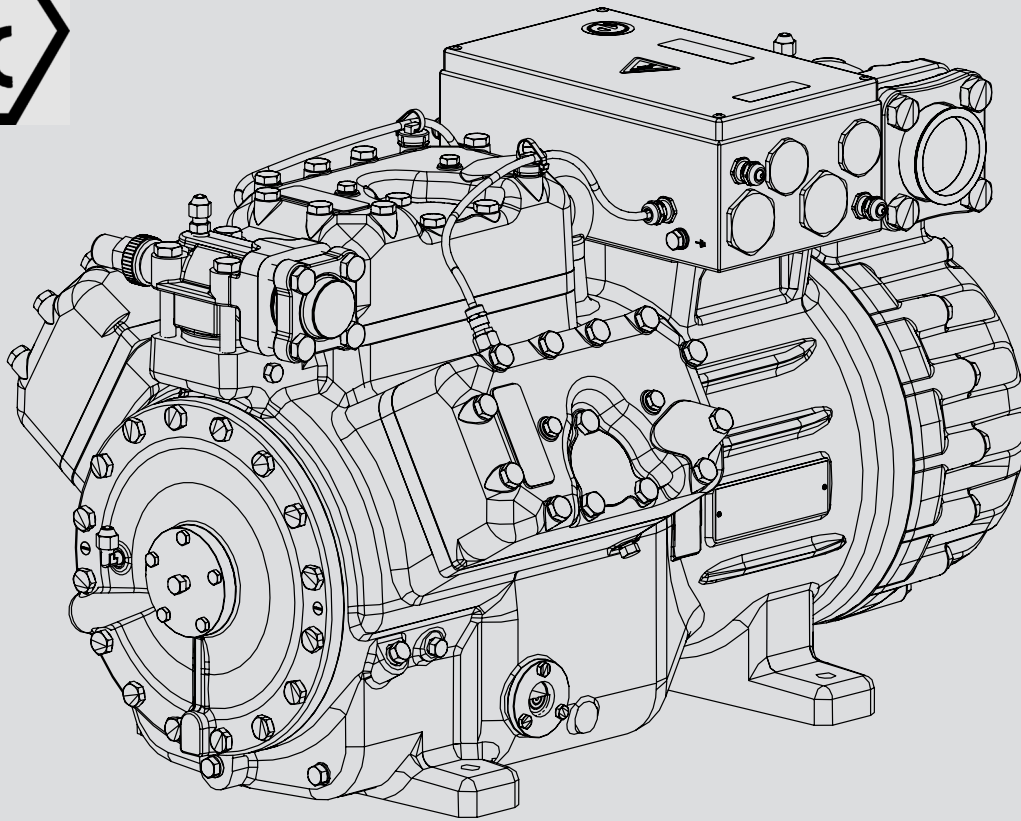




# Bock EX-HG44e (HC), EX-HG56e (HC), EX-HG66e (HC)

Wartungshandbuch

96398-08.2023-D

Originalanleitung

**BOCK**<sup>®</sup>

colour the world  
of tomorrow

# Zu dieser Anleitung

Lesen Sie vor Beginn der Arbeiten 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.

## Kontakt

Bock GmbH  
Benzstraße 7  
72636 Frickenhausen  
Deutschland

Telefon +49 7022 9454-0  
Telefax +49 7022 9454-137  
service@bock.de  
www.bock.de

## Haftung und Gewährleistung

Eine Haftung und Gewährleistung des Herstellers ist ausgeschlossen, wenn

- Umbauten und Funktionsänderungen durchgeführt werden
- keine Original-Ersatzteile verwendet werden.

## Inhalt

|                                             | Seite    |
|---------------------------------------------|----------|
| <b>1 Sicherheit</b>                         | <b>3</b> |
| <b>2 Verdichter Demontage</b>               | <b>6</b> |
| 2.1 Öl ablassen / Ölwechsel                 | 7        |
| 2.2 Klemmbrett und Klemmkasten              | 8        |
| 2.3 Flanschabsperrventil (LP)               | 9        |
| 2.4 Motordeckel                             | 10       |
| 2.5 Stator                                  | 11       |
| 2.6 Rotor                                   | 12       |
| 2.7 Wärmeschutzthermostat                   | 13       |
| 2.8 Zylinderdeckel und Ventilplatte         | 14       |
| 2.9 Flanschabsperrventil (HP)               | 15       |
| 2.10 Ölpumpe                                | 16       |
| 2.11 Lagerflansch                           | 17       |
| 2.12 Pleuel                                 | 18       |
| 2.13 Kurbelwelle                            | 19       |
| 2.14 Kolben und Pleuel                      | 20       |
| 2.15 Anbauteile Verdichtergehäuse           | 21       |
| <b>3 Verdichter Montage</b>                 |          |
| 3.1 Einbau Schauglas und Verschlusschrauben | 22       |
| 3.2 Montage Lagerbuchsen Hauptlager         | 23       |
| 3.3 Kolben und Pleuel                       | 24       |
| 3.4 Kurbelwelle                             | 36       |
| 3.5 Pleuel und Kolben                       | 27       |
| 3.6 Montage Lagerbuchse Ölpumpe             | 28       |

## Inhalt

|                                                        | Seite |
|--------------------------------------------------------|-------|
| 3.7 Ölsieb und Lagerflansch                            | 29    |
| 3.8 Ölpumpe                                            | 30    |
| 3.9 Flanschabsperrventil (HP)                          | 31    |
| 3.10 Zylinderdeckel und Ventilplatte                   | 32    |
| 3.11 Stator                                            | 34    |
| 3.12 Rotor                                             | 36    |
| 3.13 Motordeckel                                       | 37    |
| 3.14 Flanschabsperrventil (LP)                         | 38    |
| 3.15 Klemmbrett und Klemmkasten                        | 39    |
| 3.16 Wärmeschutzthermostat                             | 42    |
| 3.17 Vorbereitung zur Inbetriebnahme                   | 43    |
| <b>5 Verdichter Zubehör</b>                            |       |
| 4.1 Leistungsregler Ausbau / Einbau                    | 44    |
| 4.2 Ölumpfheizung Ausbau / Einbau                      | 46    |
| 4.3 Öldifferenzdrucksensor Ausbau/Nachrüstung / Einbau | 48    |

# 1 | Sicherheit

## Sicherheitshinweise

### Zielgruppe dieser Anleitung

- Arbeiten am Verdichter dürfen nur von Personen vorgenommen werden, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie der einschlägigen Bedingungen die auszuführenden Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.
- Eine Fachkraft kann zum Beispiel ein Kälteanlagenbauer sein. Beachten Sie, dass Elektroarbeiten nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden dürfen. Länderspezifisch sind hierfür ersatzweise zum Beispiel "Elektrotechnisch unterwiesene Personen" mit einem Fachkundenachweis zulässig.

## Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen

|                                                                                     |                 |                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>GEFAHR</b>   | Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, unmittelbar zum Tod oder schweren Verletzungen führt.                          |
|   | <b>GEFAHR</b>   | Hinweis auf eine gefährliche Situation durch elektrischen Strom, die, wenn sie nicht vermieden wird, unmittelbar zum Tod oder schweren Verletzungen führt. |
|  | <b>WARNUNG</b>  | Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zum Tod oder schweren Verletzungen führt.                       |
|  | <b>VORSICHT</b> | Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, unmittelbar zu mittleren oder leichten Verletzungen führt.                     |
|  | <b>ACHTUNG</b>  | Hinweis auf eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zu Sachschäden führt.                                                       |
|  | <b>INFO</b>     | Wichtige Informationen oder Tipps zur Arbeitserleichterung.                                                                                                |

## Symbolerläuterungen

|                                                                                     |                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Dieses Symbol weist darauf hin, dass Teile mit Kältemaschinenöl (Ölsorte siehe Verdichtertypenschild) vor der Montage zu benetzen sind. |
|  | Dieses Symbol weist darauf hin, dass Teile mit einem geeigneten Klebstoff vor der Montage zu benetzen sind.                             |
|  | Dieses Symbol gibt das zulässige Anzugsmoment für die betreffende Schraube an.                                                          |
|  | Dieses Symbol gibt den zulässigen elektrischen Widerstand für die Widerstandsmessung der Wärmeschutzthermostate an.                     |

## Allgemeine Sicherheitshinweise



### GEFAHR

#### Stromschlaggefahr

- Trennen Sie vor Beginn der Arbeiten den Verdichter vom Stromnetz.
- Stellen Sie den Hauptschalter auf "0" (OFF).
- Sichern Sie den Hauptschalter gegen Wiedereinschalten.



### WARNUNG

- Jeglicher Umgang mit dem Verdichter ist nur durch Personal zulässig, das durch seine Berufsausbildung, Berufserfahrung und seine zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt (befähigte Person).
- Nationale Sicherheitsbestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften, allgemein anerkannte technische Regeln sowie spezifische Vorschriften (EN 378, EN 60204, EN 60335, EN 60079-14, EN 60079-17, EN 60079-19, EG Richtlinie 1999/92/EG, Betriebssicherheitsverordnung u.a.) beachten.
- Bei allen Arbeiten darf keine explosive Atmosphäre vorhanden sein!
- Rauchen, Feuer und offenes Licht sind strengstens verboten! Mobilfunktelefone müssen ausgeschaltet werden!
- Das Auftreten stark ladungserzeugender Prozesse in einer Umgebung von 2 Metern um den Verdichter muss ausgeschlossen werden. Der Kontakt schnell bewegter Teilchen mit der Oberfläche des Verdichters ist sicher zu vermeiden.
- Verdichter nur mit Hebezeugen mit ausreichender Tragkraft befördern.
- Verdichter nur in Kälteanlagen mit freigegebenen Kältemitteln und Kältemaschinenölen betreiben.
- Der Einsatz von Kohlenwasserstoffen (brennbare Kältemittel) darf nur unter Einhaltung aller dafür einschlägigen, anwendbaren Vorschriften, Normen und technischen Regelwerken erfolgen. Beachten Sie nationale Sicherheitsvorschriften.  
Darüber hinaus weisen wir auf folgende anwendbare Vorschriften und Normen hin:  
EN 378, EG Richtlinien 1999/92/EG und 2014/34/EU.  
Bitte beachten Sie auch den Abschnitt "Wichtige Hinweise beim Einsatz von Kohlenwasserstoffen" in der Montageanleitung des Verdichters.
- Zulässigen Betriebsdruck – auch zu Prüfzwecken – nicht überschreiten.
- Wiederinbetriebnahme nur vornehmen, wenn keine Beschädigungen, Undichtigkeiten und/oder Korrosionserscheinungen erkennbar sind.
- Vor Inbetriebnahme Kälteanlage mit Verdichter sorgfältig evakuieren und anschließend mit Kältemittel befüllen.
- Sicherheitsschalter niemals außer Funktion setzen!
- Verbrennungsgefahr! Entsprechend den Einsatzbedingungen treten Oberflächentemperaturen von über 100 °C auf der Druckseite und unter 0 °C auf der Saugseite auf.
- Arbeitsschutzvorschriften beachten! z.B. TRGS 727; ableitfähiges Schuhwerk, Kleidung etc.).

## Sicherheitshinweise Ausbau/Einbau



### ACHTUNG

Kältemittelverdichter sind druckbeaufschlagte Maschinen und erfordern besondere Sorgfalt in der Handhabung.

Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter:

- Schriftliche Arbeitsfreigabe einholen.
- Nur Werkzeuge mit Zulassung für explosionsgeschützte Anlagen verwenden.
- Bei Arbeiten an elektrischen Stromkreisen müssen diese freigeschaltet sein und gegen Wiedereinschaltung gesichert werden. Vor Beginn jeglicher Arbeiten Spannungsfreiheit feststellen.
- Druck- und Saugabsperrventile schließen.



### VORSICHT

- Verdichter vor Reparaturen druckentlasten. Mögliche Verletzungen an Haut und Augen vermeiden. Schutzbrille tragen!

- Kältemittel absaugen und umweltgerecht entsorgen.

- Nur original Bock Ersatzteile verwenden.

Nach erfolgter Arbeit:

- Nach Eingriffen in den Kältekreislauf/ Verdichter Dichtheitsprüfung gemäß EN 1779 durchführen.
- Sicherheits- und Schutzeinrichtungen (Druckschalter, Motorschutz, elektrische Berührungsschutzmaßnahmen u.a.) auf einwandfreie Funktion kontrollieren.
- Vor Inbetriebnahme prüfen, ob alle vom Anwender montierten Bauteile fachgerecht montiert und druckfest mit dem Verdichter verbunden sind (Rohrleitungen, Stopfen, Überwurfmutter, ersetzte Bauteile usw.).
- Verdichter evakuieren.
- Vor Start des Verdichters Druck- und Saugabsperrventile öffnen.
- Einschaltsperrung aufheben.
- Verdichter nicht im Vakuum starten! Nur bei befüllter Anlage betreiben.
- Die Hinweise im Kapitel „Inbetriebnahme“ in der Montageanleitung des Verdichters sind zu beachten!
- Nach Erreichen des Beharrungszustands (kontinuierliche Betriebsbedingungen) Anlage auf Einhaltung der zulässigen Betriebsbedingungen (siehe Montageanleitung und technische Informationen) prüfen.
- Wartungen, Reparaturen und Instandhaltungen sind schriftlich zu dokumentieren.

## Wichtige Hinweise



### INFO

- Der Verdichter darf nur mängelfrei betrieben werden!
- Verwenden Sie bei der Montage ausschließlich neue Dichtungen.
- Ist starker Verschleiß erkennbar, muss die Ursache ermittelt werden.
- Entsorgen Sie das Kältemaschinenöl vorschriftsmäßig, beachten Sie dabei die gültigen nationalen Vorschriften.
- Beachten Sie bei Wartungs-/Instandhaltung- od. Reparaturarbeiten auch immer die Montageanleitung Verdichter.

## 2 I Verdichter Demontage

### Verdichter aus der Anlage ausbauen

Verdichter aus der Anlage ausbauen, Absperrventile verbleiben am Verdichter

- das Kältemittel aus der Anlage in einen Behälter absaugen, der für dieses Kältemittel zugelassen ist
- Anlage einschließlich Verdichter evakuieren
- Vakuum mit Stickstoff brechen, es darf keine Luftfeuchtigkeit in die Anlage gelangen
- Saug- und Druckabsperrventil schließen, dann Verdichter ausbauen
- Saug- und Druckleitungsanschlüsse an der Anlage verschließen

Verdichter aus der Anlage ausbauen, Absperrventile verbleiben an der Anlage

- Saug- und Druckabsperrventil schließen
- das Kältemittel aus dem Verdichter in einen Behälter absaugen, der für dieses Kältemittel zugelassen ist
- den Verdichter von der Rohrleitung trennen und aus der Anlage ausbauen
- Öffnungen am Verdichter verschließen
- Verdichter evakuieren und mit Stickstoff befüllen

### Demontage des Verdichters

Die Verdichter-Demontage wird in Einzelschritten auf den folgenden Seiten erläutert. Die angegebenen Stücklistenpositionen beziehen sich auf die Ersatzteil-, Bausatz- und Sonderzubehörstücklisten, die Sie im Internet unter [www.bock.de](http://www.bock.de) finden.

Explosionszeichnungen finden Sie ebenfalls im Internet unter [www.bock.de](http://www.bock.de).

### Vorbereitung: Benötigte Werkzeuge

| Pos. | Werkzeug                          | Größe                             |
|------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1    | Ölauffangbehälter                 | > 5 Liter                         |
| 2    | Schraubenschlüssel                | SW 10, 13, 14, 17, 19, 20, 24, 27 |
| 3    | Schraubendreher Kreuzschlitz      | PH 3                              |
| 4    | Steckschlüssel                    | SW 10                             |
| 5    | Innensechskantschlüssel           | 6 mm, 8 mm                        |
| 6    | Abzugswerkzeug                    |                                   |
| 7    | Magnet                            |                                   |
| 8    | Winkelschrauber mit Nuss          | SW 10, 13                         |
| 9    | Seegeringzange                    |                                   |
| 10   | Ratsche mit Nuss                  | SW 22                             |
| 11   | Hilfsdorn                         |                                   |
| 12   | Sicherungsringzange               |                                   |
| 13   | Kolbenringzange                   |                                   |
| 14   | Spitzzange                        |                                   |
| 15   | Drehmomentschlüssel               |                                   |
| 17   | Schlagschrauber / Impulsschrauber |                                   |

## 2 | Verdichter Demontage

### 2.1 Öl ablassen / Ölwechsel

Position in  
Stückliste  
2220

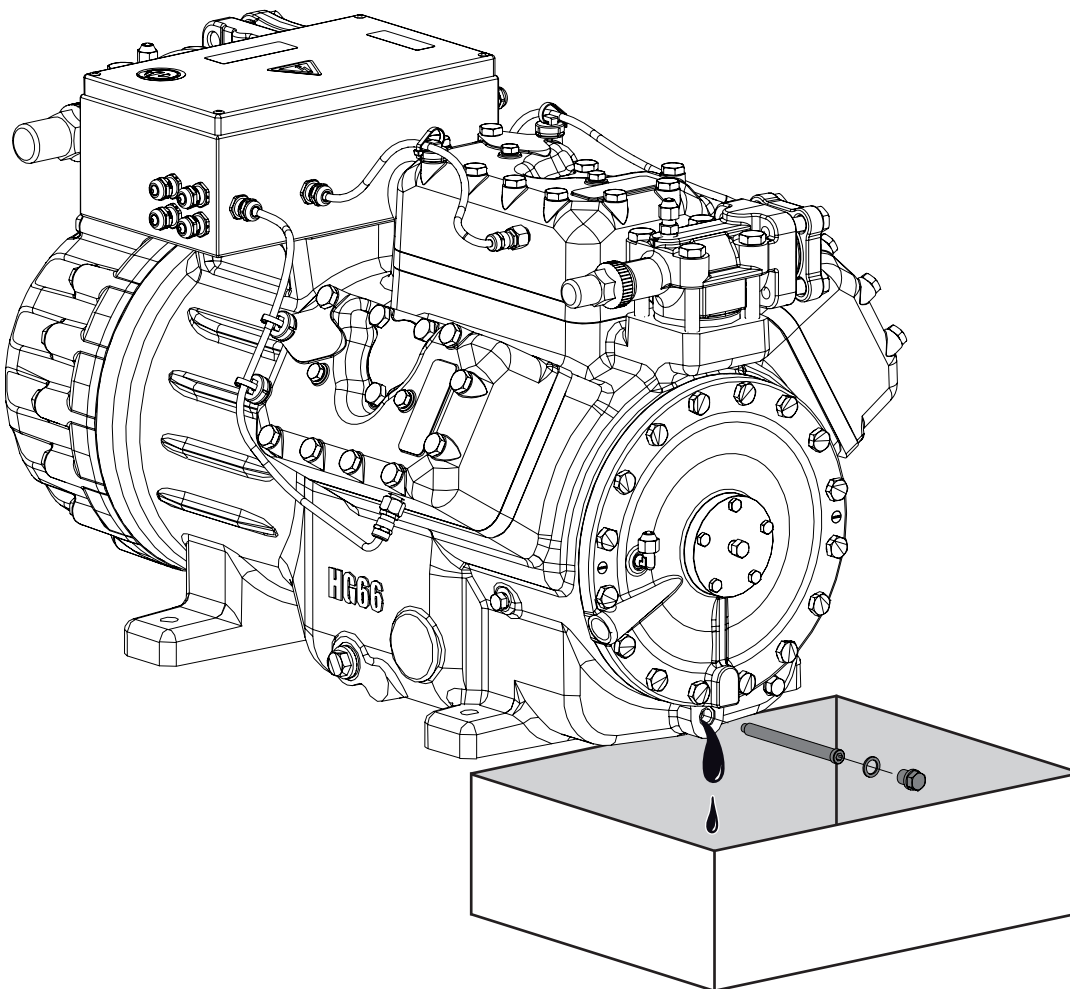
Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17, Innensechskantschlüssel 8 mm, Behälter > 5 Liter zum Öl auffangen

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

**Arbeitsgang**

- Der Verdichter muss druckfrei sein.
- Den Behälter so platzieren, dass das Öl hineinfließen kann.
- Ölablass-Schraube lösen und herausdrehen.
- Ölsieb herauschrauben. Schmutz und Ablagerungen sorgfältig entfernen.
- Öl abfließen lassen.

2220



## 2 | Verdichter Demontage

### 2.2 Klemmbrett und Klemmkasten

Position in  
Stückliste  
2160, 2170

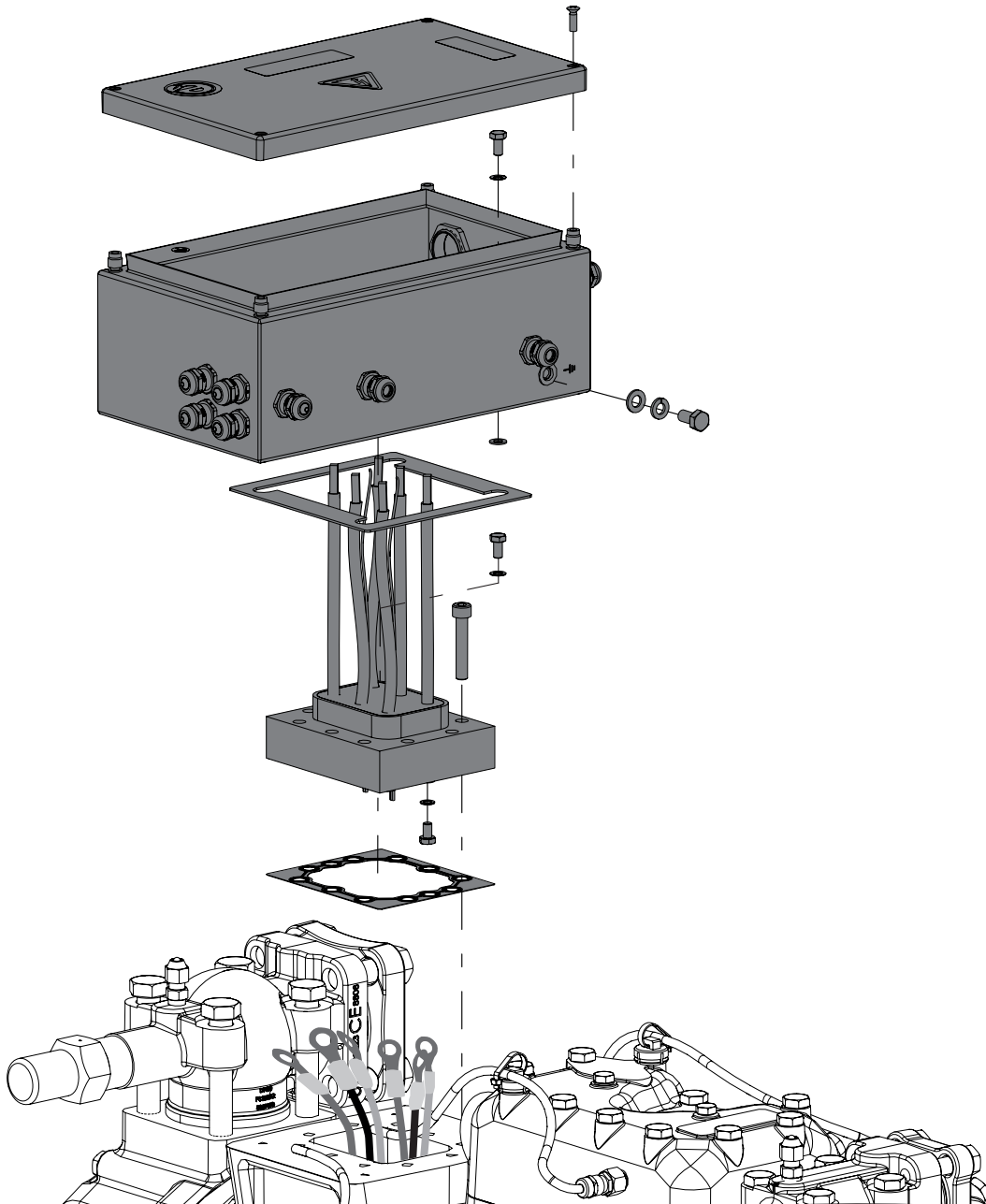
Werkzeuge: Schraubendreher Kreuzschlitz PH 3, Steckschlüssel SW 10, Schraubenschlüssel SW 10, Innensechskantschlüssel SW 6

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

#### Arbeitsgang

- Potenzialausgleich lösen.
- Klemmkasten öffnen und Kabelverschraubungen am Klemmkasten lösen.
- Leiter von Haupt- und Steuerstromkreis an den Reihenklemmen lösen.
- Zuleitungen aus den Kabelverschraubungen entfernen.
- Verschraubung am Unterteil des Klemmkasten lösen und den Klemmkasten vom Motorgehäuse abnehmen.
- Verschraubung des Klemmbretts lösen, vorsichtig anheben und seitlich auf dem Motorgehäuse ablegen.
- Schrauben der Motorzuleitung am motorseiten Klemmbrettanschluss lösen und Zuleitungen vom Klemmbrett entfernen.

2170  
2160



## 2 | Verdichter Demontage

### 2.3 Flanschabsperrentil (LP)

**Position in  
Stückliste  
2070**

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17, 20, 24, Innensechskantschlüssel SW 6

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

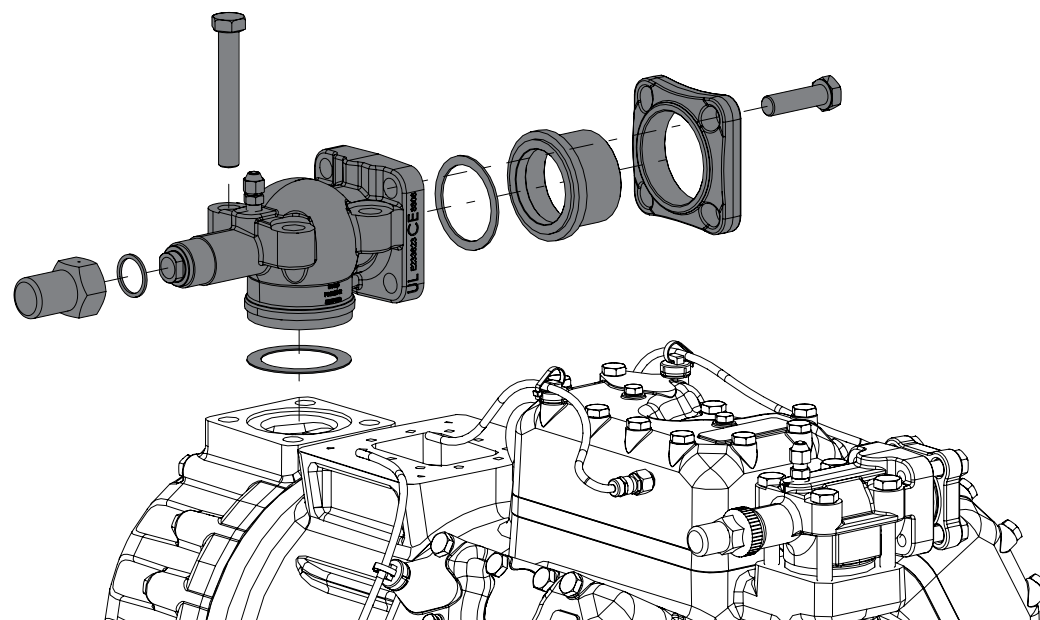
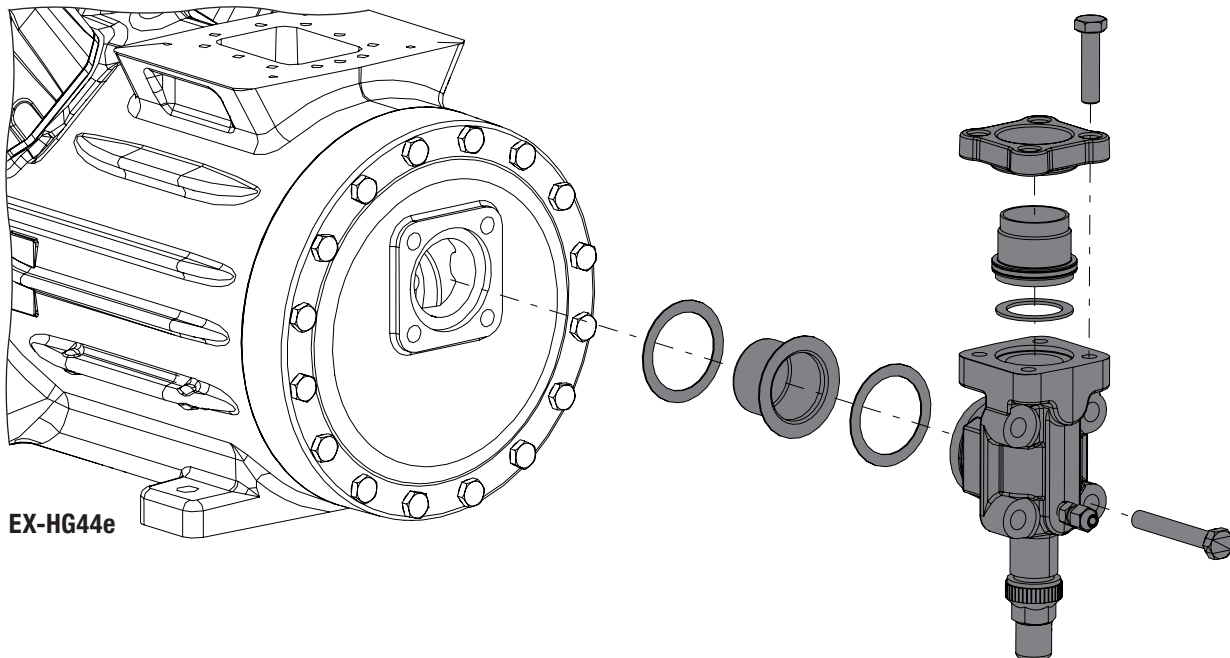
**Arbeitsgang**

1220, 2070,  
1210, 1230,  
1190

- **Flanschverschraubung des Absperrventils lösen. Absperrventil, Dichtungen und Saugsieb abnehmen.**

1210, 1230

- **Saugsieb ggf. sorgfältig reinigen.**  
- **Dichtflächen von Resten der alten Dichtung sorgfältig reinigen und darauf achten, dass keine Dichtungsreste in den Verdichter gelangen.**



## 2 | Verdichter Demontage

### 2.4 Motordeckel

Position in  
Stückliste  
2520

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 10, 17, Abzugswerkzeug

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

**Arbeitsgang**

1010, 1015

1017

1190, 1191

2122

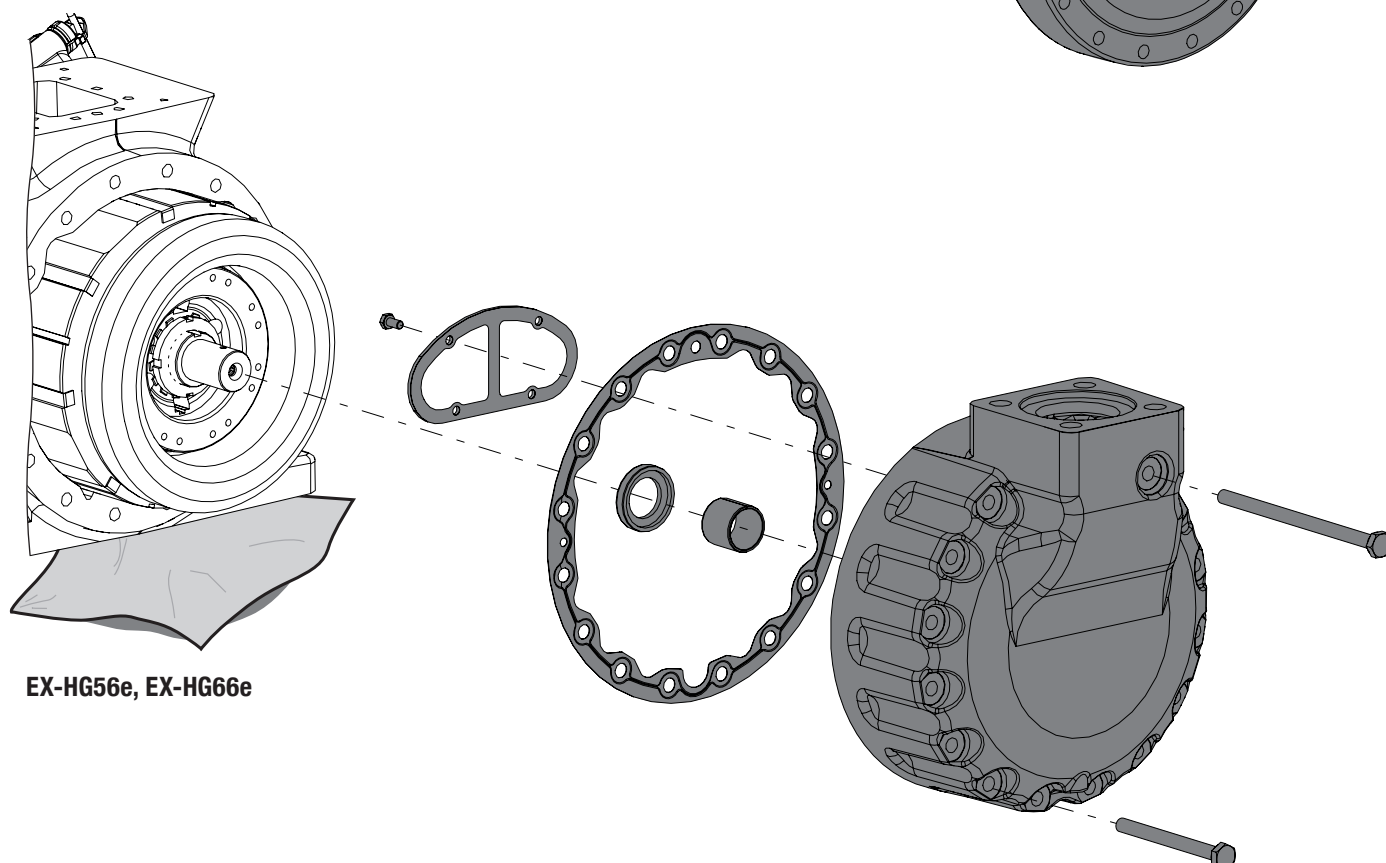
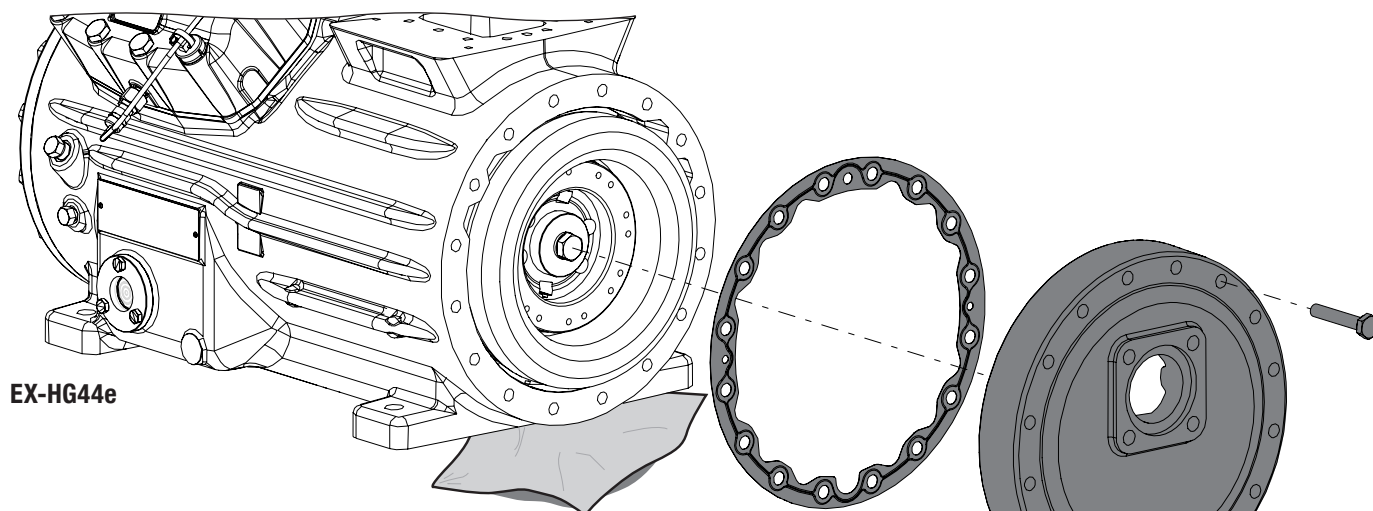
- Saugfähiges Material / Lappen unterlegen, um Ölreste aufzufangen. Umweltgerecht entsorgen.

- Sechskantschrauben lösen, herausdrehen und Deckel abnehmen.

- Dichtung abnehmen und entsorgen, ggf. Dichtungsreste entfernen.

- Sechskantschrauben lösen, herausdrehen und Saugsieb abnehmen. Saugsieb ggf. sorgfältig reinigen.

- Lagerbuchse und Dichtscheibe mit geeignetem Abzugswerkzeug abziehen (nur bei EX-HG56e).



## 2 | Verdichter Demontage

### 2.5 Stator

Position in  
Stückliste  
2130

Werkzeuge: Innensechskantschlüssel 6 mm

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

**Arbeitsgang**

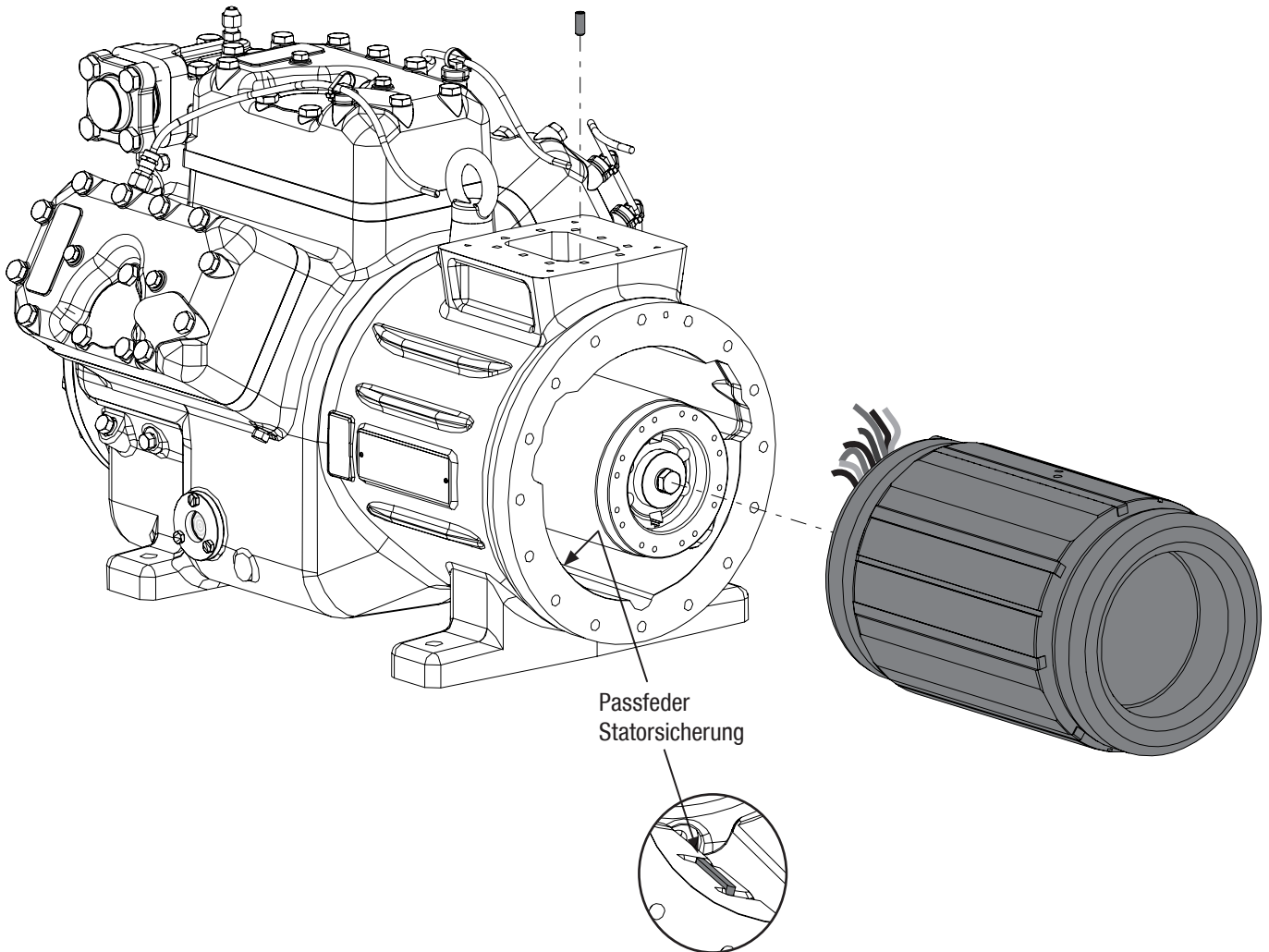
2280

- Gewindestift zur axialen Statorsicherung lösen und entfernen. Zur leichteren Demontage, Gewindestift zur axialen Statorsicherung mit einem Heißluftgebläse erwärmen - Achtung, elektrische Leitungen vor Erwärmung schützen!

- Stator herausziehen und auf die Nachführung der Kabel achten, dabei nicht verkanten.  
- Achtung, Gewicht beachten!

1179

- Passfeder entnehmen.



## 2 | Verdichter Demontage

### 2.6 Rotor

Position in  
Stückliste  
2130

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 19

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

**Arbeitsgang**

800, 810, 820

- Rotorschraube mit Scheibe und Federring lösen und entfernen.

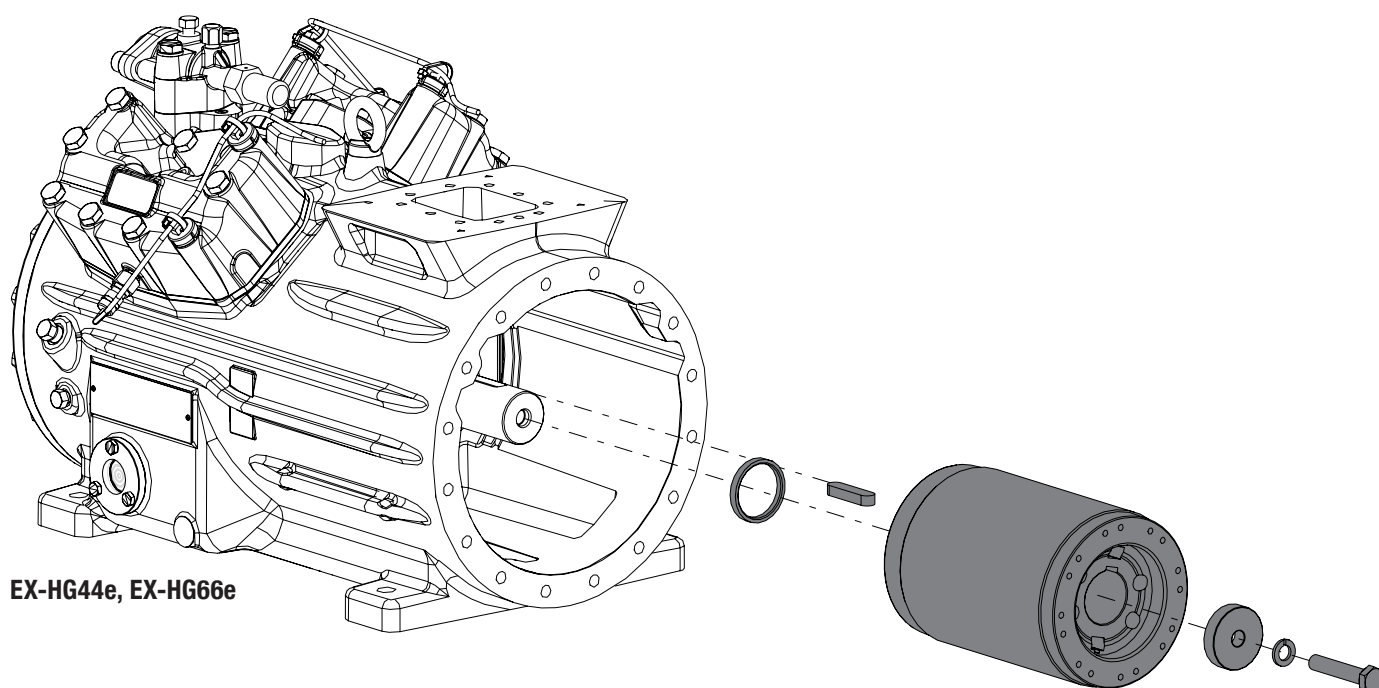
800, 810, 1177

- Nutmutter, Sicherungsblech und Distanzhülse falls vorhanden entfernen.

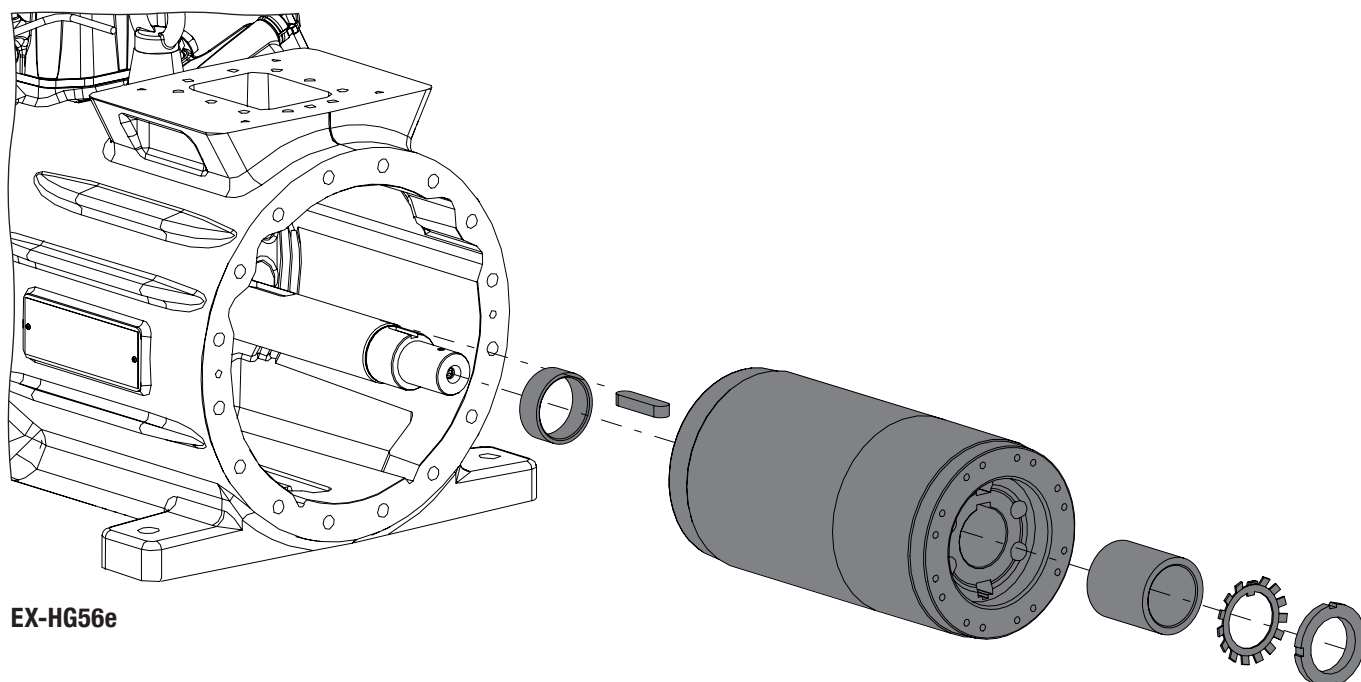
1179

- Rotor von der Kurbelwelle abziehen. Bei Schwergängigkeit, Abziehvorrichtung benutzen.

- Passfeder von der Kurbelwelle abnehmen. Distanzhülse falls vorhanden entfernen.



EX-HG44e, EX-HG66e



EX-HG56e

## 2 | Verdichter Demontage

### 2.7 Wärmeschutzthermostat

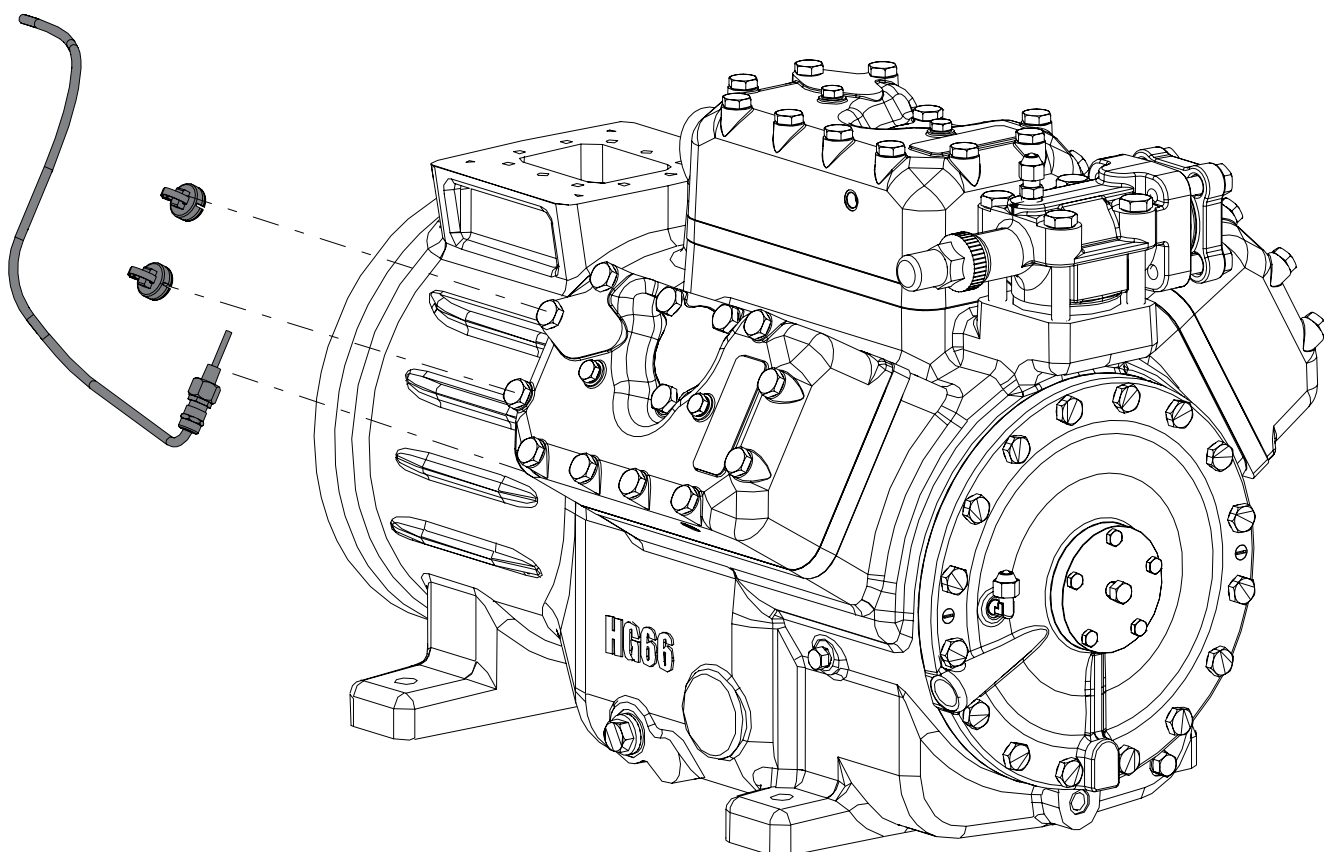
Position in  
Stückliste  
2800

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

**Arbeitsgang**

- Kabel aus Kabelhaltern auslösen.
- Kabelhalter für Wärmeschutzthermostat abnehmen, dazu ggf. Sicherungsring leicht aufspreizen (Wiederverwendung möglich).
- Wärmeschutzthermostat aus Zylinderdeckel herauschrauben.



## 2 | Verdichter Demontage

### 2.8 Zylinderdeckel und Ventilplatte

Position in  
Stückliste  
2000, 2002

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 13, 17, 22, Innensechskantschlüssel 6 mm

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

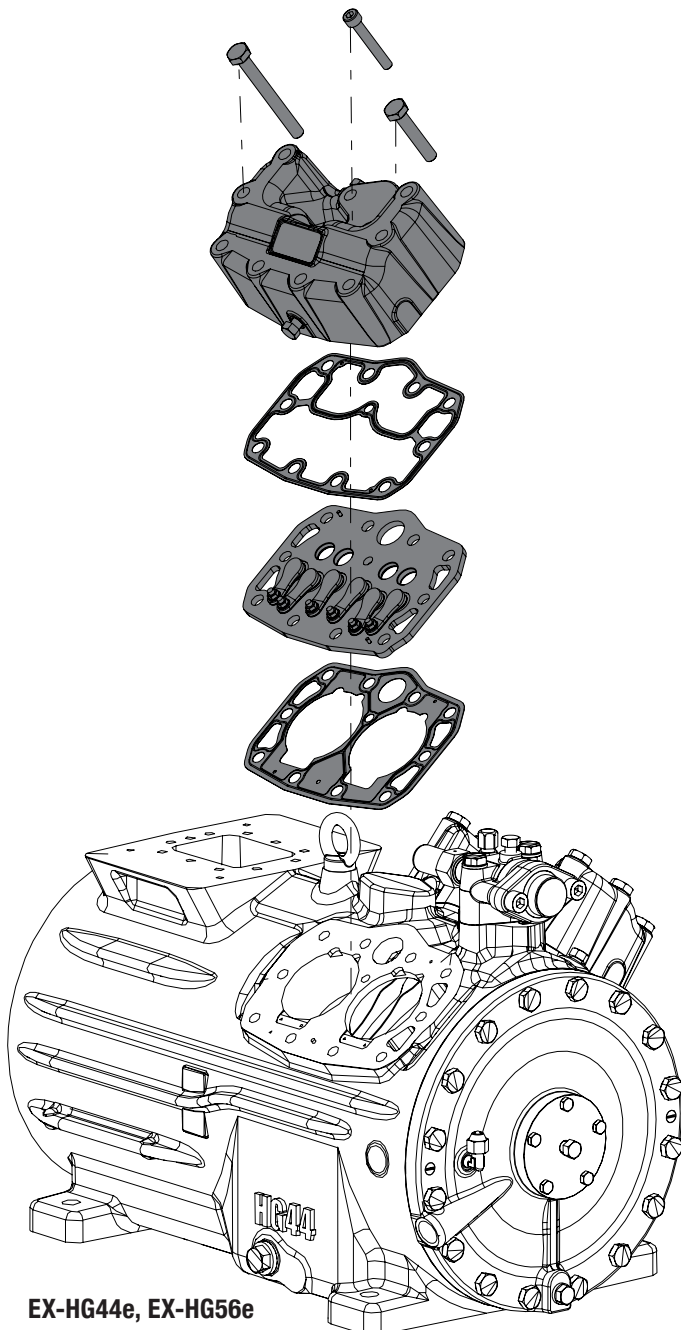
**Arbeitsgang**

160 165, 180,  
185, 186 170

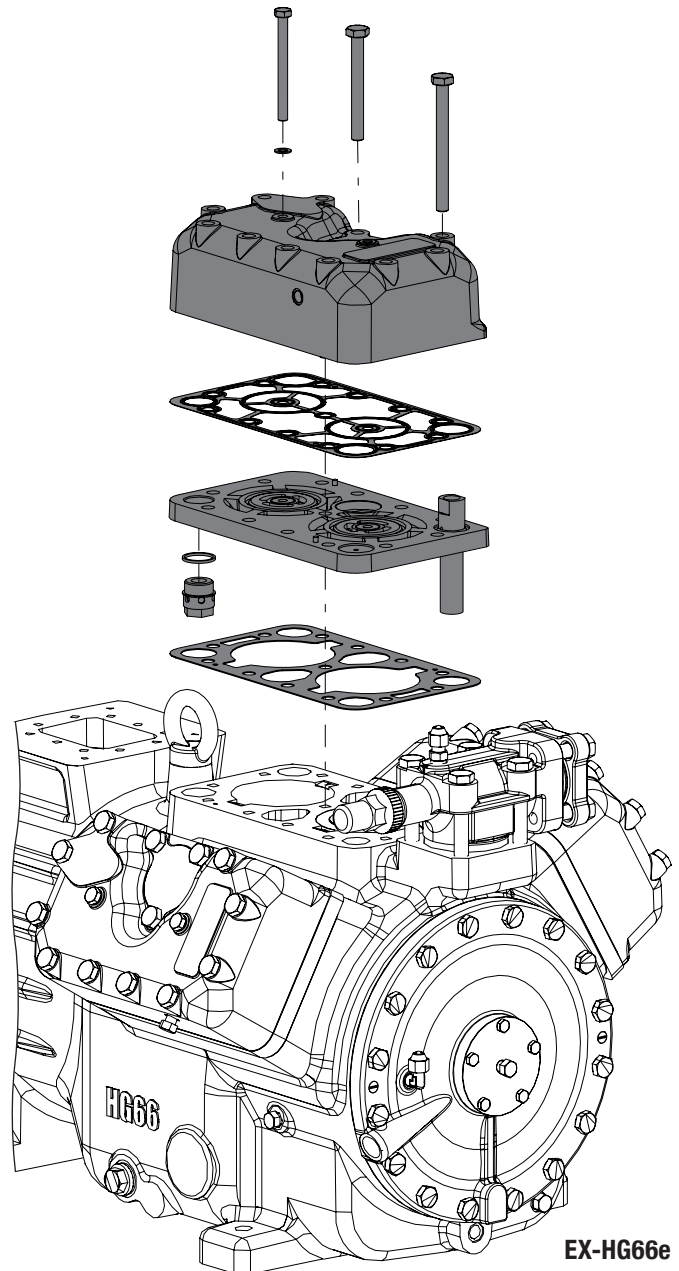
2000

2002

- Schrauben am Zylinderdeckel lösen, Zylinderdeckel abnehmen.
- Obere Dichtung, Ventilplatte und untere Dichtung abnehmen.
- Druckentlastungsventil mit Dichtung entfernen. Nur bei EX-HG66e.
- Dichtflächen von Resten der alten Dichtung sorgfältig reinigen. Keine Dichtungsreste in den Verdichter fallen lassen.



EX-HG44e, EX-HG56e



EX-HG66e

## 2 | Verdichter Demontage

### 2.9 Flanschabsperrentil (HP)

Position in  
Stückliste  
2060

Werkzeuge: Innensechskantschlüssel 8 mm, Schraubenschlüssel SW 17, 19, 22

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

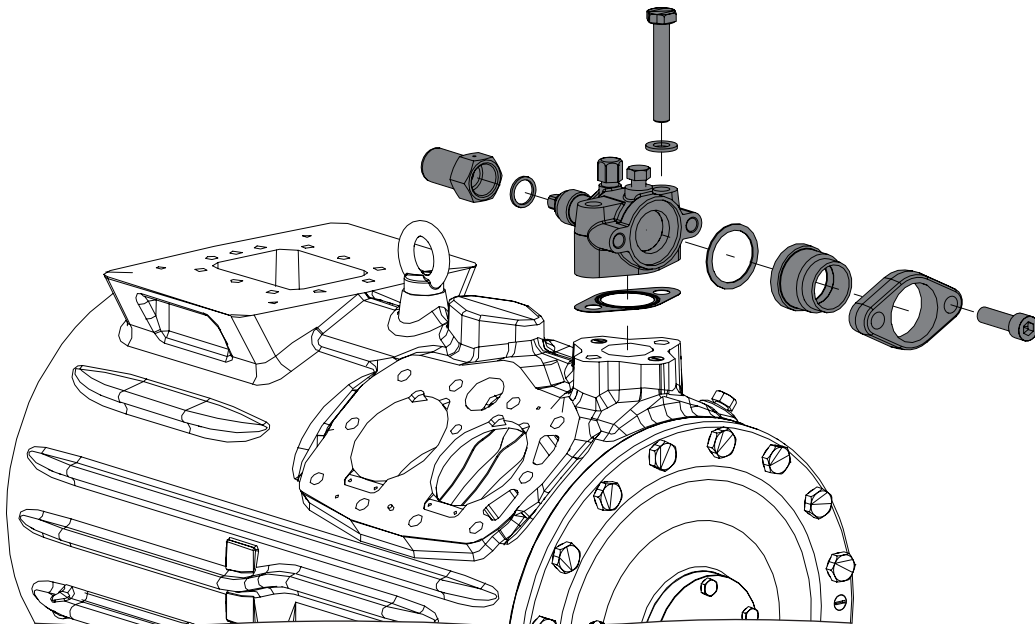
Arbeitsgang



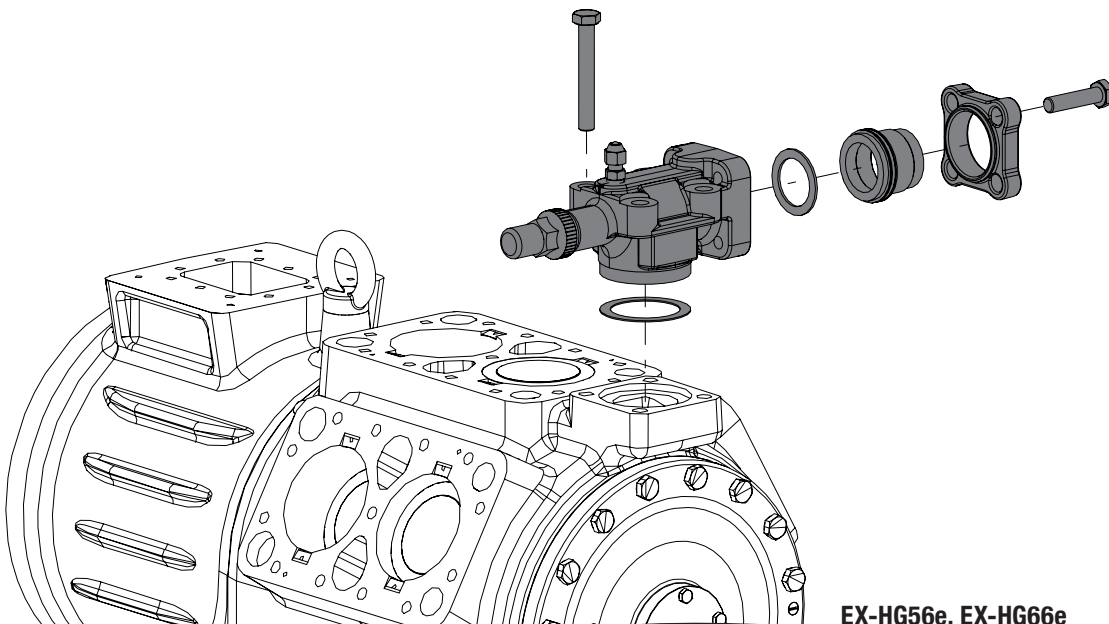
**VORSICHT** Lötarbeiten nur unter Ausschluß explosiver Atmosphäre durchführen. Hinweise zum Einsatz von Kohlenwasserstoffen (brennbare Kältemittel) in der Montageanleitung Verdichter beachten!

220, 221,  
210

- Flanschverschraubung des Absperrventils lösen. Absperrventil und Dichtungen abnehmen.
- Dichtflächen von Resten der alten Dichtung sorgfältig reinigen und darauf achten, dass keine Dichtungsreste in den Verdichter gelangen.



EX-HG44e



EX-HG56e, EX-HG66e

## 2 | Verdichter Demontage

### 2.10 Ölpumpe

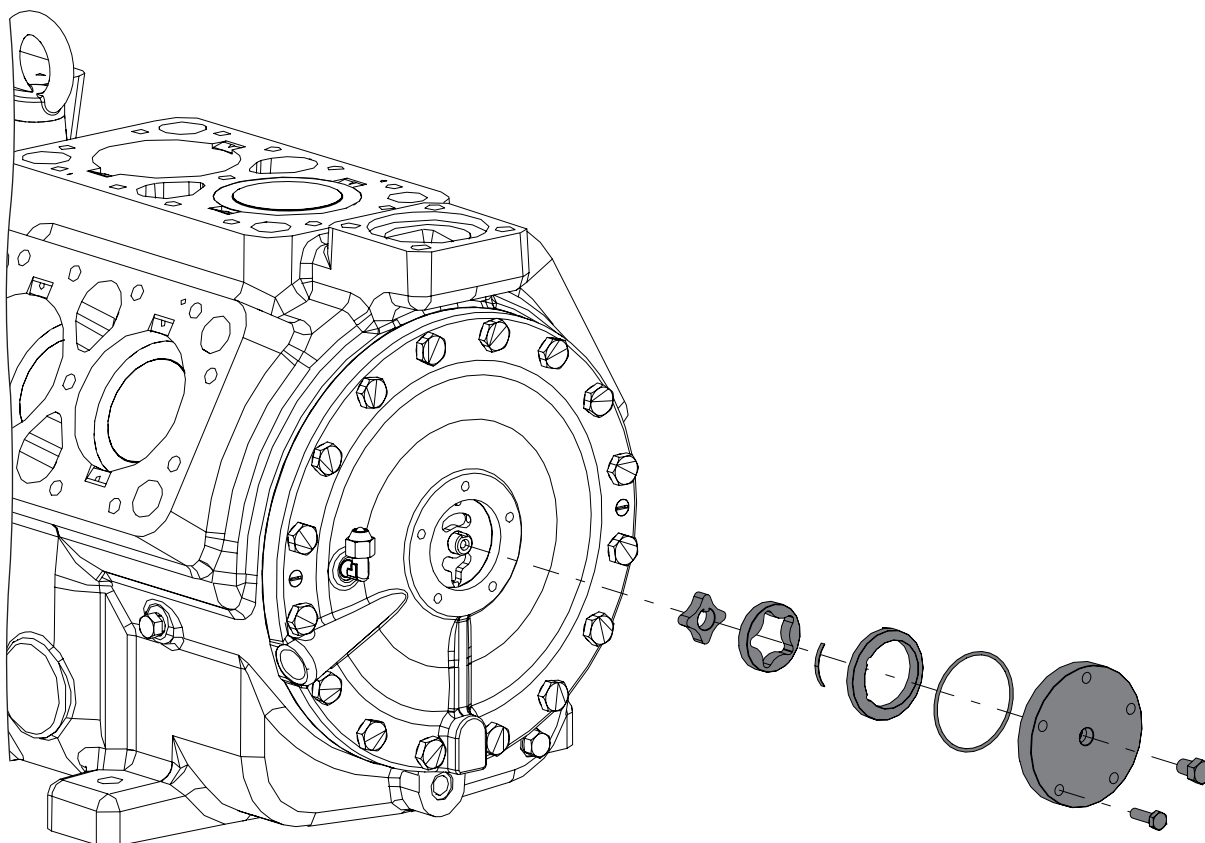
Position in  
Stückliste  
2020

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 10, Magnet

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

#### Arbeitsgang

- Deckelverschraubung lösen, Abschlussdeckel abnehmen.
- Rotorsatz mittels Magnet entnehmen.
- Einbauraum und wenn möglich Saugkanal der Ölpumpe sorgfältig reinigen.
- Bei starker Verschmutzung Ölwechsel und Tausch bzw. Reinigung des Ölsiebes vornehmen.



## 2 | Verdichter Demontage

### 2.11 Lagerflansch

Position in  
Stückliste  
2110, 2220

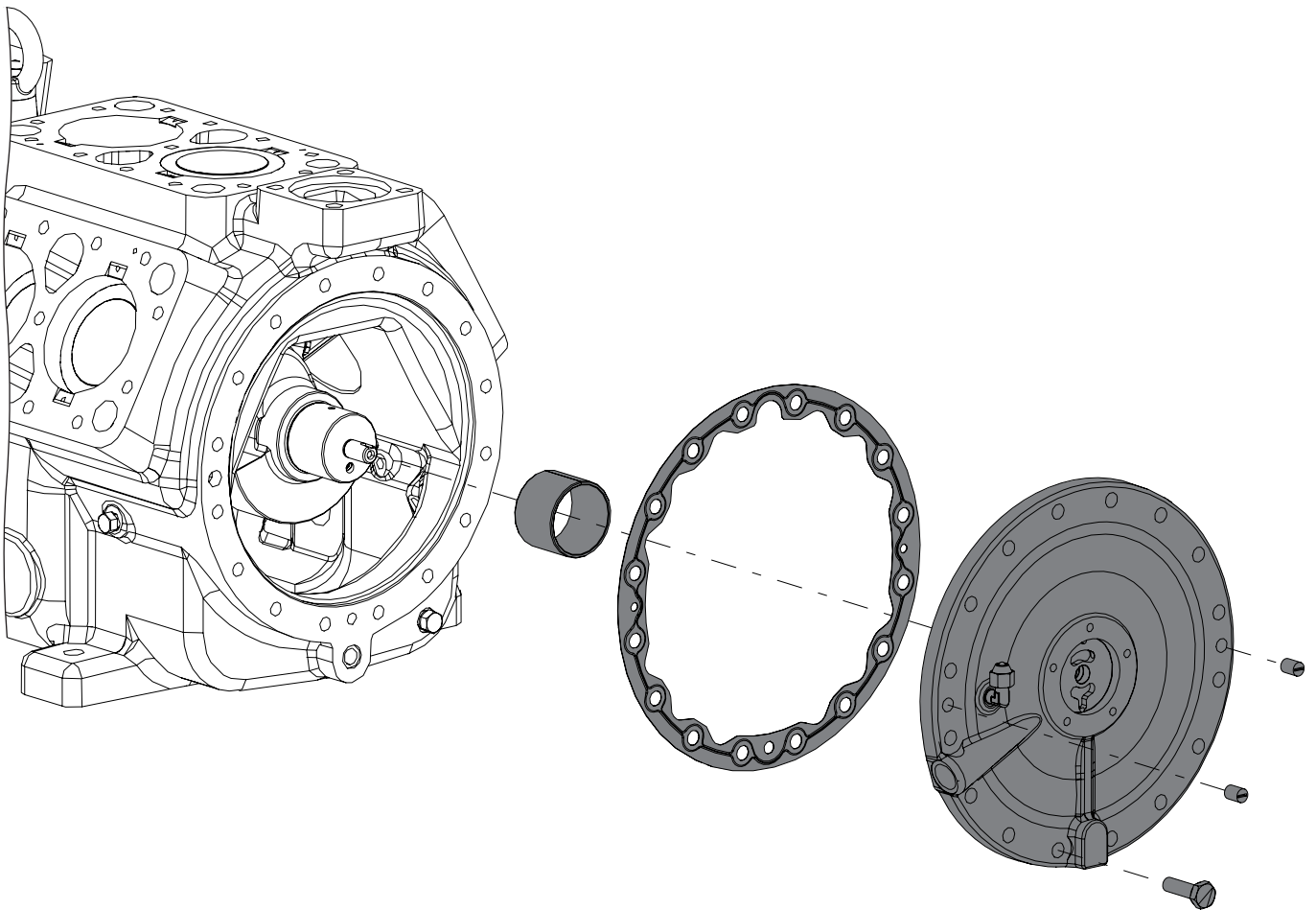
Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17, Innensechskantschlüssel 8 mm, Abzugswerkzeug

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

#### Arbeitsgang

750, 760  
2125

- Verschraubung des Lagerflansches lösen und Lagerflansch abdrücken. Drehen Sie dazu zwei geeignete Schrauben (M10) in die beiden gegenüberliegenden Gewinde gleichmäßig ein, um den Lagerflansch abzudrücken. Dichtung entfernen.
- Lagerbuchse mit geeignetem Abzugswerkzeug abziehen.
- Dichtflächen von Resten der alten Dichtung sorgfältig reinigen.



## 2 | Verdichter Demontage

### 2.12 Pleuel

Position in  
Stückliste  
2030

Werkzeuge: Winkelschrauber mit Nuss SW 10, 13

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

**Arbeitsgang**



INFO

Markieren Sie wischfest und eindeutig die zusammengehörenden Pleuel und Pleuelschalen, inklusive Lagerschalenzuordnung (oben/unten) bei HC-Ausführung, um spätere Verwechslung bei der Wiedermontage zu verhindern!

2100

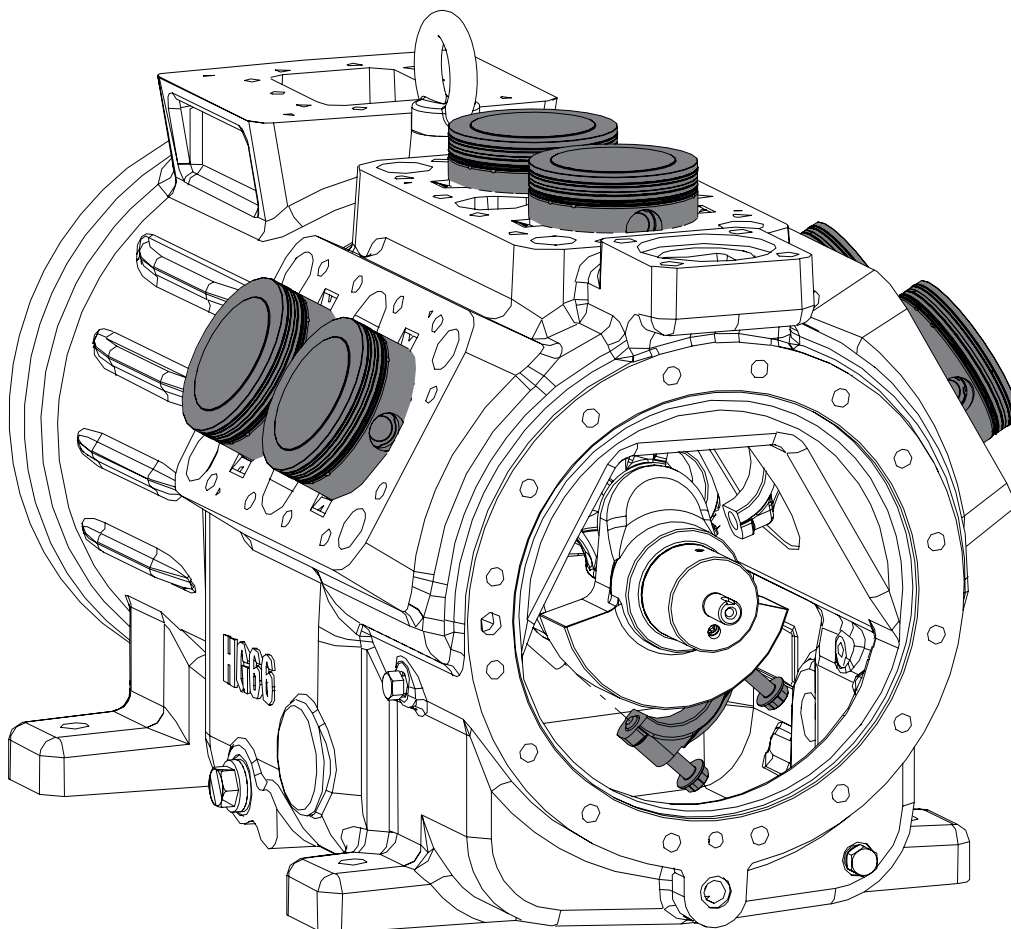
- Sechskantschrauben aus der unteren Pleuelschale herausdrehen.

- Untere Pleuelschale entfernen.

- Gleiche Vorgehensweise bei den übrigen Pleuel.

2030

- Verbleibende Pleuelteile von den Hubzapfen der Kurbelwelle lösen und soweit wie möglich in die Zylinderbohrung schieben. Alle Kolbenringe müssen nun auf der Zylinderdeckelseite aus der Zylinderbohrung herausragen.



## 2 | Verdichter Demontage

### 2.13 Kurbelwelle

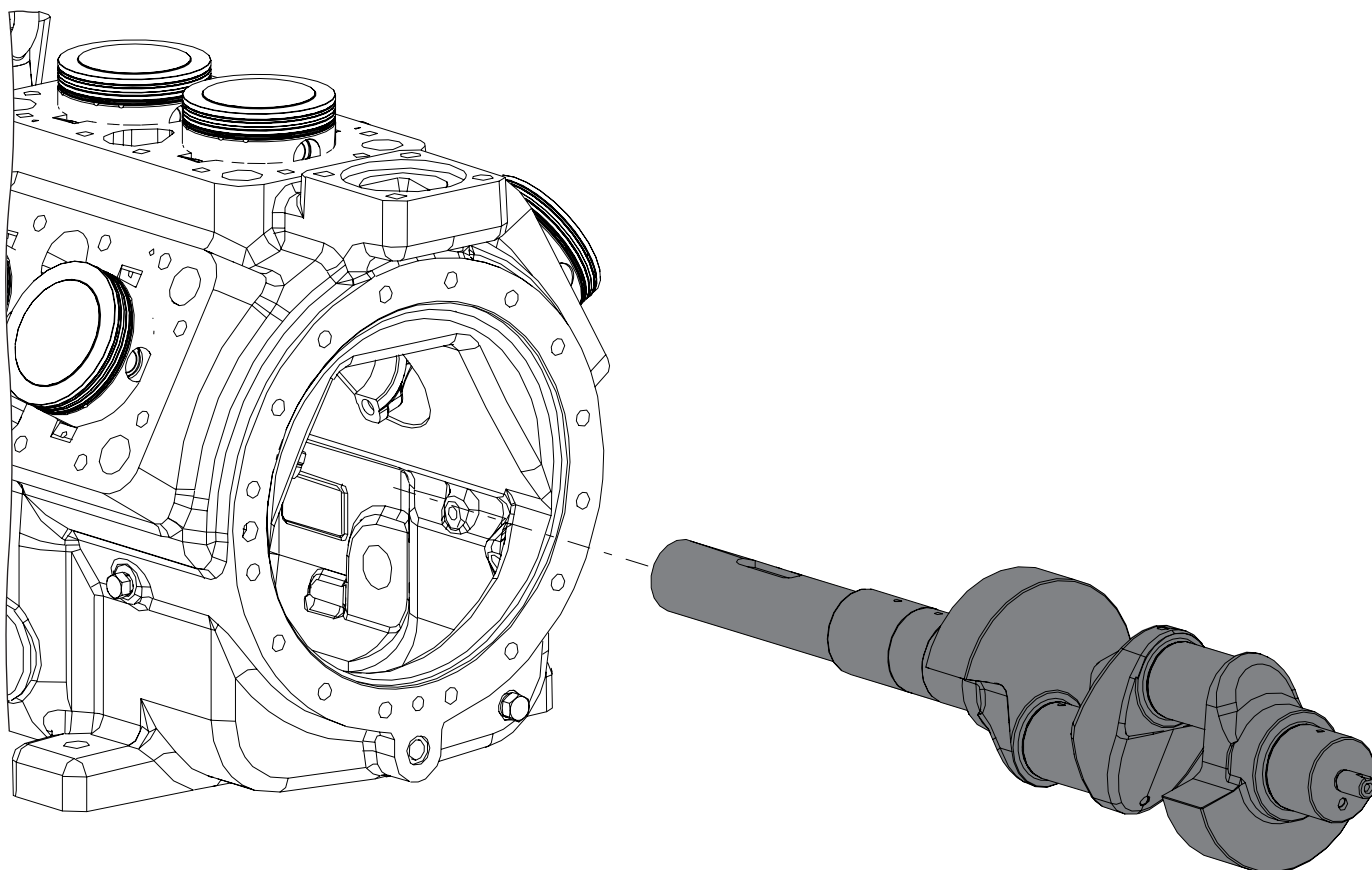
Position in  
Stückliste  
2050

Werkzeuge: -

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

**Arbeitsgang**

- Kurbelwelle in achsrichtung vorsichtig herausziehen.



## 2 | Verdichter Demontage

### 2.14 Kolben und Pleuel

Position in  
Stückliste  
2030

Werkzeuge: Seegeringzange

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

Arbeitsgang



INFO

Markieren Sie wischfest und eindeutig die zusammengehörenden Kolben zur Zylinderbohrung, um spätere Verwechslung bei der Wiedermontage zu verhindern!

290, 295, 300

- Kolbenringe entfernen. Kolbenringe dabei nur soweit wie nötig aufspreizen (Verformungs- bzw. Bruchgefahr).

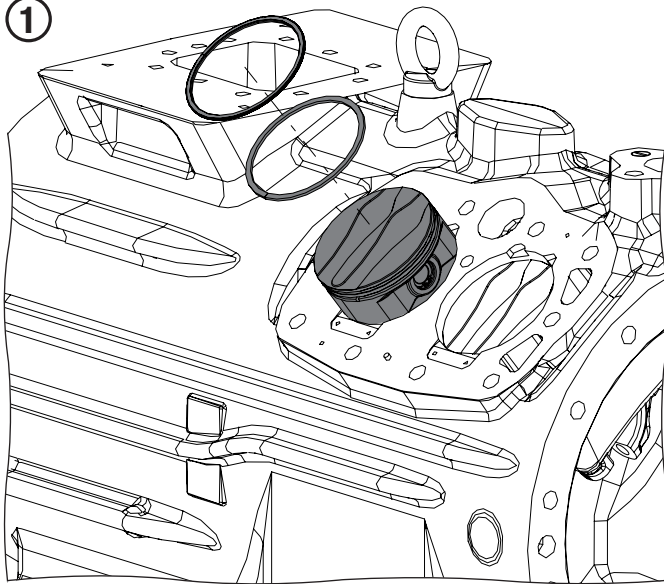
- Kolben in Richtung Kurbelgehäuse herausnehmen.

280

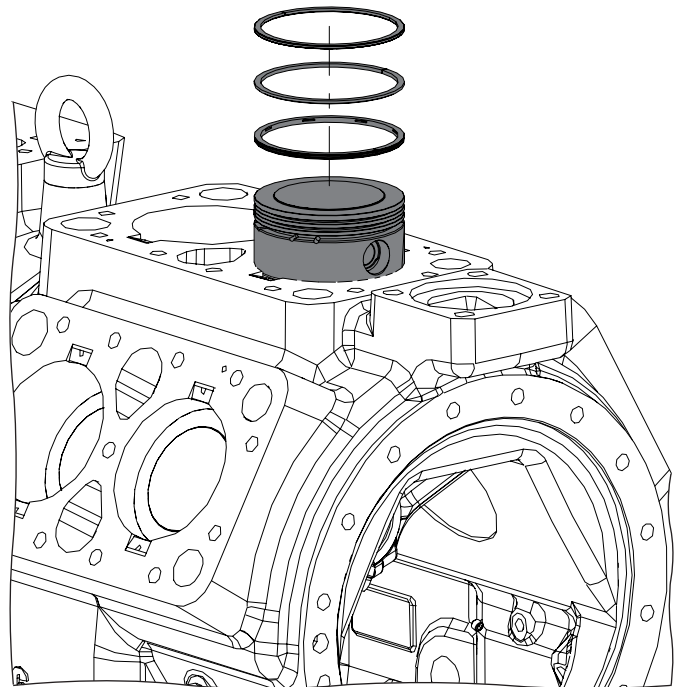
- Sicherungsringe der Kolbenbolzen mit der Seegeringzange entfernen.

- Kolbenbolzen aus dem Kolben herausdrücken.

①

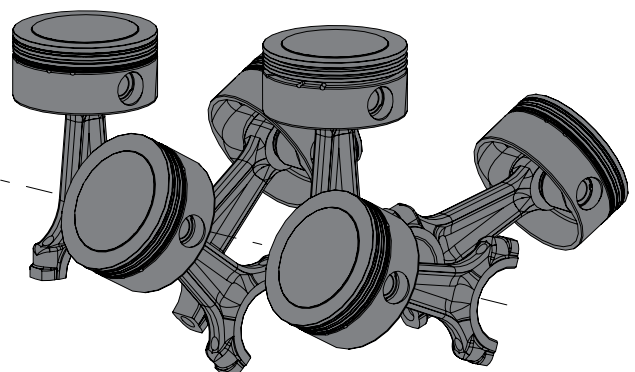
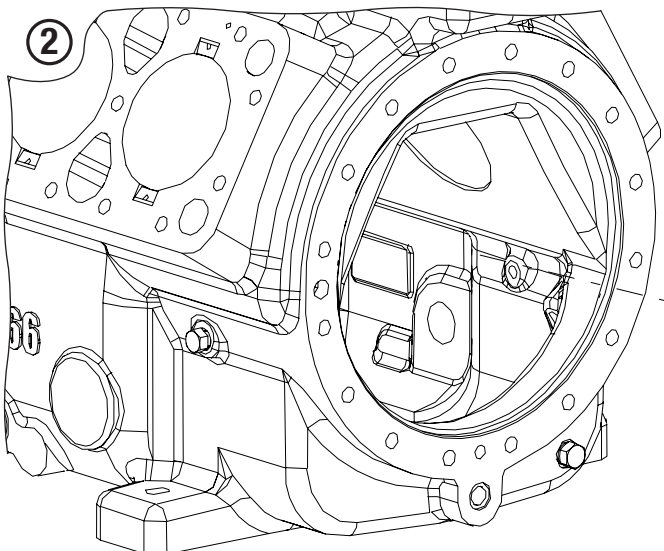


EX-HG44e, EX-HG56e



EX-HG66e

②



## 2 | Verdichter Demontage

### 2.15 Anbauteile Verdichtergehäuse

#### Position in Stückliste

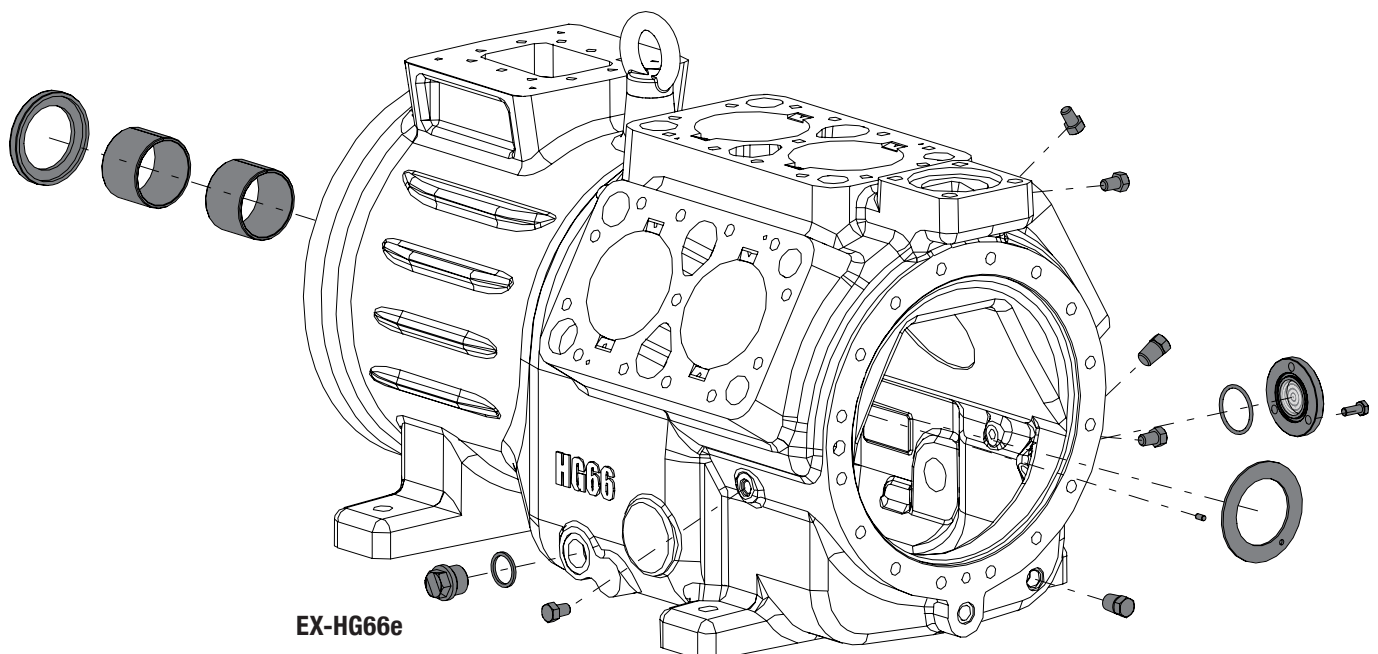
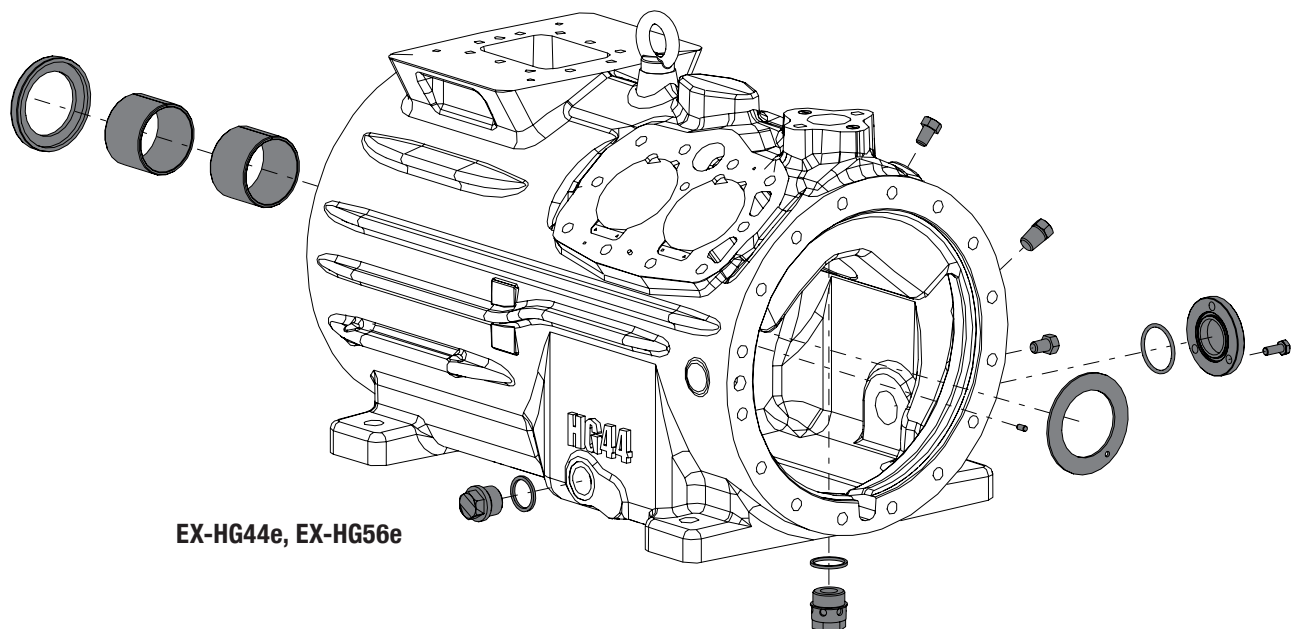
2120  
500, 505  
520  
508, 510  
2250  
2080, 580  
2005

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 10, 13, 14, 19, Ratsche mit Nuss SW 22

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

#### Arbeitsgang

- Dichtscheibe und Lagerbuchsen mit geeignetem Werkzeug demontieren.
- Verschlusschraube M22x1,5 und Dichtring entfernen.
- Verschlusschrauben 1/8" NPTF entfernen.
- Verschlusschrauben 1/4" NPTF entfernen.
- Anlaufscheibe und Fixierstift entfernen.
- Schauglas demontieren und O-Ring entfernen.
- Druckentlastungsventil mit Dichtring entfernen.



## 3 | Verdichter Montage

### 3.1 Einbau Schauglas und Verschlusschrauben

Position in  
Stückliste

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 10, 13, 14, 19, 22

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

Arbeitsgang



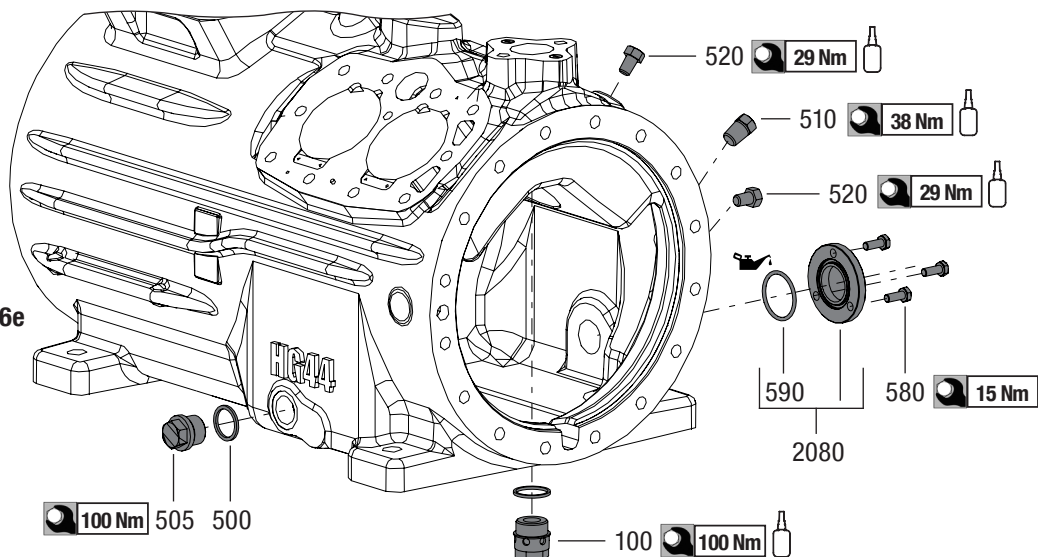
INFO

Schraubenanzugsdrehmomente einhalten!

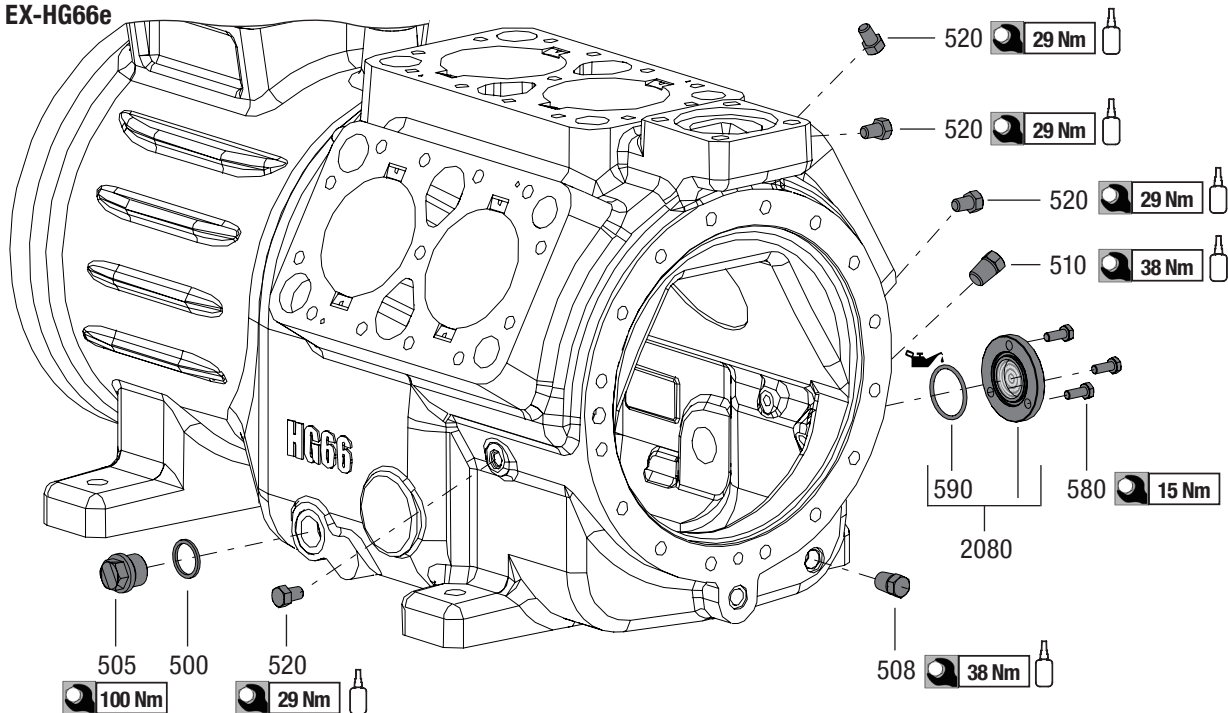
- Wir empfehlen, vor der Montage das Gehäuse innen zu reinigen.
- Ölschauglas an Verdichtergehäuse montieren.
- Verschlusschrauben 1/4" NPTF einschrauben.
- Verschlusschrauben 1/8" NPTF einschrauben.
- Verschlusschraube M22x1,5 mit Dichtring einschrauben.
- Druckentlastungsventil M24x1,5 mit Dichtring einschrauben.

2080, 580  
508, 510  
520  
500, 505  
2005

EX-HG44e, EX-HG56e



EX-HG66e



## 3 | Verdichter Montage

### 3.2 Montage Lagerbuchsen Hauptlager

Position in  
Stückliste  
2120

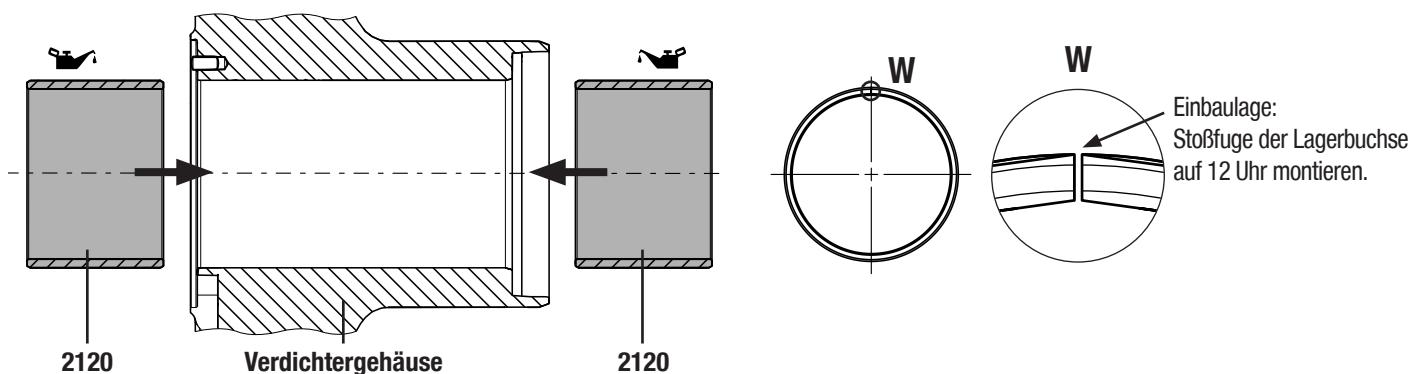
Werkzeuge: Hilfsdorn

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

**Arbeitsgang**

- Lagerbuchsen auf dem Umfang mit Öl benetzen. Auf Einbaulage der Stoßfugen achten!
- Lagerbuchsen gleichmäßig, mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. Hilfsdorn) auf Maße A und B einpressen.
- Anlaufscheibe einsetzen. Auf richtige Einbaulage achten, beschichtete Seite in Richtung Kurbelwelle!
- Dichtscheibe mit einer Klebesicherung bündig einpressen.

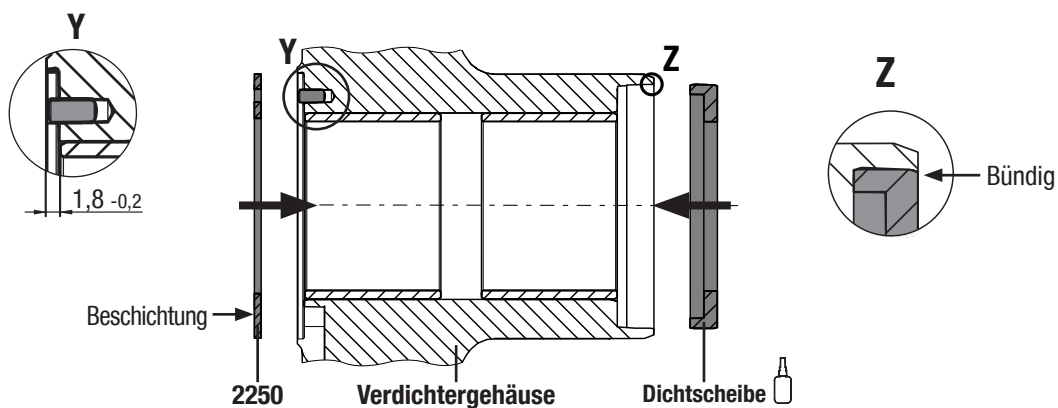
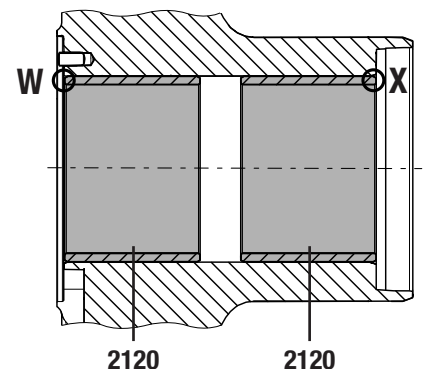
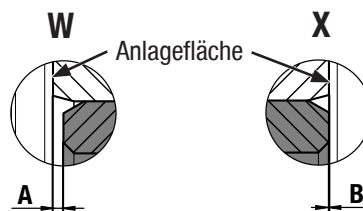
2250



| Verdichter | Maße                     |                   |
|------------|--------------------------|-------------------|
|            | A                        | B                 |
| EX-HG44e   | $0,5 \pm 0,3 \text{ mm}$ | $0 \text{ mm}^2)$ |
| EX-HG56e   | $0,5 \pm 0,3 \text{ mm}$ | - 1)              |
| EX-HG66e   | $0,5 \pm 0,3 \text{ mm}$ | $0 \text{ mm}^2)$ |

1) Lagerbuchse nicht vorhanden

2) Bündig zur Anlagefläche



## 3 | Verdichter Montage

### 3.3 Kolben und Pleuel

Position in  
Stückliste  
2030

Werkzeuge: Sicherungsringzange

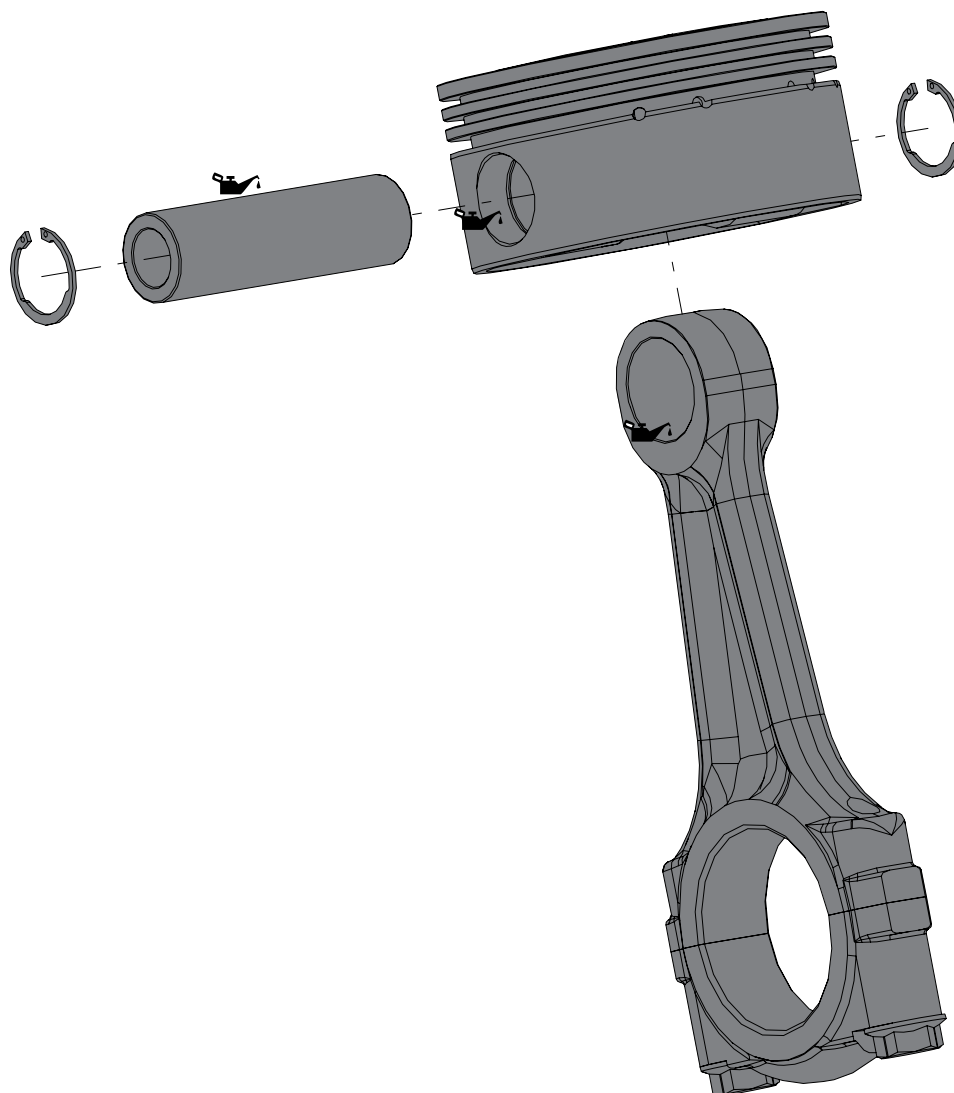
**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

**Arbeitsgang**

2100

280

- Kolben und Pleuel mit dem Kolbenbolzen zusammenbauen, zur leichteren Montage etwas Öl verwenden.
  - Sicherungsringe mit der Sicherungsringzange auf beiden Seiten der Kolbenbolzen anbringen.
- > Auf korrekten Sitz der Sicherungsringe achten.



## 3 | Verdichter Montage

### 3.3 Kolben und Pleuel

Position in  
Stückliste  
2030

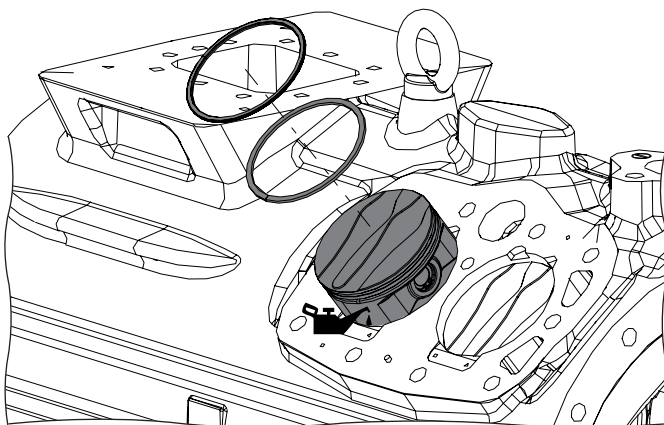
Werkzeuge: Kolbenringzange, Spitzzange

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

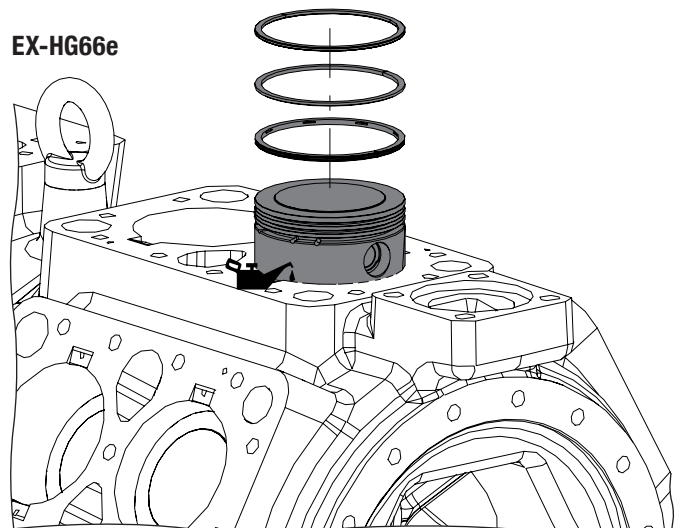
#### Arbeitsgang

- Zylinderbohrungen leicht einölen.
- Bei HC-Ausführung die obere Lagerschale in das Pleuel einsetzen, siehe Kapitel 3.5.
- Kolben / Pleuel von unten her in die Zylinderlaufbuchsen bis zum Anschlag einführen.
- > Auf richtige Einbaulage achten (Rillierung der Sauglamellen). - Einbauansicht der Kolbenringe beachten. Kolbenringe vorsichtig und nur soweit wie nötig aufspreizen (Verformungs- bzw. Bruchgefahr).
- Kolbenringe mit Markierung „TOP“ nach oben, Richtung Kolbenboden, montieren.
- Die Stossfugen der Kolbenringe müssen ca. 90° zueinander verdreht montiert sein, sie dürfen nicht übereinander liegen.

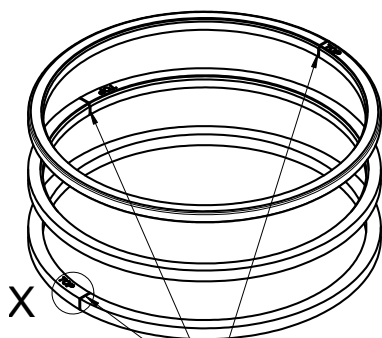
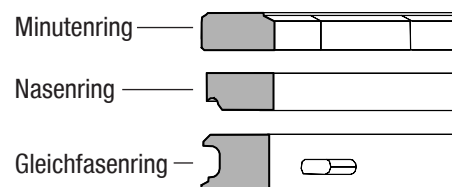
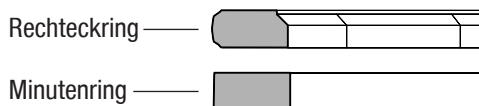
EX-HG44e, EX-HG56e



EX-HG66e

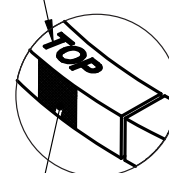


#### Einbauansichten Kolbenringe



Stossfugen der Kolbenringe um je  
ca. 90° versetzt montieren.

X TOP oben bei allen Kolben



Alternative Kennzeichnung für TOP:  
gelber Streifen links von der Stoßfuge

## 3 | Verdichter Montage

### 3.4 Kurbelwelle

Position in  
Stückliste  
2050

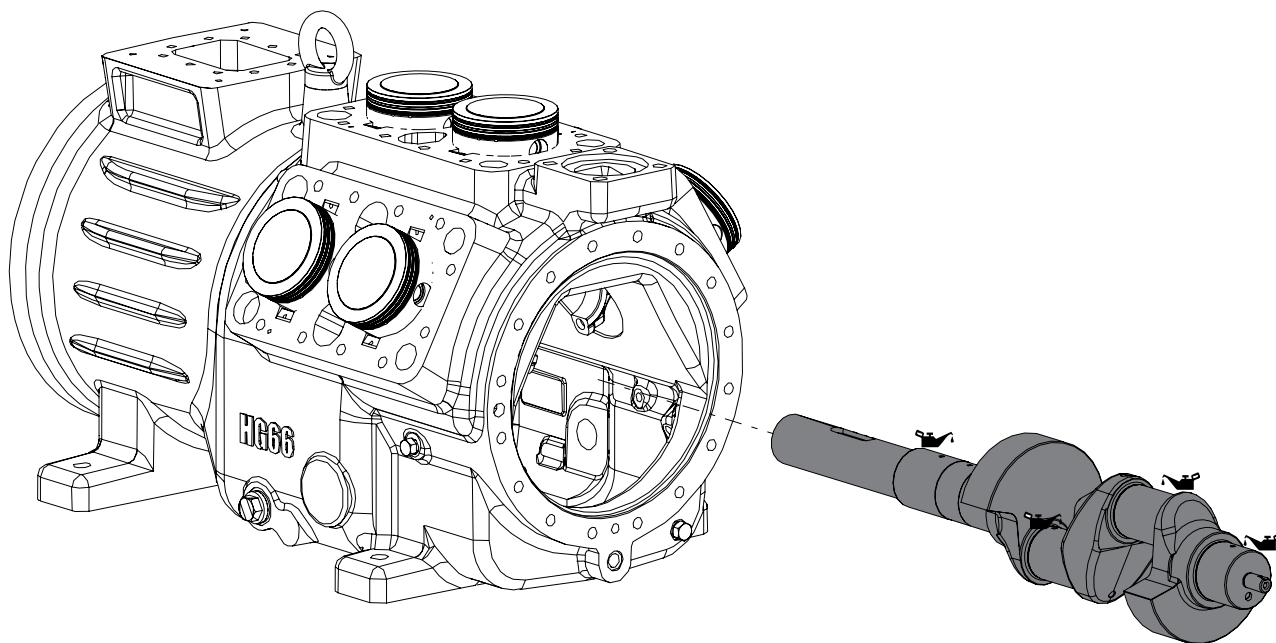
Werkzeuge: -

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

**Arbeitsgang**

- Laufflächen für Pleuel mit Öl bestreichen. Lagerflächen der Kurbelwelle einölen.
- Kurbelwelle einführen.

2050



## 3 | Verdichter Montage

### 3.5 Pleuel und Kolben

Position in  
Stückliste  
2030

Werkzeuge: Winkelschrauber mit Nuss SW 10, 13, Kolbenringzange

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

Arbeitsgang



INFO

Schraubenanzugsdrehmomente einhalten!

2030

- Kolbenringe am Kolben mit der Kolbenringzange zusammendrücken und in die Zylinderbohrung zurückschieben.

241, 242

- Pleuel per Hand auf die Kurbelzapfen aufziehen und parallel ausrichten.

2100

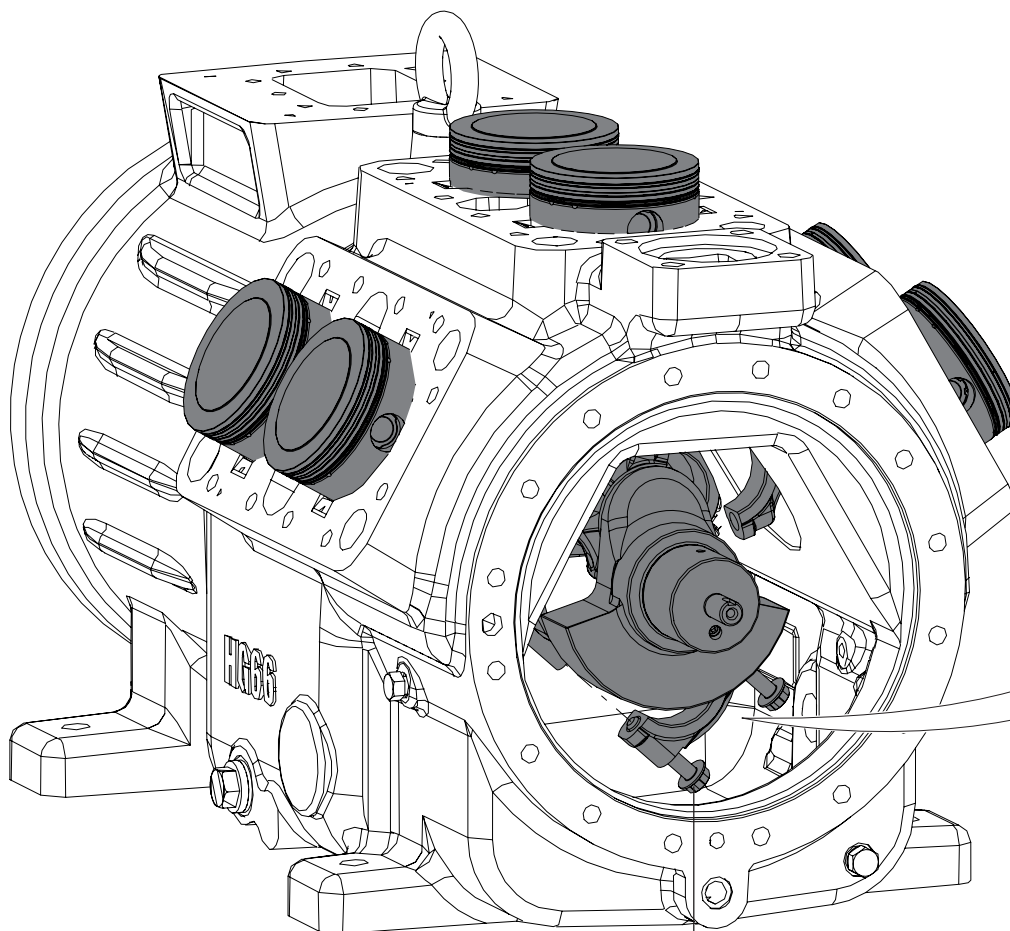
- Untere Lagerschalen in Pleuelschalen (bei HC-Version) einsetzen.

- Markierte untere Pleuelschale auf die zugehörigen Pleuel aufsetzen.

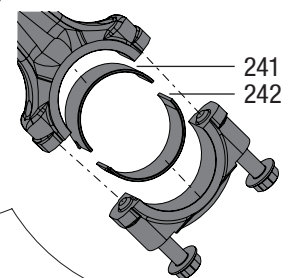
- Pleuelschrauben festziehen.

2050

- Kurbelwelle von Hand durchdrehen. Bei Schwergängigkeit den Sitz der Pleuel überprüfen ggf. Pleuel demontieren und Arbeitsschritt erneut ausführen.



Einbauansicht  
HC-Version



2100  15 Nm EX-HG44e, EX-HG56e  
 29 Nm EX-HG66e

### 3 I Verdichter Montage

## 3.6

## Montage Lagerbuchse Ölpumpe

Position in  
Stückliste  
2120

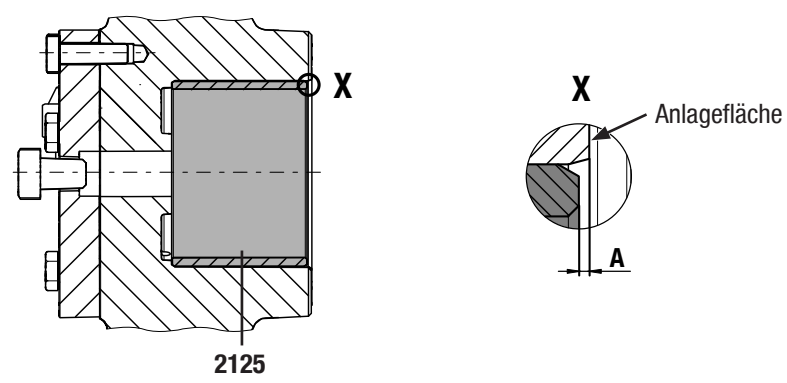
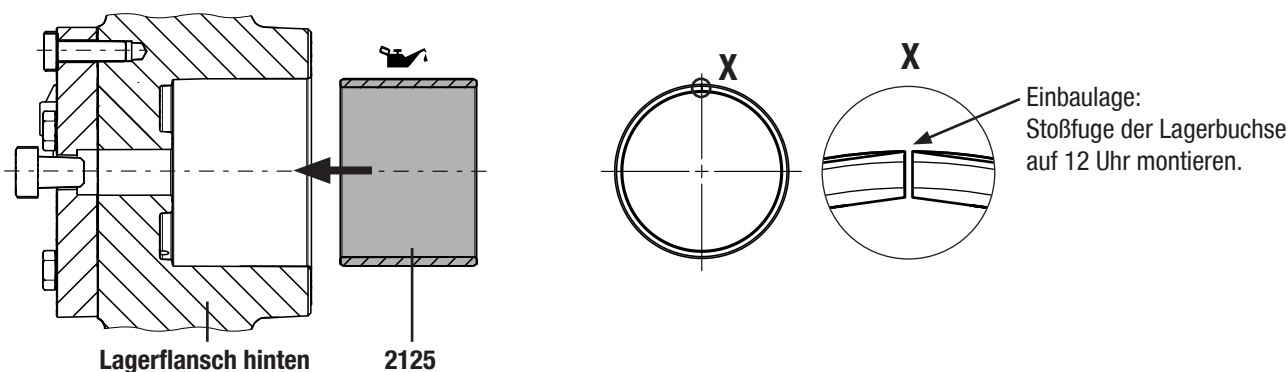
Werkzeuge: Hilfsdorn

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

**Arbeitsgang**

2125

- Lagerbuchsen auf dem Umfang mit Öl benetzen. Auf Einbaulage der Stoßfugen achten!
- Lagerbuchsen gleichmäßig, mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. Hilfsdorn) auf Abmaße einpressen.



| Verdichter | Maße<br>A   |
|------------|-------------|
| EX-HG44e   | 0,5 ±0,3 mm |
| EX-HG56e   | 0,5 ±0,3 mm |
| EX-HG66e   | 0,5 ±0,3 mm |

## 3 | Verdichter Montage

### 3.7 Ölsieb und Lagerflansch

Position in  
Stückliste  
2110, 2220

Werkzeuge: Drehmomentschlüssel, Schraubenschlüssel SW 14, 17; Innensechskantschlüssel SW 6

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

Arbeitsgang

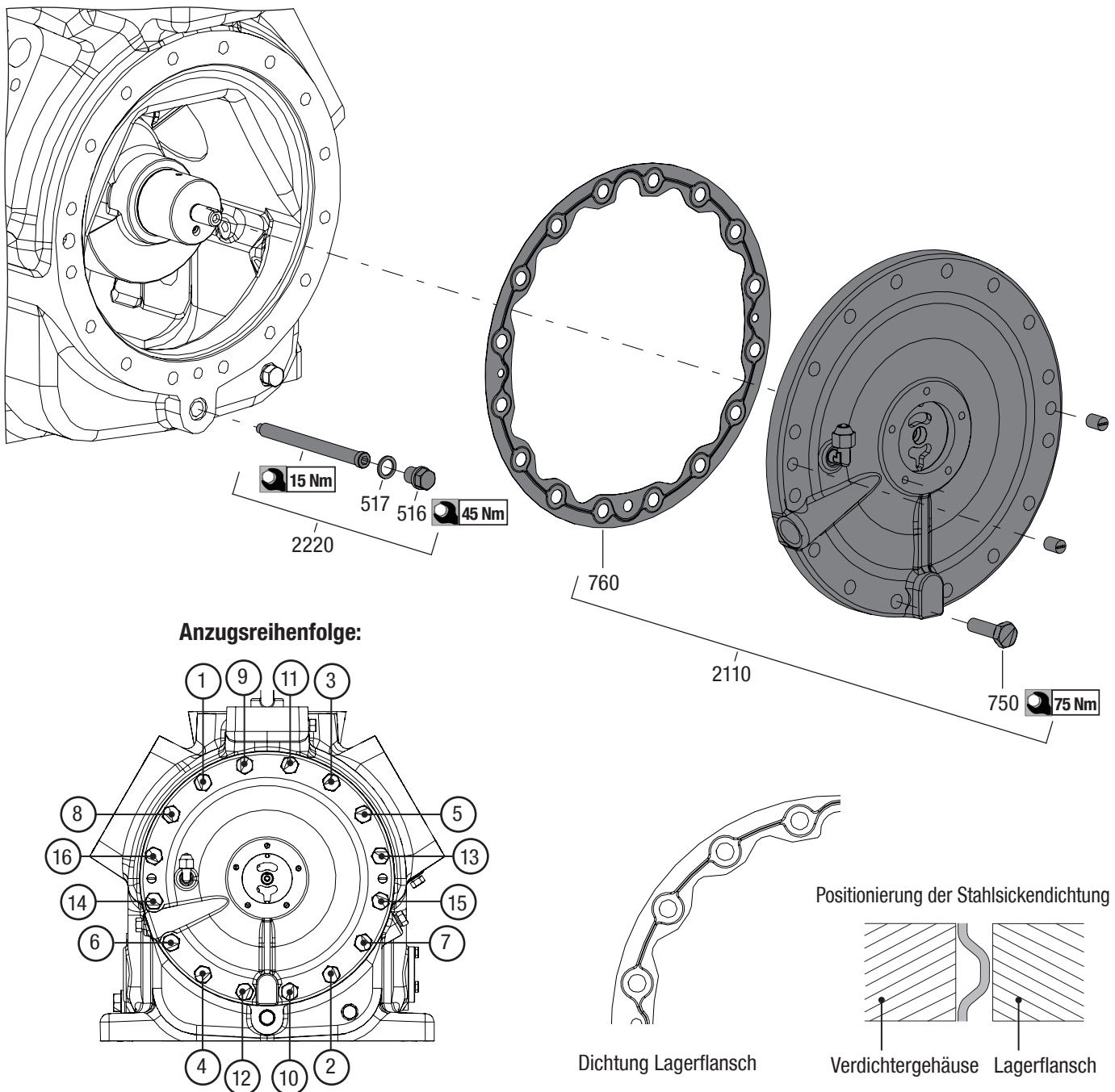


INFO

Schraubenanzugsdrehmomente einhalten!

2110

- Lagerflansch mit Dichtung montieren.
- Schrauben des Lagerflansches nach dem Anlegen entsprechend Anzugsreihenfolge (1 bis 16) festziehen.
- Ölsieb einführen, auf Anschlag einschrauben und mit Verschlusschraube schließen.
- Axialspiel messen, siehe Kapitel 3.8.



## 3 | Verdichter Montage

### 3.8 Ölpumpe

Position in  
Stückliste  
2020, 2110,  
2220

Werkzeuge: Drehmomentschlüssel, Schraubenschlüssel SW 10, 13, 17; Innensechskantschlüssel SW 6

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

Arbeitsgang



INFO

**Schraubenanzugsdrehmomente einhalten!**

2020

- Federblech mit Excenterring und Aussenrotor vormontieren.

- Innenrotor auf die Kurbelwelle schieben.

- Den vormontierten Excenterring so in die Kammer einlegen, dass er bündig mit dem Lagerflansch abschließt.

2020, 470,  
480

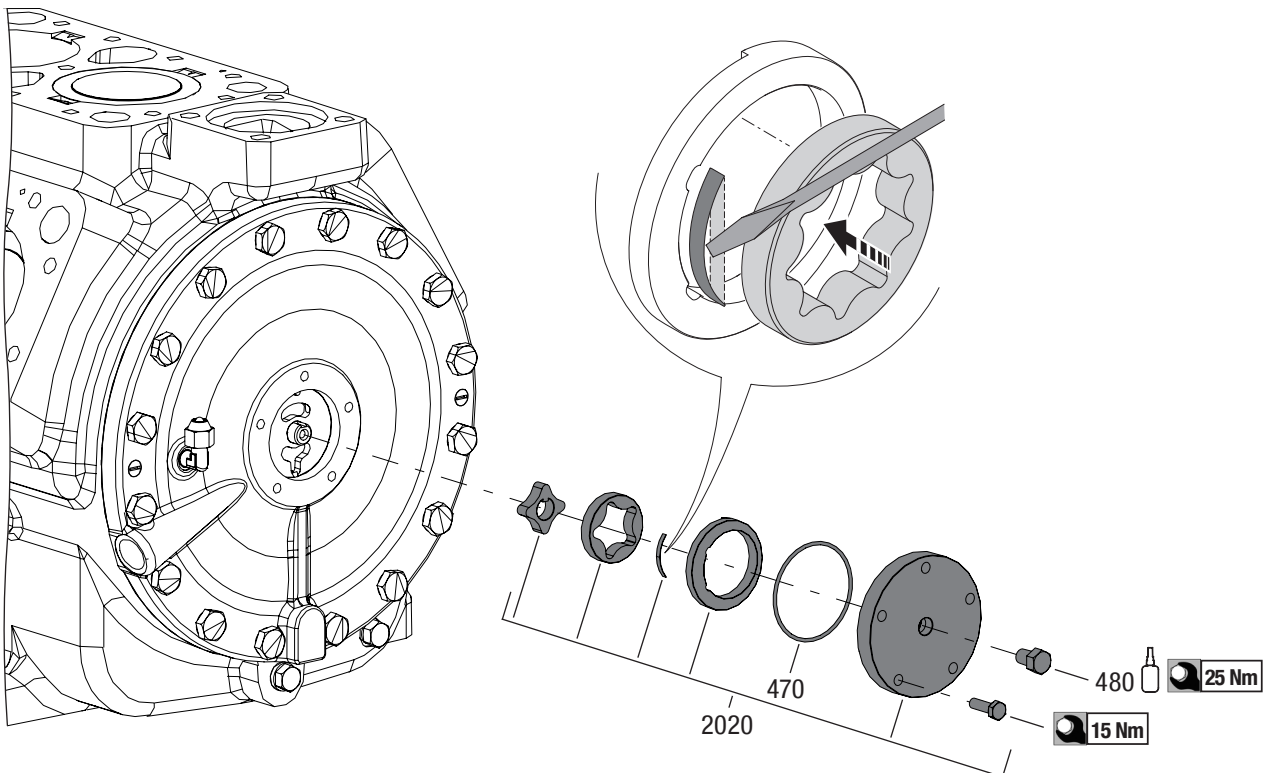
- Ölpumpenkammer mit Kältemaschinenöl (siehe Verdichtertypschild) befüllen. Abschlussdeckel und O-Ring mit den Sechskantschrauben montieren. O-Ring muss genau in der Ringnut des Abschlussdeckel platziert werden.



ACHTUNG

**Gefahr von Verdichterschäden!**

Bei Wiederinbetriebnahme Öldifferenzdruck kontrollieren.



INFO

**Axialspiel messen!**

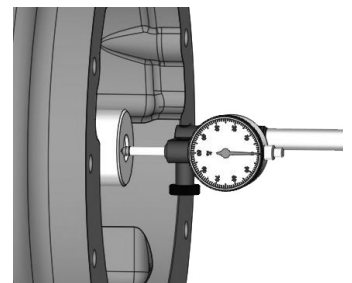
Werden Teile am Triebwerk des Verdichters repariert oder ausgetauscht, so ist eine genaue Vermessung des Axialspiels erforderlich. Die Messung muss bei montiertem Lagerflansch aber vor Montage der Ölpumpe erfolgen.

**Axialspiel Kurbelwelle**

EX-HG44e min. 0,4 mm - max. 0,8 mm

EX-HG56e min. 0,4 mm - max. 0,6 mm

EX-HG66e min. 0,4 mm - max. 0,75 mm



## 3 | Verdichter Montage

### 3.9 Flanschabsperrentil (HP)

Position in  
Stückliste  
2060

Werkzeuge: Innensechskantschlüssel 8 mm, Schraubenschlüssel SW 17, 19

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

Arbeitsgang

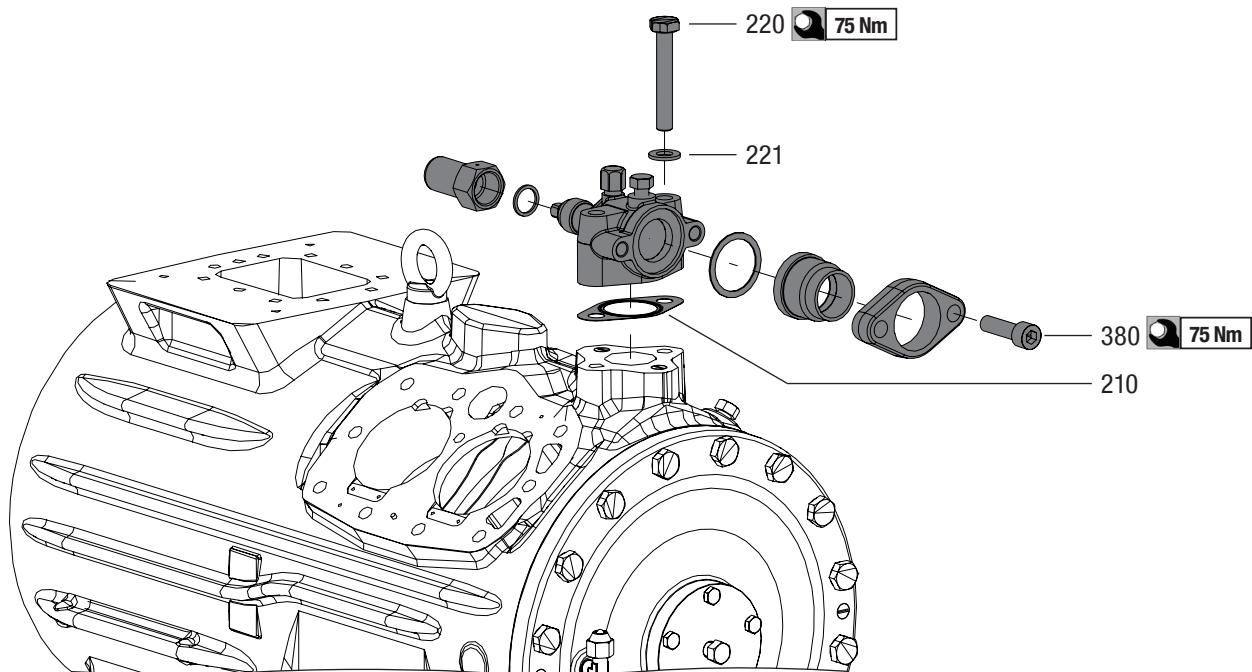


INFO

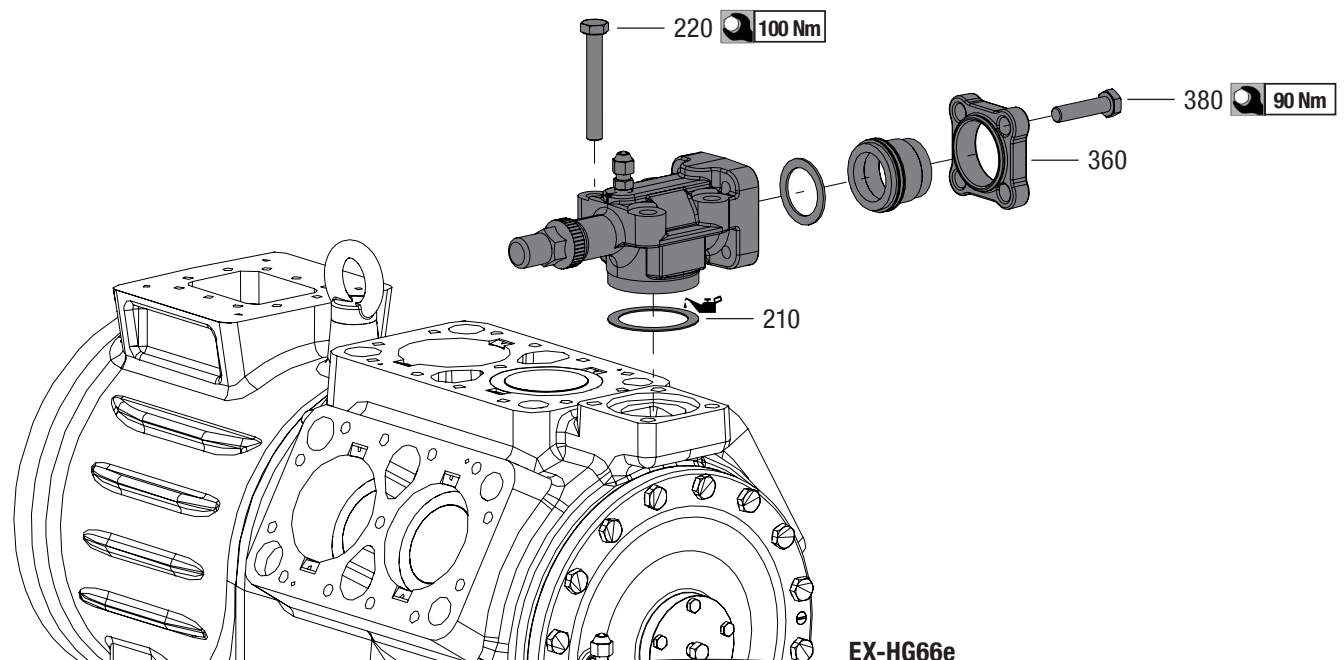
**Schraubenanzugsdrehmomente einhalten!**

2060

- Flanschabsperrentil mit neuer Dichtung montieren.



EX-HG44e, EX-HG56e



EX-HG66e

## 3 | Verdichter Montage

### 3.10 Zylinderdeckel und Ventilplatte EX-HG44e + EX-HG56e

Position in  
Stückliste  
2000

Werkzeuge: Innensechskantschlüssel 6 mm, Schraubenschlüssel SW 13, 17

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

Arbeitsgang



INFO

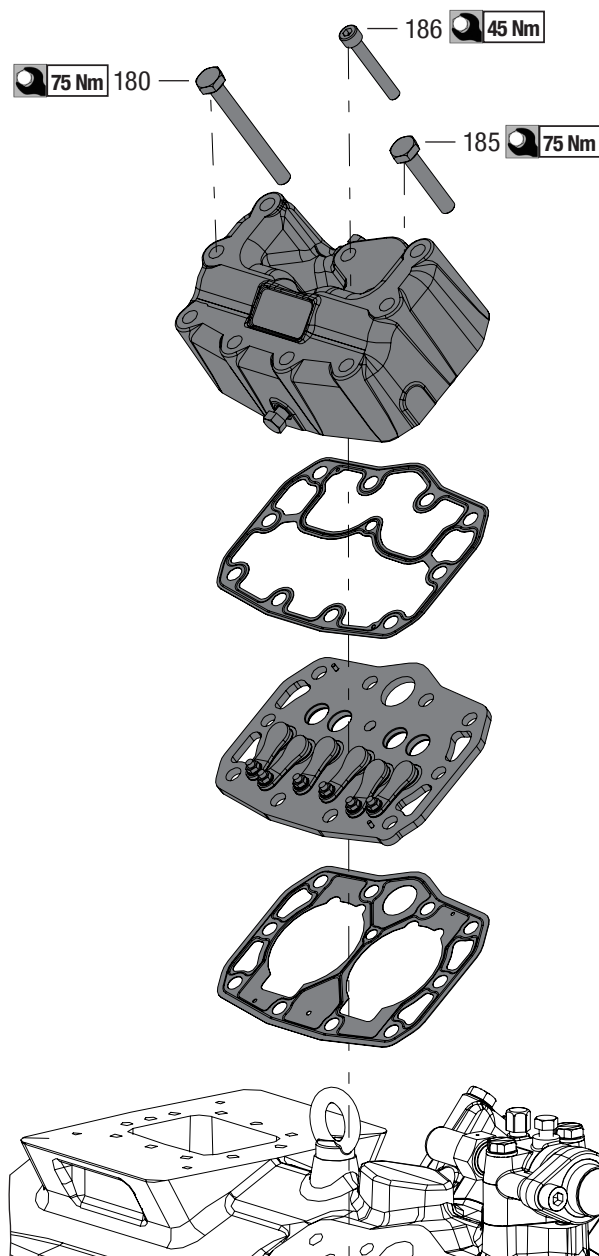
**Schraubenanzugsdrehmomente einhalten!**

**Schrauben über Kreuz in mindestens zwei Schritten (50 / 100 %) anziehen!**

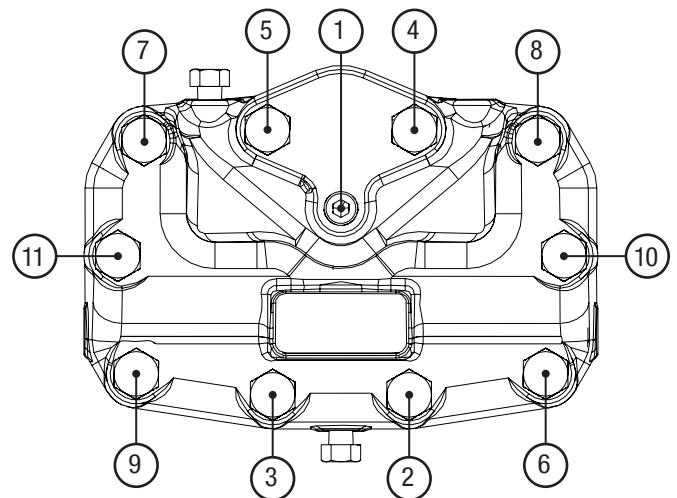
2000

170, 180,  
185, 186

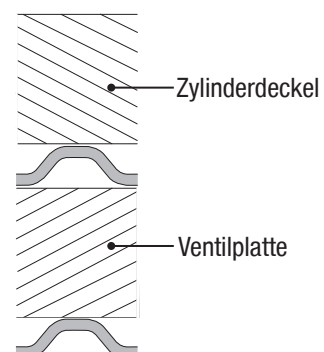
- Untere Ventilplattendichtung, Ventilplatte und obere Ventilplattendichtung auflegen. Korrekte Lage beachten. Positionierung der Stahlsickendichtung beachten. Bei der Auswahl der Ventilplattendichtung auf die richtige Zuordnung zum Kolbendurchmesser des Verdichters achten.
- Zylinderdeckel aufsetzen und verschrauben. Zylinderdeckelschrauben in der dargestellten Reihenfolge anziehen.
- Heißgassensor muss zwingend im Zylinderdeckel montiert werden. Beachten Sie hierzu auch den Abschnitt „Elektronisches Auslösegerät INT69 EX2“ in der Montageanleitung Verdichter.



Anzugsreihenfolge



Positionierung der Stahlsickendichtung



## 3 | Verdichter Montage

### 3.10 Zylinderdeckel und Ventilplatte EX-HG66e

Position in  
Stückliste  
2000, 2005

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 13, 17

Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!

#### Arbeitsgang



INFO

Schraubenanzugsdrehmomente einhalten!

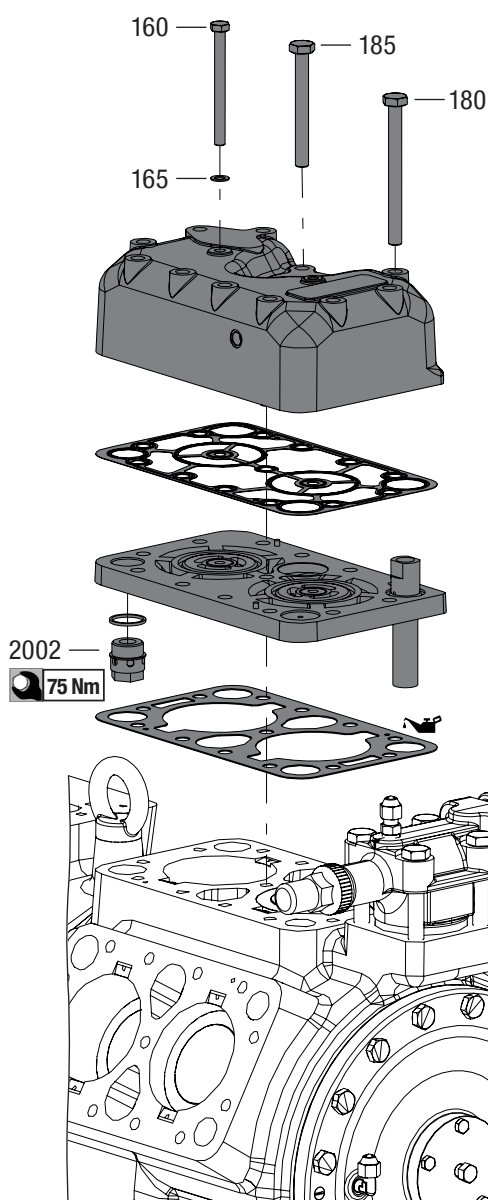
Schrauben über Kreuz in mindestens zwei Schritten (50 / 100 %) anziehen!

2002  
2000

- Druckentlastungsventil mit Dichtring montieren.
- Sauglamellen von der Ventilplatte abnehmen, mit Öl bestreichen und wieder auf die Ventilplatte auflegen.
- Bei der Auswahl der Ventilplattendichtung auf die richtige Zuordnung zum Kolbendurchmesser des Verdichters achten.

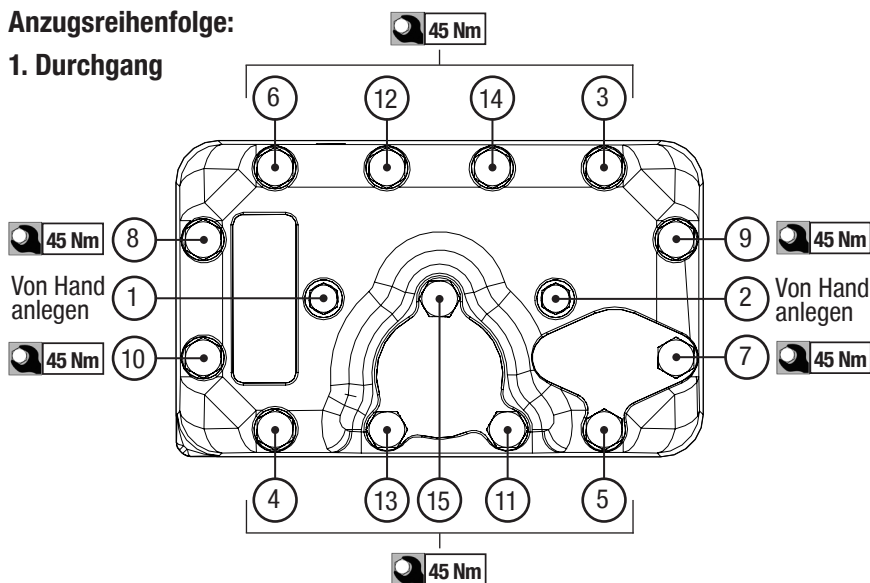
2005

- Untere Ventilplattendichtung (leicht einölen), Ventilplatte und obere Ventilplattendichtung auflegen. Korrekte Lage beachten. Positionierung der Stahlsickendichtung beachten, siehe Seite 32.
- Zylinderdeckel aufsetzen und verschrauben. Zylinderdeckelschrauben in der dargestellten Reihenfolge anziehen.
- Heißgassensor muss zwingend im Zylinderdeckel montiert werden. Beachten Sie hierzu auch den Abschnitt „Elektronisches Auslösegerät INT69 EX2“ in der Montageanleitung Verdichter.



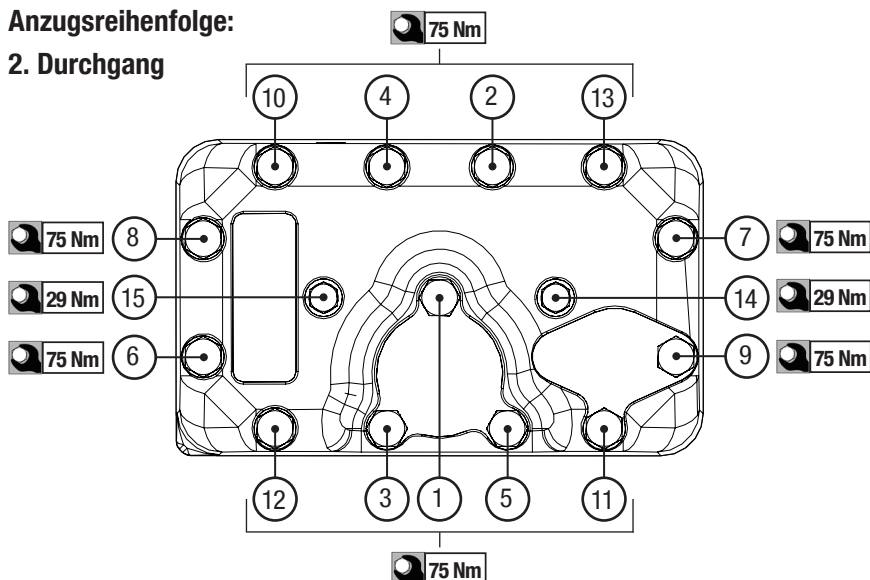
#### Anzugsreihenfolge:

##### 1. Durchgang



#### Anzugsreihenfolge:

##### 2. Durchgang



## 3 | Verdichter Montage

### 3.11 Stator

Position in  
Stückliste  
2130

Werkzeuge: Innensechskantschlüssel 6 mm

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

Arbeitsgang



**WARNUNG** Das hohe Gewicht des Stators kann eine gefährliche Situation bewirken; Absturzgefahr, Quetschgefahr!

1139

- Passfeder zur Statorsicherung einsetzen.

- Ausrichtung von Stator zu Passfeder beachten, die Teile können nur fluchtend montiert werden.

- Wicklungsanschlüsse beim Einführen des Stators durch die Klemmbrettöffnung führen. Aderisolation beim Durchführen nicht beschädigen, Adern nicht knicken.

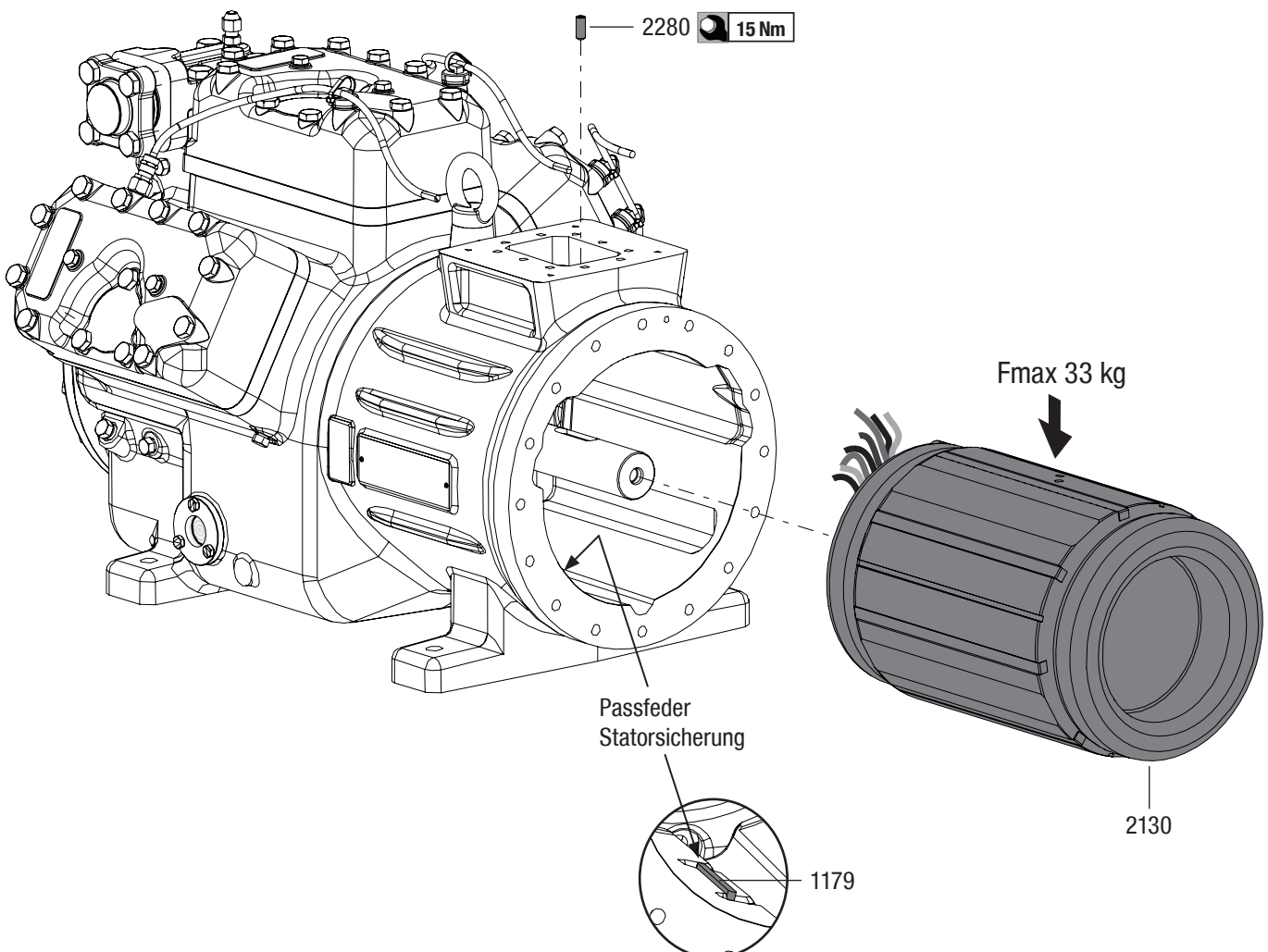
2130

- Stator in das Gehäuse schieben und nach Kontrollmaß, siehe Seite 35, vorausrichten.

2280

- Gewindestift M8x20 zur axialen Statorsicherung einschrauben. Die Aushärtezeit der Gewindebeschichtung beträgt 6 Stunden.

Die Gewindestift zur axialen Statorsicherung darf nur einmalig verwendet werden.



## 3 | Verdichter Montage

### 3.11 Stator

Position in  
Stückliste  
2000

Werkzeuge: -

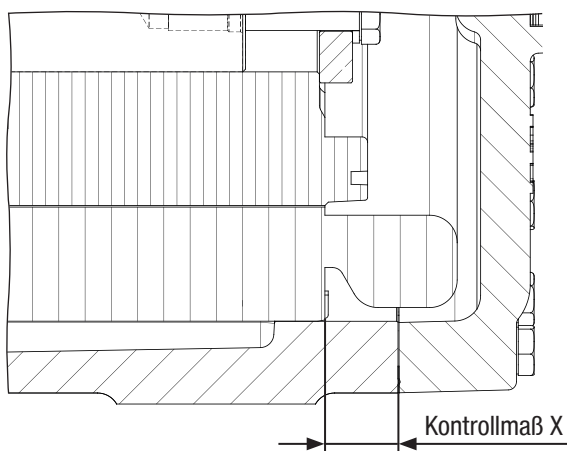
**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

Arbeitsgang

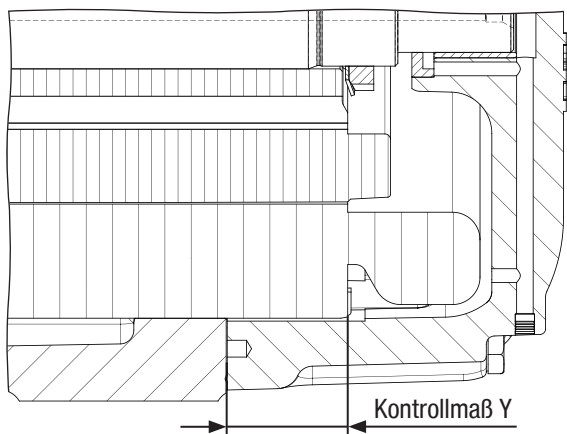


**WARNUNG** Das hohe Gewicht des Stators kann eine gefährliche Situation bewirken; Absturzgefahr, Quetschgefahr!

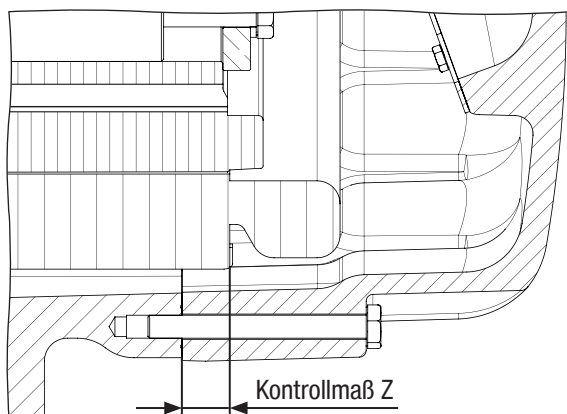
- Kontrollmaße zur Statorausrichtung



| Typ                      | Kontrollmaß X in mm |
|--------------------------|---------------------|
| EX-HG(X)44e/475-4 (HC)   | 30,0 ±1,5           |
| EX-HG(X)44e/475-4 S (HC) | 34,0 ±1,5           |
| EX-HG(X)44e/565-4 (HC)   | 30,0 ±1,5           |
| EX-HG(X)44e/565-4 S (HC) | 25,7 ±1,5           |
| EX-HG(X)44e/665-4 (HC)   | 34,0 ±1,5           |
| EX-HG(X)44e/665-4 S (HC) | 25,7 ±1,5           |
| EX-HG(X)44e/770-4 (HC)   | 25,7 ±1,5           |
| EX-HG(X)44e/770-4 S (HC) | 25,7 ±1,5           |



| Typ                       | Kontrollmaß Y in mm |
|---------------------------|---------------------|
| EX-HG(X)56e/850-4 (HC)    | -13,2 ±1,5          |
| EX-HG(X)56e/850-4 S (HC)  | +0,4 ±1,5           |
| EX-HG(X)56e/995-4 (HC)    | +0,4 ±1,5           |
| EX-HG(X)56e/995-4 S (HC)  | +13,1 ±1,5          |
| EX-HG(X)56e/1155-4 (HC)   | +13,1 ±1,5          |
| EX-HG(X)56e/1155-4 S (HC) | +44,9 ±1,5          |



| Typ                       | Kontrollmaß Z in mm |
|---------------------------|---------------------|
| EX-HG(X)66e/1340-4 (HC)   | 1,7 ±1,5            |
| EX-HG(X)66e/1340-4 S (HC) | 11 ±1,5             |
| EX-HG(X)66e/1540-4 (HC)   | 1,7 ±1,5            |
| EX-HG(X)66e/1540-4 S (HC) | 11 ±1,5             |
| EX-HG(X)66e/1750-4 (HC)   | 11 ±1,5             |
| EX-HG(X)66e/1750-4 S (HC) | 21 ±1,5             |
| EX-HG(X)66e/2070-4 (HC)   | 11 ±1,5             |
| EX-HG(X)66e/2070-4 S (HC) | 21 ±1,5             |

## 3 | Verdichter Montage

### 3.12 Rotor

Position in  
Stückliste  
2130

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 19, Schlagschrauber / Impulsschrauber

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

**Arbeitsgang**



INFO

**Schraubenanzugsdrehmomente einhalten!**

1178  
790, 2130

- Distanzscheibe (falls vorhanden) auf die Kurbelwelle bis Anschlag schieben.
- Passfeder in die Kurbelwelle einsetzen und den Rotor auf die Kurbelwelle schieben.

800, 810,  
820

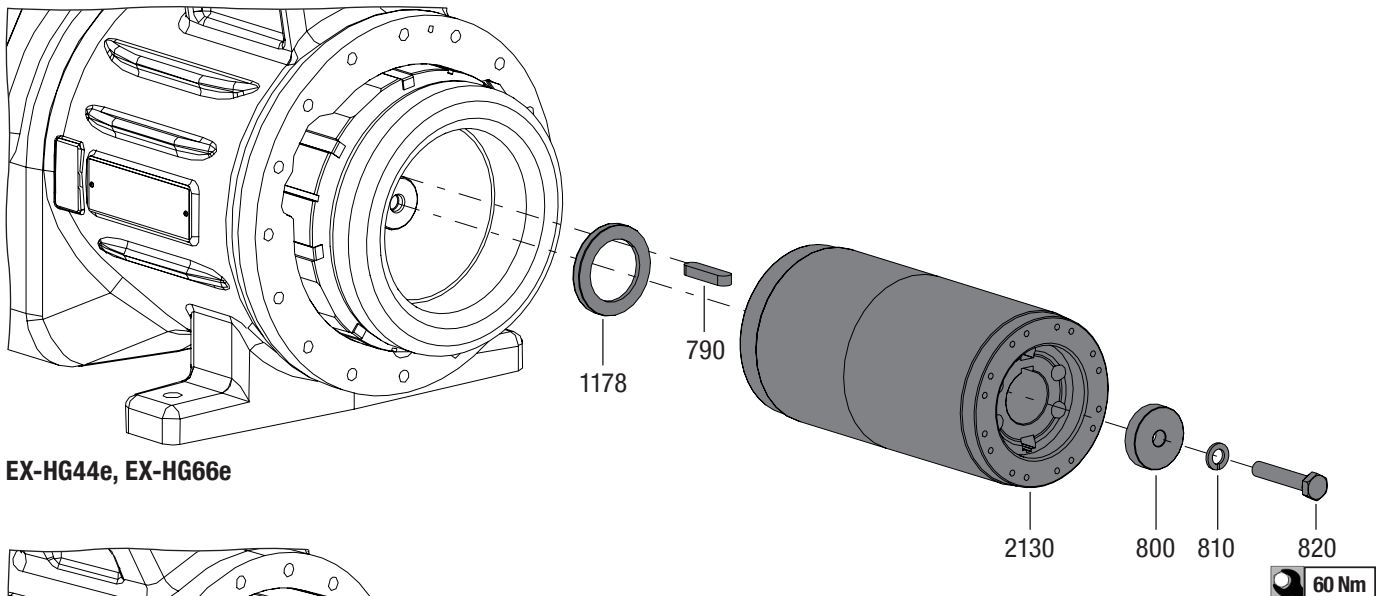
**EX-HG44e und EX-HG66e**

- Rotorschraube mit Scheibe und Federring eindrehen und handfest anlegen. Die sicherste Rotorschraubenmontage erfolgt zweckmäßigerweise mit einem entsprechend eingestellten Schlagschrauber / Impulsschrauber. Der Rotor muss dann nicht gegen Verdrehen gesichert werden.
- Alternativ Rotorschraube mit Scheibe und Federring manuell festziehen. Dabei ist ein Verdrehen des Rotors durch Blockieren des Triebwerks zu unterbinden.

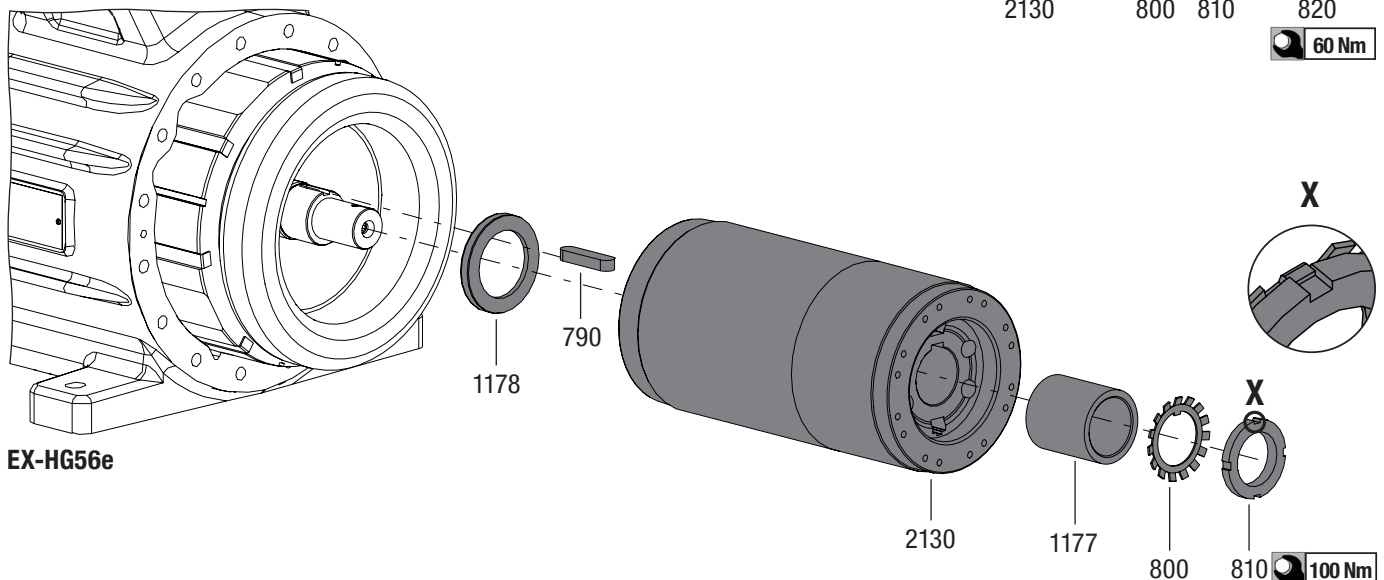
1177  
800, 810

**EX-HG56e**

- Distanzhülse (falls vorhanden) auf die Kurbelwelle schieben.
- Sicherungsblech auf die Kurbelwelle schieben und Nutmutter montieren.
- Nutmutter mit geeignetem Werkzeug nachziehen bis die Sicherungsnase in die Nutmutter passt. Anschließend Sicherungsnasen umbiegen. Siehe Abbildung X.



**EX-HG44e, EX-HG66e**



**EX-HG56e**

## 3 | Verdichter Montage

### 3.13 Motordeckel EX-HG44e

Position in  
Stückliste  
2300

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

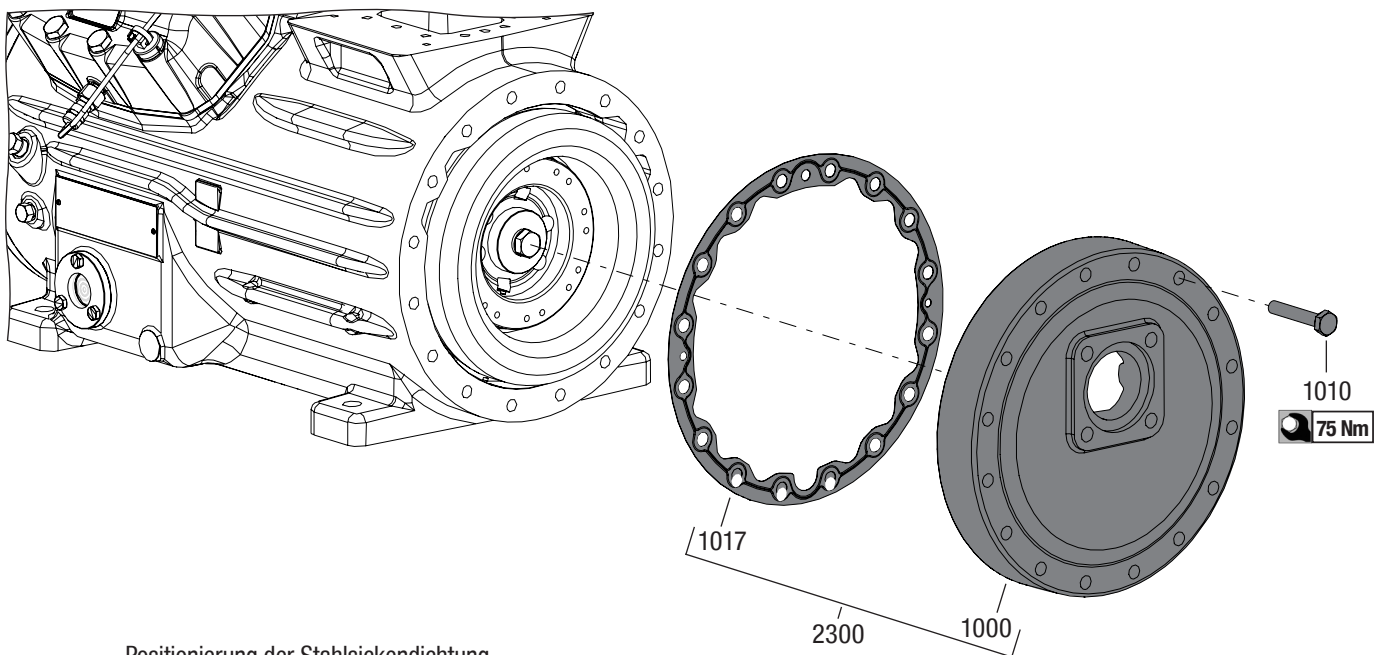
#### Arbeitsgang



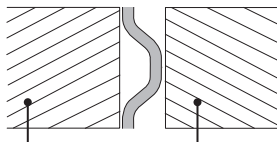
INFO

**Schraubenanzugsdrehmomente einhalten!**

- 1017, 1010 - Dichtung mittels zwei der Schrauben auf Deckel positionieren. Positionierung der Stahlsickendichtung beachten.
- 2300, 1010 - Deckel mit Dichtung auflegen und mit den beiden Schrauben fixieren, dann alle weiteren Schrauben handfest einschrauben.
- 1010 - Schrauben über Kreuz anziehen.



Positionierung der Stahlsickendichtung



Verdichtergehäuse Motordeckel

### 3.13 Motordeckel EX-HG56e

**Position in  
Stückliste  
2300, 2122**

Werkzeuge: Hilfsdorn, Schraubenschlüssel SW 10, 17

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

## Arbeitsgang

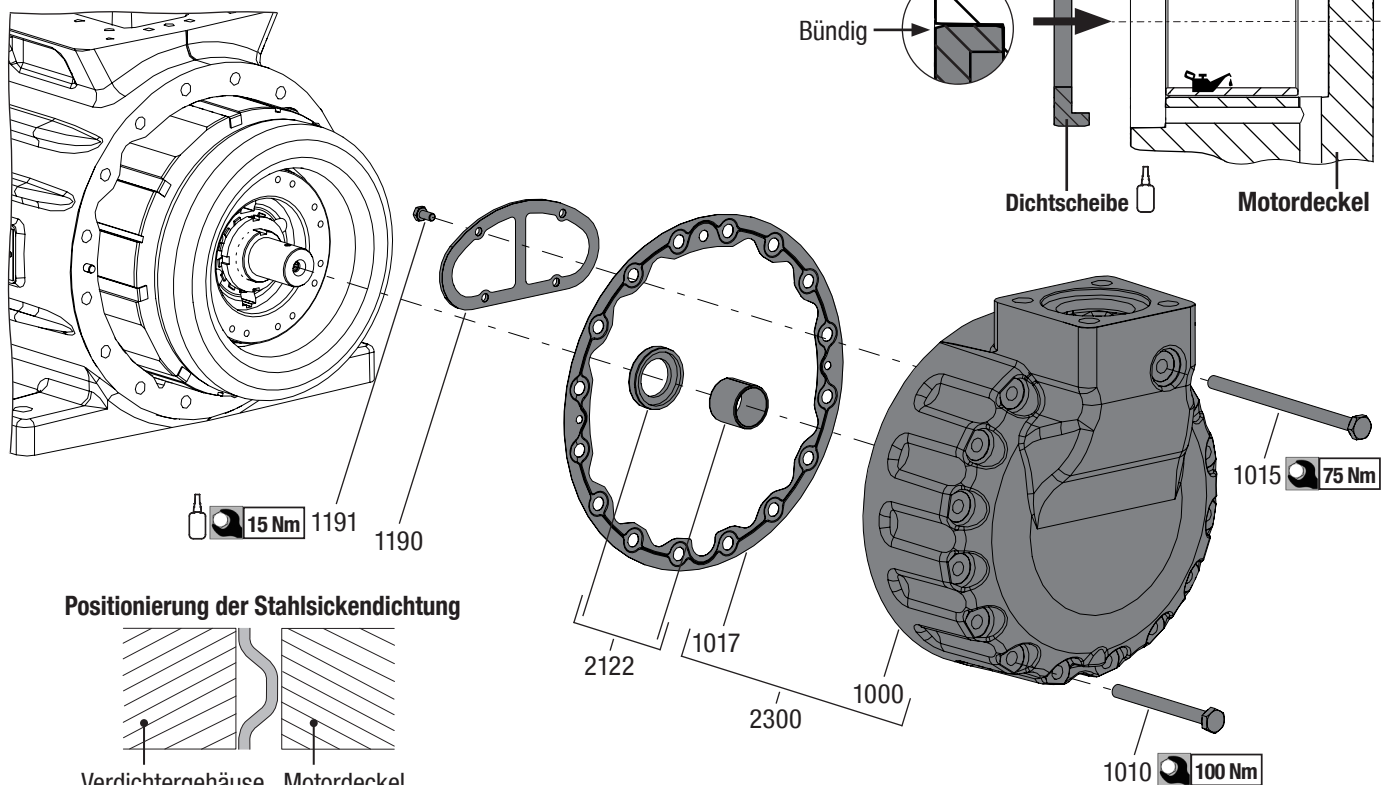
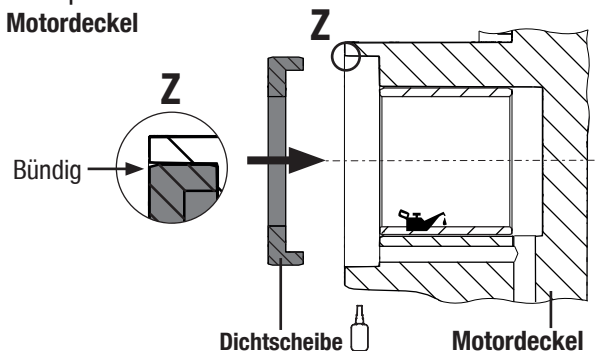
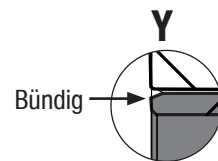
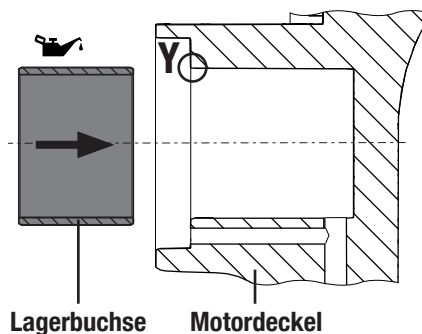
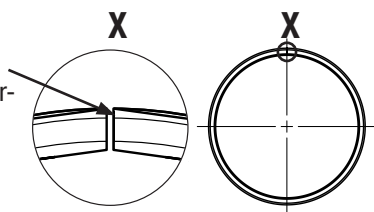


## INFO

**Schraubenanzugsdrehmomente einhalten!**

- Lagerbuchse auf dem Umfang mit Öl benetzen. Auf Einbaulage der Stoßfugen achten!
- Lagerbuchse gleichmäßig, mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. Hilfsdorn) bündig einpressen.
- Dichtscheibe am Umfang mit Klebstoff benetzen, dann bündig einpressen.
- Saugsieb mit Schrauben am Motordeckel festschrauben. Einbaulage Saugsieb beachten: Siebgewebe muss Richtung Motordeckel zeigen.
- Dichtung mittels zwei Zylinderstiften auf Verdichtergehäuse positionieren. Positionierung der Stahlsickendichtung beachten.
- Lagerzapfen der Kurbelwelle einölen. Lagerpaarung Kurbelwelle/Motordeckel vorsichtig ineinander fügen.
- Schrauben über Kreuz anziehen.

Einbaulage:  
Stoßfuge der Lager-  
buchse auf 12 Uhr  
montieren.



## 3 I Verdichter Montage

### 3.13 Motordeckel EX-HG66e

Position in  
Stückliste  
2520

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 10, 17

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

**Arbeitsgang**

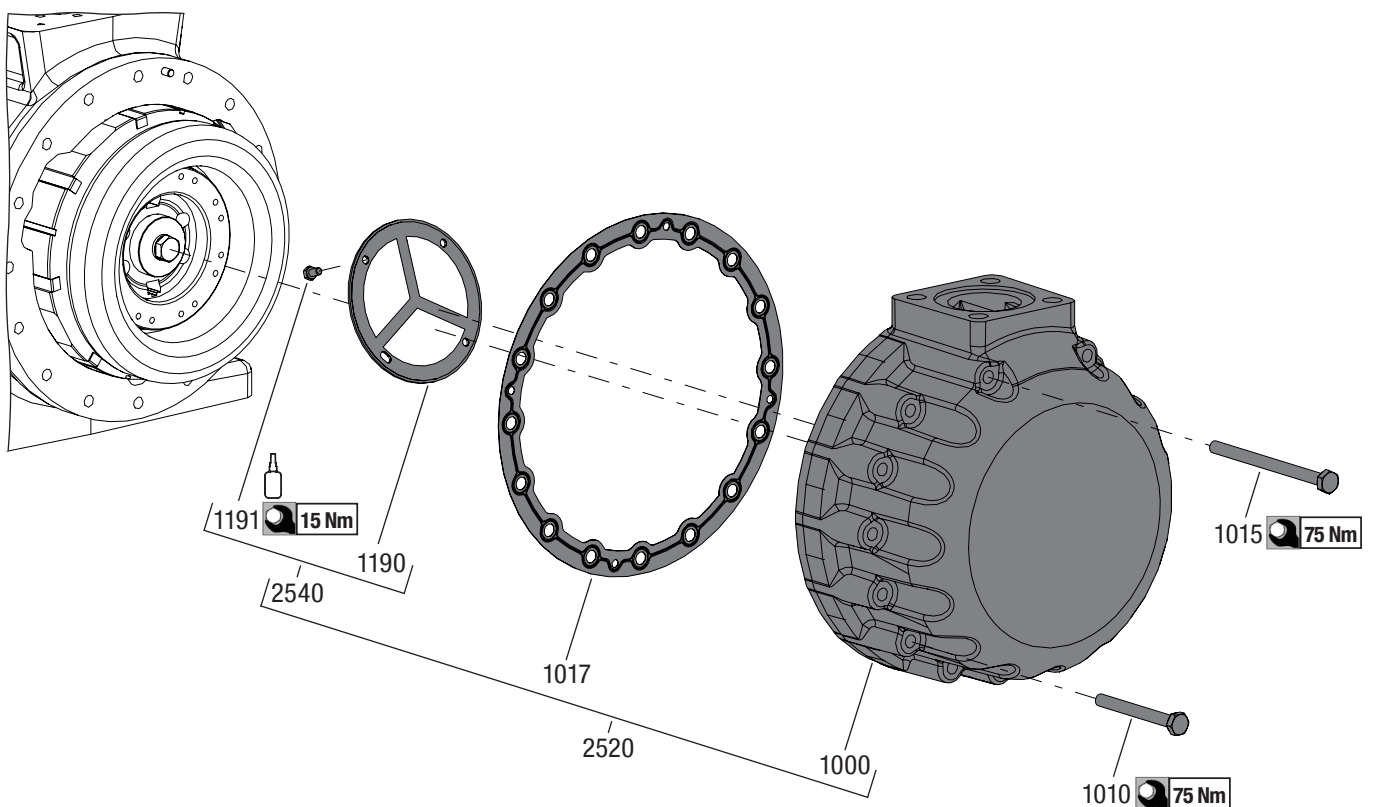


INFO

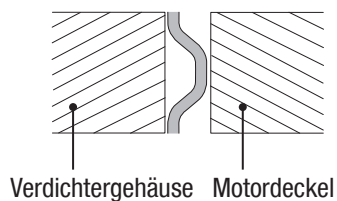
**Schraubenanzugsdrehmomente einhalten!**

2540  
1017, 1119  
2520, 1010  
1010, 1015

- **Saugsieb mit Schrauben am Motordeckel festschrauben. Einbaulage Saugsieb beachten: Siebgewebe muss Richtung Motordeckel zeigen.**
- **Dichtung mittels Zylinderstift auf Verdichtergehäuse positionieren. Positionierung der Stahlsickendichtung beachten.**
- **Motordeckel mit den Schrauben handfest festschrauben.**
- **Schrauben über Kreuz anziehen.**



**Positionierung der Stahlsickendichtung**



Verdichtergehäuse    Motordeckel

3 | Verdichter Montage

3.14 Flanschabsperrventil (LP)

Position in  
Stückliste  
2070

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17, 20, 24, Innensechskantschlüssel SW 6

Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!

Arbeitsgang

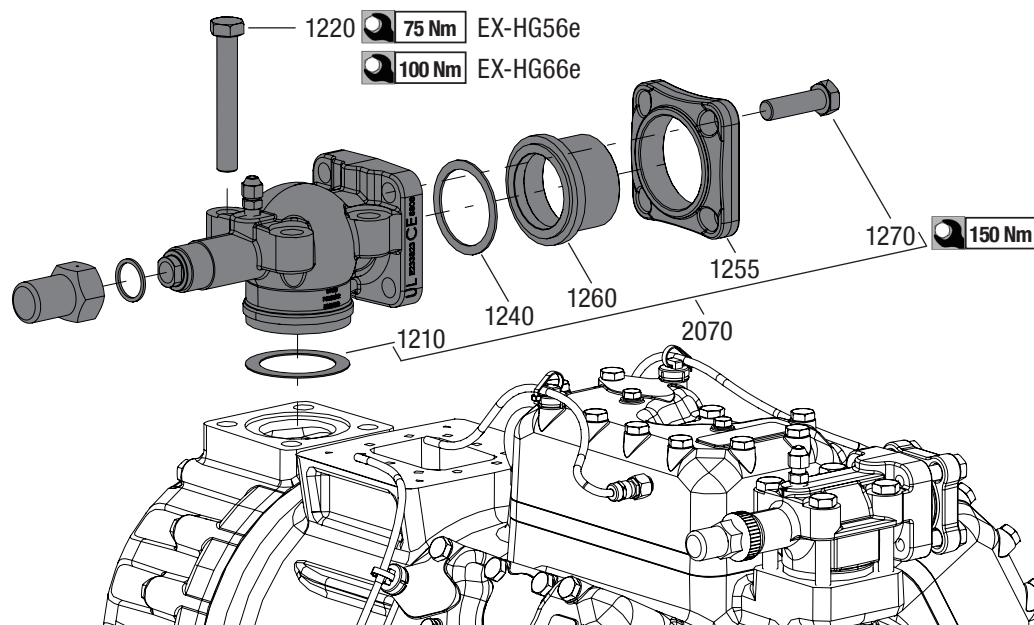
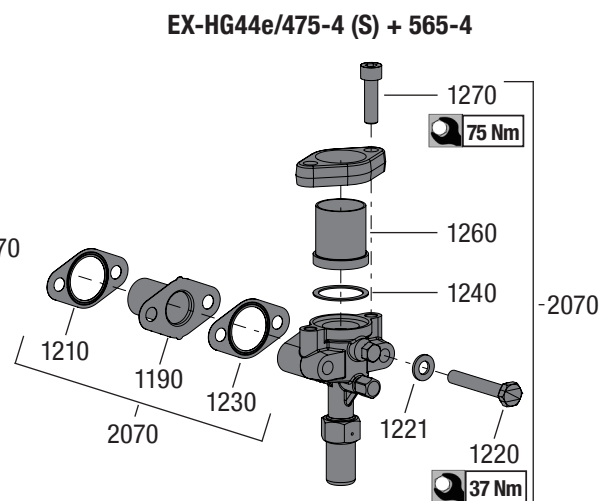
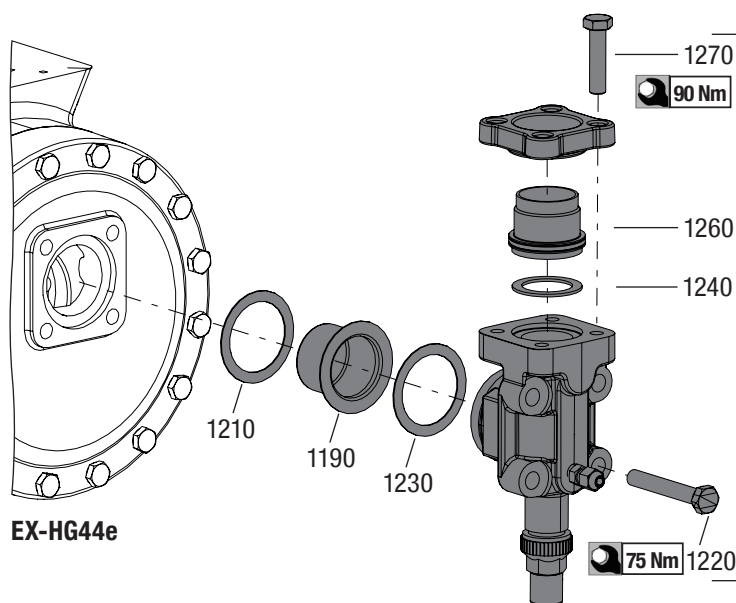


INFO

Schraubenanzugsdrehmomente einhalten!

2070

- Flanschabsperrventil mit neuen Dichtungen und Saugsieb montieren.



EX-HG56e, EX-HG66e

## 3 | Verdichter Montage

### 3.15 Klemmbrett und Klemmkasten

Position in  
Stückliste  
2160, 2170

Werkzeuge: Schraubendreher Kreuzschlitz PH 3, Schraubenschlüssel SW 10, Innensechskantschlüssel SW 6

Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!

#### Arbeitsgang



#### INFO

- Schraubenanzugsdrehmomente einhalten!
- Durchführung aller Arbeiten entsprechend EN 60079-14, EN 60079-17 und EN 60079-19. Darauf achten, dass der IP-Schutzgrad wieder hergestellt wird (Dichtungseinbau, Anzugsmoment der Kabelverschraubungen).
- Beachten Sie auch die Montageanleitung Verdichter.

1060

- Dichtung für Klemmbrett über Wicklungsanschlüsse führen und auflegen. Korrekte Lage beachten. Positionierung der Stahlsickendichtung beachten.

2160

- PTC-Anschlüsse und Wicklungsanschlüsse an Klemmbrett-Unterseite aufstecken bzw. die Ringkabelschuhe in der dargestellten Ausrichtung anschrauben und 90° abwinkeln.

1090

- Klemmbrett festschrauben. Schrauben mit einer mittelfesten Schraubensicherung sichern. Positionierung des Klemmbretts beachten. Erdungsanschluss am Klemmbrett liegt auf der Typschildseite des Verdichters.

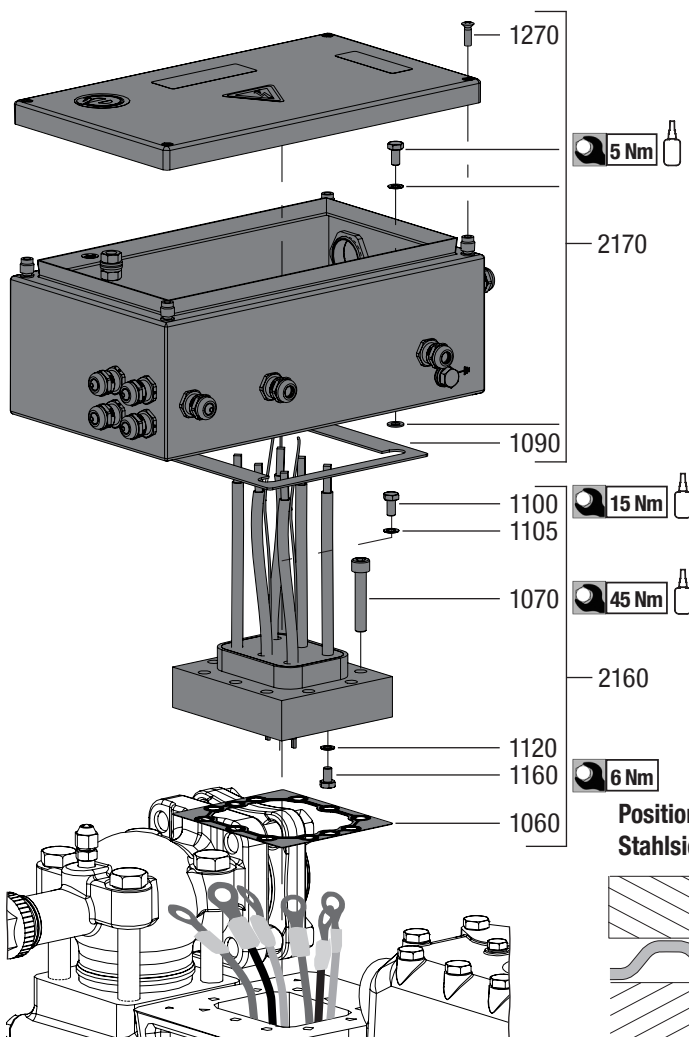
2170

- Dichtung für Klemmkasten auflegen (Fläche ggf. vorher säubern).

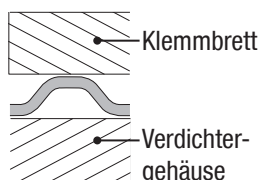
- Klemmkasten positionieren und festschrauben. Korrekte Reihenfolge der Unterleg- und Passscheiben beachten.

- Zuleitungen durch die Kabelverschraubungen in den Klemmkasten einführen. Elektrische Verdrahtung gemäß Schaltplan in der Montageanleitung Verdichter vornehmen.

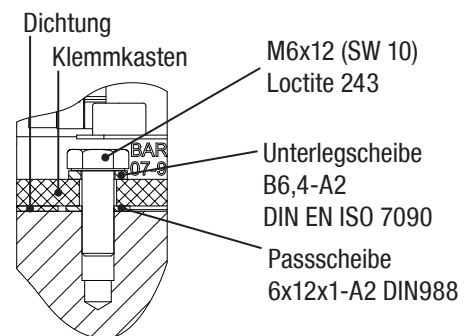
- Nach Abschluss der Montagearbeiten eine Isolationswiderstands- / bzw. Hochspannungsprüfung gemäß nationalen Vorschriften durchführen.



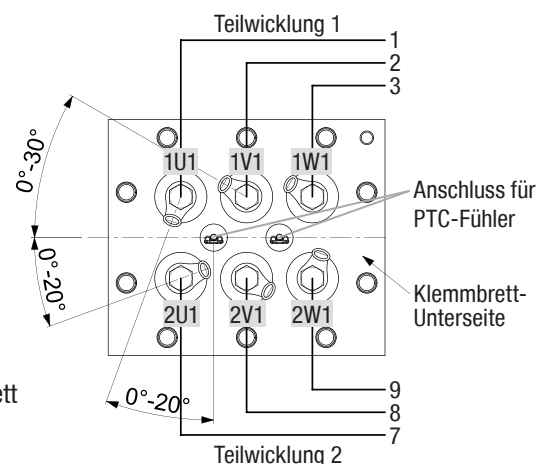
#### Positionierung der Stahlsickendichtung



#### Reihenfolge der Unterleg- und Passscheiben



#### Anschlussbelegung am Klemmbrett



### 3.16 Wärmeschutzthermostat

Position in  
Stückliste  
2800

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

Arbeitsgang

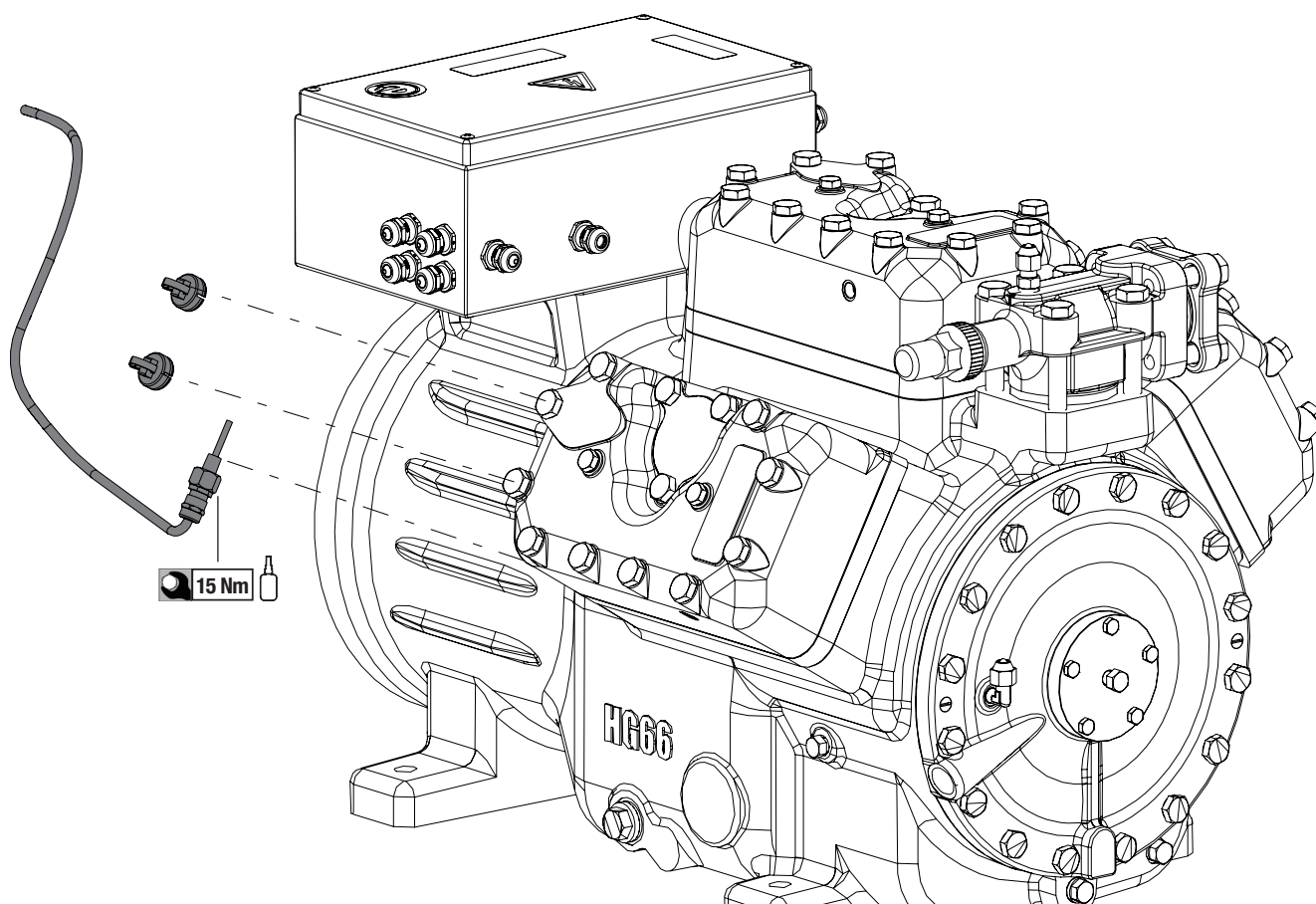


INFO

**Schraubenanzugsdrehmomente einhalten!**

**Beachten Sie auch die Montageanleitung Verdichter.**

- Wärmeschutzthermostate in die Zylinderdeckel einschrauben. Das Kegelgewinde mit einer Gewindedichtung abdichten.
- Kabelhalter auf Schrauben aufstecken.
- Kabel durch Kabelverschraubung in Klemmkasten einführen, Anzugsmoment 3-4 Nm. Kabel an Kabelhalter fixieren. Adern (Aderendhülsen sind vormontiert) lt. Montageanleitung Verdichter an der Klemmleiste anschließen.
- Eine Funktionsprüfung der Wärmeschutzthermostate und des elektronischen Motorschutz INT69 EX2 ist wie folgt durchzuführen:
  - Elektrische Widerstandsprüfung der Wärmeschutzthermostate: Messpunkt an der Durchgangsklemme im Klemmkasten. Kaltwiderstand je Wärmeschutzthermostat  $\leq 100 \Omega$  (Rkalt bei 25 °C).
  - Funktionsprüfung des elektronischen Motorschutz INT69 EX2 nach Montageanleitung Verdichter vornehmen.
  - Die Niederohmigkeit des Schutzleitersystems zwischen Kabelschirm und zentralem PE-Anschluss am Verdichter ist gemäß EN 60204-1 zu prüfen!
  - Wärmeschrumpfschlauch auf das offene Schirmgeflecht des PTC-Fühler aufschumpfen.
  - Alle Öffnungen am Klemmkasten wieder ordnungsgemäß verschließen, damit Schutzklasse gemäß Typschild des Verdichters erreicht wird.
- Den elektrischen Stromkreis gemäß Montageanleitung Verdichter eigensicher errichten!



## 3 | Verdichter Montage

### 3.17 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

Position in  
Stückliste

Werkzeuge: -

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

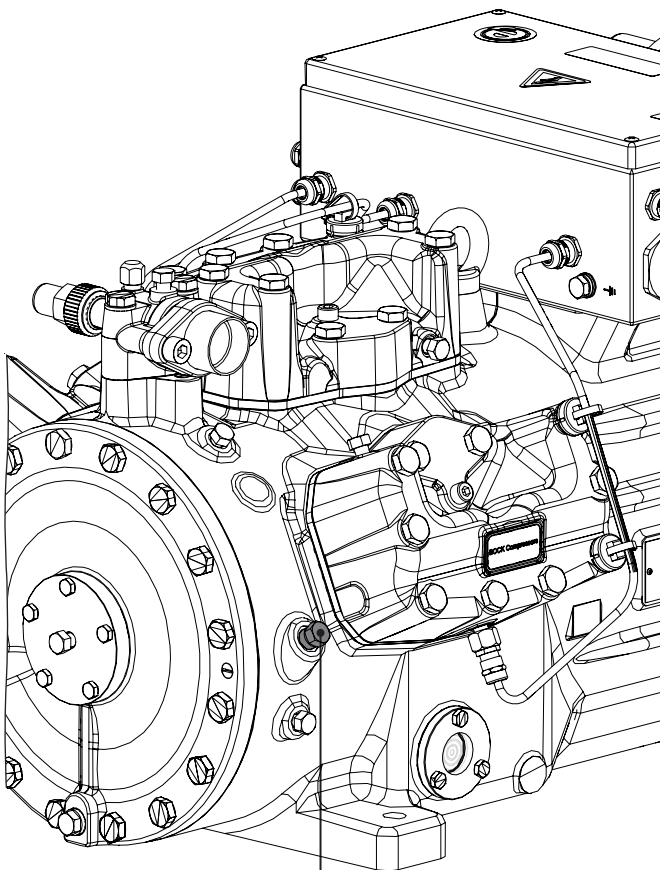
**Arbeitsgang**



**INFO**

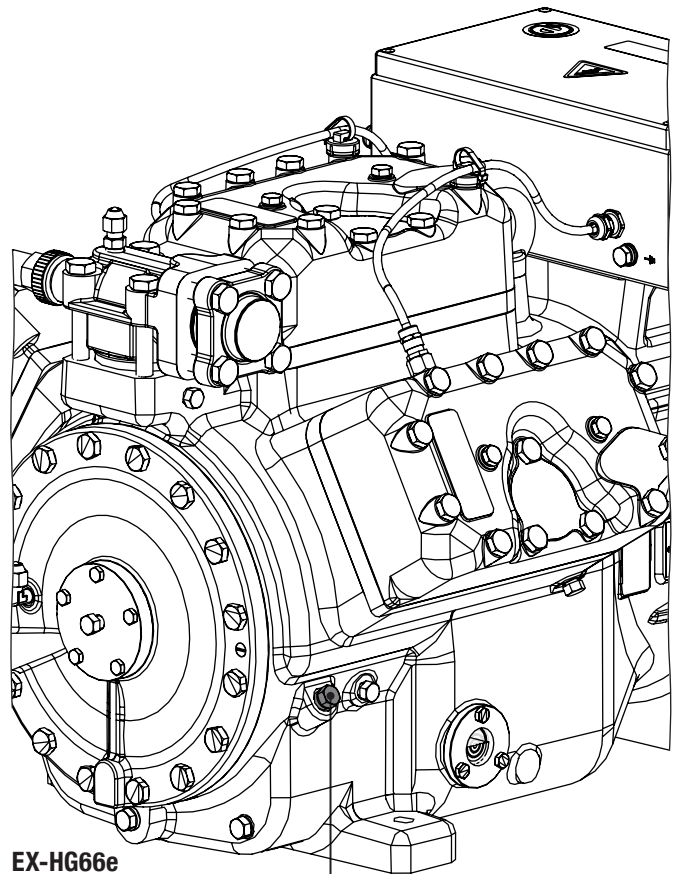
- Schraubenanzugsdrehmomente einhalten!
- Hinweise zum Ölwechsel und den zugelassenen Schmierstoffen in der Montageanleitung Verdichter beachten.
- Weitere Hinweise zur Inbetriebnahme entnehmen Sie der Montageanleitung Verdichter.

- Ölbefüllung über Anschluss H vornehmen. Hinweise zur Füllmenge und Füllstand in der Montageanleitung Verdichter beachten und anhand des Ölschauglases überprüfen.
- Verdichter evakuieren und mit Schutzgas (Stickstoff) befüllen.



**EX-HG44e, EX-HG56e**

Anschluss H



**EX-HG66e**

Anschluss H

### 3.1 Leistungsregler Ausbau

Position in  
Stückliste  
3300

Werkzeuge: Innensechskantschlüssel 6 mm, Schraubenschlüssel SW 13, 17

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

**Arbeitsgang**

3800

- Klemmkasten der Magnetspule öffnen und Anschlussleitung abklemmen.

**EX-HG44e, EX-HG56e**

3320

- Federbügel lösen und Magnetspule abnehmen.

**EX-HG66e**

3314

- Rändelmutter abschrauben.

- Magnetspule mit Unterlegscheiben und Passhülsen demontieren.

- Ventilkörper Leistungsregler demontieren.

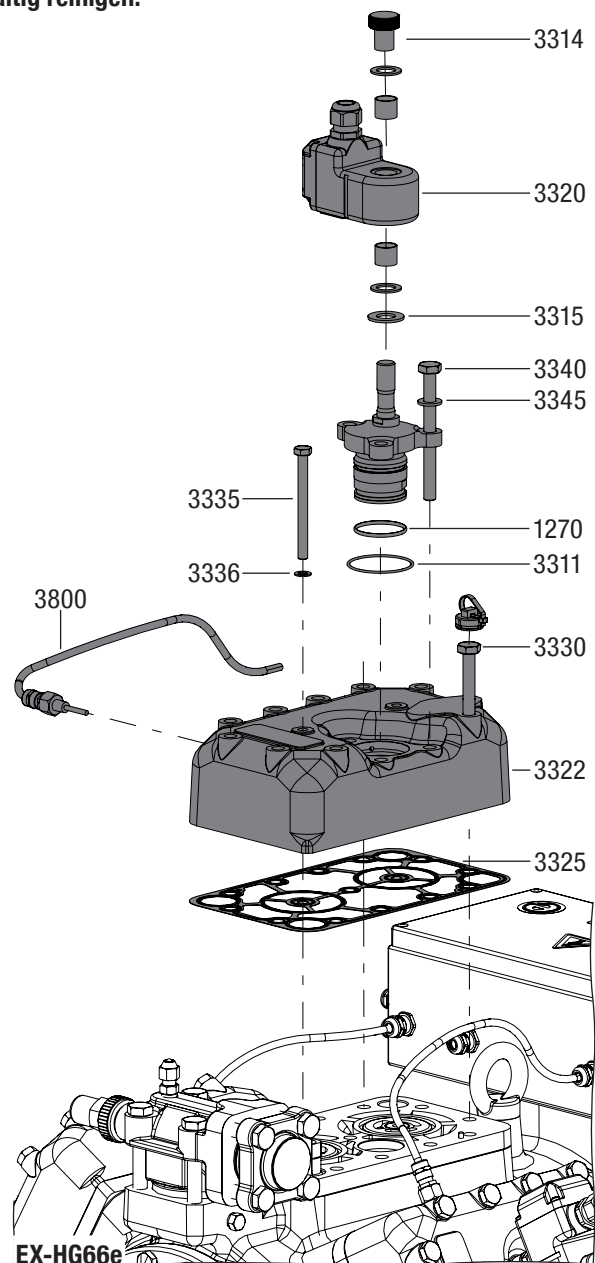
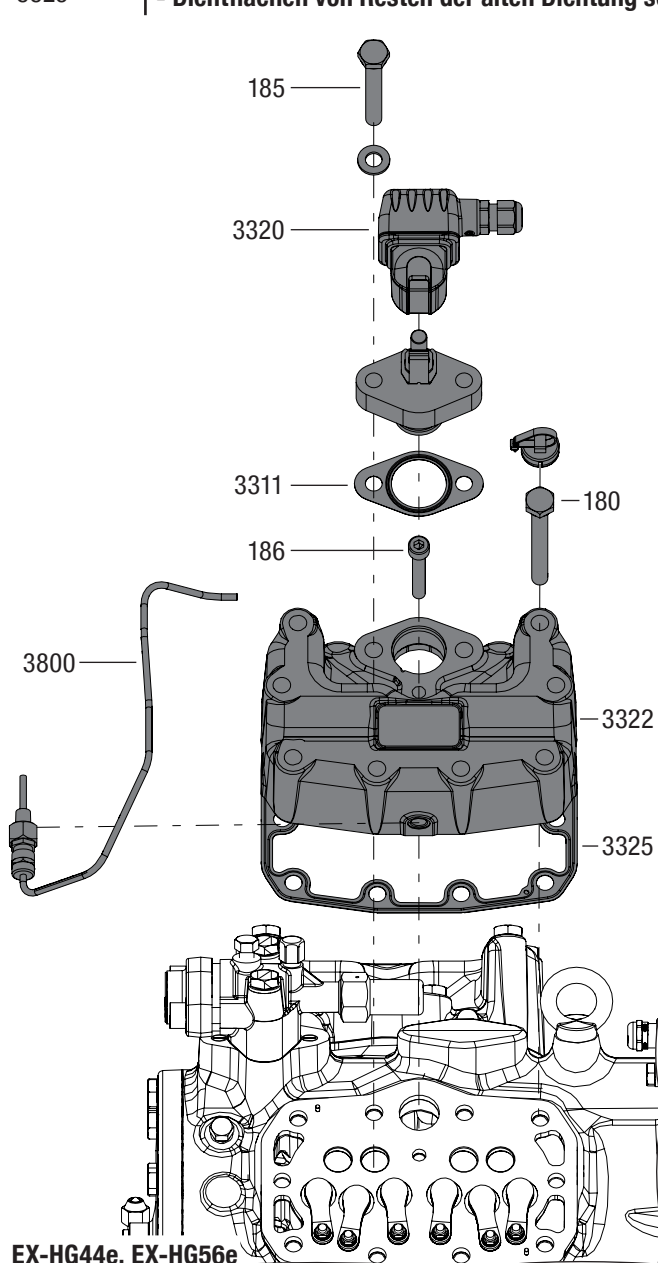
- Wärmeschutzthermostat im Klemmkasten abklemmen und Leitung entfernen.

3322, 3325

- Bei Wechsel des Zylinderdeckels, Schrauben lösen und Zylinderdeckel mit Dichtung abnehmen.

3325

- Dichtflächen von Resten der alten Dichtung sorgfältig reinigen.



EX-HG44e, EX-HG56e

EX-HG66e

## 4 | Verdichter Zubehör

### 4.1 Leistungsregler Einbau

Position in  
Stückliste  
3300

Werkzeuge: Innensechskantschlüssel 6 mm, Schraubenschlüssel SW 13, 17

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

Arbeitsgang,



INFO

Schraubenanzugsdrehmomente einhalten, (siehe Kapitel 3.10)!  
Zylinderdeckelschrauben über Kreuz in mindestens zwei Schritten (50 / 100 %) anziehen!



ACHTUNG

- Für die Installation sind wärmebeständige Leitungen mit einer Temperaturbeständigkeit von mindestens 140 °C zu verwenden.
- Die Anschlußleitung ist fest zu verlegen. Die Kabel- und Leitungseinführung ist vor Einwirkung mechanischer Gefahr zu schützen.



INFO

- Um eine sichere Abdichtung zu gewährleisten, muß vor der Montage des Ventilkörpers der Bereich der Dichtfläche am Zylinderdeckel sorgfältig von Lackrückständen befreit werden.
- Keine Verunreinigungen in den Verdichter gelangen lassen!

3320, 3325

- Zylinderdeckel für Leistungsregler mit neuer Dichtung montieren. Positionierung der Stahlsickendichtung beachten, siehe Kapitel 3.10.

3330 ,  
3335, 3336  
3320

- Zylinderdeckelschrauben in der dargestellten Reihenfolge anziehen (siehe Kapitel 3.10).

- Leistungsreglerventil mit O-Ring/Flachdichtung montieren, Schraubenanzugsdrehmoment beachten.

- Magnetspule mit Unterleg- und Dichtscheiben entsprechend beiliegender Dokumentation einsetzen und mit Rändelmutter, wenn vorhanden, sichern.

- Magnetspule anschließen, dabei auf Wiederherstellung des IP-Schutzgrades achten!



ACHTUNG

Entsprechend der EG Baumusterprüfbescheinigung ist jeder Zylinderdeckel mit einem Wärmeschutzthermostat zu überwachen.

- Installation der Wärmeschutzthermostate gemäß Montageanleitung Verdichter (Kapitel Elektrik) und Kapitel 3.16 im Klemmkasten vornehmen und prüfen!
- Wärmeschumpfschlauch auf die Zuleitung des PTC-Fühler aufschumpfen.

- Elektrische Installation der Magnetspule gemäß der beiliegenden Dokumentation und der Montageanleitung Verdichter (Kap. Elektrik) vornehmen.



ACHTUNG

Die „besonderen Bedingungen“ der EG-Baumusterprüfbescheinigungen sind zu beachten!

- Dichtheitsprüfung durchführen.



INFO

Informationen für den Betrieb von Verdichtern mit Leistungsregler entnehmen Sie bitte dem Informationsblatt „LR Leistungsregler“.

#### Wichtige Hinweise für EX-HG66e



INFO

- Durch die Verwendung der Magnetspule Norgren, Id-Nr. 4280/4281 (Bock Teile-Nr.: 70123, 70124, 70125, 70149) reduziert sich die zulässige Umgebungstemperatur des Verdichters auf (-20 °C) bis (+50 °C). Beachten Sie das Typenschild der Magnetspule.

### 4.2 Ölsumpfheizung Ausbau

Position in  
Stückliste  
3950

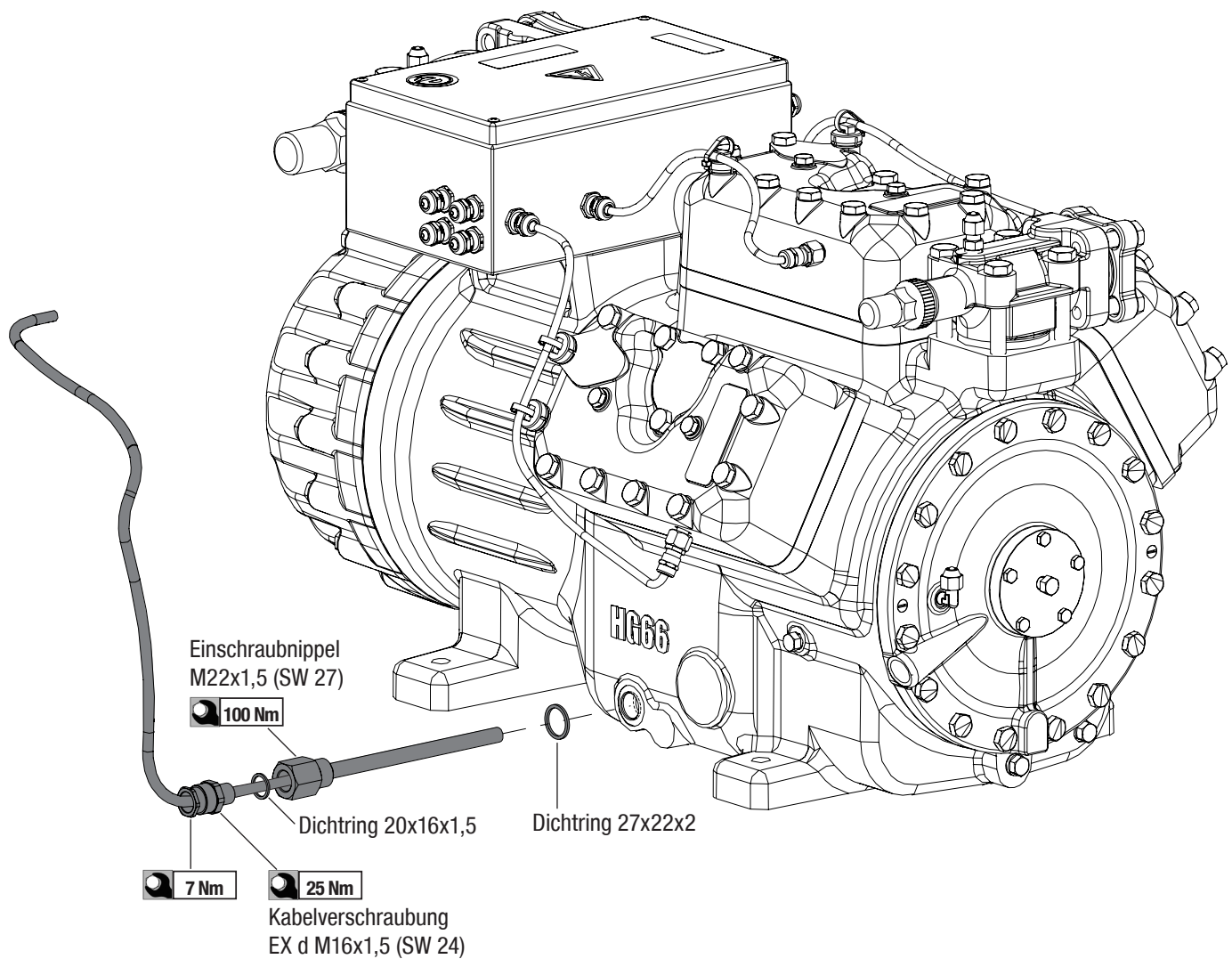
Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 27

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

**Arbeitsgang**

3958

- Öl entsprechend Kapitel 3.1 aus dem Verdichter ablassen.
- Elektrische Zuleitung des Heizelements von den Klemmen im Klemmkasten lösen, Fixierungen der Zuleitung lösen.
- Mit Schraubenschlüssel entgegen dem Uhrzeigersinn das Heizelement lösen. Schlüssel dazu am Einschraubnippel ansetzen.



### 4.2 Ölsumpfheizung Einbau

Position in  
Stückliste  
3950

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 24, 27

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

#### Arbeitsgang

3958

- Heizelement mit Dichtring einschrauben, Anzugsmoment 100 Nm.
- EX d Kabelverschraubung mit Dichtring montieren, Anzugsmoment 25 Nm. Überwurfmutter der Kabelverschraubung nach Leitungsverlegung mit 7 Nm anziehen.
- Zuleitung des Heizelements zum Klemmkasten Verdichter fest verlegen und im Klemmkasten entsprechend Montageanleitung Verdichter anschließen.
- Leitungslänge des Heizelements nicht kürzen!
- Innerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs muss der Anschluss in einem Anschlusskasten erfolgen, der in einer geeigneten Zündschutzart ausgeführt ist!



INFO

Beachten Sie auch die Montageanleitung Verdichter.

- Dichtheitsprüfung durchführen.
- Verdichter mit Öl befüllen. Informationen zur Ölbefüllung entnehmen Sie bitte dem Kapitel 3.17.



ACHTUNG

Das Heizelement darf erst in Betrieb genommen werden, wenn es fest in die Aufnahmebohrung des Verdichters eingeschraubt wurde.

### 4.3 Öldifferenzdrucksensor Ausbau/Nachrüstung

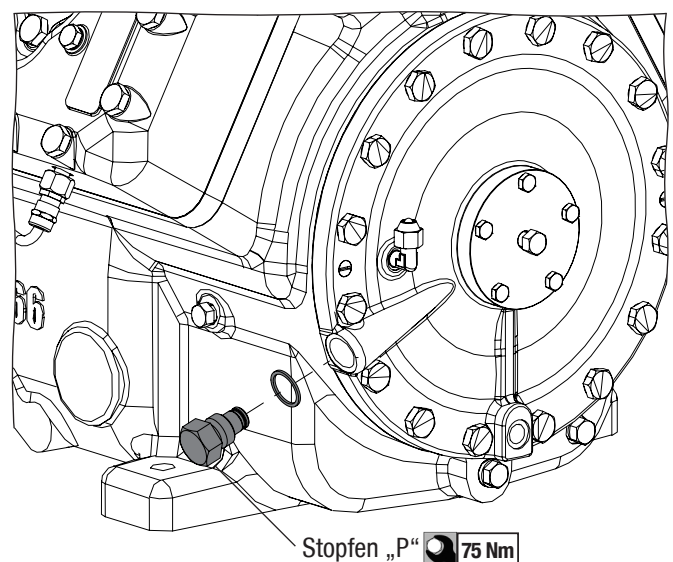
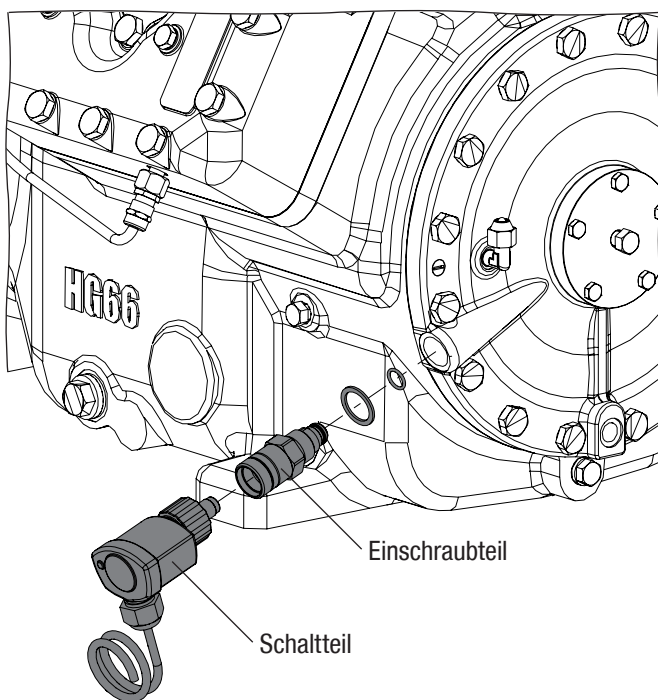
Position in  
Stückliste  
3650

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

#### Arbeitsgang

- Elektrische Zuleitung von den Klemmen im Klemmkasten lösen, Fixierungen der Zuleitung lösen.
- Einschraubteil aus Lagerflansch herausrauben.
- Alternativ Stopfen P „Anschluss Öldifferenzdrucksensor“ entfernen.
- Wenn Stopfen „P“ nicht vorhanden ist, ist ein Austausch des Lagerflansches notwendig, siehe Kapitel 2.11 Ausbau und Kapitel 3.7 Einbau.



### 4.3 Öldifferenzdrucksensor Einbau

Position in  
Stückliste  
3650

Werkzeuge: Drehmomentschlüssel, Schraubenschlüssel SW 10, 13, 17, 24

**Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter Sicherheitshinweise Seite 3-5 beachten!**

Arbeitsgang



INFO

- Schraubenanzugsreihenfolge und -drehmomente einhalten!
- Beachten Sie auch die Montageanleitung Verdichter
- EG-Baumusterprüfbescheinigung und Montageanleitung des Herstellers beachten!

2020

2110

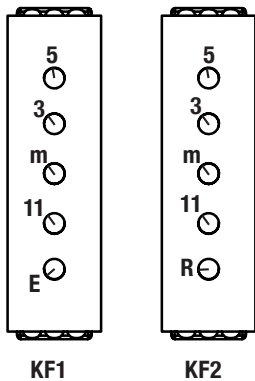
3730, 3740

3720, 3710

3715

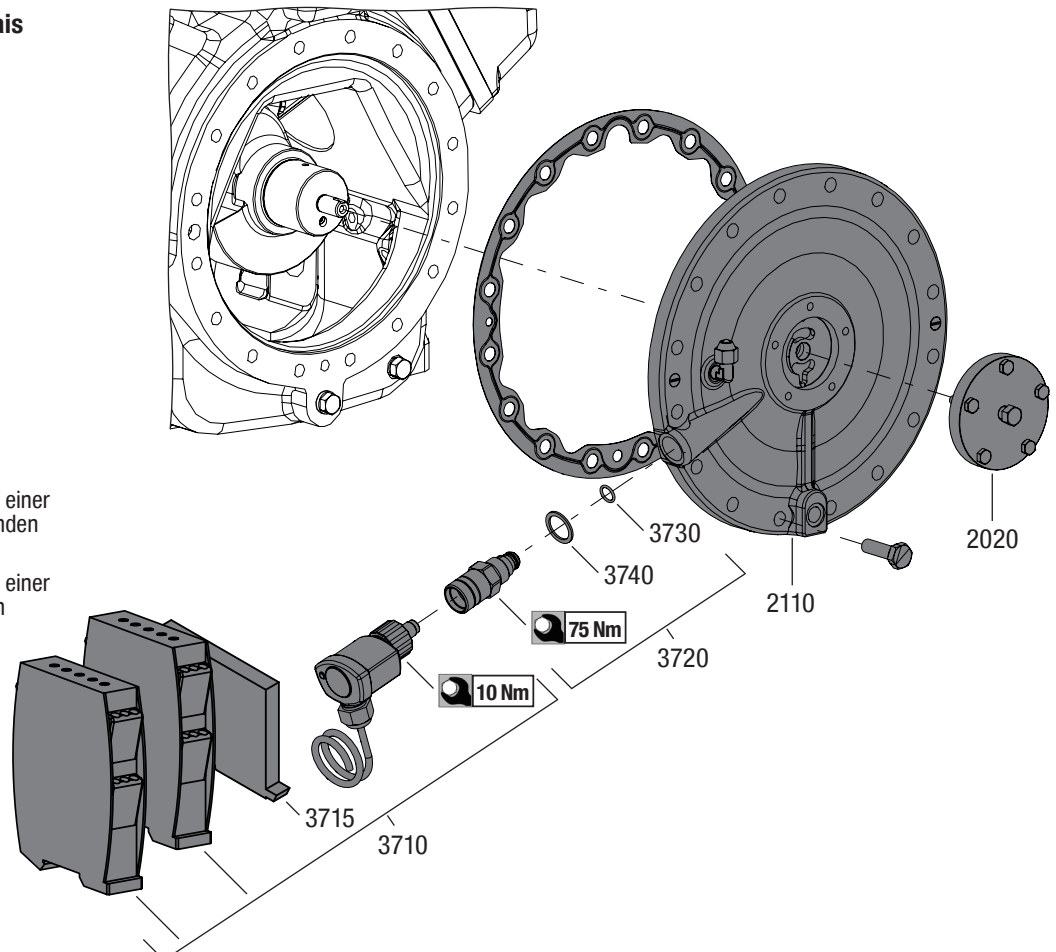
- Gegebenenfalls Lagerflansch mit Anschlussmöglichkeit für Öldifferenzdrucksensor siehe Kapitel 3.7 einbauen.
- Ölpumpe entsprechend Kapitel 3.8 montieren.
- O-Ring gemäß Dokumentation montieren, neuer Dichtring mit Einschraubteil einschrauben.
- Schaltteil mit Überwurfmutter auf das Einschraubteil handfest aufschrauben, Ausrichtung des Kabelabgangs nach unten. Zuleitung des Schaltteils zum Klemmkasten Verdichter fest verlegen. Die Zuleitung entsprechend Schaltplan der Montageanleitung Verdichter an den dafür vorgesehenen Klemmstellen anschließen.
- Den elektrischen Stromkreis mit beiliegendem Schaltverstärker eigensicher errichten.
- Multifunktionsrelais entsprechend Schaltplan der Montageanleitung Verdichter in die Sicherheitskette einbinden und außerhalb jeder Zone in einem Schaltschrank installieren. Die Multifunktionsrelais müssen gemäß Abbildung eingestellt werden.

#### Einstellung Multifunktionsrelais



**KF1 (Ansprechverzögert)**  
Die gezeigte Einstellung entspricht einer Ansprechverzögerung von 90 Sekunden

**KF2 (Abfallverzögert)**  
Die gezeigte Einstellung entspricht einer Abfallverzögerung von 90 Sekunden





# BOCK®

**Bock GmbH**

Benzstraße 7  
72636 Frickenhausen  
Deutschland  
Tel +49 7022 9454-0  
Fax +49 7022 9454-137  
[www.bock.de](http://www.bock.de)