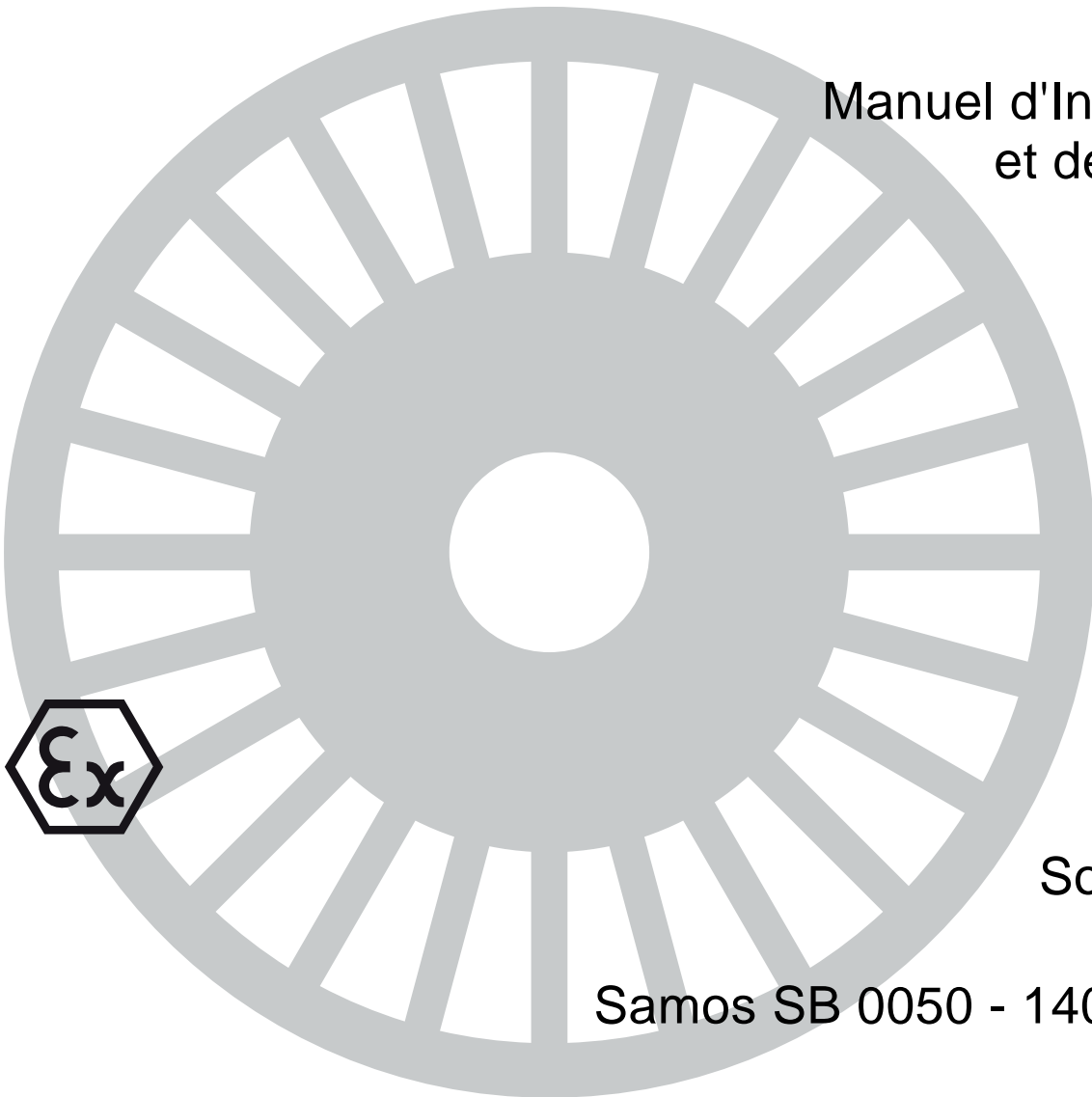




Manuel d'Installation et de Service



Soufflantes

Samos SB 0050 - 1400 D0/D2

Version ATEX



Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Allemagne

Table des matières

Introduction	2
Spécifications techniques	2
Description du produit	3
Utilisation.....	3
Principe de fonctionnement.....	4
Refroidissement.....	4
Interrupteur marche/arrêt.....	4
Sécurité	4
Utilisation prévue.....	4
Indications de sécurité.....	4
Emission de bruit.....	4
Transport	4
Transport dans l'emballage.....	4
Transport sans emballage.....	4
Stockage	5
Stockage à court-terme.....	5
Conservation.....	5
Installation et mise en service	5
Conditions requises d'installation.....	5
Positionnement et espace de montage.....	5
Connexion d'aspiration/Entrée des gaz.....	6
Sortie des gaz.....	6
Connexion de pression.....	6
Raccordement électrique / gestion.....	6
Installation.....	7
Montage.....	7
Branchement électrique.....	7
Raccorder les conduites/la tuyauterie.....	7
Sauvegarde des paramètres de fonctionnement.....	7
Conseils de fonctionnement.....	7
Utilisation.....	7
Maintenance	9
Plan de maintenance.....	9
Tous les mois :.....	9
Tous les 6 mois :.....	9
Tous les ans :.....	9
Tous les 2 ans :.....	9
Révision	9
Mise hors service	10
Mise hors service temporaire.....	10
Remise en service.....	10
Démontage et mise en décharge.....	10
Pièces détachées	10
Pannes et remèdes	11
Déclaration UE de Conformité	14
Busch - All over the World in Industry	16

Introduction

Merci d'avoir choisi une soufflante Busch. Avec une observation attentive des besoins de l'industrie et ses développements innovants et fiables, Busch fournit des solutions modernes pour le vide, et ce dans le monde entier.

Ce manuel d'instructions contient des informations sur

- la description du produit,
- la sécurité,
- le transport,
- le stockage,
- l'installation et la mise en service,
- la maintenance,
- la remise en état,
- le dépannage et
- les pièces détachées.

de la soufflante.

Le moteur d'entraînement ATEX fait l'objet d'un manuel d'instructions séparé.

Pour information, « manipulation » de la soufflante fait référence à son transport, son stockage, son installation, sa mise en service, l'influence sur les conditions opératoires, sa maintenance, son dépannage et sa révision.

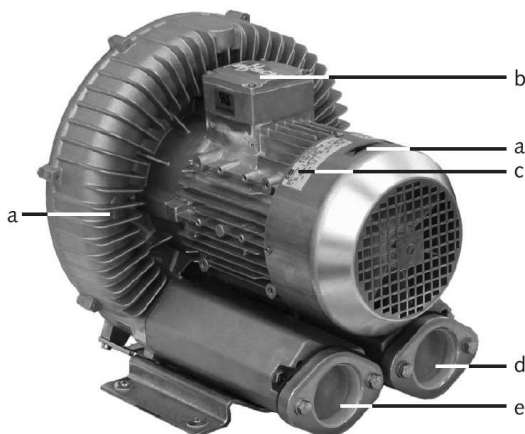
Avant de manipuler la soufflante, il est indispensable que ce manuel d'instructions soit lu et compris. En cas de doutes, prendre contact avec votre représentant Busch !

Ce manuel, et si nécessaire d'autres manuels associés, doivent être accessibles par tous et rapidement.

Spécifications techniques

La classification ATEX, les pressions différentielles admissibles, les paramètres de branchement du moteur et les vitesses de rotation sont mentionnés sur la plaque signalétique de la soufflante.

Pour des renseignements complémentaires concernant d'autres modèles ou accessoires, merci de consulter la documentation commerciale ou de contacter votre représentant Busch local.



- a Flèches de direction de rotation
- b Boîte à bornes
- c Plaque signalétique
- d Refoulement des gaz/ Connexion d'air comprimé
- e Aspiration

Description du produit

Utilisation

La soufflante est conçue pour

- l'aspiration
- la compression
- de mélanges de gaz et/ou poussières secs, non agressifs et non toxiques conformément au marquage sur la plaque signalétique de la soufflante (voir explication ci-après).

Le pompage de substances avec une plus petite ou plus grande densité que l'air conduit à une charge thermique et mécanique plus élevée sur la soufflante et est admise seulement après une consultation préalable avec la société Busch.

Conformément à la directive 94/9/CE (« ATEX 95 ») la soufflante est destinée à fonctionner dans des atmosphères potentiellement explosives conformément aux indications données sur la plaque signalétique de la soufflante et aux indications données sur la plaque de moteur d'entraînement.

La classification sur la soufflante doit être lue comme suis (les interprétations de catégorie d'appareil et de zones ne sont qu'à titre informatif ; seules les lois, directives et normes en vigueur sont légiférantes ; classes de température et groupes d'explosion conformément à E. Brandes, W. Möller « Sicherheitstechnische Kenngrößen, Band 1 : Brennbare Flüssigkeiten und Gase », ISBN 3-89701-745-8 (ou source équivalente)) :

Si la classification concernant, d'une part, le mélange gaz/air ou poussière/air pompé et, d'autre part, l'environnement de la soufflante diffère, la plaque signalétique de la soufflante indique d'abord la classification concernant le mélange gaz/air ou poussière/air pompé, puis, après une barre oblique, la classification relative à l'environnement (exemple « 3/2 »).

II 3/2G c T3

Groupe d'appareils II, pour applications non minières, dans le gaz pompé, en mode opératoire normal, une atmosphère potentiellement explosive consistant en un mélange d'air et de gaz inflammables n'est normalement pas susceptible de se produire, ou, si elle se produit, uniquement pour une courte durée (catégorie d'appareils 3, pour zone 2), dans l'environnement, en mode opératoire normal, une atmosphère potentiellement explosive consistant en un mélange d'air et de gaz inflammables, de vapeurs ou de brouillards peut se produire occasionnellement (catégorie d'appareils 2, pour zone 1), type de protection sécurité constructionnelle, pour des gaz de la classe de température T3 dans le gaz pompé ou dans l'environnement.
Pas pour des atmosphères poussières/air potentiellement explosives.

II 3/2D c T 125°C

Groupe d'appareils II, pour applications non minières, dans le gaz pompé, en mode opératoire normal, une atmosphère

potentiellement explosive sous forme de nuage de poussières inflammables de l'air n'est normalement pas susceptible de se produire, ou, si elle se produit, uniquement pour une courte durée (catégorie d'appareils 3, pour zone 22),

dans l'environnement, en mode opératoire normal, une atmosphère potentiellement explosive sous forme de nuage de poussières inflammables de l'air peut se produire occasionnellement (catégorie d'appareils 2, pour zone 21), type de protection sécurité constructionnelle, température de surface max admissible pour le mélange poussière/air dans le gaz pompé ou dans l'environnement plus grand ou égal à 125 °C (conformément à EN 50281-2-1 ou IEC 61241-2-1 resp.). Pas pour des atmosphères gazeuses potentiellement explosives.

II 3G T3

Groupe d'appareils II, pour applications non minières, dans le gaz pompé et dans l'environnement, en mode opératoire normal, une atmosphère potentiellement explosive consistant en un mélange d'air et de substances inflammables sous forme de gaz (dans l'environnement également vapeurs ou brouillards) n'est normalement pas susceptible de se produire, ou, si elle se produit, uniquement pour une courte durée (catégorie d'appareils 3, pour zone 2), pour des gaz de la classe de température T3 dans le gaz pompé ou dans l'environnement.
Pas pour des atmosphères poussières/air potentiellement explosives.

II 3D T 125°C

Groupe d'appareils II, pour applications non minières, dans le gaz pompé et dans l'environnement, en mode opératoire normal, une atmosphère potentiellement explosive sous forme de nuage de poussières inflammables de l'air n'est normalement pas susceptible de se produire, ou, si elle se produit, uniquement pour une courte durée (catégorie d'appareils 3, pour zone 22), Température de surface max admissible pour le mélange poussière/air dans le gaz pompé ou dans l'environnement plus grand ou égal à 125 °C (conformément à EN 50281-2-1 ou IEC 6 1241-2-1 resp.).
Pas pour des atmosphères gazeuses potentiellement explosives.

Le gaz doit être exempt de vapeurs qui pourraient condenser dans les conditions de température et de pression à l'intérieur de la soufflante.

La valeur nominale (=valeur de référence pour les données de performances) pour la température du gaz de process est de 15 °C. La température max admissible du gaz pompé à l'aspiration est de 40 °C.

La valeur nominale pour la température ambiante est de 25 °C. La température ambiante min. admissible est de -30 °C. La température ambiante max. admissible est de 40 °C.

Les données obligatoires concernant les pressions différentielles admissibles sont indiquées sur la plaque signalétique (valeur précisée d'un signe négatif (« - ») pour le fonctionnement en vide, valeur sans signe pour le fonctionnement en pression). Les données sont valables pour des températures de 25 °C max. et des altitudes d'installation jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer. A des températures ambiantes plus élevées, la pression différentielle est

réduite, jusqu'à 10 pour cent à 40 °C. En cas d'ins tallation plus haut qu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer, vérifier les valeurs max. admissibles pour la pression différentielle avec Busch.

La soufflante est conçue pour fonctionner en continu. Des démarrages et arrêts fréquents provoqueront une hausse de la température du bobinage. Dans ce cas, vérifier les conditions de fonctionnement avec Busch.

Le fonctionnement avec un variateur de vitesse n'est pas autorisé.

Les valeurs limites mentionnées plus haut doivent être strictement respectées. En particulier, les pressions différentielles max. admissibles ne doivent pas être entravées par un étranglement à l'aspiration ou au refoulement, ceci provoquerait une hausse de température et mettrait en danger la protection antidéflagrante de la soufflante.

La pression max. admissible à la connexion d'air comprimé (d) est de 2 bar (l'indication sur la plaque signalétique de la soufflante est déterminante). S'assurer au moyen d'une gestion et/ou de soupapes de limitation de pression que la contre-pression ne pourra pas dépasser ce seuil limite.

Principe de fonctionnement

La soufflante fonctionne selon le principe de l'impulsion<|>: une énergie cinétique est transmise du rotor au médium pompé et transformé en pression.

Pour la version bi-étagée :

2 étages, fonctionnant tous deux selon le principe décrit plus haut, sont installés l'un derrière l'autre, ce qui permet d'atteindre une pression finale/une pression différentielle meilleure.

La soufflante effectue une compression totalement sèche des gaz aspirés. Il n'est ni nécessaire ni autorisé de lubrifier la chambre de compression.

Refroidissement

La soufflante est refroidie par

- le rayonnement de la chaleur provenant de la surface de la soufflante
- la circulation d'air depuis le ventilateur du moteur d'entraînement
- le gaz du process

Interrupteur marche/arrêt

La soufflante est livrée sans interrupteur marche/ arrêt. La gestion de la soufflante doit être prévue par l'utilisateur.

Sécurité

Utilisation prévue

Définition : Pour information, « manipulation » de la soufflante fait référence à son transport, son stockage, son installation, sa mise en service, l'influence sur les conditions opératoires, sa maintenance, son dépannage et sa révision.

La soufflante est prévue pour un usage industriel. La manipulation ne pourra être effectuée que par du personnel qualifié.

Les différentes applications et les limites de fonctionnement de la soufflante → page 3 : Description du produit) et les conditions requises d'installation → page 5 : Conditions requises d'installation) doivent être observées par le fabricant du système dans lequel la soufflante doit être incorporée et par l'opérateur.

L'utilisation prévue dans des atmosphères potentiellement explosives (c.-à-d. que l'atmosphère potentiellement explosive peut se trouver soit à l'intérieur de la soufflante ou soit dans un environnement direct)

exige en particulier que la soufflante soit équipée en conséquence et porte la marque Ex et que la documentation annexe, conformément à la directive 94/9/CE, soit disponible.

Les instructions de maintenance doivent être observées et respectées.

Avant de manipuler la soufflante, il est indispensable que ces manuels d'installation et de fonctionnement soient lus et compris. En cas de doutes, prendre contact avec votre représentant Busch !

Indications de sécurité

La soufflante a été conçue et fabriquée selon les standards techniques les plus récents et selon les règlements de sécurité connus. Néanmoins, des risques résiduels peuvent demeurer. Dans ce manuel d'installation et sur la soufflante, différentes indications de sécurité sont mentionnées, lesquelles doivent être impérativement respectées. Ces indications de sécurité sont repérables au moyen des mots-clés DANGER, AVERTISSEMENT et ATTENTION et peuvent être définis comme suit :



DANGER

Ne pas respecter cette indication de sécurité engendrera toujours des accidents sérieux ou mortels.



AVERTISSEMENT

Ne pas respecter cette indication de sécurité pourra engendrer des accidents sérieux ou mortels.



ATTENTION

Ne pas respecter cette indication de sécurité pourra engendrer des accidents pouvant provoquer des dommages mineurs ou des dégâts matériels.

Emission de bruit



ATTENTION

Selon sa taille, la soufflante peut être très bruyante. Selon son mode opératoire, la soufflante peut être bruyante dans une bande de fréquence étroite

Risques de troubles auditifs.

En cas de stationnement prolongé près d'une soufflante non insonorisée, porter une protection auditive.

Transport

Transport dans l'emballage

Emballée individuellement dans un carton, la soufflante peut être transportée à la main.

Emballée sur une palette, la soufflante peut être déplacée au moyen d'un transpalette.

Transport sans emballage

Dans le cas où la soufflante est emballée dans une boîte en carton avec des amortisseurs remplis d'air :

- ♦ Enlever les amortisseurs remplis d'air du carton

Dans le cas où la soufflante est dans une boîte en carton protégée avec du carton ondulé roulé :

- ◆ Enlever le carton ondulé du carton

Dans le cas où la soufflante est placée dans de la mousse :

- ◆ Enlever la mousse

Dans le cas où la soufflante est fixée au moyen de boulons à une palette ou à un cadre de base :

- ◆ Enlever les boulons entre la soufflante et la palette ou le cadre de base

Dans le cas où la soufflante est fixée à la palette au moyen de courroies :

- ◆ Retirer les courroies

Dans le cas où la soufflante pèse moins de 20 kg et est livrée sans anneaux de levage :

Version sans poignée :

- ◆ Saisir la soufflante à deux mains

Version avec poignée :

- ◆ Transporter la soufflante au moyen de sa poignée

Dans le cas où la soufflante est livrée avec un ou plusieurs anneaux de levage :



ATTENTION

Ne pas marcher, travailler ou stationner sous des charges suspendues.

- S'assurer que l'anneau de levage soit en parfait état (remplacer par exemple un anneau de levage endommagé ou tordu par un anneau neuf)
- S'assurer que l'anneau de levage soit entièrement et fermement vissé
- Attacher solidement le moyen de levage à l'anneau de levage situé sur le cylindre
- Utiliser un moyen de levage muni d'un crochet avec verrou de sécurité
- Soulever la soufflante

Si la soufflante était fixée sur une palette au moyen de goujons :

- ◆ Dévisser les goujons fixés dans les pieds en caoutchouc

Stockage

Stockage à court-terme

- S'assurer que la connexion d'aspiration/l'entrée des gaz et la sortie des gaz/la connexion d'air comprimé soient fermées (remettre les protecteurs fournis avec la pompe)
- Stocker la soufflante
 - si possible dans son emballage d'origine,
 - à l'intérieur,
 - au sec,
 - dans un endroit exempt de poussières et
 - de vibrations

Conservation

En cas de conditions ambiantes défavorables (par exemple atmosphère agressive, changements de température fréquents), conserver la soufflante immédiatement. En cas de conditions ambiantes favorables, conserver la soufflante si un stockage de plus de 3 mois est programmé.

- S'assurer que tous les orifices soient fermés hermétiquement ; protéger avec du ruban adhésif les orifices qui ne sont pas protégés par du ruban PTFE, par des joints plats ou par des joints toriques

Note : VCI veut dire « volatile corrosion inhibitor » (« inhibiteur volatil de corrosion »). Les produits VCI (film, papier, carton et mousse) dégagent une substance qui se dépose sur le produit emballé en couche moléculaire et qui empêche, par ses propriétés électrochimiques, la corrosion de beaucoup de surfaces métalliques. Cependant, les emballages VCI peuvent attaquer les plastiques et les élastomères. En cas de doute, contacter un distributeur d'emballages local. Busch utilise le film CORTEC VCI 126 R pour l'emballage maritime de grands équipements.

- Envelopper la soufflante dans un film VCI
- Stocker la soufflante
 - si possible dans son emballage d'origine,
 - à l'intérieur,
 - au sec,
 - dans un endroit exempt de poussières et
 - de vibrations

Mise en service après conservation :

- S'assurer que les restes d'adhésifs aient bien été enlevés des ouvertures
- Démarrer la soufflante en respectant les instructions du chapitre Installation et mise en service (→ page 5)

Installation et mise en service

Conditions requises d'installation



ATTENTION

Si les conditions requises d'installation, particulièrement en cas de refroidissement insuffisant, ne sont pas respectées :

Risque de détérioration ou de destruction de la soufflante et de l'équipement avoisinant !

Risque de dommages corporels !

Les conditions requises d'installation doivent être respectées.

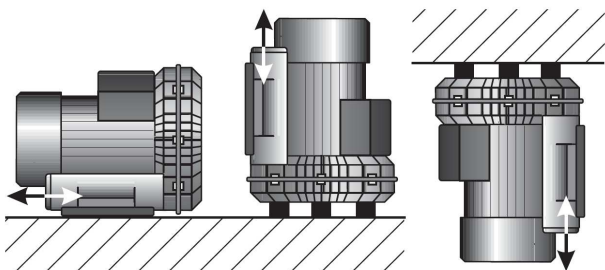
- S'assurer que l'intégration de la soufflante dans son nouvel environnement corresponde aux conditions de sécurité conformément à la Directive Machines 2006/42/CE (concernant la responsabilité du constructeur du système dans lequel viendra s'intégrer la soufflante ; → page 14 : commentaire figurant sur la CE-Déclaration de Conformité)

Positionnement et espace de montage

- S'assurer que les conditions ambiantes suivantes soient bien respectées :
 - température ambiante : -30 ... +40 °C
 - pression ambiante : atmosphérique
 - altitude du lieu d'installation : jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer (à des altitudes plus élevées, la pression différentielle autorisée est réduite, demander l'accord de Busch)
- S'assurer que les conditions environnantes soient conformes à la classe de protection du moteur (conformément à la plaque signalétique)

- S'assurer que l'on ne puisse pas marcher sur la soufflante accidentellement ou intentionnellement, ni que celle-ci puisse être utilisée comme support pour poser des objets lourds
- S'assurer que la soufflante soit protégée contre la chute d'objets

La soufflante peut fonctionner avec un flux de gaz horizontal ou vertical



- S'assurer de la mise à niveau de la soufflante
- S'assurer qu'il y aura une distance minimum de 3,5 cm (pour les modèles jusqu'à 140) ou de 5,5 cm (à partir du modèle 200) entre le capot du ventilateur et les murs/le sol avoisinants
- S'assurer qu'il y aura une distance minimum de 2 cm (pour les modèles jusqu'à 200), de 3 cm (pour le modèle 310) ou de 4 cm (à partir du modèle 530) entre le couvercle et les murs/le sol avoisinants

Dans le cas d'une installation avec le moteur d'entraînement orienté vers le haut :

- ♦ S'assurer qu'aucun objet ne puisse tomber dans le ventilateur du moteur (cependant, le refroidissement ne doit pas être gêné)
- ♦ Prévoir des pieds en caoutchouc anti-vibratoires entre le sol et la soufflante
- S'assurer qu'aucunes pièces sensibles à la chaleur (telles que plastiques, bois, cartons, papiers et l'électronique) n'entreront en contact avec la surface de la soufflante
- S'assurer que l'emplacement ou le local d'installation soit ventilé de manière à garantir un refroidissement suffisant de la soufflante



ATTENTION

Pendant le fonctionnement, la température de surface de la soufflante peut dépasser les 70 °C.

Risque de brûlures !

- S'assurer que la soufflante en service ne puisse pas être touchée accidentellement, prévoir une protection si nécessaire

Connexion d'aspiration/Entrée des gaz



ATTENTION

L'aspiration de liquides ou particules solides peut détruire la soufflante.

Dans le cas où le gaz aspiré pourrait contenir de la poussière ou des particules solides étrangères :

- ♦ S'assurer qu'un filtre (5 micron ou plus fin) soit installé en amont de la soufflante
- ♦ S'assurer que le filtre soit suffisamment certifié ATEX (électriquement conducteur, avec liaison équipotentielle etc. ; également pour des poussières non-inflammables !)
- S'assurer que la conduite d'aspiration soit ajustée à la connexion d'aspiration/l'entrée des gaz (e) de la soufflante

- S'assurer que la tuyauterie à l'aspiration n'exerce aucune contrainte sur la connexion d'aspiration, si nécessaire installer des compensateurs
- S'assurer que le diamètre nominal de la tuyauterie d'aspiration soit au moins égal sur toute sa longueur au diamètre de la connexion d'aspiration/l'entrée des gaz (e) de la soufflante

Dans le cas d'une tuyauterie d'aspiration plus longue que 2 m, il serait prudent de prévoir une section de tuyauterie plus importante que la connexion d'aspiration afin d'éviter les pertes de charge et une surcharge de la soufflante. En cas de doute, veuillez consulter votre représentant Busch !

Si le vide doit être maintenu également après l'arrêt de la soufflante :

- ♦ Installer une soupape manuelle ou automatique (= soupape anti-retour) sur la conduite d'aspiration
- S'assurer que la conduite d'aspiration ne contient pas de corps étrangers, par ex. des perles de soudure

Sortie des gaz

En cas de fonctionnement en vide :

L'air de refoulement doit circuler librement. La coupure ou l'étranglement de la conduite de refoulement ou l'usage comme source d'air comprimé ne sont pas autorisés.

- S'assurer que la tuyauterie de refoulement soit ajustée à la sortie des gaz (d) de la soufflante
- S'assurer que la tuyauterie à l'aspiration n'exerce aucune contrainte sur la connexion d'aspiration, si nécessaire installer des compensateurs
- S'assurer que le diamètre nominal de la tuyauterie de refoulement soit au moins égal sur toute sa longueur au diamètre de la sortie des gaz (d) de la soufflante

Dans le cas d'une tuyauterie de refoulement plus longue que 2 m, il serait prudent de prévoir une section de tuyauterie plus importante que la connexion de refoulement afin d'éviter les pertes de charge et une surcharge de la soufflante. En cas de doute, veuillez consulter votre représentant Busch !

- S'assurer que la conduite de refoulement soit installée avec une pente constante équipée d'un séparateur de liquide, d'un siphon et d'un robinet de décharge, de sorte qu'aucun condensat ne puisse rentrer dans la soufflante

Connexion de pression

- S'assurer que la conduite de refoulement soit bien dimensionnée pour la connexion de sortie (d) de la soufflante
- S'assurer que la tuyauterie à l'aspiration n'exerce aucune contrainte sur la connexion d'aspiration, si nécessaire installer des compensateurs
- S'assurer que le diamètre nominal de la tuyauterie de refoulement soit au moins égal sur toute sa longueur au diamètre de la connexion de pression (d) de la soufflante

Dans le cas d'une tuyauterie de refoulement plus longue que m, il serait prudent de prévoir une section de tuyauterie plus importante que la connexion de refoulement afin d'éviter les pertes de charge et une surcharge de la soufflante. En cas de doute, veuillez consulter votre représentant Busch !

- S'assurer que la conduite de refoulement s'écoule en pente constante, sinon prévoir un séparateur de liquides, un siphon avec robinet de décharge afin de ne pas avoir de retour de condensats dans la soufflante

Raccordement électrique / gestion

- S'assurer que les instructions d'installation du moteur d'entraînement ATEX (brochure séparée) soient disponibles

- Observer les instructions données dans le manuel d'installation du moteur d'entraînement ATEX
- S'assurer que les conditions figurant dans la Directive sur la Compatibilité Électromagnétique 2004/108/CE et dans la Directive Basse Tension 2006/95/CE de même que les normes EN, les directives de sécurité électriques et celles de sécurité du travail ainsi que les règlements locaux ou nationaux soient respectés (ceci est dans la responsabilité du constructeur du système dans lequel viendra s'intégrer la soufflante ; → page 14: commentaire figurant sur la CE-Déclaration de Conformité).
- S'assurer que le réseau électrique soit compatible avec les données figurant sur la plaque signalétique du moteur d'entraînement
- S'assurer qu'une protection contre les surcharges, en accord avec la norme EN 60204-1, soit prévue pour le moteur d'entraînement
- S'assurer que l'entraînement de la soufflante ne sera pas perturbé par des interférences électriques ou électromagnétiques ; en cas de doute, prendre contact avec votre représentant Busch

En cas d'installation mobile :

- ♦ Prévoir des passe-câbles sur la conduite électrique utilisés comme soulagement de traction

Les circuits électriques en zone 1 (à l'extérieur) seront exécutés sous sécurité intrinsèque dans une classe de protection ip conformément à EN 60079-11.

Installation

Montage

- S'assurer que les Conditions requises d'installation (→ page 5) soient respectées
- Fixer la soufflante à son emplacement final

Branchement électrique



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution, risque de détérioration de l'équipement.

Les installations électriques doivent être réalisées uniquement par du personnel qualifié connaissant et respectant les règles suivantes :

- respectivement, IEC 364 ou CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100
- IEC-Rapport 664 ou DIN VDE 0110
- BGV A2 (VBG 4) ou règlement national de prévention des accidents.

- Brancher le moteur d'entraînement conformément aux instructions d'installation du moteur d'entraînement (brochure séparée)
- Brancher électriquement le moteur d'entraînement
- Brancher la mise à terre



ATTENTION

Le fonctionnement de la soufflante avec un moteur tournant dans la mauvais sens de rotation, même un court instant, peut endommager la soufflante.

Risque d'explosion !

Avant la mise en service de la soufflante, s'assurer que la soufflante soit correctement branchée.

- Déterminer le sens de rotation du moteur au moyen de la flèche sur la fonte ou sur l'étiquette
- Actionner le bouton marche/arrêt du moteur d'entraînement pour une fraction de seconde
- Regarder le ventilateur du moteur d'entraînement et déterminer le sens de rotation juste avant que le ventilateur ne s'arrête

Si le sens de rotation doit être changé :

- ♦ Inverser deux des trois fils d'alimentation

Raccorder les conduites/la tuyauterie

- Raccorder la conduite d'aspiration

Installation sans conduite d'aspiration :

- ♦ S'assurer que l'entrée des gaz (e) est ouverte

- Raccorder la conduite de refoulement

ou

- Raccorder la conduite de pression

Installation sans conduite de refoulement :

- ♦ S'assurer que la sortie des gaz (d) est ouvert

- S'assurer que tous les couvercles, grilles de protection ou autres capots prévus soient montés

- S'assurer que les entrées et sorties d'air de refroidissement ne soient pas couvertes ou obstruées et que le flux d'air de refroidissement puissent circuler librement

Dans le cas où la soufflante est livrée avec un anneau de levage :

- ♦ S'assurer que l'anneau de levage soit fermement vissé

Sauvegarde des paramètres de fonctionnement

Dès que la soufflante aura atteint son mode opératoire normal :

- Mesurer le courant effectif du moteur d'entraînement et l'enregistrer comme donnée de référence pour les futurs travaux de maintenance et de dépannage

Conseils de fonctionnement

Utilisation



AVERTISSEMENT

La soufflante est conçue pour fonctionner dans les conditions ci-après.

Risque d'explosion si ces conditions ne sont pas respectées !

La soufflante doit impérativement fonctionner dans les conditions décrites ci-après.



AVERTISSEMENT

Faire fonctionner une soufflante défectueux/ défectueuse met la sécurité antidéflagrante en danger.

Risque d'explosion !

La soufflante ne doit fonctionner qu'en bon état. Une soufflante défectueux/ défectueuse doit impérativement être mise hors service.

La soufflante est conçue pour

- l'aspiration
- la compression
- de mélanges de gaz et/ou poussières secs, non agressifs et non toxiques conformément au marquage sur la plaque signalétique de la soufflante (voir explication ci-après).

Le pompage de substances avec une plus petite ou plus grande densité que l'air conduit à une charge thermique et mécanique plus élevée sur la soufflante et est admise seulement après une consultation préalable avec la société Busch.

Conformément à la directive 94/9/CE (« ATEX 95 ») la soufflante est destinée à fonctionner dans des atmosphères potentiellement explosives conformément aux indications données sur la plaque signalétique de la soufflante et aux indications données sur la plaque de moteur d'entraînement.

La classification sur la soufflante doit être lue comme suis (les interprétations de catégorie d'appareil et de zones ne sont qu'à titre informatif ; seules les lois, directives et normes en vigueur sont légiférantes ; classes de température et groupes d'explosion conformément à E. Brandes, W. Möller « Sicherheitstechnische Kenngrößen, Band 1 : Brennbare Flüssigkeiten und Gase », ISBN 3-89701-745-8 (ou source équivalente)) :

Si la classification concernant, d'une part, le mélange gaz/air ou poussière/air pompé et, d'autre part, l'environnement de la soufflante diffère, la plaque signalétique de la soufflante indique d'abord la classification concernant le mélange gaz/air ou poussière/air pompé, puis, après une barre oblique, la classification relative à l'environnement (exemple « 3/2 »).

II 3/2G c T3

Groupe d'appareils II, pour applications non minières, dans le gaz pompé, en mode opératoire normal, une atmosphère potentiellement explosive consistant en un mélange d'air et de gaz inflammables n'est normalement pas susceptible de se produire, ou, si elle se produit, uniquement pour une courte durée (catégorie d'appareils 3, pour zone 2), dans l'environnement, en mode opératoire normal, une atmosphère potentiellement explosive consistant en un mélange d'air et de gaz inflammables, de vapeurs ou de brouillards peut se produire occasionnellement (catégorie d'appareils 2, pour zone 1), type de protection sécurité constructionnelle, pour des gaz de la classe de température T3 dans le gaz pompé ou dans l'environnement.
Pas pour des atmosphères poussières/air potentiellement explosives.

II 3/2D c T 125°C

Groupe d'appareils II, pour applications non minières, dans le gaz pompé, en mode opératoire normal, une atmosphère potentiellement explosive sous forme de nuage de poussières inflammables de l'air n'est normalement pas susceptible de se produire, ou, si elle se produit, uniquement pour une courte durée (catégorie d'appareils 3, pour zone 22), dans l'environnement, en mode opératoire normal, une atmosphère potentiellement explosive sous forme de nuage de poussières inflammables de l'air peut se produire occasionnellement (catégorie d'appareils 2, pour zone 21), type de protection sécurité constructionnelle, température de surface max admissible pour le mélange poussière/air dans le gaz pompé ou dans l'environnement plus grand ou égal à 125 °C (conformément à EN 50281-2-1 ou IEC 61241-2-1 resp.).
Pas pour des atmosphères gazeuses potentiellement explosives.

II 3G T3

Groupe d'appareils II, pour applications non minières, dans le gaz pompé et dans l'environnement, en mode opératoire normal, une atmosphère potentiellement explosive consistant en un mélange d'air et de substances inflammables sous forme de gaz (dans l'environnement également vapeurs ou brouillards) n'est normalement pas susceptible de se produire, ou, si elle se produit, uniquement pour une courte durée (catégorie d'appareils 3, pour zone 2), pour des gaz de la classe de température T3 dans le gaz pompé ou dans l'environnement.
Pas pour des atmosphères poussières/air potentiellement explosives.

II 3D T 125°C

Groupe d'appareils II, pour applications non minières, dans le gaz pompé et dans l'environnement, en mode opératoire normal, une atmosphère potentiellement explosive sous forme de nuage de poussières inflammables de l'air n'est normalement pas susceptible de se produire, ou, si elle se produit, uniquement pour une courte durée (catégorie d'appareils 3, pour zone 22), Température de surface max admissible pour le mélange poussière/air dans le gaz pompé ou dans l'environnement plus grand ou égal à 125 °C (conformément à EN 50281-2-1 ou IEC 6 1241-2-1 resp.).

Pas pour des atmosphères gazeuses potentiellement explosives.

Le gaz doit être exempt de vapeurs qui pourraient condenser dans les conditions de température et de pression à l'intérieur de la soufflante.

La valeur nominale (=valeur de référence pour les données de performances) pour la température du gaz de process est de 15 °C. La température max admissible du gaz pompé à l'aspiration est de 40 °C.

La valeur nominale pour la température ambiante est de 25 °C. La température ambiante min. admissible est de -30 °C. La température ambiante max. admissible est de 40 °C.

Les données obligatoires concernant les pressions différentielles admissibles sont indiquées sur la plaque signalétique (valeur précédée d'un signe négatif (« - ») pour le fonctionnement en vide, valeur sans signe pour le fonctionnement en pression). Les données sont valables pour des températures de 25 °C max. et des altitudes d'installation jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer. A des températures ambiantes plus élevées, la pression différentielle est réduite, jusqu'à 10 pour cent à 40 °C. En cas d'ins tallation plus haut qu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer, vérifier les valeurs max. admissibles pour la pression différentielle avec Busch.

La soufflante est conçue pour fonctionner en continu. Des démarrages et arrêts fréquents provoqueront une hausse de la température du bobinage. Dans ce cas, vérifier les conditions de fonctionnement avec Busch.

Le fonctionnement avec un variateur de vitesse n'est pas autorisé.

Les valeurs limites mentionnées plus haut doivent être strictement respectées. En particulier, les pressions différentielles max. admissibles ne doivent pas être entravées par un étranglement à l'aspiration ou au refoulement, ceci provoquerait une hausse de température et mettrait en danger la protection antidéflagrante de la soufflante.

La pression max. admissible à la connexion d'air comprimé (d) est de 2 bar (l'indication sur la plaque signalétique de la soufflante est déterminante). S'assurer au moyen d'une gestion et/ou de soupapes de limitation de pression que la contre-pression ne pourra pas dépasser ce seuil limite.



ATTENTION

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

Risque de brûlures!

S'assurer que la soufflante ne sera pas touchée accidentellement pendant son fonctionnement. Laisser refroidir ou porter des gants de protection.



ATTENTION

Selon sa taille, la soufflante peut être très bruyante. Selon son mode opératoire, la soufflante peut être bruyante dans une bande de fréquence étroite

Risques de troubles auditifs

En cas de stationnement prolongé près d'une soufflante non insonorisée, porter une protection auditive.

- S'assurer que tous les capots, grilles de protection etc. prévus restent montés
- S'assurer de ne pas mettre les dispositifs de sécurité hors service
- S'assurer que les entrées et sorties d'air de refroidissement ne soient pas obturées et que le flux d'air de refroidissement puisse circuler sans gêne
- S'assurer que les consignes d'installation (→ page 5: Conditions requises d'installation) soient respectées et le restent, et veiller particulièrement à une aération suffisante

Maintenance



AVERTISSEMENT

L'autorisation de la soufflante pour l'utilisation en atmosphères potentiellement explosives reste valable uniquement si la soufflante est entretenue selon la notice d'entretien ci-dessous, uniquement à condition d'utiliser des pièces de rechange d'origine et uniquement à condition d'utiliser des matériaux validés par Busch pour les applications en atmosphères potentiellement explosives.

La maintenance doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et entraîné par Busch à travailler sur des soufflantes de ce type.



AVERTISSEMENT

Dans le cas où la soufflante véhicule des gaz contaminés par des corps étrangers dangereux pour la santé, ces corps peuvent s'incruster dans les filtres.

Danger pour la santé durant l'inspection, le nettoyage ou le remplacement des filtres.

Danger pour l'environnement.

Mettre des vêtements de protection pour la manutention de filtres contaminés.

Les filtres contaminés sont des déchets à traiter spécialement et doivent être éliminés selon les règlements en usage.



ATTENTION

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

Risque de brûlures !

- Avant de déconnecter les conduites/raccords, s'assurer que ceux-ci soient revenues à la pression atmosphérique

Plan de maintenance

Note: Les intervalles de maintenance dépendent beaucoup du mode opératoire individuel. Les chiffres donnés ci-dessous représentent une limite supérieure à ne pas dépasser.

Des conditions opératoires particulièrement difficiles (comme par exemple une exposition accrue aux poussières, à la pollution ou autres) peuvent amener à devoir réduire sensiblement les intervalles de maintenance.

Tous les mois :

- S'assurer que la soufflante soit arrêtée et ne pourra être remise en marche accidentellement

Si un filtre à air est monté :

- ♦ Vérifier le filtre à air, remplacer si nécessaire

En cas de fonctionnement dans un environnement particulièrement poussiéreux:

- ♦ Nettoyer comme décrit dans → page 9: Tous les 6 mois :

Tous les 6 mois :

- S'assurer que le carter ne soit pas encrassé ou poussiéreux, éventuellement nettoyer
- S'assurer que la soufflante soit arrêtée et ne pourra être remise en marche accidentellement

Note: Tous dépôts et incrustations sur la soufflante compromettent ses propriétés de sécurité antidéflagrante.

- Nettoyer le capot, la roue, la grille et les ailettes du ventilateur
- Vérifier le raccordement électrique

Tous les ans :

- S'assurer que la soufflante soit arrêtée et ne pourra être remise en marche accidentellement

Si un filtre à air est monté :

- ♦ Remplacer le filtre à air

Si un tamis est monté à l'aspiration :

- ♦ Vérifier le tamis à l'aspiration, le nettoyer si nécessaire

Tous les 2 ans :

- Faire remplacer les roulements par le service Busch

Révision




AVERTISSEMENT

Une maintenance non conforme sur la soufflante met la sécurité de fonctionnement en danger.

Risque d'explosion!

Elle rend l'autorisation de fonctionnement nulle!

Tout démontage de la soufflante dépassant les limites de ce qui est décrit dans ce manuel doit être effectué par un technicien Busch spécialement qualifié.



DANGER

Dans le cas ou la soufflante véhicule des gaz contaminés par des corps étrangers dangereux pour la santé, ces corps peuvent s'incruster dans les pores, fentes et espaces internes de la soufflante.

Danger pour la santé durant le démontage de la soufflante.

Danger pour l'environnement.

Avant envoi, la soufflante doit être décontaminée aussi bien que possible et l'état de contamination doit être documenté dans la « Déclaration de contamination » (formulaire téléchargeable sur le site www.buschvacuum.com).

Busch n'accepte que les soufflantes accompagnées d'une « Déclaration de contamination » remplie en totalité en bonne et due forme et signée (le formulaire est téléchargeable sur le site www.buschvacuum.com).

Mise hors service


Mise hors service temporaire

- Avant de déconnecter les conduites/raccords, s'assurer que ceux-ci soient revenues à la pression atmosphérique

Remise en service

- Observer le chapitre Installation et mise en service (→ page 5)

Démontage et mise en décharge



DANGER

Dans le cas ou la soufflante véhicule des gaz contaminés par des corps étrangers dangereux pour la santé, ces corps peuvent s'incruster dans les pores, fentes et espaces internes de la soufflante.

Danger pour la santé durant le démontage de la soufflante.

Danger pour l'environnement.

Durant le démontage de la pompe, mettre des vêtements de sécurité.

Avant élimination, décontaminer la soufflante.

- S'assurer que les composants à traiter spécialement aient été évacués de la soufflante
- S'assurer que la soufflante ne soit pas polluée par des corps étrangers dangereux

A notre connaissance au moment de l'impression de ce manuel, les matériaux utilisés dans la construction de la soufflante n'entraînent aucun risque.

- Eliminer la soufflante en temps que déchet métallique

Pièces détachées

La soufflante ne contient pas de pièces pouvant être changées par l'utilisateur. Une réparation ou remise en état doit être effectuée uniquement par le personnel de service Busch, spécialement formé dans ce but.

Pannes et remèdes



AVERTISSEMENT

Soufflantes pour l'utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives.

La soufflante ne doit fonctionner qu'en parfait état.

Risque d'explosions en cas d'utilisation d'un appareil défectueux !

Une soufflante défectueuse doit absolument être mise hors service.

En cas de panne non identifiée, contacter le service Busch.



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution, risque de détérioration de l'équipement.

Les installations électriques doivent être réalisées uniquement par du personnel qualifié connaissant et respectant les règles suivantes :

- respectivement, IEC 364 ou CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100
- IEC-Rapport 664 ou DIN VDE 0110
- BGV A2 (VGB 4) ou règlement national de prévention des accidents.



ATTENTION

Pendant son fonctionnement la surface de la soufflante peut atteindre des températures supérieures à 70 °C.

Risque de brûlures !

Protéger la soufflante contre les contacts éventuels pendant son fonctionnement, laisser refroidir avant de la toucher ou bien mettre des gants de protection.

Problème	Cause possible	Remède
<p>La soufflante n'atteint pas la pression habituelle</p> <p>L'intensité du moteur est trop élevée (par rapport aux valeurs relevées lors de la mise en service)</p> <p>Fonctionnement en vide :</p> <p>Le temps de mise sous vide du système est trop long</p> <p>Fonctionnement en pression :</p> <p>Le temps de remplissage du système est trop long</p> <p>Le temps de mise sous pression du système est trop long</p>	<p>Fonctionnement en vide :</p> <p>Le système de vide ou la conduite d'aspiration n'est pas étanche</p> <p>Fonctionnement en pression :</p> <p>Le système de pression ou la conduite de gaz refoulé n'est pas étanche</p>	<p>Vérifier la tuyauterie ou les raccords de tuyauterie pour localiser d'éventuelles fuites</p>
	<p>Dans le cas où un tamis est installé dans la connexion d'aspiration/l'entrée des gaz (e) :</p> <p>Le tamis dans la connexion d'aspiration/l'entrée des gaz (e) est partiellement colmaté</p>	<p>Nettoyer le tamis</p> <p>En cas de nettoyage trop fréquent, prévoir un filtre en amont</p>
	<p>Dans le cas où un filtre est installé dans la connexion d'aspiration/l'entrée des gaz (e) :</p> <p>Le filtre dans la connexion d'aspiration/l'entrée des gaz (e) est partiellement colmaté</p>	<p>Nettoyer ou remplacer le filtre</p>
	<p>Colmatage partiel de la conduite d'aspiration, de refoulement ou de pression</p>	<p>Retirer les corps étrangers</p>

	Des conduites d'aspiration, de refoulement ou de pression longues avec un diamètre trop petit	Prévoir des diamètres de conduites plus grand
	Des parties internes sont usées ou endommagées	Réparer la soufflante (Busch Service)
Les gaz véhiculés par la soufflante ont une odeur nauséabonde	Certains composants du process s'évaporent sous vide	Si nécessaire, vérifier le process
La soufflante ne démarre pas	Le moteur n'est pas alimenté avec la bonne tension ou est en surcharge	Alimenter le moteur avec la tension requise
	Le disjoncteur-protecteur du moteur est trop petit ou réglé à une valeur trop basse	Comparer la valeur du disjoncteur avec les données indiquées sur la plaque signalétique. Corriger si nécessaire
	L'un des fusibles a fondu	Vérifier les fusibles
	Le câble d'alimentation utilisé est trop long ou trop petit, ce qui entraîne une perte de tension au niveau de la soufflante	Prévoir un câble correctement dimensionné
	La soufflante ou le moteur est bloqué	S'assurer que le moteur soit coupé de son alimentation électrique (du réseau) Retirer le capot du ventilateur Essayer de tourner le moteur et la soufflante à la main Si la soufflante est bloquée : Réparer la soufflante (Busch Service)
	Le moteur est défectueux	Remplacer le moteur d'entraînement (Busch Service)
La soufflante est bloquée	Des corps ou particules solides sont entrés dans la soufflante	Réparer la soufflante (Busch Service) S'assurer que la conduite d'aspiration soit équipée d'un tamis Si nécessaire, ajouter un filtre d'aspiration
	La soufflante est corrodée à l'intérieur par des condensats résiduels	Réparer la soufflante (Busch Service) Vérifier le process
	La soufflante a été démarrée dans le mauvais sens de rotation	Réparer la soufflante (Busch Service) Lorsque vous connectez la soufflante, s'assurer que celle-ci tourne dans le bon sens de rotation (→ page 7 : Installation)
La soufflante démarre mais fonctionne bruyamment ou a des ratées Le moteur a une intensité trop élevée (comparée aux données relevées lors de la mise en service)	Raccordement(s) sur la boîte à bornes du moteur défectueux	Vérifier les connexions des fils avec les diagrammes de connexion
	Tous les enroulements du moteur ne sont pas correctement reliés Le moteur fonctionne seulement avec deux phases	Resserer ou refaire les connexions
	La soufflante tourne dans un mauvais sens de rotation	Vérification et rectification → page 5 : Installation et mise en service
	Corps étrangers dans la soufflante Roulements coincés	Réparer la soufflante (Busch Service)
La soufflante est très bruyante	Roulements défectueux	Réparer la soufflante (Busch Service)
La soufflante chauffe anormalement	Ventilation insuffisante	S'assurer que le système de refroidissement de la soufflante ne soit pas colmaté avec de la poussière ou autres saletés Nettoyer les capots, roues, grilles et ailettes de ventilation Installer la soufflante dans un petit espace que si celui-ci est bien ventilé
	Température ambiante trop élevée	Respecter les températures ambiantes admissibles

Température du gaz pompé trop élevée	Respecter les températures admissibles pour le gaz pompé
Le débit de gaz n'est pas suffisant	Vérifier les conditions du process
La fréquence ou la tension du réseau est en dehors de la marge de tolérance	Prévoir une alimentation en courant plus stable
Les filtres ou les tamis sont partiellement colmatés Les conduites d'aspiration, de refoulement ou de pression sont partiellement bouchées ou étranglées	Déboucher les conduites
Des conduites d'aspiration, de refoulement ou de pression longues avec un diamètre trop petit	Prévoir des diamètres de conduites plus grands

Déclaration UE de Conformité

Note : Cette Déclaration de Conformité ainsi que la marque CE apposée sur la plaquette signalétique attestent de la validité de la machine dans le cadre de la livraison de produits Busch. La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant. Lorsque cette machine est intégrée à un système plus important, le fabricant de celui-ci (il peut également s'agir de la société exploitante) doit effectuer la procédure d'examen de conformité pour le système plus important, délivrer une Déclaration de Conformité et y apposer la marque CE.

Nous

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Deutschland



déclare que la/les machine/s: **Samos SB 0050 - 1400 D0/D2 'Version ATEX'**

ayant un numéro de série compris entre **BN10...**




No. de documentation : E' " " " %612

Audit: CE0637

a/ont été fabriquée/s conformément aux Directives européennes :

- « Machines » 2006/42/CE
- « ATEX » 2014/34/CE pour l'usage dans des atmosphères potentiellement explosives selon la plaque signalétique
- « Compatibilité électromagnétique » 2004/108/CE,
- « RoHS 2 » 2011/65/EU, 2017/2102, restriction sur l'utilisation de certaines substances dangereuses dans le cadre d'un équipement électrique et électronique

et suivant les normes en vigueur.

Norme	Titre de la norme				
EN ISO 12100:2010	Sécurité des machines – Concepts de base, principes généraux de conception				
EN ISO 13857:2008	Sécurité des machines – Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses				
EN 1012-1:2010 EN 1012-2:1996 + A1:2009	Compresseurs et pompes à vide – Règles de sécurité – Partie 1 et Partie 2				
EN ISO 2151:2008	Acoustique – Code d'essai acoustique pour les compresseurs et les pompes à vide – Méthode d'expertise (classe de précision 2)				
EN 60204-1:2006	Sécurité des machines – Équipement électrique des machines – Partie 1 : Règles générales				
EN 61000-6-2:2005	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques – Immunité pour les environnements industriels				
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques – Emission pour les environnements industriels				
EN ISO 13849-1:2015 ⁽¹⁾	Sécurité des machines – Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité – Partie 1 : Principes généraux de conception				
EN ISO 13463-1: 2009	Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosibles – Partie 6: Protection par contrôle de la source d'inflammation «b»				
EN ISO 1127-1: 2011	Atmosphères explosives – Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion – Partie 1: Notions fondamentales et méthodologie				
<table><tr><td style="text-align: center;">Constructeur</td><td style="text-align: center;">Personne autorisée à constituer le dossier technique</td></tr><tr><td style="text-align: center;"> Martin Gutmann, Directeur général</td><td style="text-align: center;">Gerd Rohweder Busch Dienste GmbH Schauinslandstr. 1 DE-79689 Maulburg</td></tr></table>		Constructeur	Personne autorisée à constituer le dossier technique	 Martin Gutmann, Directeur général	Gerd Rohweder Busch Dienste GmbH Schauinslandstr. 1 DE-79689 Maulburg
Constructeur	Personne autorisée à constituer le dossier technique				
 Martin Gutmann, Directeur général	Gerd Rohweder Busch Dienste GmbH Schauinslandstr. 1 DE-79689 Maulburg				

Maulburg, 01.03.2018

Argentina

Busch Argentina S.R.L.
Santo Domingo 3076
C1293AGN-Capital Federal
Buenos Aires
Tel: +54 11 4302 8183
Fax: +54 11 4301 0896
e-mail: info@busch-vacuum.com.ar

Australia

Busch Australia Pty. Ltd.
30 Lakeside Drive
Broadmeadows, Vic. 3047
Tel: +61 3 93 55 06 00
Fax: +61 3 93 55 06 99
e-mail: sales@busch.com.au

Austria

Busch Austria GmbH
Industriepark Nord
2100 Korneuburg
Tel: +43 2262 / 756 65-0
Fax: +43 2262 / 756 65-20
e-mail: busch@busch.at

Belgium

Busch N.V. Kruijstraat 7
9160 Lokeren
Tel: +32 9 / 348 47 22
Fax: +32 9 / 348 65 35
e-mail: info@busch.be

Brazil

Busch do Brasil Ltda.
Rod. Edgard Máximo Zambotto, Km 64
13240-000 Jarinu-SP
Tel: +55 11-4016 1400/5277
Fax: +55 11-4016 5399
e-mail: vendas@buschdobrasil.com.br

Canada

Busch Vacuum Technics Inc.
1740, Lionel Bertrand
Boisbriand, Québec J7H 1N7
Tel: +1 450 435 6899
Fax: +1 450 430 5132
e-mail: info@busch.ca

Chile

Busch Chile S. A.
Calle El Roble N°375-G
Lampa - Santiago
Tel: +56 2 3765136
Fax: +56 2 7387092
e-mail: info@busch.cl

China

Busch Vacuum (Shanghai) Co., Ltd
No.5, Lane 195 Xipu Road
Songjiang Industrial Estate East New Zone
Shanghai 201611 PRC
Tel: +86 (0)21 67600800
Fax: +86 (0)21 67600700
e-mail: busch@busch-china.com

Czech Republic

Busch Vakuum s.r.o.
Pražákova 10
619 00 Brno-Horní Heršpice
Tel: +420 543 42 48 55
Fax: +420 543 42 48 56
e-mail: info@buschpumps.cz

Denmark

Busch Vakuumtechnik A/S Parallelvej
11
8680 Ry
Tel: +45 87 88 07 77
Fax: +45 87 88 07 88
e-mail: info@busch.dk

Finland

Busch Vakuumtechnik Oy
Sinikellontie 4
01300 Vantaa
Tel: +358 9 774 60 60
Fax: +358 9 774 60 666
e-mail: info@busch.fi

France

Busch France S.A.S.
16, Rue du Bois Chaland
91090 Lisses
Tel: +33 16989 8989
Fax: +33 16989 8958
e-mail: busch@busch.fr

Germany

Dr.-Ing. K. Busch GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Tel: +49 76 22 6 81-0
Fax: +49 76 22 6 81-194
e-mail: info@busch.de

Dr.-Ing. K. Busch GmbH
Niederlassung Nord
Ernst-Abbe-Str. 1-3
25451 Quickborn
Tel: +49 41 06 7 99 67-0
Fax: +49 41 06 7 99 67-77

Dr.-Ing. K. Busch GmbH
Niederlassung West
Nordring 35
64807 Dieburg
Tel: +49 60 71 92 82-0
Fax: +49 60 71 14 71

Dr.-Ing. K. Busch GmbH
Außenstelle Neuenrade
Breslauer Str. 36
58809 Neuenrade
Tel: +49 23 92 50 29 92
Fax: +49 23 92 50 72 11

Dr.-Ing. K. Busch GmbH
Niederlassung Süd-Ost
Gewerbstraße 3
90579 Langenzenn
Tel: +49 91 01 90 25-0
Fax: +49 91 01 90 25-25

Dr.-Ing. K. Busch GmbH
Außenstelle Zella-Mehlis
Am Rain 11
98544 Zella-Mehlis
Tel: +49 36 82 46 92 71
Fax: +49 36 82 46 92 73

Dr.-Ing. K. Busch GmbH
Außenstelle Meitingen-Ostendorf
Grüntenweg 8
86405 Meitingen-Ostendorf
Tel: +49 82 71 426-341
Fax: +49 82 71 426-342

Hungary

Busch Vacuum Kft.
Bentonit u. 8
1225 Budapest
Tel: +36 1 207 6135
Fax: +36 1 207 6136
e-mail: busch@busch-vacuum.hu

India

Busch Vacuum India Pvt Ltd.
Plot No. 110, Sector 7
PCNTDA, Bhosari
Pune 411026
Tel: +91 206410 2886
Fax: +91 202711 2838
e-mail: sales@buschindia.com

Ireland

Busch Ireland Ltd.
A10-11 Howth Junction Business Centre
Kilbarrack, Dublin 5
Tel: +353 1 832 1466
Fax: +353 1 832 1470
e-mail: sales@busch.ie

Israel

Busch Israel Ltd.
1 Mevo Sivan Street
Qiryat Gat 82022, Israel
Tel: +972 (0)8 6810485
Fax: +972 (0)8 6810486
e-mail: service_sales@busch.co.il

Italy

Busch Italia S.r.l.
Via Ettore Majorana, 16
20054 Nova Milanese
Tel: +39 0362 370 91
Fax: +39 0362 370 999
e-mail: info@busch.it

Japan

Nippon Busch K.K.
1-23-33, Megumigaoka
Hiratsuka City, Kanagawa
Japan 259-1220
Tel: +81 463-50-4000
Fax: +81 463-50-4004
e-mail: info@busch.co.jp

Korea

Busch Korea Ltd.
248-2, Ichi-ri, Majang-Myun,
Icheon-si, Kyunggi-Do
Tel: +82 31 321 8114
Fax: +82 31 321 8877
e-mail: busch@buschkorea.co.kr

Malaysia

Busch Malaysia Sdn Bhd.
4&6, Jalan Taboh 33/22, Seksyen 33
Shah Alam Technology Park
40400 Shah Alam
Selangor Darul Ehsan
Tel: +60 3 5122 2128
Fax: +60 3 5122 2108
e-mail: busch@busch.com.my

Mexico

Busch Vacuum Mexico S. de R.L. de C.V.
Tlaquepaque 4865, Los Altos
Monterrey, Nuevo Leon
Mexico 64370
Tel: +52 81 8311-1385
Fax: +52 81 8311-1386
e-mail: info@busch.com.mx

Netherlands

Busch B.V. Pompmolenlaan 2
3447 GK Woerden
Tel: +31 348-462300
Fax: +31 348-422939
e-mail: info@busch.nl

New Zealand

Busch New Zealand Ltd.
Unit D, 41 Arrenway Drive
Albany, Auckland 1330
Tel: +64 9 414 7782
Fax: +64 9 414 7783
e-mail: sales@busch.co.nz

Norway

Busch Vakuumteknikk AS
Hestehagen 2
1440 Drøbak
Tel: +47 64 98 98 50
Fax: +47 64 93 66 21
e-mail: busch@busch.no

Poland

Busch Polska Sp. z o.o.
Ul. Chopina 27
87-800 Włocławek
Tel: +48 54 2315400
Fax: +48 54 2327076
e-mail: busch@busch.com.pl

Portugal

Busch Ibérica S.A., Sucursal em Portugal
Zona Industrial Norte, Fração B, Armazém 2
3750-753 Raso de Travassô - Agueda
Aveiro, Portugal
Tel: +351 234 648 070
Fax: +351 234 648 068
e-mail: geral@buschib.pt

Russia

Busch Vacuum Russia OOO
Kotlyakovskaya str., 6/9
115201 Moscow
Tel: +7 495 6486726
Fax: +7 495 6486724
e-mail: info@busch.ru

Singapore

Busch Vacuum Singapore Pte Ltd
20 Shaw Road
Unit 01-03 Ching Shine Building
Singapore 367956
Tel: +65 6488 0866
Fax: +65 6288 0877
e-mail: busch@busch.com.sg

South Africa

Busch Vacuum South Africa (Pty) Ltd.
Denver
Johannesburg
Tel: +27 11 856 0650/6
Fax: +27 11 856 0625
e-mail: joe.jagger@busch.co.za

Spain

Busch Ibérica S.A.
Pol. Ind. Coll de la Manyà
C/ Jaume Ferran, 6-8
08403 Granollers
Tel: +34 93 861 61 60
Fax: +34 93 840 91 56
e-mail: busch@buschib.es

Sweden

Busch Vakuumteknik AB
Bråta Industriområde
435 33 Mölnlycke
Tel: +46 31-338 00 80
Fax: +46 31-338 00 89
e-mail: info@busch.se

Switzerland

Busch AG Waldweg 22
4312 Magden
Tel: +41 61 / 845 90 90
Fax: +41 61 / 845 90 99
e-mail: info@buschag.ch

Taiwan

Busch Taiwan Corporation
1F. No. 69, Sec. 3, Beishen Road
Shenkeng Township,
Taipei County 222
Tel: +886 2 2662 0775
Fax: +886 2 2662 0796
e-mail: info@busch.com.tw

Thailand

Busch Vacuum (Thailand) Co., Ltd.
888/30 Moo19, Soi Yingcharoen,
Bangplee-Tamru Road,
Bangpleeyai, Bangplee,
Samutprakarn 10540
Tel: +66 2-382-5428
Fax: +66 2-382-5429
e-mail: info@busch.co.th

Turkey

VAKUTEK
Emlak Kredi Ishani No: 179
34672 Üsküdar-Istanbul
Tel: +90 216 310 0573
Fax: +90 216 343 5126
e-mail: vakutek@ttnet.net.tr

United Kingdom

Busch (UK) Ltd
Hortonwood 30
Telford Shropshire TF1 7YB
Tel: +44 1952 677 432
Fax: +44 1952 677 423
e-mail: sales@busch.co.uk

USA

Busch LLC
516-B Viking Drive
Virginia Beach, VA 23452
Tel: +1 757 463-7800
Fax: +1 757 463 7407
e-mail: marketing@buschusa.com