	50**

\* En cas de températures supérieures ou inférieures, contacter votre représentant Busch.

\*\* Le poids peut varier en fonction de la commande.

\*\*\* Avec variateur de vitesse intégré

# 15 Déclaration UE de conformité

La présente déclaration de conformité et le marquage CE apposé sur la plaque signalétique attestent de la validité de la machine dans le cadre de la livraison de produits Busch. Elle 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 : FOSSA FO 0015 A ; FOSSA FO 0035 B

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

- « Machines » 2006/42/CE,
- « Directive ATEX » 2014/34/UE, pour une utilisation dans les zones explosibles conformément à la classification indiquée sur la plaque signalétique de la machine
- « 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 :

Normes	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)
CFR 47 FCC Partie 15 ; Classe A (industrie)	La norme FCC 47 CFR Partie 15 de la Federal Communications Commission : règles et réglementations CEM.
NMB-001	Générateurs de fréquence radio industriels, scientifiques et médicaux (ISM)
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
EN 61326-1:2013 Tableau 2	Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire. Exigences en matière de CEM. Exigences générales
EN 61000-3-2: 2019 Classe A (industrie)	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2 : Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ 16 A par phase)
EN 61000-3-3:2013 + A1:2019	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3 : Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné ≤ 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel.
EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire. Exigences générales
EN ISO 80079-36 : 2016	Atmosphères explosives - Partie 36 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives - Méthodologie et exigences
EN ISO 80079-37 : 2016	Atmosphères explosives - Partie 37 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives — Mode de protection non électrique par sécurité de construction « c », par contrôle de la source d'inflammation « b », par immersion dans un liquide « k »
EN 1127-1:2019	Atmosphères explosives - Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion - Partie 1 : Notions fondamentales et méthodologie

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, le 01.03.2023



**Christian Hoffmann, Directeur général**

# 16 Déclaration de conformité britannique UKCA

La présente déclaration de conformité et le marquage UKCA apposé sur la plaque signalétique attestent de la validité de machine dans le cadre de la livraison de produits Busch. Elle 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 : FOSSA FO 0015 A ; FOSSA FO 0035 B

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

- Réglementations de 2008 sur la Fourniture de machines (sécurité)
- Réglementation de 2016 sur le matériel et les systèmes de protection destinés à être utilisés dans des atmosphères potentiellement explosives
- 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 :

Normes	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)
CFR 47 FCC Partie 15 ; Classe A (industrie)	La norme FCC 47 CFR Partie 15 de la Federal Communications Commission : règles et réglementations CEM.
NMB-001	Générateurs de fréquence radio industriels, scientifiques et médicaux (ISM)
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
EN 61326-1:2013 Tableau 2	Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire. Exigences en matière de CEM. Exigences générales
EN 61000-3-2: 2019 Classe A (industrie)	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2 : Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils $\leq 16$ A par phase)
EN 61000-3-3:2013 + A1:2019	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3 : Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné $\leq 16$ A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel.
EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire. Exigences générales
EN ISO 80079-36 : 2016	Atmosphères explosives - Partie 36 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives - Méthodologie et exigences
EN ISO 80079-37 : 2016	Atmosphères explosives - Partie 37 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives — Mode de protection non électrique par sécurité de construction « c », par contrôle de la source d'inflammation « b », par immersion dans un liquide « k »
EN 1127-1:2019	Atmosphères explosives - Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion - Partie 1 : Notions fondamentales et méthodologie

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 - Royaume-Uni**

Chevenez, le 01.03.2023



**Christian Hoffmann, Directeur général**

# Remarques

A large grid of dotted lines for taking notes.

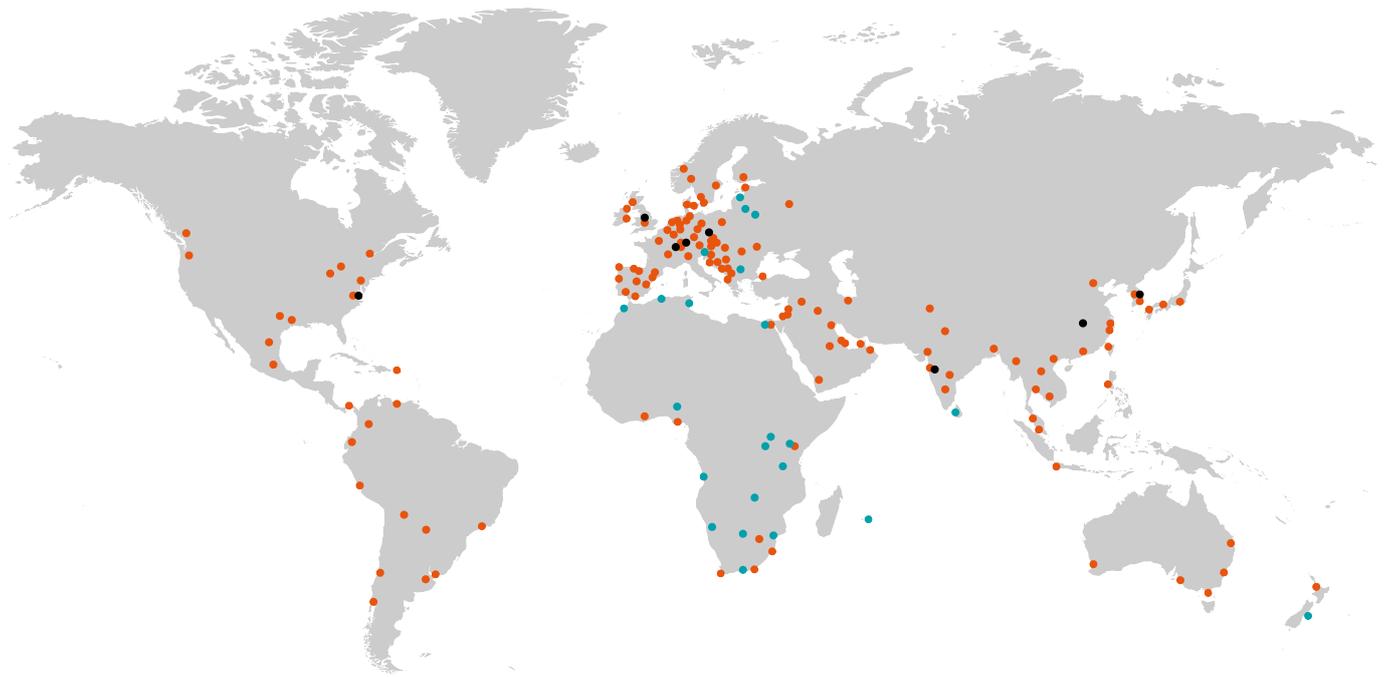
A large grid of small dots for taking notes.

---

A large grid of small dots for taking notes.

# Busch Vacuum Solutions

Avec un réseau de plus de 60 entreprises réparties dans plus de 40 pays et des agences dans le monde entier, Busch assure une présence mondiale. Dans chaque pays, du personnel local parfaitement compétent fournit une assistance sur mesure, soutenue par un réseau mondial d'expertise. Où que vous soyez. Quelle que soit votre activité. Nous sommes là pour vous.



● Entreprises Busch et employés Busch   ● Représentants et distributeurs locaux   ● Sites de production Busch

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