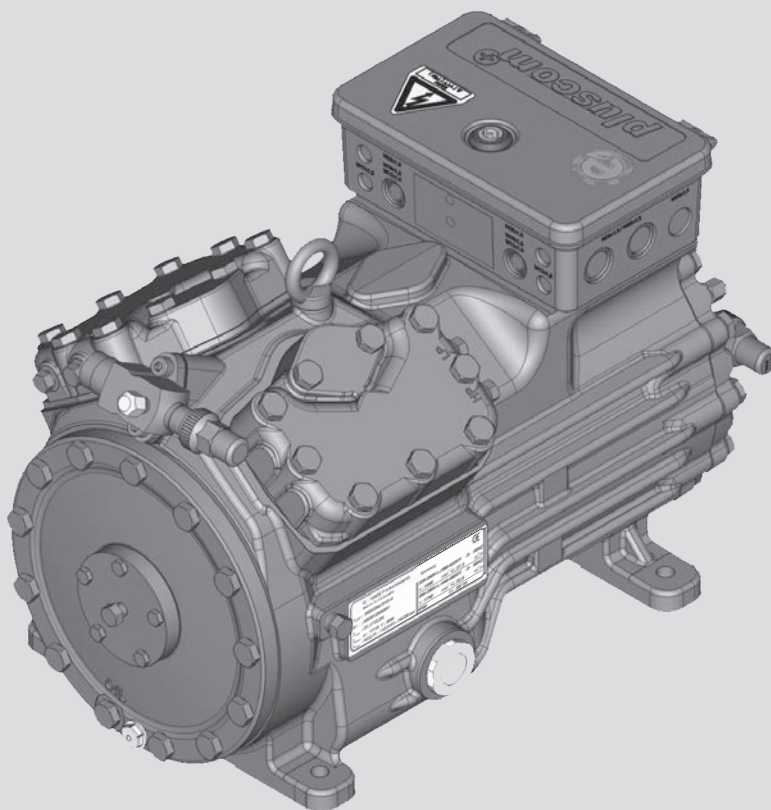




Bock HG34P/e

Wartungshandbuch

96193-01.2022-D

BOCK®

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
1 Sicherheit	3
2 Fehlerdiagnose	4
3 Verdichter-Demontage	8
4 Verdichter-Bauteile prüfen	19
5 Verdichter-Montage	21
6 Explosionszeichnungen	33

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

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

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!	• Kältemittelverdichter sind druckbeaufschlagte Maschinen und erfordern daher besondere Vorsicht und Sorgfalt in der Handhabung. • Verbrennungsgefahr! Entsprechend den Einsatzbedingungen können Oberflächentemperaturen von über 60°C auf der Druckseite bzw. unter 0°C auf der Saugseite erreicht werden. • Der maximal zulässige Überdruck darf auch zu Prüfzwecken nicht überschritten werden.

2 | Fehlerdiagnose

Fehlerdiagnose

Bei Funktionsstörungen während des Verdichterbetriebes empfehlen wir zur Unterstützung der Fehlersuche ein Messprotokoll zu erstellen:

- Druckmessung: Druckseite, Saugseite, Öldruck
- Temperaturmessung: Verdichtergehäuse, Verdichtungsendtemperatur, Sauggasüberhitzung

Je nach vermuteter Fehlerursache kann die Überprüfung der elektrischen Anlage auf Fehler in der Ansteuerung notwendig sein.

Um die Ursachen von Betriebsstörungen möglichst einfach eingrenzen zu können, haben wir die nachfolgende Übersicht mit Vorschlägen für die Störungsbehebung am Verdichter zusammengestellt.

Funktionsstörungen - Symptome

Die am häufigsten vorkommenden Funktionsstörungen und ihre Symptome sind:

- Verdichterstillstand, Verdichterabschaltung
 - Verdichter läuft nicht an
 - Verdichter läuft an und bleibt wieder stehen
- Zu geringe Kühlleistung
- Zu hohe Temperatur des Verdichters
- Ölprobleme
- Abnormale Laufgeräusche des Verdichters

Verdichterstillstand

Verdichter läuft nicht an

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Stromkreis ist unterbrochen	Haupt- oder Steuersicherung ausgeschaltet oder durchgebrannt - Einstellung / Auswahl nicht in Ordnung - Motor überlastet - Unterspannung - Wicklungsschluss / Kurzschluss / Masseschluss	Sicherung wechseln Ursache feststellen und beheben
	Abschalten durch: - Niederdruckschalter - Hochdruckschalter - Wärmeschutzthermostat - Steuerthermostat - andere Sicherheitselemente	Die Unterbrechung im Stromkreis lokalisieren und beseitigen
Haupt- oder Steuerschalter ausgeschaltet		einschalten
Haupt- oder Steuerstromkreis falsch verdrahtet		korrekt verdrahten
Brücken / Anschlusskabel im Klemmkasten falsch aufgelegt		korrekt auflegen
Falsche Spannung		an richtiger Spannung anschließen
Phase oder Nullleiter fehlt		anschließen
Überstromauslöser / Motorschutzschalter ausgeschaltet	Einstellung / Auswahl nicht in Ordnung	Auslegung überprüfen
	Funktion / Ansteuerung nicht in Ordnung	Kabel, Elektronik etc. überprüfen
	Motor überlastet	Einsatzbedingungen überprüfen
	Unterspannung	Ursache feststellen und beheben
	Zu häufiges Takten	Steuerung überprüfen
	Wicklungsschluss / Kurzschluss / Masseschluss	Motor auf Wicklungsschäden / Kurzschluss überprüfen

2 I Fehlerdiagnose

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Überstromauslöser / Motorschutzschalter ausgeschaltet	Zweiphasenlauf	Dreiphasenlauf gewährleisten
	Stark ungleiche Phasenbelastung	Ursache feststellen und beheben

Verdichterabschaltung

Verdichter läuft an und bleibt wieder stehen

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Niederdruckschalter schaltet ab	Zu niedriger Saugdruck:	
	- Einstellung des Niederdruckschalters prüfen	- Schalterpunkte justieren / Schalter austauschen
	- Saugventil des Verdichters ist geschlossen	- Saugventil öffnen
	- Kompressorleistung ist zu hoch	- Betriebsbedingungen überprüfen
	- Kältemittelmangel	- Leckageprüfung durchführen / Kältemittel auffüllen
	- Filter / Trockner in der Flüssigkeitsleitung ist verstopft	- Filter / Trockner austauschen
	- Expansionsventil arbeitet nicht richtig	- Einstellung des Expansionsventils überprüfen
Hochdruckschalter schaltet ab	- Magnetventil in der Flüssigkeitsleitung öffnet nicht	- Ansteuerung / Funktion überprüfen
	Zu hoher Verflüssigungsdruck:	
	- Einstellung des Hochdruckschalters prüfen	- Schalterpunkte justieren / Schalter austauschen
	- Druckventil des Verdichters geschlossen	- Druckventil öffnen
	- Verflüssigerlüfter arbeitet nicht	- Ansteuerung überprüfen / Motor ersetzen
	- Verflüssigerlüfter ist verschmutzt	- Verflüssiger reinigen
	- Kältemittelüberfüllung	- Kältemittel absaugen auf Normalfüllung
Wärmeschutzthermostat (Zubehör) schaltet ab	- nicht kondensierbare Gase im Kältemittel	- Anlage absaugen und evakuieren / Kältemittelfüllung erneuern
	zu hohe Verdichtungsendtemperatur	
	- Einsatzgrenzen des Verdichters überschritten	- Betriebsbedingungen den Einsatzgrenzen anpassen
	- Sauggasüberhitzung zu hoch	- Expansionsventil überprüfen / Isolierung auf der Saugseite überprüfen
	- Verflüssigerkühlung unzureichend	- Lüftermotoren überprüfen / Verflüssiger reinigen
	- Ventilplattenschaden	- Ventilplatte austauschen
Steuerthermostat schaltet ab	- internes Sicherheitsventil hat geöffnet	- Sicherheitsventil austauschen -> Verdichter und Anlage überprüfen, Ursache für unzulässig hohen Druck der Hochdruckseite feststellen und beheben
	Temperatur überschritten / unterschritten	Betriebspunkte kontrollieren
Kühlstellenregler oder andere Schalt- / Regelgeräte ausgeschaltet	Einstellung / Auswahl nicht in Ordnung	- Reglerauslegungen prüfen - Regler wechseln
	Funktion / Ansteuerung nicht in Ordnung	- Ansteuerung / Funktion überprüfen - Kabel, Kontakte etc. überprüfen

2 I Fehlerdiagnose

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
MP10 ausgeschaltet	Funktion / Ansteuerung nicht in Ordnung	Funktion / Ansteuerung überprüfen
	Motor überlastet	Einsatzbedingungen überprüfen
	Unterspannung	Ursache feststellen und beheben
	Zu häufiges Takten	Steuerung überprüfen
	Wicklungsschluss / Kurzschluss / Masse-schluss	Motor auf Wicklungsschäden / Kurzschluss überprüfen
	Zweiphasenlauf	Dreiphasenlauf gewährleisten
	Stark ungleiche Phasenbelastung	Ursache feststellen und beheben

Zu geringe Kühlleistung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Saugdruck zu hoch	- Verdampfer zugesetzt	- Ursache beheben
	- Expansionsventil arbeitet nicht richtig	- Einstellung des Expansionsventils überprüfen und gegebenenfalls austauschen
	- fehlende Verdichterleistung	- Verdichtfunktion durch Absaugen ins Vakuum prüfen, Funktion des Leistungsreglers (Zubehör) überprüfen
	- Kältemittelmangel	- Leckageprüfung durchführen / Kältemittel auffüllen
Saugdruck zu niedrig	- siehe Niederdruckschalter schaltet ab	- Überprüfen
Hochdruck zu hoch	- siehe Hochdruckschalter schaltet ab	- Überprüfen
Hochdruck zu niedrig	- Verflüssigerkühlung zu groß	- Steuerung der Verflüssigerkühlung justieren
	- fehlende Verdichterleistung	- Verdichter überprüfen / Funktion des Leistungsreglers überprüfen
	- Drucklamellen der Ventilplatte undicht	- Ventilplatte auswechseln
	- Bypass zwischen Saug- und Druckseite	- Undichtigkeit zwischen Druck- und Saugseite lokalisieren und beheben

Zu hohe Temperatur des Verdichters

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Sauggastemperatur zu hoch	- zu große Sauggasüberhitzung	- Expansionsventil justieren Sauggasleitung isolieren
	- zu geringe Kältemittelfüllung	- Betriebsfüllung herstellen (siehe Betriebsanleitung der Kälteanlage), Leckage lokalisieren
	- Flüssigkeitsfilter verstopft	- Filter / Trockner reinigen oder austauschen
	- Kältemittelmangel	- Leckageprüfung durchführen / Kältemittel auffüllen
Druckrohrtemperatur zu hoch	- zu hohe Sauggastemperatur (Verflüssigungsdruck zu hoch)	- Expansionsventil justieren, Sauggasleitung isolieren - siehe Hochdruckschalter schaltet ab
	- Einsatzgrenzen des Verdichters überschritten	- siehe Wärmeschutzthermostat schaltet ab

2 I Fehlerdiagnose

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Druckrohrtemperatur zu hoch	- Kühlung unzureichend	- Kältemittelfüllung überprüfen - Expansionsventil justieren
	- Kurzschluss zwischen Druck- und Saugseite des Verdichters	- Dichtungen an Ventilplatte überprüfen / wechseln
	- Ventilplattenschaden	- defekte Ventilplatte austauschen

Ölprobleme		
Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Öldruck zu niedrig	- Kältemittel im Öl	- siehe Öl schäumt auf
	- zu wenig Öl im Verdichter	- Öl auffüllen und Ursache der Ölwan-derung untersuchen
	- Ölsieb zugesetzt / verstopft	- Ölsieb reinigen / erneuern Ölwechsel durchführen
Öl schäumt während des Startvorgangs auf	- flüssiges Kältemittel hat sich in den Ölsumpf verlagert	- Rohrleitungsführung überprüfen - Rückschlagventil in die Druckleitung einbauen - Magnetventil in die Flüssigkeitsleitung einbauen - Steuerung überprüfen
Öl schäumt während des Betriebs auf	- Expansionsventil arbeitet nicht	- Expansionsventil justieren / austauschen
Ölstand fällt ab	- beim ersten Anfahren wird ein Teil des Öls mit in die Anlage gefördert	- Kältemittel und Öl vermischen sich. Nach einiger Betriebszeit sollte sich das Ölniveau einbalanciert haben. Gegebenenfalls Öl nachfüllen
	- Kältemittel im Öl	- siehe Öl schäumt während des Startvorgangs auf
	- Kolbenringe verschlissen	- Kolbenringe auswechseln
	- Saug-/Drucklamellen der Ventilplatte undicht	- Ventilplatte auswechseln

Abnormale Laufgeräusche des Verdichters		
Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Verdichterbefestigung lose	- Schrauben haben sich gelöst - Schraubensicherungen fehlen	- Schrauben anziehen und neu sichern
	- Schwingmetalle defekt	- Schwingmetalle austauschen
Flüssigkeitsschläge	- flüssiges Kältemittel kommt zum Verdichter	- Expansionsventil justieren / überprüfen Kältemittelfüllung überprüfen Verdampferlüfter überprüfen - Verdampfer vereist
	- Ölschläge durch zu viel Öl	- Ölniveau überprüfen Rohrleitungsdimensionierung prüfen (Gasgeschwindigkeit) Kolbenringe verschlissen, austauschen
Leistungsregler (Zubehör)	- schaltet ständig zu und ab / pendelt	- Ansteuerung überprüfen
	- defekt	- Leistungsreglerventil austauschen

3 I Verdichter-Demontage

Demontage und Montage des Verdichters



WARNUNG! Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Verdichter:

- Verdichter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern
- Verdichter vom Systemdruck entlasten
- Verhindern Sie Lufteintritt in die Anlage
- Bewegen und transportieren Sie den Verdichter nur mit einem geeigneten Hebezeug

Nach erfolgter Arbeit:

- Sicherheitsschalter anschließen und auf Funktion prüfen
- Verdichter evakuieren
- Vor Inbetriebnahme prüfen, ob alle vom Anwender montierten Bauteile fachgerecht montiert und druckfest mit dem Verdichter verbunden sind
- Druck- und Saugabsperrventile öffnen
- Einschaltsperrung aufheben

Wichtige Hinweise



INFO!

- Verwenden Sie bei der Montage ausschließlich neue Dichtungen.
- Bei 2-poligen Verdichtern ist der Stator im Werk warm eingezogen worden. Daher ist ein Ausbau nicht mehr möglich.
- Bei 4-poligen Verdichtern muß die Statorschraube (Pos. 1020 in der Stückliste) ersetzt werden. Durch die Beschichtung darf die Statorschraube nur einmalig festgezogen werden. Aushärtezeit beachten!
- Die folgenden Abbildungen zeigen einen HG34 Verdichter in der Standardausführung. Bauteile anderer Ausführungen (z.B. Aluminiumausführung) können von diesen Abbildungen abweichen. Die Vorgehensweise bei der Demontage und Montage des Verdichters sind jedoch identisch.

3 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 brechen, es darf keine Luftfeuchtigkeit in die Anlage gelangen
- Saug- und Druckabsperrventil schließen, dann Verdichter ausbauen
- Saug- und Druckleitungsanschlüsse an der Anlage mit Stopfen verschließen
- vor der Demontage des Verdichters diesen druckentlasten

Verdichter aus der Anlage ausbauen, Absperrventile verbleiben an der Anlage

- Saug- und Druckabsperrventil schließen
- das Kältemittel aus der Anlage in einen Behälter absaugen, der für dieses Kältemittel zugelassen ist
- Verdichter evakuieren
- Vakuum brechen
- den Verdichter aus der Anlage ausbauen
- Saug- und Druckabsperröffnung am Verdichter mit Stopfen verschliessen

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 VAP unter vap.bock.de finden.

Explosionszeichnungen finden Sie am Ende dieses Wartungshandbuches.

Vorbereitung: Benötigte Werkzeuge

Pos.	Werkzeug	Größe
1	Ölauffangbehälter	> 1,5 Liter
2	Schraubenschlüssel	SW 10, 13, 14, 17, 19
3	Innensechskantschlüssel	6 mm, 10 mm
4	Spitzzange	
5	Magnet	

3 | Verdichter-Demontage

1 Öl ablassen

**Position in
der Stück-
liste**

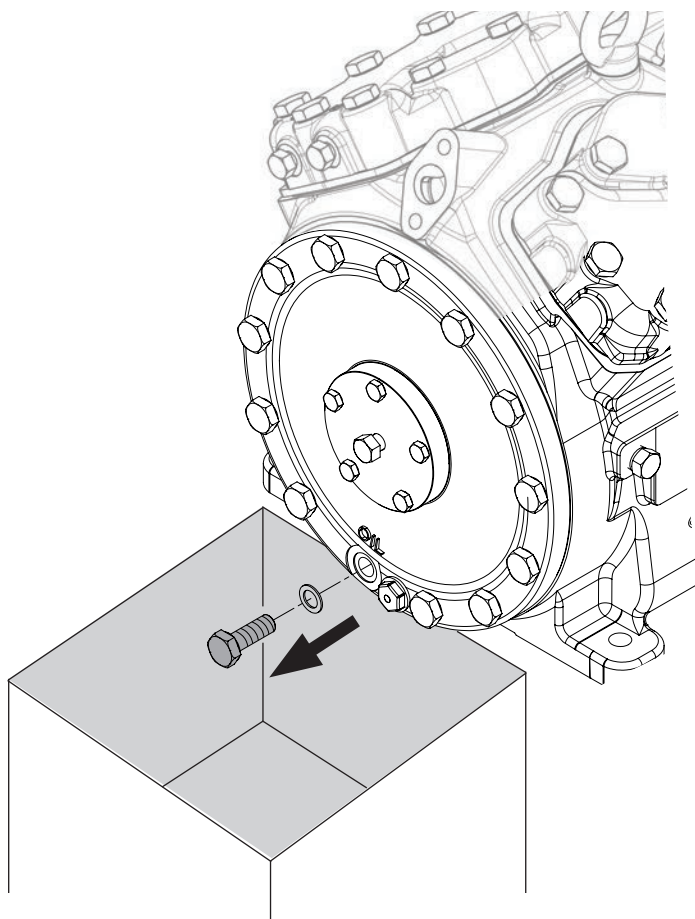
Stücklistenposition: 480

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17, Behälter > 1,5 Liter zum Öl auffangen

Arbeitsgang

- Der Verdichter muß druckfrei sein
- Den Behälter so platzieren, dass das Öl hinein fließen kann
- Ölablass-Schraube lösen und herausdrehen
- Öl abfließen lassen

480, 482



3 | Verdichter-Demontage

2

Elektrische Anschlüsse lösen

Position in der Stück- liste

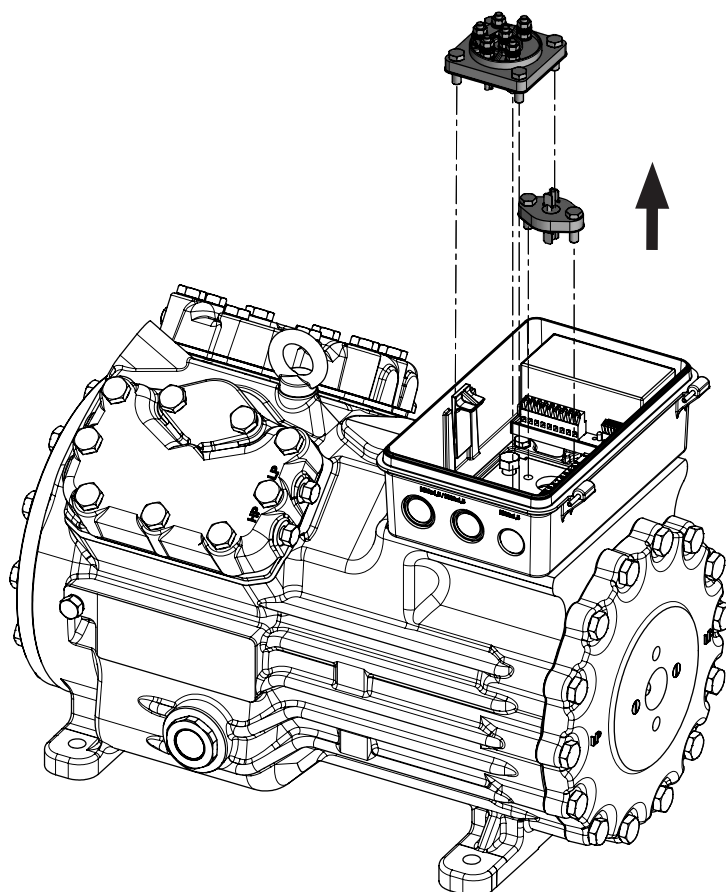
Stücklistenposition: 2150, 1055, 1065, 1071

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 13

Arbeitsgang

- Klemmbrett und PTC-Klemmbrett demontieren

1055,
1065,
1071, 2150



3 | Verdichter-Demontage

3

Gehäusedeckel Saugseite demontieren

Position in
der Stück-
liste

Stücklistenposition: 720, 721, 740

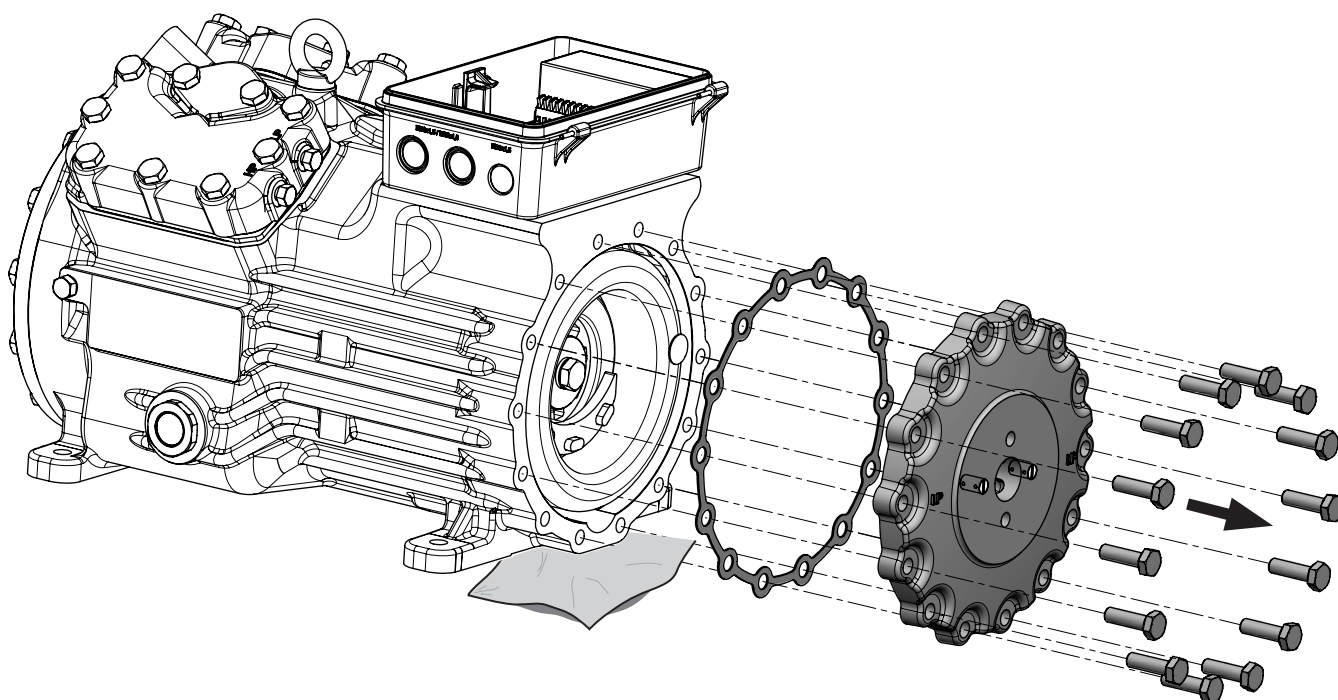
Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17

Arbeitsgang

- Den Montagebereich mit saugfähigem Material unterlegen, um austretendes Öl aufzufangen.
Das Material anschließend umweltgerecht entsorgen
- Schrauben am Gehäusedeckel lösen und herausdrehen
- Gehäusedeckel und Dichtung abnehmen

740

720, 721



3 | Verdichter-Demontage

4

Rotor ausbauen

**Position in
der Stück-
liste**

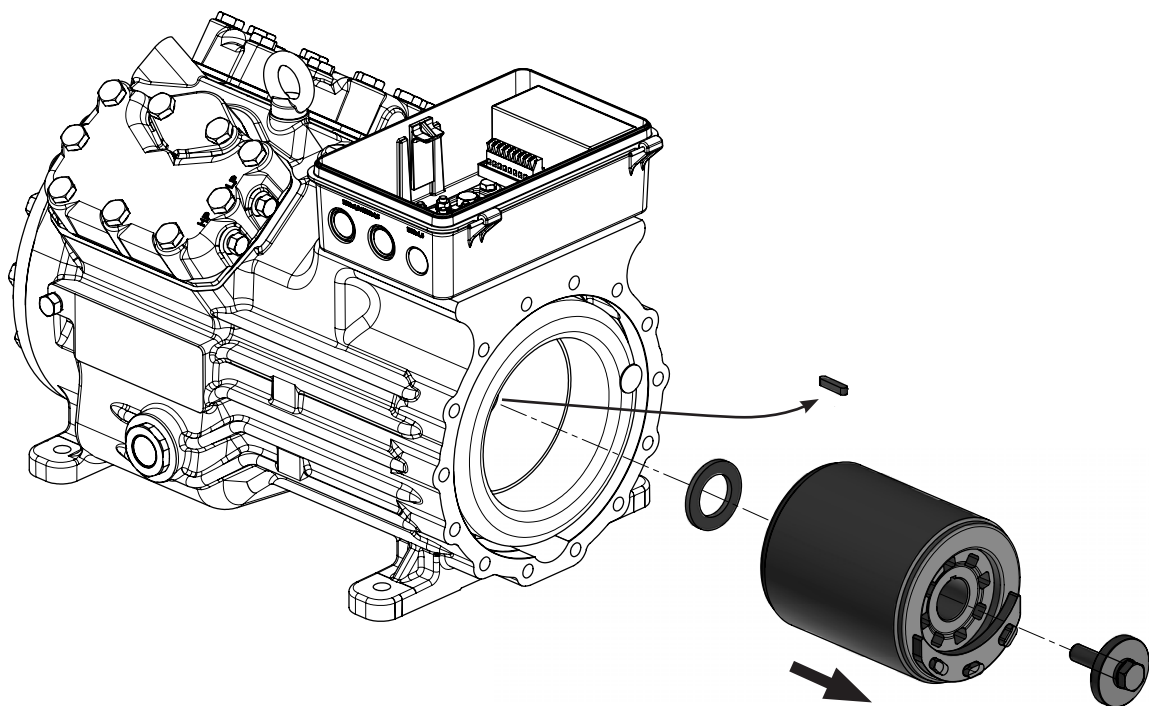
Stücklistenposition: 2130

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17

Arbeitsgang

800, 810,
820
790
900

- Rotorschraube lösen
- Rotor von der Kurbelwelle abziehen
- Passfeder von der Kurbelwelle abnehmen
- Unterlegscheibe zwischen Rotor und Kurbelwelle abziehen



3 | Verdichter-Demontage

5 Stator ausbauen

Position in
der Stück-
liste

Stücklistenposition: 2130

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 13, Innensechskantschlüssel

Arbeitsgang

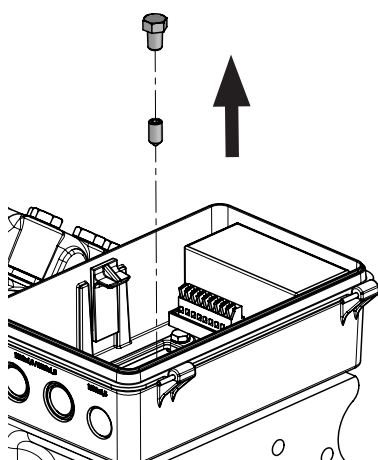
1010, 1020

- Verschlusschraube und die darunter liegende Statorschraube lösen

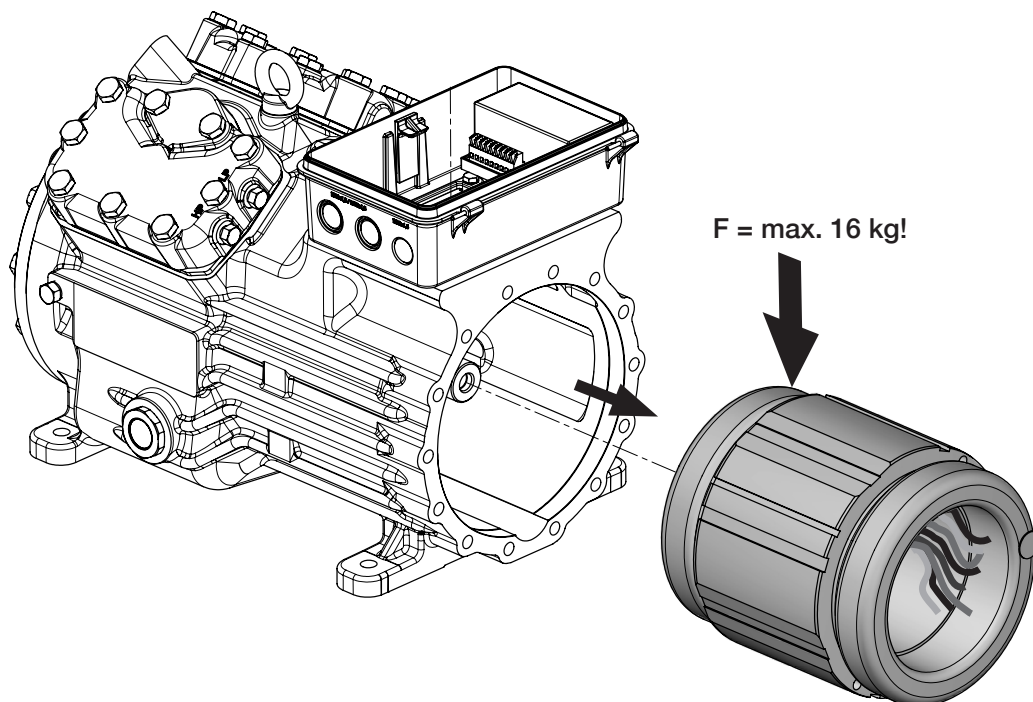
- Stator herausziehen - Achtung, Gewicht beachten!

Hinweis: Bei 2-poligen Verdichtern ist der Austausch des Stators nicht möglich, da dieser warm eingezogen ist

①



②



3 | Verdichter-Demontage

6 Ölpumpe und Gehäusedeckel demontieren

Position in
der Stück-
liste

Stücklistenposition: 2020, 2110, 2220

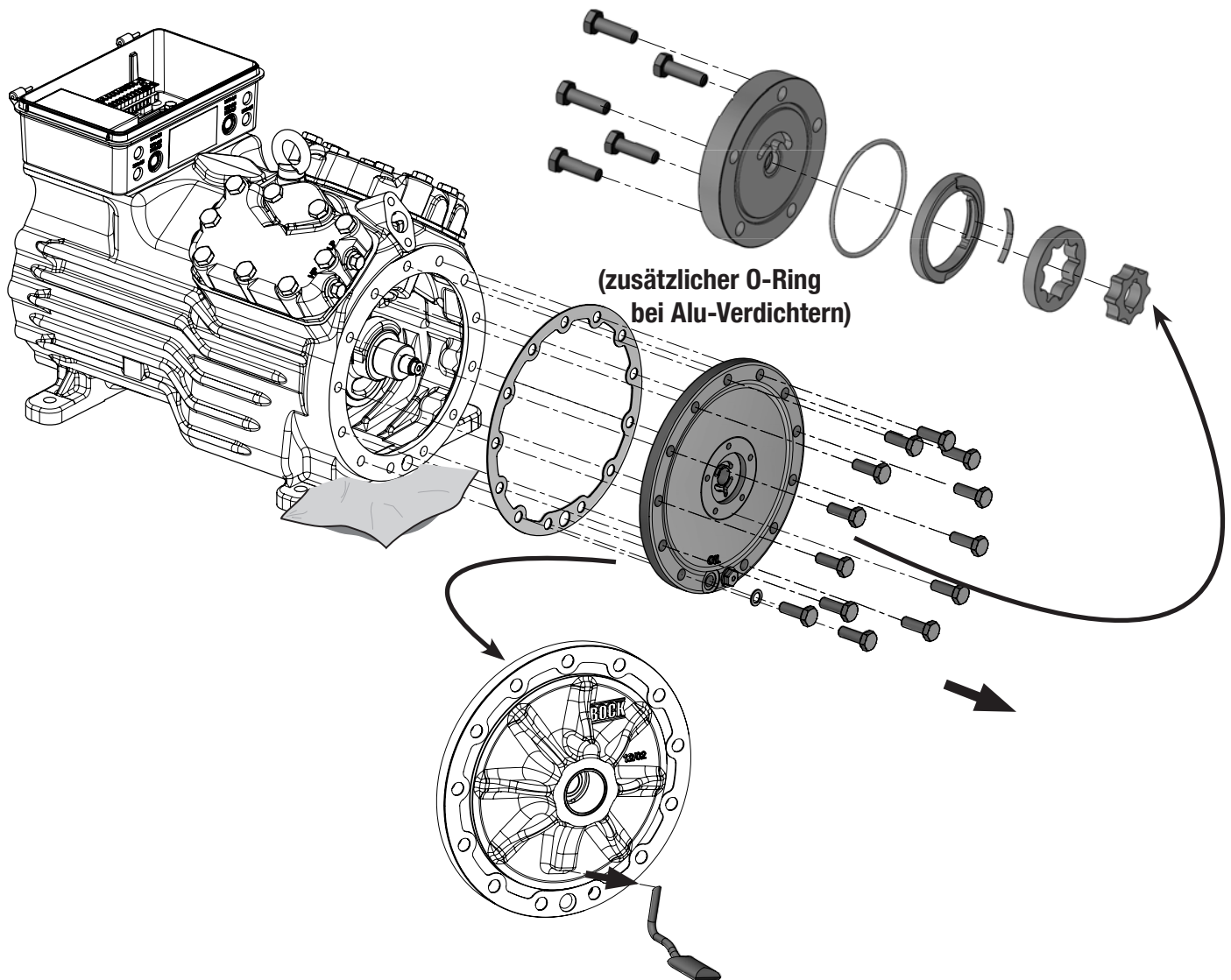
Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 13, SW 17, Magnet

Arbeitsgang

- Den Montagebereich mit saugfähigem Material unterlegen, um austretendes Öl aufzufangen.
Das Material anschließend umweltgerecht entsorgen
- Ölpumpendeckel demontieren
- Zahnräder komplett mit dem Magnet entfernen
- Gegebenenfalls Ölsumpfheizung demontieren
- Schrauben am Gehäusedeckel lösen und herausdrehen
- Gehäusedeckel samt Dichtung abnehmen
- Ölsieb demontieren

2020

480



3 | Verdichter-Demontage

7 Zylinderdeckel und Ventilplatten demontieren

Position in
der Stück-
liste

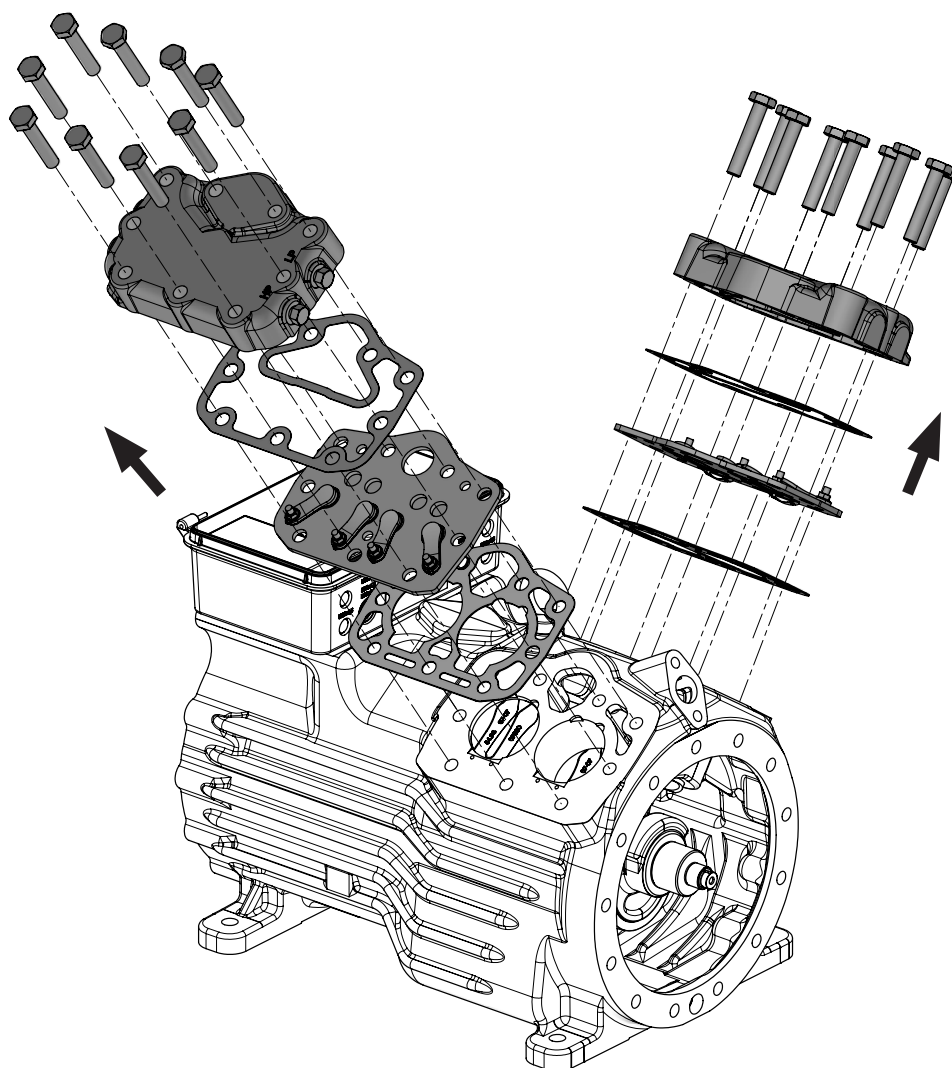
Stücklistenposition: 170, 178, 180, 2000

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17

Arbeitsgang

- falls montiert: Wärmeschutzthermostat und Leistungsregler nicht ausbauen, gegebenenfalls im Klemmkasten abklemmen
- Schrauben am Zylinderdeckel lösen und herausdrehen
- Zylinderdeckel mit Dichtungen und Ventilplatte abnehmen

180
170, 70,
60, 50



3 | Verdichter-Demontage

8

Kurbelwelle ausbauen

Position in
der Stück-
liste

Stücklistenposition: 2050

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17

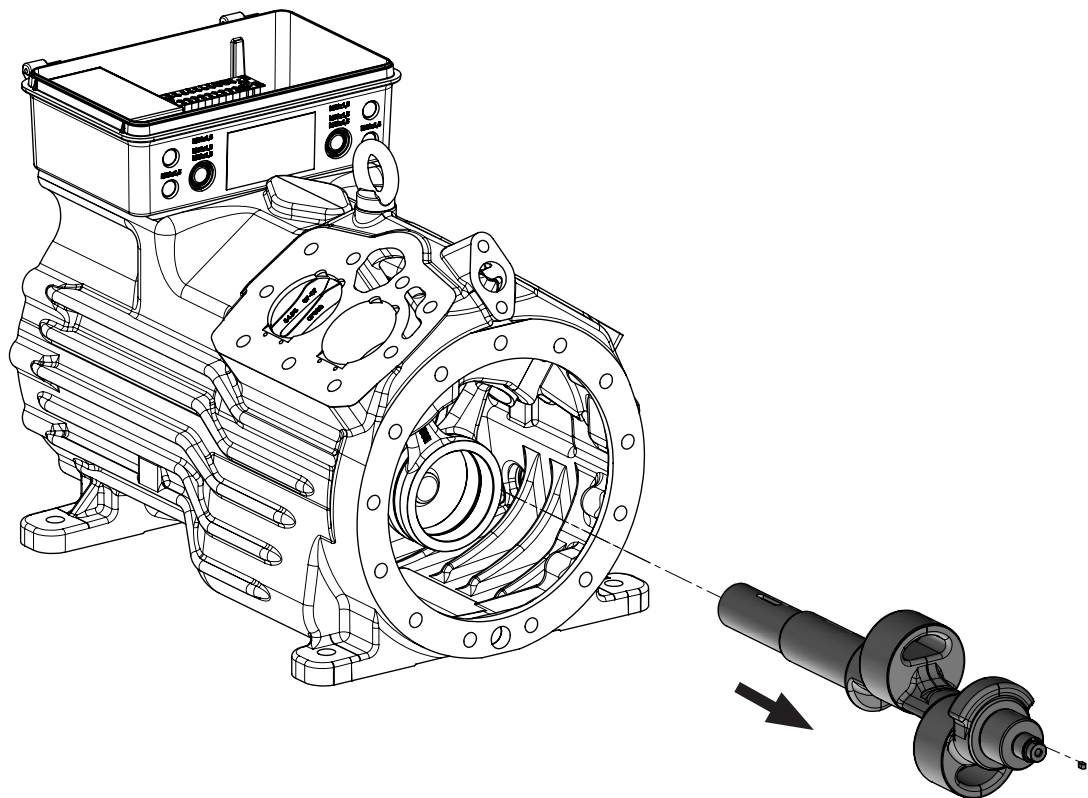
Arbeitsgang

320

- Passfeder ölpumpenseitig von der Kurbelwelle abnehmen

2050

- Kurbelwelle aus den Pleuel auslösen und herausnehmen



3 | Verdichter-Demontage

9

Kolben und Pleuel ausbauen

**Position in
der Stück-
liste**

Stücklistenposition: 2040

Werkzeuge: Spitzzange

Arbeitsgang

2100, 2030

- Zugehörige Kolben zur Zylinderbohrung markieren

290, 300

- Kolben/Pleuel in Richtung Zylinderdeckel bis zum Anschlag herauschieben

- Kolbenringe entfernen

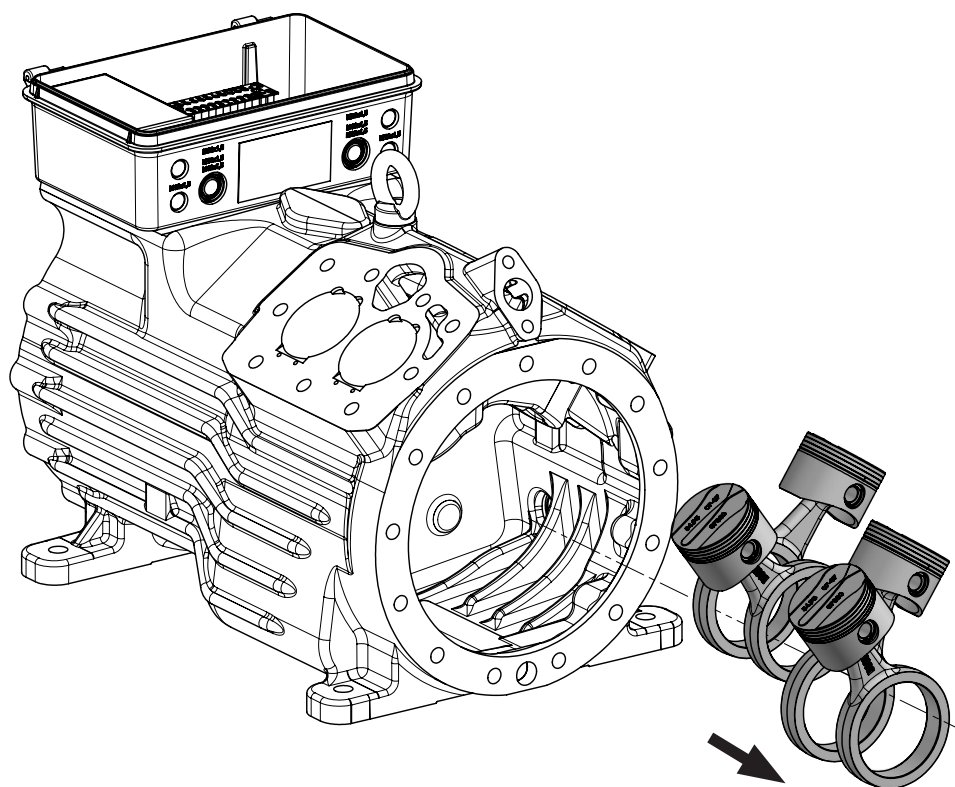
280

- Kolben in Richtung Kurbelgehäuse herausnehmen

270

- Sicherungsringe der Kolbenbolzen mit der Spitzzange entfernen

- Kolbenbolzen aus dem Kolben herausdrücken



4 I Verdichterbauteile prüfen

Verdichterbauteile auf Schäden und Verschleiß prüfen

• Zylinderlaufbuchsen

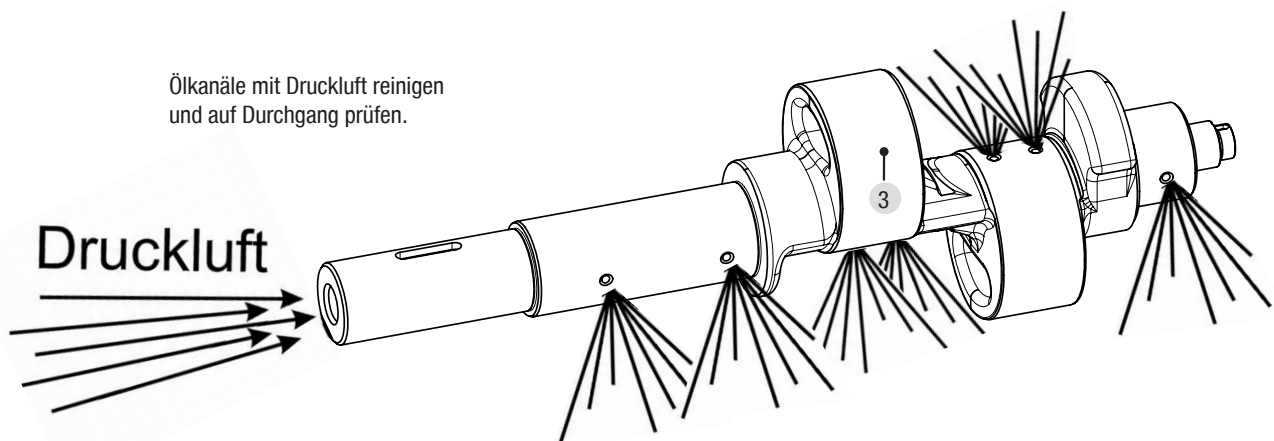
Die Zylinderlaufbuchsen sollten keine sichtbaren Beschädigungen im Bereich des Kolbenweges aufweisen. Bei vorhandenen Riefen das Gehäuse auswechseln.

• Kurbelwelle

Die Oberfläche der Lagerstellen darf nicht beschädigt sein. Ölkanäle müssen sauber sein, damit ein ungehinderter Ölfluss gewährleistet ist.



VORSICHT! Verletzung der Augen durch Restöl!
Unter Einsatz von Druckluft kann Restöl aus den Ölkanälen herausspritzen.
Tragen Sie eine Schutzbrille.

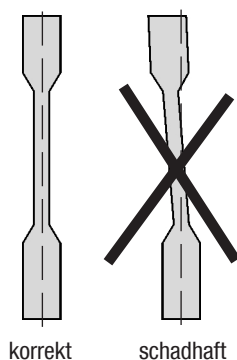


• Kolben

Der Kolbenboden und die Kolbenwandungen dürfen keine sichtbaren Beschädigungen aufweisen. Die Einstiche für die Kolbenringe müssen sauber und unbeschädigt sein. Zustand der Kolbenringe auf Verschleiß, Bruchstellen und andere Unregelmäßigkeiten prüfen.

• Pleuel

Die Oberflächen der Lagerstellen dürfen nicht beschädigt sein. Der Pleuelschaft muss gerade sein.



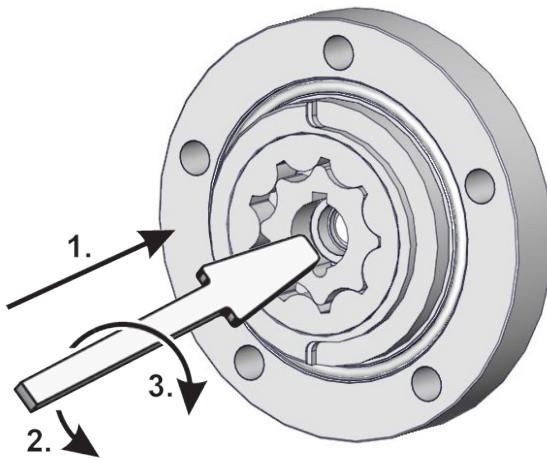
4 I Verdichterbauteile prüfen

- **Ventilplatten**

Die Saug- und Drucklamellen dürfen nicht beschädigt oder verbogen sein. Die Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein, zwischen Lamellen und Ventilplatte dürfen sich keine Verunreinigungen (Schmutz, Späne etc.) befinden. Bei einer Beschädigung muss die Ventilplatte komplett gewechselt werden. Einzelne Lamellen sind nicht erhältlich.

- **Ölpumpe**

Die Ölpumpe muss sich von Hand drehen lassen (Links- und Rechtslauf). Die Umschaltvorrichtung der Ölpumpe muss im ausgebauten Zustand hörbar umschalten.



- **Ölsieb / Saugsieb**

Das Siebgewebe darf nicht beschädigt sein. Schmutz und Ablagerungen entfernen. Gegebenenfalls die Siebe mit Druckluft reinigen oder gegen Neuteile austauschen.

Bei größeren Verdichterschäden, die ein komplettes Zerlegen des Verdichters notwendig machen, empfehlen wir grundsätzlich den Austausch der Ventilplatten, der Kolbenringe und aller Dichtungen. Mit dieser Maßnahme können verdeckte Mängel an Bauteilen, die bereits in Betrieb waren, vermieden werden.

5 I Verdichter-Montage

Montage 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 VAP unter **vap.bock.de** finden. Halten Sie unbedingt die angegebenen Anzugsdrehmomente der Schrauben ein. Explosionszeichnungen finden Sie am Ende dieses Wartungshandbuches.

Vorbereitung: Benötigte Werkzeuge

Pos.	Werkzeug	Größe
1	Schraubenschlüssel	SW 10, 13, 14, 17, 19
2	Innensechskantschlüssel	6 mm, 10 mm
3	Spitzzange	
4	Drehmomentschlüssel	
5	Kolbenringzange	

5 I Verdichter-Montage

1

Kolben und Pleuel zusammenbauen

**Position in
der Stück-
liste**

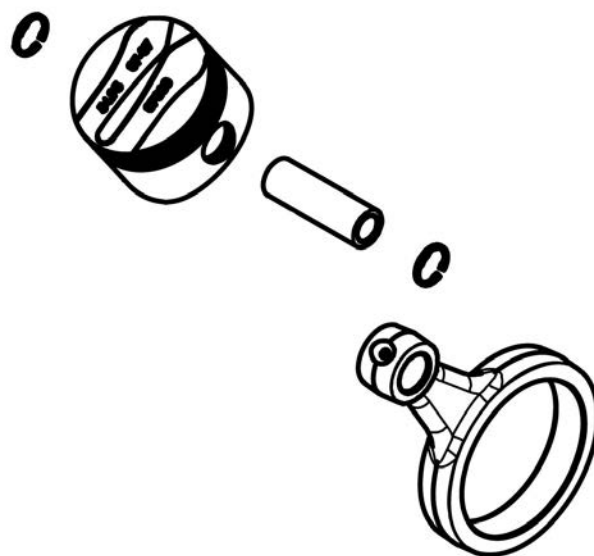
Stücklistenposition: 2040

Werkzeuge: Spitzzange

Arbeitsgang

2100, 270,
280

- Kolben und Pleuel mit dem Kolbenbolzen zusammenbauen, zur leichteren Montage etwas Öl verwenden
- Sicherungsringe mit der Spitzzange auf beiden Seiten der Kolbenbolzen anbringen



5 | Verdichter-Montage

2

Kolben und Pleuel einbauen

Position in
der Stück-
liste

Stücklistenposition: 2040

Werkzeuge: Kolbenringzange

Arbeitsgang

Wir empfehlen, vor der Montage das Gehäuse innen zu reinigen

- Zylinderbohrung leicht einölen

- Kolben/Pleuel von unten her in die Zylinderlaufbuchsen einführen

-> Auf richtige Einbaulage achten (Rillierung der Sauglamellen)

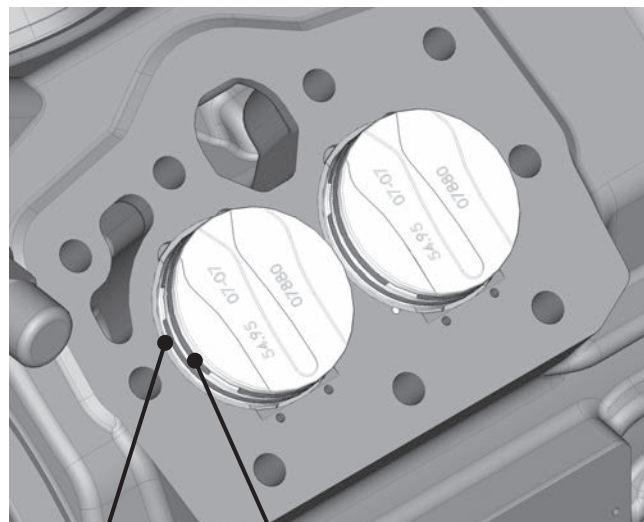
- Ölabstreifringe in die untere Nut und Verdichtungsringe in die obere Nut einsetzen

-> Mit Markierung "TOP" nach oben montieren

- > Die Stossfugen der Kolbenringe müssen mindestens 30° zueinander verdreht montiert sein, sie dürfen nicht übereinander liegen

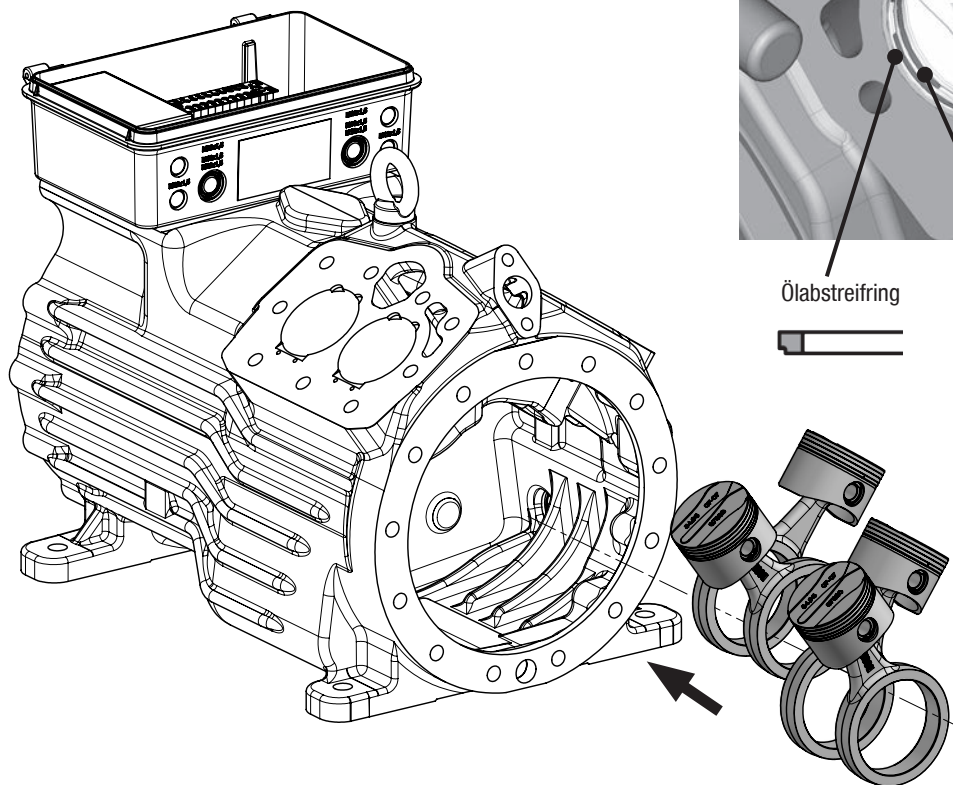
- Kolbenringe mit der Kolbenringzange an den Kolben drücken und den Kolben in das Gehäuse schieben

290, 300



Ölabstreifring

Verdichtungsring



5 | Verdichter-Montage

3

Kurbelwelle einbauen

Position in
der Stück-
liste

Stücklistenposition: 2050

Werkzeuge:

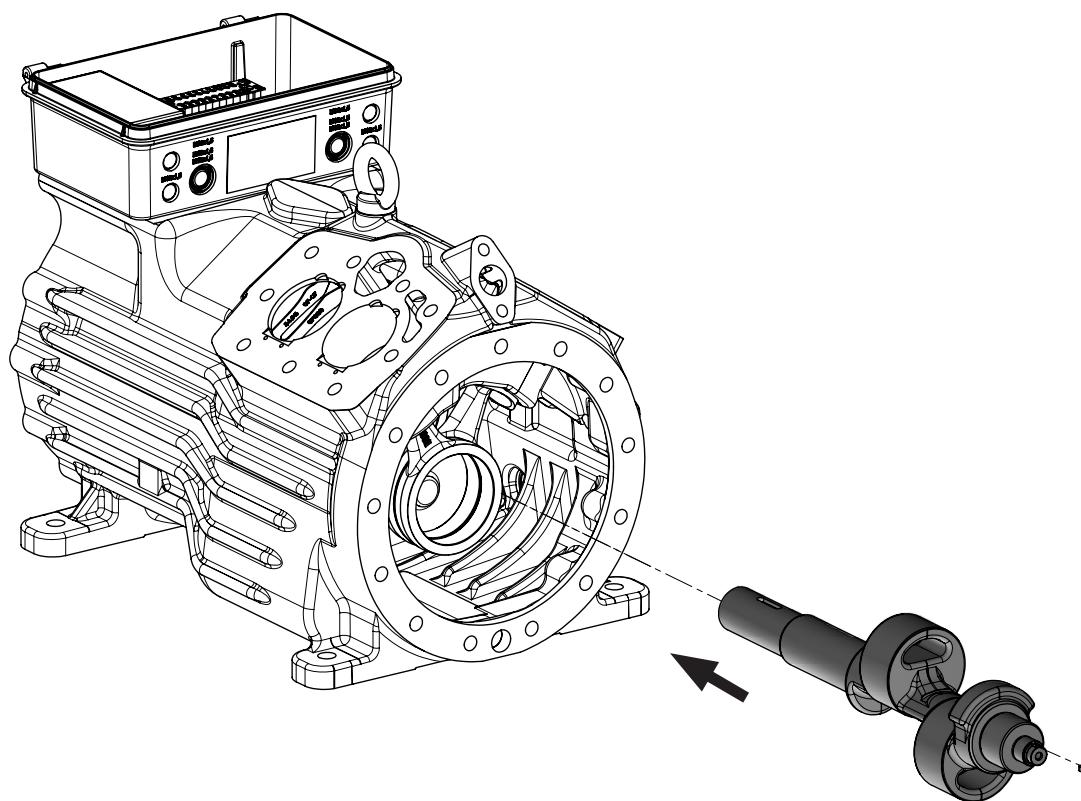
Arbeitsgang

- Laufflächen der Pleuel mit Öl bestreichen
- Kurbelwelle einführen.

Wichtig: Alle Pleuel müssen sich auf der Kurbelwelle axial und radial bewegen lassen.

- Passfeder ölpumpenseitig einsetzen

320



5 | Verdichter-Montage

4 Zylinderdeckel montieren

Position in
der Stück-
liste

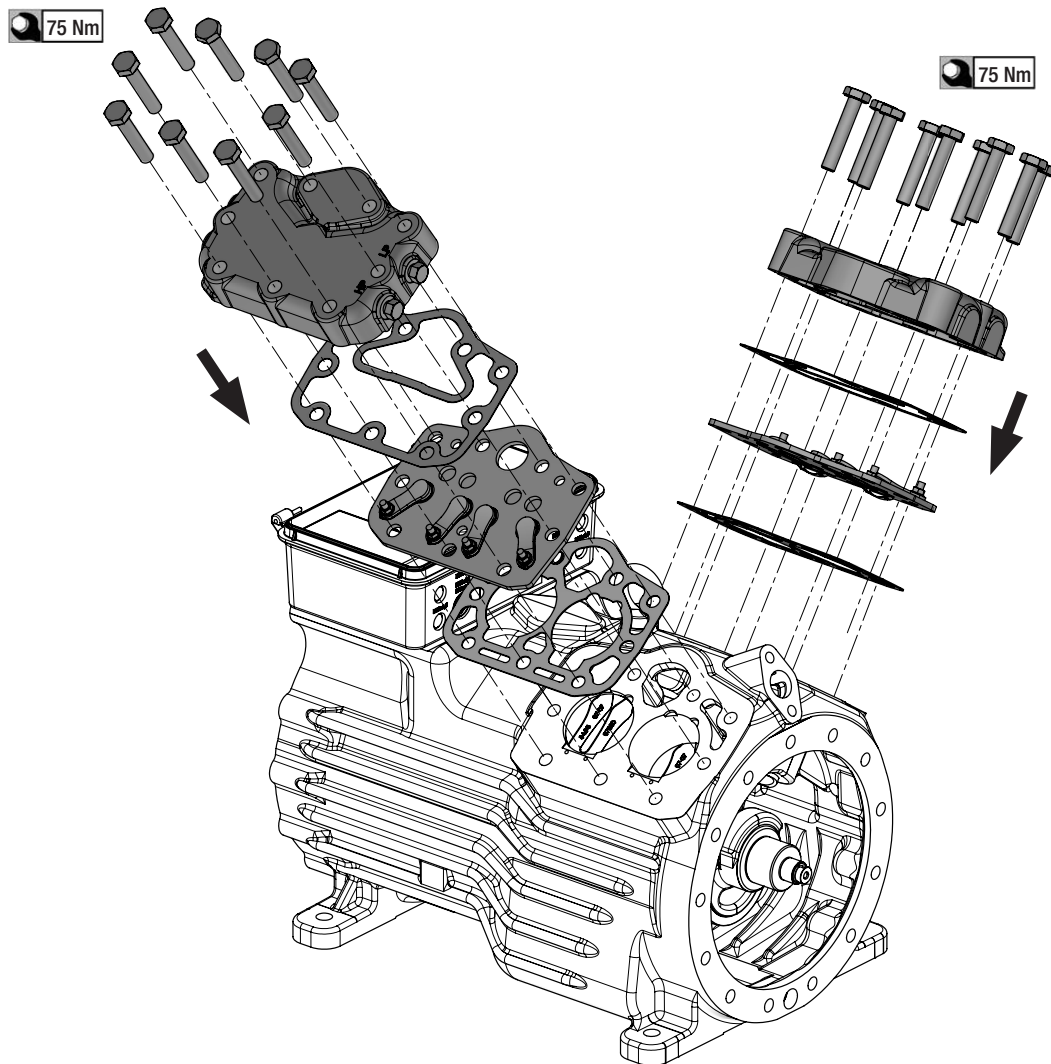
Stücklistenposition: 170, 180, 2000

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17

Arbeitsgang

50, 60, 70,
170
180

- Dichtungen leicht einölen
- Dichtung unten, Ventilplatte, Dichtung oben und Zylinderdeckel zusammen montieren
- Die Schrauben über Kreuz festziehen



5 | Verdichter-Montage

5 Ölpumpe und Gehäusedeckel montieren

Position in
der Stück-
liste

Stücklistenposition: 2110

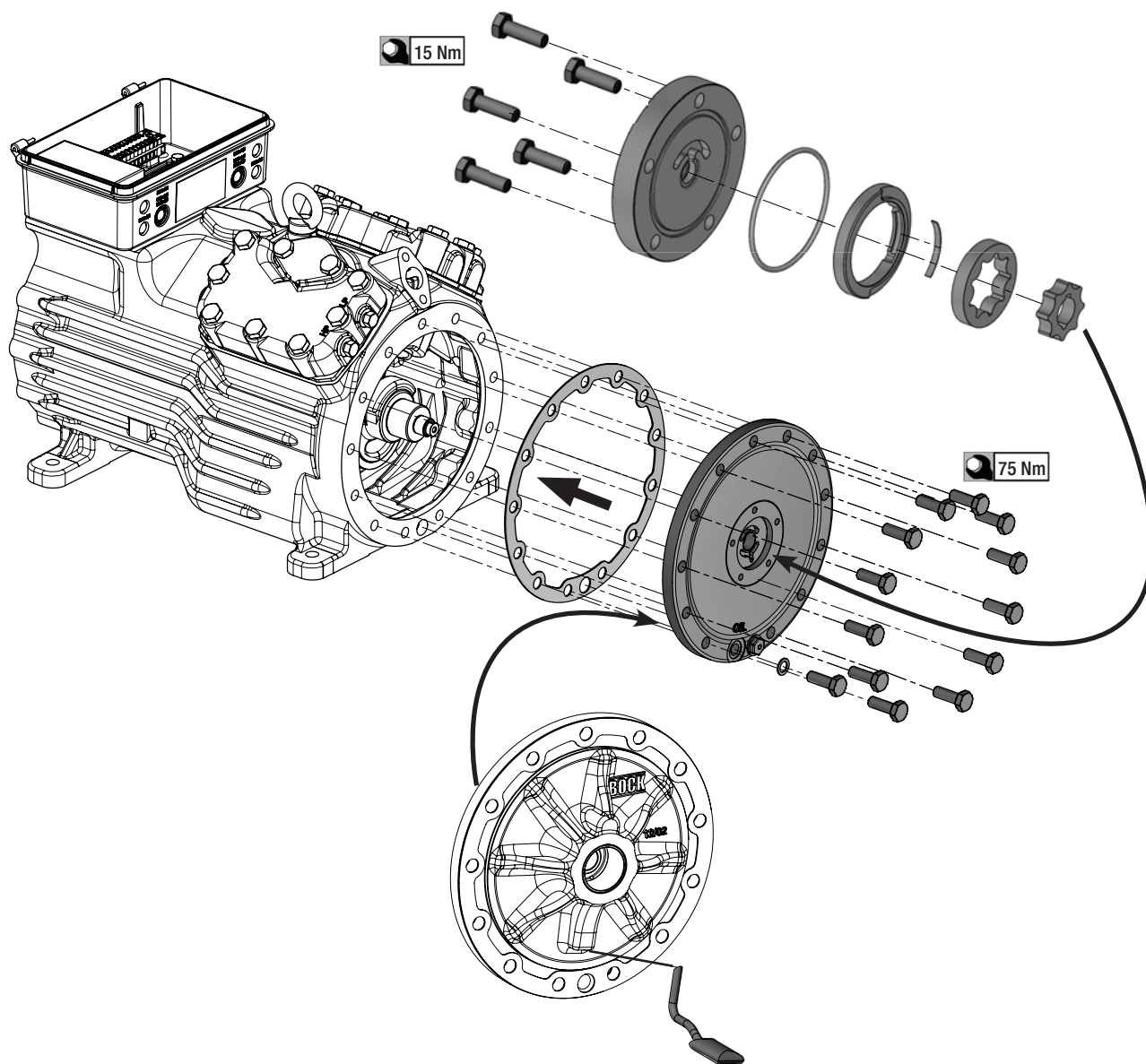
Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 10, 17

Arbeitsgang

- Die Dichtflächen müssen sauber sein. Dichtungen leicht einölen
- Gehäusedeckel festschrauben. Schrauben (M10 x 30) über Kreuz anziehen
- Ölpumpe einbauen. Die O-Ring-Dichtung muss in der Nut liegen
- Gegebenenfalls Ölsumpfheizung montieren

480

2020



5 | Verdichter-Montage

6

Stator einbauen

Position in
der Stück-
liste

Stücklistenposition: 2130

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 13, SW 17, Spitzzange

Arbeitsgang

1179

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

1020

- Stator bis auf Anschlag in das Gehäuse schieben

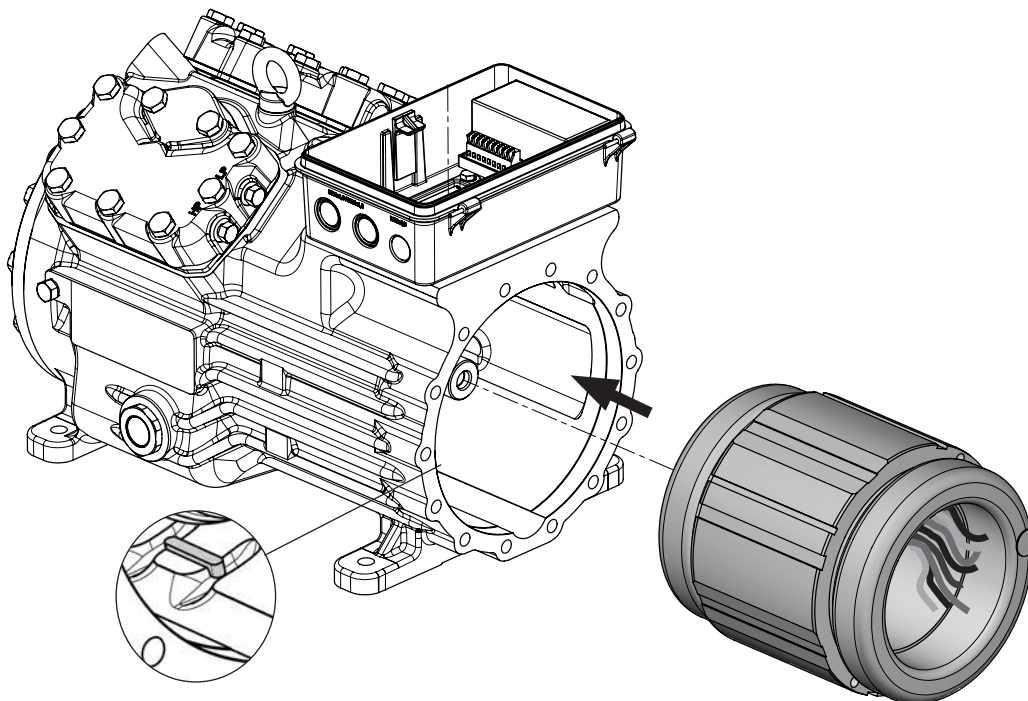
1010

- Statorschraube einschrauben. Die Aushärtezeit der Gewindebeschichtung beträgt 6 Stunden.

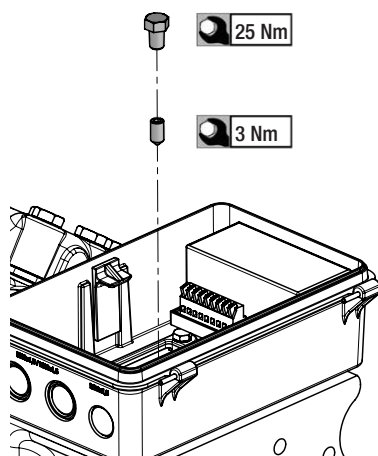
Die Statorschraube darf nur einmalig verwendet werden

- Verschlusschraube einschrauben

1



2



5 | Verdichter-Montage

7

Klemmbrett montieren

**Position in
der Stück-
liste**

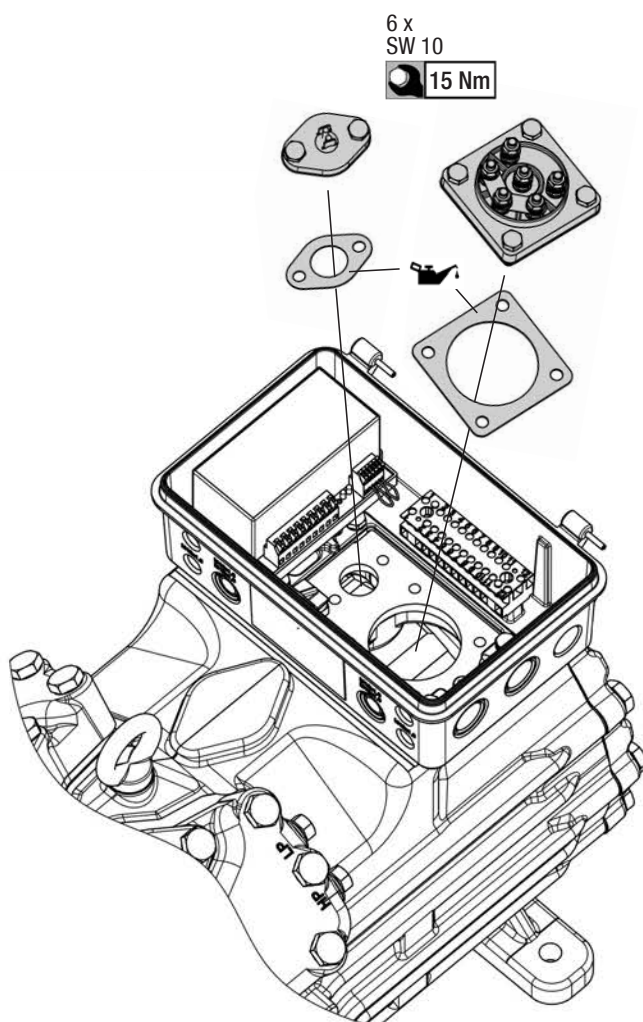
Stücklistenposition: 2150, 1055, 1060, 1065, 1071

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 13

Arbeitsgang

1055, 1065
2150

- Dichtungen leicht einölen
- Klemmbrett und PTC-Klemmbrett montieren



5 | Verdichter-Montage

8

Klemmbrett anschließen

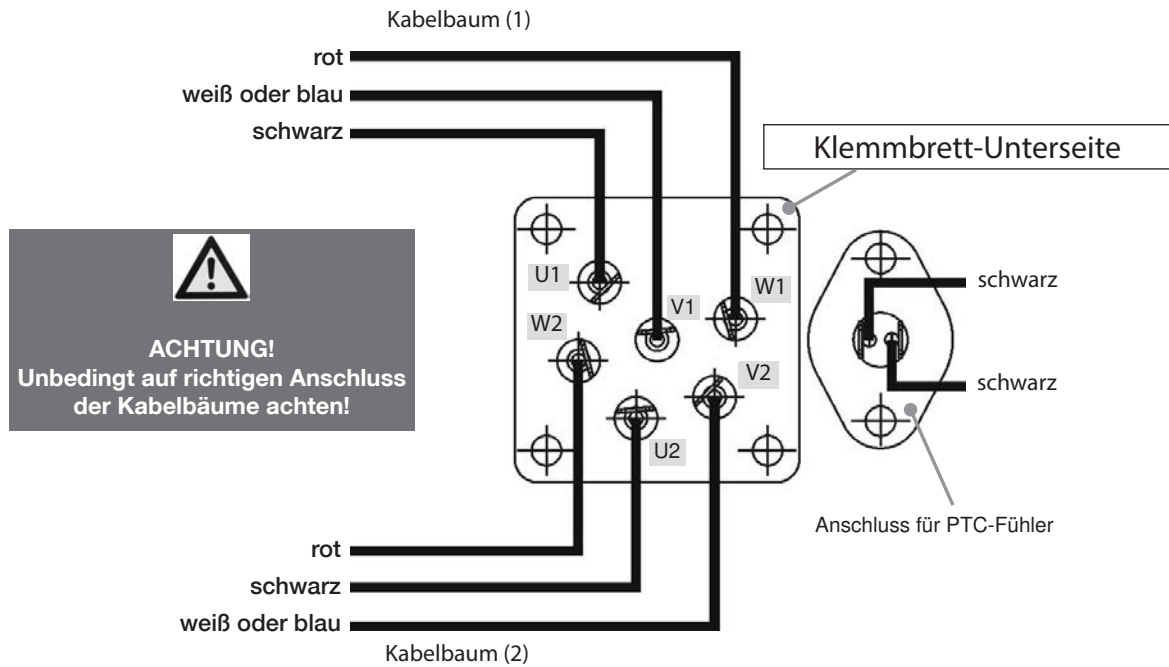
Position in
der Stück-
liste

Stücklistenposition: 2150

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 13

Arbeitsgang

- Nach dem Anschließen alle Phasen mit einem Messgerät auf ihre Funktion prüfen



5 | Verdichter-Montage

9

Rotor montieren

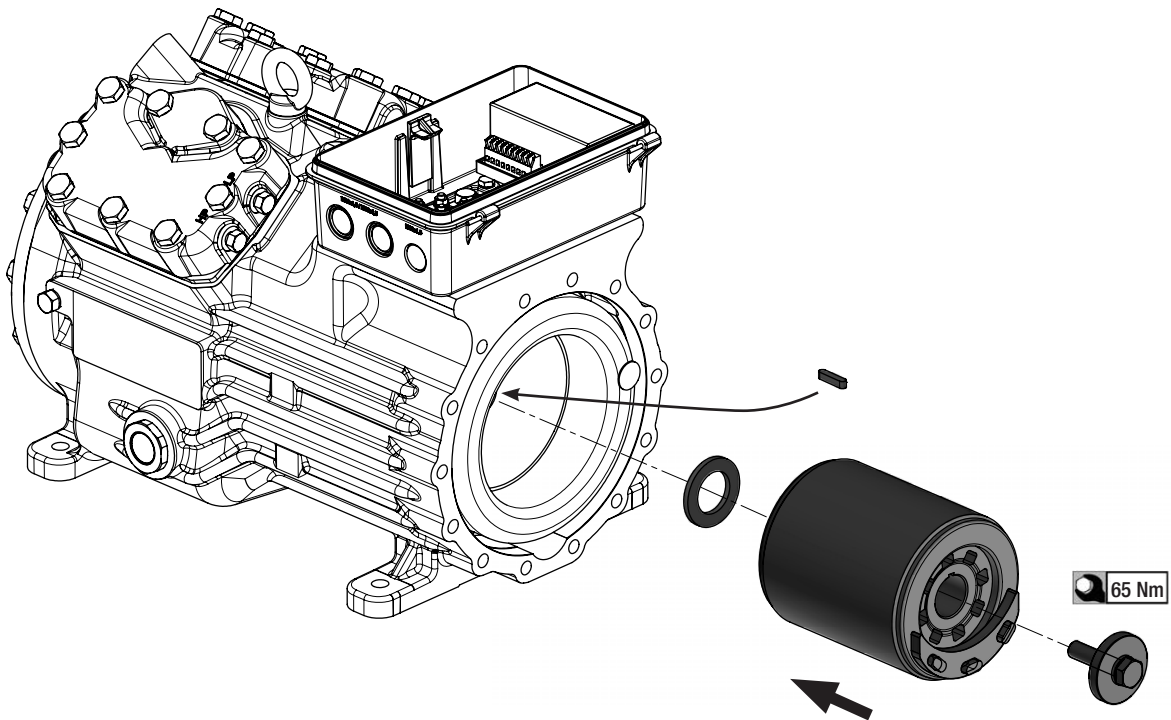
**Position in
der Stück-
liste**

Stücklistenposition: 2130

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17

Arbeitsgang

- 900 - Scheibe auf die Kurbelwelle bis Anschlag schieben
- 790 - Passfeder in die Kurbelwelle einsetzen
- 800 - Den Rotor auf die Kurbelwelle schieben
- 810, 820 - Schraube mit Scheibe und Federring (und gegebenenfalls Distanzhülse) festziehen



5 | Verdichter-Montage

10 Gehäusedeckel Saugseite montieren

Position in
der Stück-
liste

Stücklistenposition: 720, 721, 740

Werkzeuge: Schraubenschlüssel SW 17

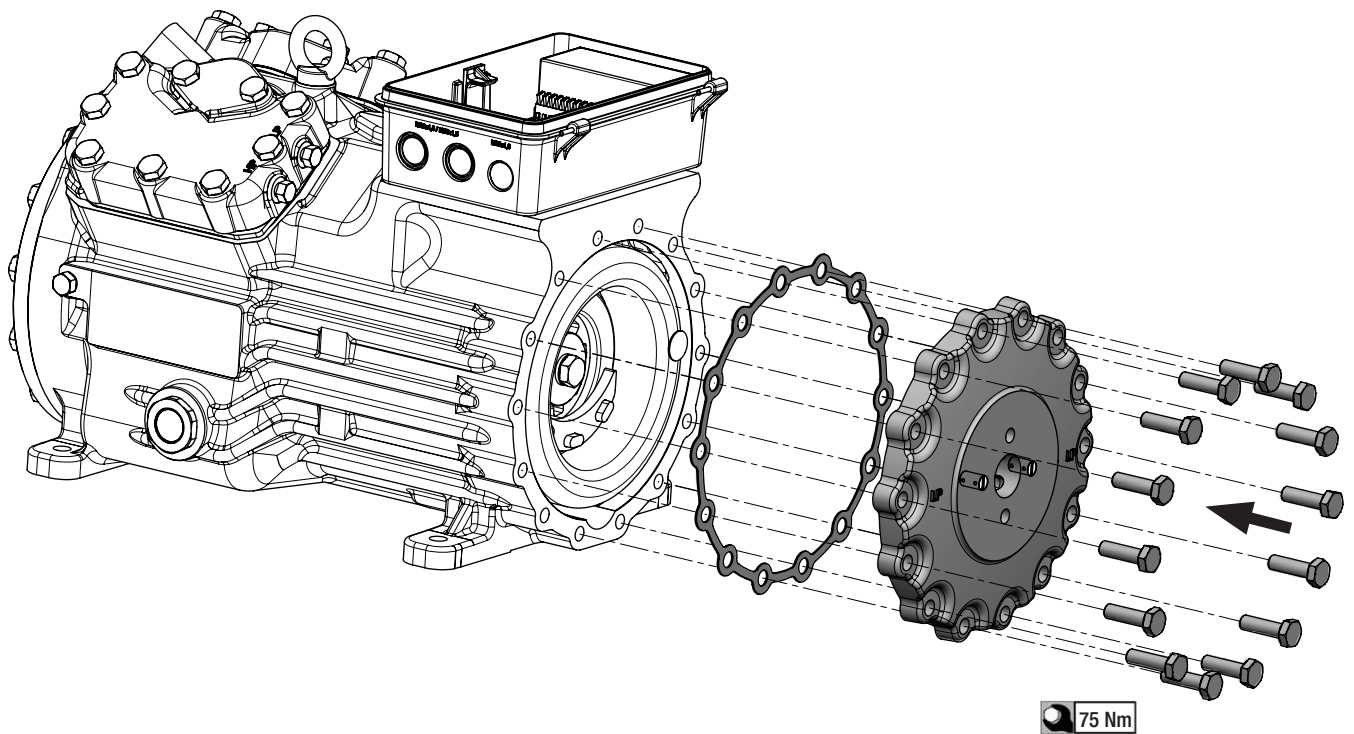
Arbeitsgang

721

- Dichtungen leicht einölen

720, 740

- Gehäusedeckel samt Dichtung festschrauben, Schrauben über Kreuz festziehen



5 I Verdichter-Montage

11

Fertig montieren und elektrisch anschließen

**Position in
der Stück-
liste**

Stücklistenposition:

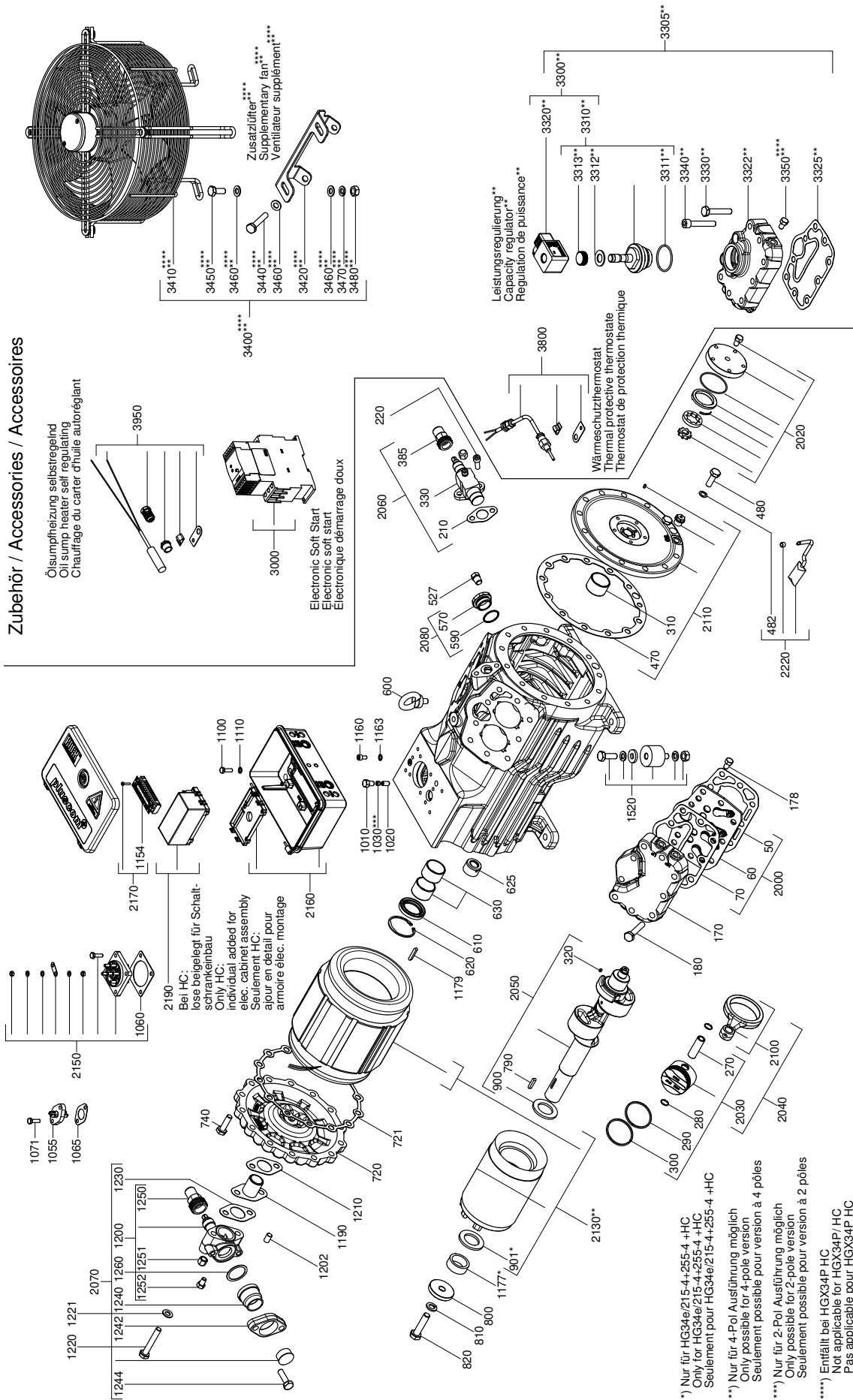
Werkzeuge:

Arbeitsgang

- elektrisch anschließen gemäß Schema im Klemmkastendeckel - Montageanleitung des Verdichters beachten!
- Deckel am Klemmkasten schließen
- Führen Sie die weiteren Schritte, wie zum Beispiel Inbetriebnahme, gemäß der Montageanleitung des Verdichters durch

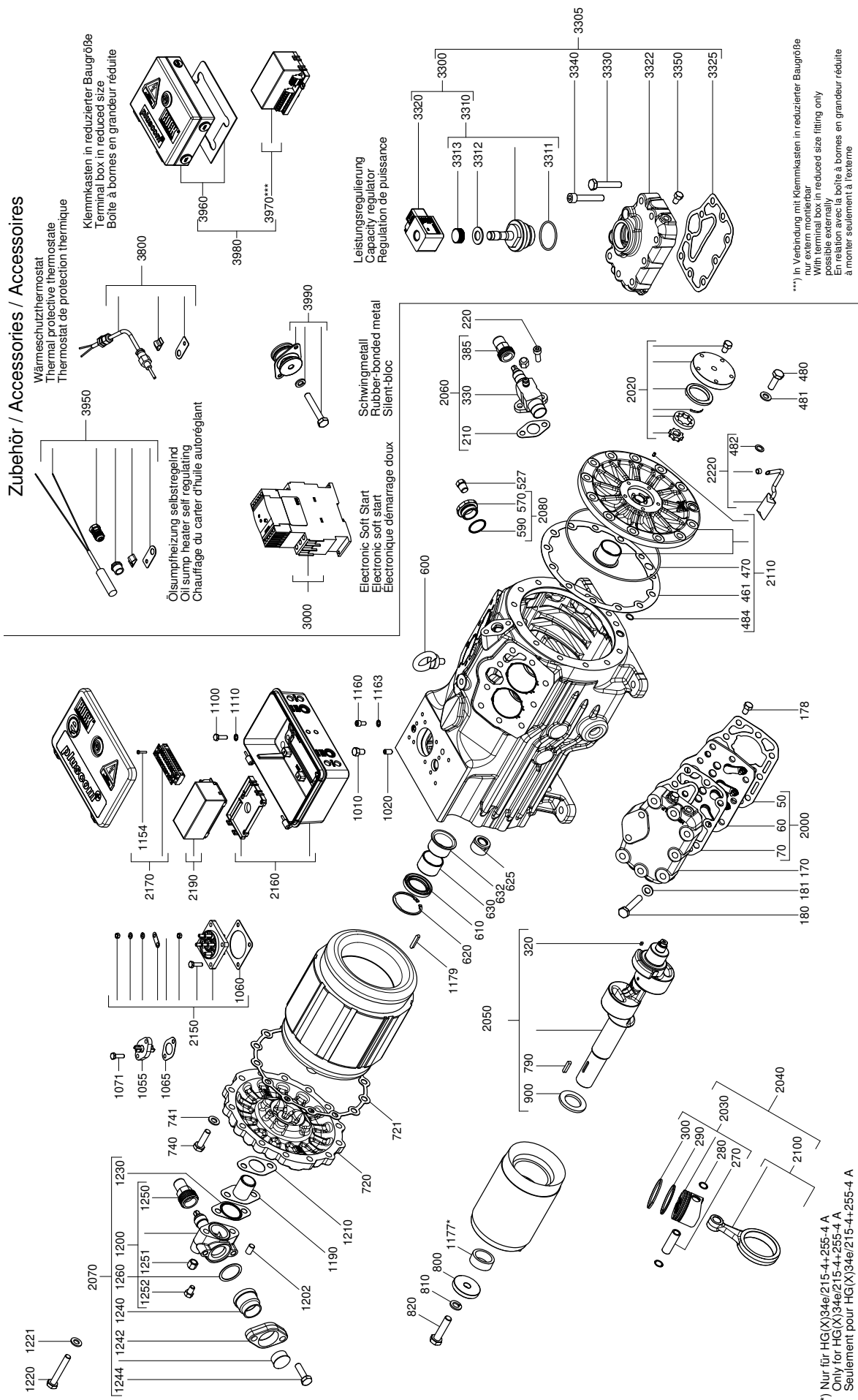
6 | Explosionszeichnungen

HG34e Grauguss, HG34P 2-polig Grauguss, HG34P HC-Verdichter



6 | Explosionszeichnungen

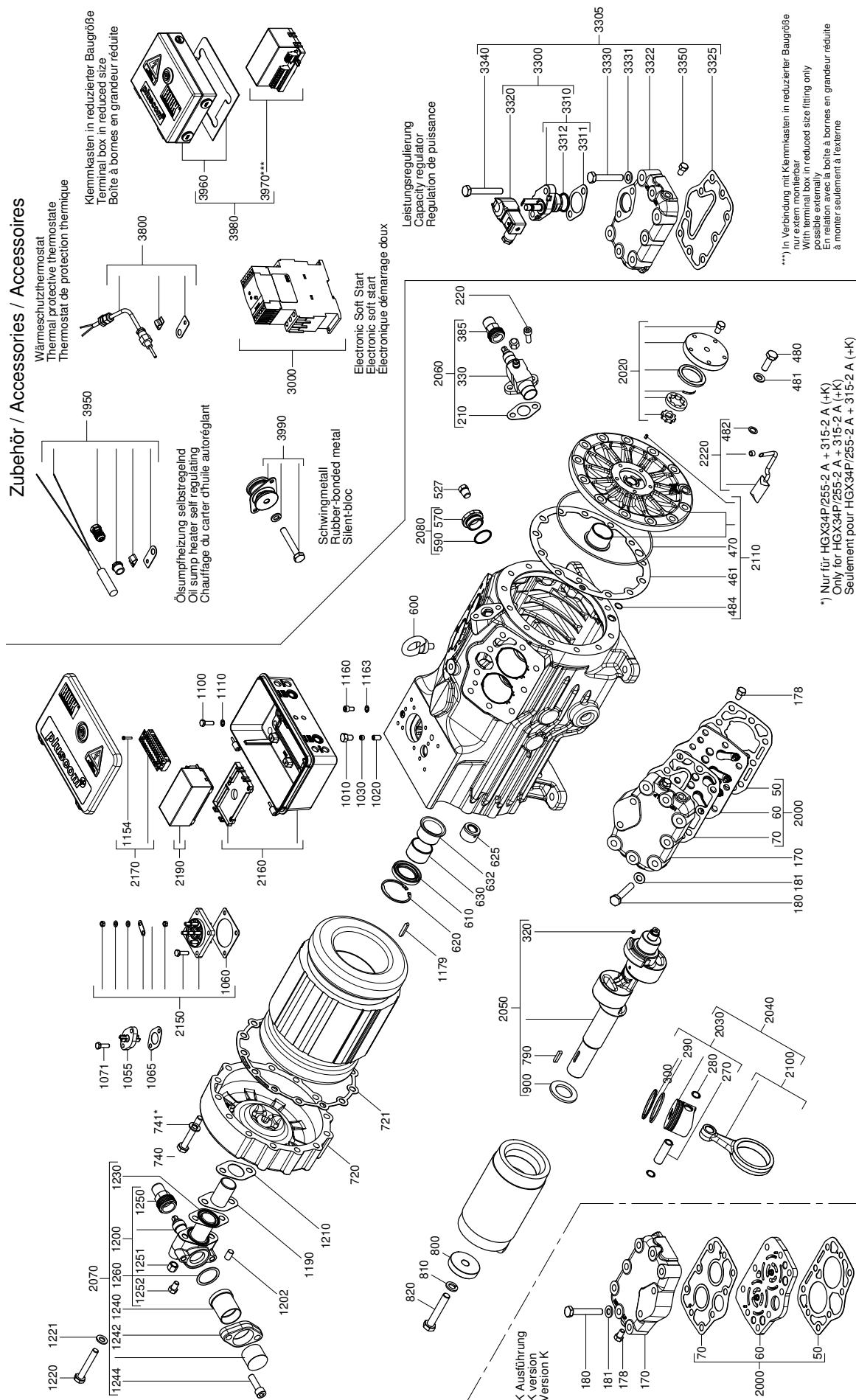
HG34e Aluverdichter 4-polig



*) Nur für HG(X)34e/215-4+255-4 A
Only for HG(X)34e/215-4+255-4 A
Seulement pour HG(X)34e/215-4+255-4 A

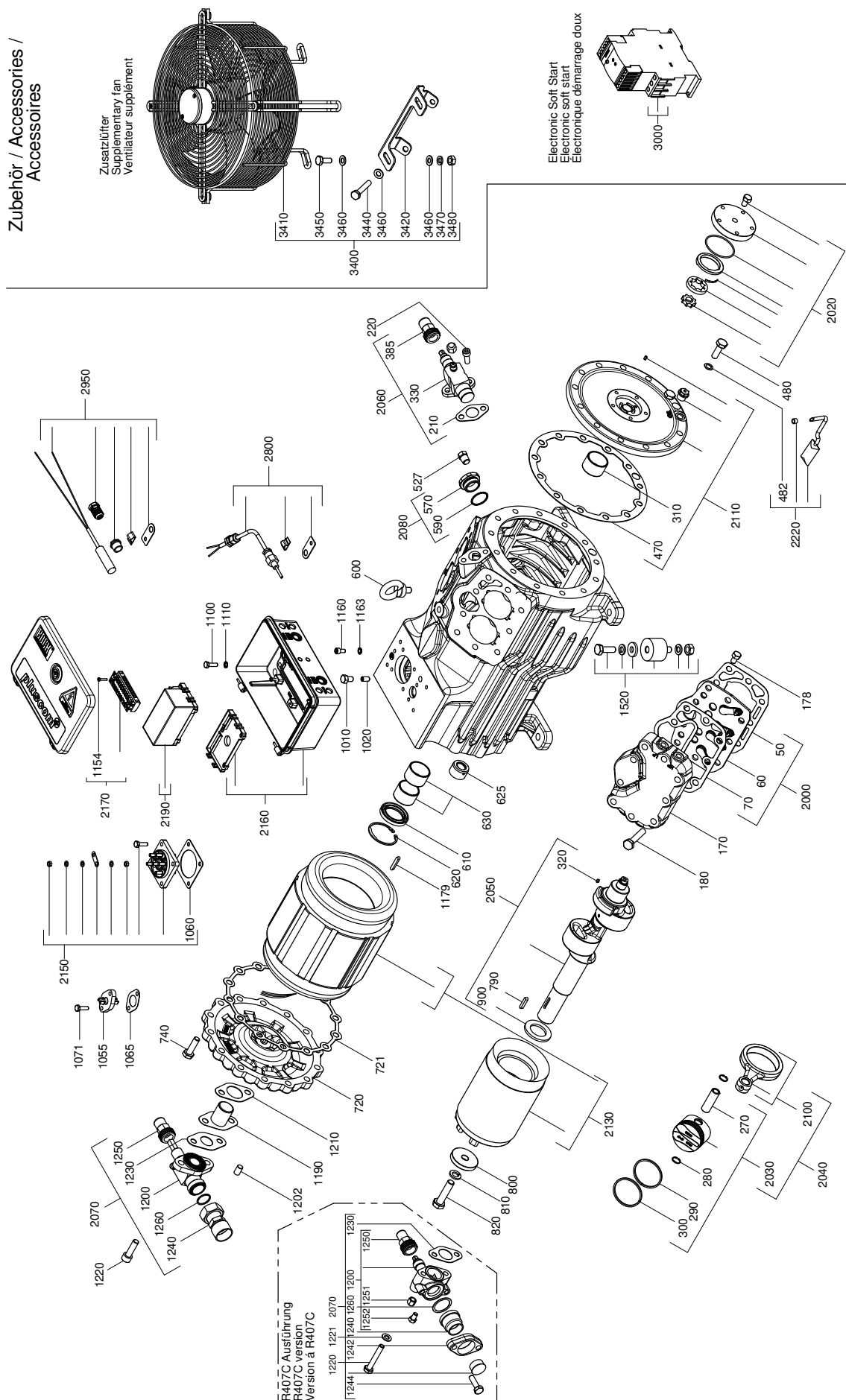
6 | Explosionszeichnungen

HG34P Aluverdichter 2-polig und K-Version



6 | Explosionszeichnungen

HG34e für R407C, HG34P für R410A





BOCK[®]

Bock GmbH

Benzstraße 7
72636 Frickenhausen
Deutschland
Tel +49 7022 9454-0
Fax +49 7022 9454-137
www.bock.de