

COBRA

Pompes à vide sèches à sis
BA 0100 C

Notice d'instructions



Table des matières

1	Sécurité.....	3
2	Description du produit.....	4
2.1	Principe de fonctionnement	5
2.2	Usage prévu.....	5
2.3	Variante d'entraînement.....	6
2.4	Caractéristiques standard.....	6
2.4.1	Roulettes.....	6
2.4.2	Interrupteur d'arrêt d'urgence	6
2.4.3	E/S et port de communication (uniquement avec VSD).....	6
2.4.4	Silencieux.....	6
2.5	Accessoires en option	6
2.5.1	Système d'azote	6
3	Transport	7
4	Stockage	8
5	Installation.....	9
5.1	Conditions d'implantation.....	9
5.2	Raccordement des conduites/de la tuyauterie	10
5.2.1	Connexion d'aspiration	10
5.2.2	Connexion d'échappement	10
5.2.3	Raccordement du système d'azote (en option)	11
5.3	Mise à la terre.....	12
5.4	Remplissage d'huile	12
6	Raccordement électrique	15
6.1	Machine livrée sans variateur de vitesse	17
6.2	Machine livrée avec un variateur de vitesse (en option).....	18
6.3	Commutateur de tension 208 - 400 V (Avec VSD uniquement).....	19
6.4	Sens de rotation de la roue du ventilateur	19
6.5	Schéma des I/O et du port de communication (avec VSD uniquement).....	20
7	Mise en service	22
7.1	Pompage des vapeurs condensables.....	23
7.2	Procédure de redémarrage	23
8	Maintenance	24
8.1	Calendrier de maintenance	25
8.2	Inspection du niveau d'huile.....	26
8.3	Inspection de la couleur de l'huile	26
8.4	Changement d'huile.....	26
9	Révision	29
10	Mise hors service	30
10.1	Démontage et mise au rebut.....	30
11	Pièces de rechange.....	31
12	Résolution de problèmes.....	32
13	Données techniques.....	34
14	Huile	35
15	Déclaration UE de conformité.....	36
16	Déclaration de conformité britannique UKCA.....	37

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* [→ 5].

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

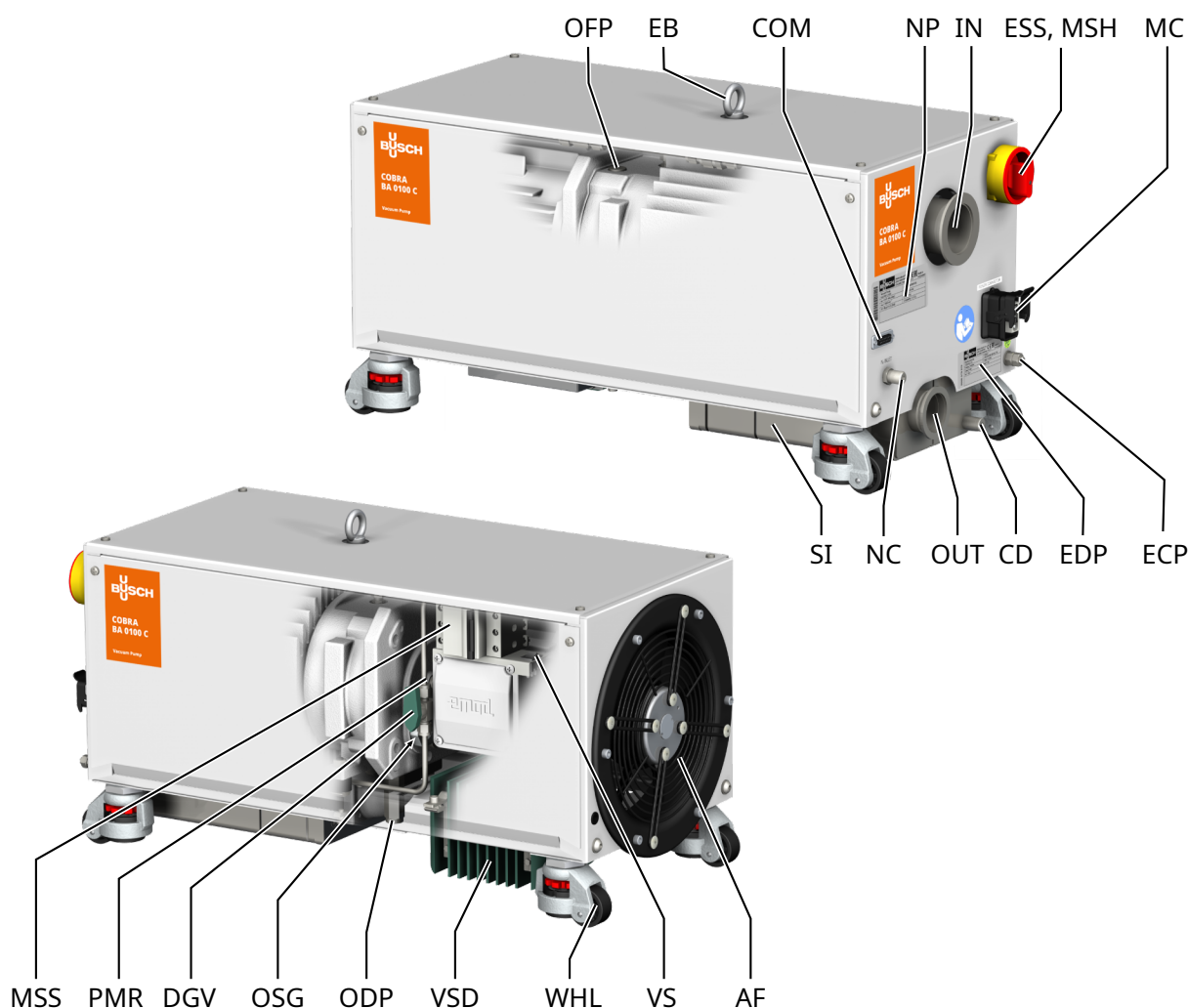
... désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dégâts matériels.



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

IN	Connexion d'aspiration (entrée)	OUT	Connexion d'échappement (sortie)
AF	Ventilateur axial	CD	Évacuation des condensats
COM	I/O et port de communication (avec VSD uniquement)	DGV	Vanne de gaz de dilution (en option)
EB	Vis à œillet	ECP	Patte de mise à la terre (machine)
EDP	Plaque des caractéristiques électriques	ESS	Bouton d'arrêt d'urgence
MC	Raccordement au réseau	MSH	Interrupteur principal
MSS	Interrupteur de sécurité moteur	NC	Raccord d'azote (en option)
NP	Plaque signalétique	OFF	Bouchon de remplissage d'huile
ODP	Bouchon de vidange d'huile	OSG	Voyant de niveau d'huile
PMR	Bouchon pour la rotation manuelle des rotors	SI	Silencieux
VSD	Variateur de vitesse (en option)	VS	Commutateur de tension (avec VSD uniquement)
WHL	Roues		



REMARQUE

Terme technique.

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

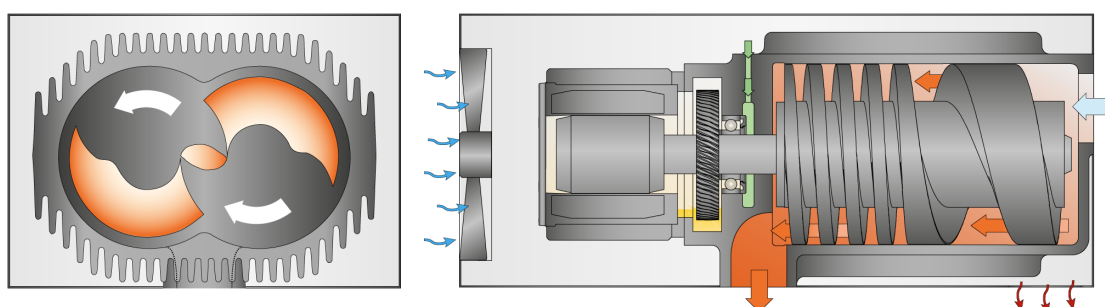


REMARQUE

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, comprimé 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.

La pompe COBRA BA est entièrement refroidie par air par un ventilateur intégré au couvercle de protection.

2.2 Usage prévu



AVERTISSEMENT

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, toxiques, non agressifs, 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 la société Busch.

La machine est conçue pour être placée à l'intérieur dans un environnement non potentiellement explosif.

La machine est adaptée pour un fonctionnement en continu, mais est limitée à une pression d'aspiration ≤ 150 hPa (mbar) abs.

La machine peut fonctionner à ≥ 150 hPa (mbar) abs. pendant 5 minutes maximum.

Directive pour la taille maximale recommandée de la chambre à évacuer, de la pression atmosphérique jusqu'à <100 mbar.

Entraînement de la pompe	Taille de la chambre maximale (litres)
Machine sans VSD (variateur de vitesse) Entraînement direct 50 ou 60°Hz	300
Machine avec VSD, alimentation électrique 200-240 V	1000
Machine avec VSD, alimentation électrique 380-480 V	2000

Comment identifier une machine équipée d'un VSD ?

- Vérifier si la machine est équipée d'un port de communication (COM) ou d'un variateur de vitesse (VSD). Consulter la rubrique *Description du produit* [→ 4].

Conditions environnementales autorisées, voir Données techniques.

2.3 Variantes d'entraînement

La machine peut être équipée d'un entraînement direct ou d'un variateur de vitesse (en option).

2.4 Caractéristiques standard

2.4.1 Roulettes

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

2.4.2 Interrupteur d'arrêt d'urgence

La machine est pourvue, de série, d'un interrupteur d'arrêt d'urgence (ESS).

2.4.3 E/S et port de communication (uniquement avec VSD)

La connexion "D-Sub15" permet l'interfaçage avec le système ou le système de contrôle et de surveillance à distance.

2.4.4 Silencieux

Un silencieux est installé de série au niveau de la connexion d'échappement (OUT) pour réduire le bruit d'échappement.

2.5 Accessoires en option

2.5.1 Système d'azote

Le raccord d'azote (NC) fournit de l'azote ou de l'air comprimé sec propre pour :

- Le système de gaz de barrage (étanchéité au gaz entre la chambre d'aspiration et les engrenages/le boîtier de roulement).
- Le système de gaz de dilution.

3 Transport

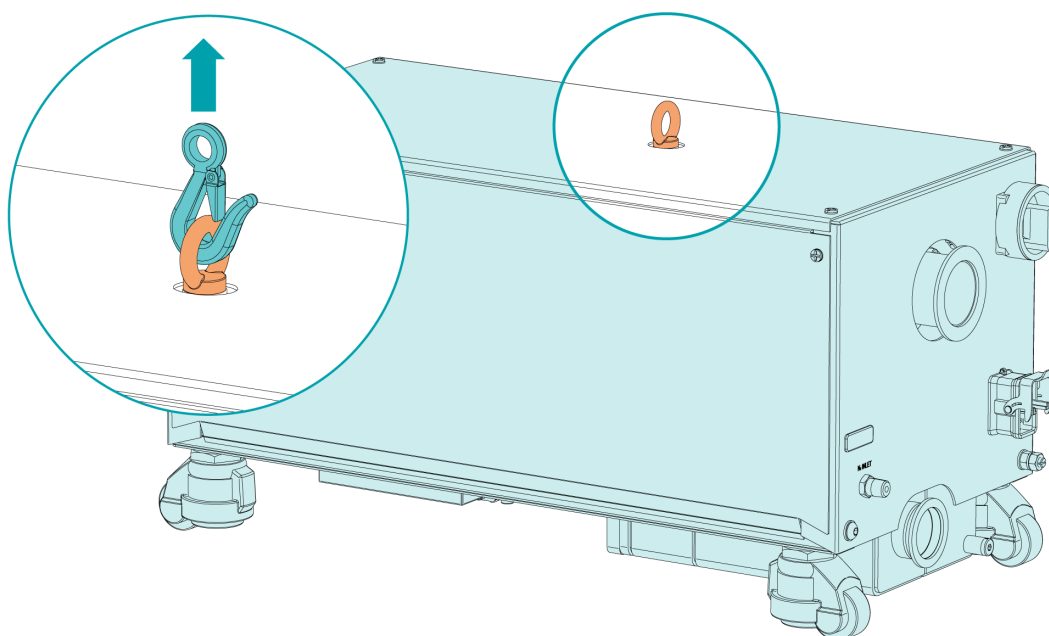


AVERTISSEMENT

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 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



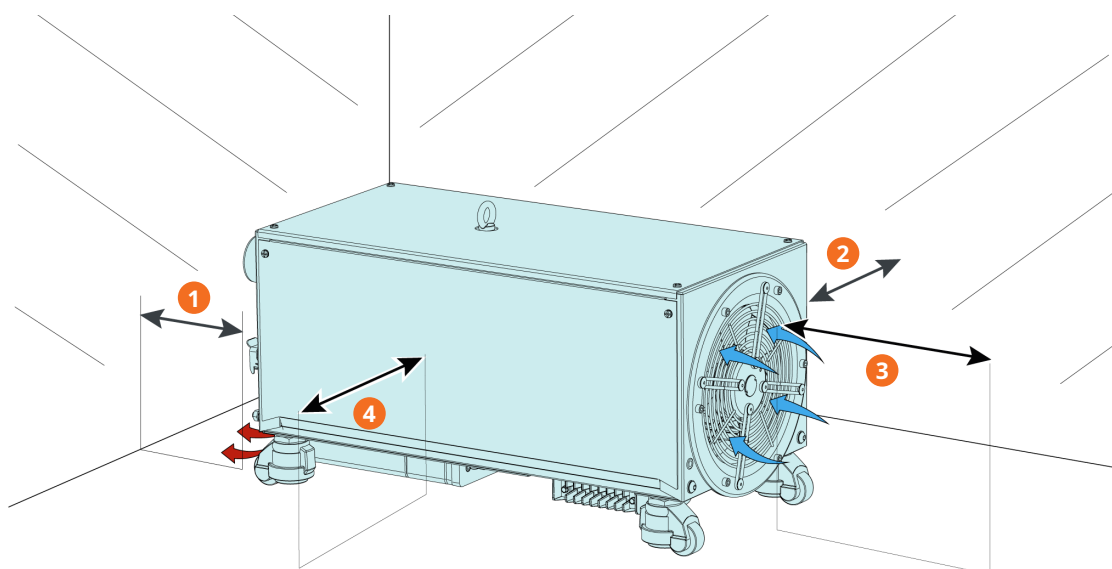
CONSEIL

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.



Description

1	~20 cm	2	~20 cm
3	~50 cm	4	~20 cm

- Assurez-vous que l'environnement de la machine n'est pas potentiellement explosif.
- S'assurer que les conditions ambiantes sont conformes aux Données techniques.
- 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.
- Assurez vous 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* [→ 26].
- 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.

5.2 Raccordement des conduites/de la tuyauterie

- 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.

En cas de conduites de raccordement longues :

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

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.

Dimension(s) de connexion :

- ISO-KF 50

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

- Busch recommande l'installation d'une vanne d'isolation afin d'éviter que la machine ne tourne à l'envers.
- 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



CONSEIL

Flux de gaz d'échappement obstrué.

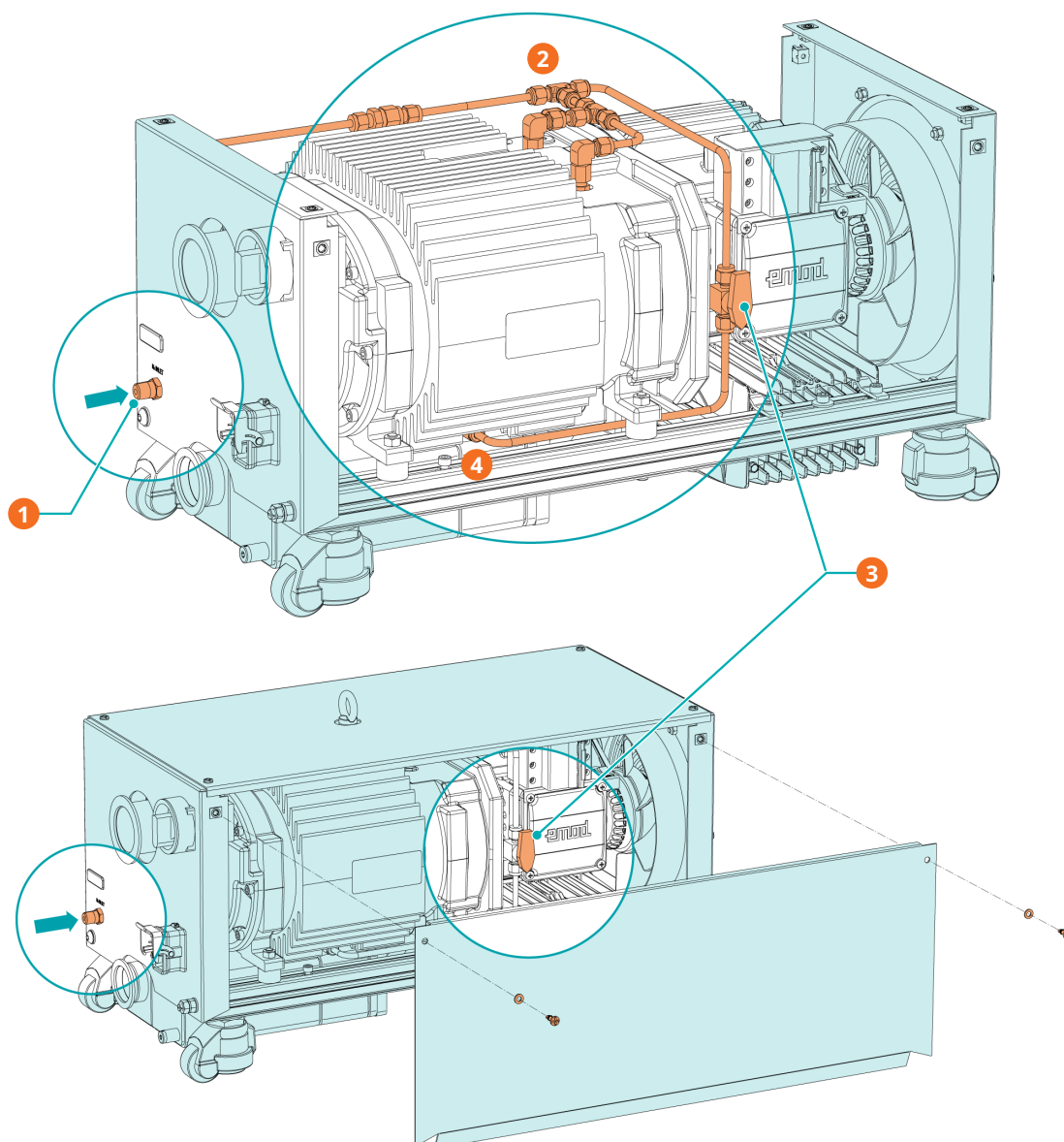
Risque d'endommager la machine !

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

Dimension(s) de connexion :

- ISO-KF 40
- 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 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.

5.2.3 Raccordement du système d'azote (en option)



Description			
1	Raccord d'azote (NC)	2	Système de gaz de barrage
3	Vanne de gaz de dilution (DGV)	4	Système de gaz de dilution

- Connecter le raccord d'azote (NC) à l'alimentation en gaz.

Taille de connexion :

- G1/4, NPT (NC) + 2 adaptateurs pour tubes de 6,15 et 6,5 mm de diamètre livrés séparément.

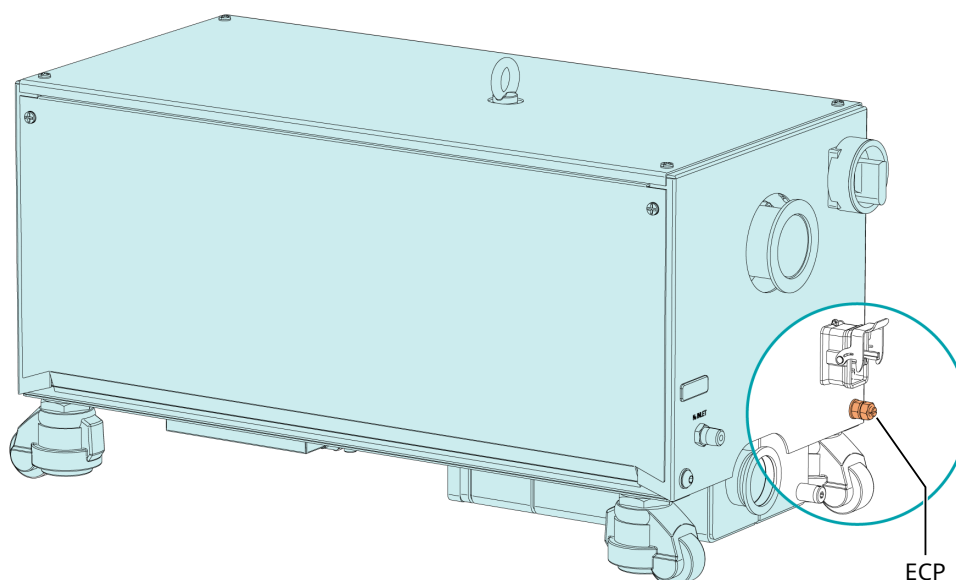
Pour accéder à la vanne de gaz de dilution (DGV) :

- Retirer les deux vis à tête Phillips dans les coins supérieurs du capot latéral.
- Soulever le capot latéral pour l'extraire du cadre.
- S'assurer que le gaz remplit les conditions suivantes :

Type de gaz	Azote sec ou air	
Température de gaz	°C	0 ... 60
Pression d'alimentation en gaz maximale	bar (g)	6
Pression d'alimentation en gaz minimale	bar (g)	2,7
Filtration	µm	5
Débit du gaz de barrage (DGV fermée) :	SLM (litre standard par minute)	19 ... 33
Débit du gaz de barrage et de dilution (DGV ouverte) :	SLM (litre standard par minute)	25 ... 51
Qualité d'air (pour l'air uniquement)	Selon ISO 8573-1	Classe 5.4.4

5.3 Mise à la terre

- Raccorder la prise de terre de la machine (ECP).



5.4 Remplissage d'huile



CONSEIL

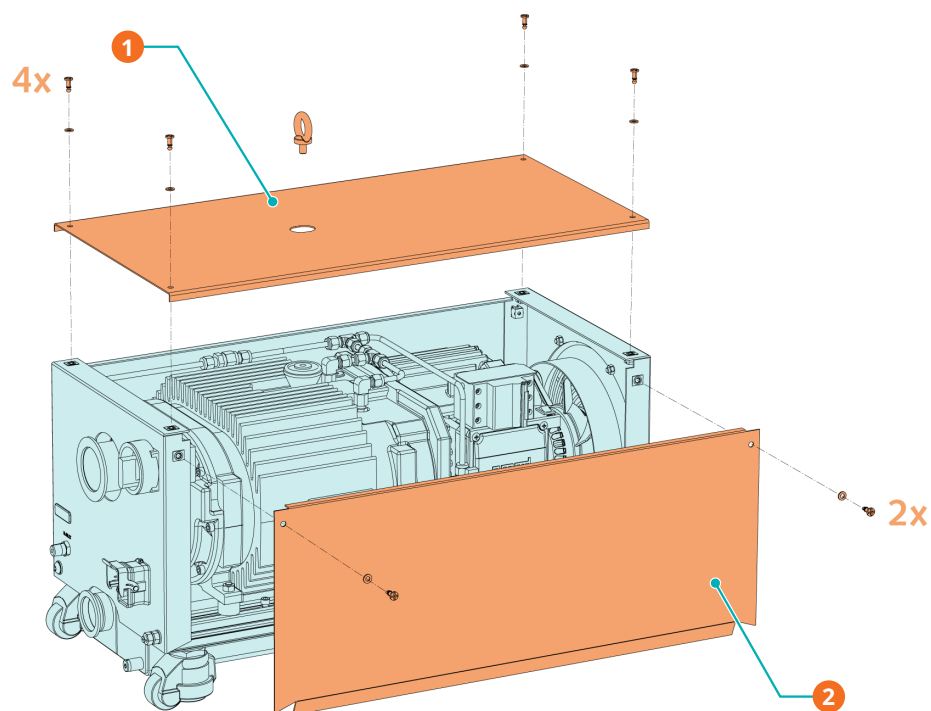
Utilisation d'une huile appropriée.

Risque de défaillance prématurée !

Perte d'efficacité !

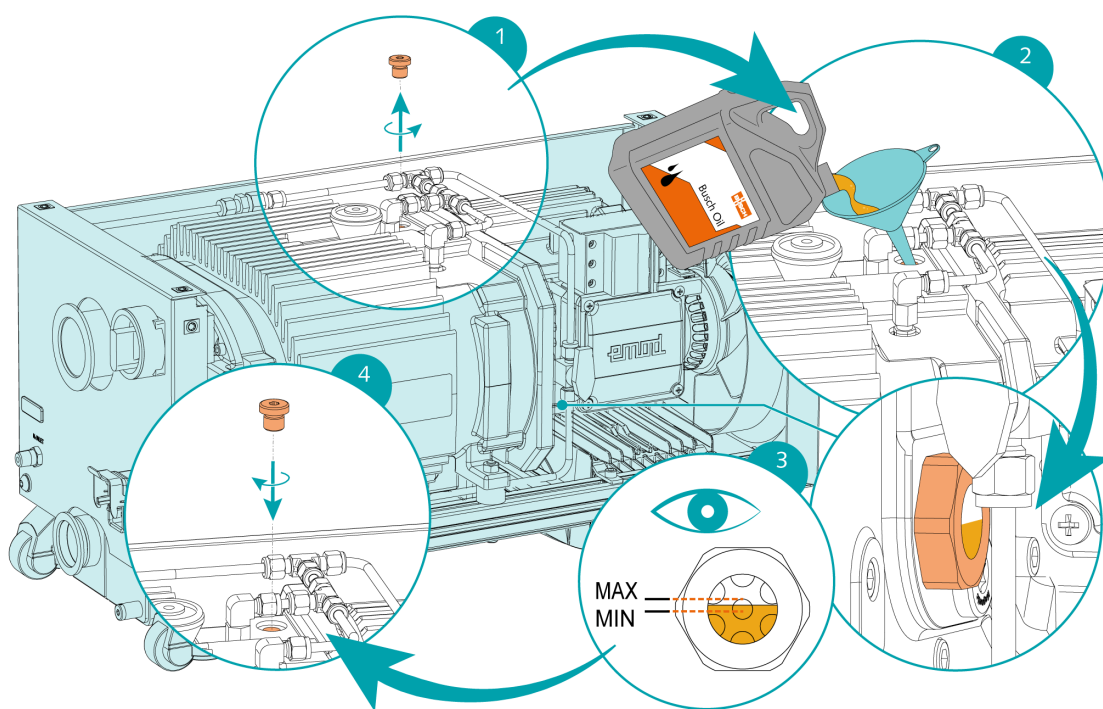
- Utiliser uniquement un type d'huile qui a été précédemment approuvé et recommandé par Busch.

Pour le type et la capacité en huile, voir Données techniques et *Huile* [→ 35].



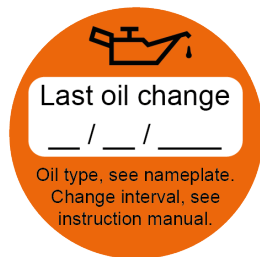
Description

1	Utiliser un tournevis à tête Phillips pour retirer les 4 vis et rondelles. Dévisser la vis à oeillet. Retirer le capot supérieur.	2	Utiliser un tournevis à tête Phillips pour retirer les 2 vis et rondelles. Retirer le capot latéral.
---	---	---	--



Après le remplissage d'huile :

- Noter la date du changement d'huile sur l'étiquette adhésive.



S'il n'y a pas d'étiquette adhésive (référence 0565 568 959) sur la machine :

- En commander une auprès de votre représentant Busch.

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 des équipements électriques conformément à la norme EN 60 204-1 sur votre/vos installation(s).
- L'installation électrique doit être conforme aux normes nationales et internationales applicables.

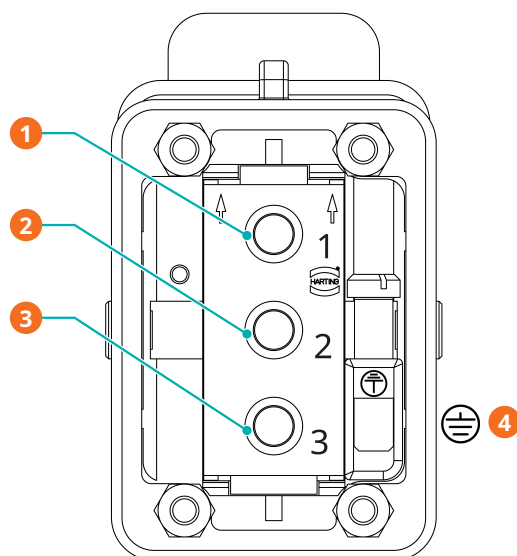


CONSEIL

Compatibilité électromagnétique.

- Assurez-vous que le moteur de la machine n'est pas affecté par des perturbations électriques ou électromagnétiques du secteur. Si nécessaire :
 - Prévoir un antiparasitage supplémentaire conformément aux exigences de votre réseau d'alimentation.
 - Contacter votre représentant Busch pour plus d'informations.
- Brancher le connecteur correspondant (fourni séparément) conformément au schéma de câblage ci-dessous :

Connexion au réseau (MC) - connecteur à 4 broches



Description			
1	Phase 1 (L1)	2	Phase 2 (L2)
3	Phase 3 (L3)	4	Mise à la terre

- Brancher la machine directement au secteur (MC).

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.

- Avec un contrôleur de phase, vérifier si le câblage correspond au bon sens de rotation.
- Faire fonctionner le moteur brièvement.
- S'assurer que la machine aspire de l'air.

Si le sens de rotation du moteur doit être modifié :

- Inverser deux des fils de phase du moteur.

6.1 Machine livrée sans variateur de vitesse



DANGER

Fils sous tension.

Risque de choc électrique !

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



REMARQUE

Le fonctionnement à vitesse variable, c'est-à-dire avec un variateur de vitesse, est autorisé tant que le moteur est performant et que la vitesse du moteur n'est jamais ni inférieure ni supérieure à la plage admissible (voir Données techniques).

Pour de plus amples informations, veuillez contacter votre représentant Busch.

- S'assurer que l'alimentation du moteur est compatible avec les données figurant sur la plaque signalétique du moteur.
- 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.
- 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.
- 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.
- Brancher la mise à la terre.
- Brancher le moteur.



CONSEIL

Mauvais branchement.

Risque d'endommager le moteur !

- Les schémas électriques ci-dessous sont spécifiques à la machine. Regarder à l'intérieur du bornier du moteur pour les instructions/schémas de raccordement du moteur.

6.2 Machine livrée avec un variateur de vitesse (en option)



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 une borne d'alimentation du variateur avant d'entreprendre toute intervention.
- S'assurer que l'alimentation 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 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.
- 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 électrique du variateur de vitesse (VFD).



CONSEIL

La vitesse admissible du moteur dépasse la recommandation.

Risque de dommages mécaniques !

- Vérifier la plage de vitesse admissible du moteur, voir Données techniques.

CONSEIL

Mauvais branchement.

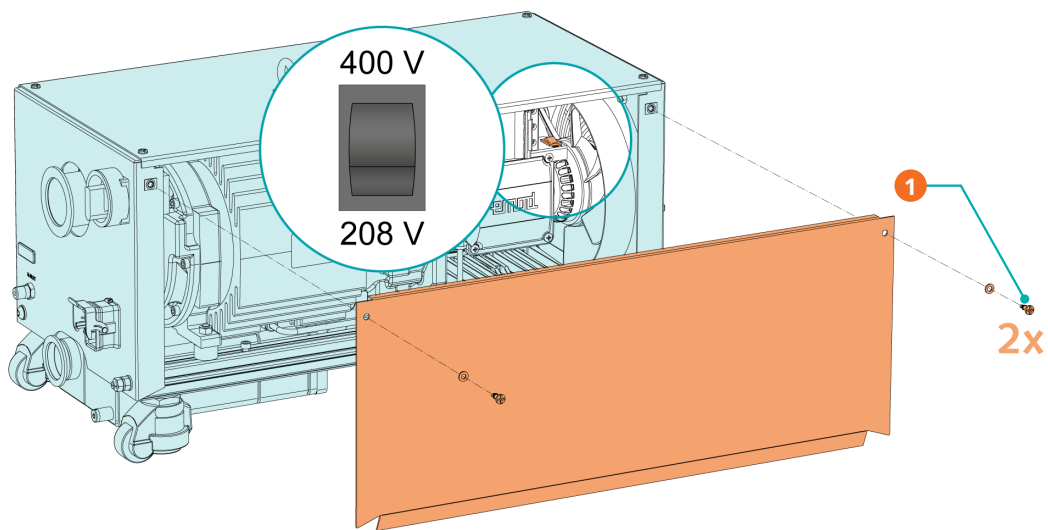
Risque d'endommagement du variateur de vitesse !

- Les schémas électriques ci-dessous sont spécifiques à la machine. Vérifier les instructions/schémas de raccordement.

6.3

Commutateur de tension 208 - 400 V (Avec VSD uniquement)

- S'assurer que l'interrupteur principal (MSH) est en position « OFF ».



Description			
1	Utiliser un tournevis à tête Phillips pour retirer les 2 vis et rondelles. Retirer le capot latéral.		

- Sélectionner la tension requise à l'aide du commutateur de tension (VS). Le réglage par défaut en usine est de 400 V.

Positions et utilisation du commutateur de tension (VS)	
Position	Utilisation
208 V	Pour 200-240 VCA
400 V	Pour 380-480 VCA

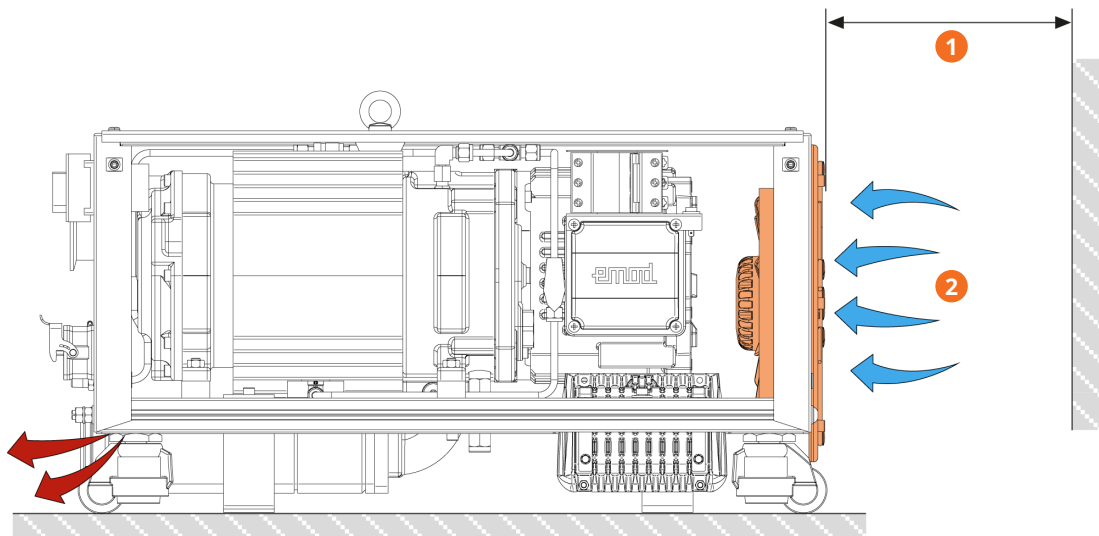
6.4

Sens de rotation de la roue du ventilateur

- Observer la rotation de la roue de ventilateur et déterminer le sens de rotation souhaité avec la flèche (collée).
- Faire fonctionner le moteur brièvement.
- S'assurer que la roue de ventilateur aspire de l'air à l'intérieur et à travers la machine.

Si le sens de rotation doit être modifié :

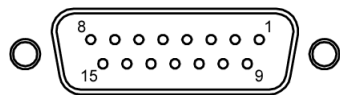
- Inverser deux des fils de phase.



Description			
1	Minimum 50 cm	2	Air de refroidissement

6.5 Schéma des I/O et du port de communication (avec VSD uniquement)

Connecteur : D-Sub15, 15 broches, femelle



1	Numéro de broche	Description	Signal
	1	N/A	N/A
	2	Entrée numérique 2	Démarrer pompe à vide Ouvert : arrêt Fermé : démarrage
	3 ... 4	N/A	N/A
	5	SORTIE 24 V	Alimentation électrique (max. 10 mA)
	6	Entrée numérique 1	Vitesse de rotation pompe à vide Vitesse de pompage Pression finale
			Ouvert/Non connecté - 3000 tr/min - < 85 m3/h - < 1 hPa
	7	Relais de défaut IN	Contact NC (normalement fermé) U _{max} = 250 VCC/I _{max} = 2 A
	8	Relais de défaut OUT	
	9	N/A	N/A
	10	RX+	Communication Modbus RS485
	11	GND (terre)	
	12	RX-	
	13 ... 14	N/A	N/A
	15	SORTIE 24 V	Alimentation électrique (max. 10 mA)

Description

1	Côté utilisateur – Connecteur mâle	2	Relais du VSD
---	------------------------------------	---	---------------

Compris dans la livraison standard :

- Connecteur mâle avec pont pour broches n° 2-15 et broches n° 5-6 (démarrage automatique à 60 Hz).

7 Mise en service



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.



ATTENTION



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.



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.



CONSEIL

Fonctionnement sans système de refroidissement par air.

Risque de dommages mécaniques !

- S'assurer que le ventilateur (AF) fonctionne lorsque la machine est en marche.

- S'assurer que les *Conditions d'implantation* [→ 9] sont respectées.

Si la machine est équipée d'un système à l'azote :

- Allumer l'alimentation en azote.
- 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.
- Après quelques minutes de fonctionnement, effectuer une *Inspection du niveau d'huile* [→ 26].

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



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.

La machine est équipée d'un système de dilution de gaz et convient au pompage de vapeurs condensables dans le flux gazeux.

DÉMARRAGE

- Ouvrir la vanne de gaz de dilution (DGV).
- Démarrer la machine et la préchauffer pendant 30 minutes.
- Ouvrir la soupape d'aspiration.
- Réaliser le processus.
- Fermer la soupape d'aspiration.
- Attendre 30 minutes.
- Fermer la vanne de gaz de dilution (DGV).
- Arrêter la machine.

FIN

7.2 Procédure de redémarrage

Si la machine s'est arrêtée de manière involontaire :

- Déterminer pourquoi la machine s'est arrêtée et résoudre le problème. Consulter la rubrique *Résolution de problèmes* [→ 32].
- Laisser la machine refroidir (env. 1 heure).
- Activer l'interrupteur de sécurité du moteur (MSS).
- Redémarrer la machine à l'aide de l'interrupteur principal (MSH).

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 une 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.



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.



ATTENTION

Surface chaude.

Risque de brûlures !

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



ATTENTION

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.



CONSEIL

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.

- Éteindre la machine et la verrouiller pour éviter un démarrage accidentel.

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 :

- Débrancher tous les raccords.

8.1 Calendrier de maintenance

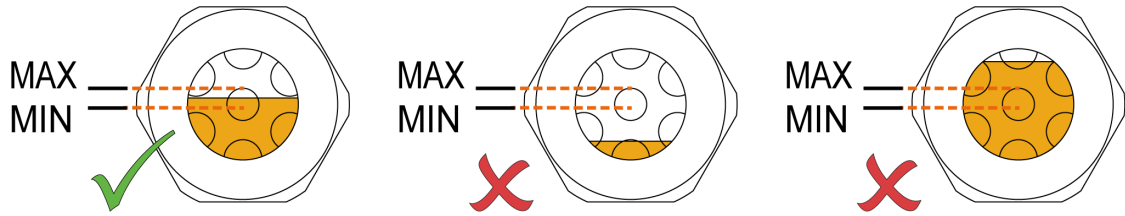
Les intervalles de maintenance dépendent en grande partie des conditions d'utilisation. Les intervalles ci-dessous sont considérés comme des valeurs de base, qu'il est possible de réduire ou d'allonger en fonction des besoins.

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

Intervalle	Travaux de maintenance
Tous les ans	• Vérifier le niveau d'huile. Consulter la rubrique <i>Inspection du niveau d'huile</i> [→ 26]. • Vérifier la couleur de l'huile. Consulter la rubrique <i>Inspection de la couleur de l'huile</i> [→ 26]. • Procéder à une inspection visuelle et nettoyez les poussières et les salissures présentes sur la machine. • Contrôler les raccords électriques et les dispositifs de contrôle.
Toutes les 16 000 heures (peut être raccourci ou prolongé en fonction de l'application)	• Changer l'huile de l'engrenage et des roulements, voir <i>Changement d'huile</i> [→ 26]. • Si nécessaire, faire une révision générale de la machine (contacter Busch).

8.2 Inspection du niveau d'huile

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



- Faire l'appoint si nécessaire, voir *Remplissage d'huile* [→ 12].

8.3 Inspection de la couleur de l'huile



AVERTISSEMENT

Huile « YLC 250 B » contaminée chimiquement ou par des corps étrangers.

Risque d'explosion !

Si l'huile devient foncée :

- Contacter le représentant Busch sans tarder.

- Vérifier que l'huile est toujours transparente.

Si l'huile devient foncée, blanche ou semble différente de la couleur initiale :

- Changer l'huile immédiatement, voir *Changement d'huile* [→ 26].
- Contacter votre représentant Busch pour savoir pourquoi la couleur de l'huile a changé.

8.4 Changement d'huile



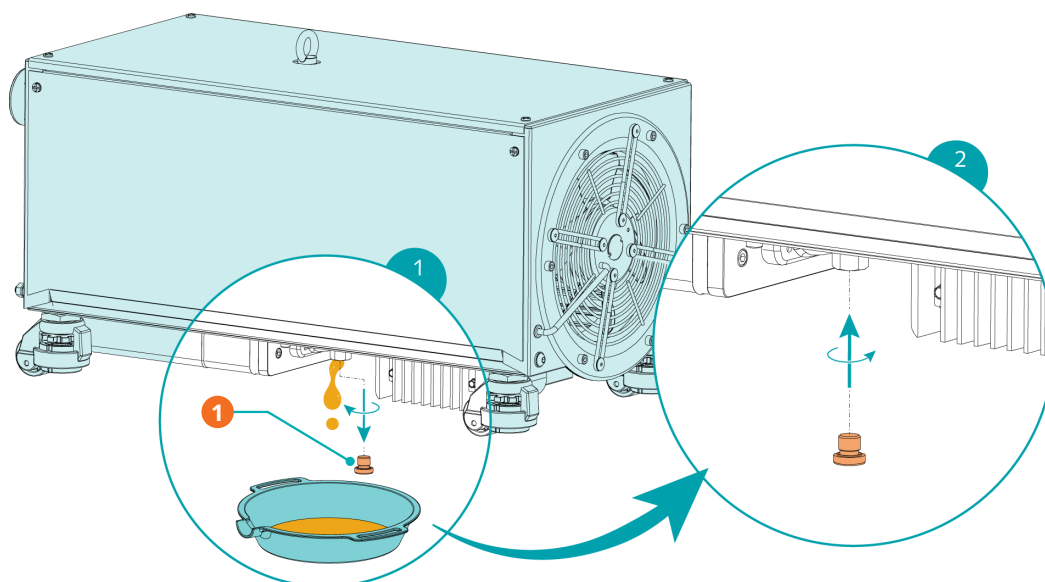
CONSEIL

Utilisation d'une huile appropriée.

Risque de défaillance prématurée !

Perte d'efficacité !

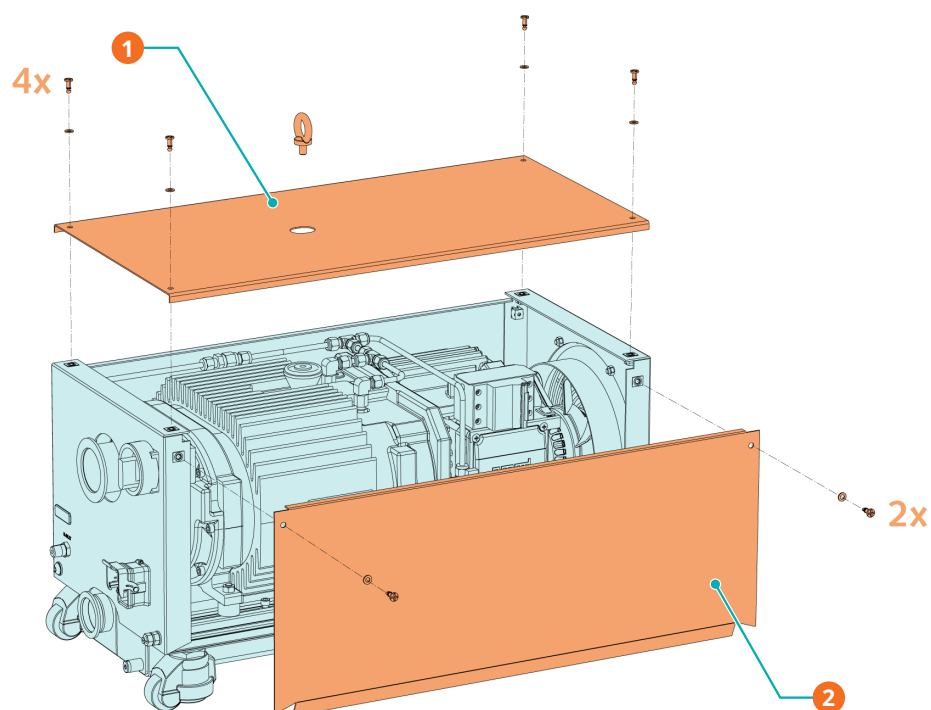
- Utiliser uniquement un type d'huile qui a été précédemment approuvé et recommandé par Busch.



Description

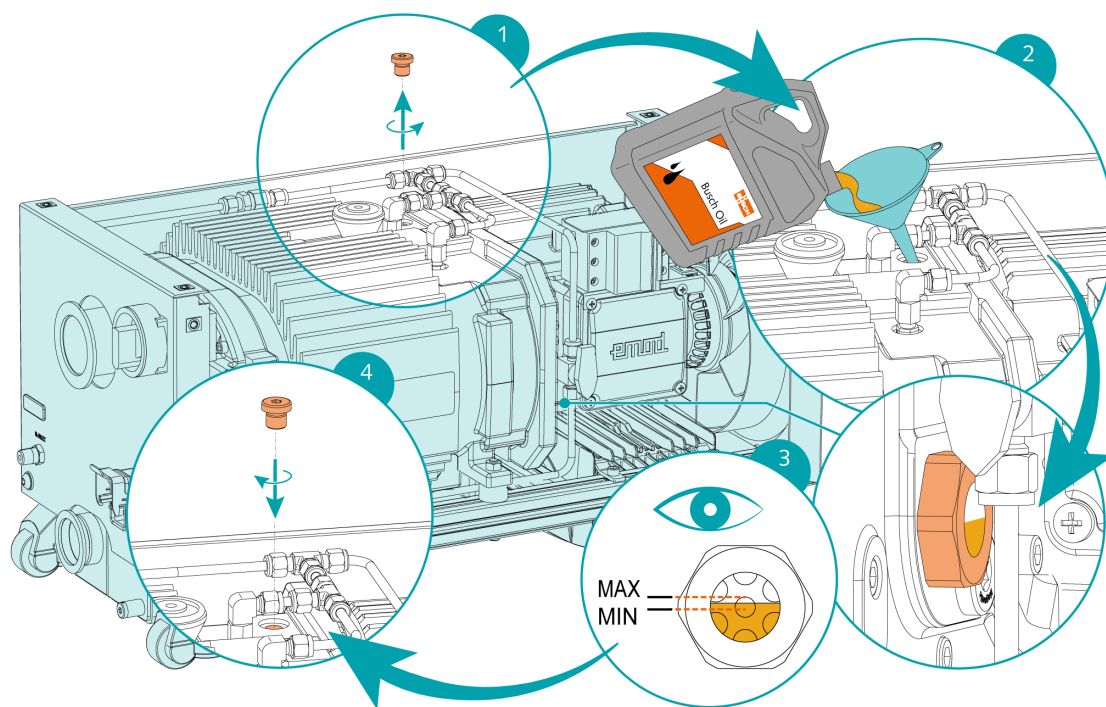
1	Bouchon de vidange d'huile (ODP)
---	----------------------------------

Pour le type et la capacité en huile, voir Données techniques et *Huile* [→ 35].



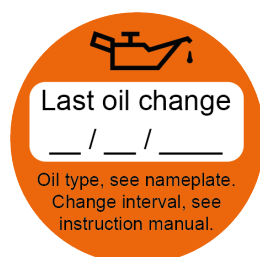
Description

1	Utiliser un tournevis à tête Phillips pour retirer les 4 vis et rondelles. Dévisser la vis à oeillet. Retirer le capot supérieur.	2	Utiliser un tournevis à tête Phillips pour retirer les 2 vis et rondelles. Retirer le capot latéral.
---	---	---	--



Après le remplissage d'huile :

- Noter la date du changement d'huile sur l'étiquette adhésive.



S'il n'y a pas d'étiquette adhésive (référence 0565 568 959) sur la machine :

- En commander une auprès de votre représentant Busch.

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.

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.
- 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.
 - Débrancher tous les raccordements.

Si la machine doit être stockée:

- Consulter la rubrique *Stockage* [→ 8].

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



CONSEIL

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

Risque de défaillance prématurée !

Perte d'efficacité !

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

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

Pour pièces de rechange d'origine Busch :

- Contacter votre représentant Busch.

12 Résolution de problèmes

Problème	Cause possible	Solution
La machine ne démarre pas.	La machine n'est pas alimentée avec la bonne tension.	• Vérifier l'alimentation.
	Des pièces internes sont usées ou endommagées.	• Réparer la machine (contacter Busch).
	Le disjoncteur de protection du moteur (MSS) s'est déclenché.	• Contrôler l'installation électrique. • Enclencher le disjoncteur de protection du moteur.
	Le moteur est défectueux.	• Réparer la machine (contacter Busch).
La machine n'atteint pas la pression habituelle au niveau de la connexion d'aspiration.	Les conduites d'aspiration sont trop longues ou le diamètre de la section est trop petit.	• Utiliser un diamètre plus large ou des conduites plus courtes. • Demander conseil à votre représentant Busch local.
	La méthode de mesure ou la lecture est erronée.	• Contrôler la jauge, vérifier directement le vide limite au niveau de la connexion d'aspiration isolée.
	Contre-pression excessive	• S'assurer que le clapet anti-retour interne ou externe n'est pas coincé.
	Fuite dans le système.	• Réparer la fuite.
	Des pièces internes sont usées ou endommagées.	• Réparer la machine (contacter Busch).
La machine chauffe trop.	Température ambiante trop élevée.	• Respecter les températures ambiantes admissibles. Consulter la rubrique Données techniques.
	L'entrée du ventilateur (AF) est sale ou obstruée.	• La nettoyer et vérifier que le trajet du flux d'air est sans obstacles.
	La température du gaz à l'entrée est trop élevée.	• Respecter la température d'entrée des gaz autorisée. Consulter la rubrique Données techniques.
La machine fonctionne très bruyamment.	Quantité ou type d'huile inadapté(e).	• Utiliser l'un des types d'huile recommandés en quantité adaptée, consulter la rubrique <i>Huile</i> [→ 35].
	Engrenages, roulements ou élément de couplage défectueux.	• Réparer la machine (contacter Busch).

Problème	Cause possible	Solution
L'huile n'est plus transparente	Les intervalles de temps entre les changements d'huile sont trop longs.	• Vidanger l'huile et remplir avec de l'huile neuve. Consulter la rubrique <i>Changement d'huile</i> [→ 26].
	La machine chauffe trop.	• Voir le problème « La machine chauffe trop ».
	L'huile est émulsionnée en raison de la pollution du procédé.	• Vidanger l'huile et remplir avec de l'huile neuve. Consulter la rubrique <i>Changement d'huile</i> [→ 26].

13 Données techniques

BA 0100 C		
Vitesse de pompage nominale (50 / 60 Hz)	m ³ /h	85 / 105 105 *
Pression finale	hPa (mbar) abs.	0,01
	TORR	0,0075
Consommation électrique à pression finale (50 / 60 Hz)	kW	1,1 / 1,25 1,3 *
Puissance nominale du moteur (50 / 60 Hz)	kW	1,5 / 1,8
Puissance nominale du système *	kW	2,2
Vitesse nominale de rotation du moteur (50 / 60 Hz)	min ⁻¹	3000 / 3600 3600 *
Niveau de pression sonore (EN ISO 2151) KpA = 3 dB (50 / 60 Hz)	dB(A)	58
Température ambiante plage	°C	0 ... 40
	°F	32 ... 104
Contre-pression maximale admissible au refoulement	hPa (mbar) rel.	200
	PSIG	2,9
Température maximale d'aspiration de gaz admissible en fonction de la pression d'aspiration	°C	≤ 50 hPa (mbar) abs. : 200
		> 50 hPa (mbar) abs. : 80
Pression d'aspiration continue maximale	hPa (mbar) abs.	150
	TORR	112,5
Tension de fonctionnement (50 / 60 Hz)	V	380-415 / 200-240
Tension de fonctionnement * (50 / 60 Hz)	V	208-240 / 380-480
Taux de fuite (Hélium)	mbar·L/s ⁻¹	≤ 1,0 x 10 ⁻⁶
Capacité de vapeur d'eau	kg/h	1,0
Capacité en huile	l	0,12
Dimensions (L x W x H)	mm	634 x 304 x 338
Poids approx.	kg	120
Classe de protection		IP 20

* Avec variateur de vitesse intégré

14 Huile

YLC 250 B	
ISO-VG	250
Type d'huile	Synthétique
Référence en conditionnement 0,5 l	0831 131 400
Réf. de pièce en conditionnement de 1 l	0831 108 878
Réf. de pièce en conditionnement de 5 l	0831 108 879

Les huiles sont adaptées pour :

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 : COBRA BA 0100 C

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

- « Machines » 2006/42/CE,
- « 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 :

Standard	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)

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 : COBRA BA 0100 C

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

- Réglementations de 2008 sur la Fourniture de machines (sécurité)
- 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 :

Standard	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)

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

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