

Manuel d'utilisation G-BH2

2BH20360 | 2BH20540 | 2BH20780



G-Serie
G-Series

Seitenkanal
Side Channel



1	A propos de ce manuel	4
1.1	Contenu de ce document	4
1.2	Groupe cible	4
1.3	Explication des symboles et des termes	4
1.4	Modifications par rapport à la version précédente	6
1.5	Documents applicables	6
2	Sécurité et responsabilité	7
2.1	Explication des avertissements	7
2.2	Utilisation conforme à l'emploi prévu	7
2.3	Utilisations interdites	7
2.4	Travailler en toute sécurité	8
2.5	Exigences pour le personnel	9
2.5.1	Qualification et formation du personnel	9
2.5.2	Équipement de protection personnel	10
2.6	Exigences pour l'exploitant	11
3	Identification du produit	12
3.1	Plaque signalétique	12
3.2	Assemblage	13
3.3	Options	14
3.4	Accessoires	14
3.5	Principe de fonctionnement	15
3.6	Déclaration CE de conformité	16
4	Transport et stockage	17
4.1	Déballer et contrôler l'état de la livraison	17
4.2	Levage et transport	17
4.3	Stockage	18
5	Montage	19
5.1	Mesures après un stockage prolongé	19
5.2	Conditions de montage	19
5.3	Réduction des vibrations et des bruits	20
5.4	Implantation	20
5.4.1	Pose horizontale sur le socle	20
5.4.2	Position verticale sur le couvercle du compresseur	21
5.4.3	Montage au mur ou au plafond	21
5.5	Monter les amortisseurs de bruit et les accessoires détachés	22
5.6	Raccordement des conduites et des flexibles	22
6	Raccordement électrique	24
6.1	Consignes d'installation générales	24
6.2	Consignes d'installation supplémentaires du régulateur d'entraînement	25
6.3	Commandes	25
6.4	Préparer la boîte à bornes du moteur	26
6.5	Raccorder le moteur au réseau	27
6.6	Raccorder le régulateur d'entraînement au réseau	27
6.6.1	Raccorder le régulateur d'entraînement 2FC4...- 1ST/PB/PN/SC/CB	27
6.6.2	Raccorder le régulateur d'entraînement intégré 2FC4...-1NE	27
6.6.3	Régulateur d'entraînement de fabricant tiers	28
6.6.4	Raccorder le régulateur d'entraînement externe 2FC4...- 1ST/PB/PN/SC/CB	28
6.6.5	Raccorder le régulateur d'entraînement externe 2FC4...-2	28
6.6.6	Raccorder le régulateur d'entraînement externe de fabricant tiers	28
6.7	Raccordement de ventilateur externe	29

6.8	Paramétrer le régulateur d'entraînement	30
6.8.1	Paramétrer le régulateur d'entraînement 2FC4...-1ST/PB/CB/SC ..	30
6.8.2	Paramétrer le régulateur d'entraînement intégré 2FC4...-1NE	30
6.8.3	Paramétrer le régulateur d'entraînement externe 2FC4...- 1ST/PB/CB/SC	30
6.8.4	Paramétrer le régulateur d'entraînement externe 2FC4...-2	31
6.8.5	Paramétrer le régulateur d'entraînement de fabricant tiers	31
7	Mise en service	32
7.1	Mesures après un arrêt prolongé	32
7.2	Contrôles lors de la mise ou remise en service	32
7.3	Contrôle du sens de rotation	32
7.4	Contrôler le fonctionnement des capteurs	33
7.5	Mesurer les émissions acoustiques	33
7.6	Mesurer les vibrations	33
8	Fonctionnement	34
8.1	Mise en marche	34
8.2	Arrêt	34
8.3	Arrêt en cas d'urgence	34
9	Dépannage	35
10	Entretien, réparations et pièces de rechange	38
10.1	Entretien	38
10.2	Réparations et réclamations	39
10.3	Commande des pièces de rechange	39
11	Mise hors service	40
11.1	Mise hors service	40
11.2	Démontage	40
11.3	Evacuation	40
12	Caractéristiques techniques	41
12.1	Données mécaniques	41
12.1.1	Masse	41
12.1.2	Dimensions de raccordement	42
12.1.3	Couples de serrage	42
12.2	Conditions d'utilisation admises	43
12.2.1	Hauteur d'implantation	43
12.2.2	Vitesses de rotation limites	43
12.2.3	Températures limites	43
12.2.4	Différences de pression admissibles entre le côté aspiration et le côté pression pendant le fonctionnement	44
12.2.5	Différences de pression agissant sur le compresseur à canal laté- ral	44
12.2.6	Humidité relative	44
12.2.7	Distances minimales vers l'évacuation de chaleur	45
12.2.8	Vitesse de vibration	45
12.3	Données électriques	45
12.3.1	Fréquence de mise en marche élevée	45
12.3.2	Paramétrage du régulateur d'entraînement 2FC4...- 1ST/PB/PN/SC/CB	46
12.3.3	Paramétrage du régulateur d'entraînement 2FC4...-NE	46
12.4	Différences de pression créées par le compresseur à canal latéral ..	47
12.5	Émissions acoustiques	47

1.1 Contenu de ce document

Ce mode d'emploi :

- Fait partie du compresseur à canal latéral :

Série	G-BH2
Types	2BH20360--....
	2BH20540--....
	2BH20780--....

- Décrit l'utilisation en toute sécurité, conforme et rentable dans toutes les phases de vie.
- Doit toujours être disponible pour le personnel sur le lieu d'utilisation.
- Est composé des sections principales suivantes :
 - A propos de ce manuel
 - Sécurité et responsabilité
 - Identification du produit
 - Transport et stockage
 - Montage
 - Raccordement électrique
 - Mise en service
 - Fonctionnement
 - Dépannage
 - Entretien, réparations et pièces de rechange
 - Mise hors service
 - Caractéristiques techniques



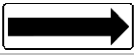

Toujours tenir compte de la section principale « Sécurité ». Les autres sections principales peuvent être consultées pour référence et être lues indépendamment les unes des autres. Suivre les renvois aux autres pages.











1.2 Groupe cible

Ce manuel est destiné au personnel utilisateur, au personnel qualifié, aux électriciens, aux exploitants et aux maîtres-d'œuvres. Voir également Qualification et formation du personnel [→ 9].

1.3 Explication des symboles et des termes

Ce manuel comporte des symboles et des termes utilisés avec la signification suivante.

Symbole	Explication
!	Conditions
①	Instructions pour une opération
1 2 3	Instructions pour plusieurs opérations
✓	Résultat
[→ 54]	Renvoi avec indication de la page
	Informations supplémentaires, conseils
	Flèche du sens de rotation
	Flèche de sens de transport
	Signal d'avertissement général (met en garde de risques de blessure)

Symbole	Explication
	Avertissement de tension électrique
	Avertissement de surface chaude
	Mettre hors tension avant tous travaux d'entretien ou de réparation
	Respecter les instructions
	Porter un équipement de protection des pieds
	Porter un équipement de protection des mains
	Porter un équipement de protection des yeux
	Porter un équipement de protection de la tête
	Porter une protection auditive
	Mettre à la terre avant l'utilisation

Terme	Explication
Installation	Équipement de l'exploitant dans lequel le compresseur régénérateur est installé.
Compresseur à canal latéral = G-BH2 = pompe à vide/ compresseur	Machine prête à être raccordée pour la génération de vide et/ou de pression. Le compresseur à canal latéral est composé du compresseur, du moteur et de d'autres accessoires le cas échéant.
Moteur	Moteur asynchrone pour l'entraînement du compresseur à canal latéral.
Compresseur	Partie mécanique du compresseur à canal latéral sans moteur.
Compartiment intérieur du compresseur	Zone de passage du fluide dans le compresseur.
substructure	Plaque de montage, fondations ou cadre de base sur lequel est montée la G-BH2.
Élastique/rigide	La substructure est considérée comme rigide lorsque la fréquence propre de l'installation la plus basse, composée de la G-BH2 et d'une substructure, est au moins 25 % supérieure au régime de la G-BH2 dans tous les sens de mesure. Toutes les autres substructures sont considérées comme élastiques.
Espace de montage	Espace dans lequel le compresseur à canal latéral sera monté et utilisé (peut être différent de l'espace d'aspiration).
Espace d'aspiration/ d'expulsion	Espace duquel est aspiré le produit à véhiculer ou dans lequel le produit véhiculé est expulsé (peut être différent de l'espace de montage).
Un étage	Compresseur avec un rotor.
Deux étages	Compresseur avec deux rotors en ligne. Il crée une différence de pression supérieure.
Trois étages	Compresseur avec trois rotors en ligne. Il crée la plus grande différence de pression.

Terme	Explication
Exploitation sous vide	Utilisation dans les conditions suivantes - - pression à l'entrée $p_1 < p_{atm.}$ et - pression à la sortie $p_2 = p_{atm.}$
Fonctionnement avec compresseur	Utilisation dans les conditions suivantes - pression à l'entrée $p_1 < p_{atm.}$ et - pression à la sortie $p_2 = p_{atm.}$
Exploitation mixte	Utilisation dans les conditions suivantes - pression à l'entrée $p_1 < p_{atm.}$ et - pression à la sortie $p_2 = p_{atm.}$
Régulateur d'entraînement intégré = 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB	Régulateur d'entraînement monté par le fabricant sur G-BH2l.
Régulateur d'entraînement externe 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB	Régulateur d'entraînement livré par le fabricant sans être monté sur G-BH2 (montage mural).
Régulateur d'entraînement externe de constructeur tiers	Régulateur d'entraînement fourni par l'exploitant sans être monté sur G-BH2.

1.4 Modifications par rapport à la version précédente

Modifications par rapport à la version 07.2013

- Déclaration CE de conformité
- Dénomination convertisseur de fréquences remplacée par régulateur d'entraînement
- toutes les sections sur le régulateur d'entraînement
- 1.3 Explication des symboles et des termes
- 3.1 Plaque signalétique
- 3.5 Principe de fonctionnement
- 5.4 Installation
- 6.5 Raccorder le moteur au réseau

1.5 Documents applicables

En plus de ce manuel, tenir compte des documents suivants :

N° de document	Objectif
610.44495.40.310	Manuel de réparation avec liste et vue éclatée des pièces de rechange pour 2BH20...-1
610.44495.40.320	Manuel de réparation avec liste et vue éclatée des pièces de rechange 2BH20...-2
610.44495.40.330	Manuel de réparation avec liste et vue éclatée des pièces de rechange 2BH20...-3
610.00260.50.000 *	Manuel d'utilisation du régulateur d'entraînement intégré 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB OU
610.44496.40.000 *	Manuel d'utilisation du régulateur d'entraînement intégré 2FC4...-1NE OU
610.44527.21.000 *	Manuel d'utilisation du régulateur d'entraînement externe 2FC....-2NE 3,0-11 kW OU
610.44526.21.000 *	Manuel d'utilisation du régulateur d'entraînement externe 2FC....-2NE 15-45 kW OU
— *	Manuel d'utilisation du fabricant du régulateur d'entraînement
610.00110.02.000 *	Notice de montage du filtre d'aspiration
610.00112.02.000 *	Notice de montage du filtre de passage
610.00108.02.000 *	Notice de montage de l'amortisseur de bruit supplémentaire
610.00116.02.000 *	Instructions de montage des éléments à ressorts

* Suivant la version de l'option ou de l'accessoire

Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dommages dus à la non-observation de ce manuel et des documents [→ 6] applicables.

2.1 Explication des avertissements

Avertissement	Explication
⚠ DANGER	Danger entraînant de graves blessures ou étant mortel en cas de non-observation des mesures de sécurité.
⚠ AVERTISSEMENT	Danger pouvant entraîner de graves blessures ou être mortel en cas de non-observation des mesures de sécurité.
⚠ ATTENTION	Danger pouvant entraîner des blessures en cas de non-observation des mesures de sécurité.
AVIS	Danger pouvant entraîner des dommages matériels en cas de non-observation des mesures de sécurité.

2.2 Utilisation conforme à l'emploi prévu

Le G-BH2 est une machine optimisée pour un fonctionnement permanent afin de générer du vide et de la pression. Le G-BH2 peut être utilisé dans des bâtiments, à l'extérieur ou dans des environnements poussiéreux ou humides. Le type de protection est indiqué sur la Plaque signalétique [→ 12].

N'utiliser la G-BH2

- que dans les limites définies dans cette documentation. Respecter en particulier les limites des sections suivantes :
 - Conditions de montage [→ 19]
 - Conditions d'utilisation admises [→ 43]
 - Données électriques [→ 45]
- à utiliser uniquement monté intégralement et en parfait état technique.
- peut véhiculer les produits véhiculés suivants :
 - l'air,
 - Tous les gaz secs et les mélanges gaz-d'air non explosifs, non combustibles, non agressifs et non toxiques après avoir consulté la fabricant.

Pour d'autres conditions d'utilisation, consultez le fabricant

2.3 Utilisations interdites

Sont interdits :

- L'utilisation dans une zones à risque d'explosion (ATEX).
- Le raccordement dans une zones à risque d'explosion (ATEX).
- Le transport de fluides explosifs, combustibles, agressifs, instables, oxydants ou toxiques, p. ex. poussières, solvants, ainsi que fluides et solides de toute sorte.
- L'utilisation sur des installations non industrielles, dans la mesure où les dispositions et mesures préventives nécessaires ne sont pas prises.
- L'utilisation mobile.
- Le fonctionnement inversé.
- L'utilisation dans des zones avec rayonnement ionisant et non-ionisant
- Les modifications du G-BH2 et des accessoires non convenues avec le fabricant.
- L'utilisation en dehors des limites définies dans ce manuel.
- Le démarrage et l'utilisation avec souspression ou surpression dans l'installation.

2.4 Travailler en toute sécurité

Travaux à l'arrêt et en l'absence de tension **La réalisation de travaux sur des pompes à vide/compresseurs allumés ou sous tension peut entraîner de graves blessures par aspiration, coupure et écrasement de parties du corps, ou la mort par électrification.**



Ne réaliser les travaux sur le G-BH2 qu'à l'arrêt et en l'absence de tension.

1. Déblocage.
2. Protéger l'appareil contre le réenclenchement.
3. Vérifier l'absence de tension.
4. Mettre à la terre et court-circuiter.
5. Couvrir ou délimiter les parties avoisinantes qui sont sous tension.

Surfaces chaudes **Pendant le fonctionnement et après la mise hors service, le contact de surfaces chaudes peut entraîner des brûlures.**



Sur la G-BH2 en fonctionnement, les températures peuvent atteindre **160°C** [320°F].

1. Ne pas toucher les surfaces chaudes pendant le fonctionnement.
2. Maintenir les matériaux facilement inflammables à l'écart des surfaces chaudes.
3. Laisser refroidir le G-BH2 après la mise hors service.

Montage incomplet **L'exploitation avec pièces à nu peut entraîner de graves blessures dues à l'aspiration, la coupure et l'écrasement de parties du corps.**

1. Remettre en place et en service les équipements de sécurité et de protection dès la fin des travaux
2. N'utiliser la G-BH2 qu'étant complètement montée.

Modifications, ajouts et transformations **Les modifications, les ajouts et les transformations peuvent entraîner des dangers imprévisibles et de graves blessures, pouvant être mortelles.**

Les modifications, ajouts et transformations sur le G-BH2, qui ne sont pas décrits dans l'ensemble de la documentation, doivent être autorisés par le fabricant.

Il ne faut utiliser que des pièces d'origine ou des pièces et des matières auxiliaires (graisse, mastic) autorisées par le fabricant. L'utilisation d'autres pièces et matières auxiliaires peut provoquer des dangers imprévisibles et entraîner la perte de la responsabilité pour les conséquences qui en résultent.

Les indications placées sur la G-BH2 doivent rester entièrement lisibles :

- Marquage des raccords
- Sens de rotation
- Plaque signalétique
- Panneaux d'avertissement

2.5 Exigences pour le personnel

2.5.1 Qualification et formation du personnel



Chaque personne devant travailler sur la G-BH2 doit avoir lu et compris ce mode d'emploi et les documents applicables [→ 6] avant le début des travaux.

Le personnel en formation ne doit travailler sur la G-BH2 que sous la surveillance de personnel disposant des **connaissances requises**.

Ne faire effectuer les travaux sur la G-BH2 que par du personnel disposant des connaissances suivantes :

Travaux	Personnel	Connaissances requises
Transport, Stockage	Expéditeur, concessionnaire, personnel qualifié pour le transport et le stockage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manipulation en toute sécurité des accessoires d'élingage, appareils de levage et chariots de manutention
Montage, Mise en service, Dépannage, Mise hors service, Démontage	Personnel qualifié pour pompes à vide et compresseurs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manipulation en toute sécurité des outils ▪ Pose et raccordement des conduites et flexibles ▪ Montage de composants mécaniques ▪ Connaissances sur les pompes à vide et les compresseurs
Travaux sur l'équipement électrique	Électricien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explication et application en toute sécurité des schéma des connexions ▪ Pose et raccordement des conduites électriques ▪ Raccordement des machines électriques, commutateurs, capteurs, disjoncteurs ▪ Analyse et contrôle des systèmes électriques ▪ Évaluation de l'efficacité des mesures de protection électrique
Paramétrer le régulateur d'entraînement	Personnel qualifié pour régulateur d'entraînement, exploitant, électricien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaissances sur le régulateur d'entraînement et son réglage
Exploiter	Personnel utilisateur, exploitant	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation sur la protection au travail et sur l'utilisation des pompes à vide et des compresseurs
Entretien Mise en état	Personnel qualifié pour l'entretien et la mise en état	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisation en toute sécurité des outils et matériaux ▪ Démontage et montage de pompes à vide et compresseurs ▪ Évaluation des dommages des pompes à vides et des compresseurs
Évacuation	Personnel qualifié pour le traitement des déchets	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Décontamination de matériaux nocifs. ▪ Recyclage de matériaux et substances ▪ Mise au rebut appropriée et écophile des matériaux et des substances

2.5.2 Équipement de protection personnel



AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement et de coupure !



Écrasement ou coupure de parties du corps par des bords tranchants du G-BH2 ouvert ou par la chute de pièces.



1. Lors de tous les travaux de montage et de démontage, de la réparation des pannes et des travaux d'entretien, porter des lunettes de protection, des gants de protection et des chaussures de sécurité.



2. Lors des travaux de transport et des travaux au-dessus de la tête, porter également un casque.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure !

Graves blessures par aspiration de parties du corps et des cheveux (vide) ou par des particules expulsées (pression).

1. Lors de tous les travaux pendant le fonctionnement, porter des lunettes de protection et des vêtements près du corps.

2. Porter un filet à cheveux en cas de cheveux longs.

3. Enlever tout bijou.



AVERTISSEMENT

Traumatismes auditifs !

Traumatismes auditifs dus à la présence dans une zone de bruit dans des conditions de service défavorables ou en cas de bruits produits par la sortie de produits au niveau de la tubulure de pression ou des tuyaux.

① Porter une protection auditive en cas de présence dans une zone de bruit.

2.6 Exigences pour l'exploitant



AVERTISSEMENT

Risque d'explosion et d'éclatement !

Toute machine utilisée à une pression ou un régime supérieur à l'admissible peut exploser ou éclater et provoquer de graves blessures par des pièces volant dans tous les sens ou des produits véhiculés expulsés brusquement.

1. L'exploitant doit s'assurer que les différences de pression agissant sur le compresseur à canal latéral [→ 44] ne sont pas dépassées.
2. L'exploitant doit s'assurer que le Vitesses de rotation limites [→ 43] n'est pas dépassé.



AVERTISSEMENT

Risque d'asphyxie !

Étant donné que la G-BH2 n'est pas étanche à 100 %, véhiculer d'autres fluides que de l'air peut entraîner la mort par asphyxie.

- ① Respecter les mesures de sécurité obligatoires pour le produit utilisé (contrôler et surveiller le taux de fuite le cas échéant).

L'exploitant veille à ce que :

- Tous les travaux sur la G-BH2 sont effectués par :
 - Personnel disposant des Qualification et formation du personnel [→ 9] requises
 - Personnel s'étant informé suffisamment dans ces instructions et les documents [→ 6] applicables
- La tâche, la responsabilité et la surveillance du personnel sont définies.
- Le contenu de ce mode d'emploi et des autres modes d'emploi applicables soit toujours sur place à la disposition du personnel.
- Le personnel soit informé sur le produit véhicule et les mesures de sécurité requises, afin d'éviter des blessures.
- Toutes les consignes locales et de sécurité soient respectées, par exemple :
 - Réglementations de prévention des accidents
 - Consignes de sécurité et d'exploitation
 - Directives des services publics
 - Normes et lois
- Les surfaces chaudes, telles que les conduites et flexibles en service, soient inaccessibles, équipées d'une protection appropriée (par exemple revêtement en tôle perforée ou fil métallique) ou isolées.
- Les surfaces chaudes non protégées, telles que des conduites et flexibles, soient équipées de panneaux d'avertissement.
- L'aspiration ou émission libre des produits véhiculés ne présente de danger pour personne.
- Les dangers liés à l'énergie électrique soient exclus.



3.1 Plaque signalétique

Gardner Denver		A G-BH. B 2BH		C No. BN XXXXXXXX XXX /IMYY		D IEC/EN 60034 3~ Motor IP55 TH.CL.F		Q	
f [Hz]	P2 [kW]	r.p.m. [1/min]	U Δ [V]	U Y [V]	I Δ [A]	I Y [A]	Δ p [mbar]	P.F.	norm. eff.
E	F	G	H	H	J	J	K ₁ K ₂	L	M
50									
60								P	EXXXXXX
87									
N									Made in Germany

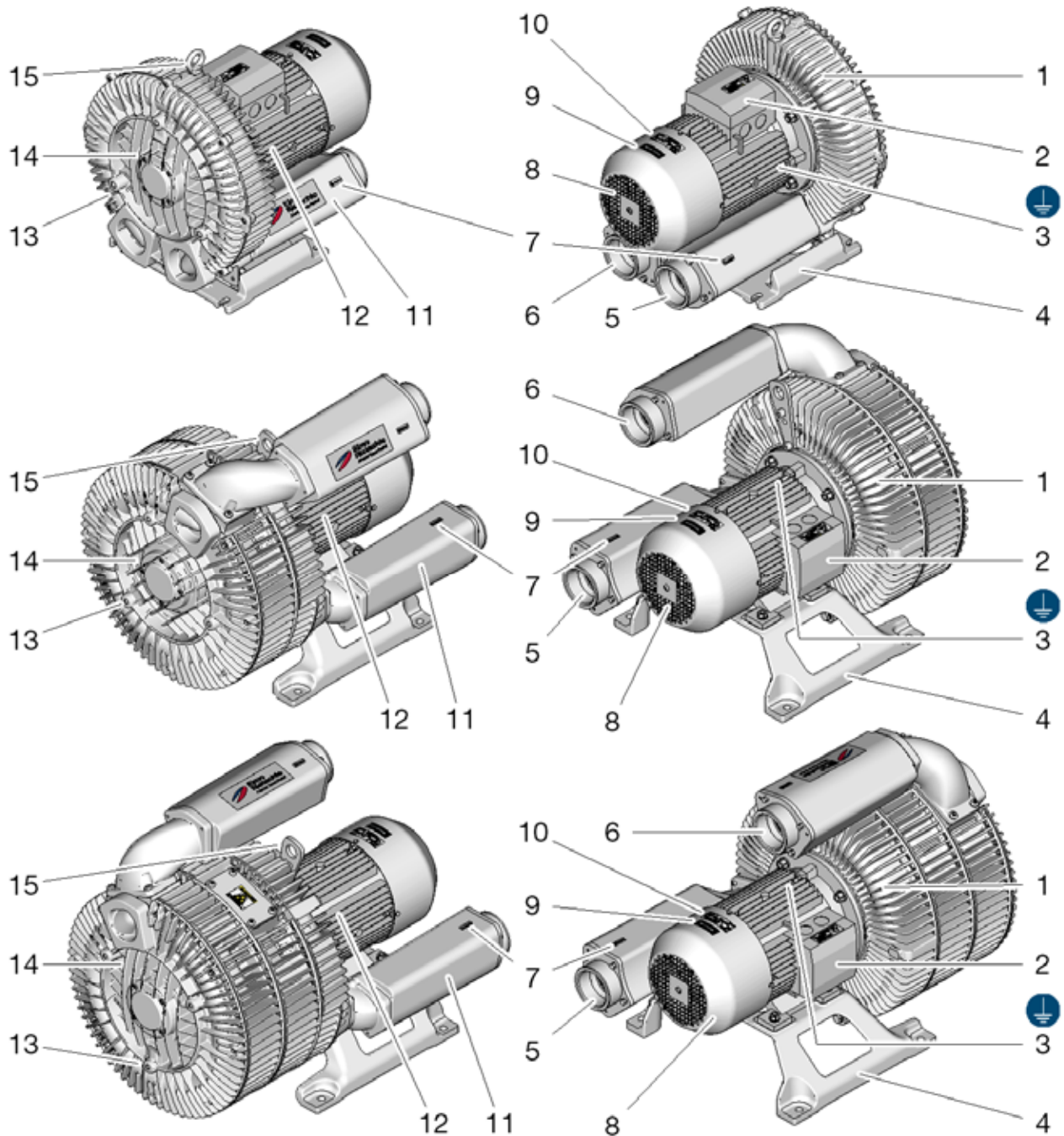
Gardner Denver		A G-BH. B 2BH		C No. BN XXXXXXXX XXX /IMYY		D IEC/EN 60034 3~ Motor IP55 TH.CL.F S9		Q	
motor data					rated data with converter				
E Hz	H V	J A	J A	.. Hz	.. V / .. A	.. Hz	-xxx xxx mbar	K ₁ xxx mbar	
F kW	P.F.	L		.. kW	.. rpm	E Hz	-xxx xxx mbar	K ₂ xxx mbar	
G rpm						.. Hz	-xxx xxx mbar		
N									Made in Germany

Gardner Denver		A G-BH. B 2BH		C No. BN XXXXXXXX XXX /IMYY		D IEC/EN 60034 3~ Motor IP55 TH.CL.F		Q	
50 Hz	E	H V / J A Δ	60 Hz	V / A Δ					
.. kW	F	V / A Y	.. kW	V / A Y					
G .. / min		V / A Δ	.. / min	V / A Δ					
		V / A Y	.. / min	V / A Y					
		K ₁ -xx K ₂ xx mbar	-xxx xxx mbar						
N									Made in Germany

Gardner Denver		A G-BH. B 2BH		C No. BN XXXXXXXX XXX /IMYY		D IEC/EN 60034 3~ Motor IP55 TH.CL.F		Q	
50 Hz	E	.. kW	F	60 Hz	.. kW	87 Hz	.. kW		
G .. / min		.. / min		.. / min		.. / min			
H .. V / J A Δ		.. V / .. A Δ		.. V / .. A Δ		.. V Δ			
		.. V / .. A Y		.. V / .. A Y		.. A			
		K ₁ -xx K ₂ xx mbar		-xxx xxx mbar		-xxx xxx mbar			
N									Made in Germany

- A Série
- B Type
- C Numéro de série/année de construction
- D Type de machine, type de protection, classe thermique
- E Fréquence
- F Puissance de rayonnement du moteur
- G Régime nominal
- H Tension triangle/étoile
- J Courant triangle/étoile

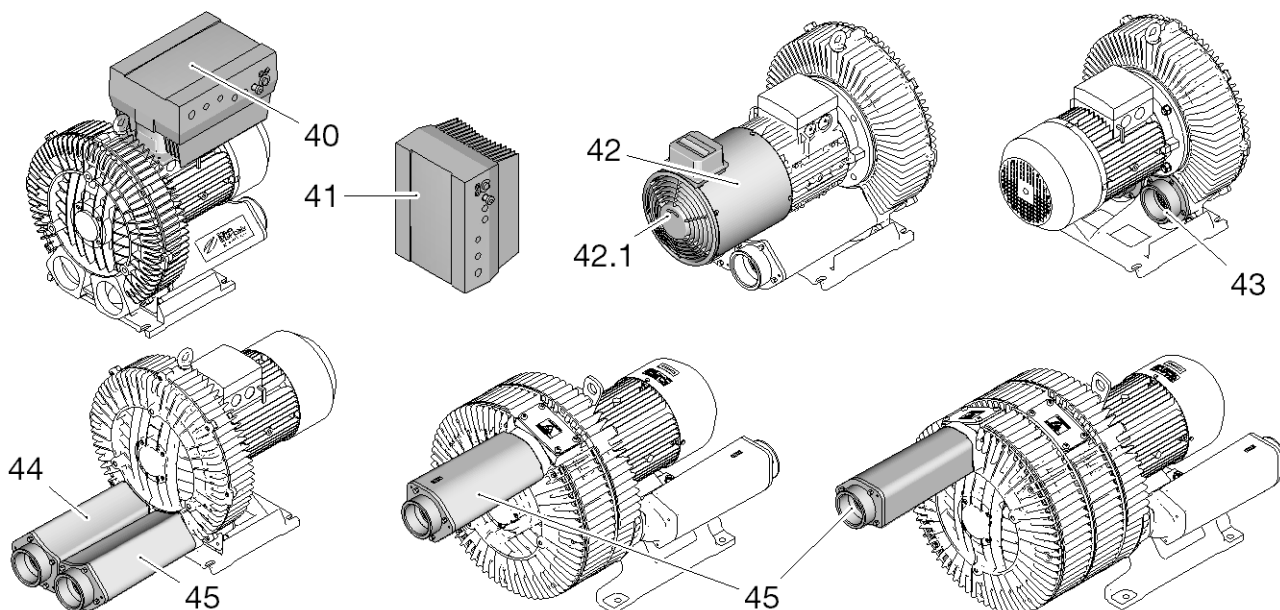
- K Différences de pression
K₁ les valeurs avec un signe négatif sont applicables au vide et à l'exploitation sous vide
K₂ les valeurs sans signe sont applicables à la surpression et au fonctionnement avec compresseur
- L Facteur de puissance
- M Rendement nominal et classe de rendement d'après EN 60034-30
- N Indications du fabricant, indications du clients (facultatif)
- P Marque d'autorisation UL et CSA + Numéro fichier UL (facultatif)
- Q Numéro de série/année de fabrication en tant que codes QR

3.2 Assemblage


- | | | | |
|---|---------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Cartier du compresseur | 9 | Flèche du sens de rotation |
| 2 | Boîte à bornes | 10 | Plaque signalétique |
| 3 | Raccordement à la terre | 11 | Amortisseur de bruit |
| 4 | Pied | 12 | Moteur asynchrone |
| 5 | Raccordement côté pression | 13 | Trous filetés Montage sur couvercle |
| 6 | Raccord côté aspiration | 14 | Couvercle du compresseur |
| 7 | Flèche de sens de transport | 15 | Anneau de levage/Bride de levage |
| 8 | Déфлекteur d'air du ventilateur | | |

3.3 Options

La G-BH2 peut être livrée avec les options suivantes

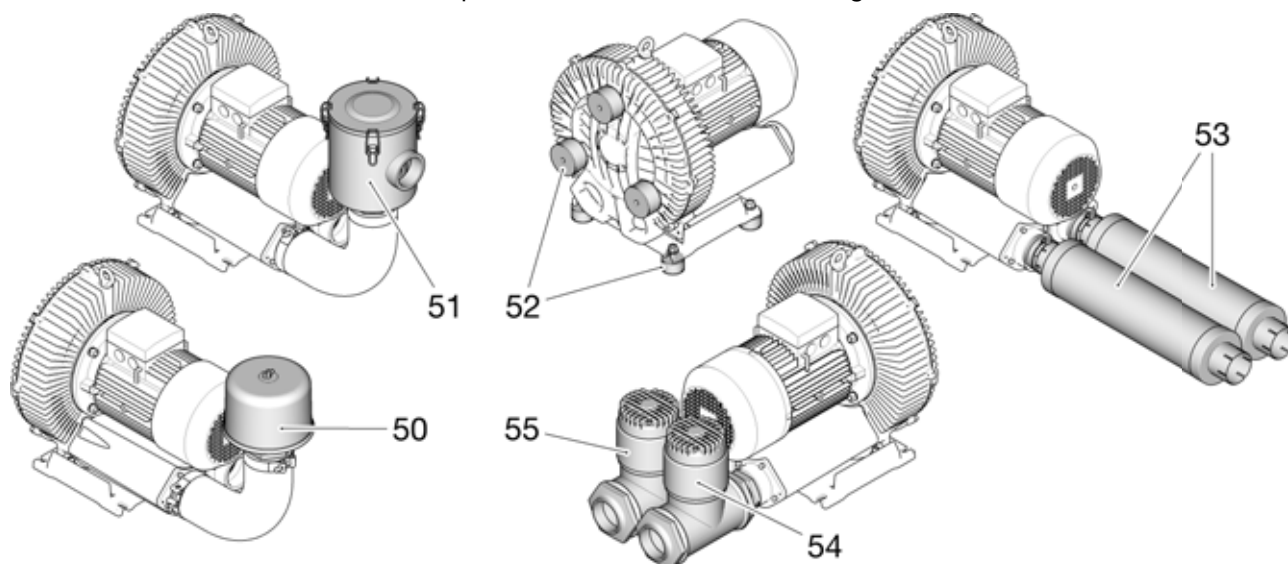


- 40 Régulateur d'entraînement intégré 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB
- 41 Montage mural du régulateur d'entraînement 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB
- 42 Ventilateur externe
- 42.1 Flèche du sens de rotation de ventilateur externe

- 43 Côté pression et/ou aspiration sans amortisseur de bruit avec bride
- 44 Côté pression et/ou aspiration du côté du couvercle
- 45 Côté aspiration du côté du couvercle

3.4 Accessoires

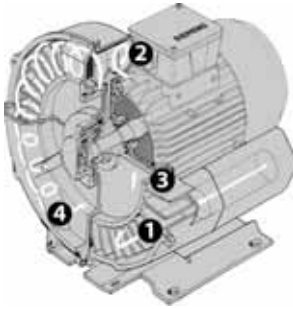
Le fabricant peut fournir les accessoires d'origine suivants



- 50 Filtre d'aspiration
- 51 Filtre de passage
- 52 Éléments à ressort

- 53 Amortisseur de bruit supplémentaire
- 54 Vanne de délimitation de la pression
- 55 Vanne de délimitation du vide

3.5 Principe de fonctionnement



Le compresseur à canal latéral se compose d'un entraînement (moteur) et d'un élément de compression dans lequel tourne sans contact un rotor, à l'intérieur d'un canal latéral.

Les compresseurs à canal latéral peuvent en principe être employés comme pompes à vide ou comme compresseurs (voir Utilisation conforme à l'emploi prévu [→ 7]).

Commençant avec la mise en marche du moteur, le produit véhiculé est aspiré par la connexion côté aspiration (1).

À son entrée dans le canal latéral, le produit véhiculé est accéléré dans le sens de rotation par les pelles du rotor tournant (3).

La force centrifuge presse le produit véhiculé contre les parois internes du canal latéral (2). De là le produit véhiculé est conduit de nouveau vers les pelles du rotor.

À chaque entrée dans le rotor, de l'énergie cinétique est transmise au produit véhiculé et la pression augmente.

Au niveau de l'interruption, le diamètre du canal est réduit.

Dû à cela, le produit véhiculé est détaché des pelles du rotor et expulsé à travers la connexion côté pression (4).

3.6 Déclaration CE de conformité

Déclaration CE de conformité

**Gardner
Denver**

Fabricant : Gardner Denver Deutschland GmbH
Industriestraße 26, 97616 Bad Neustadt, Allemagne

Responsable de la compilation des documents techniques : Holger Krause
Industriestraße 26, 97616 Bad Neustadt, Allemagne

Désignation de la machine : Compresseurs régénérateurs de la série G

Série	G-BH2
Types	2BH20360- - ...
	2BH20540- - ...
	2BH20780- - ...

La machine décrite ci-dessus répond à la législation communautaire d'harmonisation en vigueur suivante :

2006/42/CE Directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17.05.2006 concernant les machines et la modification de la directive 95/16/CE

2004/108/CE Directive 2004/108/CE du Parlement européen et du Conseil du 15.12.2004 concernant le rapprochement des législations des États membres sur la compatibilité électromagnétique et l'annulation de la directive 89/336/CE

Normes harmonisées appliquées :

EN 1012-1 :2010 Compresseurs et pompes à vide ; exigences de sécurité - Partie 1 : Compresseurs

EN 1012-2:1996 +A1:2009 Compresseurs et pompes à vide ; exigences de sécurité - Partie 2 : Pompes à vide

EN ISO 12100:2010 Sécurité des machines - principes généraux de conception - évaluation et réduction des risques (ISO 12100:2010)

EN 60204-1 :2006 Sécurité des machines - Equipement électrique des machines Partie 1 : Exigences générales IEC 60204-1:2005 (modifié)

EN 60034-1:2010/ AC: 2010 Machines électriques tournantes - Partie 1 : Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement IEC 60034-1:2010 (modifié)

Bad Neustadt, 28.02.2014

(Lieu et date de l'établissement du document)



Andreas Bernklau, gestion de produit/fondé de pouvoir

(Nom et fonction)



Dr. Rudi Dittmar, développement

(Nom et fonction)

664.44495.50.000

4.1 Déballez et contrôlez l'état de la livraison

Pour la livraison, le G-BH2 est fixé sur un socle ou une palette et protégé par un carton.

1. Retirer l'emballage.
AVIS! Retirer les protections de transport des orifices de raccordement avant de connecter les tuyaux.
2. Vérifier que la G-BH2 ne présente aucun dommage causé pendant le transport.
AVIS! Signaler immédiatement au fabricant les dommages causés pendant le transport
3. Contrôler si le G-BH2 correspond à la commande.
4. Contrôler que tous les accessoires fournis sont complets.
5. Dévisser les vis de fixations au pied (pos. 4, Assemblage [→ 13]).
6. Évacuer les matériaux d'emballage conformément aux réglementations locales en vigueur.

4.2 Levage et transport

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement et de coupure !

Écrasement ou coupure de parties du corps par le basculement ou la chute de charges durant le transport.

1. La G-BH2 ne peut être transportée qu'horizontalement.
2. La capacité de charge des sangles de levage doit correspondre à la masse [→ 41] de la G-BH2.
3. Sécuriser le G-BH2 pour qu'il ne puisse pas basculer ni tomber.
4. Ne pas se tenir sous des charges en suspension.
5. Déposer le G-BH2 sur une surface horizontale.

AVIS

Dommages mécaniques !

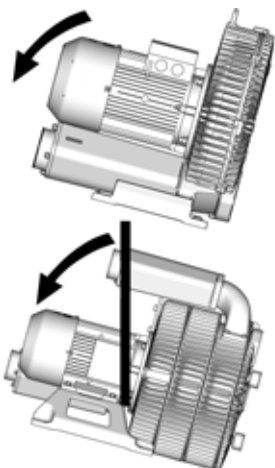
Les G-BH2 peuvent être endommagés par des coups, des basculements ou des chutes durant le transport.

1. N'exposer le G-BH2 à aucun choc ni coup pendant le transport.
✓ accélération linéaire maximale : 1g
2. Fixer les G-BH2 pour éviter qu'elles ne tombent.

Préparation du G-BH2 pour le transport

Les G-BH2 placées sur le couvercle du compresseur (pos. 14, Assemblage [→ 13]) doivent être posées horizontalement sur le pied du compresseur (pos. 4, Assemblage [→ 13]) avant le transport.

1. Placer la sangle de levage entre le boîtier du compresseur (pos. 1, Assemblage [→ 13]) et le pied du moteur (pos. 12, Assemblage [→ 13]).
2. Lever la G-BH2 jusqu'à ce que la sangle soit tendue.
3. Faire basculer la G-BH2 sur le pied du compresseur avec l'aide d'une seconde personne.



Transport avec une grue



! Toutes les G-BH2 à une étape sont équipées d'un **anneau de levage**(pos. 15, Assemblage [→ 13]) et toutes les G-BH2 à deux et trois étapes s'ont équipées d'un **anneau de levage** (pos. 15, Assemblage [→ 13]) L'anneau ou la bride de levage n'est conçue que pour la masse de la G-BH2 avec les accessoires d'origine (sauf le filtre de passage pos. 51, Assemblage [→ 13])

1. Les filtres de passage montés doivent être séparés de la G-BH2 avant le transport.
2. Vérifier que l'anneau de levage soit bien fixé et le resserrer le cas échéant.
 - ✓ Couple de serrage de l'anneau de levage : M12 **18 - 22 Nm** [13.3 - 16.2 ft lbs].
3. Accrocher le dispositif de levage dans l'anneau de levage ou la sangle de levage.
4. Soulever et transporter le G-BH2.
5. Déposer le G-BH2 et l'empêcher de glisser ou de tomber le cas échéant.
6. Après le transport, retirer le dispositif de levage.

4.3 Stockage

AVIS

Dommmages mécaniques et corrosion !

Le non-respect des conditions de stockage peut entraîner des dommages mécaniques et provoquer de la corrosion ou réduire les intervalles de renouvellement de la graisse.

1. Respecter les conditions de stockage.
 2. Les intervalles d'entretien des paliers à roulement (Entretien [→ 38]) sont de plus en plus courts au fur et à mesure que la durée de stockage augmente.
-
1. Fermer tous les orifices d'aspiration afin d'éviter l'entrée de saleté ou de particules.
 2. Faire tourner le rotor une fois par an afin d'éviter les marques d'arrêts permanentes.

Conditions de stockage et d'arrêt	Valeurs admissibles	
Pression ambiante	atmosphérique	
Composition de l'environnement	Atmosphère sèche, exempte de poussière (humidité relative < 60 %)	
Température ambiante	-20°C à +40°C	-4 à +104 °F
Charges statiques	aucune	
charges par à-coups	aucune	
Vitesse de vibration V_{eff}	< 1,5 mm/s	<0.059 in/s

5.1 Mesures après un stockage prolongé

Remplacer le palier à roulement/la bague d'étanchéité radiale

! Lorsque la durée de stockage avant le montage dépasse **4 ans** dans les Stockage [→ 18] indiquées ci- dessous.

1. Changer le palier à roulement.
2. Nettoyer et regraisser les zones proches des paliers à roulement.
3. Remplacer et lubrifier la bague d'étanchéité radiale.

En cas de conditions de stockage différentes (Stockage [→ 18]) calculer un raccourcissement de la durée de vie utile des paliers à roulement.

Mesurer la résistance d'isolement du moteur.

- ① Mesurer la résistance d'isolement du moteur.
 - ✓ Valeur $>1 \text{ k}\Omega$ par Volt de tension assignée : aucune mesure requise.
 - ✓ Valeur $\leq 1 \text{ k}\Omega$ par Volt de tension assignée : Sécher l'enroulement.

5.2 Conditions de montage

Sur le lieu de montage

- Respecter les Conditions d'utilisation admises [→ 43].
- Pas d'air sortant d'autres machines dans la zone d'aspiration du ventilateur du moteur ou du ventilateur externe.
- Prévoir les possibilités de ventilation afin de ne pas dépasser les Températures limites [→ 43].
- Prévoir assez de place pour le montage et le démontage des conduites, ainsi que pour les travaux d'entretien et de réparation, en particulier pour le montage et le démontage du G-BH2.
- Prévoir une surface ou un cadre de base horizontal et stable, dont les dimensions et la résistance sont prévues pour la G-BH2.
- La tolérance maximale de planéité de la surface de montage est de **0,5 mm** [0,197 po].
- Les vibrations externes **$>1,5 \text{ mm/s}$** [0.06 in/s], les accélérations linéaires **$>3 \text{ m/s}^2$** [9.85 ft/s²] ainsi que les chocs ou les accélérations rotatives ne sont pas admissibles.
- En cas d'installation en extérieur, prévoir des mesures de protection contre les intempéries telles que la pluie, les rayons du soleil, la foudre, la neige ou le gel (ex : toit de protection).
- Les charges mécaniques extérieures sur la G-BH2 et ses accessoires ne sont pas admissibles (par exemple tuyauterie sans support, élimination de la G-BH2 et de ses accessoires)
- Faire attention aux fuites de la G-BH2 lorsqu'elle est montée dans un espace fermé ou qu'un produit véhiculé autre que l'air est utilisé.
- En cas d'utilisation sans amortisseur de bruit et avec aspiration ou soufflage directs dans l'environnement, prévoir des mesures efficaces de protection contre le bruit.
- En cas de risque de formation de condensât à l'intérieur du G-BH2, prévoir des mesures de protection appropriées (par exemple réchauffage, intercaler un séparateur d'humidité, laisser tourner le G-BH2).
- Sur la G-BH2 équipée d'un orifice d'évacuation du condensât, ce-dernier peut toujours être éliminé librement sous le déflecteur du ventilateur (pos. 8, Assemblage [→ 13]). Le cas échéant, prendre les mesures nécessaires pour l'expulsion du condensât.

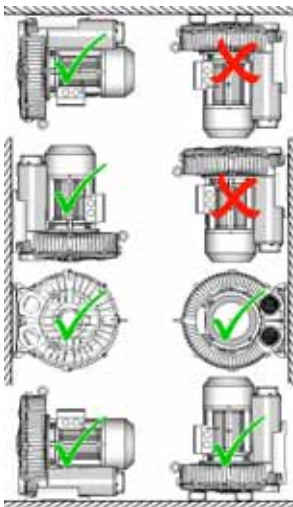
5.3 Réduction des vibrations et des bruits

Les mesures suivantes permettent de réduire les émissions de bruit et les vibrations :

- Ne pas placer le G-BH2 sur des surfaces de montage conduisant ou émettant le bruit.
- Munir les surfaces de montage de couches intermédiaires amortissant le bruit.
- Utiliser un amortisseur de bruit (accessoire) supplémentaire.
- Utiliser des éléments à ressort (accessoire) pour le montage.

Il est recommandé d'effectuer un montage élastique sur des éléments ressort du G-BH2.

5.4 Implantation



Toujours visser le G-BH2 à une surface de montage stable (par exemple le sol, le mur ou le plafond) ou un cadre de base.

Les possibilités de montage suivantes sont autorisées :

- Montage horizontal sur le socle (pos. 4, Assemblage [→ 13])
- Montage vertical sur le couvercle du compresseur (pos. 14, Assemblage [→ 13])
- Montage au mur ou au plafond :
 - Accroché horizontalement au socle :
 - Accroché verticalement au socle avec le couvercle du compresseur orienté vers le bas

Exceptions

- 2BH20...-...N/1/2/3/4 ne doivent être montés sur le socle qu'à l'horizontale.
- 2BH20780-2A..P/Q/R et 2BH20780-3A..P/Q/R ne doivent être montés sur le socle qu'à l'horizontale.

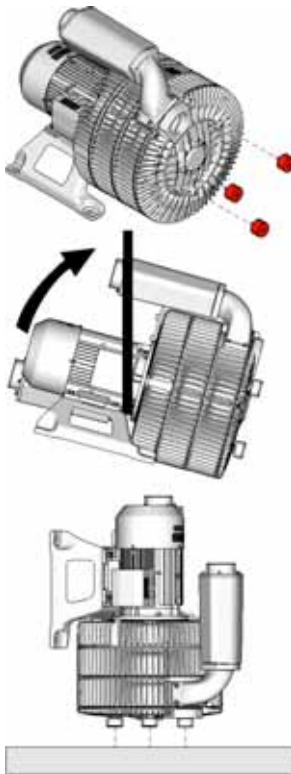
Orifice d'évacuation de condensât

La fonction de l'orifice d'évacuation de condensât ne peut être garantie que lors d'un montage horizontal sur socle.

5.4.1 Pose horizontale sur le socle

1. Repérer les points de fixation dans les trous du pied (pos. 4, Assemblage [→ 13]) ou d'après le plan géométral.
2. Soulever le G-BH2 et percer les trous pour les systèmes de fixation.
3. Placer le G-BH2 avec le pied en position de montage.
4. Visser le pied dans les orifices de fixation à l'aide des éléments de fixation adéquats.

5.4.2 Position verticale sur le couvercle du compresseur



! Pour la pose verticale sur le couvercle du compresseur (pos. 14, Assemblage [→ 13]) il est nécessaire d'utiliser les éléments à ressort (accessoire).

1. Marquer les alésages filetés pour la pose sur le couvercle (pos. 13, Assemblage [→ 13]) à l'aide du plan géométral.
2. Percer les trous pour les systèmes de fixation.
3. Visser les boulons filetés des éléments à ressort dans les alésages filetés du couvercle.

⚠ ATTENTION! Serrer à la main ! Couple de serrage 11 - 22 Nm (8.1 - 16.2 ft lbs)

4. Placer la sangle de levage entre le boîtier du compresseur (pos. 1, Assemblage [→ 13]) et le socle (pos. 4, Assemblage [→ 13]) autour du moteur (pos. 12, Assemblage [→ 13]).
5. Soulever la G-BH2 et l'incliner avec l'aide d'une **deuxième** personne sur le couvercle du compresseur.
6. Placer la G-BH2 en position de montage par rapport au couvercle du compresseur.
7. Visser le G-BH2 avec la surface de montage par le trou fileté des éléments à ressorts et des éléments de fixation appropriés.
8. Retirer la sangle de levage.

5.4.3 Montage au mur ou au plafond

⚠ AVERTISSEMENT

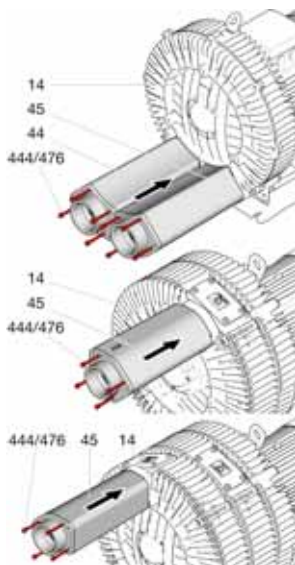
Risque d'écrasement et de coupure !

Écrasement ou coupure de parties du corps par la chute de la G-BH2 due à un montage erroné.

1. Ne monter la G-BH2 que sur le socle **sans éléments à ressort**.
 2. Lors du montage au mur de la G-BH2le **couvercle du compresseur (pos. 14, Assemblage [→ 13])** doit impérativement être **orienté vers le bas**.
-
1. Repérer les points de fixation du socle (pos. 4, Assemblage [→ 13]) d'après le plan géométral.
 2. Percer les trous pour les systèmes de fixation.
 3. Placer et maintenir le G-BH2 en position de montage avec les moyens de transport appropriés.
 4. Visser le G-BH2 avec des éléments de fixation appropriés, à la surface de montage.
Pour cela, mettre des vis dans tous les trous de fixation.
 5. Prévoir des mesures de protection contre la chute de pièces.

5.5 Monter les amortisseurs de bruit et les accessoires détachés

Monter les amortisseurs de bruit détachés



! Pour des raisons d'emballage, les amortisseurs de bruit du G-BH2 ayant le côté pression et/ou aspiration du côté du couvercle sont détachés et doivent être montés par l'exploitant.

1. Retirer les protections de transport.
2. Placer les amortisseurs de bruit (pos. 44/45) sur le couvercle du compresseur (pos. 14) et le visser avec les écrous (476) et les boulons filetés (444).

Montage des accessoires

- ① Monter l'accessoire détaché joint sur le G-BH2, conformément aux instructions de montage fournies.

5.6 Raccordement des conduites et des flexibles

AVERTISSEMENT

Risques de blessure dus à la surpression !

Les produits véhiculés expulsés par à-coups ainsi que les saletés et particules solides ou coups de pression peuvent entraîner de graves blessures.

1. Les tuyaux et flexibles, éléments de fixation, armatures et réservoirs doivent présenter des caractéristiques suffisantes et être adaptés aux pressions maximales.
2. Raccorder le G-BH2 et l'installation sans tension et de manière flexible (par exemple avec des flexibles ou pièces de compensation).
3. Ne pas appuyer les conduites, flexibles, éléments de fixation, armatures et réservoirs contre le G-BH2 et les protéger contre tout dommage.
4. Éviter la pénétration de particules et de fluides dans le G-BH2 (nettoyer les tuyaux et flexibles après le montage, utiliser le cas échéant le filtre d'aspiration ou de passage).
5. Protéger le G-BH2 contre les pressions qui ne sont pas admises, en provenance de l'installation (p. ex. soupape de limitation de pression, pressostat).
6. Lors de l'utilisation du compresseur, un indicateur de pression approprié doit indiquer la pression au niveau de la tubulure de pression de la G-BH2. En cas de dépassement de la pression de sortie admissible, éteindre la G-BH2.
7. S'assurer qu'après l'arrêt, aucun produit véhiculé ne puisse circuler dans le G-BH2 (régime incontrôlé par produit véhiculé), installer un clapet anti-retour le cas échéant.
8. Si le côté de pression est à l'air libre, protéger la zone à risque contre les produits véhiculés chauds et les particules expulsées à l'aide d'un déflecteur/panier de récupération.

 **AVERTISSEMENT**

Graves blessures par aspiration de parties du corps et des cheveux lors du fonctionnement avec compresseur !

- ① Lorsque l'aspiration est libre, prévoir des mesures de protection prévenant l'aspiration de parties du corps ou des cheveux.

 **AVERTISSEMENT**

Risques d'incendie dus à des températures atteignant environ 160°C [320°F] !

Tout contact avec des tuyaux, des surfaces et des conduites chauds peut entraîner des brûlures.

1. Installer les conduites et flexibles à une distance suffisante des matériaux facilement inflammables (ex : bois, plastique).
2. Équiper les surfaces chaudes, telles que les conduites et flexibles en service, d'une protection appropriée (par exemple revêtement en tôle perforée ou fil métallique) ou les isoler.
3. Équiper les surfaces chaudes non protégées, telles que des conduites et flexibles, de panneaux d'avertissement.

AVIS

Pertes de pression dues à une section trop petite des tuyaux et flexibles !

- ① Tâcher que les sections des tuyaux et flexibles soient de la même longueur ou d'une longueur supérieure aux raccords de la G-BH2.

Le produit véhiculé est aspiré côté aspiration (pos. 6, Assemblage [→ 13]) et expulsé côté pression (pos. 5, Assemblage [→ 13]). Le sens du transport du produit véhiculé est signalé par des flèches (pos. 7, Assemblage [→ 13]).

Les G-BH2 peuvent être raccordés par tuyau ou flexible (filetage interne).

! À la livraison, tous les orifices de raccordement sont fermés par une protection de transport. Cela empêche la pénétration de tous corps étrangers.

1. Retirer les protections de transport des ouvertures de raccordement
2. Si la tubulure de pression de la G-BH2 n'est pas tubée ni raccordée à une tuyauterie, veuillez prévoir des mesures de protection auditive ou des équipements de protection personnelle.
3. En cas de saletés dans le produit véhiculé, installer un filtre (accessoire) dans la conduite d'aspiration.
4. Raccorder le tuyau ou le flexible de la conduite de pression côté installation au raccord côté pression (pos. 5, Assemblage [→ 13]).
5. Raccorder le tuyau ou le flexible de la conduite d'aspiration côté installation au raccord côté aspiration (pos. 6, Assemblage [→ 13]).

6.1 Consignes d'installation générales



DANGER

Décharge électrique mortelle sur le carter par une distance trop étroite !

! Les espaces libres entre des pièces nues sous tension entre elles et la terre doivent être d'au moins **5,5 mm** [0,217 po] (pour une puissance assignée de $U_N \leq 690$ V).

1. Éviter des brins faisant saillie.
2. Le raccordement électrique doit être effectué de façon sûre et inaltérable.



DANGER

Décharge électrique mortelle par tension de contact au niveau du boîtier !



1. Protection contre la tension de contact conforme à CEI 60204-1. Utiliser la mise à terre dans la boîte de connexion (protection de la liaison équipotentielle). Lors de l'exploitation sur le régulateur d'entraînement, respecter le mode d'emploi du fabricant.
2. Le cas échéant, raccorder une liaison équipotentielle fonctionnelle au second connecteur de mise à terre (pos. 3, Assemblage [→ 13]).
3. Maintenir la boîte à bornes sèche, propre et sans corps étrangers.
4. Fermer le couvercle de la boîte de connexions et les orifices d'entrée de câbles de manière étanche à la poussière et imperméable.

AVIS

L'utilisation sur le secteur avec un point neutre non relié à la terre peut détruire le G-BH2 !

- ① L'utilisation de la G-BH2 sur un secteur avec point neutre non relié à la terre n'est pas autorisée.

AVIS

Destruction du moteur asynchrone par un mauvais fonctionnement électrique ou une mauvaise commande !

! La G-BH2 est équipée d'un **moteur asynchrone**.

- ① Adapter le fonctionnement électrique et la commande au moteur asynchrone.

Selon les instructions d'exploitation et de manipulation, l'installation électrique doit être conforme aux normes IEC 60204-1, IEC 60204-11 et IEC 61010-1.

L'installation électrique doit également être exécutée conformément aux normes nationales et locales en vigueur et aux exigences des services publics.

Les conditions sur le lieu d'exploitation doivent correspondre aux indications de la Plaque signalétique [→ 12] et, le cas échéant, à celles du régulateur d'entraînement. Sont permises pour le fonctionnement en secteur en accord avec EN 60034-1 (section A), sans baisse de performance :

- $\pm 5\%$ de différence de tension
- $\pm 2\%$ de différence de fréquence

L'installation électrique doit être :

- conforme et protégée.
- éloignée de surfaces chaudes.
- suffisamment isolée électriquement.

- construite et conçue de façon à ce que les défauts suivants n'entraînent aucun danger :
 - court-circuit
 - coup mécanique
 - interruptions ou variations de l'alimentation électrique
 - champs électromagnétiques
 - défauts à la terre

L'équipement et la commande électrique ne doivent pas mettre hors service les systèmes de protection du système d'entraînement et de la protection du moteur (ex : résistance, interrupteur thermique bimétallique, limite de courant du CF).

En cas de variations ou de panne d'alimentation de la commande, empêcher que le G-BH2 reste en service ou puisse démarrer.

Les commutateurs et systèmes de protection doivent respecter les conditions de sécurité en cas de panne.

Protection contre les surintensités

L'alimentation électrique du moteur et, si nécessaire, du ventilateur doivent être équipées d'une protection contre les surintensités conforme à CEI 60204-1, 7.2. Voir la Plaque signalétique [→ 12] pour les données électriques.

Sectionneur de l'alimentation en énergie électrique

Il est nécessaire de prévoir un sectionneur de l'alimentation en énergie électrique :

- conçu conformément à IEC 60204-1, 5.3 et 5.5 (voir la Plaque signalétique [→ 12] pour les données électriques).
- Le sectionneur d'alimentation en énergie électrique doit être signalisé de façon claire et visible.

6.2 Consignes d'installation supplémentaires du régulateur d'entraînement

AVIS

Défaut du système d'isolation par des tensions excessives du régulateur d'entraînement !

! Le système d'isolation standard des moteurs est conçu pour des tensions d'entrée du régulateur d'entraînement jusqu'à 460 V et des temps de montée de la tension de sortie du régulateur d'entraînement > 0,1 µs.

① En cas de tensions d'entrée supérieures ou de temps de montée inférieurs, prendre des mesures spéciales, telles que l'utilisation d'un filtre de sortie.

Lors du raccordement électrique d'un régulateur d'entraînement :

- raccorder la résistance, éteindre la G-BH2 lors du démarrage de la résistance.
- Respecter le mode d'emploi du fabricant du régulateur d'entraînement.

6.3 Commandes

Les instruments et les commandes doivent être construits et disposés de la façon suivante :

- ils doivent être facilement visibles et à portée de main et pouvoir être actionnés sans trop de difficulté.
- le personnel d'exploitation doit comprendre leurs fonctions.
- les erreurs de manipulation doivent être évitées.

Le système de commande doit être conforme à ISO 12100, 4.11; IEC 60204-1, 9.4 et ISO 13849-1.

En cas d'interruption de l'alimentation en énergie de la commande, utiliser le « Système spécifique avec comportement de défaillance » conforme à ISO 12100, 6.2.12.3.

Les dispositifs de démarrage et d'arrêt doivent être clairement signalés, conformément à ISO 13850 et IEC 60417.

Fonction d'arrêt d'urgence

Il est nécessaire de prévoir une fonction d'arrêt d'urgence pouvant être actionnée à la main en cas de situation dangereuse (voir ISO 12100, 5.5.2)

- La fonction d'arrêt d'urgence doit être conforme à EN 418 et EN 50099.
- La fonction d'arrêt d'urgence manuelle doit être conforme à ISO 13849-1, 5 (5.2.1 particulièrement).
- La catégorie d'arrêt et la couleur de la fonction d'arrêt d'urgence doit être conforme à ISO 13850.
- Si une évaluation des risques établie que l'interrupteur peut exécuter la fonction d'arrêt d'urgence, il est nécessaire de le signaler en conséquence.

Après un arrêt d'urgence, le démarrage ne doit pouvoir être effectué que via un processus manuel.

Retour manuel

Le retour manuel postérieur à une demande d'arrêt doit être conforme à ISO 13849-1, 5.5.2, IEC 60204-1, 9.2.5.3 et 9.2.5.4.

Démarrage et redémarrage

Les exigences du démarrage et du redémarrage doivent être conformes à ISO 13849-1, 5.2.3.



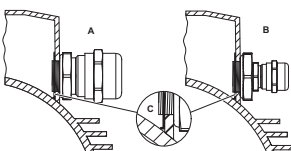
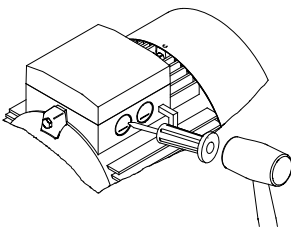
Si la G-BH2 est équipée d'une télécommande ou d'un démarrage automatique, elle doit être signalisée avec le symbole ici présent.

Un démarrage automatique ou par télécommande au cours de l'entretien ou de la mise en état doit être évité via un système de verrouillage intégré dans le système de commande (par exemple, système de transfert des clés ou protection par mot de passe pour les systèmes commandés par logiciel).

6.4 Préparer la boîte à bornes du moteur

Ce paragraphe ne concerne pas les G-BH2 avec régulateurs d'entraînements intégrés 2FC4...-1 (pos. 40, Options [→ 14]).

1. Retirer l'obturateur.
OU
extraire soigneusement la croue de coulée.
2. Insérer le raccord à vis.
Pour le raccordement d'une résistance, visser le réducteur.



6.5 Raccorder le moteur au réseau



1. Ouvrir le couvercle de la boîte à bornes.
2. Raccorder le conducteur de protection à la borne avec le symbole ici présent.
3. Raccorder l'étrier de commande selon le schéma de câblage dans la boîte à bornes (pos. 2, Assemblage [→ 13]).
Tenir compte des couples de serrage pour les raccordements de plaques à borne.
Pour les bornes de raccordement avec étriers de serrage, poser les conducteurs de telle sorte que, des deux côtés de la traverse, il y ait environ une même hauteur de borne.
Le conducteur de protection et le conducteur de terre extérieur doivent être pliés en forme de U.
Plier tous les autres conducteurs en U ou les raccorder avec une cosse appropriée.
4. Raccorder la résistance, l'interrupteur thermique bimétallique et le chauffage d'arrêt selon le schéma de câblage dans la boîte à bornes (Pos. 2, Assemblage [→ 13]). Pour l'évaluation de la résistance, utiliser un instrument d'évaluation adéquat.
5. Fermer le couvercle de la boîte à bornes.

6.6 Raccorder le régulateur d'entraînement au réseau

AVIS

Valeurs de tension non atteintes à cause de tensions insuffisantes au bornier du moteur !

! Les tensions indiquées sur la plaque signalétique (pos. H Plaque signalétique [→ 12]) sont valables pour le fonctionnement sur secteur.

- ① Pour l'utilisation du G-BH2 sur le régulateur d'entraînement, les tensions au bornier indiquées sur la plaque signalétique doivent être respectées.

AVIS

Les G-BH2 avec autorisation UL ne peuvent pas être exploités sur un régulateur d'entraînement sans être contrôlés par un bureau de vérification approprié !

- ① Faire certifier les G-BH2 par le bureau de vérification approprié ou les utiliser sans régulateur d'entraînement.

Aspects à respecter lors de l'utilisation de régulateurs d'entraînement

- La G-BH2 est équipée d'un moteur asynchrone et doit être commandée en conséquence.
- Sur le G-BH2 avec capteurs intégrés (p.ex. résistance), il se peut, suivant le type de régulateur d'entraînement, que des tensions parasites se produisent sur le câble du capteur.
- Respecter [→ 43] les régimes limites.

6.6.1 Raccorder le régulateur d'entraînement 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB

- ① Raccorder le régulateur d'entraînement intégré 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB (Pos. 40, Options [→ 14]) selon le mitgeltenden Betriebsanleitung [→ 6].

6.6.2 Raccorder le régulateur d'entraînement intégré 2FC4...-1NE

- ① Raccorder le régulateur d'entraînement intégré 2FC4...-1NE (Pos. 40, Options [→ 14]) selon le manuel d'utilisation applicable [→ 6].

6.6.3 Régulateur d'entraînement de fabricant tiers

AVIS

Dompage mécanique !

Les régulateurs d'entraînement de fabricants tiers peuvent surcharger le socle ou la bride de levage ou endommager les paliers par des vibrations.

- ① Ne pas monter des régulateurs d'entraînement de fabricants tiers sur la G-BH2.

6.6.4 Raccorder le régulateur d'entraînement externe 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB

1. Ouvrir le couvercle de la boîte à bornes du moteur (Pos. 2, Assemblage [→ 13]).
2. Raccorder le régulateur d'entraînement intégré **2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB** (Pos. 41, --- FEHLENDER LINK ---) selon le manuel d'utilisation applicable.
3. Fermer le couvercle de la boîte à bornes.

Voir aussi :

Documents applicables [→ 6]

Options [→ 14]

6.6.5 Raccorder le régulateur d'entraînement externe 2FC4...-2

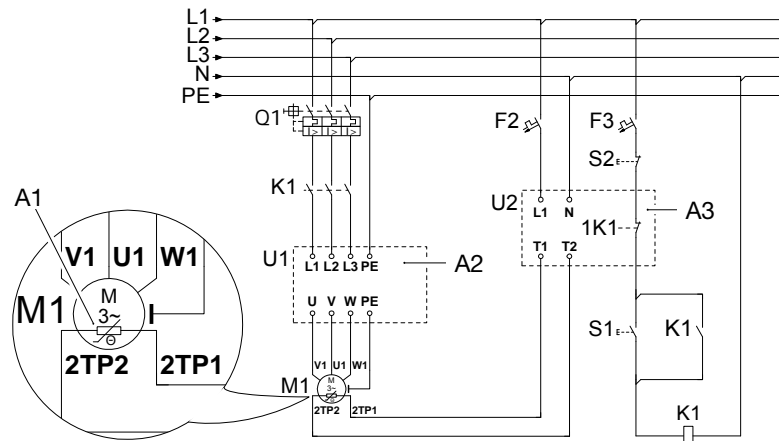
1. Ouvrir le couvercle de la boîte à bornes du moteur (Pos. 2, Assemblage [→ 13]).
2. Raccorder le régulateur d'entraînement 2FC4...-2 (Pos. Pos. 41, Options [→ 14]) selon le manuel d'utilisation applicable [→ 6].
3. Fermer le couvercle de la boîte à bornes.

6.6.6 Raccorder le régulateur d'entraînement externe de fabricant tiers

En cas de fonctionnement avec un régulateur d'entraînement externe, tenir compte de ce qui suit :

- Les harmoniques de courant et de tension à haute fréquence dans les câbles d'alimentation du moteur peuvent donner lieu à des émissions de perturbations électromagnétiques. Ceci dépend du modèle du régulateur (type, fabricant, mesures d'antiparasitage).
 - Tenir compte des indications relatives à la compatibilité électromagnétique, du fabricant du régulateur.
 - Si nécessaire, utiliser des câbles d'alimentation blindés. Pour un blindage optimal, le blindage doit être relié largement à la boîte de connexions en métal du moteur par un vissage en métal.
1. Ouvrir le couvercle de la boîte à bornes du moteur (Pos. 2, Assemblage [→ 13]).
 2. Raccorder le régulateur d'entraînement externe conformément au schéma électrique du couvercle de la boîte à bornes et aux instructions de service du fabricant du régulateur d'entraînement.
 3. Raccorder la résistance conformément aux exemples suivants.
 4. Fermer le couvercle de la boîte à bornes.

Schéma électrique avec appareil approprié pour l'évaluation de la résistance

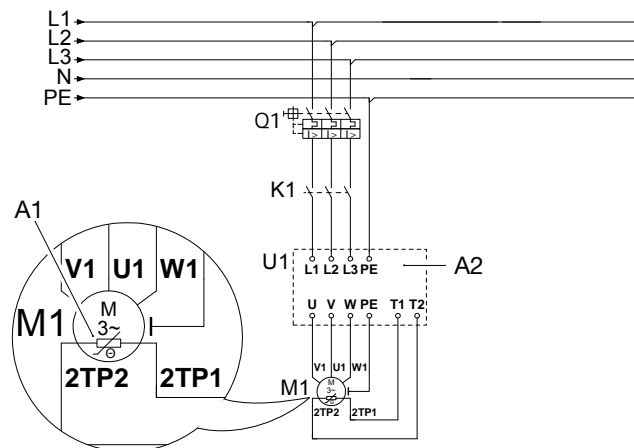


A1 Résistance

A3 Appareil d'évaluation de la résistance

A2 Régulateur d'entraînement

Schéma des connexions avec évaluation de la résistance par le régulateur d'entraînement



A1 Résistance

A2 Régulateur d'entraînement

6.7 Raccordement de ventilateur externe

Ce chapitre n'est applicable qu'à la G-BH2 avec ventilateur externe (pos. 42, Options [→ 14]).



⚠ DANGER

Décharge électrique mortelle sur le carter par une distance trop étroite !

! Les espaces libres entre des pièces nues sous tension entre elles et la terre doivent être d'au moins **5,5 mm** [0,217 po] (pour une puissance assignée de $U_N \leq 690$ V).

1. Éviter des brins faisant saillie.
2. Le raccordement électrique doit être effectué de façon sûre et inaltérable.



⚠ DANGER

Décharge électrique mortelle par éclatement au niveau du boîtier !

! La boîte de connexions doit être exempte de corps étrangers, de saleté et d'humidité.

- ① Fermer le couvercle de la boîte de connexions et les orifices d'entrée de câbles de manière étanche à la poussière et imperméable.

AVIS

Destruction par surchauffe !

Le fonctionnement sans ventilateur externe de la G-BH2 peut entraîner sa surchauffe et postérieure destruction.

① Prévoir une commutation forcée, qui empêche l'utilisation du G-BH2 sans ventilateur externe en marche.

1. Enlever l'obturateur avec précaution.
2. Installer les vis.
3. Raccorder le conducteur de protection à la borne.
4. Raccorder l'étrier de commande selon le schéma de câblage dans la boîte à bornes.
Tenir compte des couples de serrage pour les raccordements de plaques à borne.
Pour les bornes de raccordement avec étriers de serrage, poser les conducteurs de telle sorte que, des deux côtés de la traverse, il y ait environ une même hauteur de borne.
Le conducteur de protection et le conducteur de terre extérieur doivent être pliés en forme de U.
Plier tous les autres conducteurs en U ou les raccorder avec une cosse appropriée.
5. Raccorder le ventilateur externe à un raccordement au réseau séparé.

6.8 Paramétrer le régulateur d'entraînement

AVIS

Panne de la G-BH2 due à la surcharge du moteur !

! Les G-BH2 ne sont pas des ventilateurs ! L'utilisation en mode **Régime variable** ou **caractéristique quadratique** est interdite.

① Toujours utiliser le G-BH2 en mode « **Régime constant** » ou « **Caractéristique linéaire** ».

Une fréquence d'impulsion de 8 kHz est recommandée. La fréquence d'impulsion minimale est de 4 kHz.

6.8.1 Paramétrer le régulateur d'entraînement 2FC4...-1ST/PB/CB/SC

Le régulateur d'entraînement intégré est livré **2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB** paramétré. Adapter les temps de freinage et d'accélération au processus. Aucun autre réglage n'est impérativement nécessaire.

6.8.2 Paramétrer le régulateur d'entraînement intégré 2FC4...-1NE

Le régulateur d'entraînement intégré **2FC...-1** est déjà paramétré à la livraison. Adapter les temps de freinage et d'accélération au processus. Aucun autre réglage n'est impérativement nécessaire.

6.8.3 Paramétrer le régulateur d'entraînement externe 2FC4...-1ST/PB/CB/SC

1. Paramétrer le régulateur d'entraînement externe **2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB** avec les données du moteur (plaque signalétique [→ 12]), les paramètres du régulateur d'entraînement [→ 46] et le manuel d'utilisation [→ 6] applicable du régulateur d'entraînement.
2. Identifier le moteur.

6.8.4 Paramétrer le régulateur d'entraînement externe 2FC4...-2

Régulateur d'entraînement 2FC...-2 Paramétrage via clavier numérique

- ! Après une erreur de manipulation, retirer le pavé numérique et le reconnecter. Régler ensuite de nouveau les paramètres.
- 1. Brancher le pavé numérique et attendre environ 3 secondes.
 - ✓ Le pavé numérique réalise un auto-test.
- 2. Régler les valeurs conformément au tableau.

N° de code	Désignation du paramètre	Type	Valeur	Important
C0010	Fréquence de sortie minimale [Hz]	2BH20... avec ventilateur externe	10	C0010 limite seulement l'entrée analogique 1
		2BH20... avec ventilateur standard	25	
C0011	Fréquence de sortie maximale [Hz]	tous	voir Paramétrage du régulateur d'entraînement 2FC4...-NE [→ 46] ou Pos. N plaque signalétique [→ 12]	
C0012	Temps de lancement, valeur de consigne principale [s]	tous	*	Référence : Modification de fréquence 0 Hz ... C0011
C0013	Temps de retour, valeur de consigne principale [s]	tous	*	Référence : Modification de fréquence C0011 ... 0 Hz
C0015	U/f fréquence nominale [Hz]	tous	Voir Paramétrage du régulateur d'entraînement 2FC4...-NE [→ 46] ou la plaque signalétique [→ 12]	

* Dépend du système d'entraînement composé du moteur et d'un régulateur d'entraînement. Régler des valeurs adéquates pour l'utilisation.

6.8.5 Paramétrer le régulateur d'entraînement de fabricant tiers

Réglage des paramètres de processus optimaux dans les limites définies dans ce manuel, avec les données du moteur (plaque signalétique [→ 12]), les paramètres du régulateur d'entraînement [→ 46] et le manuel d'utilisation du fabricant de régulateur d'entraînement [→ 6].

7.1 Mesures après un arrêt prolongé

Remplacer le palier à roulement/la bague d'étanchéité radiale

! Lorsque la durée à l'arrêt postérieure à la dernière mise en service dépasse les **4 ans**.

1. Changer le palier à roulement.
2. Nettoyer et regraisser les zones proches des paliers à roulement.
3. Remplacer et lubrifier la bague d'étanchéité radiale.

En cas de conditions d'arrêt différentes (Stockage [→ 18]) calculer un raccourcissement de la durée de vie utile des paliers à roulement.

Mesurer la résistance d'isolement du moteur.

- ① Mesurer la résistance d'isolement du moteur.
 - ✓ Valeur $>1 \text{ k}\Omega$ par Volt de tension assignée : aucune mesure requise.
 - ✓ Valeur $\leq 1 \text{ k}\Omega$ par Volt de tension assignée : Sécher l'enroulement.

7.2 Contrôles lors de la mise ou remise en service

Contrôler avant la mise ou la remise en service de la G-BH2

- Le G-BH2 est-il correctement monté et aligné ?
- Tous les tuyaux et flexibles sont-ils raccordés et étanchéisés conformément à l'utilisation ?
- Tous les accessoires, raccords à vis et connexions électriques sont-ils fixés aux couples de serrage indiqués ?
- Les conditions d'utilisation correspondent-elles avec les données indiquées sur la plaque signalétique ?
- Les régimes limites sont-ils contrôlés depuis la commande et respectés ?
- Toutes les mesures de protection contre le contact sont-elles réalisées ?
- L'arrivée d'air frais est-elle perturbée ?
- Le ventilateur externe est-il prêt à fonctionner ?

7.3 Contrôle du sens de rotation

Contrôle du sens de rotation du compresseur

1. Mettre en marche brièvement le G-BH2 puis l'arrêter.
2. **⚠ AVERTISSEMENT! En cas de mauvaise connexion électrique : Risque de blessure par aspiration et pénétration ! Ne pas effectuer le contrôle de surpression avec les mains !**
Effectuer le contrôle de surpression côté pression à l'aide d'une feuille de papier (pos. 5, Assemblage [→ 13]).
 - ✓ Surpression présente : le sens de rotation est correct, aucune mesure n'est à prendre
 - ✓ Dépression présente : sens de rotation erroné ; le modifier en permutant deux fils de phase du câble de raccordement électrique

Contrôle du sens de rotation du ventilateur externe

- ! Uniquement nécessaire sur la G-BH2 avec ventilateur externe (pos. 42, Options [→ 14]).
- 1. Mettre en marche brièvement le G-BH2 puis l'arrêter.
- 2. Placer une feuille de papier devant la grille de ventilation du ventilateur externe (pos. 42.1, Assemblage [→ 13]).
 - ✓ La feuille est aspirée : le sens de rotation est correct, aucune mesure n'est à prendre
 - ✓ La feuille est repoussée : sens de rotation erroné ; le modifier en permutant deux fils de phase du câble de raccordement électrique

7.4 Contrôler le fonctionnement des capteurs

- ① Contrôler la présence éventuelle d'un message d'erreur sur la commande en débranchant les bornes des capteurs (résistance).
 - ✓ En cas de dysfonctionnement, déterminer l'origine de la panne.

7.5 Mesurer les émissions acoustiques

- ! Sur le G-BH2 sans tuyauterie ou le G-BH2 sans amortisseur de bruit ou le G-BH2 sans inserts d'amortisseur de bruit, il est nécessaire d'effectuer les mesures acoustiques.
- 1. S'assurer que toute personne se trouvant dans la zone de bruit potentielle de la G-BH2 porte une protection auditive.
- 2. Mettre en marche le G-BH2.
- 3. Réaliser la mesure acoustique en fonctionnement
- 4. Déconnecter le G-BH2.
- 5. Prévoir le cas échéant des mesures de protection auditive (par exemple amortisseur de bruit supplémentaire, protection auditive, signalisation de la zone de bruit).

7.6 Mesurer les vibrations

Il est recommandé d'effectuer des mesures des vibrations au régime d'utilisation prévu. En cas de dépassement de la Vitesse de vibration [→ 45] admissible, prévoir des mesure de Réduction des vibrations et des bruits [→ 20].

**AVERTISSEMENT**

Risques de brûlures dus à des températures atteignant environ 160°C [320°F] !

Tout contact avec des tuyaux, des surfaces et des conduites chauds peut entraîner des brûlures.

1. Ne pas toucher les surfaces avec des avertissements.
2. Laisser refroidir après la mise hors service.

8.1 Mise en marche

1. Le cas échéant, ouvrir les vannes d'arrêt dans la conduite d'aspiration/de pression.
2. Connecter l'alimentation en courant et le ventilateur externe le cas échéant.
 - ✓ Le G-BH2 commence à aspirer le produit véhiculé.

8.2 Arrêt

1. Arrêter l'alimentation électrique et le ventilateur externe le cas échéant.
 - ✓ La G-BH2 interrompt l'aspiration du produit véhiculé. La pression diminue lentement.
2. Le cas échéant, fermer les vannes d'arrêt dans la conduite d'aspiration et de pression.

8.3 Arrêt en cas d'urgence

1. En cas d'urgence, la G-BH2 peut être arrêtée sans disposition particulière.
 - ✓ En cas de freinage actif du G-BH2, empêcher la mise en rotation en sens inverse.
2. Déterminer l'origine.
3. Éliminer le danger.
4. Remettre [→ 32] la G-BH2 en service.



⚠ DANGER

**Décharge électrique mortelle sur le G-BH2 avec régulateur d'entraînement !
Après avoir été éteint, le régulateur d'entraînement reste électrisé à cause de la tension intermédiaire qui ne diminue que lentement.**

1. Attendre **au moins 3 minutes** après l'arrêt.
2. Contrôler l'absence de tension avant l'ouverture du régulateur d'entraînement.

⚠ AVERTISSEMENT

**Risque d'écrasement, de coupure et de brûlure !
Les travaux sur le G-BH2 en marche peuvent entraîner de graves blessures.
Tout contact avec des tuyaux, des surfaces et des conduites chauds peut entraîner des brûlures.**

1. Arrêter le G-BH2 et débrancher l'alimentation en énergie.
2. Attendre l'arrêt du rotor.
3. Laisser refroidir le G-BH2.
4. Utiliser un équipement de protection personnel.

**Annulation des droits à la garantie !
L'ouverture du G-BH2 par l'exploitant au cours de la période de garantie peut entraîner l'annulation des droits à la garantie.**

Panne	Cause	Action corrective	Effectuée par
Le G-BH2 ne démarre pas et ne fait aucun bruit.	Interruption de l'alimentation en courant du G-BH2.	① Éliminer l'interruption par des fusibles, bornes et/ou câbles d'alimentation.	Électricien
	Tension intermédiaire du régulateur d'entraînement trop faible.	① Contrôler la tension secteur et le régulateur d'entraînement.	Électricien
	Régulateur d'entraînement bloqué.	① Débloquer le régulateur.	Exploitant
	Source de consigne erronée	① Changer la source de consigne.	Exploitant
	La valeur de consigne est « 0 ».	① Fixer à l'avance la valeur de consigne.	Exploitant
Le G-BH2 ne démarre pas et fait du bruit.	Interruption dans un câble de l'alimentation en courant.	① Éliminer l'interruption par des fusibles, bornes et/ou câbles d'alimentation.	Électricien
	La roue frotte ou le rotor est bloqué.	① Ouvrir le G-BH2, éliminer le corps étranger, nettoyer les pièces ou les remplacer.	SAV *
	Roue défectueuse.	① Changer la roue.	SAV *
	Palier à roulement défectueux.	① Changer le palier à roulement.	SAV *
Le G-BH2 tourne de manière irrégulière.	Moteur du régulateur d'entraînement sous-excité ou surexcité.	① Vérifier les données du moteur. Le cas échéant identifier moteur.	Exploitant

Panne	Cause	Action corrective	Effectuée par
Le régulateur d'entraînement indique après libération un défaut	La pression différentielle ne correspond pas aux données sur la plaque signalétique.	① Réduire la pression différentielle.	Exploitant
		① Le cas échéant, nettoyer les filtres, amortisseurs de bruit et tubes de raccordement.	SAV *
	La roue frotte ou le rotor est bloqué.	① Ouvrir le G-BH2, éliminer le corps étranger, nettoyer les pièces ou les remplacer.	SAV *
	Palier à roulement du moteur ou du compresseur défectueux.	① Changer le palier à roulement.	SAV *
Le disjoncteur se redéclenche après l'enclenchement ; puissance absorbée trop élevée	Moteur surchargé. L'étranglement diffère de celui indiqué sur la plaque signalétique.	① Diminuer l'étranglement.	Personnel qualifié
	Court-circuit dans l'enroulement.	① Vérifier l'enroulement.	Électricien
	Filtres, inserts d'amortisseur de bruit ou tubes de raccordement obstrués.	① Nettoyer les filtres, inserts d'amortisseur de bruit et tubes de raccordement.	SAV *
	La roue frotte ou le rotor est bloqué.	① Ouvrir le G-BH2, éliminer le corps étranger, nettoyer les pièces ou les remplacer.	SAV *
Le G-BH2 n'atteint pas le régime souhaité, ou ne génère pas de pression différentielle ou une pression différentielle trop faible	Mauvais sens de rotation.	① Contrôle du sens de rotation.	Électricien
	Régime par défaut du régulateur d'entraînement erroné.	① Corriger le régime par défaut.	Personnel qualifié
	Densité différente des fluides refoûlés.	① Tenir compte de la conversion des valeurs de pression. Consulter le fabricant.	Fabricant
	Erreur de configuration de l'entrée analogique du régulateur d'entraînement.	① Adapter le réglage sur le signal analogique à régler.	Exploitant
	Fréquence de sortie maximale du régulateur d'entraînement trop faible.	① Augmenter la fréquence de sortie maximale. Ne pas dépasser les régimes limites indiqués sur la plaque signalétique.	Exploitant
	Filtre d'aspiration ou de passage bouché	① Nettoyer les inserts de filtre ou les changer.	Personnel qualifié
	Amortisseur de bruit supplémentaire bouché	① Nettoyer les amortisseurs de bruit et les remplacer le cas échéant.	Personnel qualifié
	Fuite dans l'installation.	① Rendre l'installation étanche.	Personnel qualifié
	Grille de protection de l'amortisseur de bruit bouchée.	① Enlever les corps étrangers et nettoyer la grille de protection.	Personnel qualifié

Panne	Cause	Action corrective	Effectuée par
	Joint pour arbre tournant défectueux.	① Changer le joint pour arbre tournant	SAV *
	Modification du profil des aubes due à l'encrassement.	① Nettoyer la roue à aubes, contrôler l'état d'usure et la changer si nécessaire.	SAV *
Le G-BH2 tourne et les valeurs de consigne sont « 0 »	Fréquence de sorite minimale réglée sur <0 Hz.	Pas de panne, car la fréquence de sortie minimale par défaut fait toujours tourner la G-BH2 à une fréquence de <0 Hz, voir Vitesses de rotation limites [→ 43].	—
Bruits d'écoulement anormaux	Vitesse d'écoulement trop élevée.	① Nettoyer les tubes. Si nécessaire, utiliser des tubes d'une section plus grande.	Personnel qualifié
	Inserts d'amortisseur de bruit encrassés.	① Nettoyer les inserts d'amortisseur de bruit, contrôler l'état d'usure et les changer si nécessaire.	SAV *
Vibrations ou bruits de fonctionnement anormaux	Éléments à ressort défectueux	① Remplacer les éléments à ressort.	Personnel qualifié
	Palier à roulement du moteur ou du compresseur défectueux.	① Changer le palier à roulement.	SAV *
Vibrations trop importantes	Éléments à ressort défectueux	① Remplacer les éléments à ressort.	Personnel qualifié
Défaut d'étanchéité du G-BH2	Raccord à vis desserré côté pression, aspiration ou sur le couvercle du compresseur	① Resserrer les vis.	Exploitant
	Joint pour arbre tournant défectueux.	① Vérifier le joint pour arbre tournant ou le changer.	SAV *
Régulateur d'entraînement autres messages de dérangements.	Voir le manuel d'utilisation du fabricant du régulateur d'entraînement	① Voir le manuel d'utilisation du fabricant du régulateur d'entraînement	Exploitant / électricien

* Le dépannage, l'entretien et la mise en état peuvent être effectués par du personnel spécialisé lorsque les instructions de mise en état sont disponibles.

10.1 Entretien



⚠ DANGER

Décharge électrique mortelle sur le G-BH2 avec régulateur d'entraînement ! Après avoir été éteint, le régulateur d'entraînement reste électrisé à cause de la tension intermédiaire qui ne diminue que lentement.

1. Attendre **au moins 3 minutes** après l'arrêt.
2. Contrôler l'absence de tension avant l'ouverture du régulateur d'entraînement.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement, de coupure et de brûlure !

Les travaux sur le G-BH2 en marche peuvent entraîner de graves blessures. Tout contact avec des tuyaux, des surfaces et des conduites chauds peut entraîner des brûlures.

1. Arrêter le G-BH2 et débrancher l'alimentation en énergie.
2. Attendre l'arrêt du rotor.
3. Laisser refroidir le G-BH2.
4. Utiliser un équipement de protection personnel.

Afin de garantir un fonctionnement sûr de la G-BH2, les intervalles d'entretien suivants sont recommandés. Ces intervalles dépendent des conditions d'utilisation et doivent le cas échéant être adaptés par l'exploitant.

Intervalle d'entretien	Mesures d'entretien	Effectuée par
Suivant la concentration des particules de saletés dans l'air ambiant (au moins toutes les 1000 h)	① Contrôler si le ventilateur externe ou son déflecteur d'air ainsi que les ailerons du moteur sont encrassés et les nettoyer au besoin à l'air comprimé.	Personnel utilisateur
	① Contrôler si les amortisseurs de bruit et leurs inserts (pos. 11, Assemblage [-> 13]) et éventuellement les filtres d'aspiration (pos. 50, Accessoires [-> 14]) ou de passage (pos. 51, Accessoires [-> 14]) sont encrassés, les nettoyer/remplacer si nécessaire.	Personnel qualifié
annuel	① Contrôler la présence éventuelle d'un message d'erreur sur la commande en débranchant les bornes des capteurs (ex : interrupteur thermique bimétallique / résistance). En cas de dysfonctionnement, déterminer l'origine de la panne.	Électricien
40 000 h ou 4,5 ans Exceptions : 30 000 h ou 3,5 ans pour 2BH20360-1...L et M, 2BH20540-1...M et N, 2BH20540-3...R 20 000 h ou 2,5 ans pour 2BH20780-1...P et Q	<ol style="list-style-type: none"> 1. Changer le palier à roulement. 2. Nettoyer et regraisser les zones proches des paliers à roulement. Graisse : UNIREX N3 (entreprise ESSO) Graisse alternative selon DIN 51825-K3N. Ne pas mélanger différentes sortes de graisse ! 3. Remplacer et lubrifier la bague d'étanchéité radiale. Graisse : UNIREX N3 (entreprise ESSO) Graisse alternative selon DIN 51825-K3N. Ne pas mélanger différentes sortes de graisse ! <p>Les intervalles d'entretien ont été établis dans les conditions environnementales et d'exploitation suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Température ambiante lors du montage : +20°C [+68°F] ▪ Température du produit véhiculé côté aspiration : +40°C [+104°F] ▪ Produit véhiculé : l'air, 	SAV *

Intervalle d'entretien	Mesures d'entretien	Effectuée par
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Différence de pression maximale conformément à la plaque signalétique (pos. K Plaque signalétique [→ 12]) ▪ pose horizontale sur le socle ▪ Régime 3 600 min⁻¹ (60 Hz) en fonctionnement permanent <p>Lors de la pose sur le couvercle, les intervalles d'entretien sont divisés par deux.</p> <p>Les modifications des conditions environnementales et d'utilisation augmentent (par exemple aucun fonctionnement en continu, une différence de pression réduite) ou diminuent (par exemple, fonctionnement avec un régulateur d'entraînement, long stockage) les valeurs.</p> <p>Des informations détaillées sont uniquement possibles quand les conditions environnementales et de service réelles sont connues.</p>	

* L'entretien et la mise en état peuvent être effectués par du personnel spécialisé lorsque les instructions de mise en état sont disponibles.

10.2 Réparations et réclamations

Veillez convenir les réparations et les réclamations avec le fabricant et le service technique avant d'effectuer les retours.

- Gardner Denver Deutschland GmbH
Industriestraße 26
97616 Bad Neustadt
Tél. : +49 9771 6888 2000
Fax : +49 9771 6888 11 2000
E-Mail : er.service-nes@gardnerdenver.com
Internet : www.gd-elmorietschle.de

10.3 Commande des pièces de rechange

Commande des pièces de rechange conformément au manuel de réparation [→ 6].

11.1 Mise hors service



DANGER

**Décharge électrique mortelle sur le G-BH2 avec régulateur d'entraînement !
Après avoir été éteint, le régulateur d'entraînement reste électrisé à cause de la tension intermédiaire qui ne diminue que lentement.**

1. Attendre **au moins 3 minutes** après l'arrêt.
2. Contrôler l'absence de tension avant l'ouverture du régulateur d'entraînement.

AVERTISSEMENT

**Risque d'écrasement, de coupure et de brûlure !
Les travaux sur le G-BH2 en marche peuvent entraîner de graves blessures.
Tout contact avec des tuyaux, des surfaces et des conduites chauds peut entraîner des brûlures.**

1. Arrêter le G-BH2 et débrancher l'alimentation en énergie.
2. Attendre l'arrêt du rotor.
3. Laisser refroidir le G-BH2.
4. Utiliser un équipement de protection personnel.

! Le G-BH2 peut rester installé pour être stocké, ou être démonté.

1. Débrancher l'alimentation en énergie de la G-BH2.
2. Dépressuriser les conduites.
3. G-BH2 stocker [→ 18] ou démonter (Evacuation [→ 40]).

11.2 Démontage

1. Débrancher tous les raccords électriques de la G-BH2.
2. Démonter les conduites et les flexibles.
3. Obturer les raccords ouverts.
4. Retirer la G-BH2 de la surface de montage.
5. G-BH2 stocker [→ 18] ou mettre au rebut [→ 40].

11.3 Evacuation

AVERTISSEMENT

**Brûlures ou empoisonnement !
Brûlures ou empoisonnement dû au contact avec des substances nocives restées sur la G-BH2.**

- ① Décontaminer le G-BH2 de la substance nocive conformément aux indications du fabricant.

! Pour l'évacuation, il faut tenir compte des points suivants :

1. Démonter G-BH2.
2. Récupérer les liquides et les graisses et les évacuer conformément aux réglementations locales.
3. Mettre les pièces au rebut ou les recycler conformément aux directives locales.

12.1 Données mécaniques

12.1.1 Masse

Exemple : Masse 2BH20360-1... **J** = 49 kg (108 lb)

Type	[kg (livres)]						
	J	K	L	M	N	P	Q
2BH20360-1...	49 (108)	54 (119)	66 (146)	78 (172)	—	—	—
2BH20360-2...	—	74 (163)	85 (188)	96 (212)	103 (227)	128 (282)	—
2BH20360-3...	—	—	88 (194)	99 (218)	107 (236)	131 (289)	143 (315)

Type	[kg (livres)]						
	K	L	M	N	P	Q	R
2BH20540-1...	74 (163)	85 (188)	96 (212)	104 (229)	—	—	—
2BH20540-2...	—	—	126 (278)	134 (296)	160 (353)	172 (379)	—
2BH20540-3...	—	—	—	161 (355)	188 (415)	200 (441)	215 (474)

Type	[kg (livres)]						
	M	N	P	Q	R	S	T
2BH20780-1...	124 (273)	132 (291)	154 (340)	165 (364)	—	—	—
2BH20780-2...	—	171 (377)	197 (434)	208 (459)	223 (492)	261 (576)	—
2BH20780-3...	—	—	236 (520)	249 (549)	264 (582)	300 (661)	300 (661)

La masse du G-BH2 avec 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB intégré augmente selon les suivantes valeurs.

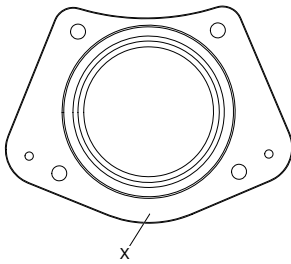
Type	[kg]	[livre]
2FC4152	4	8.8
2FC4222 2FC4302 2FC4402	5	11
2FC4552 2FC4752	9	20
2FC4113 2FC4153 2FC4183 2FC4223	21	47

12.1.2 Dimensions de raccordement

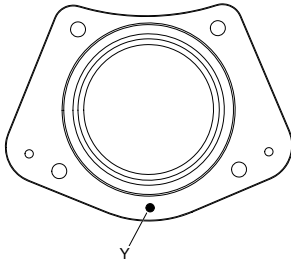
Dimensions de raccordement - filet femelle

Suivant la commande, le filet femelle est exécuté comme filetage au pas du gaz ISO 228-G ou comme filetage américain NPT.

Le filetage NPT se distingue par un repère sur la bride de raccordement (Y).



Type	Filetage au pas du gaz ISO 228-G (X)	Filetage NPT (Y)
2BH20360	G 2½	NPT 2½ - 8
2BH20540	G 3	NPT 3 - 8
2BH20780	G 4	NPT 4 - 8



Dimensions de raccordement raccord de tuyau

Des flexibles peuvent être raccordés à toutes les brides de raccordement.

Type	Ø [mm]	Ø [po]
2BH20360	90	3.54
2BH20540	102	4.02
2BH20780	125	4.92

Vous trouverez des dimensions de raccordement supplémentaires sur le plan géométral.

12.1.3 Couples de serrage

Les valeurs ne sont valables que dans la mesure où il n'y a pas d'autres indications.

Vis en acier non rusting

Caractéristiques mécaniques A4-70 conformément à ISO 3506-1.

Filet	[Nm]	[livre par pied]
M5	2,3 – 2,7	1.70 – 2.70
M6	4,2 – 5,0	3.10 – 3.70
M8	7,5 – 9,0	5.55 – 6.65
M10	18 – 22	13.3 – 16.2
M12	35 – 42	25.8 – 31.0
M16	58 – 70	42.8 – 51.6

Vis en acier

Couples de serrage des raccords non électriques pour les écrous de la classe de résistance 8 et les vis de la classe de résistance 8,8 conformes à ISO 898-1.

Filet	Non électrique		Électrique*	
	[Nm]	[livre par pied]	[Nm]	[livre par pied]
M4	---	---	0,8 – 1,2	0.60 – 0.90
M5	4,2 – 5,0	3.10 – 3.70	1,8 – 2,5	1.35 – 1.85
M6	7,5 – 9,0	5.55 – 6.65	2,7 – 4,0	2.00 – 3.00
M8	18 – 22	13.3 – 16.2	---	---
M10	35 – 42	25.8 – 31.0	---	---
M12	58 – 70	42.8 – 51.6	---	---
M16	58 – 70	42.8 – 51.6	---	---

* valable pour les raccordements de borniers à l'exception de réglettes à bornes

Raccords à vis pour câbles et lignes

Filet	Métal		Plastique	
	[Nm]	[livre par pied]	[Nm]	[livre par pied]
M12x1,5	4,0 – 6,0	2.95 – 4.42	2,0 – 3,0	1.48 – 2.21
M16x1,5	5,0 – 7,5	3.69 – 5.53	2,0 – 3,0	1.48 – 2.21
M25x1,5	6,0 – 9,0	4.42 – 6.64	2,0 – 3,0	1.48 – 2.21
M32x1,5	8,0 – 12	5.90 – 8.85	4,0 – 6,0	2.95 – 4.42
M40x1,5	8,0 – 12	5.90 – 8.85	4,0 – 6,0	2.95 – 4.42

Filetage au pas du gaz conforme à ISO 228-1, EN 10226-1 et filetage NPT

Type	[Nm]	[livre par pied]
G 2½ / NPT 2½-8	70 – 110	52 – 81
G 3/NPT 3-8	80 – 130	59 – 96
G 4/NPT 4-8	100 – 165	74 – 121

12.2 Conditions d'utilisation admises

Convenir avec le fabricant de toutes les différences par rapport aux **conditions d'utilisation autorisées**.

12.2.1 Hauteur d'implantation

La hauteur de pose maximale est de **1000 m plus NHN** (3280 ft au-dessus de NHN) à condition qu'il n'y ait aucune hauteur de pose différente indiquée à la pos. N de la plaque signalétique.

12.2.2 Vitesses de rotation limites

Régimes limites mécaniques au cours d'un fonctionnement sans régulateur d'entraînement

Voir pos. N Plaque signalétique [→ 12]

Régimes limites mécaniques au cours d'un fonctionnement avec régulateur d'entraînement

Type	Minimum		Maximum
	[min ⁻¹]	[Hz]	[min ⁻¹]
2BH20... avec ventilateur externe	600	10	voir pos. N Plaque signalétique [→ 12]
2BH20... avec ventilateur standard	2200	37	

12.2.3 Températures limites

Les autres températures limites sont indiquées sur la plaque signalétique sous pos. N.

Température limite des produits véhiculés

Minimum		Maximum	
°C	°F	°C	°F
-20	-4	+40	+104

Température ambiante limite

Minimum		Maximum	
°C	°F	°C	°F
-20	-4	+40	+104

12.2.4 Différences de pression admissibles entre le côté aspiration et le côté pression pendant le fonctionnement

Fonctionnement avec compresseur [mbar]	Exploitation sous vide [mbar]
Pos. K ₂ , Plaque signalétique [→ 12]	Pos. K ₁ , Plaque signalétique [→ 12]

Tenir compte des pertes dans la tuyauterie.

12.2.5 Différences de pression agissant sur le compresseur à canal latéral

Différences de pression maximales admissibles entre le côté aspiration et pression et la zone de montage lors du fonctionnement

Exemple d'utilisation :

- pression lors du montage ≠ pression atmosphérique
- Exploitation mixte

Fonctionnement avec compresseur [mbar]	Exploitation sous vide [mbar]
Pos. K ₂ , Plaque signalétique [→ 12]	Pos. K ₁ , Plaque signalétique [→ 12]

Différences de pression maximales admissibles entre le côté aspiration et pression et la zone de montage à l'arrêt

Exemple d'utilisation :

- contrôle statique d'étanchéité

1. Une **pression constante** à long terme peut entraîner le dégraissage des paliers à roulement.
2. Une **pression variable** à l'arrêt n'est pas admissible.

Différence de pression surpression [mbar]	Différence de pression vide [mbar]
Pos. K ₂ , Plaque signalétique [→ 12]	Pos. K ₁ , Plaque signalétique [→ 12]

12.2.6 Humidité relative

Humidité relative de l'environnement

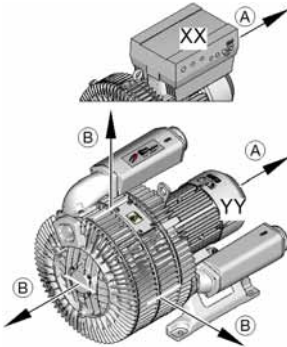
Maximum 60 % à +40 °C (+104 °F)

Humidité relative du produit véhiculé

La formation de condensât n'est pas admissible sur la G-BH2.

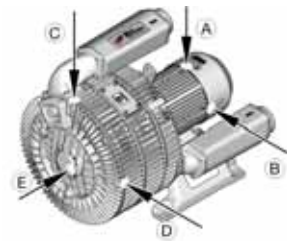
12.2.7 Distances minimales vers l'évacuation de chaleur

Respecter les distances minimales suivantes vers l'évacuation de chaleur :



Type	[mm]			[po]		
	A (XX)	A (YY)	B	A (XX)	(YY)	B
2BH20...	100	55	40	3.95	2.17	1.57

12.2.8 Vitesse de vibration



Vitesse de vibration maximale admissible pour la machine installée

Montage	[mm/s]	[in/s]
Rigide (p.ex. fondation)	2,8	0.110
élastique (p.ex. élément ressort)	4,5	0.177

Déterminer la vitesse de vibration aux points de mesure suivants

- côté moteur
 - vertical (raccord à vis du déflecteur du ventilateur/ventilateur externe - A)
 - horizontal (raccord à vis du déflecteur du ventilateur/ventilateur externe - B)
- au niveau du compresseur
 - vertical (couvercle du compresseur - C)
 - horizontal (couvercle du compresseur - D)
 - axial (couvercle du compresseur à côté du logo d'Elmo Rietschle - E)

12.3 Données électriques

Convenir avec le fabricant de toutes les différences par rapport aux **données électriques**.

Les données électriques sont indiquées sur la Plaque signalétique [-> 12].

12.3.1 Fréquence de mise en marche élevée

Le G-BH2 est prévu pour un fonctionnement en continu. Dans de telles conditions d'utilisation, il est nécessaire de consulter le fabricant.

12.3.2 Paramétrage du régulateur d'entraînement 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB

Exemple : 2BH20540-1 . . P.6 avec connexion Δ et une tension secteur de 400 V = 5000 min⁻¹ régime maximal avec réglage du régulateur d'entraînement 1.021 = 86

Version de tension	Connexion	Tension secteur [V]	n max [min ⁻¹]	fréquence de sortie max. [Hz]
No. de code pour 2FC4...- 1ST/PB/PN/SC/CB :				1.021
P.1	Y	400	3.600	60
	Δ	400	5.000	87
P.6	Y	400	3.000	50
	Δ	400	5.000	84
2.1	Y	400	non admissible	
	Δ	400	5.000	87
2.2	Y	400	3.600	60
	Δ	400	non admissible	
2.6	Y	400	non admissible	
	Δ	400	5.000	84

12.3.3 Paramétrage du régulateur d'entraînement 2FC4...-NE

Exemple : 2BH20360-1 . . P.1 avec connexion en Y et une tension secteur de 400 V = 3 600 min⁻¹ régime maximal avec réglage du régulateur d'entraînement C0011 = 60 et C0015 = 58

Version de tension	Connexion	Tension secteur [V]	n max [min ⁻¹]	fréquence de sortie max. [Hz]	U/f fréquence nominale [Hz]
numéro de code pour 2FC....-1 et 2 :				C0011	C0015
P.1	Y	400	3.600	60	58
	Δ	400	6.000	100	100
P.6	Y	400	3.000	50	50
	Δ	400	5.000	86	87
N.1	Y	400	non admissible		
	Δ	400	6.000	100	100
N.2	Y	400	3.600	60	58
	Δ	400	non admissible		
N.6	Y	400	non admissible		
	Δ	400	5.000	86	87

12.4 Différences de pression créées par le compresseur à canal latéral

Différences de pression maximales obtenues en cours de fonctionnement

Fonctionnement avec compresseur [mbar]	Exploitation sous vide [mbar]
Pos. K ₂ , Plaque signalétique [→ 12]	Pos. K ₁ , Plaque signalétique [→ 12]

Les différences de pression indiquées sur la plaque signalétique ont une tolérance de $\pm 10\%$ et sont valables dans les conditions d'utilisation admissibles [→ 43] et lorsque le produit véhiculé est de l'air.

12.5 Émissions acoustiques

Pression acoustique d'émission L_{pA} conforme à la norme sur le bruit ISO 2151 en référence à la norme de base ISO 3744. Mesuré à une distance d'1 m à 70 % Δp_{max} et avec conduites raccordées, tolérance ± 3 dB(A).

Type	50 Hz [dB(A)]	60 Hz [dB(A)]
2BH20360-1....	70	70
2BH20360-2....	70	72
2BH20360-3....	70	73
2BH20540-1....	70	73
2BH20540-2....	70	74
2BH20540-3....	71	77
2BH20780-1....	71	75
2BH20780-2....	73	77
2BH20780-3....	74	78



www.gd-elmorietschle.de
er.de@gardnerdenver.com

Gardner Denver
Deutschland GmbH
Industriestraße 26
97616 Bad Neustadt · Deutschland
Tel. +49 9771 6888-0
Fax +49 9771 6888-4000

Gardner
Denver

Elmo Rietschle is a brand of
Gardner Denver's Industrial Products
Group and part of Blower Operations.