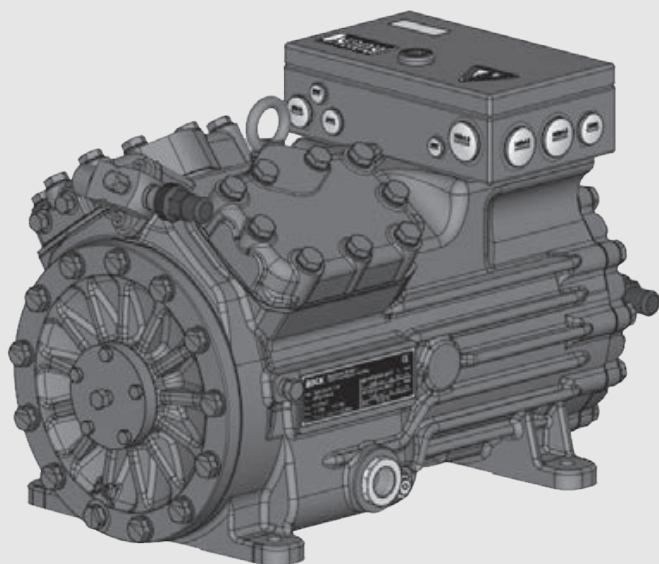


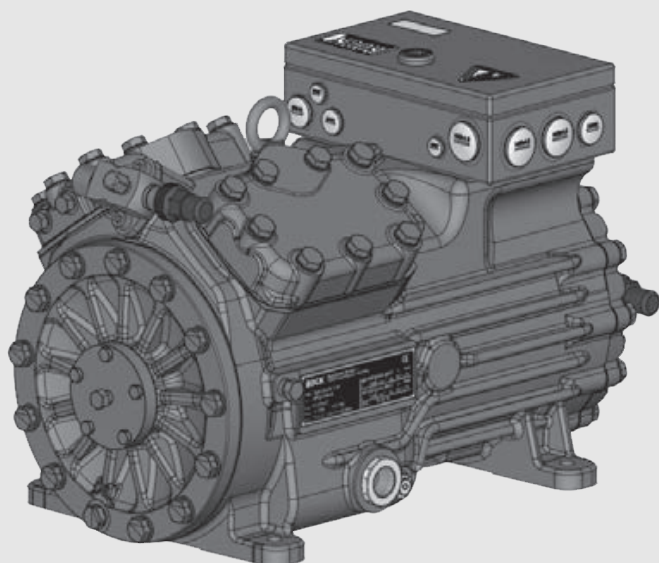
Montageanleitung  
Assembly instructions  
Instructions de montage - voir page 29  
Instrucciones de montaje - ver pagina 29

*Danfoss*



BOCK® HGX34P 2-polig





## BOCK® HGX34P 2-polig

HGX34P/255-2

HGX34P/255-2 A

HGX34P/315-2

HGX34P/315-2 A

HGX34P/315-2 S

HGX34P/315-2 S A

HGX34P/315-2 A K

HGX34P/315-2 S A K

HGX34P/380-2

HGX34P/380-2 A

HGX34P/380-2 A K

# Zu dieser Anleitung

Lesen Sie vor der Montage und dem Gebrauch des Verdichters diese Anleitung, um Mißverständnisse und Beschädigungen zu vermeiden. Fehlerhafte Montage und Gebrauch des Verdichters kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Diese Anleitung ist zusammen mit der Anlage, in die der Verdichter eingebaut wird, an den Endkunden weiterzugeben.

## Hersteller

Bock GmbH  
72636 Frickenhausen

## Kontakt

Bock GmbH  
Benzstraße 7  
72636 Frickenhausen  
Deutschland

**D**

Telefon +49 7022 9454-0  
Telefax +49 7022 9454-137  
bock.danfoss.com  
bock.info@danfoss.com

|           |                                                                        |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Sicherheit</b>                                                      | <b>4</b>  |
| 1.1       | Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen                                 |           |
| 1.2       | Notwendige Qualifikation des Personals                                 |           |
| 1.3       | Allgemeine Sicherheitshinweise                                         |           |
| 1.4       | Bestimmungsgemäßer Gebrauch                                            |           |
| <b>2</b>  | <b>Produktbeschreibung</b>                                             | <b>6</b>  |
| 2.1       | Kurzbeschreibung                                                       |           |
| 2.2       | Typschild                                                              |           |
| 2.3       | Typschlüssel                                                           |           |
| <b>3</b>  | <b>Einsatzbereiche</b>                                                 | <b>8</b>  |
| 3.1       | Kältemittel                                                            |           |
| 3.2       | Ölfüllung                                                              |           |
| 3.3       | Einsatzgrenzen                                                         |           |
| <b>4</b>  | <b>Montage Verdichter</b>                                              | <b>9</b>  |
| 4.1       | Lagerung und Transport                                                 |           |
| 4.2       | Aufstellung                                                            |           |
| 4.3       | Maximal zulässige Schräglage                                           |           |
| 4.4       | Rohranschlüsse                                                         |           |
| 4.5       | Rohrleitungen                                                          |           |
| 4.6       | Verlegen von Saug- und Druckleitung                                    |           |
| 4.7       | Bedienen der Absperrventile                                            |           |
| 4.8       | Funktionsweise der absperrbaren Serviceanschlüsse - Saugabsperrventil  |           |
| 4.9       | Funktionsweise der absperrbaren Serviceanschlüsse - Druckabsperrventil |           |
| 4.10      | Saugleitungs-Filter und Filtertrockner                                 |           |
| <b>5</b>  | <b>Elektrischer Anschluss</b>                                          | <b>13</b> |
| 5.1       | Hinweise für Schalt- und Schutzeinrichtungen                           |           |
| 5.2       | Anschluss des Antriebsmotors - Sternschaltung                          |           |
| 5.3       | Anschluss des Antriebsmotors - Part-Winding-Schaltung                  |           |
| 5.4       | Schaltplan                                                             |           |
| 5.5       | Elektronisches Auslösegerät INT69 G                                    |           |
| 5.6       | Anschluss des Auslösegerätes INT69 G                                   |           |
| 5.7       | Externer Anschluss INT69 G                                             |           |
| 5.8       | Funktionsprüfung des Auslösegerätes INT69 G                            |           |
| 5.9       | Auswahl und Betrieb von Verdichtern mit Frequenzumformern              |           |
| <b>6</b>  | <b>Inbetriebnahme</b>                                                  | <b>21</b> |
| 6.1       | Vorbereitungen zur Inbetriebnahme                                      |           |
| 6.2       | Druckfestigkeitsprüfung                                                |           |
| 6.3       | Dichtheitsprüfung                                                      |           |
| 6.4       | Evakuieren                                                             |           |
| 6.5       | Kältemittelfüllung                                                     |           |
| 6.6       | Inbetriebsetzung                                                       |           |
| 6.7       | Vermeiden von Flüssigkeitsschlägen                                     |           |
| <b>7</b>  | <b>Wartung</b>                                                         | <b>23</b> |
| 7.1       | Vorbereitung                                                           |           |
| 7.2       | Auszuführende Arbeiten                                                 |           |
| 7.3       | Ersatzteilempfehlung/Zubehör                                           |           |
| 7.4       | Schmierstoffe / Öle                                                    |           |
| 7.5       | Ausserbetriebnahme                                                     |           |
| <b>8</b>  | <b>Technische Daten</b>                                                | <b>24</b> |
| <b>9</b>  | <b>Maße und Anschlüsse</b>                                             | <b>26</b> |
| <b>10</b> | <b>Einbauerklärung</b>                                                 | <b>28</b> |
| <b>11</b> | <b>Service</b>                                                         | <b>29</b> |

# 1 | Sicherheit

## 1.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen:



**GEFAHR**

**Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, unmittelbar zum Tod oder schweren Verletzungen führt**



**WARNUNG**

**Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zum Tod oder schweren Verletzungen führt**



**VORSICHT**

**Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, unmittelbar zu mittleren oder leichten Verletzungen führt**



**ACHTUNG**

**Hinweis auf eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zu Sachschäden führt**



**INFO**

**Wichtige Informationen oder Tipps zur Arbeitserleichterung**

**D**

## 1.2 Notwendige Qualifikation des Personals



**WARNUNG**

**Mangelhafte Qualifikation des Personals birgt die Gefahr von Unfällen mit schweren Verletzungen oder Todesfolge. Arbeiten am Verdichter dürfen deshalb nur von Personal mit den nachstehenden Qualifikationen durchgeführt werden:**

- Beispielsweise Kälteanlagenbauer, Mechatroniker der Kältetechnik. Sowie Berufe mit vergleichbarer Ausbildung, die dazu befähigen, Anlagen der Kälte- und Klimatechnik zusammenzubauen, zu installieren, zu warten und zu reparieren. Es müssen auszuführende Arbeiten beurteilt und mögliche Gefahren erkannt werden können.

## 1.3 Sicherheitshinweise



### WARNUNG

**Unfallgefahr.**  
Kältemittelverdichter sind druckbeaufschlagte Maschinen und erfordern daher besondere Vorsicht und Sorgfalt in der Handhabung.

Der maximal zulässige Überdruck darf auch zu Prüfzwecken nicht überschritten werden.

### Verbrennungsgefahr!

- Entsprechend den Einsatzbedingungen können Oberflächentemperaturen von über 60°C auf der Druckseite bzw. unter 0°C auf der Saugseite erreicht werden.
- Den Kontakt mit Kältemittel unbedingt vermeiden.  
Durch Kontakt mit Kältemittel können schwere Erfrierungen und Hautschädigungen entstehen.

## 1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



### WARNUNG

**Der Verdichter darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!**

**D**

In dieser Montageanleitung werden die im Titel genannten Verdichter in der von Bock hergestellten Standardversion beschrieben. Bock Kältemittelverdichter sind für den Einbau in eine Maschine bestimmt (innerhalb der EU gemäß den EU-Richtlinien 2006/42/EG - Maschinenrichtlinie - und 2014/68/EU - Druckgeräterichtlinie).

Die Inbetriebnahme ist nur zulässig, wenn die Verdichter gemäß dieser Montageanleitung eingebaut wurden und die Gesamtanlage, in die sie integriert sind, den gesetzlichen Vorschriften entsprechend geprüft und abgenommen wurden.

Die Verdichter sind für den Einsatz in Kühlanlagen unter Einhaltung der Einsatzgrenzen bestimmt.

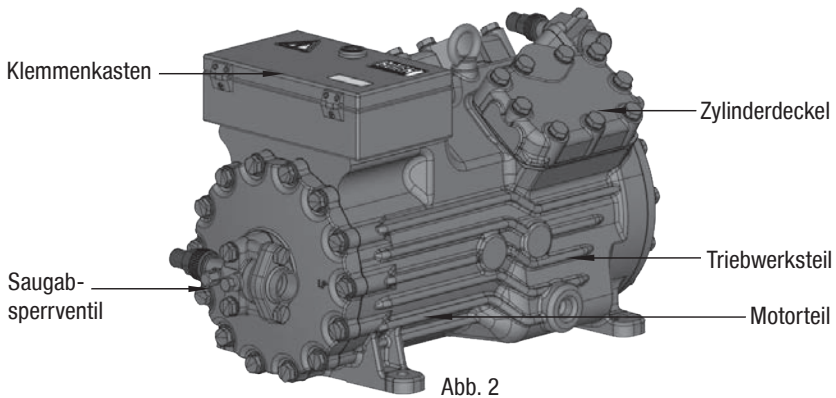
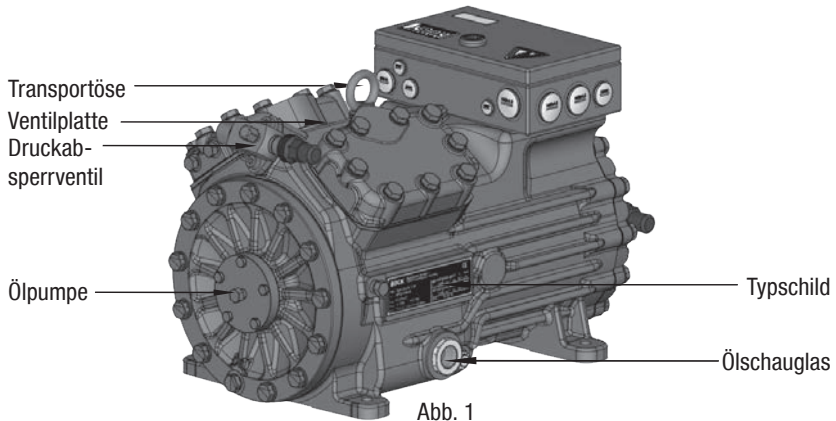
Es dürfen nur die in dieser Anleitung angegebenen Kältemittel verwendet werden.

**Jegliche andere Nutzung des Verdichters ist unzulässig!**

## 2 | Produktbeschreibung

### 2.1 Kurzbeschreibung

- Halbhermetischer Vierzylinder-Hubkolbenverdichter mit Ölpumpenschmierung.
- wahlweise in Aluminium Leichtbauweise
- Sauggasgeköhlter Antriebsmotor



Maße und Anschlüsse finden Sie im Kapitel 9.

## 2 | Produktbeschreibung

### 2.2 Typschild (Beispiel)

|             |                                                |                                                                     |    |    |  |
|-------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----|----|--|
| <b>BOCK</b> |                                                | Bock GmbH, Benzstr. 7<br>72636 Frickenhausen, Germany               |    | CE |  |
| 1           | Typ : HG34P/380-2 A                            | 380-420V Y -3- 50HZ                                                 | 6  |    |  |
| 2           | Nr. : 2626DE000123 083                         | n : 2900 min <sup>-1</sup> V <sub>th</sub> : 66,1 m <sup>3</sup> /h | 7  |    |  |
| 3           | I <sub>max</sub> : 38,0                        | 440-480V Y -3- 60HZ                                                 | 8  |    |  |
| 4           | I <sub>block.</sub> Y: 172 A                   | n : 3480 min <sup>-1</sup> V <sub>th</sub> : 79,3 m <sup>3</sup> /h | 9  |    |  |
| 5           | p <sub>max</sub> : ND(LP) / HD(HP) = 19/28 bar | IP66                                                                | 10 |    |  |
|             |                                                | Öl : BOCK lub E55                                                   | 11 |    |  |
|             |                                                |                                                                     | 12 |    |  |
|             |                                                |                                                                     | 13 |    |  |

Abb. 3

|          |                                                            |          |                                                                      |         |
|----------|------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------|---------|
| 1        | Typbezeichnung                                             | 6        | Spannung, Schaltung, Frequenz                                        | } 50 Hz |
| 2        | Maschinennummer                                            | 7        | Nenndrehzahl                                                         |         |
| 3        | maximaler Betriebsstrom                                    | 8        | Hubvolumen                                                           | } 60 Hz |
| 4        | Anlaufstrom (Rotor blockiert)                              | 9        | Spannung, Schaltung, Frequenz                                        |         |
| 5        | ND (LP): max. zulässiger Überdruck<br>Niederdruckseite     | 10       | Nenndrehzahl                                                         | } 60 Hz |
|          | HD (HP): max. zulässiger Überdruck<br>Hochdruckseite       | 11       | Hubvolumen                                                           |         |
|          |                                                            | 12       | Werkseitig eingefüllte Ölart                                         |         |
|          |                                                            | 13       | Schutzart Klemmenkasten                                              |         |
| <b>i</b> | <b>Beachten Sie hierzu die<br/>Einsatzgrenzendigramme!</b> | <b>i</b> | <b>Elektrisches Zubehör kann die IP-<br/>Schutzklasse verändern!</b> |         |

D

### 2.3 Typschlüssel (Beispiel)

**HG X 34 P / 315-2 S A K**

|  |                              |
|--|------------------------------|
|  | Ausführung                   |
|  | Aluminium Leichtbauweise     |
|  | Motorvariante <sup>4)</sup>  |
|  | Polzahl                      |
|  | Hubraum                      |
|  | <b>pluscom</b> <sup>3)</sup> |
|  | Zylinderzahl                 |
|  | Baugröße                     |
|  | Ölfüllung <sup>2)</sup>      |
|  | Baureihe <sup>1)</sup>       |

<sup>1)</sup> HG - Hermetic Gas-Cooled (sauggasgeköhlt)

<sup>2)</sup> X - Esterölfüllung

<sup>3)</sup> Zusätzliche Angabe bei Pluscom-Verdichtern

<sup>4)</sup> S - Stärkerer Motor, z.B. Klimaanlage

## 3 | Einsatzbereiche

### 3.1 Kältemittel

- HFKW / HFC: R134a, R407C

### 3.2 Ölfüllung

- Werkseitig werden die Verdichter mit folgender Ölsorte befüllt:  
- **BOCK** lub E55

Verdichter mit Esterölfüllung (**BOCK** lub E55) sind mit einem X in der Typbezeichnung gekennzeichnet (z.B. HGX34P/380-2 A).



#### INFO

Zur Nachfüllung empfehlen wir die o.a. Ölsorten.  
Siehe auch Kapitel 7.4.



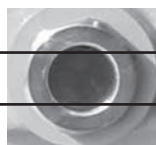
#### ACHTUNG

Der Ölstand muss im sichtbaren Bereich des Schauglases sein, bei Über- oder Unterfüllung sind schwere Verdichterschäden möglich!

max.

Ölstand

min.



≈ 0,7 Ltr.

Abb. 4

### 3.3 Einsatzgrenzen



#### ACHTUNG

Der Verdichterbetrieb ist innerhalb der Einsatzgrenzen möglich. Diese finden Sie im Bock Verdichterauswahlprogramm (VAP) unter [vap.bock.de](http://vap.bock.de). Beachten Sie die dort angegebenen Hinweise.

- Zulässige Umgebungstemperatur (-20 °C) - (+60 °C).
- Max. zulässige Verdichtungsendtemperatur 140 °C.
- Max. zulässige Schalzhäufigkeit 8x /h.
- Mindestlaufzeit 3 Min. Beharrungszustand (kontinuierliche Betriebsbedingung) muss erreicht werden.

Beim Betrieb mit Leistungsregler:

- Dauerbetrieb mit aktiviertem Leistungsregler ist nicht zulässig und kann zu Verdichterschäden führen.
- Im Grenzbereich ist unter Umständen eine Reduzierung bzw. individuelle Einstellung der Sauggasüberhitzung erforderlich.
- Mit aktiviertem Leistungsregler kann die Gasgeschwindigkeit im Anlagensystem unter Umständen keinen ausreichenden Ölrücktransport zum Verdichter gewährleisten.

Beim Betrieb mit Frequenzumformer: (siehe auch Kap. 5.9, S. 20)

- möglicher Regelbereich des Verdichters 15 - 50 Hz (K-Ausführung 15 - 60 Hz).
- Die maximale Strom- und Leistungsaufnahme darf nicht überschritten werden. Bei Betrieb oberhalb der Netzfrequenz kann daher die Anwendungsgrenze eingeschränkt sein.
- Wärmeschutzthermostat verwenden.
- Die Ölrückführung bei niedriger Frequenz muss gewährleistet sein.

Beim Betrieb im Unterdruckbereich besteht die Gefahr von Luft-eintritt auf der Saugseite. Dadurch können chemische Reaktionen, Druckanstieg im Verflüssiger und eine überhöhte Druckgastemperatur hervorgerufen werden. Vermeiden Sie unbedingt Luft-eintritt!

**Max. zulässiger Überdruck (LP/HP)<sup>1)</sup>: 19/28 bar**

<sup>1)</sup> LP = Niederdruck HP = Hochdruck

# 4 | Montage Verdichter



## INFO

Neuverdichter sind ab Werk mit Schutzgas befüllt. Lassen Sie diese Schutzgasfüllung so lange wie möglich im Verdichter und verhindern Sie Lufteintritt. Kontrollieren Sie den Verdichter auf Transportschäden, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

## 4.1 Lagerung und Transport



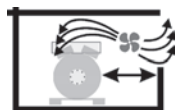
- Lagerung bei (-30 °C) - (+70 °C), maximal zulässige relative Luftfeuchtigkeit 10 % -95 %, keine Betauung
- Nicht in korrosiver Atmosphäre, Staub, Dampf oder brennbarer Umgebung lagern.
- Transportöse benutzen.
- Nicht manuell heben!
- Hebezeug verwenden!

## 4.2 Aufstellung



### ACHTUNG

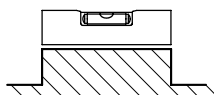
Anbauten (z.B. Rohrhalterungen, Zusatzaggregate, Befestigungsteile usw.) am Verdichter sind nicht zulässig!



- Ausreichend Freiraum für Wartungsarbeiten vorsehen.
- Ausreichende Belüftung des Verdichters vorsehen.



- Nicht in korrosiver Atmosphäre, Staub, Dampf oder brennbarer Umgebung betreiben.



- Aufstellung auf ebener Fläche oder Rahmen mit ausreichender Tragkraft. Schräglage nur nach Rücksprache.
- Einzelverdichter vorzugsweise auf Schwingungsdämpfer
- Duplex- und Verbundschaltungen grundsätzlich starr.

## 4.3 Maximal zulässige Schräglage



### ACHTUNG

Durch mangelnde Schmierung können Schäden am Verdichter auftreten. Halten Sie die angegebenen Werte ein.

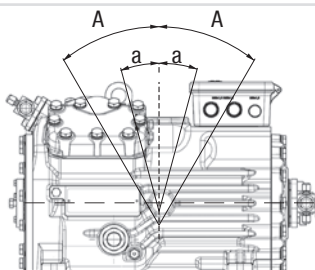
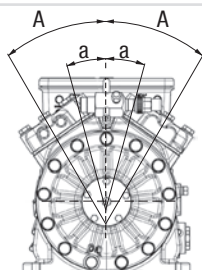


Abb. 5

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| A | max. 30°,<br>max. 2 Minuten |
| a | max. 15°,<br>Dauerbetrieb   |

## 4 | Montage Verdichter

### 4.4 Rohranschlüsse



#### ACHTUNG

**Beschädigungen möglich.**

**Löten Sie nicht solange der Verdichter unter Druck steht.**

**Durch Überhitzung können Schäden am Ventil auftreten.**

**Entfernen Sie daher zum Löten den Rohrstutzen vom Ventil, bzw.**

**kühlen Sie während und nach dem Löten den Ventilkörper.**

**Löten Sie nur mit Schutzgas, um Oxidationsprodukte (Zunder) zu verhindern.**

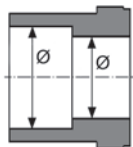


Abb. 6: abgestufter Innendurchmesser

- Die **Rohranschlüsse** haben abgestufte Innendurchmesser, so dass Rohre in den gängigen Millimeter- und Zollabmessungen verwendet werden können.
- Die Anschlussdurchmesser der Absperrventile sind auf die max. Verdichtleistung ausgelegt. **Der tatsächlich erforderliche Rohrquerschnitt ist der Leistung anzupassen. Dasselbe gilt für Rückschlagventile.**

### 4.5 Rohrleitungen

- Rohrleitungen und Anlagenkomponenten müssen innen sauber und trocken sowie frei von Zunder, Metallspänen, Rost- und Phosphatschichten sein. Nur luftdicht verschlossene Teile verwenden.
- Bei der Verwendung von Ziehölen im Innenrohr muss anschließend eine vollständige Entfernung der Öle durch Entfettung durchgeführt werden.
- Rohrleitungen fachgerecht verlegen. Um Riss- und Bruchgefahr der Rohrleitungen durch starke Schwingungen zu vermeiden, sind geeignete Schwingungskompensatoren vorzusehen.
- Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Ölrückführung.
- Halten Sie die Druckverluste so gering wie möglich.

### 4.6 Verlegen von Saug- und Druckleitung



#### ACHTUNG

**Unsachgemäße Verrohrungen können Risse und Brüche verursachen, was Kältemittelverlust zur Folge hat.**



#### INFO

**Eine fachgerechte Rohrführung der Saug- und Druckleitung unmittelbar nach dem Verdichter ist von größter Wichtigkeit für die Laufruhe und das Schwingungsverhalten des Systems.**

**Als Faustregel gilt:** Den ersten Rohrabschnitt vom Absperrventil ausgehend immer **nach unten** und **parallel zur Antriebswelle** verlegen.

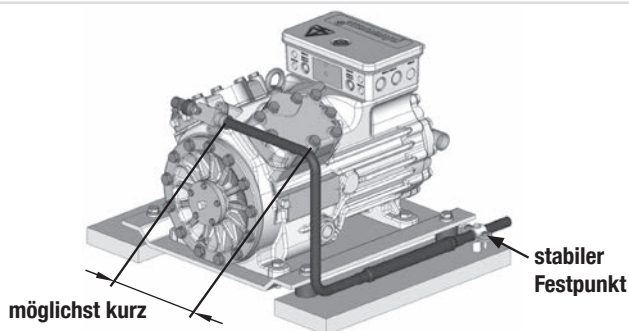


Abb. 7

# 4 | Montage Verdichter

## 4.7 Bedienen der Absperrventile

- Vor dem Öffnen oder Schließen des Absperrventils lösen Sie die Ventilspindelabdichtung um ca. ¼ Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn.
- Nach dem Betätigen des Absperrventils ziehen Sie die Ventilspindelabdichtung im Uhrzeigersinn wieder an.

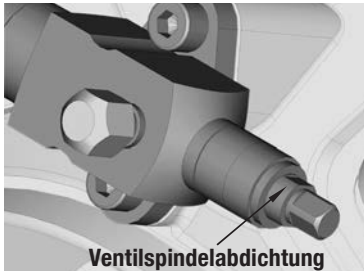


Abb. 8

Abb. ähnlich

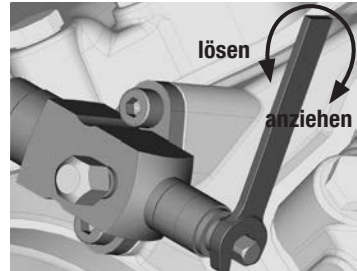


Abb. 9

Abb. ähnlich

## 4.8 Funktionsweise der absperbaren Serviceanschlüsse Saugabsperrventil

D

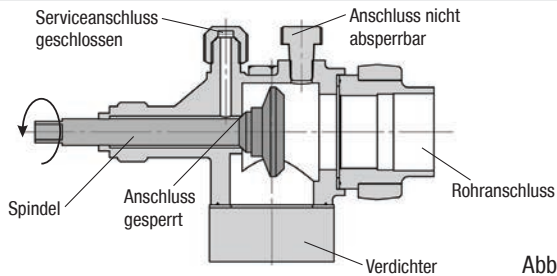


Abb. 10

### Öffnen des Absperrventils:

Spindel: nach links (gegen den Uhrzeiger) bis zum Anschlag aufdrehen.

—> Absperrventil voll geöffnet / Service-Anschluss geschlossen.

Der nicht absperbare Anschluss ist für Sicherheitseinrichtungen vorgesehen.

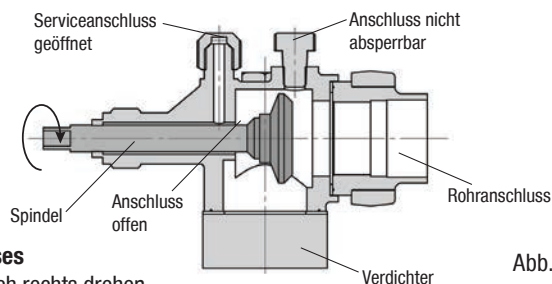


Abb. 11

### Öffnen des Serviceanschlusses

Spindel: 1/2 - 1 Umdrehung nach rechts drehen.

—> Service-Anschluss geöffnet / Absperrventil geöffnet.

Der nicht absperbare Anschluss ist für Sicherheitseinrichtungen vorgesehen.

Nach Betätigen der Spindel generell die Spindelschutzkappe wieder montieren und mit 14-16 Nm anziehen. Diese dient im Betrieb als zweites Dichtelement.

## 4 | Montage Verdichter

### 4.9 Funktionsweise der absperrbaren Serviceanschlüsse Druckabsperrrventil

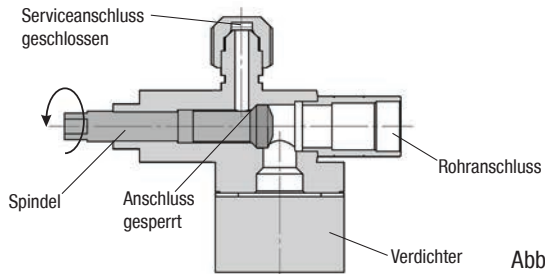


Abb. 12

#### Öffnen des Absperrventils:

Spindel: nach links (gegen den Uhrzeiger) bis zum Anschlag aufdrehen.

—> Absperrventil voll geöffnet / Service-Anschluss geschlossen

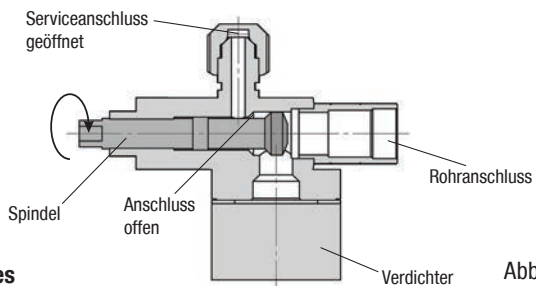


Abb. 13

#### Öffnen des Serviceanschlusses

Spindel: 1/2 - 1 Umdrehung nach rechts drehen.

—> Service-Anschluss geöffnet / Absperrventil geöffnet.

Nach Betätigen der Spindel generell die Spindelschutzkappe wieder montieren und mit 14-16 Nm anziehen. Diese dient im Betrieb als zweites Dichtelement.

### 4.10 Saugleitungs-Filter und Filtertrockner

Bei Anlagen mit längeren Rohrleitungssystemen und höherem Verschmutzungsgrad wird ein saugseitiger Filter empfohlen. Der Filter sollte bei Verschmutzung, abhängig vom Verschmutzungsgrad, erneuert werden (reduzierter Druckabfall).

Bei Feuchtigkeit im Kältekreislauf kann es zu Kristall- und Hydratbildung kommen. Aus diesem Grund empfehlen wir einen Filtertrockner und ein Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator einzusetzen.

## 5 | Elektrischer Anschluss

### 5 Elektrischer Anschluss



#### GEFAHR

**Stromschlaggefahr! Hochspannung!**  
**Führen Sie Arbeiten nur bei spannungslosem Zustand der elektrischen Anlage aus!**



#### ACHTUNG

**Beim Anbau von Zubehörteilen mit elektrischer Leitung, muss für die Leitungsverlegung ein Mindestbiegeradius von 3 x Kabeldurchmesser eingehalten werden.**



#### INFO

Schließen Sie den Verdichtermotor gemäß Schaltplan (s. Innenseite Klemmenkasten) an.

- Verwenden Sie für Kabeldurchführungen am Klemmenkasten passende Kabelverschraubungen in richtiger Schutzartausführung (siehe Typschild). Setzen Sie Zugentlastungen ein und vermeiden Sie Scheuerstellen an Kabeln.
- Vergleichen Sie Spannungs- und Frequenzangaben mit den Daten des Stromnetzes.

**Schließen Sie den Motor nur bei Übereinstimmung an.**

D

### 5.1 Hinweise für Schalt- und Schutzeinrichtungen

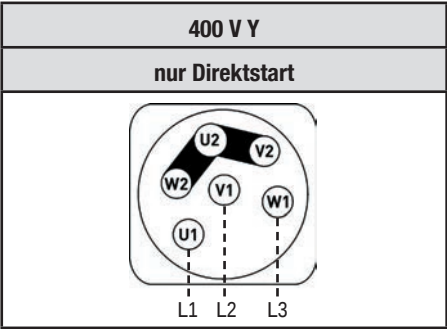
Führen Sie alle Schutzeinrichtungen, Schalt- und Überwachungsgeräte gemäß den örtlichen Sicherheitsbestimmungen und gängigen Vorschriften (z.B. VDE) und Bestimmungen sowie gemäß den Herstellerangaben aus. **Motorschutzschalter sind erforderlich!** Legen Sie bei der Dimensionierung der Motorschütze, Zuleitungen, Sicherungen und Motorschutzschaltern den maximalen Betriebsstrom zugrunde (siehe Typschild). Für den Motorschutz eine stromabhängige, zeitverzögerte Überlastschutzeinrichtung für die Überwachung aller drei Phasen verwenden. Die Überlastschutzeinrichtung so einstellen, dass sie beim 1,2-fachen max. Betriebsstrom innerhalb 2 Stunden ansprechen muss.

# 5 | Elektrischer Anschluss

## 5.2 Anschluss des Antriebsmotors mit Sternschaltung

| Bezeichnung auf dem Typschild |
|-------------------------------|
| Y                             |

Stern-Dreieck-Anlauf ist nur bei Spannungsversorgung mit 230 V möglich. Beispiel:



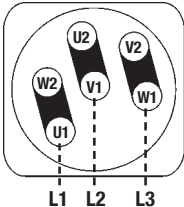
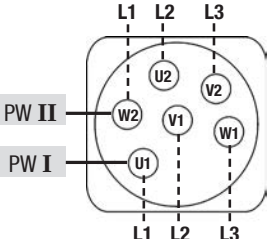
D

# 5 | Elektrischer Anschluss

## 5.3 Anschluss des Antriebsmotors mit Part-Winding-Schaltung

| Bezeichnung auf dem Typschild |
|-------------------------------|
| Y/YY                          |

Beispiel:

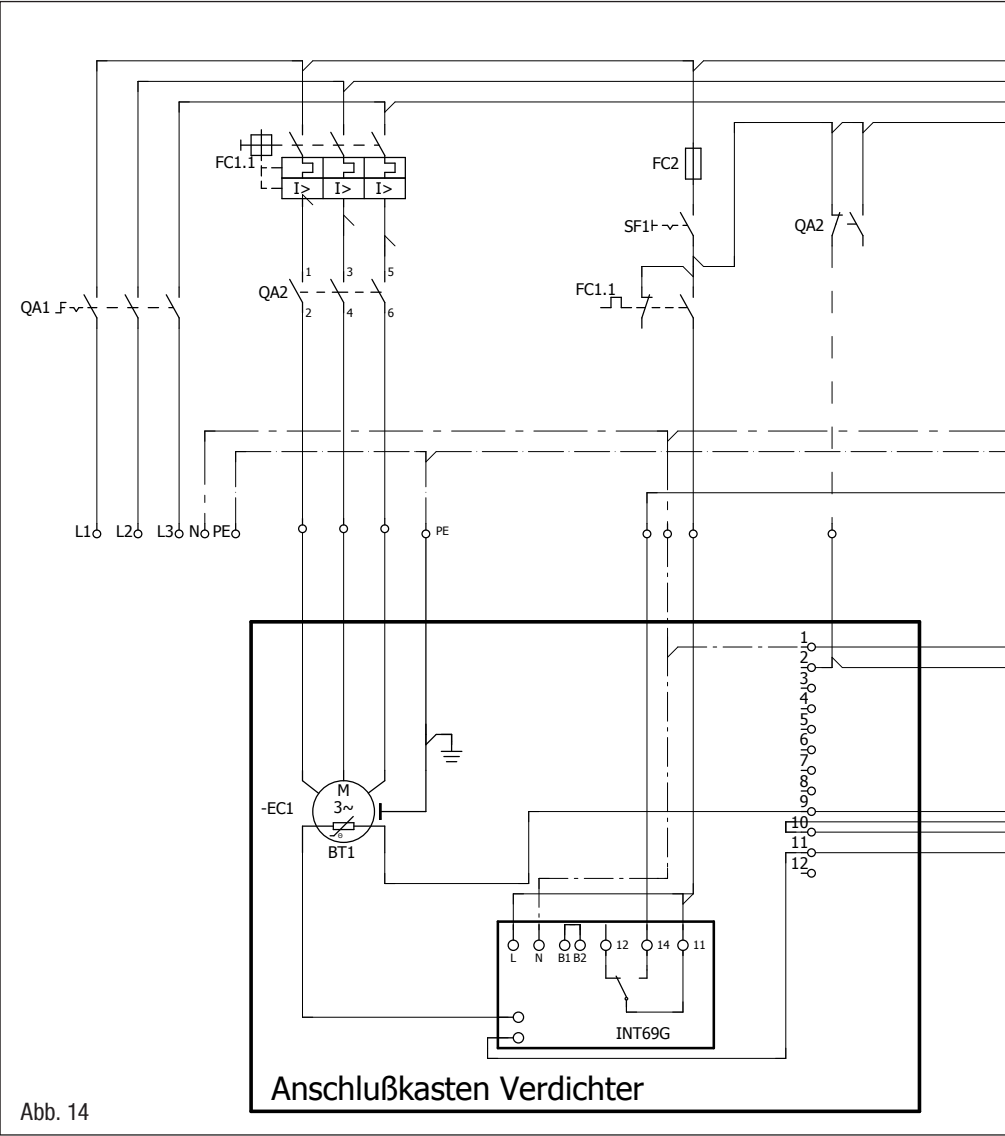
| 400 V                                                                             |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Direktstart YY mit Brücken                                                        | PW - Anlauf Y/YY ohne Brücken                                                     |
|  |  |

D

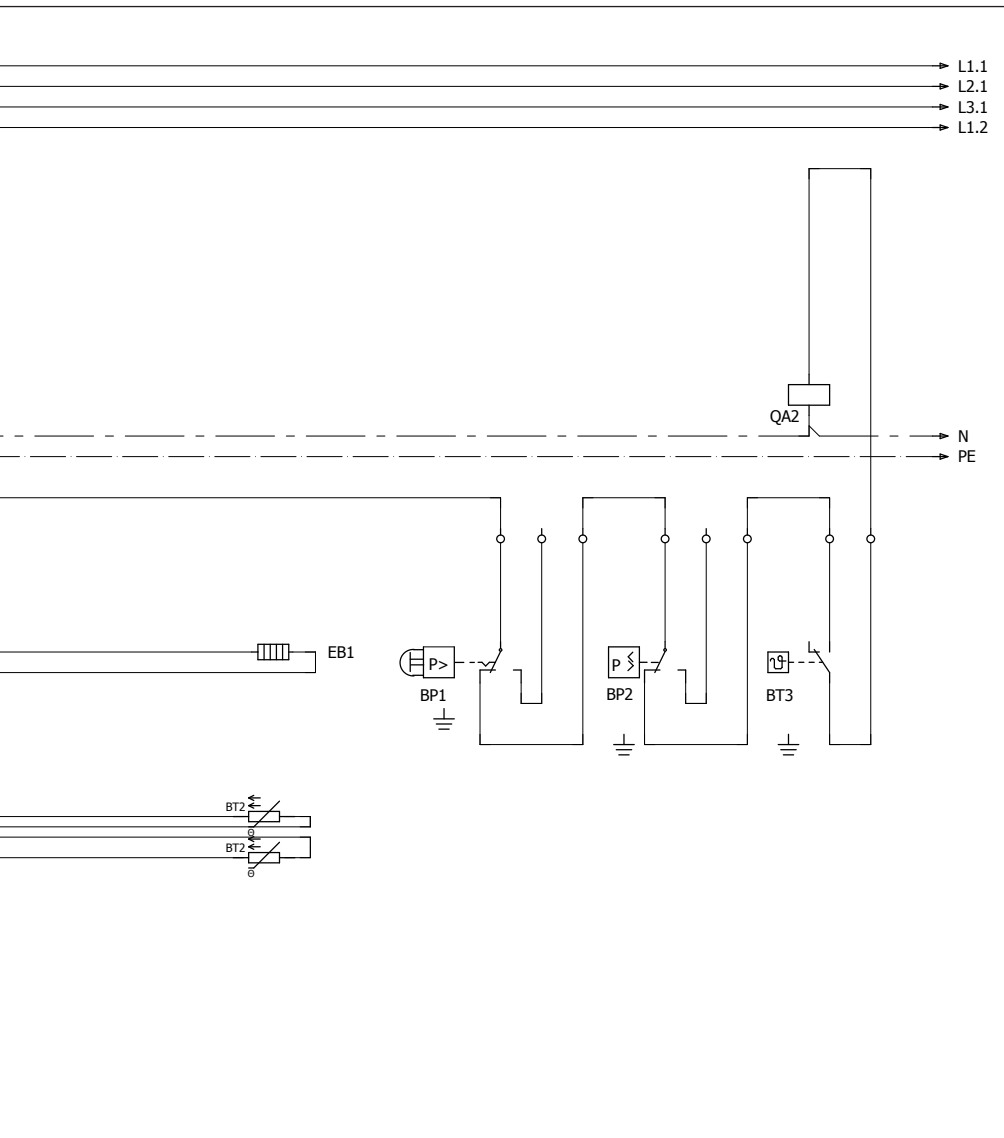


**ACHTUNG** Nichtbeachten führt zu gegenläufigen Drehfeldern und hat Motorschaden zur Folge. Nach Anlauf des Motors über Teilwicklung 1 muss nach maximal einer Sekunde Verzögerungszeit Teilwicklung 2 dazugeschaltet werden. Nichtbeachten kann die Lebensdauer des Motors beeinträchtigen.

### 5.4 Schaltplan für Direktstart 400 V Y



|     |                                                 |
|-----|-------------------------------------------------|
| BT1 | Kaltleiter (PTC-Fühler) Motorwicklung           |
| BT2 | Wärmeschutzthermostat (PTC-Fühler)              |
| FC1 | Schutzeinrichtung Laststromkreis                |
| FC2 | Sicherung Steuerstromkreis                      |
| BP1 | Hochdrucksicherheitswächter                     |
| BP2 | Sicherheitskette (Hoch-/Niederdrucküberwachung) |
| BT3 | Freigabeschalter (Thermostat/Pressostat)        |



D

|         |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| QA1     | Hauptschalter                       |
| SF1     | Schalter Steuerspannung             |
| EC1     | Verdichtermotor                     |
| QA2     | Verdichterschütz                    |
| INT69 G | Elektronisches Auslösegerät INT69 G |
| EB1     | Ölsumpfheizung                      |

## 5 | Elektrischer Anschluss

### 5.5 Elektronisches Auslösegerät INT69 G

Der Verdichtermotor ist mit Kaltleiter-Temperaturfühlern (PTC) ausgerüstet, die mit dem elektronischen Auslösegerät INT69 G im Klemmenkasten verbunden sind. Bei Übertemperatur in der Motorwicklung schaltet das INT69 G den Motorschutz ab. Die Wiedereinschaltung kann nach Abkühlung nur dann erfolgen, wenn die elektronische Verriegelung des Ausgangsrelais (Klemmen B1+B2) durch Unterbrechung der Versorgungsspannung aufgehoben wird.

Zusätzlich kann die Heißgasseite des Verdichters durch Wärmeschutzthermostate (Zubehör) gegen Übertemperatur abgesichert werden.

**Beim Auslösen des INT69 G liegen Überlastung bzw. unzulässige Betriebsbedingungen vor. Stellen Sie die Ursache fest und beseitigen Sie diese.**



INFO

Der Relais-Schaltausgang ist als potentialfreier Umschaltkontakt ausgeführt. Dieser Schaltkreis arbeitet nach dem Ruhestromprinzip, d.h., auch bei Sensor- oder Kabelbruch fällt das Relais in Ruhelage und schaltet den Motorschutz ab.

D

### 5.6 Anschluss des Auslösegerätes INT69 G



INFO

Schließen Sie das Auslösegerät INT69 G gemäß Schaltplan an. Sichern Sie das Auslösegerät mit einer Sicherung (FC2) von max. 4 A träge ab. Um die Schutzfunktion zu gewährleisten, installieren Sie das Auslösegerät als erstes Glied in den Steuerstromkreis.



**ACHTUNG**

Messkreis BT1 und BT2 (PTC-Fühler) dürfen nicht mit Fremdspannung in Berührung kommen. Das Auslösegerät INT69 G und die PTC-Fühler werden sonst zerstört.

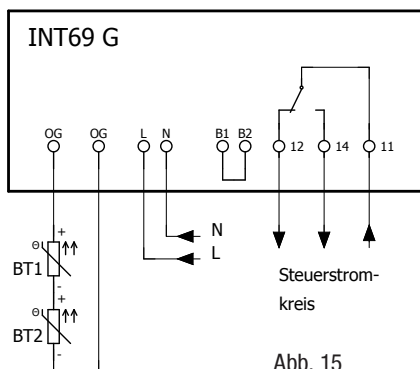
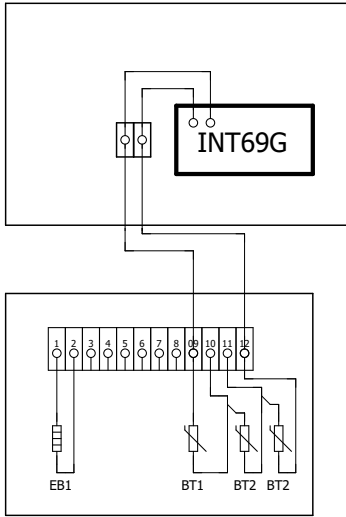


Abb. 15  
Klemmkasten

# 5 | Elektrischer Anschluss

## 5.7 Externer Anschluss INT69 G



|     |                                          |
|-----|------------------------------------------|
| BT1 | Kaltleiter (PTC-Fühler)<br>Motorwicklung |
| BT2 | Wärmeschutzthermostat<br>(PTC-Fühler)    |
| EB1 | Ölumpfpheizung                           |

Abb. 16

D

## 5.8 Funktionsprüfung des Auslösegerätes INT69 G

Vor der Inbetriebnahme nach Störungsbehebung oder Änderungen im Steuerstromkreis das Auslösegerät auf Funktion prüfen. Führen Sie dazu diese Prüfung mit Hilfe eines Durchgangsprüfers oder eines Messgerätes durch.

|    | Gerätezustand           | Relais Stellung |
|----|-------------------------|-----------------|
| 1. | Ausgeschalteter Zustand | 11-12           |
| 2. | INT69 G einschalten     | 11-14           |
| 3. | PTC Stecker abziehen    | 11-12           |
| 4. | PTC Stecker einstecken  | 11-12           |
| 5. | Nach Netz Reset         | 11-14           |

Relais Stellung INT69 G

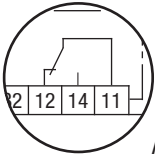


Abb. 17

# 5 | Elektrischer Anschluss

## 5.9 Auswahl und Betrieb von Verdichtern mit Frequenzumformern

Zum sicheren Betrieb des Verdichters muss der Frequenzumformer für mind. 3 Sekunden eine Überlast von mind. 140 % des maximalen Stromes des Verdichters (I-max.) aufbringen können.

Bei **Verwendung von Frequenzumformern** sind ferner folgende Dinge zu beachten:

- 1. Der maximal zulässige Betriebsstrom des Verdichters (I-max) (siehe Typschild oder technische Daten) darf nicht überschritten werden.
- 2. Bei auftretenden abnormalen Schwingungen in der Anlage müssen die betroffenen Frequenzbereiche im Frequenzumformer entsprechend ausgeblendet werden.
- 3. Der maximale Ausgangsstrom des Frequenzumformers muss größer sein als der maximale Strom des Verdichters (I-max).
- 4. Nach jedem Verdichterstart mindestens 1 Minute laufen lassen bei mindestens 50 Hz Frequenz.
- 5. Führen Sie alle Auslegungen und Installationen gemäß den örtlichen Sicherheitsbestimmungen und gängigen Vorschriften (z.B. VDE) und Bestimmungen sowie gemäß den Angaben des Frequenzumformerherstellers aus.

Den zulässigen Frequenzbereich finden Sie im Kapitel 3.3, S. 8.

D

|                 |           |               |
|-----------------|-----------|---------------|
| Drehzahlbereich | 0 - f-min | f-min - f-max |
| Anlaufzeit      | < 1 s     | ca. 4 s       |
| Abschaltzeit    | sofort    |               |

# 6 | Inbetriebnahme

## 6.1 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme



### INFO

Um den Verdichter vor unzulässigen Betriebsbedingungen zu schützen, sind anlagenseitig Hoch- und Niederdruck-Pressostate zwingend erforderlich.

Der Verdichter ist im Werk probegelaufen und auf sämtliche Funktionen geprüft worden. Besondere Einlaufvorschriften müssen daher nicht beachtet werden.

**Kontrollieren Sie den Verdichter auf Transportschäden!**

## 6.2 Druckfestigkeitsprüfung

Der Verdichter wurde im Werk auf Druckfestigkeit geprüft. Sofern die gesamte Anlage einer Druckfestigkeitsprüfung unterzogen wird, soll diese gemäß EN 378-2 oder einer entsprechenden Sicherheitsnorm **ohne Einbezug des Verdichters** durchgeführt werden.

## 6.3 Dichtheitsprüfung



### GEFAHR

#### Berstgefahr!

**Der Verdichter darf nur mit Stickstoff (N<sub>2</sub>) abgepresst werden. Keinesfalls mit Sauerstoff oder anderen Gasen abpressen! Während des gesamten Prüfvorgangs darf der maximal zulässige Überdruck des Verdichters nicht überschritten werden (siehe Typschildangabe)! Mischen Sie dem Stickstoff kein Kältemittel bei, da sonst die Verschiebung der Zündgrenze in den kritischen Bereich möglich ist.**

D

- Führen Sie die Dichtheitsprüfung der Kälteanlage gemäß EN 378-2 oder einer entsprechenden Sicherheitsnorm unter Beachtung der maximal zulässigen Überdrücke des Verdichters durch.

## 6.4 Evakuieren



### ACHTUNG

**Starten Sie den Verdichter nicht im Vakuum. Legen Sie keine Spannung an, auch nicht zu Prüfzwecken (darf nur mit Kältemittel betrieben werden).**

Im Vakuum verkürzen sich die Überschlags- und Kriechstromstrecken der Klemmbrett-Anschlussbolzen, dies kann zu Wicklungs- und Klemmbrettsschäden führen.

- Evakuieren Sie **zuerst die Anlage** und ziehen **dann den Verdichter in den Evakuierungsvorgang mit ein**.
- Entlasten Sie den Verdichter von seinem Druck.
- Öffnen Sie das Saug- und das Druckabsperrventil.
- Evakuieren Sie mit der Vakuumpumpe auf der Saug- und der Hochdruckseite.
- Am Ende des Evakuierungsvorgangs soll das Vakuum < 1,5 mbar bei abgeschalteter Pumpe betragen.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang gegebenenfalls mehrmals.

# 6 | Inbetriebnahme

## 6.5 Kältemittelfüllung



**VORSICHT** Tragen Sie persönliche Schutzkleidung wie Schutzbrille und Schutzhandschuhe!

- Vergewissern Sie sich, dass Saug- und Druckabsperrentile geöffnet sind.
- Füllen Sie das Kältemittel (Vakuum brechen) bei abgeschaltetem Verdichter flüssig direkt in den Verflüssiger bzw. Sammler.
- Eine nach Inbetriebnahme erforderlich werdende Kältemittelergänzung kann entweder gasförmig in die Saugseite oder - unter entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen - auch flüssig am Verdampfereingang eingefüllt werden.



**ACHTUNG**

- **Vermeiden Sie Überfüllung der Anlage mit Kältemittel!**
- **Um Konzentrationsverschiebungen zu vermeiden, dürfen zeotrope Kältemittelgemische grundsätzlich nur flüssig in die Kälteanlage befüllt werden.**
- **Befüllen Sie nicht flüssig über das Saugabsperrentil am Verdichter.**
- **Beimischen von Additiven in das Öl und das Kältemittel ist nicht zulässig.**

## 6.6 Inbetriebsetzung



**WARNUNG** Öffnen Sie unbedingt vor dem Start des Verdichters die beiden Absperrentile!

- Kontrollieren Sie Sicherheits- und Schutzeinrichtungen (Druckschalter, Motorschutz, elektrische Berührungsschutzmaßnahmen u.a.) auf einwandfreie Funktion.
- Verdichter einschalten und mindestens 1 Minute laufen lassen bei mindestens 50 Hz Frequenz. Erst dann darf die Drehzahl des Verdichters verringert werden.
- Führen Sie eine **Ölstandskontrolle** durch: Das Öl muss im Schauglas sichtbar sein.



**ACHTUNG** Wenn größere Ölmengen nachgefüllt werden müssen, besteht die Gefahr von Ölschlägen. Überprüfen Sie in diesem Fall die Ölrückführung!

## 6.7 Vermeiden von Flüssigkeitsschlägen



**ACHTUNG** Flüssigkeitsschläge können zu Schäden am Verdichter führen sowie Kältemittelaustritt verursachen.

**Beachten Sie zur Vermeidung von Flüssigkeitsschlägen:**

- Die komplette Kälteanlagenauslegung muß fachgerecht ausgeführt sein.
- Alle Komponenten müssen leistungsmäßig aufeinander abgestimmt sein (insbesondere Verdampfer und Expansionsventil).
- Die Sauggasüberhitzung am Verdichtereingang soll **min. 7 - 10 K** betragen. (Prüfen Sie hierzu die Einstellung des Expansionsventils).
- Die Anlage muss den Beharrungszustand erreichen.
- Besonders bei kritischen Anlagen (z.B. mehrere Verdampferstellen) sind Maßnahmen wie der Einsatz von Flüssigkeitsfallen, Magnetventil in der Flüssigkeitsleitung u.a. empfehlenswert. **Die Verlagerung von Kältemittel in den Verdichter bei Anlagenstillstand unbedingt vermeiden.**

# 7 | Wartung

## 7.1 Vorbereitung



### WARNUNG

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter:**

- **Verdichter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.**
- **Verdichter vom Systemdruck entlasten.**
- **Verhindern Sie Lufteintritt in die Anlage!**

**Nach erfolgter Wartung:**

- **Sicherheitsschalter anschließen.**
- **Verdichter evakuieren.**
- **Einschaltsperrung aufheben.**

## 7.2 Auszuführende Arbeiten

- **Ölwechsel:** Grundsätzlich ist bei ordnungsgemäß hergestellten und betriebenen Anlagen ein Ölwechsel nicht zwingend erforderlich. Aufgrund jahrzehntelanger Erfahrung empfehlen wir jedoch, folgende Ölwechsel-Servicearbeiten durchzuführen:
  - Erstmaliger Ölwechsel bei der ersten Wartung der Anlage.
  - Danach, je nach Eintreffen, alle 10.000 - 12.000 Betriebsstunden, spätestens jedoch nach 3 Jahren, dabei auch Öl- und Saugsieb reinigen.Altöl vorschriftsmäßig entsorgen, nationale Vorschriften beachten.
- **Jährliche Kontrollen:** Ölstand, Dichtheit, Laufgeräusche, Drücke, Temperaturen, Funktion der Zusatzeinrichtungen wie Ölsumpfheizung, Druckschalter.

## 7.3 Ersatzteilempfehlung/Zubehör

Verfügbare Ersatzteile und passendes Zubehör finden Sie in unserem Verdichterauswahlprogramm unter [vap.bock.de](http://vap.bock.de) sowie auf [bockshop.bock.de](http://bockshop.bock.de).

**Verwenden Sie nur Original Bock Ersatzteile!**

## 7.4 Schmierstoffe / Öle

Die im Werk serienmäßig eingefüllte Ölsorte ist auf dem **Typschild** vermerkt und sollte auch bei Wartungseinheiten eingesetzt werden. **Alternative Öle** können durch hinzufügen von Additiven oder aufgrund der Verwendung minderwertiger Rohstoffe seitens der Hersteller in ihren Eigenschaften erheblich abweichen. Insbesondere eine Validierung im gesamten Einsatzgrenzenbereich der Verdichter ist mit solchen Ölen nicht gewährleistet. Aus diesem Grund empfehlen wir, nur Öle von Bock zu verwenden! Für durch alternative Öle entstandene Schäden haftet Bock nicht.

| Kältemittel                 | Bock Serienölsorte |
|-----------------------------|--------------------|
| HFKW<br>(z.B. R134a, R407C) | BOCK lub E55       |

## 7.5 Ausserbetriebnahme

Schließen Sie die Absperrventile am Verdichter. Saugen Sie das Kältemittel ab (es darf nicht in die Umgebung abgelassen werden) und entsorgen es vorschriftsmäßig. Wenn der Verdichter drucklos ist, lösen Sie die Befestigungsschrauben der Absperrventile. Entfernen Sie den Verdichter mit einem geeigneten Hebezeug. Entsorgen Sie das enthaltene Öl vorschriftsmäßig, beachten Sie dabei die gültigen nationalen Vorschriften.

# 8 | Technische Daten

| Typ              | Zylinderzahl | Hubvolumen<br>50 Hz<br>(2900 1/min) | Elektrische Daten ③     |                                   |                                  |                                               | Gewicht | Anschlüsse ④            |                        | Ölfüllung | Schall-<br>druckpegel |
|------------------|--------------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|---------|-------------------------|------------------------|-----------|-----------------------|
|                  |              |                                     | Spannung<br>①           | Max. Betriebs-<br>strom<br>②<br>Y | Max. Leistungs-<br>aufnahme<br>② | Anlauf-<br>strom<br>(Rotor<br>blockiert)<br>Y |         | Druck-<br>leitung<br>DV | Saug-<br>leitung<br>SV |           |                       |
|                  |              | m³/h                                |                         | A                                 | kW                               | A                                             | kg      | mm (Zoll)               | mm (Zoll)              | Ltr.      | L / M / H ⑤<br>dB(A)  |
| HGX34P/255-2     | 4            | 44,3                                | 380-420 V Y - 3 - 50 Hz | 25,8                              | 16,0                             | 117                                           | 95      |                         |                        |           | 62 / 59 / 58          |
| HGX34P/255-2 A   |              | 44,3                                |                         | 25,8                              | 16,0                             | 117                                           | 58      |                         |                        |           | 62 / 59 / 58          |
| HGX34P/315-2     |              | 54,7                                |                         | 24,3                              | 14,7                             | 117                                           | 95      |                         |                        |           | 64 / 62 / 60,5        |
| HGX34P/315-2 A   |              | 54,7                                |                         | 24,3                              | 14,7                             | 117                                           | 58      |                         |                        | 1,3       | 64 / 62 / 60,5        |
| HGX34P/315-2 S   |              | 54,7                                |                         | 32,2                              | 19,0                             | 172                                           | 103     | 22 (7/8)                | 35 (13/8)              |           | 66 / 64 / 63          |
| HGX34P/315-2 S A |              | 54,7                                |                         | 32,2                              | 19,0                             | 172                                           | 68      |                         |                        |           | 66 / 64 / 63          |
| HGX34P/380-2     |              | 66,1                                |                         | 38,0                              | 23,5                             | 172                                           | 102     |                         |                        |           | 67 / 64,5 / 64        |
| HGX34P/380-2 A   |              | 66,1                                |                         | 38,0                              | 23,5                             | 172                                           | 67      |                         |                        |           | 67 / 64,5 / 64        |

① Toleranz (± 10 %) bezogen auf Mittelwert des Spannungsbereichs.

Andere Spannungen und Stromarten auf Anfrage.

② - Die Angaben zur max. Leistungsaufnahme gelten für den 50 Hz-Betrieb.  
Bei 60 Hz-Betrieb müssen die Angaben mit dem Faktor 1,2 multipliziert werden. Der max. Betriebsstrom bleibt unverändert.

- Max. Betriebsstrom / max. Leistungsaufnahme für die Auslegung von  
Schützen, Zuleitungen und Sicherungen berücksichtigen. Schütze: Gebrauchs-  
kategorie AC3

③ Alle Angaben basieren auf Mittelwert des Spannungsbereichs

④ Für Lötverbindungen

⑤ L = Tieftemperatur (-35 / 40°C), M = Normalkühlung (-10 / 45°C),  
H = Klimaanlage (5 / 50°C) Schalldruckpegel gemessen im  
reflexionsarmen Messraum, Messentfernung 1m.  
Verdichterbetrieb bei 50 Hz (1450 1/min), Kältemittel R404A.  
Angaben sind Mittelwerte, Toleranz ± 2dB(A).

# 8 | Technische Daten

| Typ                | Zylinderzahl | Hubvolumen<br>50/60 Hz<br>(2900/3480<br>1/min) | Elektrische Daten ③                                |                                   |                                  |                                               | Gewicht | Anschlüsse ④            |                        | Ölfüllung | Schall-<br>druckpegel |
|--------------------|--------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|---------|-------------------------|------------------------|-----------|-----------------------|
|                    |              |                                                | Spannung                                           | Max. Betriebs-<br>strom<br>②<br>Y | Max. Leistungs-<br>aufnahme<br>② | Anlauf-<br>strom<br>(Rotor<br>blockiert)<br>Y |         | Druck-<br>leitung<br>DV | Saug-<br>leitung<br>SV |           |                       |
|                    |              | m³/h                                           | ①                                                  | A                                 | kW                               | A                                             | kg      | mm (Zoll)               | mm (Zoll)              | Ltr.      | L / M / H ⑤           |
| HGX34P/315-2 A K   |              | 54,7 / 65,6                                    | 380-420 V Y - 3 - 50 Hz<br>440-480 V Y - 3 - 60 Hz | 24,3                              | 14,7                             | 117                                           | 58      |                         |                        |           | 62 / 59 / 58          |
| HGX34P/315-2 S A K | 4            | 54,7 / 65,6                                    |                                                    | 32,2                              | 19,0                             | 172                                           | 68      | 22 (7/8)                | 35 (1 3/8)             | 1,3       | 64 / 62 / 60,5        |
| HGX34P/380-2 A K   |              | 66,1 / 79,4                                    |                                                    | 38,0                              | 23,5                             | 172                                           | 67      |                         |                        |           | 66 / 64 / 63          |

① Toleranz (± 10 %) bezogen auf Mittelwert des Spannungsbereichs.

Andere Spannungen und Stromarten auf Anfrage.

② - Die Angaben zur max. Leistungsaufnahme gelten für den 50 Hz-Betrieb.  
Bei 60 Hz-Betrieb müssen die Angaben mit dem Faktor 1,2 multipliziert werden. Der max. Betriebsstrom bleibt unverändert.

- Max. Betriebsstrom / max. Leistungsaufnahme für die Auslegung von  
Schützen, Zuleitungen und Sicherungen berücksichtigen. Schütze: Gebrauchskategorie AC3

③ Alle Angaben basieren auf Mittelwert des Spannungsbereichs

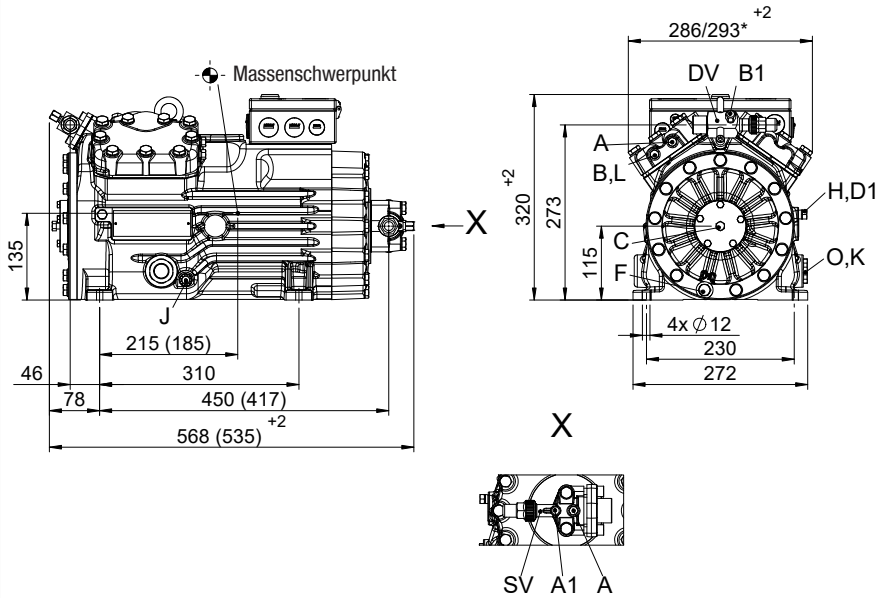
④ Für Lötverbindungen

⑤ L = Tieftemperatur (-35 / 40°C), M = Normalkühlung (-10 / 45°C),  
H = Klimaanwendung (5 / 50°C) Schalldruckpegel gemessen im  
reflexionsarmen Messraum, Messentfernung 1m.

Verdichterbetrieb bei 50 Hz (1450 1/min), Kältemittel R404A.  
Angaben sind Mittelwerte, Toleranz ± 2dB(A).

# 9 | Maße und Anschlüsse

## HGX34P 2-pol



Maße in ( ) = HGX34P/255-2 A + 315-2 A (+K)

\*) K Ausführung

Maße in mm

Abb. 18

## 9 | Maße und Anschlüsse

| <b>SV</b><br><b>DV</b> | Saugleitung<br>Druckleitung              | siehe technische Daten, Kapitel 8 |                  |
|------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| <b>A*</b>              | Anschluss Saugseite, nicht absperrbar    |                                   | 1/8" NPTF        |
| <b>A1</b>              | Anschluss Saugseite, absperrbar          |                                   | 7/16" UNF        |
| <b>B</b>               | Anschluss Druckseite, nicht absperrbar   |                                   | 1/8" NPTF        |
| <b>B1</b>              | Anschluss Druckseite, absperrbar         |                                   | 7/16" UNF        |
| <b>C</b>               | Anschluss Öldrucksicherheitsschalter     |                                   | 1/8" NPTF        |
| <b>D1</b>              | Anschluss Ölrückführung vom Ölabscheider |                                   | 1/4" NPTF        |
| <b>F</b>               | Ölablass                                 |                                   | M10              |
| <b>H</b>               | Stopfen Ölfüllung                        |                                   | 1/4" NPTF        |
| <b>J</b>               | Anschluss Ölsumpfheizung                 |                                   | 3/8" NPTF        |
| <b>K</b>               | Schauglas                                |                                   | 1 1/8" - 18 UNEF |
| <b>L</b>               | Anschluss Wärmeschutzthermostat          |                                   | 1/8" NPTF        |
| <b>O</b>               | Anschluss Ölspiegelregulator             |                                   | 1 1/8" - 18 UNEF |

\* Dieser Anschluss am Zylinderdeckel darf im leistungsgeregelten Betrieb nicht für den Niederdruckschalter verwendet werden.

**D**

# 10 | Einbauerklärung

## Einbauerklärung für unvollständige Maschinen im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1. B

Hersteller: Bock GmbH  
Benzstraße 7  
72636 Frickenhausen, Deutschland

Wir als Hersteller erklären in alleiniger Verantwortung, dass die unvollständige Maschine

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung: | Halbhermetischer Verdichter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Typen:       | HG(X)12P/60-4 S (HC) ..... HG(X)88e/3235-4(S) (HC)<br>UL-HGX12P/60 S 0,7 ..... UL-HGX88e/3235 S 95<br>HGX12P/60 S 0,7 LG ..... HGX88e/3235 (ML/S) 95 LG<br>HG(X)22(P)(e)/125-4 A ..... HG(X)34(P)(e)/380-4 (S) A<br>HGX34(P)(e)/255-2 (A) ..... HGX34(P)(e)/380-2 (A)(K)<br>HA(X)12P/60-4 ..... HA(X)6/1410-4<br>HAX22e/125 LT 2 LG ..... HAX44e/665 LT 14 LG<br>HGX12e/20-4 S CO <sub>2</sub> ..... HGX44e/565-4 S CO <sub>2</sub><br>UL-HGX12e/20 S 0,7 CO <sub>2</sub> ..... UL-HGX44e/565 S 31 CO <sub>2</sub><br>HGX12(e)/20-4 (ML/S/SH) CO <sub>2</sub> (L)T ..... HGX56(e)/680-4 (ML/S/SH) CO <sub>2</sub> (L)T<br>UL-HGX12(e)/20 (ML/S/SH) 2 CO <sub>2</sub> (L)T ..... UL-HGX56(e)/680 (ML/S/SH) 116 CO <sub>2</sub> (L)T<br>HGZ(X)7/1620-4 ..... HGZ(X)7/2110-4<br>HGZ(X)66e/1340 LT 22 ..... HGZ(X)66e/2070 LT 35<br>HRX40-2 CO <sub>2</sub> T H ..... HRX60-2 CO <sub>2</sub> T H<br>HGZX44e/560 SP 15 A LG, HGZ44e/560 SP 15 A HC |
| Bezeichnung: | Offener Verdichter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Typen:       | F(X)2 ..... F(X)88/3235 (NH3)<br>FK(X)20/120 (K/N/TK)..... FK(X)50/980 (K/N/TK)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Seriennummer bis 11/2025: BC00000A001 – BN99999Z999  
Seriennummer ab 12/2025: 2549(DE/CZ/CN/IN/MX)000001 – 9953(DE/CZ/CN/IN/MX)999999

folgende grundlegende Anforderungen der oben angeführten Richtlinie einhält:

Gemäß Anhang I sind die Punkte 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.7, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.13 und 1.7.1 bis 1.7.4 (ausgenommen 1.7.4 f) erfüllt.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

|              |       |                                                                                                                                      |
|--------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN ISO 12100 | :2010 | Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungs-<br>leitsätze                                                        |
| EN 12693     | :2008 | Kälteanlagen und Wärmepumpen; Sicherheitstechnische und<br>umweltrelevante Anforderungen — Verdrängerverdichter für Kälte-<br>mittel |

Bemerkungen: Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen für diese unvollständige Maschine nach Anhang VII Teil B erstellt wurden und verpflichten uns, diese auf begründetes Verlangen der einzelstaatlichen Stellen per Datenträger zu übermitteln.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die oben aufgeführte unvollständige Maschine eingebaut wurde, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht und für die eine EG Konformitätserklärung gemäß Anhang II 1. A vorliegt.

Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung  
und Übergabe von technischen Unterlagen:

Bock GmbH  
Alexander Layh  
Benzstraße 7  
72636 Frickenhausen, Deutschland

Frickenhausen, 01. Dezember 2025



i. A. Alexander Layh, Global Head of R&D

# 11 | Service

Sehr geehrter Kunde,

bei Fragen zu Montage, Betrieb und Zubehör wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik oder an den Kältefachgroßhandel bzw. unsere Vertretung. Das Bock Serviceteam erreichen Sie telefonisch über **+49 (0)7022 9454-0** oder via **bock.info@danfoss.com**.

Ihre Bock GmbH

F



Instructions de montage

<https://vap.bock.de/mobileapplication/Data/DocumentationFiles/96116-F.pdf>

E



Instrucciones de montaje

<https://vap.bock.de/mobileapplication/Data/DocumentationFiles/96116-E.pdf>

D

Explore our solutions  
danfoss.com



Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren und anderen Drucksachen.

Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits bestellte Produkte, sofern solche Änderungen vorgenommen werden können, ohne dass nachträgliche Änderungen an bereits vereinbarten Spezifikationen erforderlich sind.

Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S.

Alle Rechte vorbehalten.

**BOCK®**

**Bock GmbH**  
Benzstraße 7  
72636 Frickenhausen  
Deutschland  
Tel. +49 7022 9454-0  
Fax +49 7022 9454-137  
bock.danfoss.com

© Bock GmbH