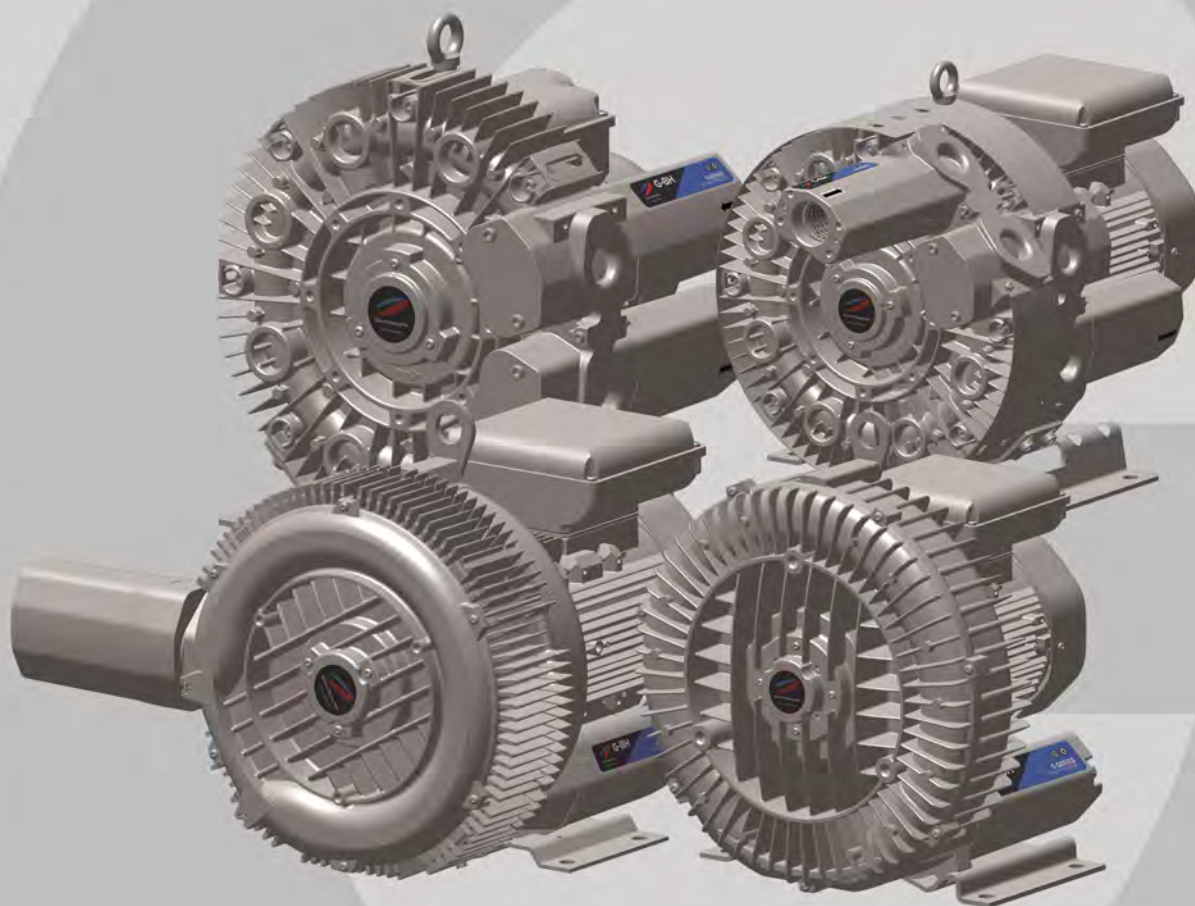


Betriebsanleitung G-BH1 | G-BH7

BH1009 | BH1014 | BH1015 | BH1023 | BH1035 |
BH7005 | BH7007 | BH7009 | BH7013



G-Serie
G-Series

Seitenkanal
Side Channel



1	Zu dieser Anleitung	4
1.1	Inhalt dieses Dokuments	4
1.2	Zielgruppe	4
1.3	Erklärung der Symbole und Begriffe	4
1.4	Änderungen gegenüber letzter Version	6
1.5	Mitgeltende Dokumente	6
2	Sicherheit und Verantwortung	7
2.1	Erklärung der Warnhinweise	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Unzulässiger Betrieb	7
2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	8
2.5	Anforderungen an das Personal	9
2.5.1	Personalqualifikation und -schulung	9
2.5.2	Persönliche Schutzausrüstung	10
2.6	Anforderungen an den Betreiber	10
3	Produktidentifikation	12
3.1	Aufbau der Typbezeichnung	12
3.2	Leistungsschild	13
3.3	Aufbau der Maschine	14
3.4	Optionen	15
3.5	Zubehör	15
3.6	Funktionsprinzip	16
3.7	EG-/EU-Konformitätserklärung	17
4	Transport und Lagerung	18
4.1	Auspacken und Lieferzustand prüfen	18
4.2	Anheben und Transportieren	18
4.3	Lagern	19
5	Installation	20
5.1	Maßnahmen nach längerer Lagerung	20
5.2	Aufstellbedingungen	20
5.3	Reduzierung von Schwingungen und Geräuschen	21
5.4	Montage	21
5.4.1	Waagerechte Montage auf dem Fuß	21
5.4.2	Senkrechte Montage auf dem Verdichterdeckel	21
5.5	Lose Schalldämpfer montieren	22
5.6	Zubehör montieren	22
5.7	Rohrleitungen und Schläuche anschließen	23
6	Elektrischer Anschluss	25
6.1	Allgemeine Installationsvorschriften	25
6.2	Steuerungen	26
6.3	Motor am Netz anschließen	27
6.4	Zubehör anschließen	28
7	Inbetriebnahme	29
7.1	Maßnahmen nach längerem Stillstand	29
7.2	Prüfungen bei Erst- oder Wiederinbetriebnahme	29
7.3	Drehrichtung prüfen	30
7.4	Sensoren prüfen	30
7.5	Schallemissionen messen	30
7.6	Schwingungen messen	30
8	Betrieb	31
8.1	Einschalten	31
8.2	Ausschalten	31

8.3	Ausschalten im Notfall	31
9	Störungsbeseitigung	32
10	Instandhaltung	34
10.1	Wartung	34
10.2	Reparaturen und Reklamationen	34
10.3	Ersatzteile bestellen	34
11	Stilllegung	35
11.1	Außerbetriebnahme	35
11.2	Demontage	35
11.3	Entsorgen	35
12	Technische Daten	36
12.1	Zulässige Einsatzbedingungen	36
12.1.1	Aufstellhöhe	36
12.1.2	Drehzahlen	36
12.1.3	Temperaturen	36
12.1.4	Druckdifferenzen	36
12.1.5	Relative Feuchte	36
12.1.6	Mindestabstände zur Wärmeabfuhr	36
12.1.7	Schwinggeschwindigkeit	37
12.1.8	Beschleunigungen	37
12.2	Elektrische Daten	37
12.2.1	Erhöhte Einschalthäufigkeit	37
12.3	Masse	38
12.4	Schallemissionen	38

1.1 Inhalt dieses Dokuments

Diese Bedienungsanleitung:

Baureihe	G-BH1 G-BH7	
Typen	BH1009	BH7005
	BH1014	BH7007
	BH1015	BH7009
	BH1023	BH7013
	BH1035	

- Beschreibt den sicheren, bestimmungsgemäßen und wirtschaftlichen Einsatz in allen Lebensphasen.
- Muss am Einsatzort ständig für das Personal verfügbar sein.
- Gliedert sich in die Hauptabschnitte:
 - Zu dieser Anleitung
 - Sicherheit und Verantwortung
 - Produktidentifikation
 - Transport und Lagerung
 - Montage
 - Elektrischer Anschluss
 - Inbetriebnahme
 - Betrieb
 - Störungsbeseitigung
 - Wartung, Reparaturen und Ersatzteile
 - Außerbetriebnahme
 - Technische Daten

Der Hauptabschnitt "Sicherheit und Verantwortung" muss immer beachtet werden. Die weiteren Hauptabschnitte können zum Nachschlagen verwendet werden und unabhängig voneinander gelesen werden. Angegebene Querverweise müssen beachtet werden.







1.2 Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an Bediener, Fachpersonal, Elektriker, Betreiber und Planer. Siehe auch Personalqualifikation und -schulung [→ 9].

1.3 Erklärung der Symbole und Begriffe

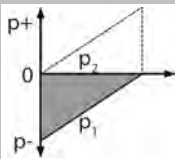
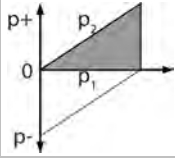
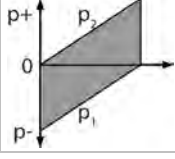
In dieser Anleitung werden Symbole und Begriffe mit folgender Bedeutung verwendet.

Symbol	Erklärung
!	Bedingung, Voraussetzung
1. 2. 3.	Handlungsanweisung
✓	Ergebnis
[→ 14]	Querverweis mit Seitenangabe
	Drehrichtungspfeil
	Förderrichtungspfeil
	Elektro- oder Elektronikgerät getrennt sammeln, nicht über die Restmülltonne entsorgen
	Allgemeines Warnzeichen (Warnung vor Verletzungsgefahr)

Symbol	Erklärung
	G-BH1 G-BH7 kann ohne Warnung anlaufen
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor heißer Oberfläche
	Vor Wartung oder Reparatur freischalten
	Vor Benutzung erden
	Anleitung beachten

Begriff	Erklärung
Anlage	Betreiberseitiger Teil, in den die G-BH1 G-BH7 eingebaut wird
G-BH1 G-BH7 = Seitenkanalverdichter	Vakuumpumpe/Kompressor zum Erzeugen von Vakuum und/oder Überdruck. Die G-BH1 G-BH7 besteht aus Verdichterteil und Antrieb sowie ggf. weiterem Zubehör.
Antrieb	Asynchronmotor
Seitenkanal	Verdichtungsprinzip
Verdichterteil	Mechanischer Teil der G-BH1 G-BH7 ohne Antrieb
Verdichterrinnenraum	Raum des Verdichterteils mit dem das zu fördernde Medium in Kontakt kommt
Lauftrad	Rotierendes Bauteil zur Druckerzeugung innerhalb des medienführenden Innenraums
Gaseinlass	Stelle für Gaseintritt
Gasauslass	Stelle für Gasaustritt
Einstufig	Verdichterteil mit einer Verdichterstufe
Zweistufig	Verdichterteil mit zwei in Reihe geschalteten Verdichterstufen. Erzeugt höhere Druckdifferenz.
Zweiflutig	Verdichterteil mit zwei parallel geschalteten Verdichterstufen. Erzeugt höheren Volumenstrom.
Unterbau	Montageplatte, Grundrahmen oder Fundament, auf dem die G-BH1 G-BH7 aufgebaut wird
Elastisch/starr	Wenn die tiefste Eigenfrequenz der Anlage, bestehend aus G-BH1 G-BH7 und Unterbau, um mindestens 25 % je Messrichtung über der Drehfrequenz der G-BH1 G-BH7 liegt, gilt der Unterbau als starr. Alle anderen Unterbauten gelten als elastisch.
Montageumgebung	Raum, in dem die G-BH1 G-BH7 aufgestellt und betrieben wird (kann von der Ansaugumgebung abweichen)
Ansaug-/ Austrittsumgebung	Raum, aus dem das zu fördernde Medium angesaugt bzw. in den das zu fördernde Medium ausgestoßen wird (kann von der Montageumgebung abweichen)
Bezugsbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umgebungs- und Ansaugtemperatur: +15 °C ▪ Umgebungsdruck: 1013 mbar abs. ▪ Fördermedium: Luft ▪ waagerechte Montage
Volumenstrom	Luft- oder Gasvolumen das pro Zeiteinheit gefördert wird

1 Zu dieser Anleitung

Begriff	Erklärung	
Vakuumbetrieb	Betrieb mit - Druck am Gaseinlass $p_1 < p_{\text{atm.}}$ und - Druck am Gasauslass $p_2 = p_{\text{atm.}}$	
Kompressorbetrieb	Betrieb mit - Druck am Gaseinlass $p_1 = p_{\text{atm.}}$ und - Druck am Gasauslass $p_2 > p_{\text{atm.}}$	
Mischbetrieb	Betrieb mit - Druck am Gaseinlass $p_1 < p_{\text{atm.}}$ und - Druck am Gasauslass $p_2 > p_{\text{atm.}}$	
Reversierbetrieb	Betrieb mit Drehrichtungsänderung ohne zwischenzeitlichen Stillstand	
Mobiler Betrieb	Nicht ortsgebundener/nicht stationärer Betrieb	
Linkslauf (Standard)	Die Drehrichtung ist gegen den Uhrzeigersinn beim Blick auf den Verdichterdeckel	
Rückwärtslauf	Betrieb, bei der die Maschine mit umgekehrter Drehrichtung läuft	

1.4 Änderungen gegenüber letzter Version

Dieses Dokument ist die Erstausgabe.

1.5 Mitgeltende Dokumente

Zusätzlich zu dieser Anleitung folgende Dokumente beachten:

Dokument	Zweck
Datenblatt	Kennlinie und elektrische Daten der G-BH1 G-BH7
Maßblatt	Technische Daten der G-BH1 G-BH7 (z. B. Kastenmaße, Anschlussmaße, Masse)
Instandsetzungsanleitung	Liste der Ersatzteile und Beschreibung der Instandsetzungsschritte
Montageanleitungen *	Beschreibung der Montage des Hersteller-Zubehörs
Zulieferdokumentation *	Betriebsanleitung und weitere Dokumentation der Zuliefer-Komponenten

Der Hersteller haftet nicht für Schäden aufgrund Nichtbeachtung dieser Anleitung und der mitgeltenden Dokumente [→ 6].

2.1 Erklärung der Warnhinweise

Warnhinweis	Erklärung
⚠ GEFAHR	Gefahr, die bei Nichtbeachtung der Maßnahmen zum Tod oder schweren Körperverletzungen führen wird.
⚠ WARNUNG	Gefahr, die bei Nichtbeachtung der Maßnahmen zum Tod oder schweren Körperverletzungen führen kann.
⚠ VORSICHT	Gefahr, die bei Nichtbeachtung der Maßnahmen zu leichten Körperverletzungen führen kann.
ACHTUNG	Gefahr, die bei Nichtbeachtung der Maßnahmen zu Sachschäden führen kann.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die G-BH1 | G-BH7:

- ist eine für den Dauerbetrieb optimierte Maschine zum Erzeugen von Vakuum oder Druck.
- kann in Gebäuden, im Freien und in staubigen oder feuchten Umgebungen eingesetzt werden. Die Schutzart ist auf dem Leistungsschild [→ 13] angegeben.
- darf folgende Fördermedien fördern:
 - Luft und Luft-Gas-Gemische die nicht explosiv, nicht brennbar, nicht aggressiv oder nicht giftig sind mit einer relativen Feuchte bis 100 % ohne Kondensatbildung.
 - Stäube mit einer Partikelgröße <10 µm ohne Feuchtigkeit und Feststoffe.
- nur innerhalb der in dieser Dokumentation definierten Grenzen verwenden:
 - Aufstellbedingungen [→ 20].
 - Zulässige Einsatzbedingungen [→ 36].
 - Elektrische Daten [→ 37].
- nur vollständig montiert und in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.

Andere Einsatzbedingungen müssen mit dem Hersteller abgestimmt werden.

2.3 Unzulässiger Betrieb

Verboten sind:

- der Betrieb in einer explosionsgefährdeten Zone (ATEX).
- der Anschluss an eine explosionsgefährdete Zone (ATEX).
- das Fördern von explosiven, brennbaren, aggressiven, instabilen oder oxydativen Medien.
- der Betrieb in salzhaltiger oder aggressiver Atmosphäre.
- der Einsatz in nicht gewerblichen Anlagen ohne Anpassung an die zusätzlichen Anforderungen.
- der Reversierbetrieb mit schlagartiger/abrupter Drehrichtungsänderung.
HINWEIS! Es entstehen hohe Antriebs- und Wechselbelastungen. Die Maschine kann zerstört werden.
- die Verwendung in Bereichen mit ionisierender Strahlung.
- der Betrieb außerhalb der in dieser Dokumentation definierten Grenzen:
 - Aufstellbedingungen [→ 20].
 - Zulässige Einsatzbedingungen [→ 36].
 - Elektrische Daten [→ 37].

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Arbeiten im Stillstand und unter Spannungsfreiheit



Arbeiten an laufenden oder unter Spannung stehenden G-BH1 | G-BH7 können zu schweren Verletzungen durch Einziehen und Abschneiden oder Quetschen von Körperteilen sowie zum Tod durch elektrischen Schlag führen.

1. Arbeiten an der G-BH1 | G-BH7 nur im Stillstand und im spannungsfreien Zustand ausführen.

Unter-/Überdruck und austretende Fördermedien

Drücke und austretende Fördermedien können schwere Verletzungen verursachen.

1. Vor Arbeitsbeginn an der G-BH1 | G-BH7 das System druckentlasten.
2. Prüfen das alle Komponenten drucklos sind.
3. Prüfen das keine Fördermedien austreten können.

Schraubverbindungen

Schrauben können bei Wiederholverschraubung das Gewinde schädigen. Dadurch können sich verschraubte Teile lösen und zu schweren Verletzungen führen.

1. Beschädigte Schrauben austauschen.
2. Schrauben von Hand in den vorhandenen Gewindegang eindrehen.
3. Anschließend Schrauben mit Werkzeug bis zum vorgegebenen Anziehdrehmoment festschrauben.

Heiße Oberflächen

Im Betrieb und nach Außerbetriebnahme kann das Berühren heißer Oberflächen zu Verbrennungen führen.



An der G-BH1 | G-BH7 können im Betrieb Temperaturen bis zu 160 °C entstehen.

1. Heiße Oberflächen im Betrieb nicht berühren.
2. Heiße Oberflächen von leicht entzündlichen Materialien freihalten.
3. Die G-BH1 | G-BH7 nach Außerbetriebnahme abkühlen lassen.

Unvollständig montiert oder beschädigt

Der Betrieb mit offenliegenden oder beschädigten Teilen kann zu schweren Verletzungen durch Einziehen und Abschneiden oder Quetschen von Körperteilen führen.

1. Beschädigte Teile vor Inbetriebnahme austauschen.
2. Sicherheits- und Schutzvorrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen bzw. in Funktion setzen.
3. Die G-BH1 | G-BH7 ausschließlich vollständig montiert in Betrieb nehmen.

Änderungen, An- und Umbauten

Änderungen, An- und Umbauten können zu unvorhersehbaren Gefahren und damit zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Änderungen, An- und Umbauten die nicht in der Gesamtdokumentation beschrieben sind, liegen vollständig in der Verantwortung des Betreibers.

Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller empfohlene Teile und Hilfsstoffe (Fette, Dichtmittel) verwenden.

Auf der G-BH1 | G-BH7 angebrachte Hinweise in vollständig lesbarem Zustand halten:

- Kennzeichnung der Anschlüsse
- Drehrichtungspfeile
- Leistungsschild
- Warnschilder

Störungen im Betrieb

Folgende Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb beeinträchtigen die Funktion und können zu Störungen und Verletzungen führen.

- Höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen oder Schwingungen.
- Ungewöhnliche Geräusche oder Gerüche.
- Ansprechen der Überwachungssysteme.

1. Umgehend das Servicepersonal verständigen.
2. Im Zweifelsfall die G-BH1 | G-BH7 unter Beachtung der anlagenspezifischen Sicherheitsbedingungen sofort abschalten.

2.5 Anforderungen an das Personal

2.5.1 Personalqualifikation und -schulung



ACHTUNG

Verlust der Gewährleistungsansprüche!

Instandsetzungsarbeiten innerhalb der Gewährleistungszeit durch nicht geschultes und nicht autorisiertes Instandsetzungspersonal können zum Verlust der Gewährleistungsansprüche führen.

1. Instandsetzungsarbeiten innerhalb der Gewährleistungszeit dürfen ausschließlich durch vom Hersteller geschultes und autorisiertes Personal durchgeführt werden.



Jede Person, die an der G-BH1 | G-BH7 arbeiten soll, muss vor Arbeitsbeginn diese Anleitung und die mitgeltenden Dokumente [→ 6] gelesen und verstanden haben.

Zu schulendes Personal darf an der G-BH1 | G-BH7 nur unter Aufsicht von Personal arbeiten, das über die **erforderlichen Kenntnisse** verfügt.

Nur Personal mit den folgenden Kenntnissen darf die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten durchführen:

Arbeiten	Personal	Erforderliche Kenntnisse
Transportieren, Lagern	Spediteur, Händler, Monteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherer Umgang mit Anschlagmitteln sowie Hebezeugen und Flurförderzeugen
Montieren, In Betrieb nehmen, Störungen beseitigen, Außer Betrieb nehmen, Demontieren	Monteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherer Umgang mit Werkzeugen ▪ Verlegen und Anschließen von Rohrleitungen und Schläuchen ▪ Montieren von mechanischen Komponenten ▪ Kenntnisse über Vakuumpumpen und Kompressoren
Arbeiten an der Elektrik	Elektriker	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausbildung in Installation, Prüfung, Wartung und Reparatur elektrischer Installationen ▪ Lesen, bewerten und sicheres Umsetzen von Anleitungen, Schaltplänen und technischen Spezifikationen ▪ Beurteilen der Wirksamkeit von elektrischen Schutzmaßnahmen
Betreiben	Bediener	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterweisungen im Arbeitsschutz und im Umgang mit Vakuumpumpen und Kompressoren
Warten Instand setzen	Instandhalter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherer Umgang mit Werkzeugen und Materialien ▪ Demontieren und Montieren von Vakuumpumpen und Kompressoren ▪ Beurteilen von Schäden an Vakuumpumpen und Kompressoren
Entsorgen	Entsorger, Monteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dekontaminieren von schadstoffbelasteten Materialien ▪ Wiederverwertung von Materialien und Stoffen ▪ Sachgerechtes und umweltschonendes Entsorgen von Materialien und Stoffen

2.5.2 Persönliche Schutzausrüstung

WARNUNG

Quetsch- und Schneid Gefahr!

Quetschen und Schneiden von Körperteilen durch herabfallende Teile oder scharfe Kanten an der geöffneten G-BH1 | G-BH7.

1. Bei allen Montage- und Demontagearbeiten, bei der Störungsbeseitigung und bei Wartungsarbeiten Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe tragen.
2. Bei Transportarbeiten und bei Arbeiten über Kopf zusätzlich Kopfschutz tragen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Schwere Verletzungen durch Ansaugen und Einziehen von Körperteilen und Haaren (Vakuum) oder durch herausgeschleuderte Partikel (Druck).

1. Bei allen Arbeiten im Betrieb Augenschutz und enganliegende Kleidung tragen.
2. Bei langen Haaren Haarnetz tragen.
3. Schmuck und Ringe ablegen.

WARNUNG

Gehörschäden!

Gehörschäden durch Aufenthalt im Lärmbereich bei ungünstigen Betriebsbedingungen oder bei Geräuschen durch austretendes Fördermedium am Gasauslass oder der Verrohrung.

1. Bei Aufenthalt im Lärmbereich Gehörschutz tragen.

2.6 Anforderungen an den Betreiber



WARNUNG

Zerstörung durch Bersten oder Aufplatzen!

Jede Maschine, die mit unzulässig hohem Druck oder mit unzulässig hohen Drehzahlen betrieben wird, kann bersten oder aufplatzen und schwere Verletzungen durch umherfliegende Teile und schlagartig austretende Fördermedien verursachen.

1. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die auf die G-BH1 | G-BH7 wirkenden Drücke [→ 36] nicht überschritten werden.
2. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Drehzahlen [→ 36] nicht überschritten werden.

WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Da die G-BH1 | G-BH7 nicht gasdicht ist, können andere Fördermedien als Luft zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen (z. B. Ersticken, Verätzen).

1. Für das verwendete Fördermedium vorgeschriebene Sicherheitsmaßnahmen einhalten (z. B. Leckrate prüfen, Gasüberwachung oder Zwangsbelüftung vorsehen).

Der Betreiber sorgt dafür, dass:

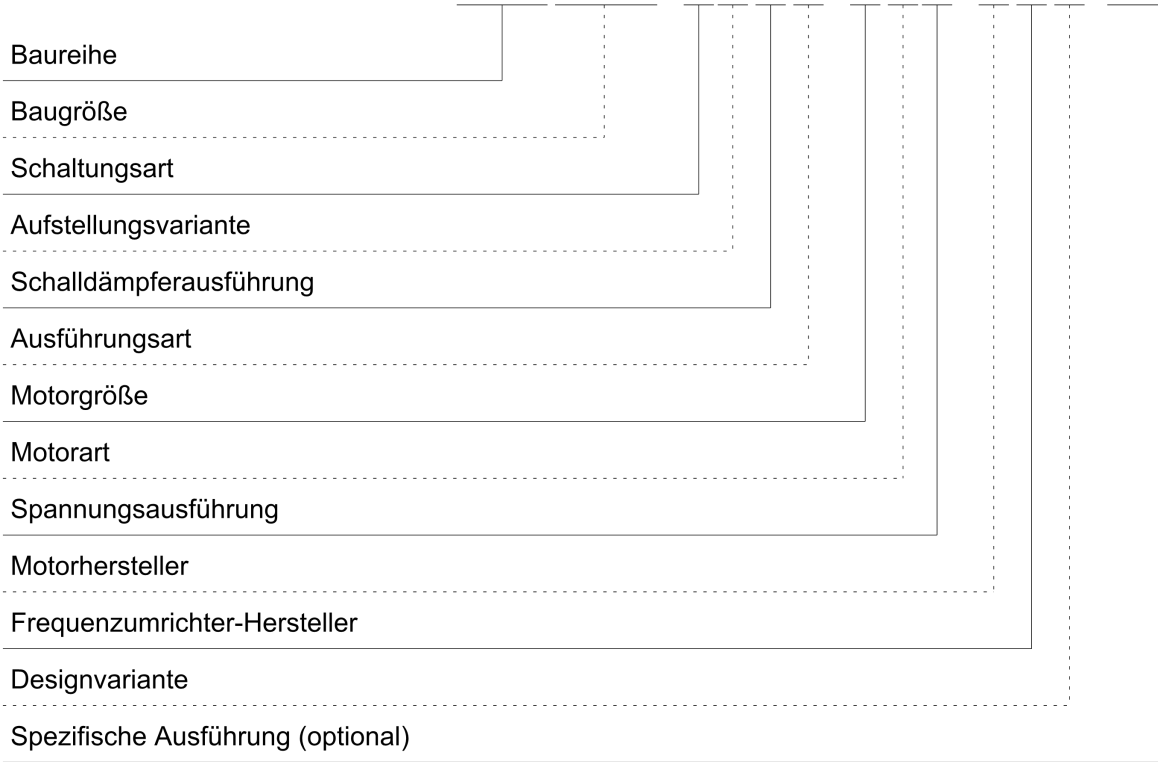
- Beauftragung, Zuständigkeit und Überwachung des Personals geregelt sind.
- das Personal über die erforderliche Personalqualifikation und -schulung [→ 9] verfügt.
- sich das Personal in dieser Anleitung und allen mitgeltenden Dokumenten [→ 6] ausreichend informiert hat.
- der Inhalt dieser Anleitung und der mitgeltenden Dokumente vor Ort ständig für das Personal verfügbar ist.
- das Personal über vom Fördermedium ausgehende Gefahren und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen informiert ist.
- alle ortsbezogenen und anlagenspezifischen Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden.
- das freie Ansaugen oder Ausstoßen der Fördermedien keine Personen gefährdet.
- Gefährdungen durch elektrische Energie ausgeschlossen sind.

3 Produktidentifikation

3.1 Aufbau der Typbezeichnung

BH1

BH1 0 2 3 - 1 AAA - HV 5 - BA 0 - ZNxx



3.2 Leistungsschild

Gardner Denver											
compressor / vacuum pump											
A G-BH.		B 2BH.....		C		D IEC/EN 60034		3~ Motor IP55		TH.CL.F	
No. BN XXXXXXXX XXX /MMYY											
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.	nom. eff.		
E	F	G	H	J	Δ p ₁	Δ p ₂	K	L	U		
50									EXXXXXX		
60									EXXXXXX		
M											
N											
Made in Germany											

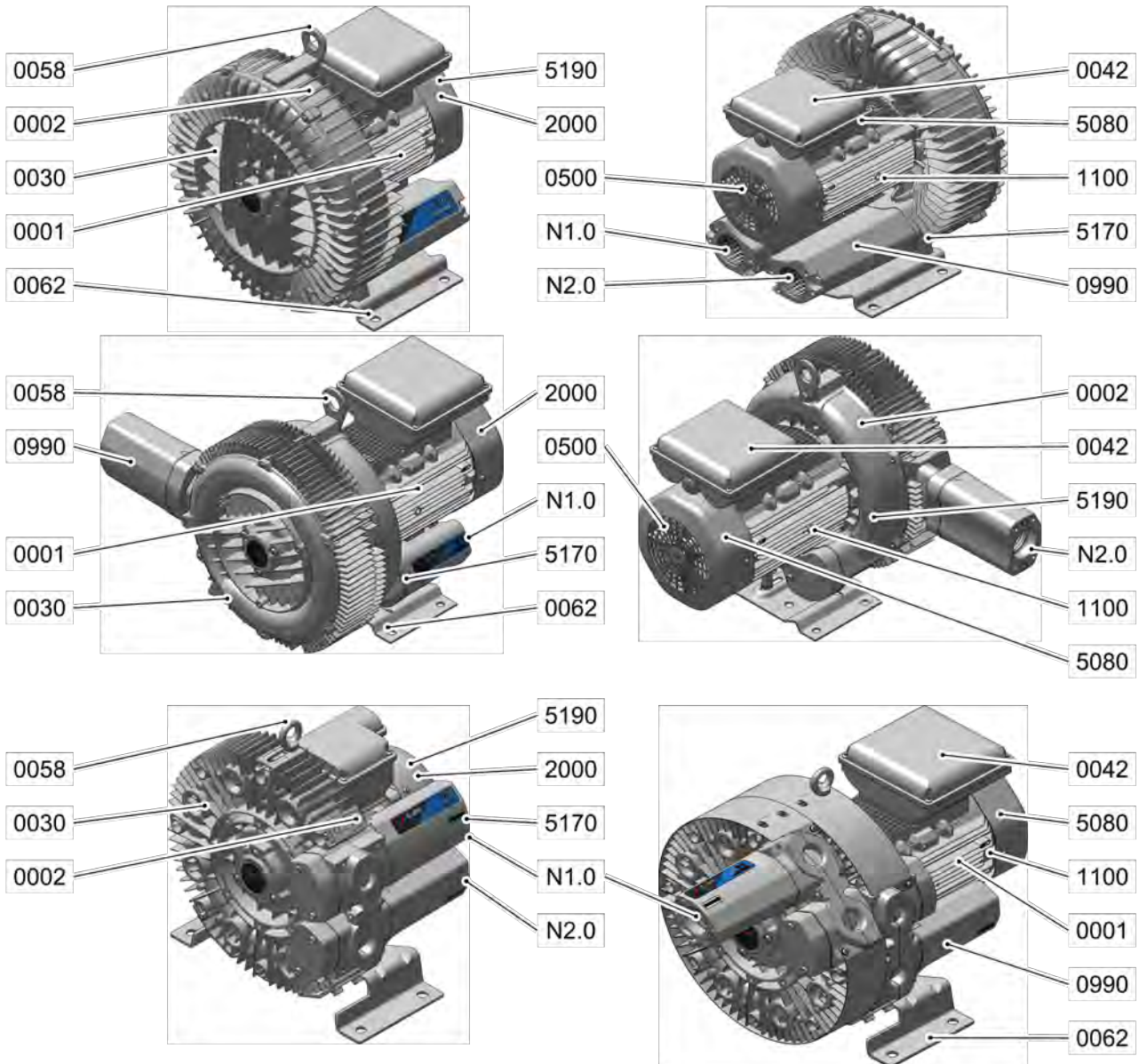
Gardner Denver											
compressor / vacuum pump											
A G-BH.		B 2BH.....		C		D IEC/EN 60034		3~ Motor IP55		TH.CL.F S9	
No. BN XXXXXXXX XXX /MMYY											
motor data						rated data with converter					
E Hz	H V	J A	Δ p ₁	Δ p ₂	K	L	U	Q			
50								EXXXXXX			
60								EXXXXXX			
M											
N											
Made in Germany											

Gardner Denver											
compressor / vacuum pump											
A G-BH.		B BH.....		C		D IEC/EN 60034		3~ Motor IP55		TH.CL.F	
No. BN XXXXXXXX XXX /MMYY											
E Hz	H V	J Δ	60 Hz	V /	A Δ	Δ p ₁	Δ p ₂	U	Q		
.. kW	F V /	A Y	.. kW	V /	A Y				EXXXXXX		
G .. / min	.. V /	.. A Δ	.. / min	.. V /	.. A Δ				EXXXXXX		
	.. V /	.. A Y		.. V /	.. A Y				EXXXXXX		
	Δ p ₁ -xxx	Δ p ₂ mbar	-xxx xxx mbar						EXXXXXX		
M											
N											
Made in Germany											

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

- A Serie
- B Typ
- C Seriennummer, Herstellungsdatum
- D Maschinentyp, Schutzart, Wärmeklasse
- E Frequenz
- F Maximale Leistung im Dauerbetrieb
- G Nenndrehzahl
- H Spannung
- J Strom
- p Druckdifferenzen
 - Δp₁ Werte mit negativem Vorzeichen gelten für Vakuum und Vakuumbetrieb
 - Δp₂ Werte ohne Vorzeichen gelten für Druck und Kompressorbetrieb
- K Leistungsfaktor
- L Nomineller Wirkungsgrad
- M Herstellerangaben (optional)
- N Kundenangaben (optional)
- U UL/CSA Recognition mark + file number (optional)
- Q Seriennummer/Herstellungsdatum als Data Matrix Code

3.3 Aufbau der Maschine

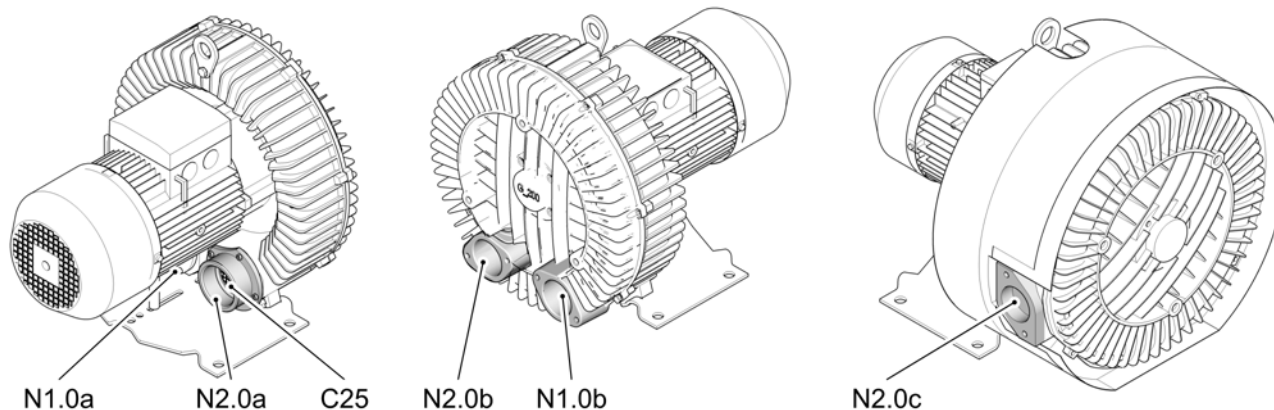


- 0001 Antriebsmotor
- 0002 Verdichtergehäuse
- 0030 Verdichterdeckel
- 0042 Anschlusskasten
- 0058 Ringschraube/Hebelasche
- 0062 Fuß
- 0500 Lüfterhaube
- 0990 Schalldämpfer

- 1100 Äußerer Erdungsanschluss
- 2000 Leistungsschild Verdichter
- 5080 Schild CE-Kennzeichnung
- 5170 Förderrichtungspfeil
- 5190 Drehrichtungspfeil
- N1.0 Gaseinlass
- N2.0 Gasauslass

3.4 Optionen

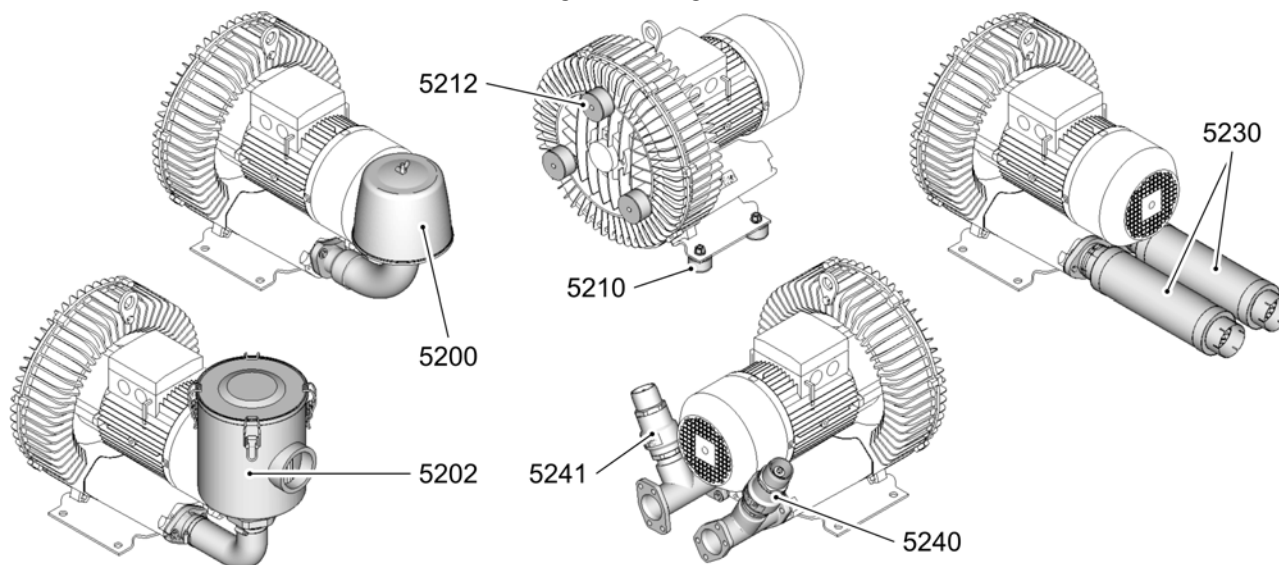
Die G-BH1 | G-BH7 kann mit folgenden Optionen geliefert werden



- | | | | |
|-------|---|-------|--|
| N1.0a | Gaseinlass ohne Schalldämpfer mit Flansch | N1.0b | Gaseinlass deckelseitig |
| N2.0a | Gasauslass ohne Schalldämpfer mit Flansch | N2.0b | Gasauslass deckelseitig |
| C25 | Schutzgitter (Option C25) | N2.0c | Gasauslass seitlich ohne Schalldämpfer |

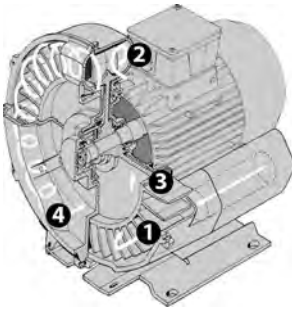
3.5 Zubehör

Vom Hersteller ist folgendes Originalzubehör lieferbar



- | | | | |
|------|---------------------------------|------|-------------------------|
| 5200 | Ansaugfilter | 5230 | Zusatzschalldämpfer |
| 5202 | Durchgangfilter | 5240 | Druckbegrenzungsventil |
| 5210 | Federelemente Fußaufstellung | 5241 | Vakuumbegrenzungsventil |
| 5212 | Federelemente Deckelaufstellung | | |

3.6 Funktionsprinzip



Der Seitenkanalverdichter besteht aus einem Antrieb (Motor) und einem Verdichterteil in dem ein Laufrad berührungslos in einem Seitenkanal rotiert.

Seitenkanalverdichter können prinzipiell als Vakuumpumpe oder als Kompressor eingesetzt werden (Bestimmungsgemäße Verwendung [→ 7] beachten).

Beginnend mit dem Einschalten des Motors wird Fördermedium über den Gaseinlass (1) angesaugt.

Bei Eintritt in den Seitenkanal wird das Fördermedium von den Schaufeln des rotierenden Laufrads (3) in Umlaufrichtung beschleunigt.

Die Zentrifugalkraft drückt das Fördermedium an die Innenwand des Seitenkanals (2). Von dort wird das Fördermedium den Laufradschaufeln wieder zugeführt.

Mit jedem Wiedereintritt in das Laufrad wird dem Fördermedium kinetische Energie zugeführt und der Druck erhöht sich.

Am Unterbrecher wird der Querschnitt des Seitenkanals eingeschränkt.

Dadurch wird das Fördermedium von den Laufradschaufeln abgestreift und über den Gasauslass (4) ausgestoßen.

3.7 EG-/EU-Konformitätserklärung

Hersteller	Gardner Denver Deutschland GmbH Industriestraße 26, 97616 Bad Neustadt, Deutschland
Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen	Holger Krause, Gardner Denver Deutschland GmbH Industriestraße 26, 97616 Bad Neustadt, Deutschland
Bezeichnung der Maschine	Kompressor/Vakuumpumpe
Baureihe	G-BH1 G-BH7
Typen	BH1009 BH7005 BH1014 BH7007 BH1015 BH7009 BH1023 BH7013 BH1035



Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Die oben beschriebene Maschine erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Gemeinschaft:

2006/42/EG, ABI. L 157 vom 9.6.2006	Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG
2014/30/EU *, ABI. L 96 vom 29.3.2014	Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

* Nur mit integriertem Frequenzumrichter 2FC4

2011/65/EU, ABI. L 174 vom 1.7.2011	Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (unter Berücksichtigung aller delegierten Rechtsakte/Richtlinien inklusive 2015/863)
--	--

Harmonisierte Normen und andere technische Spezifikationen, die der Konformitätserklärung zugrunde liegen:

EN 1012-1:2010	Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Kompressoren
EN 1012-2:1996 +A1:2009	Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen - Teil 2: Vakuumpumpen
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
EN 60204-1:2018	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen IEC 60204-1:2016 (modifiziert)
EN 60034-1:2010/ AC:2010	Drehende elektrische Maschinen - Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten IEC 60034-1:2010 (modifiziert)

Unterzeichnet für und im Namen von: Gardner Denver Deutschland GmbH, Bad Neustadt

Bad Neustadt, 10.04.2024

(Ort und Datum der Ausstellung)



i.V. Manuela Kraus
Manager Engineering
(Name und Funktion)



ppa. Jürgen Schneyer
Operations Director PFT
(Name und Funktion)



ppa. Markus Kopf
Product & Market Manager
(Name und Funktion)

664.00300.01.000

4.1 Auspacken und Lieferzustand prüfen

Die G-BH7 | G-BH7 ist bei Lieferung auf einer Palette befestigt und mit einem Karton geschützt.

1. Verpackung entfernen mit Ausnahme des Transportschutzes der Anschlussöffnungen.
2. Lieferung auf Transportschäden prüfen.
HINWEIS! Transportschäden sofort dem Hersteller melden.
3. Prüfen ob die Lieferung der Bestellung entspricht.
4. Befestigungsschrauben am Fuß (Pos. 0062, [→ 14]) lösen.
HINWEIS! An der Maschine montierte Transport-Federelemente sind wegen möglicher Transportschäden nicht für die Montage verwendbar. Transport-Federelemente entsorgen.
5. Verpackungsmaterial gemäß den geltenden örtlichen Vorschriften entsorgen.

4.2 Anheben und Transportieren

WARNUNG

Quetsch- und Schneidgefahr!

Quetschen und Schneiden von Körperteilen durch kippende oder herabfallende Lasten beim Transport.

1. G-BH1 | G-BH7 nur waagrecht transportieren.
2. Die Tragfähigkeit der Hebegurte und Lastaufnahmemittel muss der Masse [→ 38] entsprechen.
3. Gegen Kippen oder Herunterfallen sichern.
4. Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.
5. G-BH1 | G-BH7 auf tragfähigem und waagrechtem Untergrund abstellen.

ACHTUNG

Mechanische Beschädigungen!

G-BH1 | G-BH7 können beim Transport beschädigt werden.

! Die G-BH1 | G-BH7 ist für den Transport mit Kran oder Stapler ausgelegt.

1. Die G-BH1 | G-BH7 beim Transport keinen Stößen und Schlägen aussetzen.

Die Transportart ist abhängig von der Masse:

- G-BH1 | G-BH7 bis 20 kg **ohne** Hebelasche/Ringschraube: Transport von Hand **HINWEIS! Arbeitsschutzanforderungen beachten!**
- G-BH1 | G-BH7 über 20 kg **mit** Hebelasche/Ringschraube: Transport mit Kran

Transport mit Kran

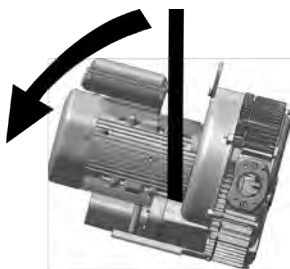
! Die Ringschraube/Hebelasche ist ausschließlich für die Masse der G-BH1 | G-BH7 inklusive Original-Zubehör (außer DurchgangsfILTER Pos. 5202, [→ 14]) ausgelegt.

! Auf dem Verdichterdeckel (Pos. 0030, [→ 14]) stehende G-BH1 | G-BH7 müssen für den Transport mit Hebelasche (Pos. 0058, [→ 14]) waagrecht gestellt werden.

1. Angebaute DurchgangsfILTER vor Transport von der G-BH1 | G-BH7 trennen.
2. Hebegurte zwischen Verdichtergehäuse (Pos. 0002, [→ 14]) und Motor (Pos. 0001, [→ 14]) durch Öffnungen oder an Kanten führen.

WARNUNG! Sicherstellen das der Hebegurte nicht abrutschen kann!

3. G-BH1 | G-BH7 anheben bis der Hebegurte gespannt ist.
4. G-BH1 | G-BH7 je nach Typ mit einer oder zwei Personen auf den Fuß kippen.





5. Festen Sitz der Ringschraube/Hebelasche prüfen und ggf. nachziehen.
 - ✓ M8: 18 – 22 Nm
 - ✓ M12: 18 – 42 Nm
 - ✓ M16: 138 – 165 Nm
6. Hebevorrichtung in die Ringschraube/Hebelasche einhängen.
7. G-BH1 | G-BH7 anheben und transportieren.
8. G-BH1 | G-BH7 abstellen und ggf. gegen Verrutschen und Herabfallen sichern.
9. Hebevorrichtung entfernen.

4.3 Lagern

ACHTUNG

Mechanische Beschädigungen und Korrosion!
Nichteinhalten der Lagerbedingungen kann zu mechanischen Schäden und Korrosion führen sowie die Fettgebrauchsdauer verkürzen.

1. Lagerbedingungen einhalten.
 2. Die Wartungsintervalle der Wälzlager (Wartung [→ 34]) reduzieren sich mit zunehmender Lagerzeit.
-
1. Alle Ansaugöffnungen verschließen, damit kein Schmutz oder Festpartikel eindringen kann.
 2. Rotor einmal jährlich drehen, damit dauerhafte Stillstandsmarkierungen vermieden werden.
 3. Können die in der Tabelle angegebenen Lagerbedingungen nicht eingehalten werden, müssen geeignete Korrosionsschutz-, Konservierungs-, Verpackungs- und Trocknungsmaßnahmen getroffen werden.

Lagerbedingungen	zulässige Werte
Umgebungsdruck	atmosphärisch
Zusammensetzung der Umgebung	trockene, staubfreie Atmosphäre (relative Feuchte <60 %)
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +40 °C
statische Belastungen	keine
stoßartige Belastungen	keine
Schwinggeschwindigkeit V_{eff}	<1,5 mm/s

5.1 Maßnahmen nach längerer Lagerung

Wälzlager und Radial-Wellendichtring erneuern

! Wenn die Lagerdauer bis zur Montage 4 Jahre bei den unter Lagern [→ 19] angegebenen Lagerbedingungen überschreitet.

1. Wälzlager erneuern [→ 34].
2. Lagernebenräume bei offenen Wälzlagern reinigen und neu fetten.
3. Radial-Wellendichtring erneuern und fetten.

Bei abweichenden Lagerbedingungen (Lagern [→ 19]) ist mit einer Verkürzung der Wälzlagerlebensdauer zu rechnen.

Isolationswiderstand des Motors messen

1. Isolationswiderstand des Motors bei 500 V Gleichspannung und +40 °C Wicklungstemperatur zwischen den Leitern des Hauptstromkreises und dem Schutzleitersystem messen.
 - ✓ Wert $\geq 5 \text{ M}\Omega$: keine Maßnahme erforderlich.
 - ✓ Wert $< 5 \text{ M}\Omega$: Wicklung trocknen.

Umrechnen auf die Referenztemperatur

Bei anderen Wicklungstemperaturen als +40 °C den Messwert nach folgenden Gleichungen auf die Referenztemperatur +40 °C umrechnen.

$R_C = (0,5)^{(40-T)/10} \cdot R_T$	R_C	Isolationswiderstand auf +40 °C Referenztemperatur umgerechnet
	40	Referenztemperatur in °C
	T	Mess- / Wicklungstemperatur in °C
	10	Halbierung / Verdoppelung des Isolationswiderstands mit 10 K
	R_T	Gemessener Isolationswiderstand bei Mess- / Wicklungstemperatur T in °C

- Pro 10 K Temperaturanstieg halbiert sich der Isolationswiderstand.
- Pro 10 K Temperaturabfall verdoppelt sich der Isolationswiderstand.

Option K45/K46: Isolationswiderstand der Stillstandsheizung messen

1. Isolationswiderstand der Stillstandsheizung gegen das Maschinengehäuse bei 500V Gleichspannung messen.
 - ✓ Wert $\geq 1 \text{ M}\Omega$: keine Maßnahme erforderlich.
 - ✓ Wert $< 1 \text{ M}\Omega$: Stillstandsheizung trocknen.

5.2 Aufstellbedingungen

Zum sicheren Betrieb der G-BH1 | G-BH7:

- die G-BH1 | G-BH7 immer mit ebener ($\pm 0,5 \text{ mm}$) Montagefläche oder Grundrahmen verschrauben. Die Abmessungen und Tragfähigkeit müssen für die G-BH1 | G-BH7 ausgelegt sein (siehe Maßblatt).
- bei Aufstellung im Freien Schutzmaßnahmen gegen Wittereinflüsse vorsehen.
- bei Aufstellung in geschlossenen Räumen ausreichende Belüftung sicherstellen. Bei anderen Fördermedien als Luft die Leckage der G-BH1 | G-BH7 berücksichtigen (z. B. Zwangsbelüftung, Gasüberwachung).
- darf Abluft anderer Maschinen nicht vom Motorlüfter angesaugt werden.
- sind keine Fremdschwingungen, Stoßbelastungen oder Beschleunigungen zulässig.
- sind keine äußeren mechanischen Belastungen auf die G-BH1 | G-BH7 und ihre Anbauten zulässig (z. B. Verrohrung abstützen, G-BH1 | G-BH7 und Anbauten nicht besteigen).
- bei Gefahr von Kondensatbildung im Innenraum der G-BH1 | G-BH7 Schutzmaßnahmen vorsehen (z. B. Erwärmen, Feuchtigkeitsabscheider).

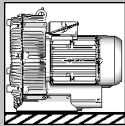

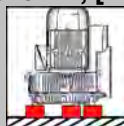
5.3 Reduzierung von Schwingungen und Geräuschen

Schwingungen und Geräuschabstrahlung können mit folgenden Maßnahmen reduziert werden:

- G-BH1 | G-BH7 nicht auf schallleitenden oder schallabstrahlenden Montageflächen aufstellen.
- Montageflächen mit schalldämpfenden Zwischenlagen versehen.
- Zusatz-Schalldämpfer (Pos. 5230, [→ 15]) verwenden.
- bei waagerechter Montage auf dem Fuß Federelemente (Pos. 5210, [→ 15]) verwenden.

5.4 Montage

Folgende Montagepositionen sind vom Hersteller zugelassen:

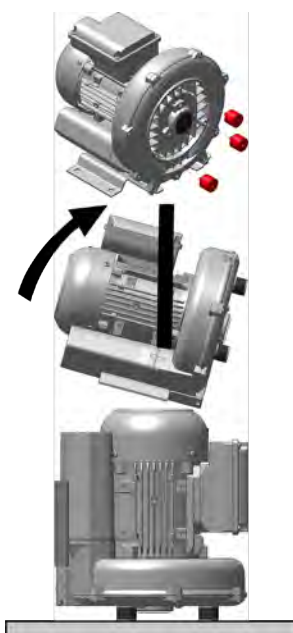
Typ	ohne Federelemente	mit Federelementen	
		Pos. 5210, [→ 15] 	Pos. 5212, [→ 15] 
BH1... BH7...	✓	✓	✓ ¹

¹ Keine Funktion der Kondensatablaufbohrung im Motor (Option L12). Mitförderer von Feuchtigkeit und Kondensat reduziert die Lebensdauer der Wälzlager.

5.4.1 Waagerechte Montage auf dem Fuß

1. Befestigungspunkte durch die Löcher im Fuß (Pos. 0062, [→ 14]) oder anhand des Maßblattes markieren.
2. G-BH1 | G-BH7 wegheben und Löcher für die Befestigungsmittel bohren.
3. G-BH1 | G-BH7 mit dem Fuß in Montageposition bringen.
4. Fuß mit Befestigungselementen an allen Befestigungsbohrungen verschrauben.
 - ✓ M8 Stahl (8.8 nach ISO 898-1): 18 – 22 Nm
 - ✓ M10 Stahl (8.8 nach ISO 898-1): 35 – 42 Nm
 - ✓ M12 Stahl (8.8 nach ISO 898-1): 58 – 70 Nm

5.4.2 Senkrechte Montage auf dem Verdichterdeckel



! Bei senkrechter Aufstellung auf dem Verdichterdeckel (Pos. 0030, [→ 14]) müssen Federelemente (Pos. 5212, [→ 15]) verwendet werden.

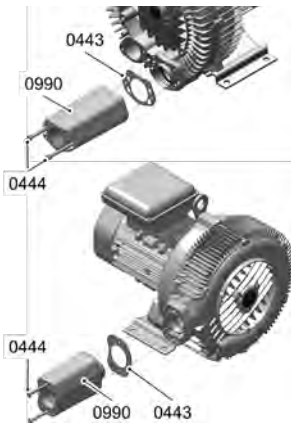
1. Gewindebohrungen Deckelaufstellung (Pos. N8.8, [→ 14]) anhand des Maßblattes markieren.
2. Löcher für die Befestigungsmittel in die Montagefläche bohren.
3. Gewindebolzen der Federelemente in die Gewindebohrungen Deckelaufstellung einschrauben.
 - ✓ M6: 1,0 – 2,7 Nm
 - ✓ M8: 2,3 – 5,0 Nm
 - ✓ M10: 4,2 – 9,0 Nm
4. Hebegurt zwischen Verdichtergehäuse (Pos. 0002, [→ 14]) und Hülse um den Motor (Pos. 0001, [→ 14]) legen.
5. G-BH1 | G-BH7 anheben und mit **zwei** Personen auf den Verdichterdeckel kippen.
6. G-BH1 | G-BH7 mit dem Verdichterdeckel in Montageposition bringen.

7. G-BH1 | G-BH7 über die Gewindebohrung der Federelemente und Befestigungselemente mit der Montagefläche verschrauben.
 - ✓ M6: 4,2 – 5,0 Nm
 - ✓ M8: 7,5 – 9,0 Nm
 - ✓ M10: 18 – 22 Nm
8. Hebevorrichtung entfernen.

5.5 Lose Schalldämpfer montieren

! Bei zweistufigen und zweiflutigen G-BH1 | G-BH7 oder bei Deckelansaugung werden die Schalldämpfer einzeln mitgeliefert und müssen montiert werden.

1. Transportschutz entfernen.
1. Befestigung der Dichtung (0433) am Schalldämpfer (0990) prüfen, ggf. Dichtung neu positionieren.
2. Schalldämpfer am Verdichterdeckel oder Mittelkörper positionieren
 - ✓ Ausrichtung des Schalldämpfers beachten!
3. Schalldämpfer mit Schrauben (0444) verschrauben.
 - ✓ M6: 7,5 – 9,0 Nm
 - ✓ M8: 18 – 22 Nm



5.6 Zubehör montieren

1. Zubehör entsprechend der dem Zubehör beiliegenden Montageanleitung montieren.

5.7 Rohrleitungen und Schläuche anschließen

WARNUNG

**Verletzungsgefahr durch unverrohrten Gasauslass und Gaseinlass!
Schwere Verletzungen von Körperteilen, Einziehen von Haaren oder Heraus-
ausschleudern von heißen Fördermedien oder Festpartikeln.**

**! Der Betrieb ohne Verrohrung und/oder ohne Schalldämpfer (freies An-
saugen und/oder freiblasendem Gasauslass) ist ausschließlich mit fol-
genden Maßnahmen zulässig:**

1. Am Gaseinlass und Gasauslass Berührungsschutz entsprechend ISO 13857 vorsehen.
2. Am Gaseinlass Schutzmaßnahmen vorsehen, die das Ansaugen von Haaren verhindern.
3. Am Gasauslass den Gefahrenbereich mit Ableitblechen oder Fangkorb gegen heiße Fördermedien oder herausgeschleuderte Festpartikel sichern.
4. Schallschutzmaßnahmen vorsehen.

WARNUNG

**Verletzungsgefahr durch Überdruck!
Schlagartig austretende Fördermedien sowie Verunreinigungen und Fest-
partikel oder Druckstöße können zu schweren Verletzungen führen.**

1. Rohre und Schläuche, Befestigungselemente, Armaturen und Behälter ausreichend dimensionieren und an die maximalen Drücke anpassen.
2. G-BH1 | G-BH7 und Anlage spannungsfrei und flexibel verbinden (z. B. durch Schläuche oder Kompensatoren).
3. Rohrleitungen, Schläuche, Befestigungselemente, Armaturen und Behälter nicht am G-BH1 | G-BH7 abstützen und gegen Beschädigungen sichern.
4. G-BH1 | G-BH7 vor unzulässigen Drücken aus der Anlage schützen (z. B. Druckbegrenzungsventil, Druckschalter).
5. Bei Kompressorbetrieb muss mit einem Druckanzeiger der Druck am Gasauslass angegeben werden.
6. Sicherstellen, dass nach dem Ausschalten keine Fördermedien die G-BH1 | G-BH7 durchströmen können (Fremdantrieb durch Fördermedium), ggf. Rückschlagklappe einbauen.



WARNUNG

**Verbrennungsgefahr durch Temperaturen bis ca. 160 °C!
Das Berühren heißer Oberflächen sowie Rohrleitungen und Schläuche kann
zu Verbrennungen führen.**

1. Rohrleitungen und Schläuche mit ausreichendem Abstand zu leicht entzündlichen Materialien (z. B. Holz, Kunststoff) montieren.
2. Heiße Oberflächen sowie Rohrleitungen und Schläuche mit einem Schutz versehen (z. B. Lochblechabdeckung oder Drahtabdeckung) oder isolieren.
3. Nicht geschützte heiße Oberflächen sowie Rohrleitungen und Schläuche mit Warnhinweis versehen.

ACHTUNG

Druckverluste durch reduzierte Querschnitte der Rohre und Schläuche!

1. Querschnitte der Rohre und Schläuche möglichst lange gleich oder größer den Anschlüssen der G-BH1 | G-BH7 ausführen.

Das Fördermedium wird über den Gaseinlass (Pos. N1.0, [→ 14]) angesaugt und über den Gasauslass (Pos. N2.0, [→ 14]) ausgestoßen. Die Transportrichtung des Fördermediums ist durch Förderrichtungspfeile (Pos. 5170, [→ 14]) gekennzeichnet.

G-BH1 | G-BH7 können verschlaucht oder verrohrt werden.

Anschlussmaße und Anziehdrehmomente Gaseinlass (Pos. N1.0) und Gasauslass (Pos. N2.0, [→ 14])

Typ	Rohrgewinde			Direktanschluss			Schlauch- anschluss
	ISO 228	ANSI/ ASME B 1.20.1	[Nm]	Öffnung [mm]	Schraub- abstand [mm]	[Nm]	[mm]
BH1009	G 1¼	---	35 – 60	Ø 39	Ø 64	M6: 7,5 – 9,0	Ø 40*
BH1014 BH1015	G 1½	---	40 – 70	Ø 46	Ø 72	M6: 7,5 – 9,0	Ø 50*
BH1023 BH1035	G 2*	NPT 2-8*	58 – 90	Ø 55	Ø 83	M8: 18 – 22	Ø 50* Ø 60*
BH7005 BH7007 BH7009 BH7013	G 1¼	---	35 – 60				Ø 76*
	* Option C28	* Option C29					* Zubehör

! **Bei Lieferung sind alle Anschlussöffnungen mit einem Transportschutz verschlossen. Dadurch können keine Fremdkörper eindringen.**

1. Transportschutz der Anschlussöffnungen entfernen.
2. Bei Verunreinigungen im Fördermedium Filter (Zubehör) in der Saugleitung montieren.
3. Falls im Stillstand Fördermedium die G-BH1 | G-BH7 durchströmen kann (Fremdantrieb durch Fördermedium) geeignete Schutzmaßnahmen vorsehen (z.B. Rückschlagklappe).
4. **HINWEIS! Beim Anschluss von Rohrgewinden die Anschlussstelle gegen Verdrehen sichern.**
5. Rohr oder Schlauch der anlagenseitigen Druckleitung mit dem Gasauslass (Pos. N2.0, [→ 14]) verbinden.
6. Rohr oder Schlauch der anlagenseitigen Saugleitung mit dem Gaseinlass (Pos. N1.0, [→ 14]) verbinden.
7. **HINWEIS! Beim Anschluss von Rohrgewinden den Schalldämpfer auf Undichtigkeit prüfen und ggf. nachdichten.**

6.1 Allgemeine Installationsvorschriften



GEFAHR

Tödlicher Stromschlag am Gehäuse durch zu geringe Luftabstände!

! **Luftabstände zwischen blanken, spannungsführenden Teilen untereinander und gegen Erde müssen mindestens 5,5 mm (bei einer Bemessungsspannung von $U_N \leq 690 \text{ V}$) betragen.**

1. Abstehende Drahtenden vermeiden.
2. Elektrische Verbindung dauerhaft sicher ausführen.



GEFAHR

Tödlicher Stromschlag durch Berührungsspannung am Gehäuse!



1. Schutz vor Berührungsspannung nach IEC 60204-1 ausführen. Erdungsanschluss im Anschlusskasten (Schutzpotentialausgleich) verwenden. Bei Betrieb am Frequenzumrichter die Betriebsanleitung des Frequenzumrichter-Herstellers beachten.
2. Ggf. Funktionspotentialausgleich am äußeren Erdungsanschluss (Pos. 1100, [→ 14]) anschließen.
3. Anschlusskasten frei von Fremdkörpern, Schmutz und Feuchtigkeit halten.
4. Anschlusskasten-Deckel und Kabeleinführungsöffnungen staub- und wasserdicht verschließen.

ACHTUNG

Zerstörung des Antriebs!

Falscher Betrieb oder falsche Ansteuerung können den Antrieb zerstören.

1. Die G-BH1 | G-BH7 ist mit einem **Asynchronmotor** ausgerüstet.
2. Der Betrieb an einem Netz mit nicht geerdetem Sternpunkt ist nicht zulässig.

Die elektrische Installation muss die Anforderungen von IEC 60204-1, IEC 60204-11 und IEC 61010-1 wie jeweils zutreffend erfüllen.

Die elektrische Installation ist zusätzlich entsprechend den geltenden nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Bestimmungen sowie den Vorschriften des Versorgungsunternehmens auszuführen.

Die Bedingungen am Einsatzort müssen mit den Angaben auf dem Leistungsschild (Pos. 2000, [→ 13]) übereinstimmen.

Bei Netzbetrieb sind folgende Bedingungen zulässig:

- $\pm 5 \%$ Spannungsabweichung ohne Leistungsherabsetzung (Bereich A, IEC 60034-1) nach Leistungsschild Verdichter (Pos. 2000, [→ 13])
- $\pm 10 \%$ Spannungsabweichung mit Leistungsherabsetzung (Bereich B, IEC 60034-1) nach Leistungsschild Verdichter (Pos. 2000, [→ 13])
- $\pm 2 \%$ Frequenzabweichung
- Abweichungen sind auf dem Leistungsschild Verdichter (Pos. M, [→ 13]) angegeben

Die elektrische Installation muss:

- entsprechend den Umgebungs- und Betriebsbedingungen ausgelegt werden (Strombelastbarkeit)
- sachgemäß angebracht und geschützt sein.
- von heißen Flächen ferngehalten werden.
- ausreichend elektrisch isoliert sein.

- so konstruiert und gebaut sein, dass folgende Störungen nicht zu Gefährdungen führen:
 - Kurzschluss
 - mechanische Schläge
 - Unterbrechungen oder Schwankungen in der Stromversorgung
 - elektromagnetische Felder
 - Erdschlüsse

Die elektrische Ausrüstung und Steuerung darf die Schutzeinrichtungen des Antriebssystems und des Motorschutzes (z. B. Kaltleiter, Bimetallschalter) nicht außer Kraft setzen.

Bei Abweichung oder Ausfall der Energieversorgung der Steuerung muss verhindert werden, dass die G-BH1 | G-BH7 im Betrieb bleibt oder unerwartet anlaufen kann.

Schutzeinrichtungen und Schalter müssen die Bedingungen der Fehlersicherheit erfüllen.

Überstromschutz

Die Energieversorgung des Motors muss mit einem Überstromschutz (z. B. Motorschutzschalter) entsprechend IEC 60204-1, 7.2 ausgerüstet werden.

Den Überstromschutz auf den Maximalen Strom im Dauerbetrieb (Pos. H₁, [→ 13]) einstellen.

Trenneinrichtung von der elektrischen Energieversorgung

Eine Trenneinrichtung von der elektrischen Energieversorgung muss:

- nach IEC 60204-1, 5.3 und 5.5 vorgesehen werden.
- eindeutig und sichtbar gekennzeichnet werden.

6.2 Steuerungen

Steuerungen und Instrumente müssen so konstruiert und angeordnet sein, dass:

- sie leicht sichtbar und erreichbar sind sowie ohne übermäßige Anstrengung bedient werden können.
- der Bediener die Funktionen versteht.
- Bedienfehler vermieden werden.

Ein Steuerungssystem muss ISO 12100, 4.11; IEC 60204-1, 9.4 sowie ISO 13849-1 entsprechen.

Bei einem Ausfall der Energieversorgung der Steuerung muss ein "System mit spezifiziertem Ausfallverhalten" nach ISO 12100, 6.2.12.3 angewendet werden.

Start- und Stopp-Einrichtungen müssen in Übereinstimmung mit ISO 13850 und IEC 60417 deutlich gekennzeichnet werden.

NOT-AUS-Funktion

Eine NOT-AUS-Funktion muss vorgesehen werden, wenn eine gefährliche Lage auftreten kann, die von Hand beseitigt werden muss (siehe ISO 12100, 6.3.5.2)

- Die NOT-Aus-Funktion nach EN 418 und EN 50099 ausführen.
- Eine manuelle NOT-AUS-Funktion nach ISO 13849-1, 5 (insbesondere 5.2.1) ausführen.
- Die Stopp-Kategorie und Farbe der NOT-AUS-Funktion muss ISO 13850 entsprechen.
- Ergibt eine Risikobeurteilung, dass der normale Schalter die NOT-AUS-Funktion erfüllen kann, so ist dieser entsprechend zu kennzeichnen.

Nach einem NOT-AUS darf der Start nur durch einen absichtlichen, von Hand ausgelösten Vorgang möglich sein.

Manuelle Rückstellung

Eine manuelle Rückstellung nach einem Stopp-Befehl muss ISO 13849-1, 5.5.2 sowie IEC 60204-1, 9.2.3.3 und 9.2.3.4 entsprechen.

Start und Neustart

Die Anforderungen an einen Start und Neustart müssen ISO 13849-1, 5.2.3 entsprechen.



Wird die G-BH1 | G-BH7 mit einer automatischen oder ferngesteuerten Start-Steuerung ausgerüstet, muss sie mit dem nebenstehenden Zeichen gekennzeichnet werden.

Ein automatischer oder ferngesteuerter Start während der Wartung oder Instandhaltung muss zwingend verhindert werden.

6.3 Motor am Netz anschließen

Option K45/K46: Verriegelungsschaltung für Stillstandsheizung

! **Wenn die Stillstandsheizung bei laufender G-BH1 | G-BH7 betrieben wird, kann es durch erhöhte Temperaturen in der G-BH1 | G-BH7 zu Sachschäden kommen.**

1. Verriegelungsschaltung einsetzen, die beim Einschalten der Maschine die Stillstandsheizung ausschaltet.
2. Stillstandsheizung erst nach dem Ausschalten der Maschine einschalten.

Option A11/A12: Kaltleiter für die Wicklungsüberwachung

Für die Kaltleiterüberwachung ein geeignetes Auslösegerät verwenden.




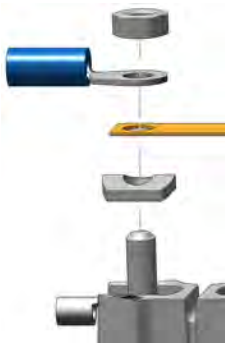
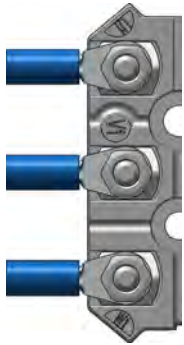
Überwachungsstromkreis	Auslösegerät
Temperatursensor (Kaltleiter Option A11/A12)	Gemäß Festlegungen im Zertifikat der zugehörigen Auslöseeinheit und der elektrischen Auslegung z. B. Thermistor-Motorschutzrelais SIRIUS 3RN1011-.B, 3RN1011-.G, 3RN1012-.B, 3RN1012-.G, 3RN1013
Temperatursensor (KTY 84-130)	Gemäß Festlegungen im Zertifikat der zugehörigen Auslöseeinheit und der elektrischen Auslegung z. B. SIRIUS Motormanagement-System SIMOCODE pro 3UF7

Die Isolierung der Temperaturfühler für die Wicklungsüberwachung ist zur Wicklung entsprechend den Anforderungen für Basisisolierung ausgeführt. Die Anschlüsse der Temperaturfühler sind berührungssicher im Klemmenkasten und haben keine sichere Trennung.

⚠️ GEFAHR! Im Fehlerfall kann deshalb an der Messfühlerleitung gefährliche Spannung anliegen, die beim Berühren zum Tod, zu schwerer Körperverletzung und zu Sachschäden führen kann.

1. Beim Anschluss der Temperaturfühler an eine externe Temperaturüberwachung bei Bedarf zusätzliche Maßnahmen zur Einhaltung der Anforderungen nach IEC 60664-1 bzw. IEC 61800-5-1 gegen "Gefährdung durch elektrischen Schlag" vorsehen.

6 Elektrischer Anschluss

Ausführung Klemmbrett	Interne Verschaltung Motor		Kundenanschluss/ Netzanschluss/ Stecker	
	Motoranschlussleitungen	Verbindungsschienen	Netzanschluss	Leitungsführung*
				

* Kabelschuhe parallel zu den Klemmbrettaschen/Domen führen!

Motor anschließen

1. Anschlusskasten-Deckel öffnen.
2. Benötigte Zugänge für Kabelverschraubungen öffnen.
3. Kabelverschraubungen einschrauben oder einsetzen und mit Gegenmutter sichern. Ggf. Reduzierung einschrauben.
HINWEIS! Die Kabelverschraubungen und Reduzierungen dürfen die IP-Schutzart nicht verringern.
4. Bei gedrehtem Anschlusskasten Anziehdrehmomente der Anschlusskasten-Verschraubung prüfen.
✓ M4: 4,0 – 5,0 Nm
✓ M5: 7,5 – 9,5 Nm
5. Anzuschließende Kabel durch Kabelverschraubungen in den Anschlusskasten (Pos. 0042, [→ 14]) einführen.
6. Anzuschließende Kabel mit Kabelschuhen versehen.
7. Schutzleiter an die vorbereitete Position mit nebenstehendem Symbol anschließen.
✓ M4: 4,0 – 5,0 Nm
✓ M5: 7,5 – 9,5 Nm
8. Netzanschlussleitung und Verbindungsschienen gemäß Schaltbild im Anschlusskasten (Pos. 0042, [→ 14]) anschließen.
HINWEIS! Abbildungen beachten.
✓ M4: 0,8 – 1,2 Nm
✓ M5: 1,8 – 2,5 Nm
9. Falls vorgesehen Kaltleiter, Bimetallschalter und Stillstandsheizung gemäß Schaltbild im Anschlusskasten (Pos. 0042, [→ 14]) anschließen. Für die Auswertung des Kaltleiters ein geeignetes Auslösegerät verwenden.
10. Nicht verwendete Teile (z. B. Brücken, Muttern) aus dem Anschlusskasten entfernen.
11. Kabelverschraubungen nach Herstellervorgaben festziehen.
12. Ungenutzte Öffnungen mit geeigneten Verschlussstopfen verschließen.
13. Anschlusskasten-Deckel schließen.
✓ M4: 4,0 – 5,0 Nm
✓ M5: 7,5 – 9,5 Nm



6.4 Zubehör anschließen

Zubehör entsprechend der dem Zubehör beiliegenden Montageanleitung anschließen.

7.1 Maßnahmen nach längerem Stillstand

Wälzlager und Radial-Wellendichtring erneuern

! **Wenn die Stillstandszeit seit der letzten Inbetriebnahme 4 Jahre überschreitet.**

1. Wälzlager erneuern [→ 34].
2. Lagernebenräume bei offenen Wälzlagern reinigen und neu fetten.
3. Radial-Wellendichtring erneuern und fetten.

Bei abweichenden Stillstandsbedingungen (Lagern [→ 19]) ist mit einer Verkürzung der Wälzlagerlebensdauer zu rechnen.

Isolationswiderstand des Motors messen

1. Isolationswiderstand des Motors bei 500 V Gleichspannung und +40 °C Wicklungstemperatur zwischen den Leitern des Hauptstromkreises und dem Schutzleitersystem messen.
 - ✓ Wert $\geq 5 \text{ M}\Omega$: keine Maßnahme erforderlich.
 - ✓ Wert $< 5 \text{ M}\Omega$: Wicklung trocknen.

Umrechnen auf die Referenztemperatur

Bei anderen Wicklungstemperaturen als +40 °C den Messwert nach folgenden Gleichungen auf die Referenztemperatur +40 °C umrechnen.

$R_C = (0,5)^{(40-T)/10} * R_T$	R_C	Isolationswiderstand auf +40 °C Referenztemperatur umgerechnet
	40	Referenztemperatur in °C
	T	Mess- / Wicklungstemperatur in °C
	10	Halbierung / Verdoppelung des Isolationswiderstands mit 10 K
	R_T	Gemessener Isolationswiderstand bei Mess- / Wicklungstemperatur T in °C

- Pro 10 K Temperaturanstieg halbiert sich der Isolationswiderstand.
- Pro 10 K Temperaturabfall verdoppelt sich der Isolationswiderstand.

Option K45/K46: Isolationswiderstand der Stillstandsheizung messen

1. Isolationswiderstand der Stillstandsheizung gegen das Maschinengehäuse bei 500V Gleichspannung messen.
 - ✓ Wert $\geq 1 \text{ M}\Omega$: keine Maßnahme erforderlich.
 - ✓ Wert $< 1 \text{ M}\Omega$: Stillstandsheizung trocknen.

7.2 Prüfungen bei Erst- oder Wiederinbetriebnahme

 **VORSICHT**

Überdruck!

Überdruck während einer Dichtheitsprüfung kann die G-BH1 | G-BH7 beschädigen.

1. Bei einer Dichtheitsprüfung der Anlage ist die G-BH1 | G-BH7 auszugrenzen.

Die folgende Liste der Prüfungen kann nicht vollständig sein. Zusätzliche Prüfungen sind gegebenenfalls entsprechend den anlagespezifischen Verhältnissen erforderlich.

1. Vor Erst- oder Wiederinbetriebnahme der G-BH1 | G-BH7 prüfen:
 - ✓ G-BH1 | G-BH7 ist ordnungsgemäß montiert und ausgerichtet.
 - ✓ Rotierende Bauteile sind freigängig.
 - ✓ Rohre und Schläuche sind bestimmungsgemäß angeschlossen.
 - ✓ Anbauten, Verschraubungen und elektrischen Anschlüsse sind mit den vorgegebenen Anziehdrehmomenten befestigt.

- ✓ Betriebsbedingungen stimmen mit den vorgegebenen Leistungsschilddaten überein.
- ✓ Grenzdrehzahlen werden durch die Steuerung überwacht und eingehalten.
- ✓ Berührungsschutzmaßnahmen sind durchgeführt.
- ✓ Kühlluftzuführung ist nicht beeinträchtigt.

7.3 Drehrichtung prüfen

Drehrichtung Verdichterteil prüfen

1. G-BH1 | G-BH7 kurzzeitig einschalten und wieder ausschalten.
2. **⚠️ WARNUNG! Bei falschem elektrischem Anschluss: Verletzungsgefahr durch Einziehen und Ansaugen! Überdruckprüfung nicht mit den Händen durchführen!**
Mit einem Blatt Papier Überdruckprüfung am Gasauslass (Pos. N2.0, [→ 14]) durchführen.
 - ✓ Überdruck vorhanden: Drehrichtung korrekt, keine Maßnahme
 - ✓ Unterdruck vorhanden: Drehrichtung falsch, Drehrichtung ändern durch Vertauschen zweier Phasen der elektrischen Anschlussleitung

7.4 Sensoren prüfen

1. Ordnungsgemäßen Anschluss und Funktion der vorhandenen Zusatzeinrichtungen für die Maschinenüberwachung prüfen.

7.5 Schallemissionen messen

- ! **Bei G-BH1 | G-BH7 ohne Verrohrung, ohne Schalldämpfer oder ohne Schalldämpfereinsätze ist eine Messung der Schallemissionen erforderlich.**
- 1. Sicherstellen das alle Personen im potentiellen Lärmbereich einen Gehörschutz tragen.
- 2. Schallmessung im Betrieb durchführen.
- 3. Ggf. Schallschutzmaßnahmen vorsehen (z. B. Reduzierung von Schwingungen und Geräuschen [→ 21], Gehörschutz bereitstellen, Kennzeichnung des Lärmbereichs).

7.6 Schwingungen messen

- ! **Es wird empfohlen, Schwingungsmessungen bei den vorgesehenen Betriebsdrehzahlen durchzuführen.**
- 1. Schwingungsmessungen durchführen.
- 2. Bei Überschreiten der zulässigen Schwinggeschwindigkeit [→ 37] Maßnahmen zur Reduzierung von Schwingungen und Geräuschen [→ 21] vorsehen.

**! WARNUNG**

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberfläche des Aggregats und durch heiße Fördermedien!

! An der Oberfläche der G-BH1 | G-BH7 können Temperaturen bis ca. 160 °C auftreten.

1. Heiße Oberflächen während des Betriebs nicht berühren.
2. Nach Außerbetriebnahme abkühlen lassen.

Beim Betrieb der G-BH1 | G-BH7 die Zulässige Einsatzbedingungen [→ 36] einhalten.

HINWEIS! Beim Rückwärtslauf sind Gaseinlass und Gasauslass vertauscht. Leistungsdaten und Kühlung sowie die Funktion von strömungsabhängigen Zubehör (z. B. Ventile, Filter) können eingeschränkt sein.

8.1 Einschalten

1. Falls vorhanden, Absperrorgane in Saugleitung und Druckleitung öffnen.
2. Stromversorgung einschalten.
 - ✓ Die G-BH1 | G-BH7 beginnt das Fördermedium anzusaugen.

8.2 Ausschalten

! Die G-BH1 | G-BH7 kann in jedem Betriebszustand (d. h. unabhängig von Druck, Temperatur etc.) abgeschaltet werden. Der Arbeitsprozess der Anlage ist dabei zu berücksichtigen.

1. Stromversorgung ausschalten.
 - ✓ Die G-BH1 | G-BH7 unterbricht das Ansaugen des Fördermediums. Das Laufrad läuft aus und der Druck wird langsam abgebaut.

! WARNUNG! Verletzungsgefahr durch drehendes Laufrad: Stillstand abwarten.

2. Falls vorhanden, Absperrorgane in Saug- und Druckleitung schließen.

8.3 Ausschalten im Notfall

1. Die G-BH1 | G-BH7 kann im Notfall ohne besondere Vorkehrungen ausgeschaltet werden.
 - ✓ Wird die G-BH1 | G-BH7 aktiv abgebremst, muss das Wiederanlaufen in entgegen gesetzter Drehrichtung verhindert werden.
1. Ursache ermitteln.
2. Risiko beseitigen.
3. G-BH1 | G-BH7 wieder in Betrieb nehmen [→ 29].

Störung	Ursache	Abhilfemaßnahme	Ausführung durch
G-BH1 G-BH7 läuft nicht an und macht keine Geräusche	Unterbrechung in der Stromversorgung der G-BH1 G-BH7	Unterbrechung in Sicherungen, Klemmen bzw. Zuleitungen beseitigen	Elektriker
G-BH1 G-BH7 läuft nicht an und macht Geräusche	Unterbrechung in einer Phase der Stromversorgung	Unterbrechung in Sicherungen, Klemmen bzw. Zuleitungen beseitigen	Elektriker
	Ständerwicklung verschaltet	Schaltung der Wicklung im Anschlusskasten kontrollieren	Elektriker
	Laufrad und Rotor blockiert	G-BH1 G-BH7 öffnen, Fremdkörper entfernen, Teile säubern oder ersetzen	Service*
	Wälzlager defekt	Wälzlager erneuern	Service*
G-BH1 G-BH7 dreht ungleichmäßig	Motorleitung defekt	Motorleitung prüfen	Elektriker
Überstromschutz löst nach Einschalten wieder aus; Leistungsaufnahme zu hoch	Motor überlastet. Drosselung weicht von der Leistungsschildangabe ab	Drosselung verringern	Monteur
	zu lange Hochlaufzeit aufgrund zu geringer Spannung am Klemmbrett	Ursache der Unterspannung ermitteln und beseitigen	Elektriker
	Windungsschluss oder Phasenschluss in der Ständerwicklung	Wicklungswiderstände und Isolationswiderstände ermitteln und nach Rücksprache mit Hersteller instand setzen	Elektriker
	Filter, Schalldämpfer-Einsätze oder Anschlussrohre verstopft	Filter, Schalldämpfer-Einsätze und Anschlussrohre reinigen	Service*
	Laufrad schleift an oder Rotor sitzt fest	G-BH1 G-BH7 öffnen, Fremdkörper entfernen, Teile säubern oder ersetzen	Service*
G-BH1 G-BH7 erreicht nicht die gewünschte Drehzahl oder erzeugt keine oder zu geringe Druckdifferenz	Falsche Drehrichtung	Drehrichtung prüfen [→ 30].	Elektriker
	Abweichende Dichte der Fördermedien	Umrechnung der Druckwerte berücksichtigen, beim Hersteller nachfragen.	Hersteller
	Falsche Kapazität des Betriebskondensators	Elektrischen Anschluss der Kondensatoren prüfen und korrigieren	Service*
	Filter oder Schalldämpfer-Einsätze verstopft	Filter und Schalldämpfer-Einsätze reinigen und ggf. erneuern	Monteur
	Undichtheit in der Anlage	Anlage abdichten	Monteur
	Radialwellendichtung defekt	Radialwellendichtung erneuern	Service*
	Veränderung des Schaufelprofils durch Verschmutzung	Laufrad reinigen, auf Verschleiß prüfen und ggf. erneuern	Service*
	Anormale Strömungsgeräusche	Strömungsgeschwindigkeit zu hoch	Rohre reinigen, ggf. Rohre mit größerem Querschnitt verwenden
Schalldämpfer-Einsätze verschmutzt oder defekt		Schalldämpfer-Einsätze reinigen, auf Verschleiß prüfen und ggf. erneuern	Service*

Störung	Ursache	Abhilfemaßnahme	Ausführung durch
Anormale Laufgeräusche oder Schwingungen, die sich nach dem Ausschalten verbessern	Elektromagnetische Ursache (z. B. Spannungsunsymmetrie)	Elektrische Versorgung überprüfen	Elektriker
Anormale Laufgeräusche oder Schwingungen, die sich nach dem Ausschalten nicht verbessern	Füße (Pos. 0062, [→ 14]) oder Fußbefestigung lose oder defekt	Anziedrehmomente prüfen und Schrauben nachziehen Füße oder Fußbefestigung erneuern	Monteur
	Federelemente (Pos. 5210/5212, [→ 14]) defekt	Federelemente erneuern	Monteur
	Wälzlager entfettet oder defekt	Wälzlager nachfetten bzw. erneuern	Service*
	Andere Unwucht (z. B. Systemresonanz)	Ursache der Unwucht beseitigen	Service*
G-BH1 G-BH7 undicht	Verschraubungen lose	Anziedrehmomente prüfen und Schrauben nachziehen	Monteur

* Beseitigung durch Instandhalter möglich, wenn die Instandsetzungsanleitung vorliegt.

10.1 Wartung

Für den sicheren Betrieb der G-BH1 | G-BH7 werden folgende Wartungsintervalle empfohlen. Diese sind abhängig von den Einsatzbedingungen und müssen vom Betreiber ggf. angepasst werden.

Wartungsintervall	Wartungsmaßnahme	Ausführung durch
regelmäßig abhängig von der Verschmutzung	1. Außen: Oberflächen und Anbauten auf Ablagerungen kontrollieren und ggf. reinigen (z.B. mit Druckluft).	Bediener
	1. Innen: Medienführende Bereiche auf Ablagerungen kontrollieren und ggf. reinigen oder erneuern.	Monteur
jährlich	1. Steuerung durch Abklemmen der Sensoren (z.B. Bimetallschalter, Kaltleiter) auf Fehlermeldung prüfen. Bei Funktionsstörung Fehlerursache beheben.	Elektriker
20.000 h oder 2,5 Jahre	1. Wälzlager erneuern. 2. Radial-Wellendichtring erneuern. Wartungsintervalle wurden bei Bezugsbedingungen [→ 4] ermittelt. Abweichende Umgebungs- und Betriebsbedingungen erhöhen (z. B. kein Dauerbetrieb, niedrigere Druckdifferenzen, geringere Drehzahlen) oder reduzieren (z. B. Betrieb mit Frequenzumrichter, Deckelaufstellung, Beschleunigungen und Schwingungen, lange Stillstands- oder Lagerungszeit) die Werte. Detaillierte Aussagen sind nur unter Angabe der tatsächlichen Umgebungs- und Betriebsbedingungen möglich.	Service*

* Wartung und Instandsetzung durch Fachpersonal möglich, wenn die Instandsetzungsanleitung vorliegt.

10.2 Reparaturen und Reklamationen

Reparaturen und Reklamationen bitte vor Rücksendung an den Hersteller mit dem Service abstimmen.

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

10.3 Ersatzteile bestellen

Ersatzteilbestellung gemäß Instandsetzungsanleitung [→ 6].

11.1 Außerbetriebnahme

! **Die G-BH1 | G-BH7 kann zum Lagern in der Anlage verbleiben oder ausgebaut werden.**

1. Stromversorgung ausschalten.
2. Die G-BH1 | G-BH7 ggf. abkühlen lassen.
3. G-BH1 | G-BH7 von der Energieversorgung trennen.
4. Rohrleitungen druckfrei machen.

11.2 Demontage

1. G-BH1 | G-BH7 von allen elektrischen Anschlüssen trennen.
2. Rohrleitungen und Schläuche demontieren.
3. Offene Anschlüsse verschließen.
4. G-BH1 | G-BH7 von der Montagefläche lösen.
5. G-BH1 | G-BH7 lagern [→ 19] oder entsorgen [→ 35].

11.3 Entsorgen

 **WARNUNG**

**Verbrennungen, Verätzungen oder Vergiftungen!
Verletzungsgefahr durch Kontakt mit in der G-BH1 | G-BH7 verbliebenen
Gefahrstoffen.**

1. G-BH1 | G-BH7 entsprechend den Anweisungen vom Hersteller der Gefahrstoffe dekontaminieren.

1. G-BH1 | G-BH7 entsprechend der Instandsetzungsanleitung [→ 6] demontieren.
2. Lösemittel, Lackrückstände und Fette nicht vermischen und gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen.
3. Bauteile gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen oder der Wiederverwertung zuführen.



12.1 Zulässige Einsatzbedingungen

Alle Abweichungen von den nachfolgenden **zulässigen Einsatzbedingungen** mit dem Hersteller abstimmen.

12.1.1 Aufstellhöhe

Die maximale Aufstellhöhe beträgt 1000 m ü. NHN soweit auf dem Leistungsschild unter Pos. M, [→ 13] keine abweichende Aufstellhöhe angegeben ist.

12.1.2 Drehzahlen

Bei der Angabe der Drehzahlen (min^{-1}) ist der Motorschlupf nicht berücksichtigt.

Zulässige mechanische Drehzahlen

Drehzahl siehe Leistungsschild Pos. G, [→ 13].

12.1.3 Temperaturen

Ansaugtemperatur der Fördermedien

Minimum [°C]	Maximum [°C]
-20	+40

Temperatur der Umgebung

Minimum [°C]	Maximum [°C]
-20	+40

12.1.4 Druckdifferenzen

Zulässige Druckdifferenzen im Betrieb und im Stillstand

Kompressorbetrieb maximal [mbar]	Vakuumbetrieb maximal [mbar]
Pos. Δp_2 , [→ 13]	Pos. Δp_1 , [→ 13]

Die auf dem Leistungsschild angegebenen Druckdifferenzen gelten bei Bezugsbedingungen [→ 5] und haben eine Toleranz von $\pm 10\%$.

Die Verluste der Verrohrung sind zu berücksichtigen.

Mechanische Schäden oder vorzeitiger Ausfall der G-BH1 | G-BH7 durch unzulässige Druckbelastungen!

1. Eine lange wirkende **konstante Druckbelastung** im Stillstand kann die Wälzlager entfetten.

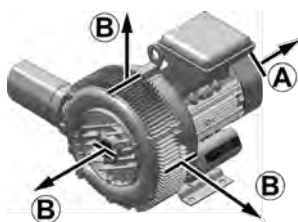


12.1.5 Relative Feuchte

Die relative Feuchte der Umgebung ist zulässig bis maximal **60 %** bei +40 °C. Im Innenraum der G-BH1 | G-BH7 ist Kondensatbildung nicht zulässig.

12.1.6 Mindestabstände zur Wärmeabfuhr

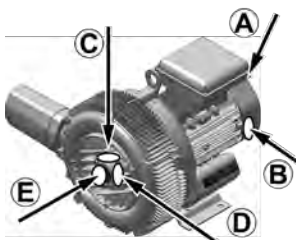
Folgende Mindestabstände zur Wärmeabfuhr einhalten:



Typ	A [mm]	B [mm]
BH1009 – BH1015	35	20
BH1023	55	20
BH1035	55	30
BH7005 – BH7007	35	30
BH7009 – BH7013	55	30

12.1.7 Schwinggeschwindigkeit

Maximal zulässige Schwinggeschwindigkeit für die montierte G-BH1 | G-BH7



Aufstellung	[mm/s]
Starr (z. B. Fundament)	2,8
elastisch (z. B. Federelemente)	4,5

Die Schwinggeschwindigkeit ist an folgenden Messpunkten zu ermitteln

- auf der Motorseite
 - vertikal (Verschraubung Lüfterhaube - A)
 - horizontal (Verschraubung Lüfterhaube - B)
- am Verdichterteil
 - vertikal (Verdichterdeckel - C)
 - horizontal (Verdichterdeckel - D)
 - axial (Verdichterdeckel - E)

12.1.8 Beschleunigungen

Maximal zulässige Beschleunigung für die aufgebaute Maschine
0,3 x g

HINWEIS! Die Wälzlager können durch zu hohe Wechselbelastungen zerstört werden.

12.2 Elektrische Daten

Alle Abweichungen von den nachfolgenden **Elektrischen Daten** mit dem Hersteller abstimmen.

Die elektrischen Daten sind auf dem Leistungsschild [→ 13] angegeben.

12.2.1 Erhöhte Einschalthäufigkeit

Die G-BH1 | G-BH7 ist für Dauerbetrieb ausgelegt. Bei erhöhter Einschalthäufigkeit ist Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich.

12.3 Masse

Angegeben ist die maximal mögliche Masse des jeweils größten Motors. Typspezifische Massen siehe Maßblatt.

Typ	[kg]
BH1009-1A	11
BH1009-5A BH1009-5B	10,5
BH1009-6A	12,5
BH1014-1A	9,0
BH1015-1A BH1015-6A	22
BH1015-2A	36
BH1023-1A BH1023-1B BH1023-6A BH1023-6B	34
BH1035-1A BH1035-6A	55
BH7005-1A	30
BH7005-2A	31
BH7007-1A	32
BH7007-2A	41
BH7009-1A	34
BH7013-1A	42

12.4 Schallemissionen

Emissions-Schalldruckpegel L_{pA} nach Geräuschmessnorm ISO 2151 unter Bezug auf die Grundnorm ISO 3744. Gemessen in 1 m Abstand bei 70 % Δp_{max} und angeschlossenen Leitungen, Toleranz ± 3 dB(A).

Typ	50 Hz	60 Hz
	[dB(A)]	[dB(A)]
BH1009-1A	53	56
BH1009-5A BH1009-5B	52	55
BH1009-6A	53	56
BH1014-1A	57	61
BH1015-1A	63	64
BH1015-2A	66	69
BH1015-6A	63	64
BH1023-1A BH1023-1B	64	70
BH1023-6A BH1023-6B	64	70
BH1035-1A	69	72
BH1035-6A	69	72
BH7005-1A	57	62
BH7005-2A	58	62
BH7007-1A	57	62
BH7007-2A	59	63
BH7009-1A	58	62
BH7013-1A	64	68

Schalleistungspegel L_w nach Geräuschmessnorm ISO 2151 unter Bezug auf die Grundnorm ISO 3744. Gemessen in 1 m Abstand bei 70 % Δp_{max} mit geschlossenem Gaseinlass und freiblasendem Gasauslass, Toleranz ± 3 dB(A).



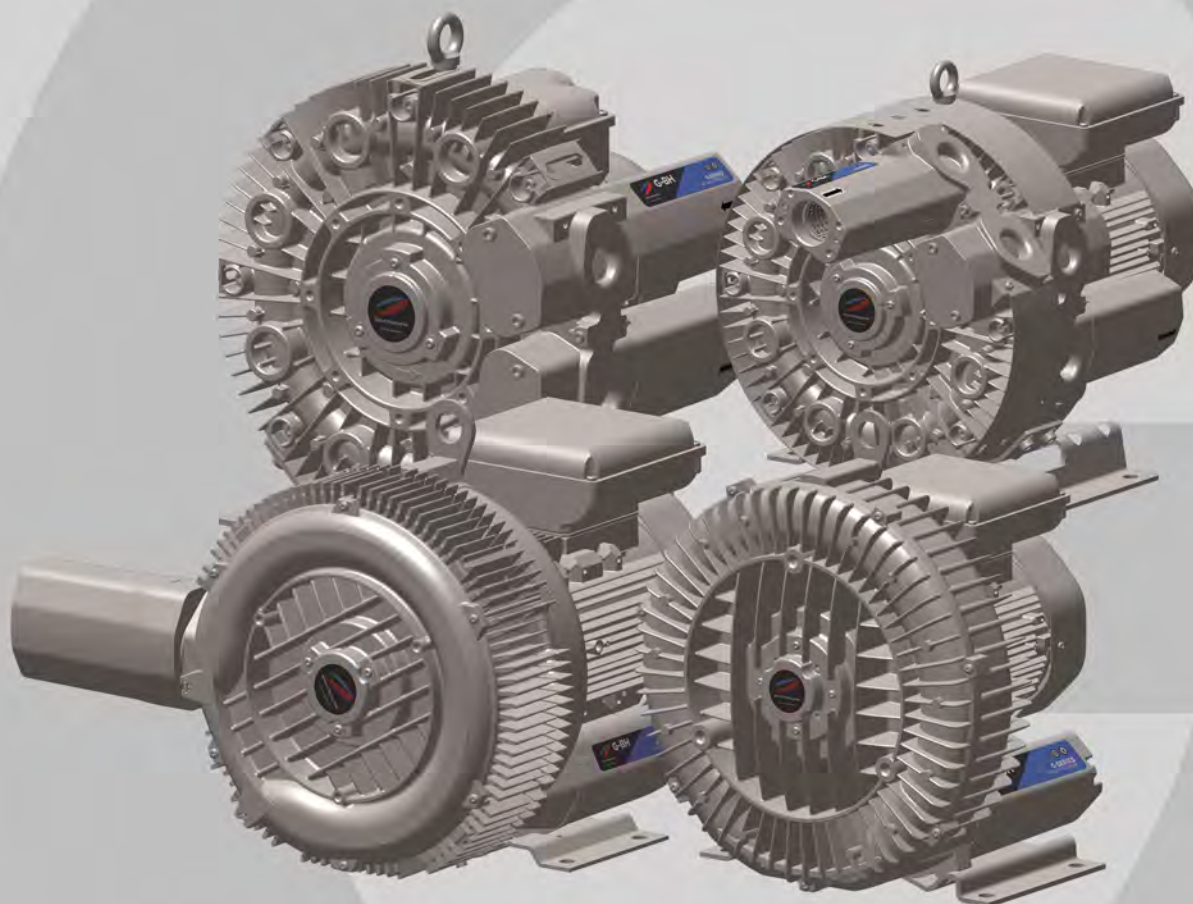
**Elmo
Rietschle**

www.elmorietschle.com
er.de@lrco.com

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

Manuel d'utilisation G-BH1 | G-BH7

BH1009 | BH1014 | BH1015 | BH1023 | BH1035 |
BH7005 | BH7007 | BH7009 | BH7013



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	Utilisation non autorisée	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	10
3	Identification du produit	12
3.1	Structure de la désignation de type	12
3.2	Plaque signalétique	13
3.3	Structure de la machine	14
3.4	Options	15
3.5	Accessoires	15
3.6	Principe de fonctionnement	16
3.7	Déclaration de conformité CE/EU	17
4	Transport et stockage	18
4.1	Déballer et contrôler l'état de la livraison	18
4.2	Levage et transport	18
4.3	Stockage	19
5	Montage	20
5.1	Mesures après un stockage prolongé	20
5.2	Conditions de montage	20
5.3	Réduction des vibrations et des bruits	21
5.4	Montage	21
5.4.1	Pose horizontale sur le socle	21
5.4.2	Montage vertical sur le couvercle du compresseur	22
5.5	Monter les amortisseurs de bruit détachés	22
5.6	Montage des accessoires	22
5.7	Raccordement des conduites et des flexibles	23
6	Raccordement électrique	25
6.1	Consignes d'installation générales	25
6.2	Commandes	26
6.3	Raccorder le moteur au réseau	27
6.4	Raccordement des accessoires	29
7	Mise en service	30
7.1	Mesures après un arrêt prolongé	30
7.2	Contrôles lors de la mise ou remise en service	30
7.3	Contrôle du sens de rotation	31
7.4	Contrôler les capteurs	31
7.5	Mesurer les émissions acoustiques	31
7.6	Mesurer les vibrations	31
8	Fonctionnement	32
8.1	Mise en marche	32
8.2	Arrêt	32

8.3	Arrêt en cas d'urgence	32
9	Dépannage	33
10	Maintenance	35
10.1	Entretien	35
10.2	Réparations et réclamations	35
10.3	Commande des pièces de rechange	35
11	Arrêt	36
11.1	Mise hors service	36
11.2	Démontage	36
11.3	Evacuation	36
12	Caractéristiques techniques	37
12.1	Conditions d'utilisation admises	37
12.1.1	Hauteur d'implantation	37
12.1.2	Régimes	37
12.1.3	Températures	37
12.1.4	Différences de pression	37
12.1.5	Humidité relative	37
12.1.6	Distances minimales vers l'évacuation de chaleur	38
12.1.7	Vitesse de vibration	38
12.1.8	Accélérations	38
12.2	Données électriques	38
12.2.1	Fréquence de mise en marche élevée	38
12.3	Dimensions	39
12.4	Émissions acoustiques	39

1.1 Contenu de ce document

Ce mode d'emploi :

Série	G-BH1 G-BH7	
Types	BH1009	BH7005
	BH1014	BH7007
	BH1015	BH7009
	BH1023	BH7013
	BH1035	

- 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 et responsabilité ». 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 aux opérateurs, 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

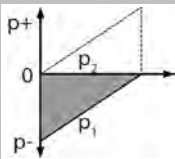
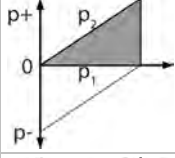
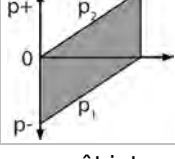
Ce manuel comporte des symboles et des termes utilisés avec la signification suivante.

Symbole	Explication
!	Conditions
1. 2. 3.	Instructions d'utilisation
✓	Résultat
[→ 14]	Renvoi avec indication de la page
	Flèche du sens de rotation
	Flèche de sens de transport
	Collecter les appareils électriques et électroniques séparément, ne pas les mettre au rebut avec les déchets ménagers
	Signal d'avertissement général (avertissement de risque de blessure)

Symbole	Explication
	G-BH1 G-BH7 peut démarrer sans avertissement
	Avertissement de tension électrique
	Avertissement de surface chaude
	Mettre hors tension avant tous travaux d'entretien ou de réparation
	Mettre à la terre avant l'utilisation
	Respecter les instructions

Terme	Explication
Installation	Équipement de l'exploitant dans lequel le G-BH1 G-BH7 est installé
G-BH1 G-BH7 = compresseur à canal latéral	Pompe d'aspiration/Compresseur pour générer une aspiration et/ou une surpression. La G-BH1 G-BH7 se compose d'un compresseur, d'un entraînement ainsi que d'autres accessoires éventuellement.
Entraînement	Moteur asynchrone
Canal latéral	Principe de compression
Compresseur	Partie mécanique de la G-BH1 G-BH7 sans entraînement
Compartiment intérieur du compresseur	Espace du condensateur avec lequel le produit véhiculé entre en contact
Roue à aubes	Composant rotatif servant à produire la pression dans le compartiment intérieur de passage du fluide
Entrée de gaz	Point d'entrée du gaz
Sortie de gaz	Point de sortie du gaz
Un étage	Compresseur avec une étage de compression
Deux étages	Compresseur avec deux étages de compression en série. Il crée une différence de pression supérieure.
Deux flux	Compression avec deux niveaux de compression commutés en parallèle. Il produit un débit volumique supérieur.
Substructure	Plaque de montage, fondations ou cadre de base sur lequel est montée le G-BH1 G-BH7
Élastique/rigide	La substructure est considérée comme rigide lorsque la fréquence propre de l'installation la plus basse, composée du G-BH1 G-BH7 et d'une substructure, est au moins 25 % supérieure au régime du G-BH1 G-BH7 dans tous les sens de mesure. Toutes les autres substructures sont considérées comme élastiques.
Espace de montage	Espace dans lequel la G-BH1 G-BH7 sera montée et utilisée (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)
Conditions de référence	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Température ambiante et température d'aspiration : +15 °C ▪ Pression ambiante : 1013 mbars abs. ▪ Produit véhiculé : L'air ▪ Montage horizontal
Débit volumique	Volume d'air ou de gaz pompé par unité de temps

1 A propos de ce manuel

Terme	Explication	
Exploitation sous vide	Mode de fonctionnement avec - pression à l'entrée de gaz $p_1 < p_{atm.}$ et - pression à la sortie de gaz $p_2 = p_{atm.}$	
Fonctionnement avec compresseur	Mode de fonctionnement avec - pression à l'entrée de gaz $p_1 = p_{atm.}$ et - pression à la sortie de gaz $p_2 > p_{atm.}$	
Exploitation mixte	Mode de fonctionnement avec - pression à l'entrée de gaz $p_1 < p_{atm.}$ et - pression à la sortie de gaz $p_2 > p_{atm.}$	
Fonctionnement inversé	Fonctionnement avec modification du sens de rotation sans arrêt intermédiaire	
Utilisation mobile	Fonctionnement non stationnaire/non liée à un emplacement	
Marche à gauche (par défaut)	La rotation se fait dans le sens anti-horaire en regardant le couvercle du compresseur	
Rotation vers l'arrière	Mode de fonctionnement par lequel la machine tourne en sens inverse	

1.4 Modifications par rapport à la version précédente

Ce document est la première version.

1.5 Documents applicables

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

Document	Objectif
Fiche technique	Courbe caractéristique et données électriques de lar G-BH1 G-BH7
Fiche technique	Caractéristiques techniques de la G-BH1 G-BH7 (ex. : dimensions du boîtier, dimensions de raccordement, masse)
Manuel de réparation	Liste des pièces détachées et description des mesures de remise en état
Notices de montage *	Description du montage de l'accessoire du fabricant
Documentation du fournisseur *	Notice d'utilisation et autre documentation des composants du fournisseur

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-BH1 | G-BH7 :

- est une machine optimisée pour un fonctionnement permanent afin de générer du vide et de la pression.
- peut être utilisé dans des bâtiments, en plein air ou dans des environnements poussiéreux ou humides. Le degré de protection est indiqué sur la plaque signalétique [→ 13].
- peut véhiculer les produits véhiculés suivants :
 - Mélange air-gaz qui ne sont ni explosifs, ni inflammables, ni agressifs ou toxiques avec une humidité relative allant jusqu'à 100 % sans condensation.
 - poussières avec une taille de particule <10 µm sans humidité, ni matières solides.
- que dans les limites définies dans cette documentation :
 - Conditions de montage [→ 20].
 - Conditions d'utilisation admises [→ 37].
 - Données électriques [→ 38].
- à utiliser uniquement monté intégralement et en parfait état technique.

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

2.3 Utilisation non autorisée

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, inflammables, agressifs, instables ou oxydants.
- l'utilisation du produit dans une atmosphère agressive ou contenant du sel.
- l'utilisation dans des installations non commerciales sans adaptation aux exigences supplémentaires.
- le fonctionnement inversé avec modification brusque/soudaine du sens de rotation.
AVIS! Il provoque des charges d'entraînement et des charges alternées élevées. La machine peut être détruite.
- L'utilisation dans des zones avec rayonnement ionisant.
- l'utilisation en dehors des limites définies dans cette documentation :
 - Conditions de montage [→ 20].
 - Conditions d'utilisation admises [→ 37].
 - Données électriques [→ 38].

2.4 Travailler en toute sécurité

Travaux à l'arrêt et en l'absence de tension

La réalisation de travaux sur des G-BH1 | G-BH7 allumées ou sous tension peut entraîner de graves blessures par aspiration, coupure et écrasement de parties du corps, ou la mort par électrification.



1. Ne réaliser les travaux sur le G-BH1 | G-BH7 qu'à l'arrêt et en l'absence de tension.

Sous-pression/Surpression et produits véhiculés sortants

Les pressions et les produits véhiculés sortants peuvent provoquer de graves blessures.

1. Décompresser le système avant de commencer les travaux sur le G-BH1 | G-BH7.
2. Contrôler qu'aucun composant n'est sous pression.
3. Vérifier qu'aucun produit véhiculé ne peut s'échapper.

Raccords à vis

Les vis peuvent endommager le filetage en cas de vissages répétés. Les pièces vissées peuvent alors se détacher et provoquer de graves blessures.

1. Remplacer les vis endommagées.
2. Visser les vis à la main dans le filetage présent.
3. Ensuite, serrer les vis avec l'outil jusqu'au couple prescrit.

Surfaces chaudes

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



Sur la G-BH1 | G-BH7 en fonctionnement, les températures peuvent atteindre 160 °C.

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-BH1 | G-BH7 après la mise hors service.

Endommagé ou montage incomplet

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

1. Remplacer les pièces endommagées avant la mise en service.
2. Remettre en place et en service les équipements de sécurité et de protection dès la fin des travaux.
3. Ne mettre le G-BH1 | G-BH7 en service que s'il est complètement monté.

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, les ajouts et les transformations qui ne sont pas décrits dans la documentation intégrale, relèvent entièrement de la responsabilité de l'exploitant.

Il ne faut utiliser que des pièces d'origine ou des pièces et des matières auxiliaires (graisse, mastic) recommandées par le fabricant.

Les indications placées sur la G-BH1 | G-BH7 doivent rester entièrement lisibles :

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

Pannes pendant le service

Les modifications suivantes par rapport à l'exploitation normale du système compromettent son fonctionnement et peuvent être à l'origine des pannes et des blessures.

- Puissance absorbée, températures et vibrations relativement importantes.
 - Bruits et odeurs anormaux.
 - Déclenchement des systèmes de surveillance.
1. Informer immédiatement le personnel de service.
 2. En cas de doutes, arrêter immédiatement la G-BH1 | G-BH7 conformément aux consignes de sécurité propres à l'installation.

2.5 Exigences pour le personnel

2.5.1 Qualification et formation du personnel



AVIS

Perte des droits à la garantie !

Les travaux d'entretien au cours de la période de garantie par du personnel non formé et non autorisé peuvent entraîner la perte des droits à la garantie.

1. Les travaux d'entretien au cours de la période de garantie doivent exclusivement être réalisés par le personnel formé et autorisé par le fabricant.



Chaque personne devant travailler sur le G-BH1 | G-BH7 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 le G-BH1 | G-BH7 que sous la surveillance de personnel disposant des **connaissances requises**.

Seul le personnel disposant des connaissances suivantes peut réaliser les travaux décrits dans cette notice :

Travaux	Personnel	Connaissances requises
Transport, Stockage	Transporteur, concessionnaire, personnel qualifié	<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	Monteur	<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"> ▪ Formation dans l'installation, l'inspection, la maintenance et la réparation des installations électriques ▪ Lecture, évaluation et application sûre des consignes, des schémas de connexion et des spécifications techniques ▪ Évaluation de l'efficacité des mesures de protection électrique
Exploiter	Opérateur	<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	Responsable d'entretien	<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

Travaux	Personnel	Connaissances requises
Élimination	Responsable de la mise au rebut, monteur	<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-BH1 | G-BH7 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 un séjour dans une zone de bruit dans des conditions de service défavorables ou en cas de bruits produits par la sortie du fluide transporté au niveau de la sortie de gaz 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 destruction lié à l'explosion ou à l'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 pressions [→ 37] agissant sur le G-BH1 | G-BH7 ne sont pas dépassées.
2. L'exploitant doit s'assurer que les régimes [→ 37] ne sont pas dépassés.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure !

Étant donné que le G-BH1 | G-BH7 n'est pas étanche au gaz, d'autres fluides transportés comme l'air peuvent provoquer des blessures graves ou mortelles (exemple : étouffement, irritation).

1. Pour le fluide de transporté utilisé, respecter les mesures de sécurité prescrites (par ex. : contrôler le taux de fuite, prévoir un dispositif de surveillance du gaz ou une ventilation forcée)

L'exploitant veille à ce que :

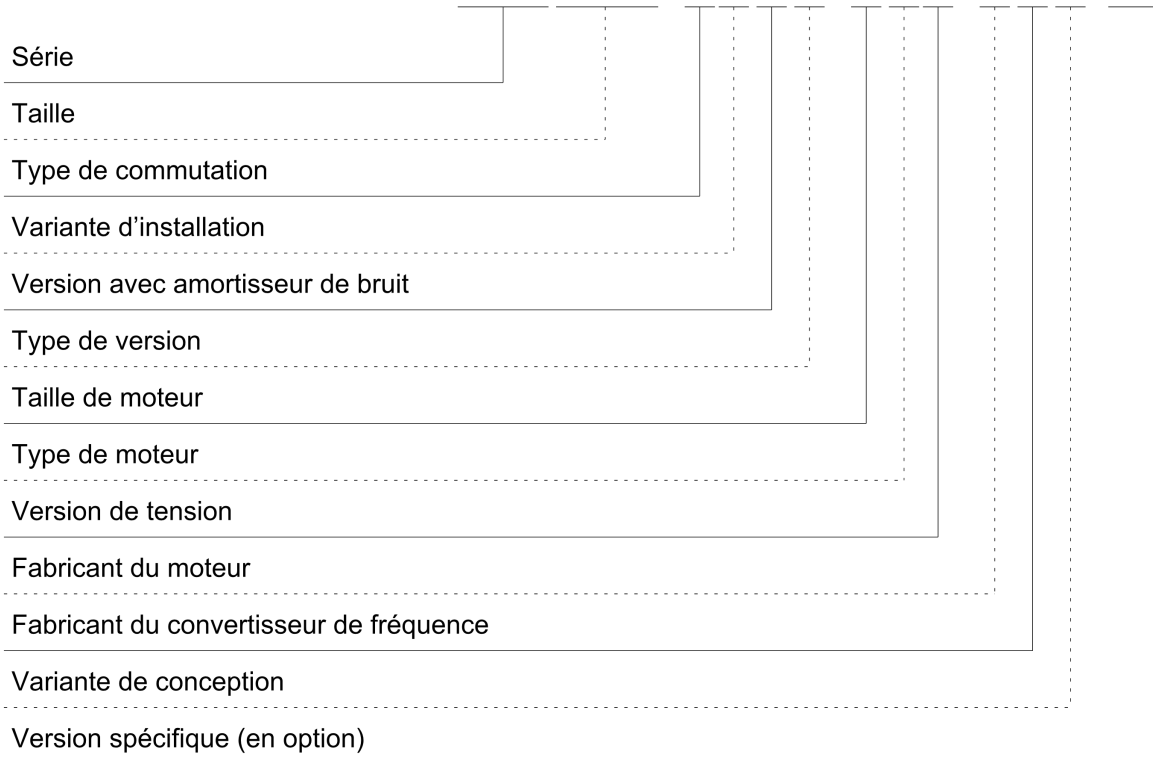
- La tâche, la responsabilité et la surveillance du personnel sont définies.
- Personnel doit jouir de la Qualification et formation du personnel [→ 9] requises.
- Personnel doit s'imprégner suffisamment de ces instructions et du contenu des Documents [→ 6] applicables.
- Le contenu de ce mode d'emploi et des autres documents applicables doit toujours sur place à la disposition du personnel.
- Le personnel doit s'informer sur les risques éventuels liés aux fluides et sur les mesures de sécurité nécessaires.
- toutes les consignes de sécurité applicables au niveau local et spécifiques à l'installation sont respectées.
- l'aspiration ou émission libre des produits véhiculés ne présente de danger pour personne.
- les dangers liés à l'énergie électrique soient exclus.

3 Identification du produit

3.1 Structure de la désignation de type

BH1

BH1 0 2 3 - 1 A A A - H V 5 - B A 0 - ZNxx



3.2 Plaque signalétique

Gardner Denver		A G-BH. B 2BH.....	C	
compressor / vacuum pump		No. BN xxxxxxxx xxx / MMY		
D IEC/EN 60034 3~ Motor IP55 TH.CL.F				
f [Hz]	P2 [kW]	r.p.m. [1/min]	U Δ [V]	U Y [V]
E	F	G	H	J
50				
60				
Δp₁	Δp₂	K	L	U
				EXXXXXX
M				Q
N	Made in Germany			

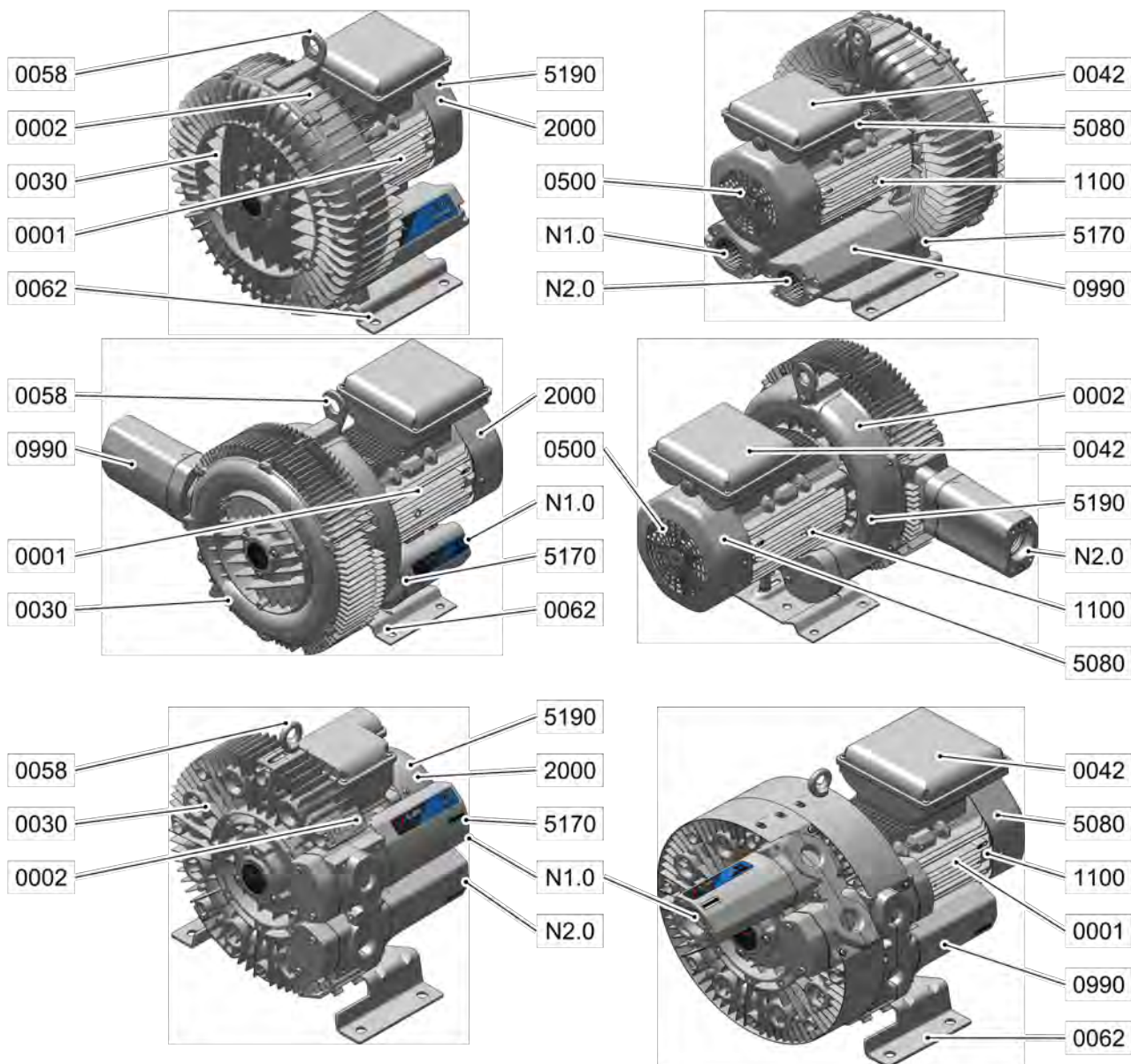
Gardner Denver		A G-BH. B 2BH.....	C	
compressor / vacuum pump		No. BN xxxxxxxx xxx / MMY		
D IEC/EN 60034 3~ Motor IP55 TH.CL.F S9				
motor data		rated data with converter		
E Hz	H V	J A	.. Hz	.. V / .. A
F kW	P.F.	K	.. Hz	.. Hz -xxx xxx mbar
G rpm			.. Hz	.. Hz Δp ₁ xxx mbar
			.. Hz	.. Hz -xxx xxx mbar
			.. Hz	.. Hz -xxx Δp ₂ mbar
			.. Hz	.. Hz -xxx xxx mbar
M				U
N	Made in Germany			

Gardner Denver		A G-BH. B BH.....	C	
compressor / vacuum pump		No. BN xxxxxxxx xxx / MMY		
D IEC/EN 60034 3~ Motor IP55 TH.CL.F				
E Hz	H V	J 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		.. V / .. A Y	
	Δp ₁ -xxx Δp ₂ mbar	-xxx xxx mbar		U
M				U
N	Made in Germany			

Gardner Denver		A G-BH. B 2BH.....	C	
compressor / vacuum pump		No. BN xxxxxxxx xxx / MMY		
D IEC/EN 60034 3~ Motor IP55 TH.CL.F				
50 Hz E kW F	60 Hz .. kW	U	87 Hz .. kW	
G .. / min	.. / min	EXXXXXX	.. / min	
H .. V / .. A Δ	.. V / .. A Δ		.. V Δ	
.. V / .. A Y	.. V / .. A Y		.. A	
-xxx xxx mbar	Δp ₁ -xxx Δp ₂ mbar		-xxx xxx mbar	
M				Q
N	Made in Germany			

- A Série
- B Type
- C Numéro de série, date de fabrication
- D Type de machine, type de protection, classe thermique
- E Fréquence
- F Puissance maximale en mode de fonctionnement continu
- G Régime nominal
- H Tension
- J Courant
- p Différences de pression
 - p₁ Les valeurs avec un signe négatif sont applicables au vide et à l'exploitation sous vide
 - p₂ Les valeurs sans signe algébrique s'appliquent pour la pression et le fonctionnement du compresseur.
- K Facteur de puissance
- L Rendement nominal
- M Indications du fabricant (facultatif)
- N Indications du clients (facultatif)
- U Marque d'identification UL/CSA + numéro du fichier (en option)
- Q Numéro de série/date de fabrication comme Code de matrice des données

3.3 Structure de la machine

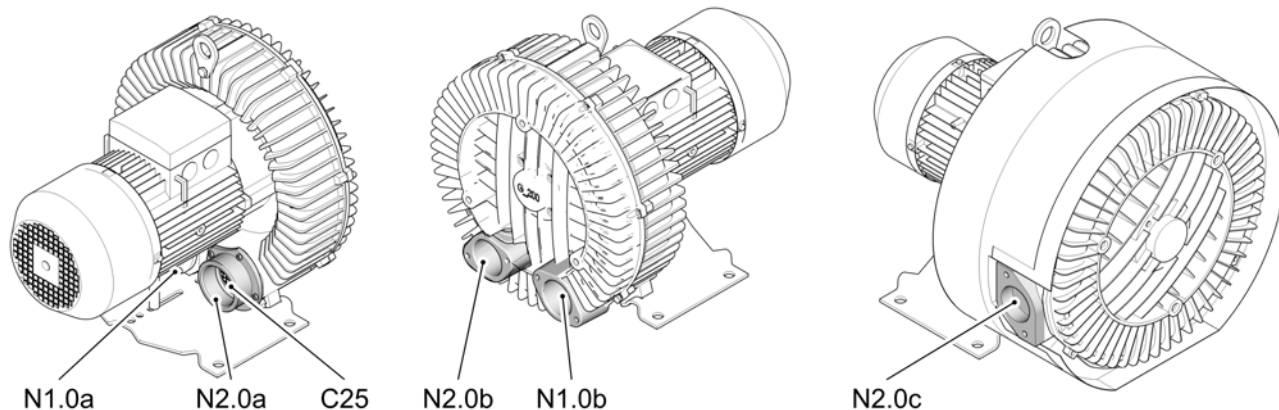


- 0001 Moteur d'entraînement
- 0002 Carter du compresseur
- 0030 Couvercle du compresseur
- 0042 Boîtier de raccordement
- 0058 Anneau de levage/Bride de levage
- 0062 Pied
- 0500 Déflecteur d'air du ventilateur
- 0990 Amortisseur de bruit

- 1100 Mise à la terre à l'extérieur
- 2000 Plaque signalétique du compresseur
- 5080 Étiquette de marquage CE
- 5170 Flèche de sens de transport
- 5190 Flèche du sens de rotation
- N1.0 Entrée de gaz
- N2.0 Sortie de gaz

3.4 Options

Le G-BH1 | G-BH7 peut être livré avec les options suivantes



N1.0a Entrée de gaz sans amortisseur de bruit avec bride

N2.0a Sortie de gaz sans amortisseur de bruit avec bride

C25 Grille de protection (Option C25)

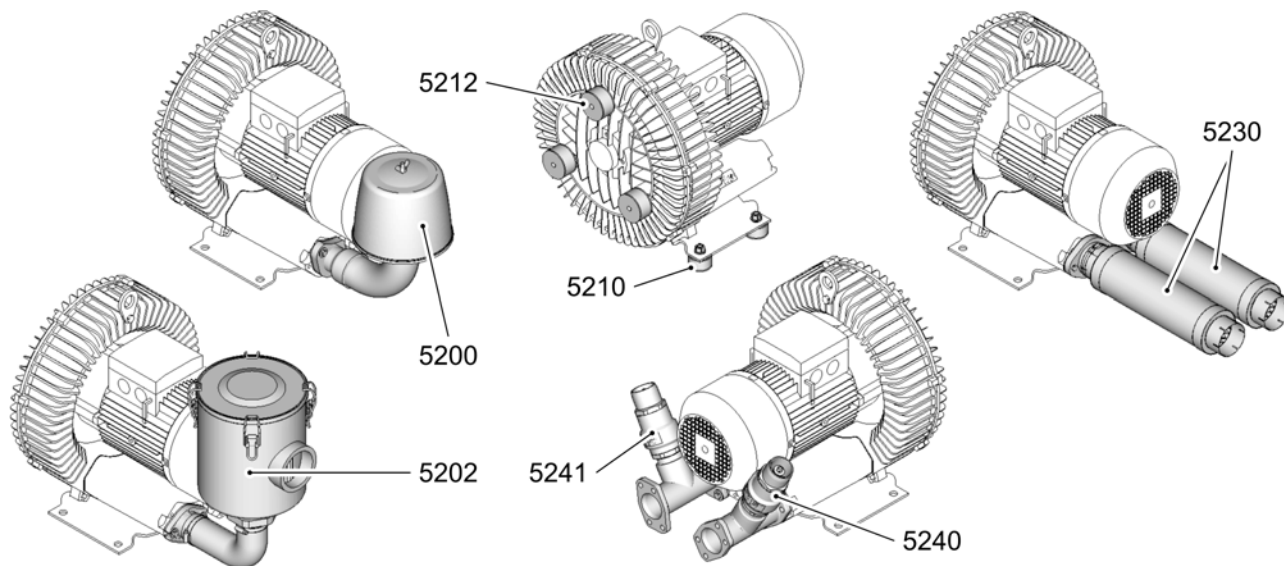
N1.0b Entrée de gaz côté couvercle

N2.0b Sortie de gaz côté couvercle

N2.0c Sortie de gaz latérale sans amortisseur de bruit

3.5 Accessoires

Le fabricant peut fournir les accessoires d'origine suivants



5200 Filtre d'aspiration

5202 Filtre de passage

5210 Éléments à ressort d'installation du pied

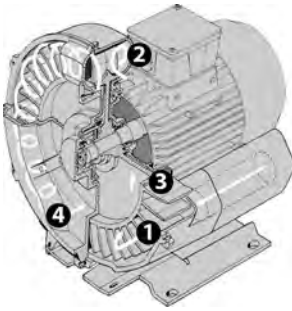
5212 Éléments à ressort d'installation du couvercle

5230 Amortisseur de bruit supplémentaire

5240 Vanne de délimitation de la pression

5241 Vanne de délimitation du vide

3.6 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 l'entrée de gaz (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 sortie de gaz (4).

3.7 Déclaration de conformité CE/EU

Fabricant	Gardner Denver Deutschland GmbH Industriestraße 26, 97616 Bad Neustadt, Allemagne
Personne chargée de la compilation des documents techniques	Holger Krause, Gardner Denver Deutschland GmbH Industriestraße 26, 97616 Bad Neustadt, Allemagne
Désignation de la machine	Compresseur/pompe à vide
Série	G-BH1 G-BH7
Types	BH1009 BH7005 BH1014 BH7007 BH1015 BH7009 BH1023 BH7013 BH1035



Le fabricant est le seul responsable de l'élaboration de cette déclaration de conformité. La machine décrite ci-dessus répond à la législation communautaire d'harmonisation en vigueur :

2006/42/CE, JO L 157 du 9.6.2006 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

2014/30/EU *, ABI. L 96 du 29.3.2014 Directive 2014/30/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 concernant l'harmonisation des législations des États membres pour la compatibilité électromagnétique

* Uniquement avec le convertisseur de fréquence intégré 2FC4

2011/65/EU, JO L 174 du 1.7.2011 Directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil du 8 juin 2011 sur la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans des appareils électriques et électroniques (en tenant compte de tous les actes délégués/directives, y compris 2015/863)

Normes harmonisées et autres spécifications techniques à la base de la présente déclaration de conformité :

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 60204-1:2018	Sécurité des machines ; équipement électrique des machines ; Partie 1 : Exigences générales IEC 60204-1:2016 (modifié)
EN 60034-1:2010/ AC:2010	Machines électriques tournantes - Partie 1 : Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement IEC 60034-1:2010 (modifié)

Signé pour et au nom de : Gardner Denver Deutschland GmbH, Bad Neustadt, Allemagne
Bad Neustadt, 10.04.2024

(Lieu et date de l'établissement du document)



i.V. Manuela Kraus
Responsable de l'ingénierie
(Nom et fonction)



ppa. Jürgen Schneyer
Directeur opérationnel PFT
(Nom et fonction)



ppa. Markus Kopf
Responsable des produits & des marchés
(Nom et fonction)

664.00300.50.000

4.1 Déballer et contrôler l'état de la livraison

Pour la livraison, le G-BH1 | G-BH7 est fixé sur une palette et protégé par un carton.

1. Retirer l'emballage à l'exception de la protection de transport des ouvertures de raccordement.
2. Vérifier que la livraison ne présente aucun dommage causé pendant le transport.

AVIS! Signaler immédiatement au fabricant les dommages causés pendant le transport.

3. Contrôler si la livraison correspond à la commande.
4. Desserrer la vis de fixation sur le support (pos. 0062, [→ 14]).

AVIS! Les éléments à ressort de transport montés sur la machine ne sont pas utilisables pour le montage en raison de dommages éventuels dus au transport. Mettre au rebut les éléments à ressort de transport.

5. 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. Transporter le G-BH1 | G-BH7 seulement à l'horizontale.
2. La capacité de charge des sangles de levage doit correspondre à la masse [→ 39].
3. Il faut le sécuriser pour qu'il ne puisse pas basculer ni tomber.
4. Ne pas se tenir sous des charges en suspension.
5. Placer G-BH1 | G-BH7 sur un support porteur et horizontal.

AVIS

Dommages mécaniques !

Les G-BH1 | G-BH7 peuvent être endommagés pendant le transport.

! Le G-BH1 | G-BH7 est conçu pour le transport avec une grue ou un chariot élévateur.

1. N'exposer le G-BH1 | G-BH7 à aucun choc ni coup pendant le transport.

Le type de transport dépend de la masse :

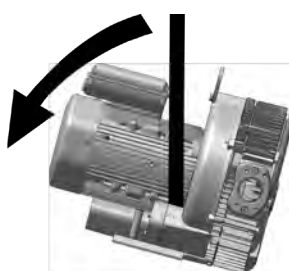
- G-BH1 | G-BH7 jusqu'à 20 kg **sans** bride/anneau de levage : Transport à la main **AVIS! Respecter les exigences de protection au travail !**
- G-BH1 | G-BH7 plus de 20 kg **avec** bride/anneau de levage : Transport avec une grue

Transport avec une grue

! L'anneau de levage/la bride de levage est conçu exclusivement pour la masse du G-BH1 | G-BH7 y compris les accessoires d'origine (en dehors du filtre passe-bande pos. 5202, [→ 14]).

! Les G-BH1 | G-BH7 placées sur le couvercle du compresseur (pos. 0030, [→ 14]) doivent être posées horizontalement pour le transport avec bride de levage (pos. 0058, [→ 14]).

1. Les filtres de passage montés doivent être séparés du G-BH1 | G-BH7 avant le transport.
2. Placer la sangle de levage entre le carter du compresseur (pos. 0002, [→ 14]) et le moteur (pos. 0001, [→ 14]) à travers les ouvertures ou sur les bords.



⚠ AVERTISSEMENT! S'assurer que la sangle de levage ne peut pas glisser !

3. Lever le G-BH1 | G-BH7 jusqu'à ce que la sangle soit tendue.
4. Incliner la G-BH1 | G-BH7 sur le pied selon le type seul ou avec l'aide d'une deuxième personne.
5. Vérifier que la sangle/l'anneau de levage soit bien fixé et resserrer le cas échéant.
 - ✓ M8 : 18 – 22 Nm
 - ✓ M12 : 18 – 42 Nm
 - ✓ M16 : 138 – 165 Nm
6. Accrocher le dispositif de levage dans l'anneau de levage ou la sangle de levage.
7. Soulever et transporter le G-BH1 | G-BH7.
8. Déposer le G-BH1 | G-BH7 et l'empêcher de glisser ou de tomber le cas échéant.
9. Retirer le dispositif de levage.



4.3 Stockage

AVIS

Domages mécaniques et corrosion !

Le non-respect des conditions de stockage peut provoquer des dommages et de la corrosion, et réduire la durée d'utilisation de la graisse.

1. Respecter les conditions de stockage.
 2. Les intervalles d'entretien des paliers à roulement (Entretien [→ 35]) 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.
 3. Si les conditions de stockage spécifiées dans le tableau ne peuvent pas être respectées, il faut prendre des mesures de protection anti-corrosion, de conservation, de conditionnement et de séchage appropriées.

Conditions de stockage	Valeurs admissibles
Pression ambiante	atmosphérique
Composition de l'environnement	Atmosphère sèche, exempte de poussière (humidité relative <60 %)
Température ambiante	-20 °C à +40 °C
Charges statiques	aucune
charges par à-coups	aucune
Vitesse de vibration V_{eff}	< 1,5 mm/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 [→ 19] indiquées ci-dessous.

1. Remplacer [→ 35] les paliers 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 [→ 19]) 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 à une tension continue de 500 V et à une température d'enroulement de +40 °C entre les conducteurs et le circuit électrique principal et le système de mise à la terre.
 - ✓ Valeur $\geq 5 \text{ M}\Omega$: aucune mesure requise.
 - ✓ Valeur $< 5 \text{ M}\Omega$: Sécher l'enroulement.

Conversion à la température de référence

Dans les cas des températures d'enroulement supérieures à +40 °C, convertir la valeur mesurée selon les équations suivantes à la température de référence de +40 °C.

$R_C = (0,5)^{(40-T)/10} * R_T$	R_C	Résistance d'isolement convertie à la température de référence de +40 °C
	40	Température de référence en °C
	T	Température de mesure / d'enroulement en °C
	10	Réduction de moitié / dédoublement de la résistance d'isolement avec 10°K
	R_T	Résistance d'isolement mesurée en cas de température de mesure / d'enroulement T en °C

- La résistance d'isolement est réduite de moitié à chaque augmentation de température de 10 K.
- En revanche, elle est doublée à chaque chute de température de 10 K.

Option K45/K46 : Mesurer la résistance d'isolement du chauffage à l'arrêt

1. Mesurer la résistance d'isolement du chauffage à l'arrêt contre le boîtier de la machine à une tension continue de 500V.
 - ✓ Valeur $\geq 1 \text{ M}\Omega$: aucune mesure requise.
 - ✓ Valeur $< 1 \text{ M}\Omega$: Sécher le chauffage stationnaire.

5.2 Conditions de montage

Pour une exploitation sûre de la G-BH1 | G-BH7:

- Toujours visser la G-BH1 | G-BH7 avec une surface de montage ($\pm 0,5 \text{ mm}$) ou un cadre de base plans. Les dimensions et la capacité de charge doivent être conçues pour la G-BH1 | G-BH7 (voir fiche technique).
- En cas de montage en plein air, prévoir des mesures de protection contre les intempéries.
- Pour le montage dans des espaces fermés, assurer une ventilation suffisante. Pour des fluides pompés autre que l'air, tenir compte des fuites de la G-BH1 | G-BH7 (exemple : ventilation forcée, surveillance du gaz).
- L'air vicié des autres machines ne doit pas être aspiré par le ventilateur du moteur.

- Les vibrations externes, les a-coups ou les accélérations ne sont pas autorisés.
- Les charges mécaniques extérieures sur la G-BH1 | G-BH7 et ses équipements rapportés (exemple le fait d'étayer la tuyauterie, de monter sur la G-BH1 | G-BH7 ou les équipements rapportés) ne sont pas autorisées.
- En cas de risque de formation du condensat à l'intérieur de la G-BH1 | G-BH7, prévoir des mesures de protection (exemple : réchauffer, séparateur d'humidité).

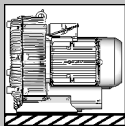
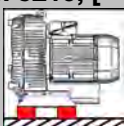
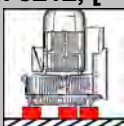
5.3 Réduction des vibrations et des bruits

Les vibrations et la rayonnement sonore peuvent être réduits à l'aide des mesures suivantes :

- Ne pas placer le G-BH1 | G-BH7 sur des surfaces de montage conduisant ou émettant du bruit.
- Munir les surfaces de montage de couches intermédiaires amortissant le bruit.
- Utiliser un amortisseur de bruit supplémentaire (pos. 5230, [→ 15]).
- En cas de montage vertical sur le support, utiliser les éléments à ressorts (pos. 5210, [→ 15]).

5.4 Montage

Les positions de montage suivantes sont homologuées par le fabricant :

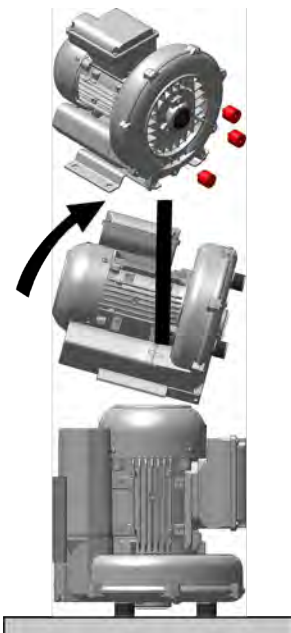
Type	sans éléments élastiques	avec des éléments élastiques	
		Pos. 5210, [→ 15] 	Pos. 5212, [→ 15] 
BH1... BH7...	✓	✓	✓ ¹

¹ L'orifice d'évacuation du condensat dans le moteur ne fonctionne pas (Option L12). Le transport de l'humidité et du condensat réduit la durée de vie des paliers à roulement.

5.4.1 Pose horizontale sur le socle

1. Repérer les points de fixation dans les trous du pied (pos. 0062, [→ 14]) ou d'après le plan géométral.
2. Soulever le G-BH1 | G-BH7 et percer les trous pour les systèmes de fixation.
3. Placer le G-BH1 | G-BH7 avec le pied en position de montage.
4. Visser le pied dans les orifices de fixation à l'aide des éléments de fixation.
 - ✓ M8 Acier (8.8 conformément à ISO 898-1) : 18 – 22 Nm
 - ✓ M10 Acier (8.8 conformément à ISO 898-1) : 35 – 42 Nm
 - ✓ M12 Acier (8.8 conformément à ISO 898-1) : 58 – 70 Nm

5.4.2 Montage vertical sur le couvercle du compresseur



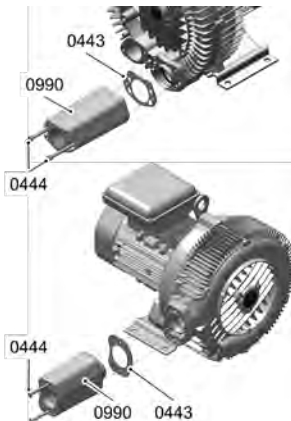
! Pour la pose verticale sur le couvercle du compresseur (pos. 0030, [→ 14]) les éléments à ressort (pos. 5212, [→ 15]) doivent être utilisés.

1. Marquer les alésages filetés pour la pose sur le couvercle (pos. N8.8, [→ 14]) à l'aide du plan géométral.
2. Percer des trous sur la surface de montage pour la fixation.
3. Visser les boulons filetés des éléments à ressorts dans les trous filetés du couvercle.
 - ✓ Serrer les boulons à la main : 11 – 22 Nm
 - ✓ Serrer les boulons à la main : 11 – 22 Nm
 - ✓ Serrer les boulons à la main : 11 – 22 Nm
4. Placer la sangle de levage entre le boîtier du compresseur (pos. 0002, [→ 14]) et la gaine autour du moteur (pos. 0001, [→ 14]).
5. Soulever le G-BH1 | G-BH7 et l'incliner avec l'aide d'une **deuxième** personne sur le couvercle du compresseur.
6. Placer le G-BH1 | G-BH7 en position de montage par rapport au couvercle du compresseur.
7. Visser le G-BH1 | G-BH7 avec la surface de montage par le trou fileté des éléments à ressorts et des éléments de fixation.
 - ✓ M6: 4,2 – 5,0 Nm
 - ✓ M8 : 8,5 – 12,5 Nm
 - ✓ M10 : 17 – 25 Nm
8. Retirer le dispositif de levage.

5.5 Monter les amortisseurs de bruit détachés

! Pour les G-BH1 | G-BH7 à deux niveaux et à double flux ou l'aspiration du couvercle, les silencieux sont livrés séparément et doivent être montés.

1. Retirer les protections de transport.
1. Contrôler la fixation du joint (0433) à l'amortisseur de bruit (0990). Repositionner le joint le cas échéant.
2. Positionner l'amortisseur de bruit sur le couvercle du compresseur ou le corps central
 - ✓ Respecter l'orientation de l'amortisseur de bruit !
3. Visser l'amortisseur de bruit avec les vis (0444).
 - ✓ M6 : 7,5 – 9,0 Nm
 - ✓ M8 : 18 – 22 Nm



5.6 Montage des accessoires

1. Monter l'accessoire conformément aux instructions de montage jointes à l'accessoire.

5.7 Raccordement des conduites et des flexibles

AVERTISSEMENT

**Risque de blessure par la sortie et l'entrée de gaz non tubées !
Graves blessures, aspiration des cheveux ou expulsion de produits chauds ou de particules.**

! L'utilisation sans tubage et/ou sans amortisseur de bruit (aspiration libre et/ou sortie de gaz à soufflage libre) n'est autorisée qu'avec les mesures suivantes :

1. Sur l'entrée et la sortie de gaz, prévoir une protection contre les contacts conforme à la norme ISO 13857.
2. Prévoir des mesures de protection pour empêcher l'aspiration des cheveux.
3. Sur la sortie de gaz, protéger la zone à risque contre les produits véhiculés chauds et les particules expulsées à l'aide d'un déflecteur ou d'un panier de récupération.
4. Prévoir des mesures de protection acoustique.

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. Connecter la G-BH1 | G-BH7 et l'installation de façon flexible, et en l'absence de toute tension (par exemple par des tuyaux ou des compensateurs).
3. Ne pas appuyer les conduites, flexibles, éléments de fixation, armatures et réservoirs contre le G-BH1 | G-BH7 et les protéger contre tout dommage.
4. Protéger la G-BH1 | G-BH7 des pressions admissibles provenant de l'installation (clapet de surpression, pressostat).
5. Lors de l'utilisation du compresseur, un indicateur de pression doit indiquer la pression au niveau de la sortie de gaz.
6. S'assurer que les fluides transportés ne puissent pas circuler à travers la G-BH1 | G-BH7 après l'arrêt du système (entraînement externe par le fluide transporté), monter éventuellement un clapet anti-retour.



AVERTISSEMENT

**Risques de brûlures dus à des températures atteignant environ 160 °C!
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 du G-BH1 | G-BH7.

Le produit véhiculé est aspiré via l'entrée de gaz (pos. N1.0, [→ 14]) et expulsé via la sortie de gaz (pos. N2.0, [→ 14]). Le sens du transport du produit véhiculé est signalé par des flèches de sens de passage (pos. 5170, [→ 14]).

Les G-BH1 | G-BH7 peuvent être raccordés par tuyau ou flexible.

Dimensions de raccordement et couples de serrage côté entrée de gaz (pos. N1.0) et sortie de gaz (pos. N2.0, [→ 14])

Type	Filetage au pas du gaz			Raccordement direct			Raccorde- ment des tuyaux
	ISO 228	ANSI/ ASME B 1.20.1	[Nm]	Ouverture [mm]	Intervalle entre vis [mm]	[Nm]	[mm]
BH1009	G 1¼	---	35 – 60	Ø 39	Ø 64	M6 : 7,5 – 9,0	Ø 40*
BH1014 BH1015	G 1½	---	40 – 70	Ø 46	Ø 72	M6 : 7,5 – 9,0	Ø 50*
BH1023 BH1035	G 2*	NPT 2-8*	58 – 90	Ø 55	Ø 83	M8 : 18 – 22	Ø 50* Ø 60*
BH7005 BH7007 BH7009 BH7013	G 1¼	---	35 – 60				Ø 76*
	* Option C28	* Option C29					* Acces- soires

! **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. En cas de saletés dans le produit véhiculé, installer un filtre (accessoire) dans la conduite d'aspiration.
3. Si à l'arrêt, le fluide transporté peut circuler à travers la G-BH1 | G-BH7 (entraînement externe par le fluide transporté), prévoir des mesures de protection appropriées (exemple : clapet anti-retour).
4. **AVIS! Lors du raccordement de filetages du tuyau, empêcher toute rotation des points de raccordement.**
5. Raccorder le tuyau ou le flexible de la conduite de pression côté installation à la sortie de gaz (pos. N2.0, [→ 14]).
6. Raccorder le tuyau ou le flexible de la conduite d'aspiration côté entrée de gaz (pos. N1.0, [→ 14]).
7. **AVIS! Lors du raccordement de filetages au pas du gaz, contrôler l'étanchéité de l'amortisseur de bruit et la renforcer le cas échéant.**

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 (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 IEC 60204-1. Utiliser la mise à terre dans le boîtier de raccordement (protection de la liaison équipotentielle). Lors de l'exploitation sur le convertisseur de fréquence, respecter le mode d'emploi du fabricant.
2. Le cas échéant, raccorder une liaison équipotentielle fonctionnelle au connecteur de mise à terre extérieur (pos. 1100, [→ 14]).
3. Maintenir le boîtier de raccordement exempt de corps étrangers, de saleté et d'humidité.
4. Fermer le couvercle du boîtier de raccordement et les orifices d'entrée de câbles de manière étanche à la poussière et imperméable.

AVIS

Destruction de l'entraînement !

Une mauvaise utilisation ou une mauvaise commande peuvent endommager l'entraînement.

1. Le G-BH1 | G-BH7 est équipée d'un **moteur asynchrone**.
2. L'utilisation sur un secteur avec un point neutre non mis à la terre n'est pas autorisée.

L'installation électrique doit être conforme aux exigences des 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 (pos. 2000, [→ 13]).

En mode réseau, les conditions suivantes sont admissibles :

- ± 5 % écart de tension sans réduction de la puissance (zone A, IEC 60034-1) selon la plaque signalétique du compresseur (pos. 2000 , [→ 13])
- ± 10 % écart de tension avec réduction de la puissance (zone B, IEC 60034-1) selon la plaque signalétique du compresseur (pos. 2000 , [→ 13])
- ± 2 % de différence de fréquence
- Les différences sont indiquées sur la plaque signalétique du compresseur (pos. M, [→ 13])

L'installation électrique doit être :

- conçue conformément aux conditions ambiantes et opérationnelles (intensité)
- 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 électriques ne doivent pas mettre les dispositifs de protection du système d'entraînement et de la protection du moteur (par exemple ; thermistance CTP, interrupteur bimétallique) hors service.

En cas de différence ou de chute de l'alimentation énergétique de la commande, il faut éviter que la G-BH1 | G-BH7 reste en service ou puisse démarrer de façon accidentelle.

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

Protection contre les surintensités

L'alimentation énergétique du moteur doit être équipée d'une protection contre la surintensité (ex. : disjoncteur-moteur) selon la directive IEC 60204-1, 7.2.

Régler la protection contre les surintensités sur le courant maximal en fonctionnement continu (pos. H₁, [→ 13]).

Sectionneur de l'alimentation en énergie électrique

Un sectionneur de l'alimentation en énergie électrique doit :

- être prévue conformément à IEC 60204-1, 5.3 et 5.5.
- étiqueté de façon claire et visible.

6.2 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.
- l'opérateur comprend les 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, 6.3.5.2)

- 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, 9.2.3.3 et 9.2.3.4.

Démarrage et redémarrage

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



Si le G-BH1 | G-BH7 est équipée d'une télécommande ou d'un démarrage automatique, elle doit être signalisée avec le symbole ici présent.

Empêcher tout démarrage automatique ou commandé à distance pendant la maintenance ou la réparation.

6.3 Raccorder le moteur au réseau

Option K45/K46 : Commutation du verrouillage pour le chauffage à l'arrêt

! **Lorsque le chauffage à l'arrêt est utilisé pendant la G-BH1 | G-BH7 en marche, des dégâts matériels peuvent être induits par de fortes températures dans la G-BH1 | G-BH7.**

1. Utiliser le verrouillage de commutation qui arrête le chauffage à l'arrêt lors de la mise en marche de la machine.
2. Mettre le chauffage à l'arrêt en marche uniquement après avoir arrêté la machine.

Option A11/A12 : Thermistance CTP pour la surveillance de l'enroulement

Utiliser une unité de déclenchement approprié pour la surveillance de thermistance CTP.


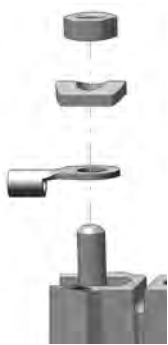

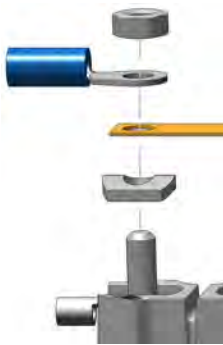
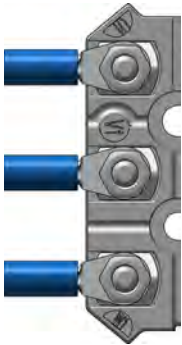
Circuit de surveillance	Unité de déclenchement
Sonde de température (thermistance CTP Option A11/A12)	Selon les spécifications contenues dans le certificat de l'unité de déclenchement associée et de la configuration électrique, par exemple thermisteur du relais de protection moteur SIRIUS 3RN1011-.B, 3RN1011-.G, 3RN1012-.B, 3RN1012-.G, 3RN1013
Sonde de température (KTY 84-130)	Selon les spécifications du certificat de l'unité de déclenchement correspondant et de la configuration électrique, par exemple système de gestion du moteur SIRIUS SIMOCODE par 3UF7

L'isolation des sondes de températures pour la surveillance de l'enroulement est conçue pour l'enroulement selon les exigences de l'isolation de base. Les raccordements des sondes de températures sont réalisés avec des protections de contact dans les boîtiers de connexions et n'ont pas une isolation sûre.

⚠ DANGER! En cas de défaillance, il est donc possible qu'une tension dangereuse soit présente sur le câble de la sonde de mesure, laquelle tension peut provoquer la mort, des blessures graves et des dégâts matériels en cas de contact.

1. Lors du raccordement des sondes de températures sur un dispositif de surveillance de température externe, il faut prévoir le cas échéant des mesures supplémentaires pour se conformer aux exigences de la directive IEC 60664-1 ou IEC 61800-5-1 contre le « risque de choc électrique ».

6 Raccordement électrique

Version de la barrette à bornes	Raccordement intérieur du moteur		Connexion côté client / connexion réseau / connecteur	
	Conduites de connexion du moteur	Barres de raccordement	Raccordement au réseau	Guidage du câble*
				

* Introduire la cosse de câble parallèlement à la poche de la barrette à bornes/au dôme !

Raccordement du moteur

1. Ouvrir le couvercle du boîtier de raccordement.
2. Ouvrir les accès requis pour les presse-étoupes.
3. Visser ou installer les passe-câbles à vis et le bloquer avec un contre-écrou. Visser éventuellement la réduction.
AVIS! Les passe-câbles et les réductions ne doivent pas réduire le degré de protection IP.
4. Avec un boîtier de raccordement tourné, contrôler les couples de serrage des vis du boîtier de raccordement.
 - ✓ M4: 4,0 – 5,0 Nm
 - ✓ M5: 7,5 – 9,5 Nm
5. Introduire les câbles à connecter à travers les passe-câbles dans le boîtier de raccordement (pos. 0042, [→ 14]).
6. Doter les câbles à connecter de cosses de câble.
7. Raccorder le conducteur de protection à la position préparée avec le symbole ici présent.
 - ✓ M4: 4,0 – 5,0 Nm
 - ✓ M5: 7,5 – 9,5 Nm
8. Connecter le câble de connexion réseau et les barres de connexion selon le schéma électrique dans le boîtier de raccordement (pos. 0042, [→ 14]).
AVIS! Observer les illustrations.
 - ✓ M4: 0,8 – 1,2 Nm
 - ✓ M5: 1,8 – 2,5 Nm
9. S'ils sont disponibles, la thermistance CTP, le commutateur bimétal et le chauffage à l'arrêt doivent être raccordés selon le schéma de connexion du boîtier de connexion (pos. 0042, [→ 14]). Utiliser une unité de déclenchement approprié pour l'évaluation de la thermistance CTP.
10. Retirer les pièces non utilisées du boîtier de raccordement (par exemple les ponts, les écrous).
11. Serrer les passe-câbles à vis selon les indications du fabricant.
12. Fermer les orifices non utilisés avec des bouchons adaptés.
13. Fermer le couvercle du boîtier de raccordement.
 - ✓ M4: 4,0 – 5,0 Nm
 - ✓ M5: 7,5 – 9,5 Nm



6.4 Raccordement des accessoires

Raccorder l'accessoire conformément aux instructions de montage jointes à l'accessoire.

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. Remplacer [→ 35] les paliers 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 [→ 19]) 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'isolation du moteur à une tension continue de 500 V et à une température d'enroulement de +40 °C entre les conducteurs et le circuit électrique principal et le système de mise à la terre.
 - ✓ Valeur $\geq 5 \text{ M}\Omega$: aucune mesure requise.
 - ✓ Valeur $< 5 \text{ M}\Omega$: Sécher l'enroulement.

Conversion à la température de référence

Dans les cas des températures d'enroulement supérieures à +40 °C, convertir la valeur mesurée selon les équations suivantes à la température de référence de +40 °C.

$R_C = (0,5)^{(40-T)/10} * R_T$	R_C	Résistance d'isolation convertie à la température de référence de +40 °C
	40	Température de référence en °C
	T	Température de mesure / d'enroulement en °C
	10	Réduction de moitié / dédoublement de la résistance d'isolation avec 10°K
	R_T	Résistance d'isolation mesurée en cas de température de mesure / d'enroulement T en °C

- La résistance d'isolement est réduite de moitié à chaque augmentation de température de 10 K.
- En revanche, elle est doublée à chaque chute de température de 10 K.

Option K45/K46 : Mesurer la résistance d'isolation du chauffage à l'arrêt

1. Mesurer la résistance d'isolation du chauffage à l'arrêt contre le boîtier de la machine à une tension continue de 500V.
 - ✓ Valeur $\geq 1 \text{ M}\Omega$: aucune mesure requise.
 - ✓ Valeur $< 1 \text{ M}\Omega$: Sécher le chauffage stationnaire.

7.2 Contrôles lors de la mise ou remise en service

 **ATTENTION**

Suppression !

Une suppression pendant un contrôle d'étanchéité peut endommager le G-BH1 | G-BH7.

1. Exclure le G-BH1 | G-BH7 lors d'un contrôle d'étanchéité de l'installation.

La liste de contrôle suivante ne peut pas être complète. Des contrôles supplémentaires sont éventuellement nécessaires en fonction des conditions propres à l'installation.

1. Contrôler avant la mise ou la remise en service du G-BH1 | G-BH7 :
 - ✓ Le G-BH1 | G-BH7 est monté et aligné correctement.
 - ✓ Les pièces rotatives sont bien mobiles.

- ✓ Les tuyaux et flexibles sont raccordés conformément aux indications.
- ✓ Les accessoires, raccords à vis et connexions électriques sont fixés aux couples de serrage indiqués.
- ✓ Les conditions d'utilisation correspondent avec les données indiquées sur la plaque signalétique.
- ✓ Les régimes limites sont contrôlés depuis la commande et respectés.
- ✓ Les mesures de protection contre le contact sont réalisées.
- ✓ L'arrivée d'air frais n'est pas perturbée.

7.3 Contrôle du sens de rotation

Contrôle du sens de rotation du compresseur

1. Mettre en marche brièvement la G-BH1 | G-BH7, puis l'arrêter.
2. **⚠ AVERTISSEMENT! En cas de mauvaise connexion électrique : Risque de blessure par aspiration et pénétration ! Ne pas réaliser les contrôles de surpression avec les mains !**
Réaliser le contrôle de surpression à la sortie de gaz avec une feuille de papier (pos. N2.0, [→ 14]).
 - ✓ 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

7.4 Contrôler les capteurs

1. Contrôler le raccordement et le fonctionnement appropriés des dispositifs supplémentaires disponibles pour la surveillance de la machine.

7.5 Mesurer les émissions acoustiques

- ! **Sur le G-BH1 | G-BH7 sans tuyauterie, sans amortisseur de bruit ou 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 porte une protection auditive.
 2. Réaliser la mesure acoustique en fonctionnement
 3. Prévoir le cas échéant des mesures de protection auditive (par exemple Réduction des vibrations et des bruits [→ 21], 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.**
1. Réaliser les mesures des vibrations.
 2. En cas de dépassement de la Vitesse de vibration [→ 38] admissible, prévoir des mesure de Réduction des vibrations et des bruits [→ 21].

**AVERTISSEMENT**

Risques de brûlures provenant des surfaces chaudes du groupe électrogène et des liquides industriels chauds !

! La surface du G-BH1 | G-BH7 peut atteindre des températures jusqu'à env. 160 °C.

1. Ne pas toucher les surfaces chaudes durant le fonctionnement.
2. Laisser refroidir après la mise hors service.

Pour l'exploitation du G-BH1 | G-BH7, respecter les Conditions d'utilisation admises [→ 37].

AVIS! En cas de rotation vers l'arrière, l'entrée et la sortie de gaz sont perméées. Les données de performance, le refroidissement ainsi que le fonctionnement des accessoires qui dépendent du flux (par exemple vannes, filtres) peuvent être limitées.

8.1 Mise en marche

1. Le cas échéant, ouvrir les vannes d'arrêt dans la conduite d'aspiration et la conduite de pression.
2. Connecter l'alimentation en courant.
 - ✓ La G-BH1 | G-BH7 commence à aspirer le produit véhiculé.

8.2 Arrêt

! Le G-BH1 | G-BH7 peut être arrêté selon l'état de fonctionnement (indépendamment de la pression, de la température, etc.). Tenir compte alors du processus de travail de l'installation.

1. Déconnecter l'alimentation en courant.
 - ✓ La G-BH1 | G-BH7 interrompt l'aspiration du produit véhiculé. La roue tourne et la pression diminue lentement.
 - ⚠ AVERTISSEMENT! Risque de blessure par la rotation de la roue : Attendre qu'elle s'arrête.**
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, le G-BH1 | G-BH7 peut être arrêtée sans disposition particulière.
 - ✓ En cas de freinage actif du G-BH1 | G-BH7, empêcher la mise en rotation en sens inverse.
1. Déterminer l'origine.
2. Éliminer le danger.
3. Remettre [→ 30] le G-BH1 | G-BH7 en service.

Panne	Cause	Action corrective	Effectuée par
Le G-BH1 G-BH7 ne démarre pas et ne fait aucun bruit	Interruption de l'alimentation en courant du G-BH1 G-BH7	Éliminer l'interruption par des fusibles, bornes et/ou câbles d'alimentation	Électricien
Le G-BH1 G-BH7 ne démarre pas et fait du bruit	Interruption d'une phase de l'alimentation électrique	Éliminer l'interruption par des fusibles, bornes et/ou câbles d'alimentation	Électricien
	Enroulement de stator interconnecté	Contrôler la commutation de l'enroulement dans le boîtier de raccordement	Électricien
	La roue et le rotor sont bloqués	Ouvrir le G-BH1 G-BH7, éliminer le corps étranger, nettoyer les pièces ou les remplacer	SAV *
	Palier à roulement défectueux	Changer le palier à roulement	SAV *
Le G-BH1 G-BH7 tourne de manière irrégulière	Câble de moteur défectueux	Contrôler le câble du moteur	Électricien
La protection contre les surintensités se redéclenche après la mise en marche ; puissance absorbée trop élevée	Moteur surchargé. L'étranglement diffère de celui indiqué sur la plaque signalétique	Diminuer l'étranglement	Monteur
	Temps de lancement trop long en raison d'une faible tension sur la plaque à bornes	Identifier la cause de la sous-tension et la réparer.	Électricien
	Court-circuit ou fuite de phase dans l'enroulement du stator	Déterminer les résistances d'enroulement et d'isolation et remettre à l'état après avoir consulté le fabricant.	Électricien
	Filtres, inserts d'amortisseur de bruit ou tubes de raccordement obstrués	Nettoyer les filtres, inserts d'amortisseur de bruit et tubes de raccordement	SAV *
	La roue frotte ou le rotor est bloqué	Ouvrir le G-BH1 G-BH7, éliminer le corps étranger, nettoyer les pièces ou les remplacer	SAV *
Le G-BH1 G-BH7 n'atteint pas le régime souhaité, ou ne génère pas de pression différentielle ou une pression différentielle trop faible	Mauvais sens de rotation	Contrôle [→ 31] du sens de rotation.	Électricien
	Densité différente des fluides refoulés	Tenir compte de la conversion des valeurs de pression, consulter le fabricant.	Fabricant
	Capacité non valide du condensateur de service	Vérifier le raccordement électrique des condensateurs et le corriger.	SAV *
	Filtres ou inserts d'amortisseur de bruit obstrués	Nettoyer les filtres et inserts d'amortisseur de bruit et les remplacer le cas échéant	Monteur
	Fuite dans l'installation	Rendre l'installation étanche	Monteur
	Joint pour arbre tournant défectueux	Changer le joint pour arbre tournant	SAV *
	Modification du profil des aubes due à l'encrassement	Nettoyer la roue à aubes, contrôler l'état d'usure et la changer si nécessaire	SAV *

Panne	Cause	Action corrective	Effectuée par
Bruits d'écoulement anormaux	Vitesse d'écoulement trop élevée	Nettoyer les tubes. Si nécessaire, utiliser des tubes d'une section plus grande	Monteur
	Inserts d'amortisseur de bruit encrassés ou défectueux	Nettoyer les inserts d'amortisseur de bruit, contrôler l'état d'usure et les changer si nécessaire	SAV *
Bruits de fonctionnement anormaux ou vibrations qui s'améliorent après l'arrêt	Cause électromagnétique (par exemple : variation de tension)	Vérifier l'alimentation électrique	Électricien
Bruits de fonctionnement anormaux ou vibrations qui ne s'améliorent pas après l'arrêt	Supports (pos. 0062, [→ 14]) ou fixation du support desserrée ou défectueuse	Contrôler les couples de serrage et resserrer les vis Remplacer les supports ou la fixation des supports	Monteur
	Éléments élastiques (pos. 5210/5212, [→ 14]) défectueux	Remplacer les éléments à ressort	Monteur
	Palier à roulement sans graisse ou défectueux	Regraisser le palier à roulement ou le changer	SAV *
	Autre déséquilibre (ex. : résonance du système)	Éliminer la cause du déséquilibre	SAV *
Défaut d'étanchéité du G-BH1 G-BH7	Vissages desserrés	Contrôler les couples de serrage et resserrer les vis	Monteur

* Dépannage par le responsable de l'entretien, s'il est en possession d'un manuel de réparation.

10.1 Entretien

Afin de garantir un fonctionnement sûr du G-BH1 | G-BH7, 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
régulièrement en fonction de l'encrassement	1. Extérieur : Contrôler les surfaces et les éléments rapportés et les nettoyer éventuellement (par exemple à l'air comprimé).	Opérateur
	1. Intérieur : Contrôler la présence des dépôts dans les zones qui véhiculent le fluide et les nettoyer ou remplacer le cas échéant.	Monteur
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
20.000 h ou 2,5 ans	1. Changer le palier à roulement. 2. Remplacer la bague d'étanchéité radiale. Les intervalles de maintenance sont déterminés dans les conditions nominales [→ 4]. Des conditions de fonctionnement et environnementales différentes augmentent (exemple fonctionnement continu, faibles différences de pression, faibles régimes) ou réduisent (exemple fonctionnement avec convertisseur de fréquence, installation du couvercle, accélérations et vibrations, temps d'immobilisation ou d'entreposage prolongé) les valeurs. Des informations détaillées sont uniquement possibles quand les conditions environnementales et de service réelles sont connues.	SAV *

* 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@irco.com
 Internet: www.elmorietschle.com

10.3 Commande des pièces de rechange

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

11.1 Mise hors service

! Le G-BH1 | G-BH7 peut rester installé pour être stocké, ou être démonté.

1. Déconnecter l'alimentation en courant.
2. Laisser éventuellement refroidir la G-BH1 | G-BH7.
3. Débrancher l'alimentation en énergie du G-BH1 | G-BH7.
4. Dépressuriser les conduites.

11.2 Démontage

1. Débrancher tous les raccords électriques du G-BH1 | G-BH7.
2. Démonter les conduites et les flexibles.
3. Obturer les raccords ouverts.
4. Retirer le G-BH1 | G-BH7 de la surface de montage.
5. G-BH1 | G-BH7 stocker [→ 19] ou mettre au rebut [→ 36].

11.3 Evacuation

AVERTISSEMENT

Brûlures ou empoisonnement !

Risque de blessure par contact avec les G-BH1 | G-BH7 substances dangereuses résiduelles.

1. Décontaminer le G-BH1 | G-BH7 de la substance nocive conformément aux indications du fabricant.

1. Démontez le G-BH1 | G-BH7 conformément au manuel de réparation [→ 6].
2. Ne pas mélanger les solvants, les restes de peinture et les graisses et les mettre au rebut conformément aux réglementations locales.
3. Mettre les pièces au rebut ou les recycler conformément aux directives locales.



12.1 Conditions d'utilisation admises

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

12.1.1 Hauteur d'implantation

L'altitude maximale d'installation est de 1000 m au-dessus du niveau de la mer à condition qu'il n'y ait aucune hauteur de pose différente indiquée à la pos. M, [→ 13].

12.1.2 Régimes

Les régimes (min^{-1}) indiqués ne tiennent pas compte du glissement du moteur.

Régimes mécaniques autorisés

Pour le régime, voir la plaque signalétique (pos G, [→ 13]).

12.1.3 Températures

Température d'aspiration des produits véhiculés

Minimum [°C]	Maximum [°C]
-20	+40

Température ambiante

Minimum [°C]	Maximum [°C]
-20	+40

12.1.4 Différences de pression

Différences de pression admissibles en service et à l'arrêt



Fonctionnement avec compresseur maximal [mbar]	Exploitation sous vide maximale [mbar]
Pos. Δp_2 , [→ 13]	Pos. Δp_1 , [→ 13]

Les pressions différentielles indiquées sur la plaque signalétique s'appliquent dans le cadre des conditions de référence [→ 5] et ont une tolérance de $\pm 10\%$.

Tenir compte des pertes dans la tuyauterie.

Dommages mécaniques ou panne prématurée du G-BH1 | G-BH7 en raison de pressions appliquées non autorisées !

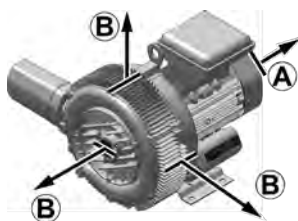
1. Une **pression constante** à l'arrêt à long terme peut entraîner le dégraissage des paliers à roulement.

12.1.5 Humidité relative

L'humidité relative ambiante admissible est de **60 %** au maximum à +40 °C.

La formation de condensat n'est pas admise à l'intérieur du G-BH1 | G-BH7.

12.1.6 Distances minimales vers l'évacuation de chaleur

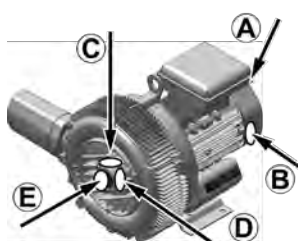


Respecter les distances minimales suivantes vers l'évacuation de chaleur :

Type	A [mm]	B [mm]
BH1009 – BH1015	35	20
BH1023	55	20
BH1035	55	30
BH7005 – BH7007	35	30
BH7009 – BH7013	55	30

12.1.7 Vitesse de vibration

Vitesse de vibration maximale admissible pour le G-BH1 | G-BH7 installé



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

Déterminer la vitesse de vibration aux points de mesure suivants

- côté moteur
 - vertical (raccord à vis du déflecteur du ventilateur - A)
 - horizontal (raccord à vis du déflecteur du ventilateur - B)
- au niveau du compresseur
 - vertical (couvercle du compresseur - C)
 - horizontal (couvercle du compresseur - D)
 - axial (couvercle du compresseur - E)

12.1.8 Accélérations

Accélération maximale admissible pour la machine installée
0,3 x g

AVIS! Les paliers à roulement peuvent être détruits par des charges alternées excessives.

12.2 Données électriques

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

Les données électriques sont indiquées sur la plaque signalétique [→ 13] .

12.2.1 Fréquence de mise en marche élevée

Le G-BH1 | G-BH7 est prévu pour un fonctionnement en continu. Dans de telles conditions d'utilisation, il est nécessaire de consulter le fabricant.

12.3 Dimensions

La masse maximale possible du plus gros moteur est indiquée. Voir les masses spécifiques au type sur le plan géométral.

Type	[kg]
BH1009-1A	11
BH1009-5A BH1009-5B	10,5
BH1009-6A	12,5
BH1014-1A	9,0
BH1015-1A BH1015-6A	22
BH1015-2A	36
BH1023-1A BH1023-1B BH1023-6A BH1023-6B	34
BH1035-1A BH1035-6A	55
BH7005-1A	30
BH7005-2A	31
BH7007-1A	32
BH7007-2A	41
BH7009-1A	34
BH7013-1A	42

12.4 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	60 Hz
	[dB(A)]	[dB(A)]
BH1009-1A	53	56
BH1009-5A BH1009-5B	52	55
BH1009-6A	53	56
BH1014-1A	57	61
BH1015-1A	63	64
BH1015-2A	66	69
BH1015-6A	63	64
BH1023-1A BH1023-1B	64	70
BH1023-6A BH1023-6B	64	70
BH1035-1A	69	72
BH1035-6A	69	72
BH7005-1A	57	62
BH7005-2A	58	62
BH7007-1A	57	62
BH7007-2A	59	63
BH7009-1A	58	62
BH7013-1A	64	68

Niveau de puissance acoustique L_w 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} avec sortie de gaz raccordée et sortie de gaz à soufflage libre, tolérance ± 3 dB(A).



**Elmo
Rietschle**

www.elmorietschle.com
er.de@lrco.com

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