

## Betriebsanleitung G-BH2N

2BH20360 | 2BH20540 | 2BH20780



**G-Serie  
G-Series**

Seitenkanal  
Side Channel



<b>1</b>	<b>Zu dieser Anleitung .....</b>	<b>4</b>
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
<b>2</b>	<b>Sicherheit und Verantwortung .....</b>	<b>7</b>
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 .....	11
<b>3</b>	<b>Produktidentifikation .....</b>	<b>12</b>
3.1	Aufbau der Typbezeichnung .....	12
3.2	Leistungsschilder .....	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
<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung .....</b>	<b>18</b>
4.1	Auspicken und Lieferzustand prüfen .....	18
4.2	Anheben und Transportieren .....	18
4.3	Lagern .....	19
<b>5</b>	<b>Installation .....</b>	<b>20</b>
5.1	Maßnahmen nach längerer Lagerung .....	20
5.2	Aufstellbedingungen .....	20
5.3	Reduzierung von Schwingungen und Geräuschen .....	20
5.4	Montage .....	21
5.4.1	Waagerechte Montage auf dem Fuß .....	21
5.4.2	Senkrechte Montage auf dem Verdichterdeckel .....	22
5.4.3	Montage an der Wand oder Decke .....	22
5.5	Lose Schalldämpfer montieren .....	23
5.6	Zubehör montieren .....	23
5.7	Rohrleitungen und Schläuche anschließen .....	23
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss .....</b>	<b>25</b>
6.1	Allgemeine Installationsvorschriften .....	25
6.2	Steuerungen .....	26
6.3	Motor am Netz anschließen .....	27
6.4	Antriebsregler am Netz anschließen .....	29
6.4.1	Integrierten Antriebsregler 2FC4 anschließen .....	29
6.4.2	Integrierter Antriebsregler Fremdhersteller .....	29
6.4.3	Wandmontierten Antriebsregler 2FC4 anschließen .....	30
6.4.4	Nebenstehenden Antriebsregler Fremdhersteller anschließen .....	30
6.5	Fremdlüfter anschließen .....	31
6.6	Zubehör anschließen .....	31
6.7	Antriebsregler parametrisieren .....	32
6.7.1	Integrierten Antriebsregler 2FC4 parametrisieren .....	32
6.7.2	Wandmontierten Antriebsregler 2FC4 parametrisieren .....	32
6.7.3	Nebenstehenden Antriebsregler Fremdhersteller parametrisieren .....	32

<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>33</b>
7.1	Maßnahmen nach längerem Stillstand .....	33
7.2	Prüfungen bei Erst- oder Wiederinbetriebnahme .....	33
7.3	Drehrichtung prüfen .....	33
7.4	Funktionsprüfung der Sensoren .....	34
7.5	Schallemissionen messen .....	34
7.6	Schwingungen messen .....	34
<b>8</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>35</b>
8.1	Einschalten .....	35
8.2	Ausschalten .....	35
8.3	Ausschalten im Notfall .....	35
<b>9</b>	<b>Störungsbeseitigung .....</b>	<b>36</b>
<b>10</b>	<b>Instandhaltung .....</b>	<b>38</b>
10.1	Wartung .....	38
10.2	Reparaturen und Reklamationen .....	38
10.3	Ersatzteile bestellen .....	38
<b>11</b>	<b>Stilllegung .....</b>	<b>39</b>
11.1	Außenbetriebnahme .....	39
11.2	Demontage .....	39
11.3	Entsorgen .....	39
<b>12</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>40</b>
12.1	Zulässige Einsatzbedingungen .....	40
12.1.1	Aufstellhöhe .....	40
12.1.2	Drehzahlen .....	40
12.1.3	Temperaturen .....	40
12.1.4	Druckdifferenzen .....	40
12.1.5	Relative Feuchte .....	40
12.1.6	Mindestabstände zur Wärmeabfuhr .....	41
12.1.7	Schwinggeschwindigkeit .....	41
12.1.8	Beschleunigungen .....	41
12.2	Elektrische Daten .....	41
12.2.1	Erhöhte Einschalthäufigkeit .....	41
12.2.2	Parameter Antriebsregler .....	42
12.3	Masse .....	42
12.4	Schallemissionen .....	42

## 1 Zu dieser Anleitung

### 1.1 Inhalt dieses Dokuments

Diese Bedienungsanleitung:

- Ist Bestandteil des Seitenkanalverdichters:

Baureihe	G-BH2N
Typen	2BH20360 2BH20540 2BH20780

- 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	Einschrittige Handlungsanweisung
1 2 3	Mehrschrittige Handlungsanweisung
✓	Ergebnis
[→ 54]	Querverweis mit Seitenangabe
	zusätzlich Informationen, Tipps
	Drehrichtungspfeil
	Förderrichtungspfeil
	Elektro- oder Elektronikgerät getrennt sammeln, nicht über die Restmülltonne entsorgen

Symbol	Erklärung
	Allgemeines Warnzeichen (Warnung vor Verletzungsgefahr)
	G-BH2N 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-BH2N eingebaut wird
G-BH2N = Seitenkanalverdichter	Anschlussfertige Vakuumpumpe/Kompressor zum Erzeugen von Vakuum und/oder Überdruck. Der Seitenkanalverdichter besteht aus Verdichterteil und Antrieb sowie ggf. weiterem Zubehör.
Antrieb	Asynchronmotor und ggf. Antriebsregler
Seitenkanal	Verdichtungsprinzip
Verdichterteil	Mechanischer Teil des Seitenkanalverdichters ohne Antrieb
Einstufig	Verdichterteil mit einer Verdichterstufe
Zweistufig	Verdichterteil mit zwei in Reihe geschalteten Verdichterstufen. Erzeugt höhere Druckdifferenz.
Dreistufig	Verdichterteil mit drei in Reihe geschalteten Verdichterstufen. Erzeugt die höchste Druckdifferenz.
Verdichterinnenraum	Mit zu verdichtetem Medium gefüllter Raum
Laufrad	Rotierendes Bauteil zur Druckerzeugung innerhalb des Verdichterinnenraums
Gaseinlass	Stelle für Gaseintritt
Gasauslass	Stelle für Gasaustritt
Unterbau	Montageplatte, Grundrahmen oder Fundament, auf dem die G-BH2N aufgebaut wird
Elastisch/starr	Wenn die tiefste Eigenfrequenz der Anlage, bestehend aus G-BH2N und Unterbau, um mindestens 25% je Messrichtung über der Drehfrequenz der G-BH2N liegt, gilt der Unterbau als starr. Alle anderen Unterbauten gelten als elastisch.
Montageumgebung	Raum, in dem die G-BH2N 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"> <li>▪ Umgebungs- und Ansaugtemperatur: +15°C</li> <li>▪ Umgebungsdruck: 1013 mbar abs.</li> <li>▪ Fördermedium: Luft</li> <li>▪ Drehzahl: 3600 min<sup>-1</sup> (60 Hz) im Dauerbetrieb</li> <li>▪ Druckdifferenz: maximal nach Leistungsschild</li> <li>▪ waagerechte Montage</li> </ul>

## 1 Zu dieser Anleitung

Begriff	Erklärung	
Volumenstrom	Luft- oder Gasvolumen das pro Zeiteinheit gefördert wird	
Vakumbetrieb	Betrieb mit - Druck am Gaseinlass $p_1 < p$ atm. und - Druck am Gasauslass $p_2 = p$ atm.	
Kompressorbetrieb	Betrieb mit - Druck am Gaseinlass $p_1 = p$ atm. und - Druck am Gasauslass $p_2 > p$ atm.	
Mischbetrieb	Betrieb mit - Druck am Gaseinlass $p_1 < p$ atm. und - Druck am Gasauslass $p_2 > p$ 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	
Rechtslauf	Die Drehrichtung ist im Uhrzeigersinn beim Blick auf den Verdichterdeckel	
Rückwärtslauf	Betrieb, bei der die Maschine mit umgekehrter Drehrichtung zum Rechts- oder Linkslauf läuft	
Antriebsregler 2FC	Gerät zur Drehzahlregelung der G-BH2N. Der Antriebsregler kann motornah (Wandmontage) oder integriert auf die G-BH2N montiert werden.	
Antriebsregler Fremdhersteller	Vom Betreiber beschaffter Antriebsregler, der ausschließlich nebenstehend montiert wird (z.B. Wandmontage)	

### 1.4 Änderungen gegenüber letzter Version

Änderungen gegenüber Version 09.2018

- EG-/EU-Konformitätserklärung [→ 17]
- Montage [→ 21]
- Motor am Netz anschließen [→ 27]

### 1.5 Mitgeltende Dokumente

Zusätzlich zu dieser Anleitung folgende Dokumente beachten:

Dokument	Zweck
Datenblatt	Technische Daten der G-BH2N
Instandsetzungsanleitung	Liste der Ersatzteile und Beschreibung der Instandsetzungsschritte
Betriebsanleitung Antriebsregler *	Informationen zum sicheren und sachgemäßen Umgang mit dem Antriebsregler in allen Lebensphasen.
Montageanleitungen *	Beschreibung der Montage des Hersteller-Zubehörs
Zuliefererdokumentation *	Betriebsanleitung und weitere Dokumentation der Zuliefer-Komponenten

\* je nach Ausführung Option oder Zubehör

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-BH2N:

- 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, brennbar, aggressiv oder giftig sind mit einer relativen Feuchte bis 100% ohne Kondensatbildung
  - Stäube ≤10 µm (mindestens Filterklasse G1 nach EN779) ohne Feuchtigkeit und Feststoffe
- nur innerhalb der in dieser Dokumentation definierten Grenzen verwenden:
  - Aufstellbedingungen [→ 20]
  - Zulässige Einsatzbedingungen [→ 40]
  - Elektrische Daten [→ 41]
- nur vollständig montiert und in technisch einwandfreien Zustand betreiben.

Andere Einsatzbedingungen müssen mit dem Hersteller abgestimmt werden.

## 2.3 Unzulässiger Betrieb

Verbotten sind:

- Der Betrieb in einer explosionsgefährdeten Zone (ATEX).
- Der Anschluss an eine explosionsgefährdete Zone (ATEX).
- Das Fördern von explosiven, brennbaren, aggressiven, instabilen, oxydativen oder giftigen Medien.
- 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 Ultraschall sowie ionisierender und nichtionisierender Strahlung.
- Der Betrieb außerhalb der in dieser Dokumentation definierten Grenzen:
  - Aufstellbedingungen [→ 20]
  - Zulässige Einsatzbedingungen [→ 40]
  - Elektrische Daten [→ 41]

## 2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

<b>Arbeiten im Stillstand und unter Spannungsfreiheit</b>	<b>Arbeiten an laufenden oder unter Spannung stehenden Vakuumpumpen/Kompressoren kann zu schweren Verletzungen durch Einziehen und Abschneiden oder Quetschen von Körperteilen sowie zum Tod durch elektrischen Schlag führen.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Arbeiten an der G-BH2N nur im Stillstand und im spannungsfreien Zustand ausführen.</li> <li>! Bei G-BH2N mit Antriebsregler steht der Antriebsregler nach dem Abschalten durch die Zwischenkreisspannung weiterhin unter Strom, der nur langsam abgebaut wird           <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Nach dem Ausschalten <b>mindestens 3 min</b> warten.</li> <li>2. Vor dem Öffnen des Antriebsreglers Spannungsfreiheit feststellen.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Unter-/Überdruck und austretende Medien</b>	<b>Drücke und austretende Medien können schwere Verletzungen verursachen.</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vor Arbeitsbeginn an der G-BH2N das System druckentlasten.</li> <li>2. Prüfen das alle Komponenten drucklos sind.</li> <li>3. Prüfen das keine Medien austreten können.</li> </ol>
<b>Schraubverbindungen</b>	<b>Schrauben können bei Wiederholverschraubung das Gewinde schädigen. Dadurch können sich verschraubte Teile lösen und zu schweren Verletzungen führen.</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beschädigte Schrauben austauschen.</li> <li>2. Schrauben von Hand in den vorhandenen Gewindegang eindrehen.</li> <li>3. Anschließend Schraubwerkzeuge zum Festschrauben verwenden.</li> </ol>
<b>Heiße Oberflächen</b>	<b>Im Betrieb und nach Außerbetriebnahme kann das Berühren heißer Oberflächen zu Verbrennungen führen.</b>
	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Heiße Oberflächen im Betrieb nicht berühren.</li> <li>2. Heiße Oberflächen von leicht entzündlichen Materialien freihalten.</li> <li>3. Die G-BH2N nach Außerbetriebnahme abkühlen lassen.</li> </ol>
<b>Unvollständig montiert oder beschädigt</b>	<b>Der Betrieb mit offenliegenden oder beschädigten Teilen kann zu schweren Verletzungen durch Einziehen und Abschneiden oder Quetschen von Körperteilen führen.</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beschädigte Teile vor Inbetriebnahme austauschen.</li> <li>2. Sicherheits- und Schutzeinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder anbringen bzw. in Funktion setzen.</li> <li>3. Die G-BH2N ausschließlich vollständig montiert in Betrieb nehmen.</li> </ol>
<b>Änderungen, An- und Umbauten</b>	<b>Änderungen, An- und Umbauten können zu unvorhersehbaren Gefahren und damit zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.</b>
	<p>Änderungen, An- und Umbauten die nicht in der Gesamtdokumentation beschrieben sind, liegen vollständig in der Verantwortung des Betreibers.</p> <p>Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller empfohlene Teile und Hilfsstoffe (Fette, Dichtmittel) verwenden.</p> <p>Auf der G-BH2N angebrachte Hinweise in vollständig lesbarem Zustand halten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kennzeichnung der Anschlüsse</li> <li>▪ Drehrichtungspfeile</li> <li>▪ Leistungsschild</li> <li>▪ Warnschilder</li> </ul>

## 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-BH2N arbeiten soll, muss vor Arbeitsbeginn diese Anleitung und die mitgelieferten Dokumente [→ 6] gelesen und verstanden haben.

Zu schulendes Personal darf an der G-BH2N 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"><li>▪ Sicherer Umgang mit Anschlagmitteln sowie Hebezeugen und Flurförderzeugen</li></ul>
Montieren, In Betrieb nehmen, Störungen beseitigen, Außer Betrieb nehmen, Demontieren	Monteur	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sicherer Umgang mit Werkzeugen</li><li>▪ Verlegen und Anschließen von Rohrleitungen und Schläuchen</li><li>▪ Montieren von mechanischen Komponenten</li><li>▪ Kenntnisse über Vakuumpumpen und Kompressoren</li></ul>
Arbeiten an der Elektrik	Elektriker	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Verstehen und sicheres Umsetzen von Schaltplänen</li><li>▪ Verlegen und Anschließen elektrischer Leitungen</li><li>▪ Anschließen von elektrischen Maschinen, Schaltern, Sensoren, Leistungsschutzschaltern</li><li>▪ Analysieren und Prüfen elektrischer Systeme</li><li>▪ Beurteilen der Wirksamkeit von elektrischen Schutzmaßnahmen</li></ul>
Antriebsregler parametrisieren	Bediener, Elektriker	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kenntnisse über Antriebsregler und deren Einstellung</li></ul>
Betreiben	Bediener	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Unterweisungen im Arbeitsschutz und im Umgang mit Vakuumpumpen und Kompressoren</li></ul>
Warten Instand setzen	Instandhalter	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sicherer Umgang mit Werkzeugen und Materialien</li><li>▪ Demontieren und Montieren von Vakuumpumpen und Kompressoren</li><li>▪ Beurteilen von Schäden an Vakuumpumpen und Kompressoren</li></ul>
Entsorgen	Entsorger, Monteur	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dekontaminieren von schadstoffbelasteten Materialien</li><li>▪ Wiederverwertung von Materialien und Stoffen</li><li>▪ Sachgerechtes und umweltschonendes Entsorgen von Materialien und Stoffen</li></ul>

### 2.5.2 Persönliche Schutzausrüstung

#### ⚠️ WARNUNG

**Quetsch- und Schneidegefahr!**

**Quetschen und Schneiden von Körperteilen durch herabfallende Teile oder scharfe Kanten an der geöffneten G-BH2N.**

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-BH2N wirkenden Druckdifferenzen [→ 40] nicht überschritten werden.
2. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Drehzahlen [→ 40] nicht überschritten werden.

### ⚠️ WARNUNG

**Verletzungsgefahr!**

**Da die G-BH2N nicht dicht ist, können andere Fördermedien als Luft zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen (z.B: Ersticken, Verätzen).**

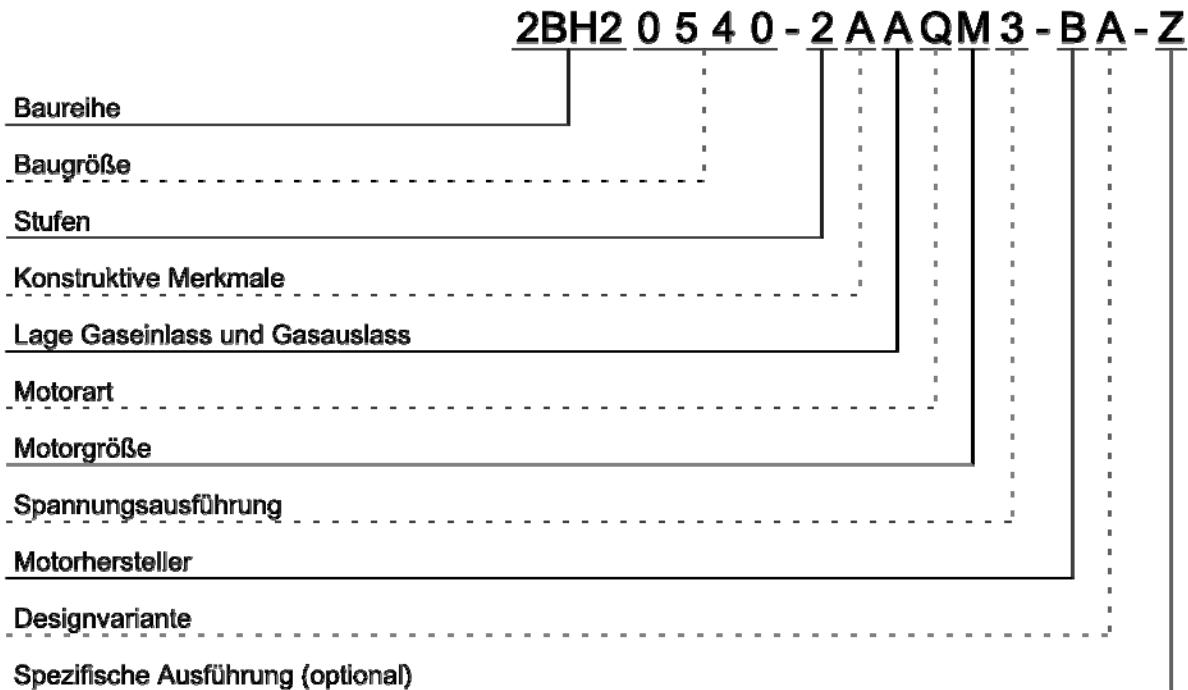
- ① Für das verwendete Fördermedium vorgeschriebene Sicherheitsmaßnahmen einhalten (ggf. Leckrate prüfen, Gasüberwachung oder Zwangsbelüftung vorsehen).

Der Betreiber sorgt dafür, dass:

- Alle Arbeiten an der G-BH2N ausgeführt werden von:
  - Personal, das über die erforderliche Personalqualifikation und -schulung [→ 9] verfügt
  - Personal, das sich in dieser Anleitung und allen mitgeltenden Dokumenten [→ 6] ausreichend informiert hat
- Beauftragung, Zuständigkeit und Überwachung des Personals geregelt sind.
- Der Inhalt dieser und der mitgeltenden Anleitungen vor Ort ständig für das Personal verfügbar ist.
- Das Personal über eventuell 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



## 3.2 Leistungsschilder

### Leistungsschild Verdichter (Pos. 2000, [→ 14])

Auf diesem Leistungsschild sind die zulässigen Einsatzbedingungen angegeben.

Gardner Denver		A 3-RH . N 2BH ...	B ... -Z	N 00000000000000000000000000000000	M 00000000000000000000000000000000		
Hz	kW	r.p.m.	V	A	P.F	Δp [mbar]	IEC/EN 60034
50 Hz	E	F <sub>1</sub>	K	G	H <sub>1</sub>	J	p <sub>1</sub>
60 Hz							p <sub>2</sub>
Antreibsregler							

Made in Germany

### Leistungsschild Motor (Pos. 2001, [→ 14])

Auf diesem Leistungsschild sind die Bemessungsdaten nach IEC 60034-1 angegeben.

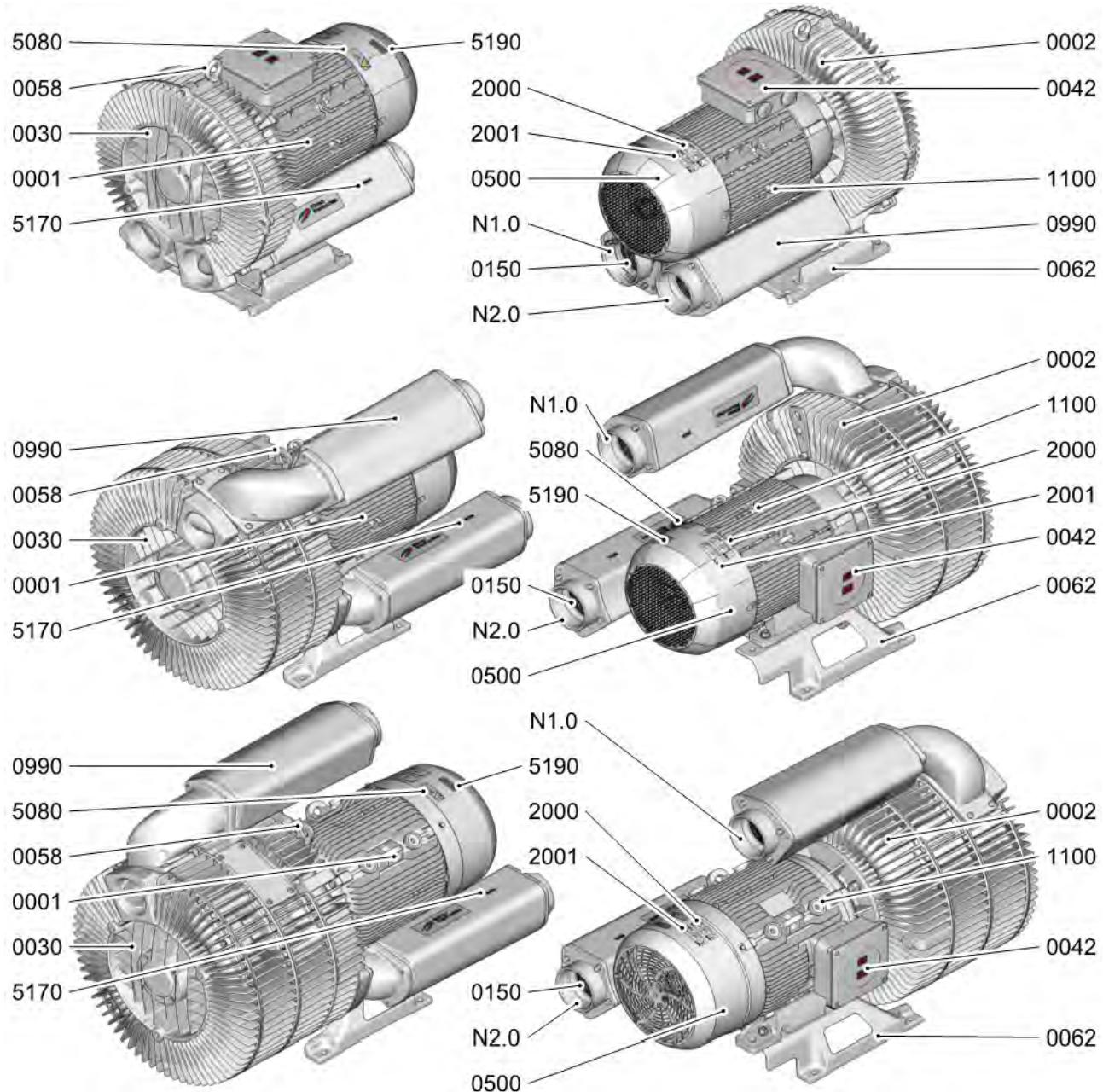
Gardner Denver		C Motor BN XXXX-XX XXXXXXXX	B XXXX-XXXX-Z	D	S		
Hz	[kW]	r.p.m.	V	A	P.F	norm. eff.	CODE
50 Hz IEC	E	F <sub>2</sub>	K	G	H <sub>2</sub>	J	O R
60 Hz IEC							
länder spezifisch							

NES1XXXXX CC XXXX  
T UL us E483978  
XXXXXXXXXXXX  
X U XXXXXX  
X V XXXXXX  
XXXXXXXXXXXX

Made in Germany

- |   |  |
|---|--|
| A Serie   | p Druckdifferenzen   |
| B Typ   | p <sub>1</sub> Werte mit negativem Vorzeichen gelten für Vakuum und Vakumbetrieb     |
| C Serialnummer, Herstellungs-Monat-Jahr                                       | p <sub>2</sub> Werte mit positivem Vorzeichen gelten für Druck und Kompressorbetrieb |
| D Maschinentyp, Schutzart, Wärmeklasse  | M Herstellerangaben (optional)   |
| E Frequenz  | N Kundenangaben (optional)   |
| F <sub>1</sub> Maximale Leistung im Dauerbetrieb                              | O Nomineller Wirkungsgrad  |
| F <sub>2</sub> Bemessungsleistung nach IEC 60034-1                            | Q Serialnummer/Herstellungsjahr als Data Matrix Code                                 |
| G Spannung  | R Verhältnis Anzugsstrom zu Scheinleistung   |
| H <sub>1</sub> Maximaler Strom im Dauerbetrieb (Einstellwert Überstromschutz) | S DoE Registrierung mit family type number und Herstellerkennzeichnung               |
| H <sub>2</sub> Bemessungsstrom nach IEC 60034-1                               | T UL / CSA Recognition mark + file number  |
| J Leistungsfaktor   | U NEMA Kennzeichnung   |
| K Nenndrehzahl  |  |

### 3.3 Aufbau der Maschine

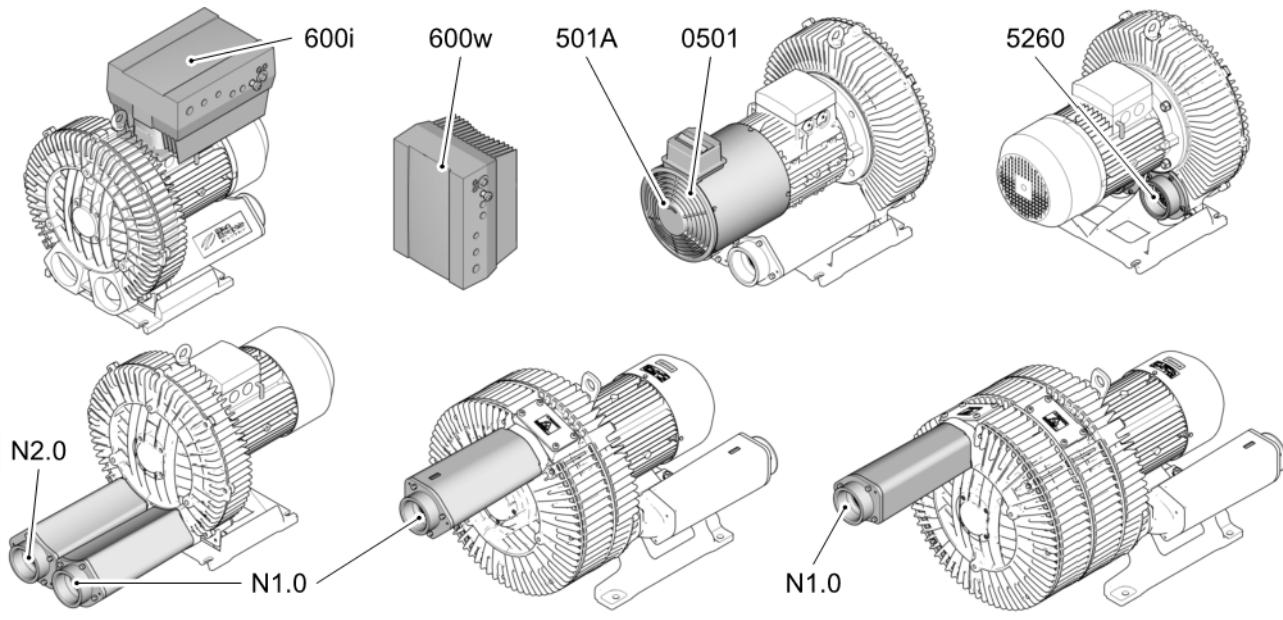


- 0001 Antriebsmotor
- 0002 Verdichtergehäuse
- 0030 Verdichterdeckel
- 0042 Anschlusskasten
- 0058 Ringschraube/Hebelasche
- 0062 Fuß
- 0150 Schutzwand
- 0500 Lüfterhaube
- 0990 Schalldämpfer

- 1100 Äußerer Erdungsanschluss
- 2000 Leistungsschild Verdichter
- 2001 Leistungsschild Motor
- 5080 Klebeschild CE-Kennzeichnung
- 5170 Förderrichtungspfeil
- 5190 Drehrichtungspfeil
- N1.0 Gaseinlass
- N2.0 Gasauslass

### 3.4 Optionen

Die G-BH2N kann mit folgenden Optionen geliefert werden



600i Integrierter Antriebsregler 2FC4

5260 Gasauslass und/oder Gaseinlass ohne Schalldämpfer mit Flansch

600w Wandmontierter Antriebsregler 2FC4

N1.0 Gaseinlass deckelseitig

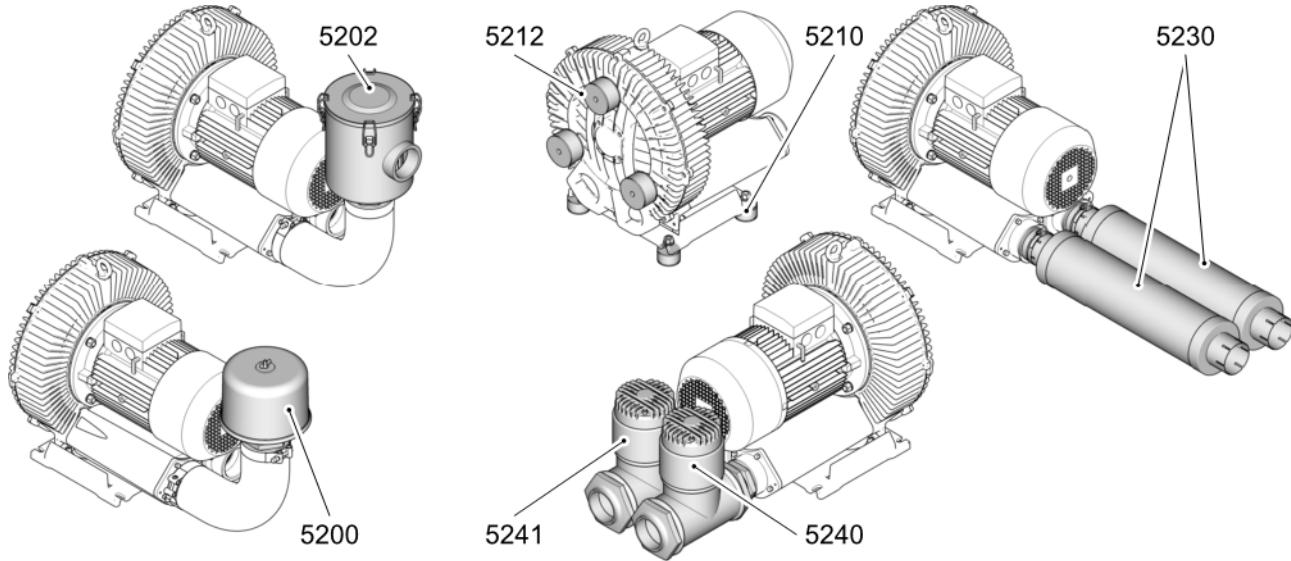
0501 Fremdlüfter

N2.0 Gasauslass deckelseitig

501A Drehrichtungspfeil Fremdlüfter

### 3.5 Zubehör

Vom Hersteller ist folgendes Originalzubehör lieferbar



5200 Ansaugfilter

5230 Zusatzschalldämpfer

5202 Durchgangsfilter

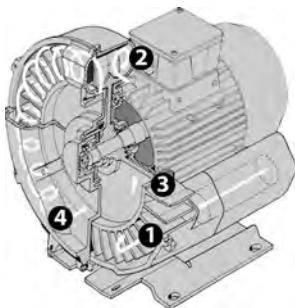
5240 Druckbegrenzungsventil

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

**Bevollmächtigter 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-BH2N

Typen  
2BH20360  
2BH20540  
2BH20780

**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 Antriebsregler 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

**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 60204-1:2006/ A1:2009/ AC:2010** Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen IEC 60204-1:2005 (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, 22.07.2019

(Ort und Datum der Ausstellung)



**Caroline Seit, Operations/Prokurist  
(Name und Funktion)**



**Markus Kopf, Manager Engineering  
(Name und Funktion)**

664.00167.01.000

## 4 Transport und Lagerung

### 4.1 Auspacken und Lieferzustand prüfen

Die G-BH2N 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 Schneidegefahr!**

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

1. G-BH2N nur waagerecht transportieren.
2. Die Tragfähigkeit der Hebegurte und Lastaufnahmemittel muss der Masse [→ 42] entsprechen.
3. Gegen Kippen oder Herunterfallen sichern.
4. Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.
5. G-BH2N auf tragfähigem und waagerechtem Untergrund abstellen.

#### ACHTUNG

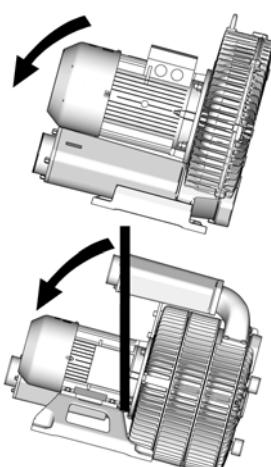
**Mechanische Beschädigungen!**

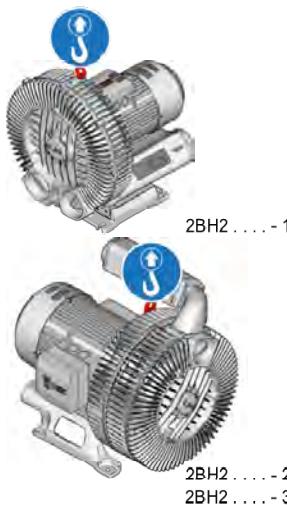
**G-BH2N können beim Transport beschädigt werden.**

- ! Die G-BH2N ist für den Transport mit Kran oder Stapler ausgelegt.
- ① Die G-BH2N beim Transport keinen Stößen und Schlägen aussetzen.

#### Transport mit Kran

- ! Alle G-BH2N sind mit einer Ringschraube/Hebelasche (Pos. 0058, [→ 14]) ausgestattet. Diese Ringschraube/Hebelasche ist ausschließlich für die Masse der G-BH2N inklusive Original-Zubehör (außer Durchgangsfilter Pos. 5202, [→ 14]) ausgelegt.
- ① Angebaute Durchgangsfilter vor Transport von der G-BH2N trennen.
- ! Auf dem Verdichterdeckel (Pos. 0030, [→ 14]) stehende G-BH2N müssen für den Transport mit Hebelasche (Pos. 0058, [→ 14]) waagerecht gestellt werden.
- 1. Hebegurt zwischen Verdichtergehäuse (Pos. 0002, [→ 14]) und Motor (Pos. 0001, [→ 14]) durch Öffnungen oder an Kanten führen.  
**⚠️ WARNUNG! Sicherstellen das der Hebegurt nicht abrutschen kann!**
- 2. G-BH2N anheben bis der Hebegurt gespannt ist.
- 3. G-BH2N je nach Typ mit einer oder zwei Personen auf den Fuß kippen.





4. Festen Sitz der Ringschraube/Hebelasche prüfen und ggf. nachziehen.
  - ✓ M8: 18 – 22 Nm
  - ✓ M12: 18 – 42 Nm
  - ✓ M16: 138 – 165 Nm
5. Hebevorrichtung in die Ringschraube/Hebelasche einhängen.
6. G-BH2N anheben und transportieren.
7. G-BH2N abstellen und ggf. gegen Verrutschen und Herabfallen sichern.
8. Hebevorrichtung entfernen.

### 4.3 Lagern

#### ACHTUNG

**Mechanische Beschädigungen und Korrosion!**

**Nichteinhalten der Lagerbedingungen kann zu mechanischen Schäden und Korrosion führen sowie die Fettgebrauchsduer verkürzen.**

1. Lager- und Stillstandsbedingungen einhalten.
  2. Die Wartungsintervalle der Wälzlager (Wartung [→ 38]) 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.

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.
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 Wälzlebensdauer zu rechnen.

### Isolationswiderstand des Motors messen

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

## 5.2 Aufstellbedingungen

Zum sicheren Betrieb folgende Montagebedingungen einhalten

- Die G-BH2N immer mit ebener ( $\pm 0,5 \text{ mm}$ ) Montagefläche oder Grundrahmen verschrauben. Die Abmessungen und Tragfähigkeit müssen für die G-BH2N ausgelegt sein.
- Bei Aufstellung im Freien Schutzmaßnahmen gegen Wettereinflüsse vorsehen.
- Bei Aufstellung in geschlossenen Räumen ausreichende Belüftung sicherstellen. Bei anderen Fördermedien als Luft ist die Leckage der G-BH2N zu berücksichtigen (z.B. Zwangsbelüftung, Gasüberwachung).
- Keine Abluft anderer Maschinen im Ansaugbereich des Motorlüfters.
- Fremdschwingungen sowie Stoßbelastungen oder Beschleunigungen sind nicht zulässig.
- Äußere mechanische Belastungen auf die G-BH2N und ihre Anbauten sind nicht zulässig (z.B. Verrohrung ohne Abstützung, Besteigen der G-BH2N und ihrer Anbauten).
- Bei Gefahr von Kondensatbildung im Innenraum der G-BH2N Schutzmaßnahmen vorsehen (z.B. Erwärmern, Feuchtigkeitsabscheider).

## 5.3 Reduzierung von Schwingungen und Geräuschen

Schwingungen und Geräuschabstrahlung können mit folgenden Maßnahmen reduziert werden.

- G-BH2N 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.
- Es wird empfohlen die G-BH2N elastisch auf Federelementen aufzustellen.

## 5.4 Montage

Folgende Montagepositionen sind vom Hersteller zugelassen:

Typ	ohne Federelemente				mit Federelementen	
					Pos. 5210, [→ 15]	Pos. 5212, [→ 15]
2BH2 mit Antriebsregler	✗	✗	✗	✗	✓	✓ 1/2
2BH20780-2AA.P 2BH20780-2AA.R 2BH20780-2AA.S 2BH20780-3	✗	✗	✗	✗	✓	✓ 1/2
2BH20780-2AA.Q	✓	✗	✗	✗	✓	✓ 1/2
2BH20360 2BH20540-2 2BH20540-3 2BH20780-1AA.Q	✗	✓ <sup>1</sup>	✓ 1/2	✓ <sup>1</sup>	✓	✓ 1/2
2BH20540-1 2BH20780-1AA.M 2BH20780-1AA.N 2BH20780-1AA.P	✓	✓ <sup>1</sup>	✓ 1/2	✓ <sup>1</sup>	✓	✓ 1/2

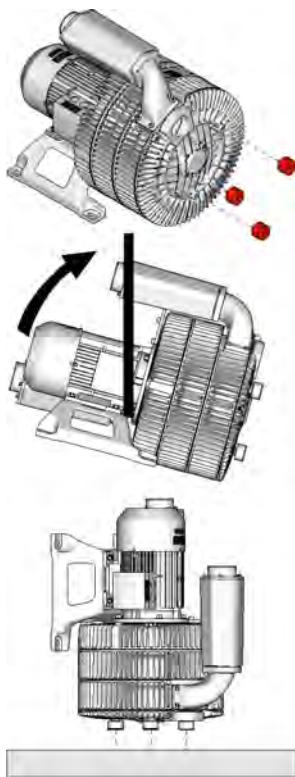
<sup>1</sup> Keine Funktion der Kondensatablaufbohrung L12

<sup>2</sup> Mitförderung 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-BH2N wegheben und Löcher für die Befestigungsmittel bohren.
3. G-BH2N 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 bohren.
- 3. Gewindegelenke der Federelemente in die Gewindebohrungen Deckelaufstellung einschrauben.
- ⚠ VORSICHT! Handfest anschrauben! Anziehdrehmoment 11 - 22 Nm**
- 4. Hebegurt zwischen Verdichtergehäuse (Pos. 0002, [→ 14]) und Fuß (Pos. 0062, [→ 14]) um den Motor (Pos. 0001, [→ 14]) legen.
- 5. G-BH2N anheben und mit **zwei** Personen auf den Verdichterdeckel kippen.
- 6. G-BH2N mit dem Verdichterdeckel in Montageposition bringen.
- 7. G-BH2N über die Gewindebohrung der Federelemente und Befestigungselemente mit der Montagefläche verschrauben.
  - ✓ M12 Stahl (8.8 nach ISO 898-1): 58 – 70 Nm
- 8. Hebevorrichtung entfernen.

#### 5.4.3 Montage an der Wand oder Decke

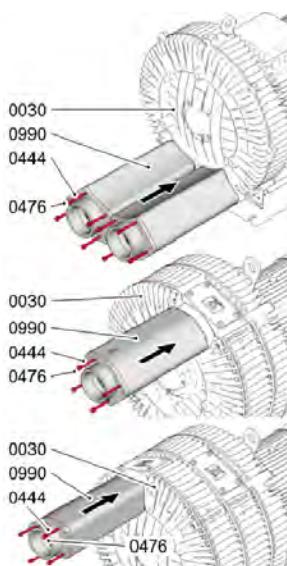
##### ⚠ WARNUNG

**Quetsch- und Schneidegefahr!**

**Quetschen und Schneiden von Körperteilen durch herabfallende G-BH2N aufgrund falscher Montage.**

- 1. Die G-BH2N ausschließlich am **Fuß ohne Federelemente** montieren.
- 2. Die G-BH2N bei senkrechter Montage an der Wand ausschließlich mit dem **Verdichterdeckel (Pos. 0030, [→ 14]) nach unten** montieren.
- 1. Befestigungspunkte des Fußes (Pos. 0062, [→ 14]) anhand des Maßblattes markieren.
- 2. Löcher für die Befestigungsmittel bohren.
- 3. Die G-BH2N mit Hebevorrichtung in Montageposition bringen und halten.
- 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. Hebevorrichtung entfernen.
- 6. Maßnahmen zum Schutz gegen herabfallende Teile vorsehen.

## 5.5 Lose Schalldämpfer montieren



- ! Bei G-BH2N mit deckelseitigem Schalldämpfer werden die Schalldämpfer einzeln mitgeliefert und müssen montiert werden.
- 1. Transportschutz entfernen.
- 2. Schalldämpfer (0990) am Verdichterdeckel (0030) positionieren.
  - ✓ Ausrichtung des Schalldämpfers beachten!
- 3. Schalldämpfer mit Muttern (0476) und Gewindestiften (0444) verschrauben.
  - ✓ M6: 8,5 – 11 Nm
  - ✓ M8: 16 – 24 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 Herausschleudern von heißen Fördermedien oder Festpartikeln.**

! Der Betrieb ohne Verrohrung und/oder ohne Schalldämpfer (freies Ansaugen und/oder freiblasendem Gasauslass) ist ausschließlich mit folgenden Maßnahmen zulässig:

1. Schutzgitter (Option C25) in Gasauslass und Gaseinlass einbauen.
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**

**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-BH2N ausführen.

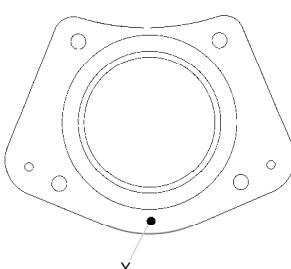
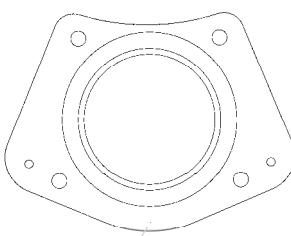
## 5 Installation

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-BH2N können verschlaucht oder verrohrt werden.

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

Typ	Rohrgewinde			Schlauchanschluss [mm]
	ISO 228 (X)	ANSI/ASME B 1.20.1 (Y)	[Nm]	
2BH20360	G 2½	NPT 2-8	70 – 110	Ø 90
2BH20540	G 3	NPT 3-8	80 – 130	Ø 102
2BH40780	G 4	NPT 4-8	100 – 165	Ø 125



- ! Das NPT-Gewinde ist an einer Markierung am Anschlussflansch (Y) zu erkennen.
  - ! 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. Rückschlagklappe montieren falls im Stillstand Fördermedium die G-BH2N durchströmen kann (Fremdantrieb durch Fördermedium).
  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  $U_N \leq 690$  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 (Schutzzpotentialausgleich) verwenden. Bei Betrieb am Antriebsregler die Betriebsanleitung des Antriebsregler-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 wasser-tight verschließen.

### ACHTUNG

#### Zerstörung des Antriebs!

#### Falscher Betrieb oder falsche Ansteuerung können den Antrieb zerstören.

1. Die G-BH2N 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:

- ±5% Spannungsabweichung ohne Leistungsherabsetzung (Bereich A, EN 60034-1) nach Leistungsschild Verdichter (Pos. 2000, [→ 13])
- ±10% Spannungsabweichung mit Leistungsherabsetzung (Bereich B, EN 60034-1) nach Leistungsschild Verdichter (Pos. 2000, [→ 13])
- ±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, Stromgrenze FU) nicht außer Kraft setzen.

Bei Abweichung oder Ausfall der Energieversorgung der Steuerung muss verhindert werden, dass die G-BH2N im Betrieb bleibt oder anlaufen kann.

Schutzeinrichtungen und Schalter müssen die Bedingungen der Fehlersicherheit erfüllen.

### Überstromschutz

Die Energieversorgung des Motors und ggf. des Fremdlüfters muss mit einem Überstromschutz entsprechend IEC 60204-1, 7.2 ausgerüstet werden.

Den Überstromschutz auf den maximalen Strom (Pos. H<sub>1</sub>, [→ 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, 9.2.5.3 und 9.2.5.4 entsprechen.

### Start und Neustart

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



Wird die G-BH2N 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

Dieser Abschnitt gilt nicht für G-BH2N mit integrierten Antriebsregler 2FC4...-1 (Pos. 600i, [→ 15]).

Ausführung Klemmbrett	Interne Verschaltung Motor		Kundenanschluss/ Netzanschluss/ Stecker	
	Motoranschlussleitungen	Verbindungsschiene	Netzanschluss	Leitungsführung*
9-polig Motorart K 				
2x6-polig Motorart K 				
6-polig Motorart Q 				

Ausführung Klemmbrett	Interne Verschaltung Motor		Kundenanschluss/ Netzanschluss/ Stecker	
	Motoranschlusslei-tungen	Verbindungsschie-ne	Netzanschluss	Leitungsführung*
6-polig Motorart Q 				

\* Kabelscheue parallel zu den Klemmbretttaschen/Domen führen!

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 Verbindungschielen 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]). Für die Auswertung des Kaltleiters ein Kaltleiter-Auswertegerät verwenden.
10. Nicht verwendete Teile (z.B. Brücken, Muttern) aus dem Anschlusskasten entfernen.
11. Kabelverschraubungen nach Herstellervorgaben festziehen.
12. Offene Zugänge für Kabelverschraubungen mit geeigneten Dichtungen verschließen.
13. Anschlusskasten-Deckel schließen.
  - ✓ M4: 4,0 – 5,0 Nm
  - ✓ M5: 7,5 – 9,5 Nm



## 6.4 Antriebsregler am Netz anschließen



### VORSICHT

**Zerstörung des Isolationssystems durch zu hohe Anschluss-Spannungen!**

1. Die G-BH2N kann bei Netzspannungen  $\leq 500$  V am Antriebsregler bei Einhaltung der zulässigen Spannungsspitzen betrieben werden.
2. Zulässige Spannungssteilheit  $\leq 9$  kV/ $\mu$ s.
3.  $\hat{U}_{\text{Leiter-Leiter}} \leq 1500$  V,  $\hat{U}_{\text{Leiter-Erde}} \leq 1100$  V.
4. Spannungsstirnzeiten  $t_s > 0,1$   $\mu$ s.

### ACHTUNG

**Nichterreichen der Druckwerte durch zu geringe Spannungen am Motor-Klemmbrett!**

- ! Die auf dem Leistungsschild angegebenen Spannungen (Pos. G, [→ 13]) gelten für den Netzbetrieb.
- ① Bei Betrieb der G-BH2N am Antriebsregler müssen die auf dem Leistungsschild angegebenen Spannungen am Motorklemmbrett eingehalten werden.

### ACHTUNG

**G-BH2N mit UL-Anerkennung dürfen in den USA nicht ohne Prüfung durch eine Prüfstelle am Antriebsregler betrieben werden!**

- ① G-BH2N von einer Prüfstelle zertifizieren lassen oder ohne Antriebsregler betreiben.

Bei Betrieb mit Antriebsregler beachten

- Die G-BH2N ist mit einem Asynchronmotor ausgerüstet und muss entsprechend angesteuert werden.
- G-BH2N mit Kaltleiter (Option A11): Ansprechen des Kaltleiters muss die G-BH2N abschalten.
- Bei G-BH2N ohne Kaltleiter Motorschutzmaßnahmen vorsehen.
- Grenzdrehzahlen beachten [→ 40].
- Bei eingebauten Sensoren (z.B. Kaltleiter) können je nach Antriebsregler Störspannungen auf der Sensorleitung auftreten.
- Betriebsanleitung des Antriebsregler-Herstellers beachten.

### 6.4.1 Integrierten Antriebsregler 2FC4 anschließen

- ① Integrierten Antriebsregler 2FC4 (Pos. 600i, [→ 15]) entsprechend der Antriebsregler-Betriebsanleitung [→ 6] anschließen.

### 6.4.2 Integrierter Antriebsregler Fremdhersteller

### ACHTUNG

**Mechanische Beschädigung!**

**Auf der G-BH2N montierte Antriebsregler von Fremdherstellern können den Fuß und die Hebelasche überlasten oder durch Schwingungen die Lager beschädigen.**

- ① Antriebsregler von Fremdherstellern ausschließlich nebenstehend montieren.

#### 6.4.3 Wandmontierten Antriebsregler 2FC4 anschließen

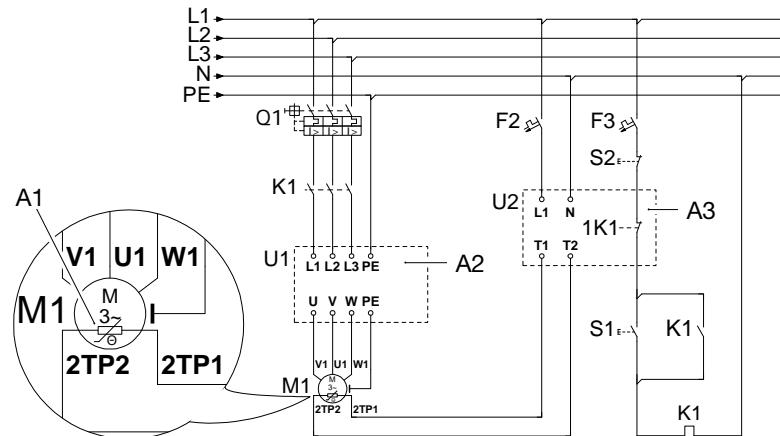
1. Anschlusskasten-Deckel des Motors öffnen (Pos. 0042, [→ 14]).
2. Antriebsregler **2FC4** (Pos. 600w, [→ 15]) entsprechend der mitgelieferten Betriebsanleitung [→ 6] anschließen.
3. Anschlusskasten-Deckel schließen.

#### 6.4.4 Nebenstehenden Antriebsregler Fremdhersteller anschließen

Bei Betrieb mit Antriebsregler Fremdhersteller beachten

- Hochfrequente Strom- und Spannungsoberschwingungen in den Motorzuleitungen können zu elektromagnetischen Störaussendungen führen. Dies ist von der Ausführung des Antriebsreglers (Typ, Hersteller, Entstörmaßnahmen) abhängig.
  - EMV-Hinweise des Antriebsregler-Herstellers beachten.
  - Ggf. abgeschirmte Zuleitungen verwenden. Für eine optimale Abschirmung ist der Schirm großflächig am Metall-Anschlusskasten des Motors mit einer Verschraubung aus Metall leitend zu verbinden.
1. Anschlusskasten-Deckel des Motors öffnen (Pos. 0042, [→ 14]).
  2. Antriebsregler nach dem Schaltbild im Anschlusskasten-Deckel und der Betriebsanleitung des Antriebsregler-Herstellers anschließen.
  3. Kaltleiter entsprechend den nachfolgenden Beispielen anschließen.
  4. Anschlusskasten-Deckel schließen.

**Schaltplan mit Kaltleiter-Auswertegerät**

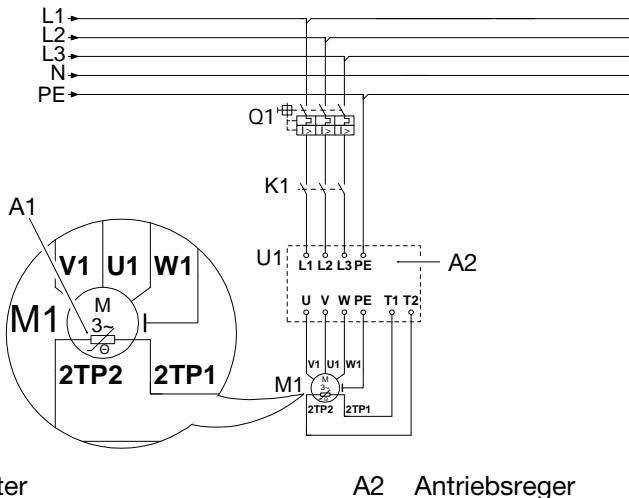


A1 Kaltleiter

A2 Antriebsregler

A3 Kaltleiter-Auswertegerät

**Schaltplan mit Kaltleiterauswertung durch Antriebsregler**



A1 Kaltleiter

A2 Antriebsregler

## 6.5 Fremdlüfter anschließen

### ACHTUNG

**Zerstörung durch Überhitzung!**

**Bei Betrieb ohne laufenden Fremdlüfter kann die G-BH2N überhitzen und zerstört werden.**

- ① Zwangsschaltung vorsehen, die einen Betrieb der G-BH2N ohne laufenden Fremdlüfter verhindert.

- ! Die elektrischen Daten sind auf dem Typenschild Fremdlüfter (Pos. 0501, [→ 15]) angegeben.
- 1. Benötigte Zugänge für Kabelverschraubungen öffnen.
- 2. Kabelverschraubung einschrauben oder einsetzen und mit Gegenmutter sichern.  
**HINWEIS! Die Kabelverschraubungen dürfen die IP-Schutzart nicht verringern.**
- 3. Anschlusskasten-Deckel öffnen.
- 4. Anzuschließende Kabel mit Kabelschuhen versehen.
- 5. Netzanschlussleitung und Verbindungschiene gemäß Schaltbild im Anschlusskasten Fremdlüfter (Pos. 0501, [→ 14]) anschließen.
  - ✓ M4: 0,8 – 1,2 Nm
  - ✓ M5: 1,8 – 2,5 Nm
- 6. Anschlusskasten-Deckel schließen.
  - ✓ M4: 5,5 – 6,0 Nm
- 7. Fremdlüfter an separaten Netzanschluss anschließen.

## 6.6 Zubehör anschließen

Zubehör entsprechend der dem Zubehör beiliegenden Montageanleitung anschließen.

## 6.7 Antriebsregler parametrisieren

### ACHTUNG

#### Ausfall der G-BH2N durch Überlastung des Motors!

- ! G-BH2N sind keine Lüfter! Der Betrieb mit der Einstellung „**Variables Drehmoment**“ oder „**Quadratische Kennlinie**“ ist nicht zulässig.
- ① G-BH2N immer mit der Einstellung „**Konstantes Drehmoment**“ oder „**Lineare Kennlinie**“ betreiben.

Es wird eine Taktfrequenz von 8 kHz empfohlen. Die Mindest-Taktfrequenz ist 4 kHz.

### 6.7.1 Integrierten Antriebsregler 2FC4 parametrisieren

Der integrierte Antriebsregler **2FC4** ist bei Lieferung bereits parametrisiert. Brems- und Beschleunigungszeiten sind dem Prozess anzupassen. Einstellungen entsprechend der Antriebsregler-Betriebsanleitung [→ 6] durchführen.

### 6.7.2 Wandmontierten Antriebsregler 2FC4 parametrisieren

1. Antriebsregler **2FC4** mit den Motordaten (Leistungsschild [→ 13]), den Parametern Antriebsregler [→ 42] und der Antriebsregler-Betriebsanleitung [→ 6] parametrisieren.
2. Motoridentifikation durchführen.

### 6.7.3 Nebenstehenden Antriebsregler Fremdhersteller parametrisieren

Einstellen der optimalen Prozessparameter innerhalb der in dieser Anleitung definierten Grenzen, mit den Motordaten (Leistungsschild [→ 13]), den Parametern Antriebsregler [→ 42] und der Betriebsanleitung des Antriebsregler-Herstellers [→ 6].

## 7.1 Maßnahmen nach längerem Stillstand

### Wälzlager und Radial-Wellendichtring erneuern

- ! Wenn die Stillstandszeit seit der letzten Inbetriebnahme **4 Jahre** überschreitet.
- 1. Wälzlager erneuern.
- 2. Lagernebenräumen bei offenen Wälzlagern reinigen und neu fetten.
- 3. Radial-Wellendichtring erneuern und fetten.

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

### Isolationswiderstand des Motors messen

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

## 7.2 Prüfungen bei Erst- oder Wiederinbetriebnahme

### VORSICHT

#### Überdruck!

#### Überdruck während einer Dichtheitsprüfung kann die G-BH2N beschädigen.

- ① Bei einer Dichtheitsprüfung der Anlage ist die G-BH2N auszugrenzen.
- ① Vor Erst- oder Wiederinbetriebnahme der G-BH2N prüfen:
  - ✓ G-BH2N 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-BH2N 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 Anchlussleitung

### Drehrichtung Fremdlüfter prüfen

- ! Nur notwendig bei G-BH2N mit Fremdlüfter (Pos. 0501, [→ 15]).
- 1. Fremdlüfter kurzzeitig einschalten und wieder ausschalten.
- 2. Blatt Papier vor das Lüftungsgitter des Fremdlüfters (Pos. 0501, [→ 15]) halten.
  - ✓ Blatt wird angesaugt: Drehrichtung korrekt, keine Maßnahme
  - ✓ Blatt wird abgestoßen: Drehrichtung falsch, Drehrichtung ändern durch Vertauschen zweier Phasen der elektrischen Anschlussleitung

### 7.4 Funktionsprüfung der Sensoren

- ① Korrekten Anschluss der Sensoren (z.B. Kaltleiter) prüfen.

### 7.5 Schallemissionen messen

- ! Bei G-BH2N ohne Verrohrung, ohne Schalldämpfer oder ohne Schall-dämpfereinsätze 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 [→ 20], Gehörschutz bereitstellen, Kennzeichnung des Lärmberreichs).

### 7.6 Schwingungen messen

- ! Es wird empfohlen, Schwingungsmessungen bei den vorgesehenen Betriebsdrehzahlen durchzuführen.
- 1. Schwingungsmessungen durchführen.
- 2. Bei Überschreiten der zulässigen Schwinggeschwindigkeit [→ 41] Maßnahmen zur Reduzierung von Schwingungen und Geräuschen [→ 20] vorsehen.



## ⚠️ WARNUNG

**Verbrennungsgefahr durch heiße Oberfläche des Aggregats und durch heiße Medien!**

! An der Oberfläche der G-BH2N können Temperaturen bis ca. 160°C auftreten.

1. Heiße Oberflächen während des Betriebs nicht berühren.

2. Nach Außerbetriebnahme abkühlen lassen.

Beim Betrieb der G-BH2N die Zulässige Einsatzbedingungen [→ 40] 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 Saug- und Druckleitung öffnen.
2. Stromversorgung und ggf. Fremdlüfter einschalten.
- ✓ Die G-BH2N beginnt das Fördermedium anzusaugen.

### 8.2 Ausschalten

- ! Die G-BH2N kann in jedem Betriebszustand (d. h. unabhängig von Druck, Temperatur etc.) abgeschaltet werden. Der Arbeitsprozess der Anlage ist dabei zu berücksichtigen.
- ✓ Die G-BH2N unterbricht das Ansaugen des Fördermediums. Das Laufrad läuft aus und der Druck wird langsam abgebaut.

**⚠️ WARNUNG! Verletzungsgefahr durch drehendes Laufrad: Stillstand abwarten.**

- ① Falls vorhanden, Absperrorgane in Saug- und Druckleitung schließen.

### 8.3 Ausschalten im Notfall

1. Die G-BH2N kann im Notfall ohne besondere Vorkehrungen ausgeschaltet werden.
  - ✓ Wird die G-BH2N aktiv abgebremst, muss das Wiederanlaufen in entgegen gesetzter Drehrichtung verhindert werden.
2. Ursache ermitteln.
3. Risiko beseitigen.
4. G-BH2N wieder in Betrieb nehmen [→ 33].

## 9 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Abhilfemaßnahme	Ausführung durch
G-BH2N läuft nicht an und macht keine Geräusche	Unterbrechung in der Stromversorgung der G-BH2N	Unterbrechung in Sicherungen, Klemmen bzw. Zuleitungen beseitigen	Elektriker
	Antriebsregler Zwischenkreisspannung zu niedrig	Netzspannung und Antriebsregler prüfen	Elektriker
	Antriebsregler gesperrt	Reglersperre aufheben	Bediener
	Falsche Sollwertquelle	Sollwertquelle ändern	Bediener
	Antriebsregler Sollwert ist „0“	Sollwert vorgeben	Bediener
G-BH2N läuft nicht an und macht Geräusche	Unterbrechung in einer Leitung der Stromversorgung	Unterbrechung in Sicherungen, Klemmen bzw. Zuleitungen beseitigen	Elektriker
	Laufrad schleift an oder Rotor sitzt fest	G-BH2N öffnen, Fremdkörper entfernen, Teile säubern oder ersetzen	Service*
	Laufrad defekt	Laufrad erneuern	Service*
	Wälzlager defekt	Wälzlager erneuern	Service*
G-BH2N dreht ungleichmäßig	Motorleitung defekt	Motorleitung prüfen	Elektriker
	Antriebsregler Motor untererregt oder übererregt	Parametrisierung kontrollieren	Bediener
		Motordaten prüfen, ggf. Motoridentifizierung durchführen	Bediener
Antriebsregler geht nach Reglerfreigabe in Störung	Differenzdruck überschreitet die auf dem Leistungsschild [→ 13] angegebenen Grenzen	Differenzdruck verringern	Bediener
	Laufrad schleift an oder Rotor sitzt fest	G-BH2N öffnen, Fremdkörper entfernen, Teile säubern oder ersetzen	Service*
	Wälzlager im Motor oder im Verdichterteil defekt	Wälzlager erneuern	Service*
	Filter, Schalldämpfer-Einsätze oder Anschlussrohre verstopft	Filter, Schalldämpfer-Einsätze und Anschlussrohre reinigen	Service*
Überstromschutz löst nach Einschalten wieder aus; Leistungsaufnahme zu hoch	Motor überlastet. Drosselung weicht von der Leistungsschildangabe ab	Drosselung verringern	Monteur
	Kurzschluss in der Wicklung	Wicklung prüfen	Elektriker
	Filter, Schalldämpfer-Einsätze oder Anschlussrohre verstopft	Filter, Schalldämpfer-Einsätze und Anschlussrohre reinigen	Service*
	Laufrad schleift an oder Rotor sitzt fest	G-BH2N öffnen, Fremdkörper entfernen, Teile säubern oder ersetzen	Service*
G-BH2N erreicht nicht die gewünschte Drehzahl oder erzeugt keine oder zu geringe Druckdifferenz	Falsche Drehrichtung	Drehrichtung prüfen [→ 33]	Elektriker
	Abweichende Dichte der Fördermedien	Umrechnung der Druckwerte berücksichtigen, beim Hersteller nachfragen	Hersteller
	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*
	Filter oder Schalldämpfer-Einsätze verstopft	Filter und Schalldämpfer-Einsätze reinigen und ggf. erneuern	Monteur

Störung	Ursache	Abhilfemaßnahme	Ausführung durch
	Antriebsregler falsche Drehzahlvorgabe	Drehzahlvorgabe korrigieren	Monteur
	Antriebsregler Analogeingang falsch konfiguriert	Einstellung an das anliegende Analogsignal anpassen	Bediener
	Antriebsregler maximale Ausgangsfrequenz zu niedrig	Maximale Ausgangsfrequenz erhöhen Auf dem Leistungsschild angegebene Grenzdrehzahlen nicht überschreiten	Bediener
G-BH2N läuft, Antriebsregler Sollwerte sind „0“	Minimale Ausgangsfrequenz <0 Hz eingestellt.	Kein Fehler, da durch Vorgabe der minimalen Ausgangsfrequenz die G-BH2N immer mit einer Frequenz <0 Hz anläuft, siehe Drehzahlen [→ 40].	—
Anormale Strömungsgeräusche	Strömungsgeschwindigkeit zu hoch	Rohre reinigen, ggf. Rohre mit größerem Querschnitt verwenden	Monteur
	Schalldämpfer-Einsätze verschmutzt oder defekt	Schalldämpfer-Einsätze reinigen, auf Verschleiß prüfen und ggf. erneuern	Service*
Anormale Laufgeräusche oder Schwingungen	Füße (Pos. 0062, [→ 14]) oder Fußbefestigung lose oder defekt	Anziehdrehmomente 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*
	Lagerung Fremdlüfter (Pos. 0501, [→ 14]) defekt	Fremdlüfter erneuern	Service*
G-BH2N undicht	Verschraubungen lose	Anziehdrehmomente prüfen und Schrauben nachziehen	Monteur
Antriebsregler weitere Störungsmeldungen	Siehe Betriebsanleitung des Antriebsregler-Herstellers	Siehe Betriebsanleitung des Antriebsregler-Herstellers	Elektriker

\* Beseitigung durch Instandhalter möglich, wenn die Instandsetzungsanleitung vorliegt.

## 10.1 Wartung

Für den sicheren Betrieb der G-BH2N werden folgende Wartungsintervalle empfohlen. Diese sind abhängig von den Einsatzbedingungen und müssen vom Betreiber ggf. angepasst werden.

Wartungsintervall	Wartungsmaßnahme	Ausführung durch
abhängig von der Verschmutzung	① <b>Außen:</b> Oberflächen und Anbauten auf Ablagerungen kontrollieren und ggf. reinigen (z.B. mit Druckluft).	Bediener
	① <b>Innen:</b> 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
40.000 h oder 4,5 Jahre  Ausnahmen: 30.000 h oder 3,5 Jahre für 2BH20360-1...L und M, 2BH20540-1...M und N, 2BH20540-3...R  20.000 h oder 2,5 Jahre für 2BH20780-1...P und Q	1. Wälzlager erneuern. 2. Radial-Wellendichtring erneuern.  Wartungsintervalle wurden bei Bezugsbedingungen [→ 5] ermittelt. Abweichende Umgebungs- und Betriebsbedingungen erhöhen (z.B. kein Dauerbetrieb, niedrigere Druckdifferenzen) oder reduzieren (z.B. Betrieb mit Antriebsregler, 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@gardnerdenver.com  
Internet: www.gd-elmoriettschle.de

## 10.3 Ersatzteile bestellen

---

**Ersatzteilbestellung gemäß Instandsetzungsanleitung [→ 6].**

---

## 11.1 Außerbetriebnahme



### ⚠ GEFAHR

**Tödlicher Stromschlag bei G-BH2N mit Antriebsregler!**

**Der Antriebsregler steht nach dem Abschalten durch die Zwischenkreisspannung weiterhin unter Strom, der nur langsam abgebaut wird.**

1. Nach dem Abschalten **mindestens 3 Minuten** warten.
2. Vor dem Öffnen des Antriebsreglers Spannungsfreiheit feststellen.
  - ! Die G-BH2N kann zum Lagern in der Anlage verbleiben oder ausgebaut werden.
1. G-BH2N von der Energieversorgung trennen.
2. Rohrleitungen druckfrei machen.

## 11.2 Demontage

1. G-BH2N von allen elektrischen Anschlüssen trennen.
2. Rohrleitungen und Schläuche demontieren.
3. Offene Anschlüsse verschließen.
4. G-BH2N von der Montagefläche lösen.
5. G-BH2N lagern [→ 19] oder entsorgen [→ 39].

## 11.3 Entsorgen

### ⚠ WARNUNG

**Verbrennungen, Verätzungen oder Vergiftungen!**

**Verletzungsgefahr durch Kontakt mit in der G-BH2N verbliebenen Gefahrstoffen.**

- ① G-BH2N entsprechend den Anweisungen vom Hersteller der Gefahrstoffe dekontaminieren.
1. G-BH2N 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

#### Mechanische Drehzahlen bei Betrieb ohne Antriebsregler

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

#### Mechanische Drehzahlen bei Betrieb mit Antriebsregler

Typ	Minimum		Maximum
	[min <sup>-1</sup> ]	[Hz]	[min <sup>-1</sup> ]
2BH20... mit Fremdlüfter	600	10	Pos. M, [→ 13]
2BH20... mit Standardlüfter	2200	37	

### 12.1.3 Temperaturen

Abweichende Temperaturen siehe Leistungsschild Pos. M, [→ 13].

#### Temperatur der Fördermedien

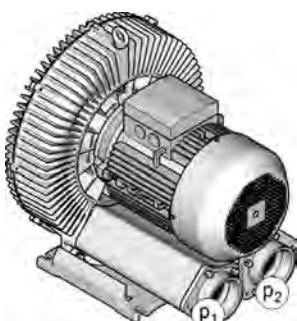
Minimum [°C]	Maximum [°C]
-20	+40

#### Temperatur der Umgebung

Minimum [°C]	Maximum [°C]
-20	+40

### 12.1.4 Druckdifferenzen

#### Vom G-BH2N erzeugbare Druckdifferenzen im Betrieb



Kompressorbetrieb maximal [mbar]	Vakumbetrieb maximal [mbar]
Pos. p <sub>2</sub> , [→ 13]	Pos. p <sub>1</sub> , [→ 13]

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

Die Verluste der Verrohrung sind zu berücksichtigen.

#### Mechanische Schäden oder vorzeitiger Ausfall der G-BH2N durch unzulässige Druckbelastungen!

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

### 12.1.5 Relative Feuchte

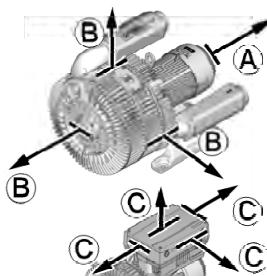
#### Relative Feuchte der Umgebung

Maximal **60%** bei +40°C

#### Relative Feuchte des Fördermediums

Im Innenraum der G-BH2N ist Kondensatbildung nicht zulässig.

### 12.1.6 Mindestabstände zur Wärmeabfuhr

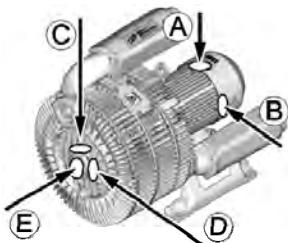


Folgende Mindestabstände zur Wärmeabfuhr einhalten:

Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]
2BH2	55	40	200

### 12.1.7 Schwinggeschwindigkeit

Maximal zulässige Schwinggeschwindigkeit für die montierte G-BH2N:



#### Maximal zulässige Schwinggeschwindigkeit für die aufgebaute Maschine

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/Fremdlüfter - A)
  - horizontal (Verschraubung Lüfterhaube/Fremdlüfter - 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-BH2N ist für Dauerbetrieb ausgelegt. Bei erhöhter Einschalthäufigkeit ist Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich.

### 12.2.2 Parameter Antriebsregler

Die Daten zur Parametrisierung des Antriebsreglers sind auf dem Leistungsschilder [→ 13] und in der Betriebsanleitung des Antriebsregler-Herstellers angegeben.

### 12.3 Masse

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

Typ	ohne Antriebsregler	mit aufgebautem Antriebsregler
	[kg]	[kg]
2BH20360-1...	78	99
2BH20360-2...	128	149
2BH20360-3...	143	164
2BH20540-1...	104	125
2BH20540-2...	172	193
2BH20540-3...	215	236
2BH20780-1...	165	186
2BH20780-2...	261	282
2BH20780-3...	300	321

### 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%  $\Delta p_{max}$  und angeschlossenen Leitungen, Toleranz  $\pm 3$  dB(A).

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





## Manuel d'utilisation G-BH2

2BH20360 | 2BH20540 | 2BH20780



CE



G-Serie  
G-Series

Seitenkanal  
Side Channel



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

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

## 1 A propos de ce manuel

### 1.1 Contenu de ce document

Ce mode d'emploi :

- Fait partie du compresseur à canal latéral :

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

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

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

### 1.2 Groupe cible

Ce manuel est destiné au personnel utilisateur, au personnel qualifié, aux électriques, aux exploitants et aux maîtres-d'oeuvres. 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.

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

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

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

## 1 A propos de ce manuel

Terme	Explication
Exploitation sous vide	Utilisation dans les conditions suivantes - - pression à l'entrée $p_1 < p$ atm. et - pression à la sortie $p_2 = p$ atm.
Fonctionnement avec compresseur	Utilisation dans les conditions suivantes - pression à l'entrée $p_1 < p$ atm. et - pression à la sortie $p_2 = p$ atm.
Exploitation mixte	Utilisation dans les conditions suivantes - pression à l'entrée $p_1 < p$ atm. et - pression à la sortie $p_2 = p$ atm.
Régulateur d'entraînement intégré = 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB	Régulateur d'entraînement monté par le fabricant sur G-BH2I.
Régulateur d'entraînement externe 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB	Régulateur d'entraînement livré par le fabricant sans être monté sur G-BH2 (montage mural).
Régulateur d'entraînement externe de constructeur tiers	Régulateur d'entraînement fourni par l'exploitant sans être monté sur G-BH2.

### 1.4 Modifications par rapport à la version précédente

Modifications par rapport à la version 07.2013

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

### 1.5 Documents applicables

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

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

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

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

## 2.1 Explication des avertissements

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

## 2.2 Utilisation conforme à l'emploi prévu

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

N'utiliser la G-BH2

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

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

## 2.3 Utilisations interdites

Sont interdits :

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

## 2 Sécurité et responsabilité

### 2.4 Travailler en toute sécurité

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



- Ne réaliser les travaux sur le G-BH2 qu'à l'arrêt et en l'absence de tension.
1. Déblocage.
  2. Protéger l'appareil contre le réenclenchement.
  3. Vérifier l'absence de tension.
  4. Mettre à la terre et court-circuiter.
  5. Couvrir ou délimiter les parties avoisinantes qui sont sous tension.

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



- Sur la G-BH2 en fonctionnement, les températures peuvent atteindre **160°C [320°F]**.
1. Ne pas toucher les surfaces chaudes pendant le fonctionnement.
  2. Maintenir les matériaux facilement inflammables à l'écart des surfaces chaudes.
  3. Laisser refroidir le G-BH2 après la mise hors service.

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

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

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

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

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

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

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

## 2.5 Exigences pour le personnel

### 2.5.1 Qualification et formation du personnel



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

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

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

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

**2 Sécurité et responsabilité****2.5.2 Équipement de protection personnel****⚠ AVERTISSEMENT****Risque d'écrasement et de coupure !****Écrasement ou coupure de parties du corps par des bords tranchants du G-BH2 ouvert ou par la chute de pièces.**

1. Lors de tous les travaux de montage et de démontage, de la réparation des pannes et des travaux d'entretien, porter des lunettes de protection, des gants de protection et des chaussures de sécurité.
2. Lors des travaux de transport et des travaux au-dessus de la tête, porter également un casque.

**⚠ AVERTISSEMENT****Risque de blessure !****Graves blessures par aspiration de parties du corps et des cheveux (vide) ou par des particules expulsées (pression).**

1. Lors de tous les travaux pendant le fonctionnement, porter des lunettes de protection et des vêtements près du corps.
2. Porter un filet à cheveux en cas de cheveux longs.
3. Enlever tout bijou.

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

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

## 2.6 Exigences pour l'exploitant



### ⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion et d'éclatement !

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

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



### ⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'asphyxie !

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

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

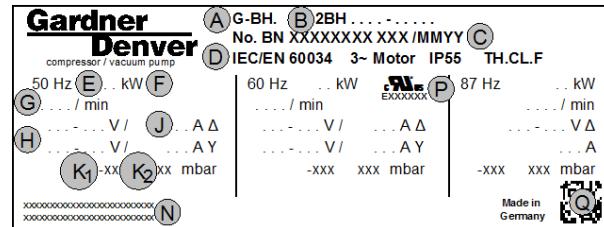
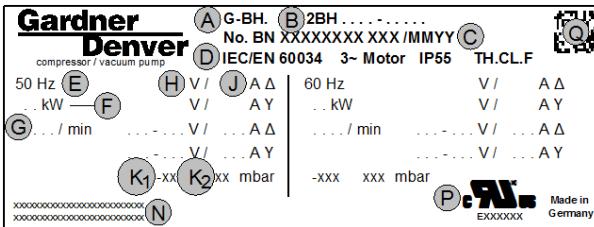
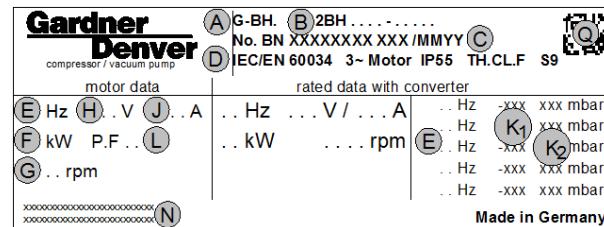
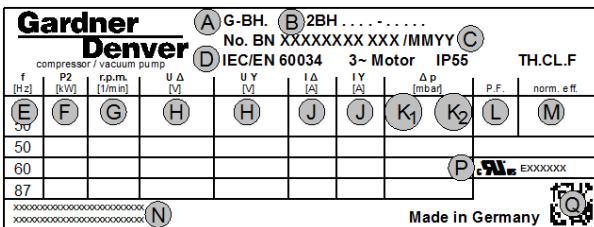
L'exploitant veille à ce que :

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



### 3 Identification du produit

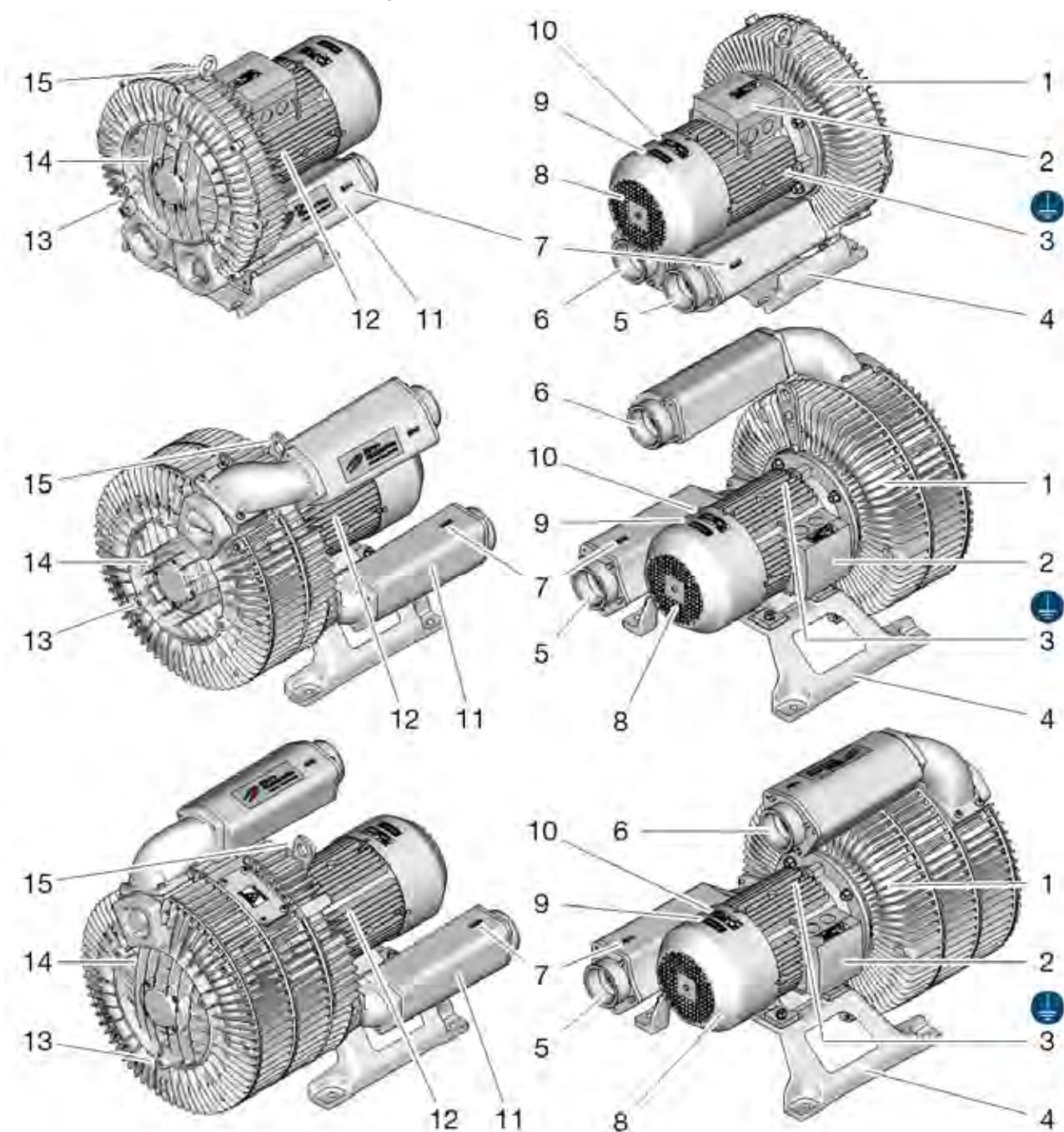
#### 3.1 Plaque signalétique



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

- K Différences de pression
  - K<sub>1</sub> les valeurs avec un signe négatif sont applicables au vide et à l'exploitation sous vide
  - K<sub>2</sub> les valeurs sans signe sont applicables à la suppression et au fonctionnement avec compresseur
- L Facteur de puissance
- M Rendement nominal et classe de rendement d'après EN 60034-30
- N Indications du fabricant, indications du clients (facultatif)
- P Marque d'autorisation UL et CSA + Numéro fichier UL (facultatif)
- Q Numéro de série/année de fabrication en tant que codes QR

### 3.2 Assemblage



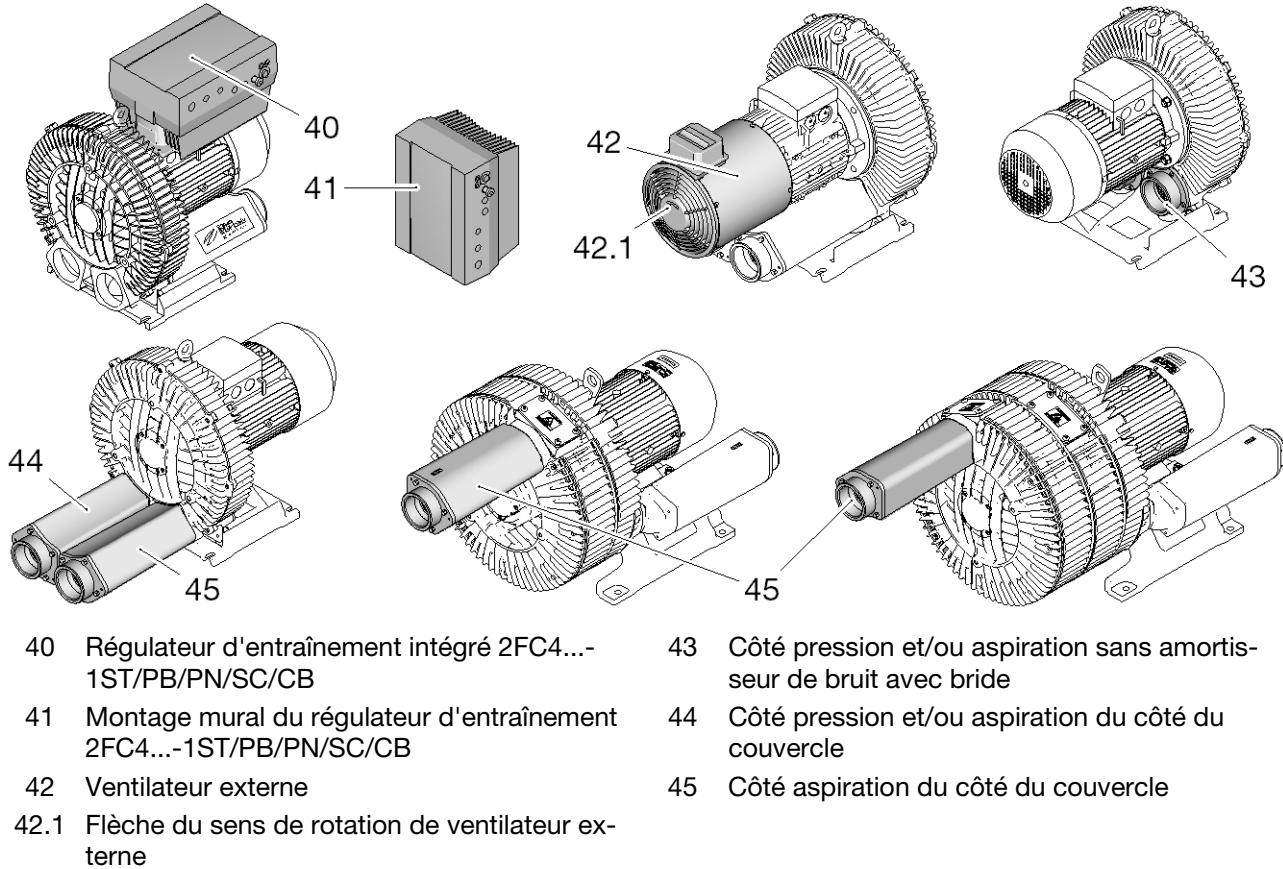
- 1 Carter du compresseur
- 2 Boîte à bornes
- 3 Raccordement à la terre
- 4 Pied
- 5 Raccordement côté pression
- 6 Raccord côté aspiration
- 7 Flèche de sens de transport
- 8 Déflecteur d'air du ventilateur

- 9 Flèche du sens de rotation
- 10 Plaque signalétique
- 11 Amortisseur de bruit
- 12 Moteur asynchrone
- 13 Trou fileté Montage sur couvercle
- 14 Couvercle du compresseur
- 15 Anneau de levage/Bride de levage

### 3 Identification du produit

#### 3.3 Options

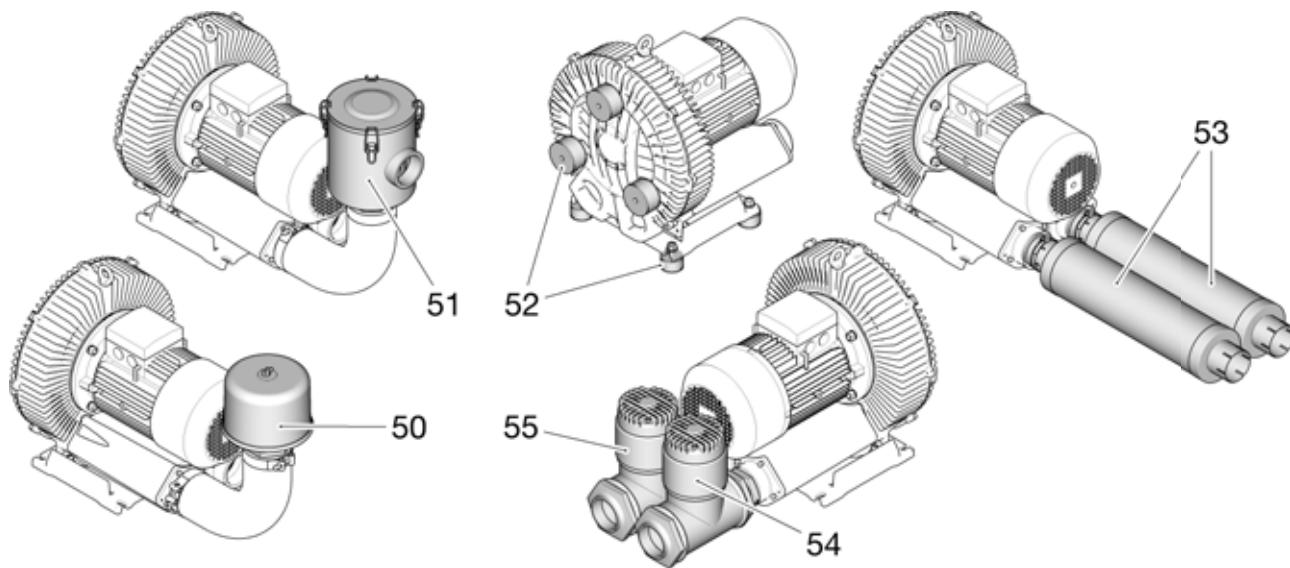
La G-BH2 peut être livrée avec les options suivantes



- 40 Régulateur d'entraînement intégré 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB  
41 Montage mural du régulateur d'entraînement 2FC4...-1ST/PB/PN/SC/CB  
42 Ventilateur externe  
42.1 Flèche du sens de rotation de ventilateur externe  
43 Côté pression et/ou aspiration sans amortisseur de bruit avec bride  
44 Côté pression et/ou aspiration du côté du couvercle  
45 Côté aspiration du côté du couvercle

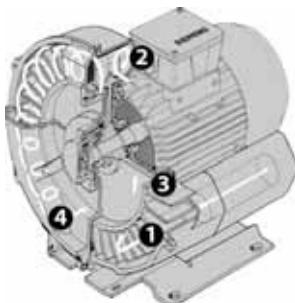
#### 3.4 Accessoires

Le fabricant peut fournir les accessoires d'origine suivants



- 50 Filtre d'aspiration  
51 Filtre de passage  
52 Éléments à ressort  
53 Amortisseur de bruit supplémentaire  
54 Vanne de délimitation de la pression  
55 Vanne de délimitation du vide

### 3.5 Principe de fonctionnement



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

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

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

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

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

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

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

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

**3.6 Déclaration CE de conformité****Déclaration CE de conformité****Gardner  
Denver**

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

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

**Désignation de la machine :** Compresseurs régénératrices de la série G  
Série G-BH2  
Types 2BH20360- . . . . - . . .  
2BH20540- . . . . - . . .  
2BH20780- . . . . - . . .

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

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

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

**Normes harmonisées appliquées :**

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

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

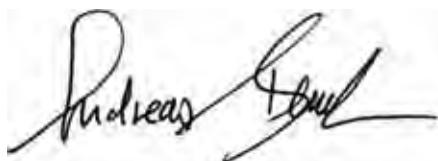
**EN ISO 12100:2010** Sécurité des machines - principes généraux de conception - évaluation et réduction des risques (ISO 12100:2010)

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

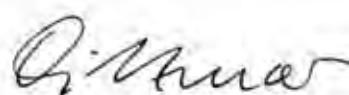
**EN 60034-1:2010/ AC: 2010** Machines électriques tournantes - Partie 1 : Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement IEC 60034-1:2010 (modifié)

Bad Neustadt, 28.02.2014

(Lieu et date de l'établissement du document)



Andreas Bernklau, gestion de produit/fondé de pouvoir  
(Nom et fonction)



Dr. Rudi Dittmar, développement  
(Nom et fonction)

664.44495.50.000

## 4.1 Déballer et contrôler l'état de la livraison

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

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

## 4.2 Levage et transport

### AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement et de coupure !

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

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

### AVIS

Dommages mécaniques !

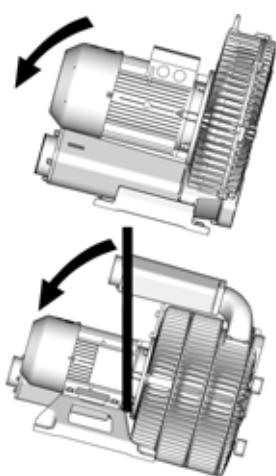
Les G-BH2 peuvent être endommagés par des coups, des basculements ou des chutes durant le transport.

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

## Préparation du G-BH2 pour le transport

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

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



## 4 Transport et stockage

### Transport avec une grue



- ! Toutes les G-BH2 à une étape sont équipées d'un **anneau de levage**(pos. 15, Assemblage [→ 13]) et toutes les G-BH2 à deux et trois étapes s'ont équipées d'un **anneau de levage** (pos. 15, Assemblage [→ 13]) L'anneau ou la bride de levage n'est conçue que pour la masse de la G-BH2 avec les accessoires d'origine (sauf le filtre de passage pos. 51, Assemblage [→ 13])
- 1. Les filtres de passage montés doivent être séparés de la G-BH2 avant le transport.
- 2. Vérifier que l'anneau de levage soit bien fixé et le resserrer le cas échéant.
  - ✓ Couple de serrage de l'anneau de levage : M12 **18 - 22 Nm** [13.3 - 16.2 ft lbs].
- 3. Accrocher le dispositif de levage dans l'anneau de levage ou la sangle de levage.
- 4. Soulever et transporter le G-BH2.
- 5. Déposer le G-BH2 et l'empêcher de glisser ou de tomber le cas échéant.
- 6. Après le transport, retirer le dispositif de levage.

### 4.3 Stockage

#### AVIS

**Dommages mécaniques et corrosion !**

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

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

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

## 5.1 Mesures après un stockage prolongé

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

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

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

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

### Mesurer la résistance d'isolement du moteur.

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

## 5.2 Conditions de montage

### Sur le lieu de montage

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

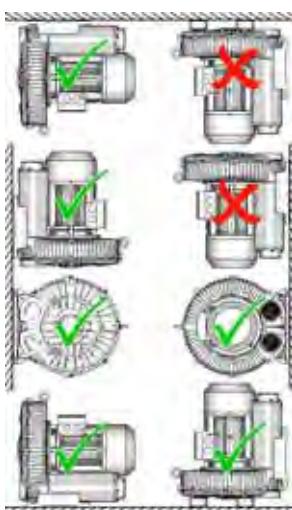
### 5.3 Réduction des vibrations et des bruits

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

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

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

### 5.4 Implantation



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

Les possibilités de montage suivantes sont autorisées :

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

#### Exceptions

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

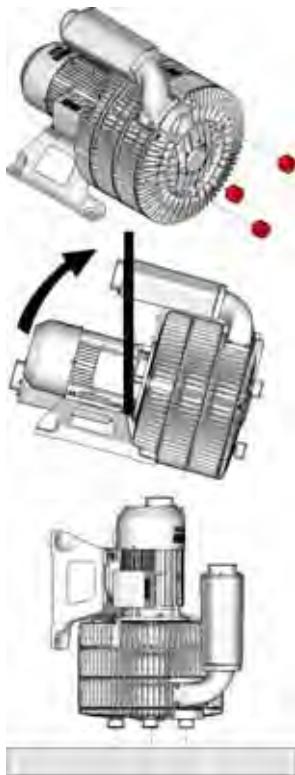
#### Orifice d'évacuation de condensât

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

##### 5.4.1 Pose horizontale sur le socle

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

#### 5.4.2 Position verticale sur le couvercle du compresseur



- ! Pour la pose verticale sur le couvercle du compresseur (pos. 14, Assemblage [→ 13]) il est nécessaire d'utiliser les éléments à ressort (accessoire).
- 1. Marquer les alésages filetés pour la pose sur le couvercle (pos. 13, Assemblage [→ 13]) à l'aide du plan géométral.
- 2. Percer les trous pour les systèmes de fixation.
- 3. Visser les boulons filetés des éléments à ressort dans les alésages filetés du couvercle.
- ⚠ ATTENTION! Serrer à la main ! Couple de serrage 11 - 22 Nm (8.1 - 16.2 ft lbs)**
- 4. Placer la sangle de levage entre le boîtier du compresseur (pos. 1, Assemblage [→ 13]) et le socle (pos. 4, Assemblage [→ 13]) autour du moteur (pos. 12, Assemblage [→ 13]).
- 5. Soulever la G-BH2 et l'incliner avec l'aide d'une **deuxième** personne sur le couvercle du compresseur.
- 6. Placer la G-BH2 en position de montage par rapport au couvercle du compresseur.
- 7. Visser le G-BH2 avec la surface de montage par le trou fileté des éléments à ressorts et des éléments de fixation appropriés.
- 8. Retirer la sangle de levage.

#### 5.4.3 Montage au mur ou au plafond

**⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque d'écrasement et de coupure !**

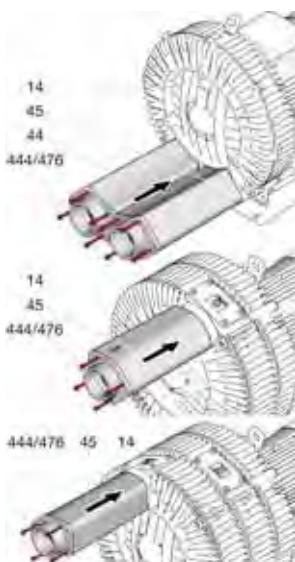
**Écrasement ou coupure de parties du corps par la chute de la G-BH2 due à un montage erroné.**

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

## 5.5 Monter les amortisseurs de bruit et les accessoires détachés

### Monter les amortisseurs de bruit détachés

- ! Pour des raisons d'emballage, les amortisseurs de bruit du G-BH2 ayant le côté pression et/ou aspiration du côté du couvercle sont détachés et doivent être montés par l'exploitant.
1. Retirer les protections de transport.
  2. Placer les amortisseurs de bruit (pos. 44/45) sur le couvercle du compresseur (pos. 14) et le visser avec les écrous (476) et les boulons filetés (444).



### Montage des accessoires

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

## 5.6 Raccordement des conduites et des flexibles

### AVERTISSEMENT

#### Risques de blessure dus à la surpression !

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

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

**⚠ AVERTISSEMENT**

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

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

**⚠ AVERTISSEMENT**

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

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

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

**AVIS**

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

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

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

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

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

## 6.1 Consignes d'installation générales



### ⚠ DANGER

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

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

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



### ⚠ DANGER

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

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

### AVIS

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

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

### AVIS

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

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

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

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

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

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

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

L'installation électrique doit être :

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

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

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

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

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

### Protection contre les surintensités

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

### Sectionneur de l'alimentation en énergie électrique

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

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

## 6.2 Consignes d'installation supplémentaires du régulateur d'entraînement

### AVIS

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

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

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

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

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

## 6.3 Commandes

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

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

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

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

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

### Fonction d'arrêt d'urgence

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

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

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

### Retour manuel

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

### Démarrage et redémarrage

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



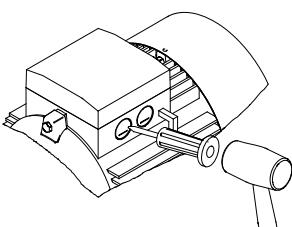
Si la G-BH2 est équipée d'une télécommande ou d'un démarrage automatique, elle doit être signalisée avec le symbole ici présent.

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

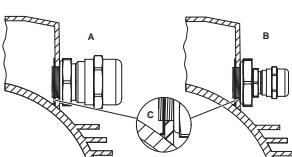
### 6.4 Préparer la boîte à bornes du moteur

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

1. Retirer l'obturateur.  
OU  
extraire soigneusement la croute de coulée.



2. Insérer le raccord à vis.  
Pour le raccordement d'une résistance, visser le réducteur.



## 6.5 Raccorder le moteur au réseau

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

## 6.6 Raccorder le régulateur d'entraînement au réseau

### AVIS

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

- ! Les tensions indiquées sur la plaque signalétique (pos. H Plaque signalétique [→ 12]) sont valables pour le fonctionnement sur secteur.
- ① Pour l'utilisation du G-BH2 sur le régulateur d'entraînement, les tensions au bornier indiquées sur la plaque signalétique doivent être respectées.

### AVIS

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

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

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

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

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

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

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

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

### 6.6.3 Régulateur d'entraînement de fabricant tiers

#### AVIS

**Dommage mécanique !**

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

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

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

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

**Voir aussi :**

Documents applicables [→ 6]

Options [→ 14]

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

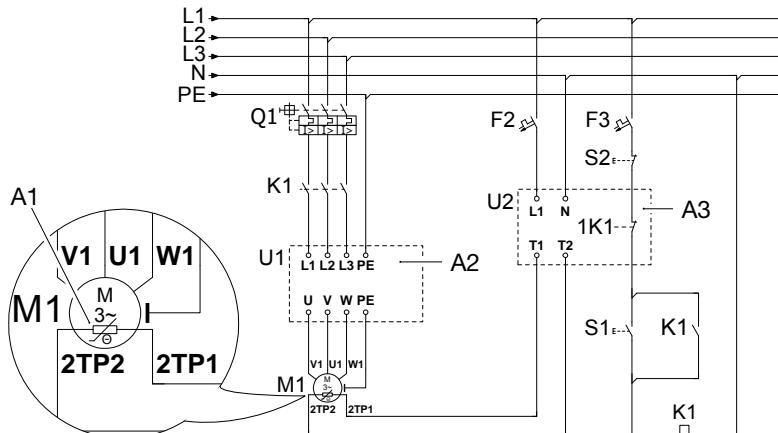
1. Ouvrir le couvercle de la boîte à bornes du moteur (Pos. 2, Assemblage [→ 13]).
2. Raccorder le régulateur d'entraînement 2FC4...-2 (Pos. Pos. 41, Options [→ 14]) selon le manuel d'utilisation applicable [→ 6].
3. Fermer le couvercle de la boîte à bornes.

### 6.6.6 Raccorder le régulateur d'entraînement externe de fabricant tiers

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

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

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

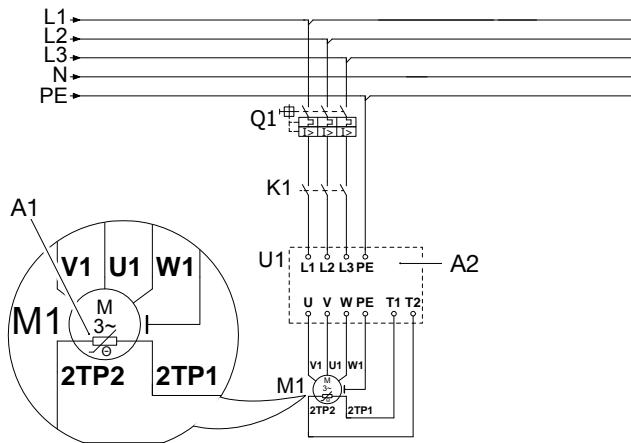


A1 Résistance

A3 Appareil d'évaluation de la résistance

A2 Régulateur d'entraînement

Schéma des con-  
nexions avec évalua-  
tion de la résistance  
par le régulateur d'en-  
traînement



A1 Résistance

A2 Régulateur d'entraînement

## 6.7 Raccordement de ventilateur externe

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



### DANGER

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

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

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



### DANGER

Décharge électrique mortelle par éclatement au niveau du boîtier !

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

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

## AVIS

**Destruction par surchauffe !**

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

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

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

## 6.8 Paramétriser le régulateur d'entraînement

### AVIS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **6.8.4 Paramétriser le régulateur d'entraînement externe 2FC4...-2**

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

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

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

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

#### **6.8.5 Paramétriser le régulateur d'entraînement de fabricant tiers**

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

## 7.1 Mesures après un arrêt prolongé

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

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

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

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

### Mesurer la résistance d'isolement du moteur.

- ① Mesurer la résistance d'isolement du moteur.
  - ✓ Valeur  $>1\text{ k}\Omega$  par Volt de tension assignée : aucune mesure requise.
  - ✓ Valeur  $\leq1\text{ k}\Omega$  par Volt de tension assignée : Sécher l'enroulement.

## 7.2 Contrôles lors de la mise ou remise en service

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

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

## 7.3 Contrôle du sens de rotation

### Contrôle du sens de rotation du compresseur

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

### Contrôle du sens de rotation du ventilateur externe

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

### 7.4 Contrôler le fonctionnement des capteurs

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

### 7.5 Mesurer les émissions acoustiques

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

### 7.6 Mesurer les vibrations

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

**AVERTISSEMENT**

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

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

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

### 8.1 Mise en marche

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

### 8.2 Arrêt

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

### 8.3 Arrêt en cas d'urgence

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



**⚠ DANGER**

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

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

**⚠ AVERTISSEMENT**

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

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

**Annulation des droits à la garantie !**

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

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

## 9 Dépannage

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

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

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

## 10.1 Entretien



### DANGER

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

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

### AVERTISSEMENT

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

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

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

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

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

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

## 10.2 Réparations et réclamations

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

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

## 10.3 Commande des pièces de rechange

---

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

---

## 11.1 Mise hors service



### ⚠ DANGER

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

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

### ⚠ AVERTISSEMENT

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

1. Arrêter le G-BH2 et débrancher l'alimentation en énergie.
  2. Attendre l'arrêt du rotor.
  3. Laisser refroidir le G-BH2.
  4. Utiliser un équipement de protection personnel.
- ! Le G-BH2 peut rester installé pour être stocké, ou être démonté.
1. Débrancher l'alimentation en énergie de la G-BH2.
  2. Dépressuriser les conduites.
  3. G-BH2 stocker [→ 18] ou démonter (Evacuation [→ 40]).

## 11.2 Démontage

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

## 11.3 Evacuation

### ⚠ AVERTISSEMENT

**Brûlures ou empoisonnement !**

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

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

- ! Pour l'évacuation, il faut tenir compte des points suivants :
1. Démonter G-BH2.
  2. Récupérer les liquides et les graisses et les évacuer conformément aux réglementations locales.
  3. Mettre les pièces au rebut ou les recycler conformément aux directives locales.

## 12.1 Données mécaniques

### 12.1.1 Masse

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

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

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

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

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

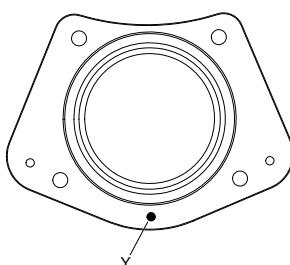
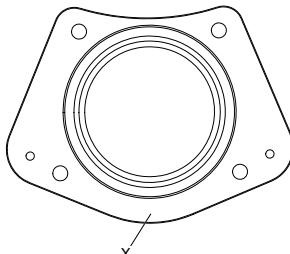
Type	[kg]	[livre]
2FC4152	<b>4</b>	8.8
2FC4222	<b>5</b>	11
2FC4302		
2FC4402		
2FC4552	<b>9</b>	20
2FC4752		
2FC4113	<b>21</b>	47
2FC4153		
2FC4183		
2FC4223		

### 12.1.2 Dimensions de raccordement

#### Dimensions de raccordement - filet femelle

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

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



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

#### Dimensions de raccordement raccord de tuyau

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

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

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

### 12.1.3 Couples de serrage

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

#### Vis en acier non rusting

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

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

#### Vis en acier

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

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

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

## Raccords à vis pour câbles et lignes

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

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

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

## 12.2 Conditions d'utilisation admises

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

### 12.2.1 Hauteur d'implantation

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

### 12.2.2 Vitesses de rotation limites

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

Voir pos. N Plaque signalétique [→ 12]

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

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

### 12.2.3 Températures limites

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

#### Température limite des produits véhiculés

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

### Température ambiante limite

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

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

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

Tenir compte des pertes dans la tuyauterie.

#### 12.2.5 Différences de pression agissant sur le compresseur à canal latéral

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

Exemple d'utilisation :

- pression lors du montage ≠ pression atmosphérique
- Exploitation mixte

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

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

Exemple d'utilisation :

- contrôle statique d'étanchéité

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

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

#### 12.2.6 Humidité relative

##### Humidité relative de l'environnement

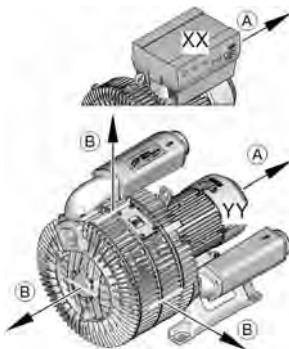
Maximum 60 % à +40 °C (+104 °F)

##### Humidité relative du produit véhiculé

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

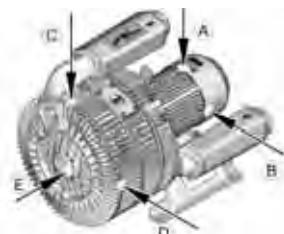
### 12.2.7 Distances minimales vers l'évacuation de chaleur

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



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

### 12.2.8 Vitesse de vibration



#### Vitesse de vibration maximale admissible pour la machine installée

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

Déterminer la vitesse de vibration aux points de mesure suivants

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

### 12.3 Données électriques

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

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

#### 12.3.1 Fréquence de mise en marche élevée

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

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

Exemple : 2BH20540-1 . . **P.6** avec connexion  $\Delta$  et une tension secteur de 400 V = 5000 min $^{-1}$  régime maximal avec réglage du régulateur d'entraînement 1.021 = 86

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

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

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

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

## 12.4 Différences de pression créées par le compresseur à canal latéral

Différences de pression maximales obtenues en cours de fonctionnement

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

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

## 12.5 Émissions acoustiques

Pression acoustique d'émission L<sub>pA</sub> 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<sub>max</sub> et avec conduites raccordées, tolérance ±3 dB(A).

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



[www.gd-elmorietschle.de](http://www.gd-elmorietschle.de)  
[er.dn@gardnerdenver.com](mailto:er.dn@gardnerdenver.com)

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

## **Gardner** **Denver**

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