

COBRA

Pompes à Vide Sèches à Vis
NC 0500 B

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	Unité de démarrage.....	5
2.4	Caractéristiques standard.....	6
2.4.1	Refroidissement par eau	6
2.4.2	Interrupteur thermique.....	6
2.4.3	Thermomètre.....	6
2.4.4	Silencieux.....	6
2.4.5	Systèmes d'étanchéité	6
3	Transport.....	7
4	Stockage	9
5	Installation.....	10
5.1	Conditions d'implantation.....	10
5.2	Raccordement des conduites/de la tuyauterie	11
5.2.1	Connexion d'aspiration.....	11
5.2.2	Connexion d'échappement	11
5.2.3	Raccordement de l'eau de refroidissement	12
5.3	Remplissage d'huile	13
5.4	Remplissage de liquide de refroidissement	14
6	Raccordement électrique	16
6.1	Machine livrée sans boîtier de commande ou variateur de vitesse (VSD)	16
6.2	Schéma électrique pour moteur triphasé (entraînement de la pompe).....	17
6.3	Raccordement électrique des dispositifs de contrôle	18
6.3.1	Schéma électrique du thermostat.....	18
7	Mise en service	19
8	Maintenance	21
8.1	Vidange de l'eau de refroidissement.....	22
8.2	Calendrier de maintenance	22
8.3	Inspection du niveau d'huile.....	23
8.4	Inspection du niveau de liquide de refroidissement.....	23
8.5	Changement d'huile.....	23
8.6	Changement du liquide de refroidissement.....	26
9	Révision	27
10	Mise hors service	28
10.1	Démontage et mise au rebut.....	28
11	Pièces de rechange.....	29
12	Résolution de problèmes.....	30
13	Données techniques.....	32
14	Liquide de refroidissement	33
15	Huile	34
16	Déclaration UE de conformité.....	35
17	Déclaration de conformité britannique UKCA.....	36

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

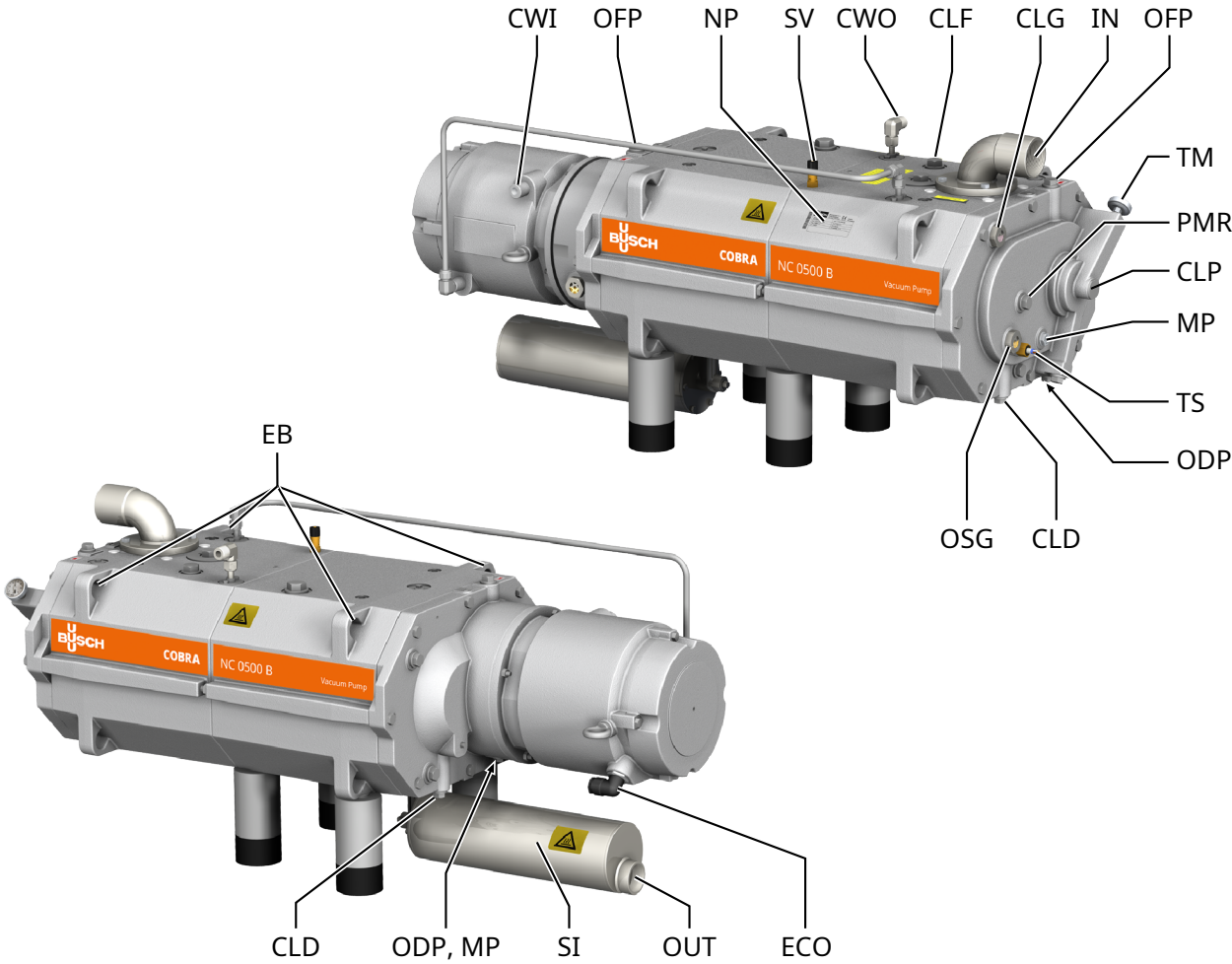
... désigne une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dégâts matériels.



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)
CLD	Bouchon de vidange du liquide de refroidissement	CLF	Bouchon de remplissage du liquide de refroidissement
CLG	Voyant du liquide de refroidissement	CLP	Pompe à liquide de refroidissement
CWI	Entrée d'eau de refroidissement	CWO	Sortie d'eau de refroidissement
EB	Vis à œillet	ECO	Raccordement électrique
MP	Bouchon magnétique	NP	Plaque signalétique
ODP	Bouchon de vidange d'huile	OFP	Bouchon de remplissage d'huile
OSG	Voyant de niveau d'huile	PMR	Bouchon pour la rotation manuelle des rotors
SI	Silencieux	SV	Soupape de sûreté
TM	Thermomètre	TS	Interrupteur thermique



REMARQUE

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

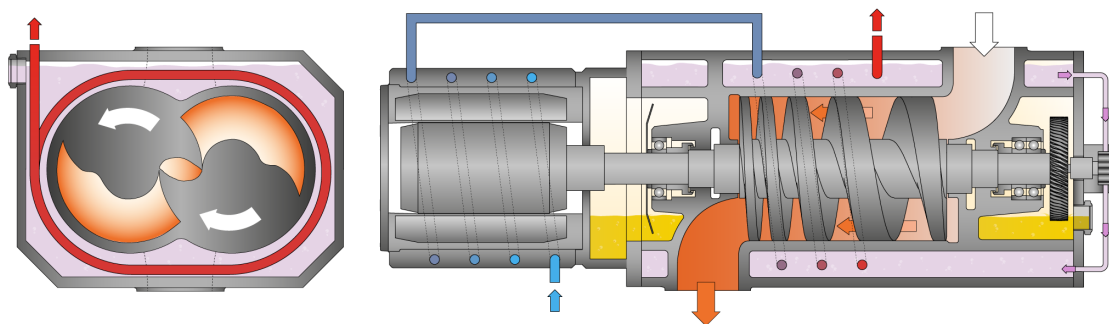


REMARQUE

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.

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, non agressifs, non toxiques, non inflammables et non explosifs.

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

La machine est capable de maintenir la pression maximale, voir Données techniques.

La machine est adaptée à un fonctionnement en continu.

La machine convient à une installation avec une chambre sous vide de 80 l maximum.

Conditions environnementales autorisées, voir Données techniques.

2.3 Unité de démarrage

La machine est livrée sans commande de démarrage. La commande de la machine doit être fournie lors de l'installation.

La machine peut être dotée d'un démarreur progressif ou d'un variateur de vitesse (non inclus dans la livraison).

2.4 Caractéristiques standard

2.4.1 Refroidissement par eau

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

La pompe à liquide de refroidissement (CLP) permet un débit de recirculation dans la chambre de liquide de refroidissement.

Le liquide de refroidissement est refroidi par un échangeur thermique interne. Ce système de refroidissement intègre le refroidissement du moteur refroidi par eau et doit être raccordé au circuit d'eau.

2.4.2 Interrupteur thermique

Le thermostat contrôle la température de l'huile de la machine.

La machine doit être arrêtée lorsque l'interrupteur thermique se déclenche (100 °C).

2.4.3 Thermomètre

Le thermomètre permet un affichage visuel de la température du liquide de refroidissement.

2.4.4 Silencieux

Le silencieux atténue le bruit des gaz d'échappement au refoulement de la machine (OUT).

2.4.5 Systèmes d'étanchéité

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

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

3 Transport



AVERTISSEMENT

Charge en suspension.

Risque de blessures graves !

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



AVERTISSEMENT

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

Risque de blessures graves !

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



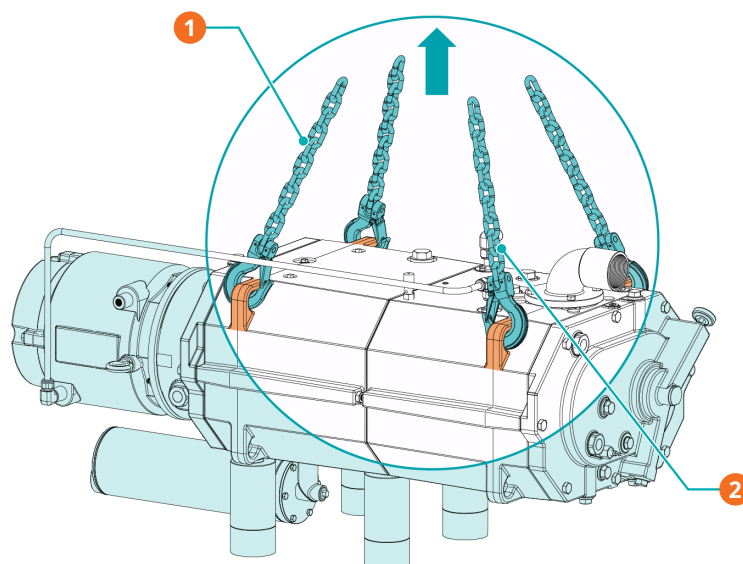
CONSEIL

Lorsque la machine est déjà remplie d'huile.

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

- Vider l'huile avant chaque transport ou toujours transporter la machine à l'horizontale.

- Pour connaître le poids de la machine, reportez-vous au chapitre Données techniques ou à la plaque signalétique (NP).



Description

1	Longueur de chaque élingue (x3) : 600 mm	2	Élingue en option
---	---	---	-------------------

- 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 5 ... 55 °C.

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

- Fermer hermétiquement toutes les ouvertures à l'aide des bouchons fournis avec la machine ou avec une bande adhésive si les bouchons ne sont plus disponibles.
- Envelopper la machine dans un film anticorrosion.
- Entreposer la machine en intérieur, dans un endroit exempt de poussière et de vibrations, et si possible dans son emballage d'origine, de préférence à des températures comprises entre 5 ... 55 °C.
- Pour éviter tout dommage dû au gel, drainer l'eau de refroidissement (voir *Vidange de l'eau de refroidissement* [→ 22]).



CONSEIL

Stockage à long terme.

Risque d'endommager la machine !

- Si la machine est équipée de garnitures mécaniques lubrifiées à l'huile, il est recommandé de remplir la chambre d'huile avant de procéder à un stockage de longue durée, voir « Remplissage d'huile » au chapitre *Changement d'huile* [→ 23]. Cela permet de protéger les garnitures mécaniques pendant un stockage de longue durée. Utiliser l'huile standard de la pompe, voir chapitre *Huile* [→ 34].
- Avant de redémarrer la machine, vidanger l'huile jusqu' au niveau normal, voir « Vidange d'huile » au chapitre *Changement d'huile* [→ 23].

5 Installation

5.1 Conditions d'implantation



AVERTISSEMENT

Si la machine est installée dans un environnement potentiellement explosif ou si elle est utilisée pour aspirer des gaz toxiques, inflammables ou non inertes :

Risque de blessures !

Danger de mort !

- S'assurer que l'appareil respecte toutes les réglementations locales et nationales en matière de sécurité.



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.
- 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 les conditions environnementales sont conformes à la classe de protection du moteur et des éléments électriques.
- S'assurer que la capacité de la chambre sous vide ne dépasse pas 80 l.
- 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 le voyant d'huile (OSG) reste facilement visible.
- 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* [→ 23].
- Vérifier le niveau du liquide de refroidissement. Consulter la rubrique *Inspection du niveau de liquide de refroidissement* [→ 23].
- S'assurer que l'eau de refroidissement est conforme aux exigences, voir *Raccordement de l'eau de refroidissement* [→ 12].

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 raccords 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 raccords 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 !

- Ne pas introduire la main ou les doigts dans la connexion 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 :

- G2" – sans filtre d'aspiration (IF)
- G2 ½" – avec filtre d'aspiration (IF)

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 raccords 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.

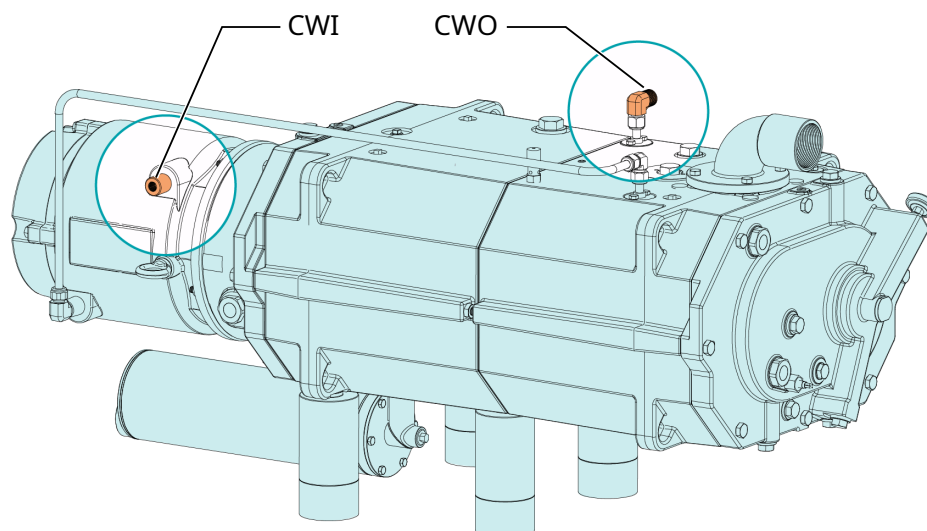
Risque d'endommager la machine !

- 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 :

- G1 ½"
- 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 de l'eau de refroidissement



Description

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

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

Taille de connexion :

- G ¼" pour l'entrée d'eau de refroidissement (CWI)
- R ½" pour la sortie d'eau de refroidissement (CWO)
- S'assurer que l'eau de refroidissement remplit les conditions suivantes :

Capacité d'alimentation	l/min	5
Pression de l'eau	bar (g)	3 ... 6
Température d'alimentation	°C	+10 ... +30
Pression différentielle requise entre alimentation et retour	bar (g)	≥ 1

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

Dureté	mg/l (ppm)	< 90
Propriétés	Propre et claire	
Valeur de PH	7 ... 8	
Taille des particules	µm	< 200
Chlorure	mg/l	< 100
Conductivité électrique	µS/cm	≤ 100
Chlorure libre	mg/l	< 0,3

Matériaux en contact avec l'eau de refroidissement

Acier inoxydable



REMARQUE

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

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

5.3 Remplissage d'huile



CONSEIL

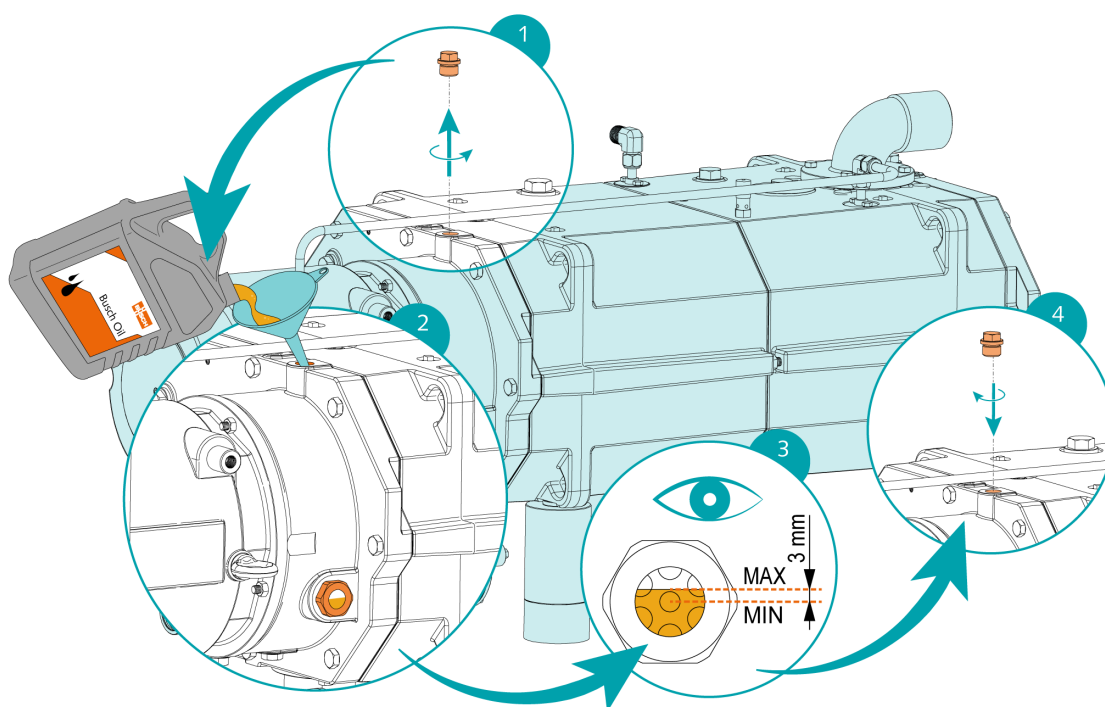
Utilisation d'une huile appropriée.

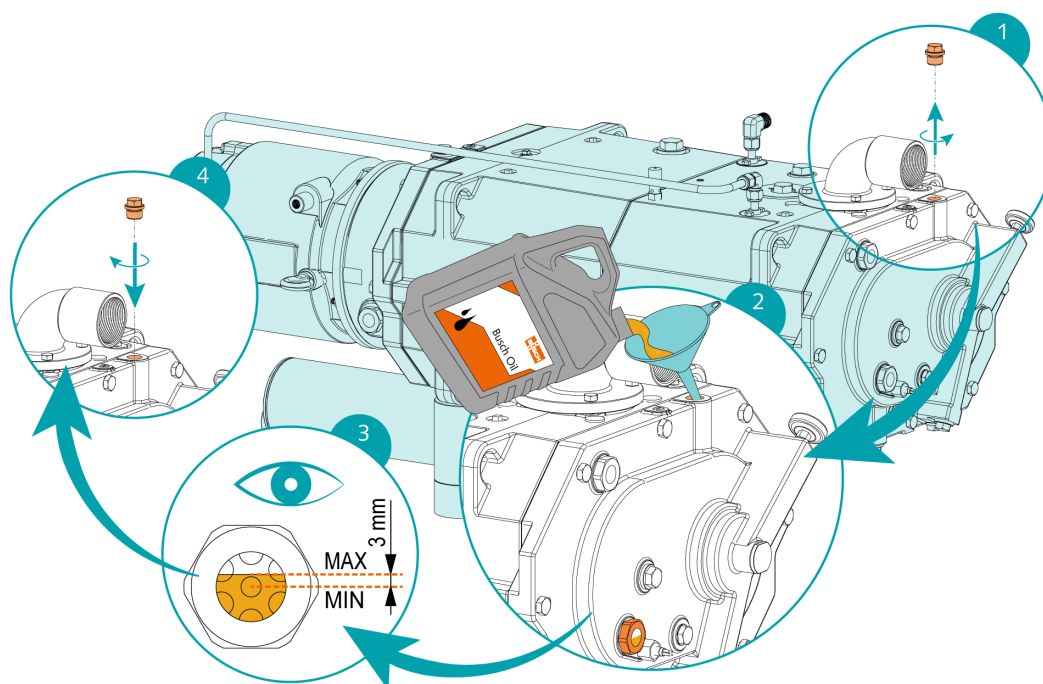
Risque de défaillance prématurée !

Perte d'efficacité !

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

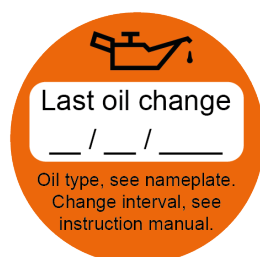
Pour le type et la capacité en huile, voir Données techniques et *Huile* [→ 34].





Après le remplissage d'huile :

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

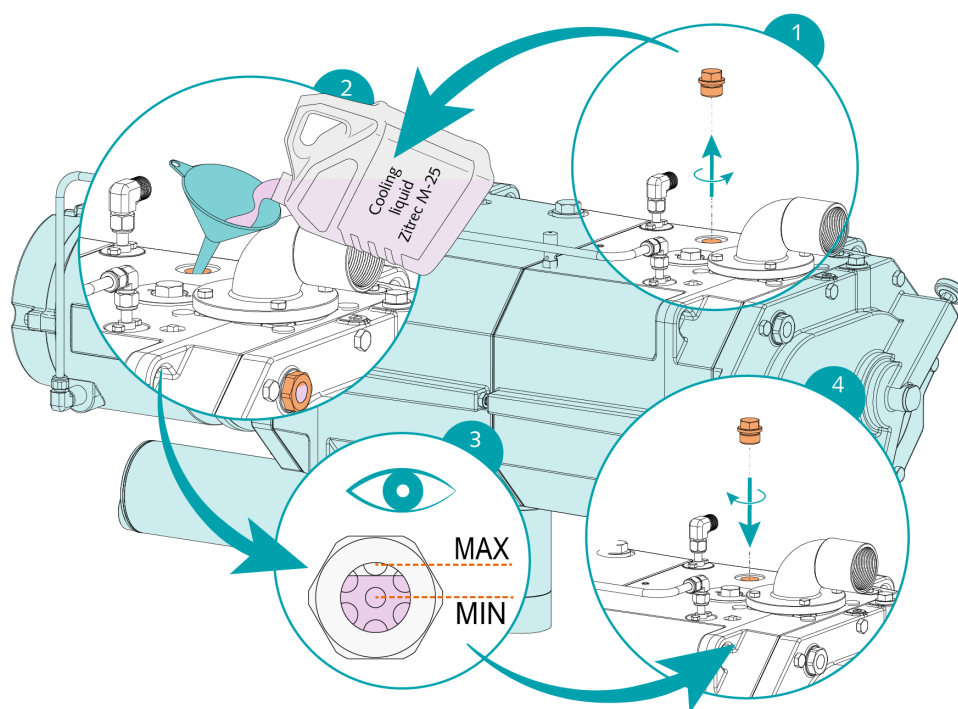


S'il n'y a pas d'étiquette adhésive (référence 0565 568 959) sur la machine :

- En commander une auprès de votre représentant Busch.

5.4 Remplissage de liquide de refroidissement

Pour le type et la capacité de liquide de refroidissement, consulter les rubriques Données techniques et *Liquide de refroidissement* [→ 33].



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.

- S'assurer que le moteur de la machine n'est pas affecté par des perturbations électriques ou électromagnétiques du secteur. Si nécessaire, contacter votre représentant Busch pour plus d'informations.
- S'assurer que la compatibilité électromagnétique de la machine est conforme aux exigences de votre réseau d'alimentation. Si nécessaire, prévoyez un antiparasitage supplémentaire (compatibilité électromagnétique de la machine, voir *Déclaration UE de conformité* [→ 35] ou *Déclaration de conformité britannique UKCA* [→ 36]).

6.1 Machine livrée sans boîtier de commande ou variateur de vitesse (VSD)



DANGER

Fils sous tension.

Risque de choc électrique !

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

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

Risque de dommages mécaniques !

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



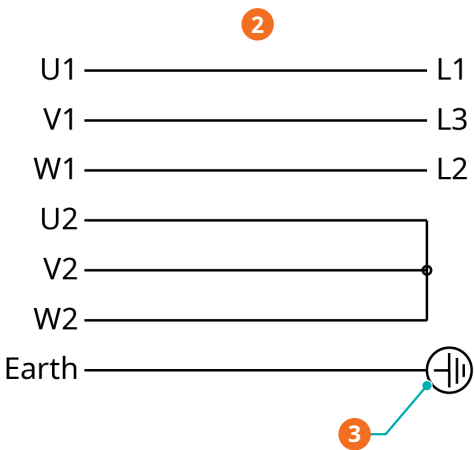
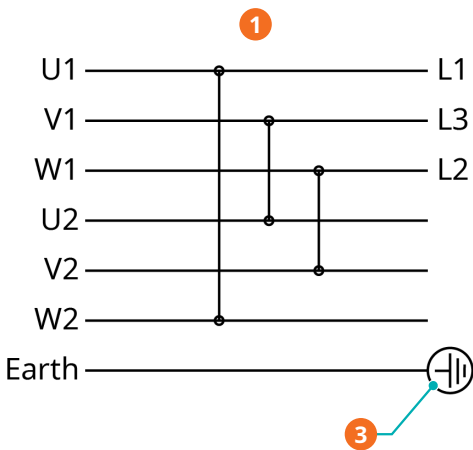
CONSEIL

La vitesse nominale admissible du moteur dépasse la recommandation.

Risque de dommages mécaniques !

- Vérifier la vitesse nominale du moteur (n_{max}) admissible sur la plaque signalétique de la machine.
- Veiller à la respecter.
- Consulter la rubrique Données techniques pour plus d'informations.

6.2 Schéma électrique pour moteur triphasé (entraînement de la pompe)



Description			
1	Connexion en triangle (basse tension) :	2	Connexion en étoile (haute tension) :
3	Patte de mise à la terre		

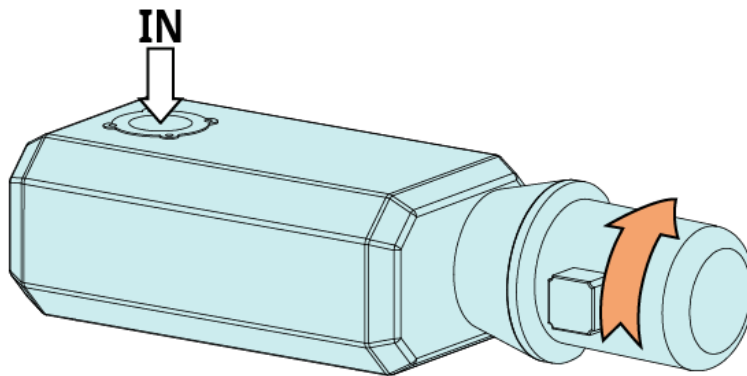
! CONSEIL

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.

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



- 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.

6.3 Raccordement électrique des dispositifs de contrôle

i REMARQUE

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

6.3.1 Schéma électrique du thermostat

Référence : 0651 541 566

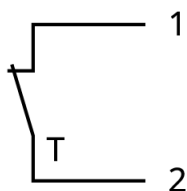
$U = 250 \text{ V CA}$; $I = 2,5 \text{ A}$ ► $\cos\varphi = 1$

$U = 250 \text{ V CA}$; $I = 1,6 \text{ A}$ ► $\cos\varphi = 0,6$

$U = 48 \text{ V CC}$; $I = 1,25 \text{ A}$

Contact : normalement fermé

Point de commutation : $T_{\text{trip}} = 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$



1 = Blanc ; 2 = Marron

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

La machine peut être expédiée sans huile.

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

- Avant sa mise en service, la machine doit être remplie d'huile, voir *Remplissage d'huile* [→ 13].



CONSEIL

La machine peut être expédiée sans liquide de refroidissement.

Faire fonctionner la machine sans liquide de refroidissement, même un court instant, peut la détruire !

- Avant sa mise en service, la machine doit être remplie de liquide de refroidissement, voir *Remplissage de liquide de refroidissement* [→ 14].



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.
- S'assurer que les *Conditions d'implantation* [→ 10] sont respectées.
- Ouvrez l'alimentation en eau.
- 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* [→ 23].
- Après quelques minutes de fonctionnement, effectuer une *Inspection du niveau de liquide de refroidissement* [→ 23].

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.

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

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.

- Arrêter la machine et la verrouiller pour empêcher tout démarrage accidentel.
- Fermer l'alimentation en eau.
- Ventiler les conduites raccordées à la pression atmosphérique.

Si nécessaire :

- Débrancher tous les raccordements.

8.1 Vidange de l'eau de refroidissement

- S'assurer que la machine est arrêtée et qu'elle ne peut pas redémarrer accidentellement.
- Placer un bac collecteur sous les raccords d'eau de refroidissement (CWI, CWO).
- Déconnecter les raccordements de l'eau de refroidissement (CWI, CWO).
- Utiliser de l'air comprimé pour chasser l'eau de refroidissement résiduelle du circuit. Souffler de l'air comprimé par l'entrée d'eau de refroidissement (CWI) pendant 30 secondes jusqu'à ce que l'air sorte sec.

8.2 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.

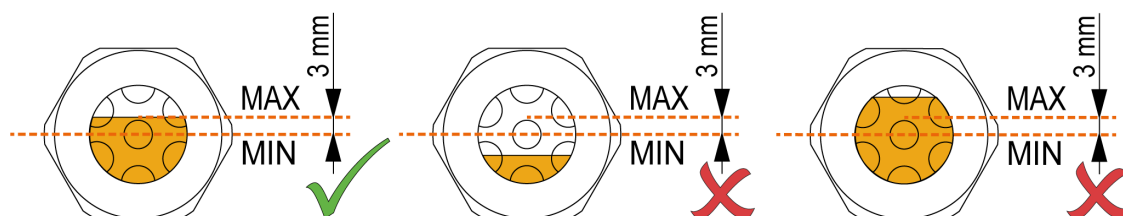
Des applications particulièrement difficiles ou un fonctionnement intensif, tels que des environnements fortement chargés en poussière ou en gaz de procédé, d'autres contaminations ou la pénétration de matériaux de processus, peuvent rendre nécessaire un raccourcissement significatif des intervalles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

Intervalle	Travaux de maintenance
Mensuel	• Vérifier le niveau d'huile, voir <i>Inspection du niveau d'huile</i> [→ 23]. • Vérifier le niveau du liquide de refroidissement, voir <i>Inspection du niveau de liquide de refroidissement</i> [→ 23]. • Contrôler l'étanchéité à l'huile de la machine. En cas de fuites, faire réparer la machine (contacter Busch).
Annuellement	• Procéder à une inspection visuelle et nettoyer les poussières et les salissures présentes sur la machine. • Contrôler les raccordements électriques et les dispositifs de contrôle.
Toutes les 1000 heures.	• Contrôler le silencieux (SI) et le nettoyer si nécessaire.
Toutes les 5 000 heures ou tous les ans	• Changer l'huile des compartiments des engrenages et des roulements (des deux côtés). Consulter la rubrique <i>Changement d'huile</i> [→ 23]. • Changer le liquide de refroidissement. Consulter la rubrique <i>Changement du liquide de refroidissement</i> [→ 26]. • Nettoyer les bouchons magnétiques (MP).

Intervalle	Travaux de maintenance
Toutes les 16000 heures ou tous les 4 ans	Effectuer une révision générale de la machine (contacter Busch).

8.3 Inspection du niveau d'huile

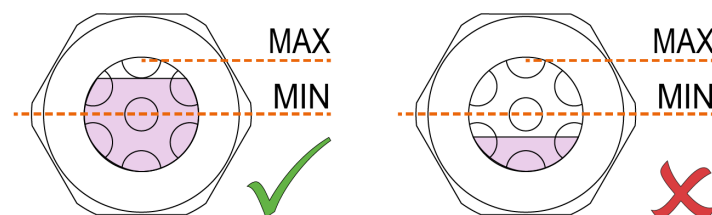
- Arrêter la machine.
- Attendre 1 minute.
- Vérifier le niveau d'huile.



- Assurez-vous que le niveau d'huile se situe entre le centre du voyant d'huile et 3 mm au-dessus.
- Faire l'appoint si nécessaire, voir *Remplissage d'huile* [→ 13].

8.4 Inspection du niveau de liquide de refroidissement

- Arrêter la machine.



- Remplir au besoin, voir *Remplissage de liquide de refroidissement* [→ 14].

8.5 Changement d'huile



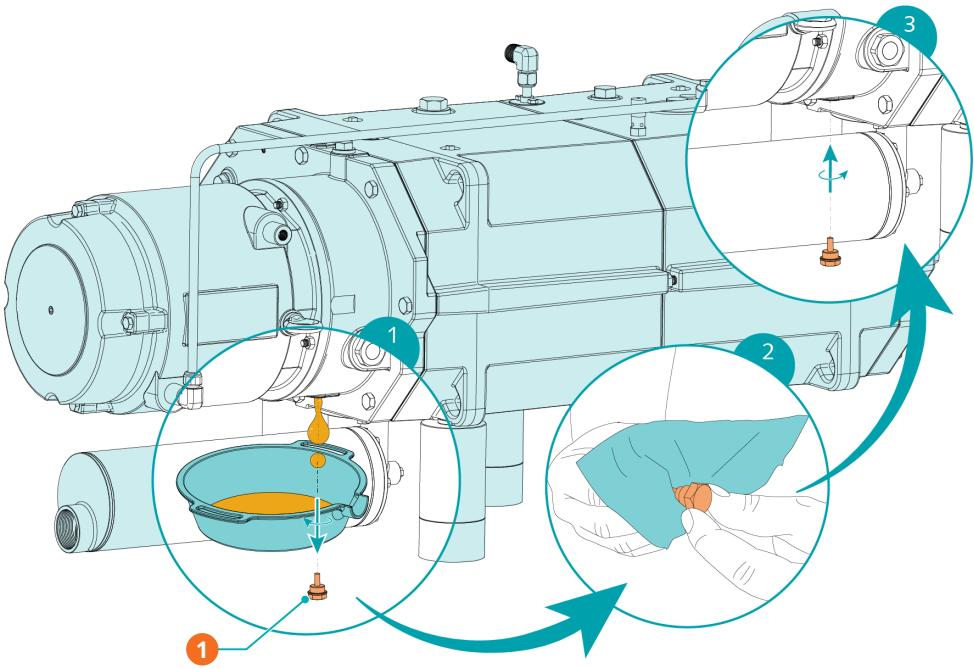
CONSEIL

Utilisation d'une huile appropriée.

Risque de défaillance prématurée !

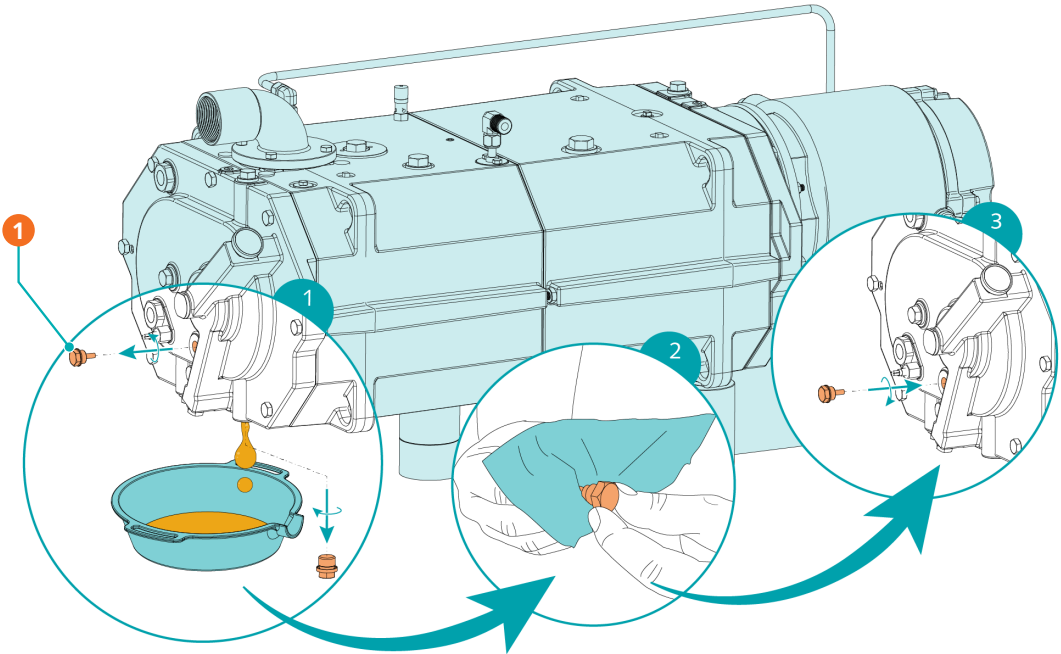
Perte d'efficacité !

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



Description

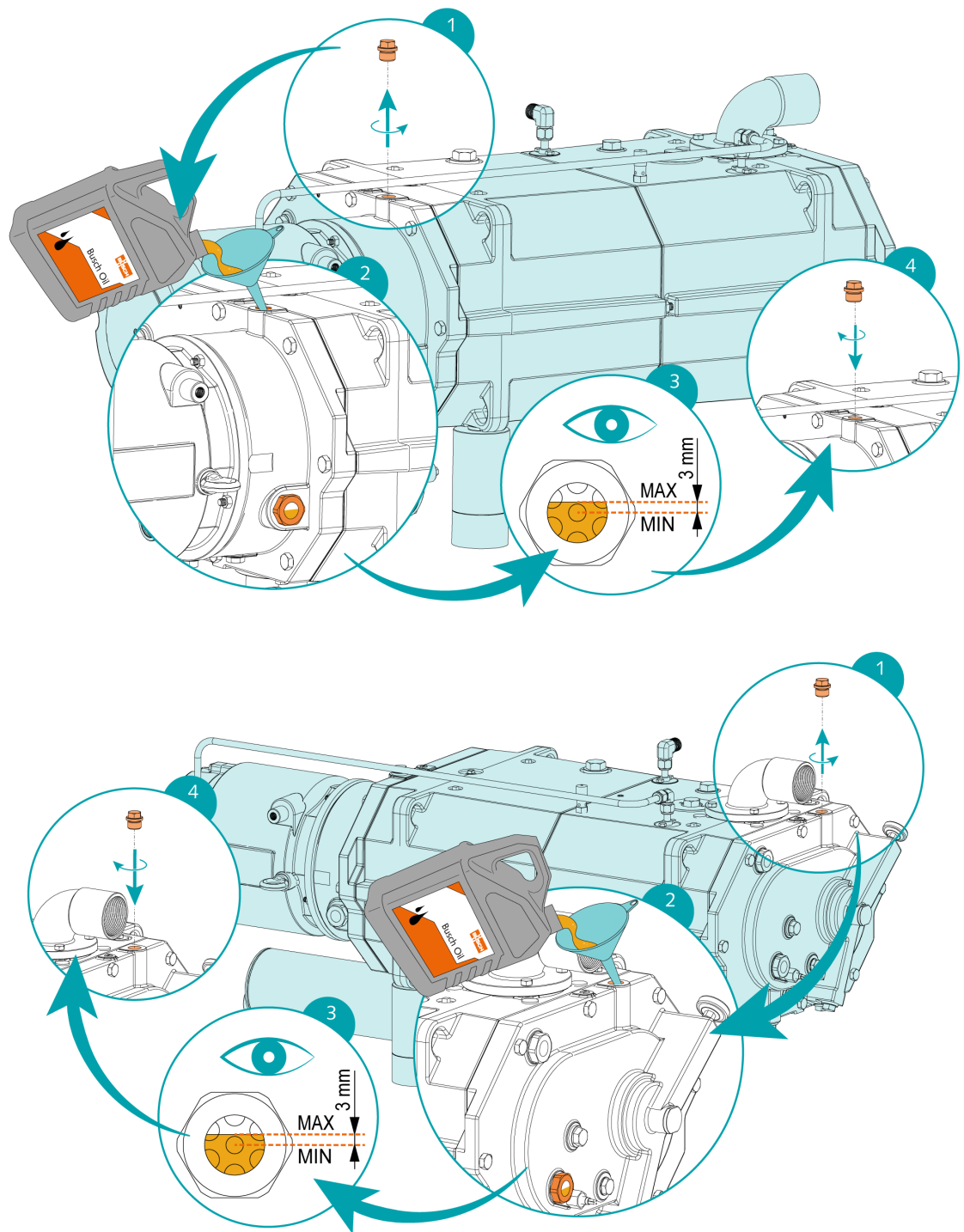
1	Bouchon magnétique
---	--------------------



Description

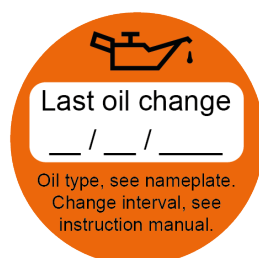
1	Bouchon magnétique
---	--------------------

Pour le type et la capacité en huile, voir Données techniques et *Huile* [→ 34].



Après le remplissage d'huile :

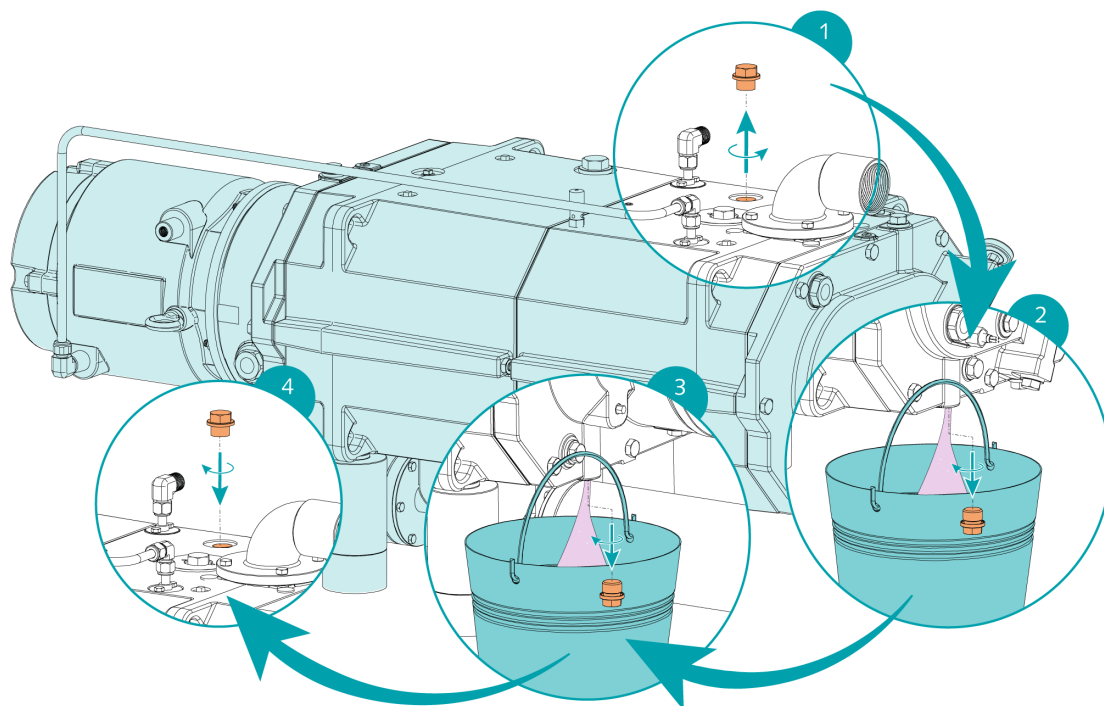
- Noter la date du changement d'huile sur l'étiquette adhésive.



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

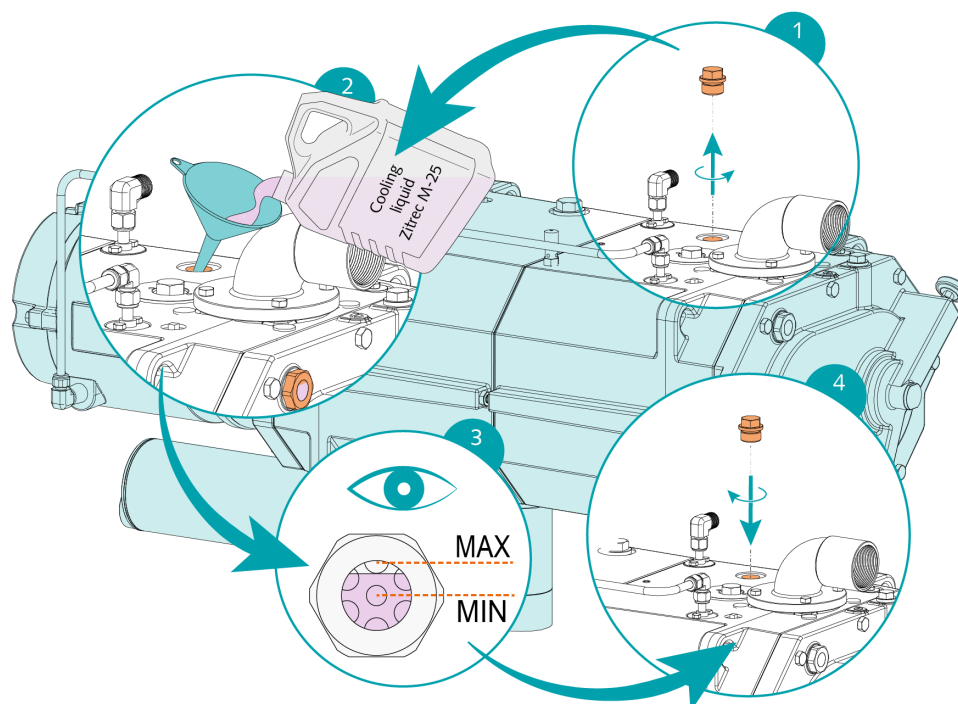
- En commander une auprès de votre représentant Busch.

8.6 Changement du liquide de refroidissement



- Remonter tous les bouchons.

Pour le type et la capacité de liquide de refroidissement, consulter les rubriques Données techniques et *Liquide de refroidissement* [→ 33].



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.
- Arrêter la machine et la verrouiller pour empêcher tout démarrage accidentel.
- Débrancher l'alimentation électrique.
- Fermer l'alimentation en eau.
- Ventiler les conduites raccordées à la pression atmosphérique.
- Débrancher tous les raccordements.

Si la machine doit être stockée:

- Consulter la rubrique *Stockage* [→ 9].

10.1 Démontage et mise au rebut

- Vidangez et récupérez l'huile.
- Assurez-vous que de l'huile ne coule pas sur le sol.
- Vidanger et recueillir le liquide de refroidissement.
- S'assurer qu'aucun liquide de refroidissement ne s'écoule 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



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.

Problème	Cause possible	Solution
La machine ne démarre pas.	Le moteur n'est pas alimenté à la bonne tension.	• Vérifier l'alimentation électrique.
	Les rotors sont obstrués ou bloqués.	• Tourner manuellement les rotors à vis du bouchon d'accès aux rotors (PMR). • Réparer la machine (contacter Busch).
	Des matières étrangères solides ont pénétré dans la machine.	• Retirer les matières étrangères solides ou réparer la machine (contacter Busch). • Installer un filtre d'aspiration au besoin.
	L'interrupteur thermique (TS) a atteint le point de commutation.	• Laisser la machine refroidir. • Voir le problème « La machine chauffe trop ».
	Corrosion dans la machine due à des restes de condensat.	• Réparer la machine.
	Le moteur est défectueux.	• Remplacer le moteur.
La machine n'atteint pas la pression habituelle au niveau de l'aspiration.	Les tuyauteries d'aspiration ou d'échappement sont trop longues ou le diamètre de la section est trop petit.	• Utiliser un diamètre supérieur ou des conduites plus courtes. • Demander conseil au représentant Busch local.
	Résidus de processus sur les composants de pompage	• Rincer la machine.
	La machine fonctionne dans la mauvaise direction.	• Vérifier le sens de rotation, voir <i>Schéma électrique pour moteur triphasé (entraînement de la pompe)</i> [→ 17].
	Des pièces internes sont usées ou endommagées.	• Réparer la machine (contacter Busch).

Problème	Cause possible	Solution
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> [→ 34].
	Engrenages, roulements ou élément de couplage défectueux.	Réparer la machine (contacter Busch).
La machine chauffe trop.	Refroidissement insuffisant.	Veiller à respecter les exigences en termes d'eau de refroidissement. Consulter la rubrique <i>Raccordement de l'eau de refroidissement</i> [→ 12].
	Température ambiante trop élevée.	Respecter les températures ambiantes admissibles. Consulter la rubrique Données techniques.
	La température des gaz de procédé à l'entrée est trop élevée.	Respecter la température d'entrée des gaz autorisée. Consulter la rubrique Données techniques.
	La pompe de recirculation du liquide de refroidissement est défectueuse.	Réparer la machine.
	Le niveau d'huile est trop bas.	Rajouter de l'huile.
L'huile est noire.	Les intervalles de vidange d'huile sont trop longs.	Vidanger l'huile et remplir avec de l'huile neuve, consulter la rubrique <i>Changement d'huile</i> [→ 23].
	La machine chauffe trop.	Voir le problème « La machine chauffe trop ».

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

13 Données techniques

NC 0500 B		
Vitesse de pompage	m ³ /h	490
Pression finale	hPa (mbar) abs.	≤ 0,01
Puissance nominale du moteur	kW	9,0
Tension de fonctionnement	V (50 Hz)	190–210 / 380–420
	V (60 Hz)	200–240 / 380–460
Vitesse nominale de rotation du moteur (50 / 60 Hz)	min ⁻¹	2900–2930 / 3470–3540
Alimentation électrique	A (50 Hz)	35–36 / 22–25
	A (60 Hz)	33–31 / 19–23
Niveau de pression sonore (EN ISO 2151) KpA = 3 dB	dB(A)	69
Plage de température ambiante	°C	
Contre-pression maximale admissible au refoulement	hPa (mbar) rel.	100
Température maximale d'aspiration de gaz admissible en fonction de la pression d'aspiration	°C	≤ 50 hPa (mbar) abs. : 200
		> 50 hPa (mbar) abs. : 70
Humidité relative	à 30 °C	90 %
Pression ambiante		Pression atmosphérique
Besoins en eau de refroidissement		Voir <i>Raccordement de l'eau de refroidissement</i> [→ 12]
Capacité en huile - Côté moteur	l	0,5
Capacité en huile - Côté aspiration	l	0,5
Capacité approx. de liquide de refroidissement	l	23
Poids approx.	kg	460

14 Liquide de refroidissement

Zitrec® M-25 (prêt à l'emploi)	
Réf. de pièce en conditionnement de 5 l	0831 563 469
Réf. de pièce en conditionnement de 20 l	0831 238 761

Le liquide de refroidissement **Zitrec® M-25** est prêt à l'emploi et ne nécessite pas d'eau supplémentaire.

Pour plus d'informations, se rendre sur www.arteco-coolants.com.

15 Huile

VSL 100	
ISO-VG	100
Réf. de pièce en conditionnement de 1 l	0831 122 573
Réf. de pièce en conditionnement de 5 l	0831 122 572

16 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 NC 0500 B

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

- « Machines » 2006/42/CE,
- « 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 :

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)
EN IEC 61000-6-2:2019	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques. Immunité pour les environnements industriels
EN IEC 61000-6-4:2019	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques. Norme sur les émissions pour les environnements industriels

Personne morale autorisée à compiler le dossier technique et représentant autorisé au sein de l'UE (si le fabricant n'est pas établi au sein de l'UE) :

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Chevenez, le 01.03.2023



Christian Hoffmann, Directeur général

17 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 NC 0500 B

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

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

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

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)
EN IEC 61000-6-2:2019	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques. Immunité pour les environnements industriels
EN IEC 61000-6-4:2019	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques. Norme sur les émissions pour les environnements industriels

Personne morale autorisée à compiler le dossier technique et importateur au Royaume-Uni (si le fabricant n'est pas établi au Royaume-Uni) : **Busch (UK) Ltd**
30 Hortonwood
Telford - 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