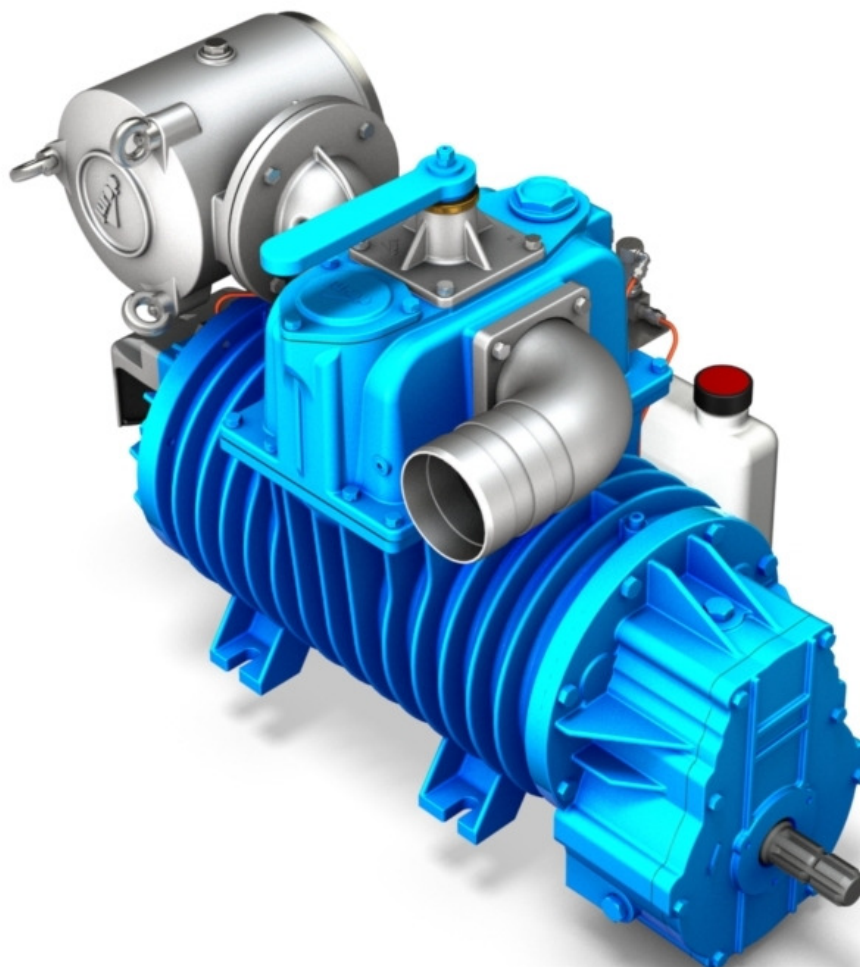


DE

PN 130 - 140 - 155 - 155R



ORIGINALANLEITUNG



**INSTALLATIONS-, GEBRAUCHS-
UND WARTUNGSHANDBUCH**



Rev. 08
19-05-2017

COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =

2017 – **Juop** – Azzano Decimo (PN)

Die Vervielfältigung, elektronische Speicherung und Verbreitung, auch auszugsweise, sind strengstens verboten.

Juop behält sich das Recht vor, ohne jegliche Vorankündigung Änderungen an den in diesem Handbuch beschriebenen Produkten vorzunehmen.

Die entsprechenden Hersteller haben das ausschließliche Recht bezüglich der eventuell zitierten Produktnamen und Marken.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Hinweise	pag.	4	ERSATZTEILBLATT – PN130-140-155-155R M	18
1.1 Einführung		4	ERSATZTEILBLATT – PN130-140-155-155R D	23
1.2 Anforderung von Ersatzteilen		4	ERSATZTEILBLATT – PN130-140-155-155R HDR	28
1.3 Garantiebedingungen		4	ERSATZTEILBLATT – PN155 SP – PN155R SP	30
2. Technische Daten	pag.	5	ERSATZTEILBLATT - ASYMMETRISCHEN KOLLEKTOR	31
2.1 Abmessungen PN130 – PN140		5	ERSATZTEILBLATT – HYDRAULISCHERANTRIEB	32
2.2 Abmessungen PN155 – PN155R		7	ERSATZTEILBLATT – PNEUMATISCHERANTRIEB	33
2.3 Vakuum - Druckleitung		9	ERGÄNZUNG 1 - REGULIERUNG 4-WEGE-HAHN MIT PNEUM. STELLEANTRIEB	34
2.4 Leistungen		9		
2.5 Schmierung		9		
3. Sicherheit und Unfallverhütung	pag.	10		
3.1 Allgemeine Empfehlungen		10		
3.2 Vorgesehene Verwendung		10		
4. Installation	pag.	10		
4.1 Kontrolle beim Wareneingang		11		
4.2 Montage		11		
4.3 Lagerung		11		
4.4 Vakuum - Druckleitung		11		
4.5 Pumpenaufstellung & Antriebsankopplung		12		
5. Inbetriebnahme	pag.	13		
5.1 Inbetriebnahme der Pumpe		13		
5.2 Vorsichtmassnahmen		14		
6. Wartung	pag.	14		
6.1 Ordentliche Instandhaltung		14		
6.2 Außerordentliche Instandhaltung		15		
7. Betriebsstörungen: Ursachen und Abhilfe	pag.	17		
8. Verschrottung	pag.	17		

1. Allgemeine Hinweise

1.1. Einführung

• In diesen Betriebsanweisungen sind sämtliche Auskünfte enthalten um eine fehlerfreie Inbetriebnahme, Starten, Betrieb und Instandhaltung der Pumpe zu gewährleisten. Enthalten sind auch die Anweisungen für Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

• Kenntnisnahme der hier folgenden Anweisungen sind deshalb sehr wichtig für einen einwandfreien Betrieb der Pumpe.

• Die Beachtung der folgenden Anweisungen trägt zur Begrenzung der Reparaturausgaben der Pumpe, zur Verlängerung ihrer Lebensdauer und zur Vermeidung gefährlicher Situationen bei, und erhöht somit die Betriebssicherheit der Pumpe.

• Es wird Folgendes empfohlen:

- Diese Anweisungen sorgfältig zu lesen.
- Das Anweisungsheft in der Nähe der Pumpe zu bewahren und bekannt am alle Benutzer machen zu werden.

• Es folgt eine kurze Beschreibung der Symbole, die in diesem Handbuch verwendet werden.



Sicherheitsmassnahmen, deren Nichtbeachtung zu Verletzungen für die Bediener oder beträchtlichen Schäden an der Pumpe oder dem System führen kann.



Sicherheitsmassnahmen, deren Nichtbeachtung Schäden an der Pumpe oder dem System verursachen kann.



Empfehlungen zum umweltfreundlichen Gebrauch der Pumpe.



Nützliche Empfehlungen zu einfachem Gebrauch und Wartung der Pumpe.

• Die im vorliegenden Handbuch wiedergegebenen grafischen Darstellungen und Fotos dienen zur Veranschaulichung des Produktes und den Teilen, aus denen es zusammengesetzt ist, und in bestimmten Arbeitsphasen. Im Handbuch kann ein Modell dargestellt sein, das sich von dem erworbenen unterscheidet; dennoch bleibt die Funktionsweise auf der Grundlage der dargestellten Arbeitsphase dieselbe.

• Jede PN Pumpe wird mit einem Typenschild ausgerüstet und darf nur installiert werden wenn folgende Identifikationsangaben am Typenschild dabei sind d.h.: Modell, Herstellnummer, Herstelljahr, max. UPM und max. Betriebsdruck.



Abb. 1.1

1.2. Anforderung von Ersatzteilen

• Bei den Wartungsarbeiten und Reparaturarbeiten ausschließlich **Originalersatzteile** verwenden. Zum Bestellen von Ersatzteilen die folgenden Daten angeben:

BEISPIEL:

a) Pumpenmodell (sehen Sie bitte Pumpenschild):	PN130
b) Pumpennummer (sehen Sie bitte Pumpenschild):	X50012
c) Ersatzteilbezeichnung (sehen Sie bitte Ersatzteilliste):	Öltank
d) Menge (sehen Sie bitte Pumpenschild)	n°1 pz
e) Kode-Nr. (sehen Sie bitte Pumpenschild)	15840 094 00

1.3. Garantiebedingungen

• Die Beachtung der in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen für Installation, Gebrauch und Wartung **ist unerlässlich für die Anerkennung der Garantie** an fehlerhaften Komponenten.

2. Technische Daten

Pumpen PN130 – PN140 – PN155

- Vakuumpumpe mit Radialeitschieber und mit Luft gekühltem Pumpenkörper. Hoher Wirkungsgrad und Geräuschlosigkeit. Automatische Ölung mit Zahnrad externer liegende Dosierpumpe und Seitenöltank.
- Integriertes Vakuum/Druck Umschaltventil.
- Automatisches Rückschlagventil an der Saugleitung.
- Förderer aus Alu.
- Direkter Betrieb mit glatter Welle, Rechts- oder Linksdrehung.
- Antrieb mit Übersetzungsgetriebe (ASAE 1 3/8 geräumte Welle) 540 Upm oder 1000 Upm, Linksdrehung.
- Direkter Betrieb mit geräumte Welle ASAE 1 3/8, Linksdrehung
- Hydraulischer Betrieb mit Hydromotor; Rechtsdrehung.

Pumpen PN155R

Wie Modell PN155. Außerdem:

- Zusätzliche Lufteinspritzungskühlung.
- Hochtemperatur beständige Schieber.

Ausführungen nach anfrage

- Andere Drehrichtung als die Standardrichtung.
- Pneumatischer oder hydraulischer Stellantrieb für das 4-Wege-Hahn.
- Angeflanscht Verteiler auf Anfrage.

Gewicht	PN130	PN140	PN155 - PN155R
Direkter Betrieb	165 kg	173 kg	194 kg
Antrieb mit Übersetzungsgetriebe (540 rpm und 1000 rpm)	186 kg	194 kg	216 kg
Hydraulischer Betrieb mit Hydromotor	197 kg	205 kg	227 kg

2.1. Größe PN130 – PN140

PN130 – PN140 - Geräumte Welle - Glatte Welle

PN130 D glatte Welle, Linksdre - cod. A450909410

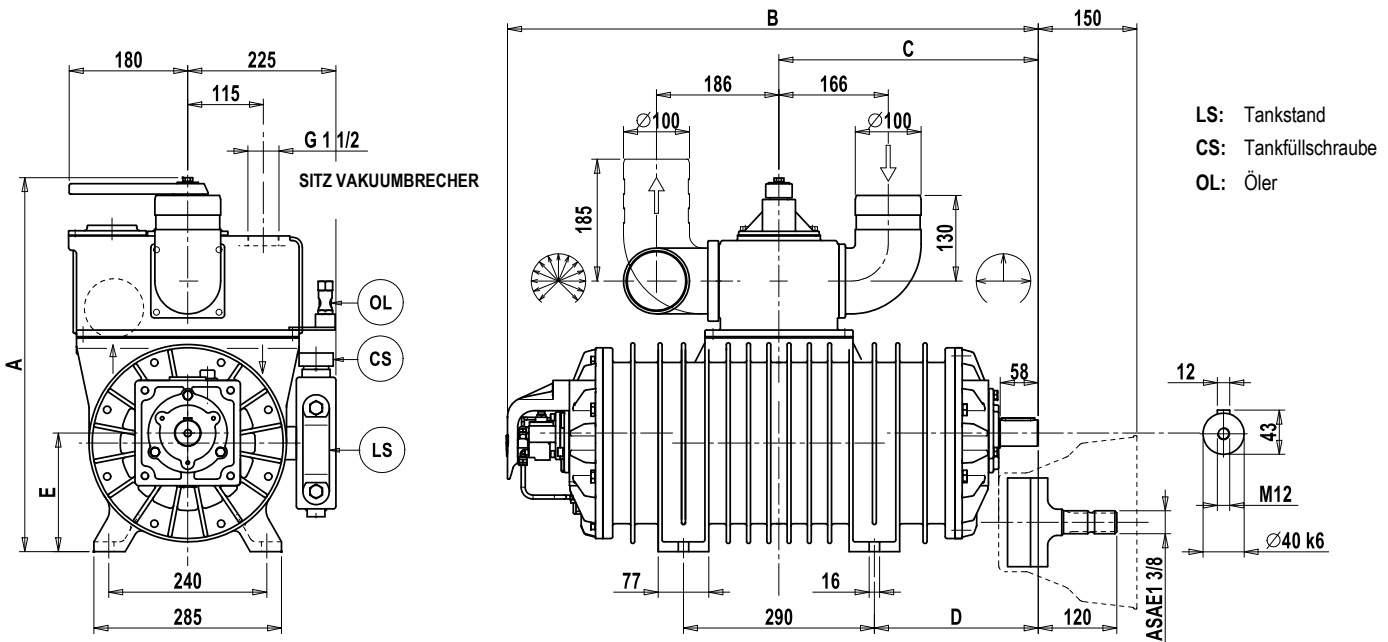
PN130 D geräumte Welle links - cod. A450709410

PN140 D glatte Welle, Linksdre - cod. A200909410

PN140 D geräumte Welle links - cod. A200709410

PN130 D glatte Welle, Rechtsdre - cod. A450809410

PN140 D glatte Welle, Rechtsdre - cod. A200809410



	A	B	C	D	E
PN130 D	550	776	376	234	175
PN140 D	568	806	406	249	180

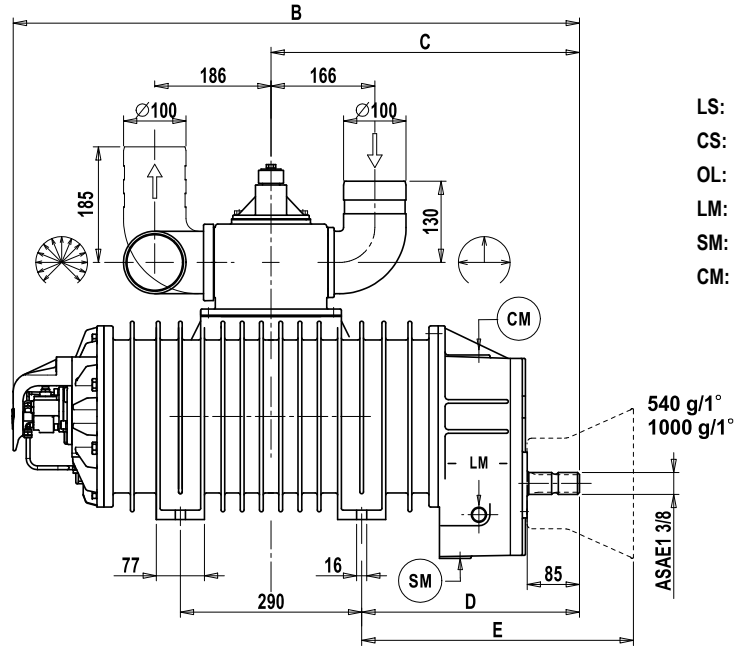
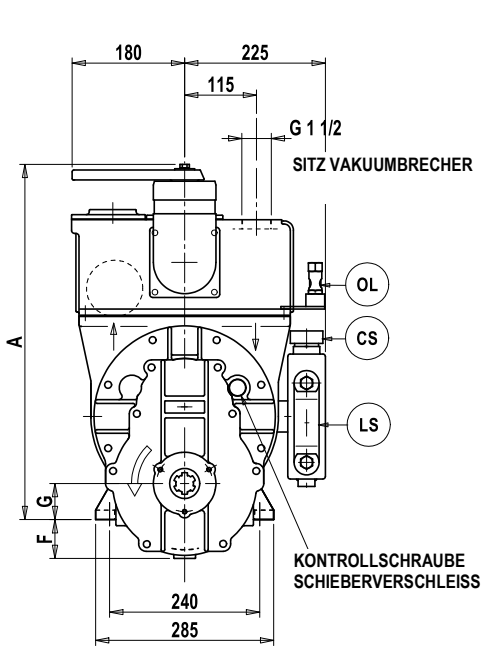
PN130 M – PN140 M

PN130 M 540 rpm, Upm, Linksdrehung – cod. A453209410

PN140 M 540 rpm, Upm, Linksdrehung – cod. A203209410

PN130 M 1000 rpm, Upm, Linksdrehung – cod. A453509410

PN140 M 1000 rpm, Upm, Linksdrehung – cod. A203509410



- LS: Tankstand
- CS: Tankfüllschraube
- OL: Öler
- LM: Ölstand
- SM: Abflussschraube
- CM: Füllschraube

	A	B	C	D	E	F	G
PN130 M	550	874	474	333	419	70	53
PN140 M	568	904	493	348	434	65	58

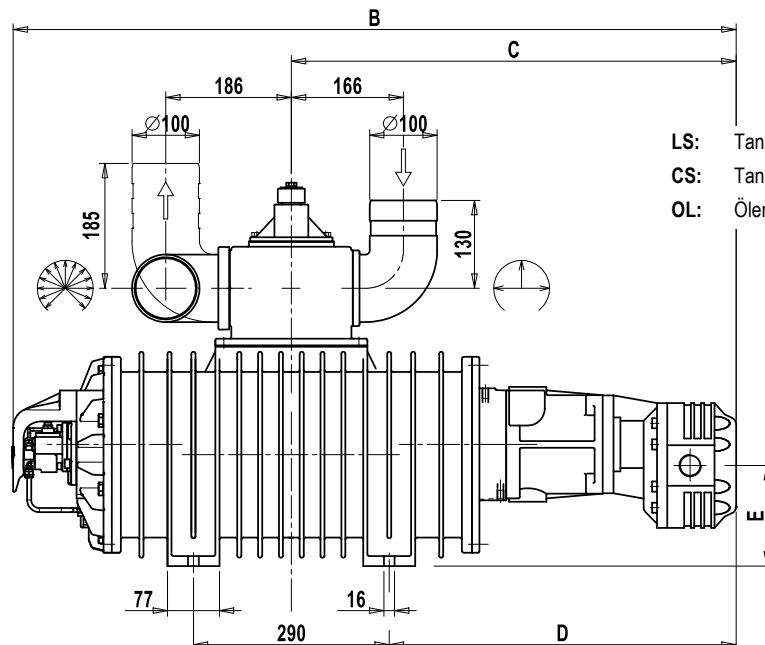
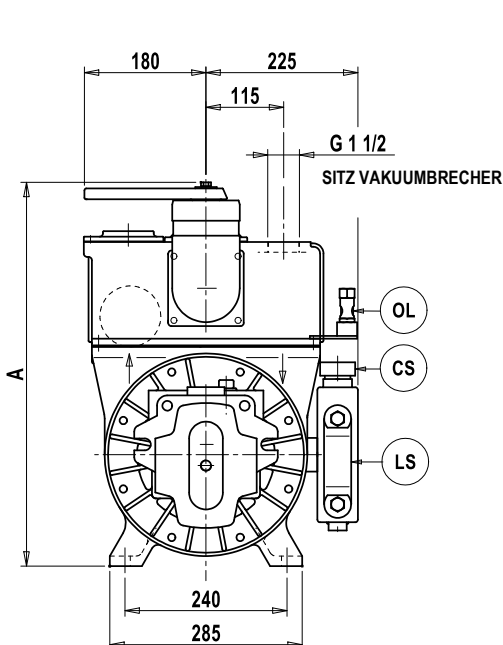
PN130 HDR – PN140 HDR

PN130 HDR, Linksdrehung – cod. E458009410

PN140 HDR, Linksdrehung – cod. E208009410

PN130 HDR, Rechtsdrehung – cod. E458109410

PN140 HDR, Rechtsdrehung – cod. E208109410



- LS: Tankstand
- CS: Tankfüllschraube
- OL: Öler

	A	B	C	D	E
PN130 HDR	550	1040	644	499	144
PN140 HDR	568	1070	659	514	149

Motorhubraum	Betriebsdruck	Höchstleistung
72 cmt3/Umdrehung	150 bar	100 l/min

2.2. Größe PN155 – PN155R

PN155 – PN155R - Geräumte Welle - Glatte Welle

PN155 D geräumte Welle links – cod. A350709410

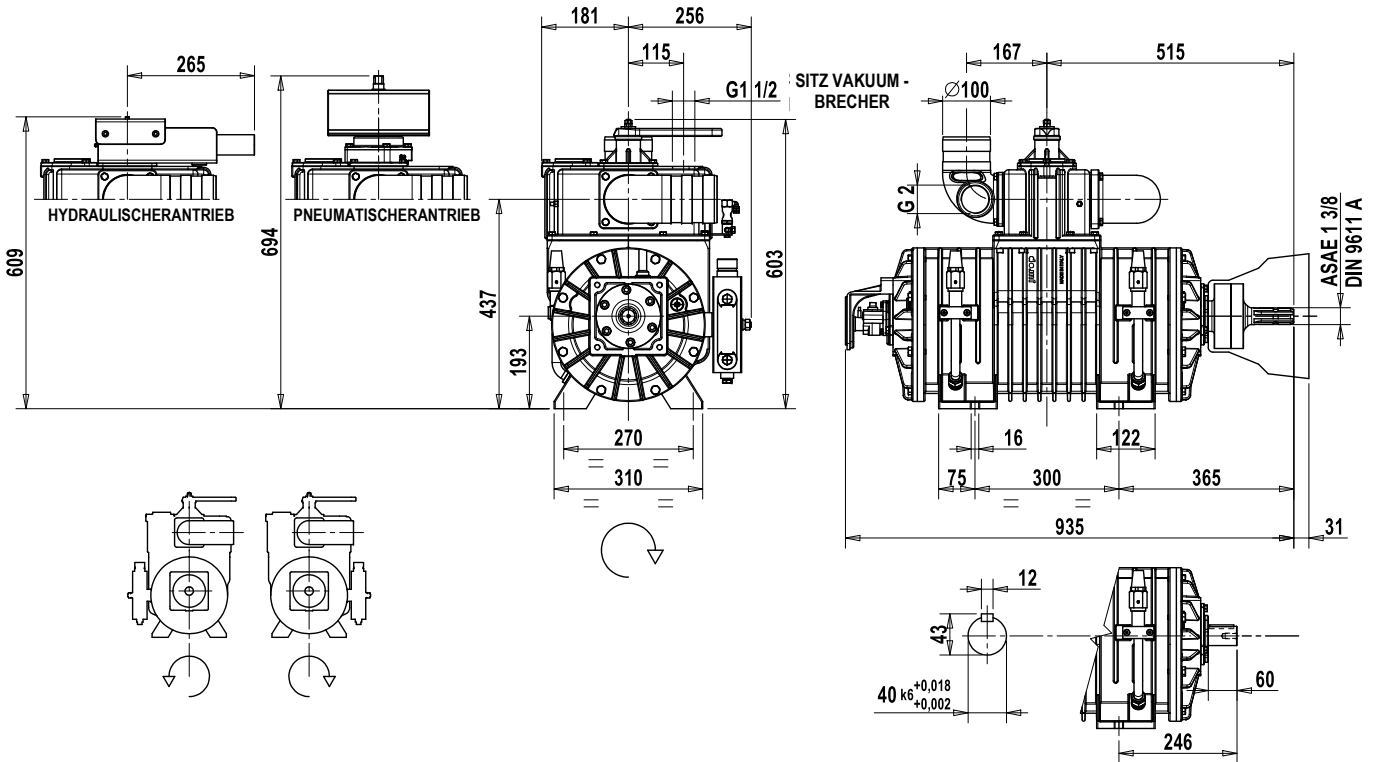
PN155 D glatte Welle, Linksdre sx – cod. A350909410

PN155R D geräumte Welle links – cod. A360709410

PN155R D glatte Welle, Linksdre – cod. A360909410

PN155 D glatte Welle, Rechtsdre – cod. A350809410

PN155R D glatte Welle, Rechtsdre x – cod. A360809410



Anmerkung: Für die Pumpen PN155 e PN155R gibt es auch für den amerikanischen Markt, an Bord mit glatten Größe in Zoll.

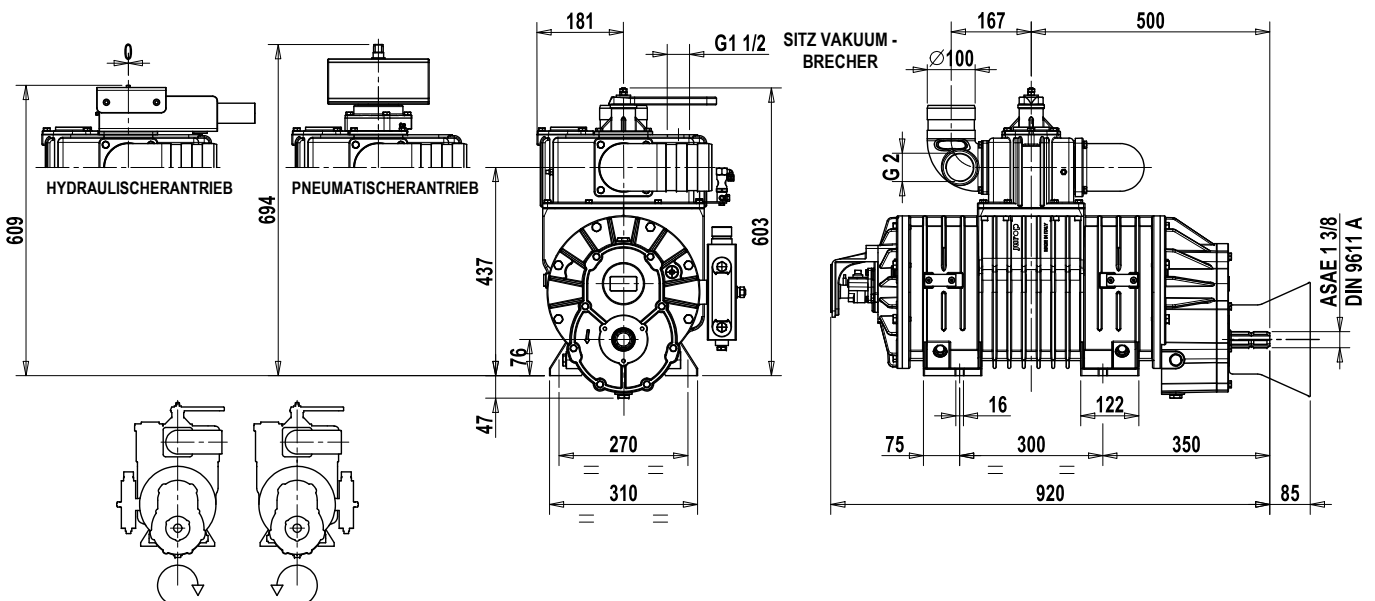
PN155 M – PN155R M

PN155 M 540 rpm, Linksdrehung – cod. A353209410

PN155R M 540 rpm, Linksdrehung – cod. A363209410

PN155 M 1000 rpm, Linksdrehung – cod. A353509410

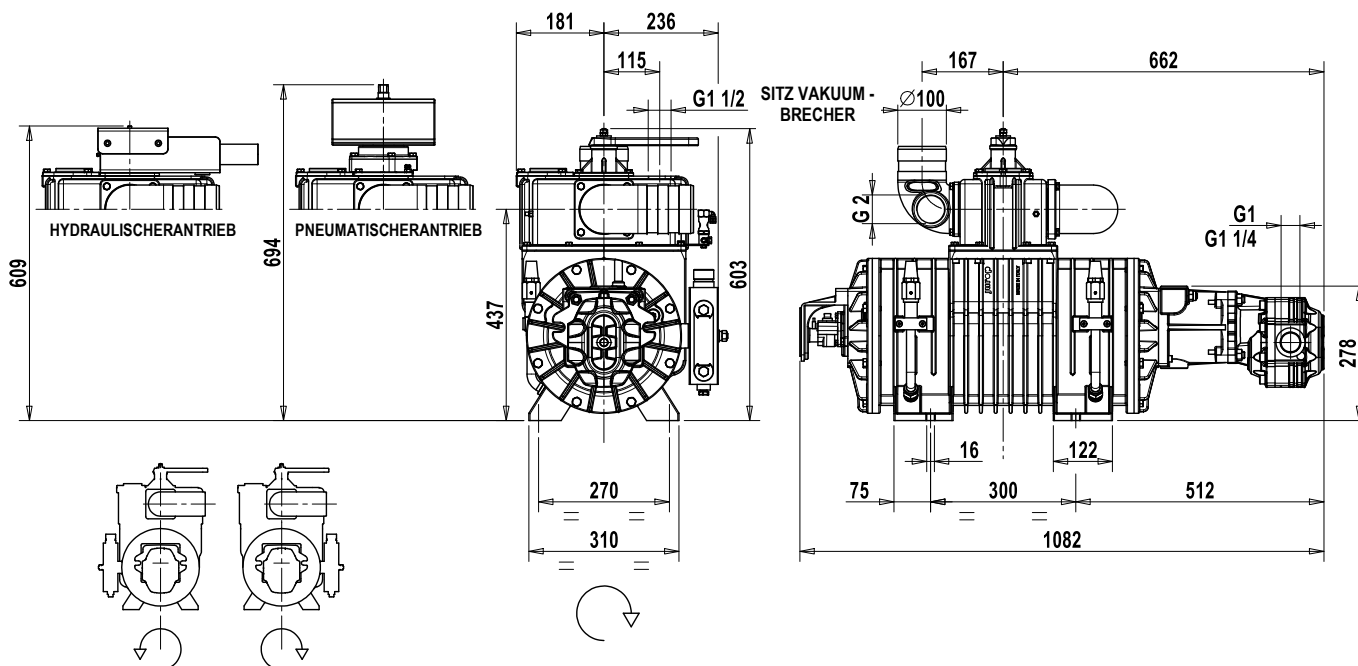
PN155R M 1000 rpm, Linksdrehung – cod. A363509410



PN155 HDR – PN155R HDR

PN155 HDR, Rechtsdrehung – cod. E358109410

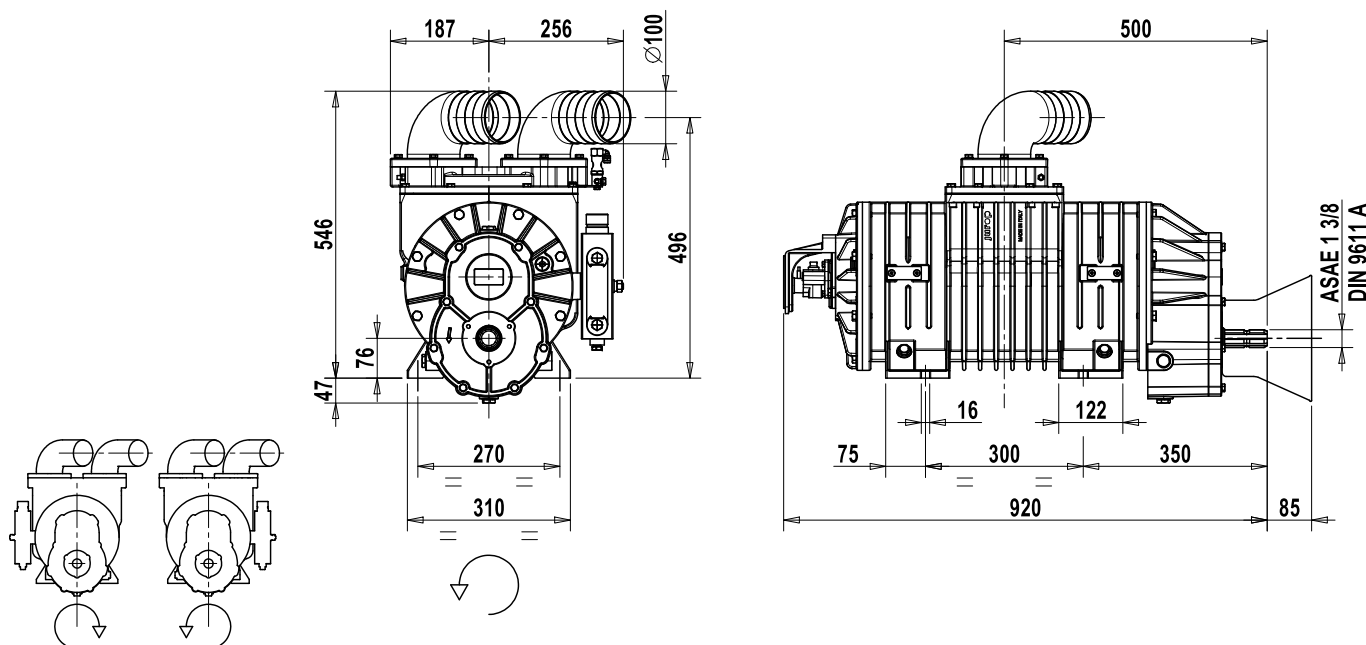
PN155R HDR, Rechtsdrehung – cod. E368109410



Motorhubraum	Betriebsdruck	Höchstleistung
86 cmt3/Umdrehung	140 bar	100 l/min

PN155 FL – PN155R FL

PN155 FL 540 rpm, Linksdrehung – cod. A353219410


Anmerkung: Die Vakuumpumpe PN155 kann mit Aluförderern vorgesehen werden.

- Fördersatz Ø100 mit Festanschluss und Ventilmuffe: Best.-Nr. 18521 035 00
- Fördersatz Ø100 mit Schwenkanschluss: Best.-Nr. 18521 040 00
- Ventilmuffesatz: Best.-Nr. 18521 041 00

2.3. Vakuum - Druckleitung

Pumpen	Max. Drehzahl – betriebsdrehzahl (upm)			P ₂ (bar ABS)	T ₂ (°C)	T ₂ - T ₁ (°C)
	M- 540	M - 1000	D - HDR			
PN130 – PN140	540 – 460 rpm	1000 – 850 rpm	1350 – 1100 rpm	2 bar	150°C	130°C
PN155 – PN155R	540 – 470 rpm	1000 – 900 rpm	1150 – 1000 rpm	2 bar (*)	150°C	130°C

P₁ : Absoluter Druck beim Ansaugen
P₂ : Absolutdruck am Ablass

T₁ : Temperatur beim Ansaugen
T₂ : Temperatur am Ablass

(*) : nur für PN155 D und PN155R D Riemenantrieb: P₂= 1,5 abs. Bar.

2.4. Leistungen

Pumpenbetriebsleistungen bei max. Drehzahl.

Pumpen	Volumenstrom bei atm. Druck	Volumenstrom bei 60% Vakuum	Max. Vakuum	Kraftbedarf bei max. Vakuum	Vakuum Dauerbetrieb	Ölverbrauch	Geräuschentwicklung (**)
PN130	12900 l/min	11400 l/min	94%	19 kW	60%	240 g/h	78 dB (A)
PN140	13850 l/min	12300 l/min	92%	19 kW	60%	240 g/h	79 dB (A)
PN155	15200 l/min	13500 l/min	93%	19 kW 23 kW (2 bar abs)	60% (PN155) 70% (PN155R)	240 g/h	79 dB (A)

(**) : Es bezieht sich nur auf die Pumpe mit max. Drehzahl, bei 60%-Vakuumsgrad und 7 m Abstand im offenen Bereich.

REFERENZBEDINGUNGEN

Befördertes Gas: Luft
Temperatur: 20°C

Betrieb in freier Luft.
Betrieb unter Vakuum: freier Ablass

Abs. Referenzdruck: 1013 M.bar
Betrieb unter Druck: freie Saugung

2.5. Schmierung

Empfohlene Schmiermittel: SEITENTANK

Raumtemper.	Viskosität	Typ	ENI	ESSO	SHELL	TOTAL	MOBIL	BP
Unter 10°C	ISO VG 46	Mineralöl	Radula 46	Nuto 46	Morlina oil 46	Drosera MS 46	Nuto H 46	Bartran HV 46
Über 10°C	ISO VG 150	Mineralöl	Radula 150	Nuto 150	Morlina oil 150	Drosera MS 150	Nuto H 150	Bartran HV 150

Empfohlene Schmiermittel: ÜBERSETZUNGSGETRIEBE

Viskosität	Typ	ENI	ESSO	SHELL	TOTAL	MOBIL	BP
ISO VG 220	EP-Mineralöl	Blasia 220	Spartan EP 220	Omala oil 220	Carter EP 220	Mobilgear 630	Energol GR XP 220

3. Sicherheit und Unfallverhütung



Achtung: Diese Vorschriften genau beachten.

3.1. Allgemeine Empfehlungen

- Inbetriebnahme sowie Instandhaltung müssen immer bei angeschalteter Anlage und ausgekuppeltem Antrieb von Fachkräften durchgeführt werden.
- Geeignete Kleidung sowie Schutzausrüstung (Handschuhe, Brille, Arbeitsschuhe) müssen bei der Arbeit an der Pumpe immer angezogen werden (Krawatte, breite Ärmel, Kette u.s.w. bitte vermeiden!).
- Zur Vermeidung von Fehlern und Gefahrensituationen, die Zuständigkeiten jedes Bedieners für die verschiedenen Wartungsarbeiten festlegen.
- Für den Transport der Pumpe müssen geeignete Hebeseile verwendet werden. Die Pumpe muss auf eine stabile Fläche aufgestellt werden.
- Bei der Arbeit an der Pumpe muß die Motorspeisung immer abgeschaltet sein. Ausserdem muß die Antriebsgruppe kalt- und stillstehen.
- Vor irgendwelcher Wartungsarbeit es ist notwendig Die Pumpe zum Stillstand sowie die Anlage erneut auf atmosphärisch Luftdruck zu bringen.
- Während des Betriebes können die Pumpenkomponenten sehr hohe Temperaturen erreichen (höher als 100°C) und daher müssen entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung jeglicher Berührung getroffen werden.
- Die Bediener, die in der Nähe der Pumpe arbeiten, müssen zur Vermeidung von Gehörschäden wegen des Pumpengeräusches einen geeigneten Gehörschutz tragen.

- Es ist darauf zu achten, dass keine Festkörper zufällig angesaugt werden, da diese mit hoher Geschwindigkeit durch den Kollektor geschleudert werden und dem Maschinenbediener Verletzungen verursachen können.

- Die Pumpe darf nicht in Betrieb gesetzt werden, wenn nicht alle für die Antriebsorgane vorgesehene Sicherheitsvorrichtungen vorhanden sind. Die beschädigten Schutzvorrichtungen sind zu ersetzen.

- Sicherheitsventile: Die Luftströmung darf nicht in Richtung des Bedieners ausgerichtet sein.

- Die Pumpe darf nur innerhalb der vorgesehenen Betriebsgrenze verwendet werden: Es besteht die Gefahr von Brüchen und möglichen Verletzungen für die Bediener.



Die in den technischen Tabellen angegebenen Versorgungsparameter nicht überschreiten (siehe 2.3).

3.2. Vorgesehene Verwendung

- Die Vakuumpumpen PN130, PN140 und PN155 sind dafür geplant, gefilterte Luft in die Vakuumanlagen oder Sauganlagen flüssige Abfälle zu leiten. Abweichende Anwendungen sind als missbräuchliche zu halten.

- Keine giftigen Stoffen und entflammbar oder explosiven Gase absaugen, da die inneren Komponenten der Pumpe hohe Temperaturen erreichen können.

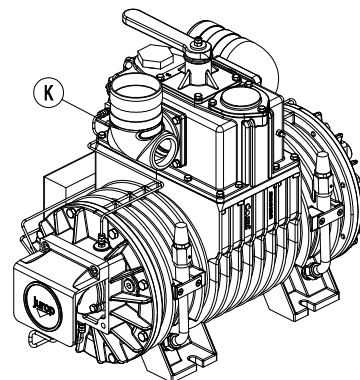
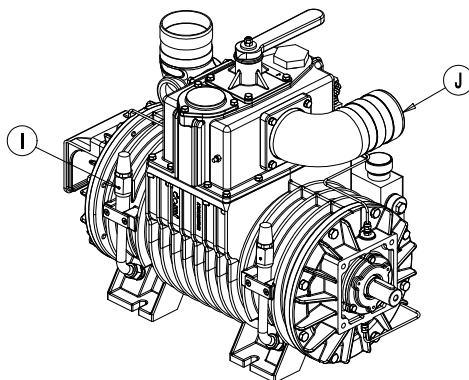
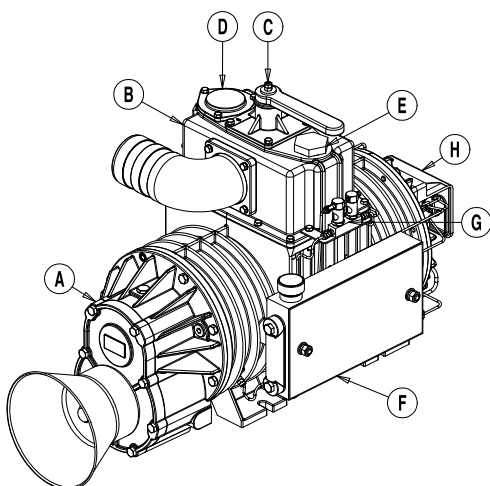
- Keine Fremdkörper oder Flüssigkeiten absaugen, die die Pumpe beschädigen können.

- Die Pumpe darf nur innerhalb der vorgesehenen Betriebsgrenze verwendet werden (siehe 2.3): Es besteht die Gefahr von Brüchen und möglichen Schäden an den Antrieb.

4. Installation

Legende Hauptkomponenten

- | | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| A. Getriebekasten (540 Ump) | E. Sitz Vakuumbrecher | I. Lufteinspritzer (PN155) |
| B. Kopfteil | F. Öltank | J. Förderer Schwenkanschluss |
| C. Umsteuerventil Vakuum/Druck | G. Ölverteiler | K. Förderer mit Sicherheitsventil |
| D. Rückschlagventil (clapet) | H. Schmierpumpe | |



4.1. Kontrolle Bei Wareneingang

- Bei Eingang der Ware ist sicherzustellen, dass alle im Lieferschein angeführten Artikel keine Transportschäden aufweisen.
- Zudem ist sicherzustellen, dass auf dem vorderen Deckel der Pumpe das Geräteschild angebracht ist. Pumpen ohne dieses Geräteschild sind als anonyme und gefährliche Geräte anzusehen, deren Verwendung strikt untersagt ist und den Hersteller von jeder Verantwortung entbinden.

4.2. Lagerung

- Wird die pumpen längere Zeit nicht in Betrieb genommen:
 - Sind die Schutzvorrichtungen von den Öffnungen zu entfernen. Danach ist auf den Innenflächen des Gehäuses, der Laufräder und der Seitenwände ein schützender Ölfilm aufzutragen;
 - Die pumpen in einem geschlossenen und trockenen Raum lagern. Die Schutzvorrichtungen dürfen nicht von den Öffnungen entfernt werden. Die pumpen in regelmäßigen Zeitabständen auf ihren Zustand überprüfen.
- Bei der Zwischenlagerung einer nicht neuen Pumpe, Folgendes beachten:
 - Die Pumpe sorgfältig reinigen.
 - Die Pumpe angemessen vor Korrosion schützen.

4.3. Montage

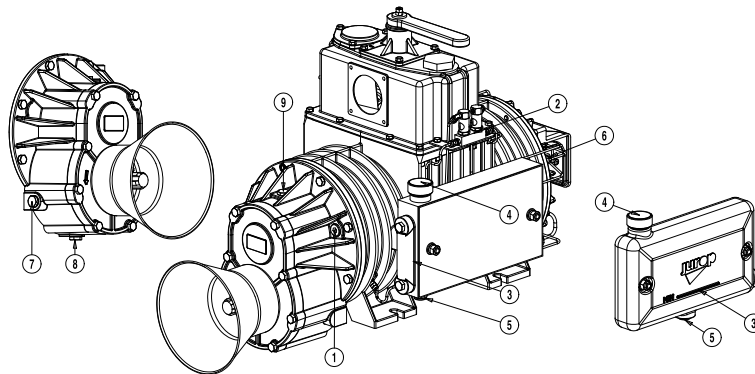
- Die Pumpe ist an einer für das Wartungspersonal leicht zugänglichen Stelle zu montieren und fest an einem zuvor nivellierten

Rahmen oder Untergestell zu befestigen (max. Neigung: 3°). Das Untergestell muss so konzipiert sein, dass Vibrationen, Biegungen oder Verformungen verhindert werden.

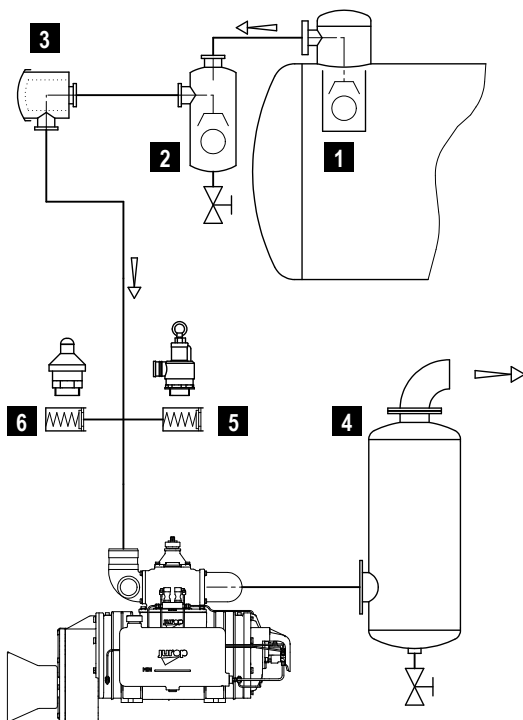
- Der Öltank ist auf der Ansaugseite der Pumpe montiert. Daher bestimmt die Drehrichtung die Ausmaße der Pumpe. Siehe Abs. 2.1.
- Zur Vermeidung einer Ansammlung von Abfallstoffen und Schmutz muss um die Pumpe ausreichend Platz für eine ungehinderte Luftzirkulation vorgesehen werden.

Ausreichend Platz vorsehen, um folgendes zu erreichen:

1. Kontrollschraube Schieberverschleiß
2. Ölverteiler
3. Ölstand im Seitentank
4. Füllschraube Öltank
5. Abflussschraube Öltank
6. Automatische Schmierungspumpe
7. Ölstand im Getriebekasten
8. Ölflussschraube im Getriebekasten
9. Ölfüllschraube im Getriebekasten
10. Hebel 4-Wege-Hahn



4.4. Vakuum/Druckleitung



VAKUUM/DRUCKLEITUNG

1	Überlaufventil
2	Vorflutabscheider mit Schwimmerventil
3	Ansaugfilter
4	Geräuschdämpfer mit Ölabscheider
5 (*)	Höchstdruckregelventil
6 (*)	Vakuumunterbrechungsventil

* wahlfreie Komponente

- Um eine Ansaugung von Flüssigkeiten zu vermeiden, es ist notwendig ein Schwimmer- vorgesehene Ueberlaufventil (Pos.1) und ein Vorflutabscheider (Pos. 2) an die Vakuumlinie zu montieren. Falls notwendig, muss auch ein Ansaugfilter (Pos. 3) angebracht werden, um den Eingang von Feststoffen zu vermeiden.

- Der Geräuschdämpfer am Pumpenablass muss neben der Geräuschvermeidung auch dazu dienen, das suspendierte Öl von der Luft zu trennen. Die regelmäßige Dränage des Öls und des Kondenswassers im Ölabscheider muss mühelos durchführbar sein.

- Der Durchmesser der Vakuum- oder Druckleitungsrohre muss für die Pumpenförderleistung angemessen sein und auf keinem Fall kleinere als dem der Mündern sein (Ø100 empfohlen).

- Die Rohre sollen keinesfalls die Pumpe mit ihrem Gewicht belasten. Es ist notwendig temperaturbeständige Gummiverbindungsstücke anzuwenden.

- Bei Montierung müssen die Schutze von den Mündern entfernt werden. Die Rohre, sowie alle Leitungskomponente, müssen sauber sein.

- Wo nicht unerlässlich, müssen Verengungen und enge Biegungen vermieden werden.

- Das Auslassrohr erreicht hohe Temperaturen und muss deshalb angemessen isoliert werden.

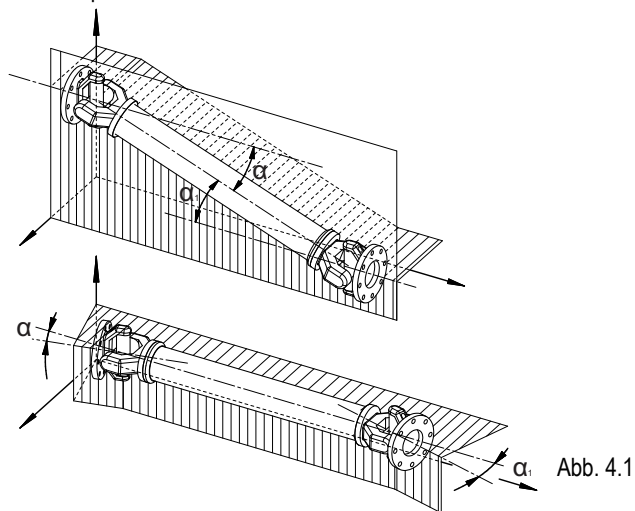
- Höchstdruckregelventil am Ablass : Das muss neben der Pumpe montiert werden. Die Ventilsförderleistung muss vermeiden, dass die Pumpe PN130 – PN140 - PN155 den max. Betriebsdruck (Siehe Abs. 2.3), oder ohnehin den max. Druck der Anlage, übertrifft. Keine Absperrschieber dürfen auf die Linie dazwischengelegt werden.

- Vakuumunterbrechungsventil (Pos. 6): Falls notwendig, ist es anzuwenden, um den Vakuumsgrad in der Anlage einzuschränken.

4.5. Pumpenaufstellung & Antriebsankopplung

A) Kardanantrieb

- Teleskopischen Kardanwellen verwenden.



- Zur Erhaltung einer regelmäßigen Drehung der angetriebenen Achse müssen folgende Bedingungen erfüllt werden (Fig. 4.1):

- Gleiche Gelenkwinkel α und α_1 der zwei Kupplungen.
- Die internen Flanschen müssen parallel sein.
- Parallel Antriebs- und Abtriebswellen.

- Es wird außerdem empfohlen, mit kleineren Gelenkwinkeln (Max. 15°) zu arbeiten. Antrieb zum Stillstand zu bringen, wenn die Kupplungen während des Betriebs unnormaler Lärm Ausweis.



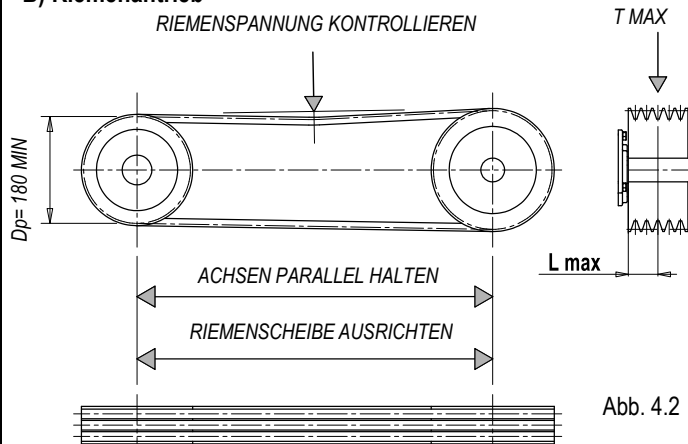
Die Drehrichtung, die auf dem Vorderflansch angegeben ist, sowie die Angaben des Kardanantriebsherstellers sind zu beachten.

- Verwenden Sie den Schutz, die mit der Pumpenwelle kommt.



Die Kardanantriebsschutzhaube, die mit der Pumpe beliefert wird, muss verwendet werden. Die Installation muss den geltenden EG Unfallverhütungsvorschriften entsprechen.

B) Riemenantrieb



- Die Riemenscheibe ist auf der glatten Pumpenwelle mit der geringst möglichen Abstand zu montieren: Max. 35 mm.

- Eine geeignete Riemen Spannung ist anzuwenden (Siehe Herstellerangaben): Max. 3000N.

- Es dürfen keine angetriebene oder antreibende Riemenscheiben mit einem niedriger als 180mm Kerndurchmesser verwendet werden. Zu kleine Riemenscheiben erfordern eine hohe Riemen Spannung, die zu einem vorzeitigen Verschleiß der Lager oder zu Betriebsstörungen des Antriebs führen können.

- Beim Riemenantrieb muss der Betriebsdruck der Pumpe PN155 zu 1,5 Bar begrenzt werden, damit Kraftbedarf nicht zu hoch wird, der eine zu Große Riemen Spannung erfordert.

- Beim Vakuumbetrieb ist keine Begrenzung vorgesehen.



Achtung: Beim Riemenantrieb muss der Betriebsdruck der Pumpe PN155 zu 1,5 Bar begrenzt werden.

Pumpen	Min. Antrieb-Kerndurchmesser	Riemen	Max. Drehzahl	Max. Druck.	Max. Vakuumsgrad
PN130	180 mm	SPB x 3	1350 rpm	2 bar abs	94%
PN140	180 mm	SPB x 3	1350 rpm	2 bar abs	92%
PN155	180 mm	XPB x 3	1150 rpm	1,5 bar abs	93%

C) Hydraulischer Antrieb

Motormerkmale PN130 - PN140

Hubraum	Max. Betriebsdruck	Max. Druck Dränungleitung	Max. Druck Motor Entler.
72 cc/rev	235 bar	5 bar	5bar

Motormerkmale PN155

Hubraum	Max. Betriebsdruck	Max. Druck Dränungleitung	Max. Druck Motor Entler.
86 cc/rev	220 bar	5 bar	5bar

• **Flüssigkeit:** Mineralöl für Hydraulikanlagen nach ISO/DIN.

Temperatur	Optimale Viskosität	Max. erlaubte Viskosität
-20 / +80 °C	12 – 100 cSt	750 cSt

• **Filtration:** Vrunreinigungs-kategorie 19/16 nach ISO 4406 durch Filter $\beta_x = 75$.

• **Die Anschlüsse des Stromkreises kontrollieren:** sie müssen mit der Drehrichtung des Anspeisung übereinstimmen, welche durch den Pfeil auf dem Vorderflansch der Pumpe angegeben wird.

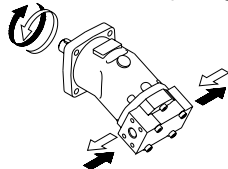


Abb. 4.3

• **Dränung:** Die Dränung Öffnung muss direkt am Anlagetank über dem max. Ölstand angeschlossen werden. Der Betrieb ohne Dränung kann zu Motorschäden führen.

1	Hydraulikpumpe	4	Ölfilter
2	Verteiler	5 *	Wärmetauscher
3	Hydraulikmotor	6 *	Sicherheitsventil

* wahlfreie Komponente

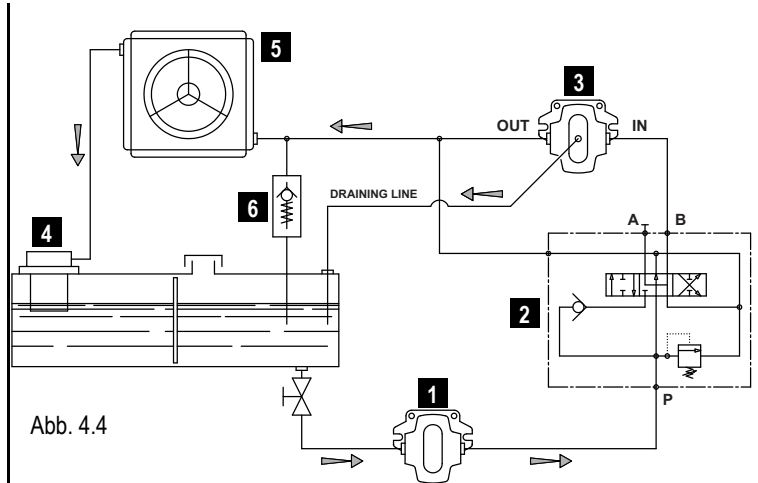


Abb. 4.4

• **Verteiler:** Mit offenen Punkten in der zentralen Ruhestellung (Vakuumpumpe still). Er muss mit einem einstellbaren Höchstdruckregelventil vorgesehen sein.

• **Motorrohre:** Der Rohrdurchmesser darf nicht kleiner als der der Motor Anspeisung sein. Der Durchmesser der Zuleitung muss immer kleiner als der des Rücklauf sein. Womöglich sollten flexible Rohre zur Verminderung der Vibrationenübertragung verwendet werden.

• **Tank:** Die Ansaug- und Rücklaufrohre müssen durch Schottwände mit gewissen Abständen getrennt sein. Falls erforderlich, soll zur Vermeidung einer Erhitzung des Öls über 70-80°C ein Öl Kuheler mit Sicherheitsventil zum Schutz vor Überdruck angebracht werden. Min. Richtkapazität: zweimal höher als der Ölmenge im Umlauf.

• **Inbetriebnahme:** Es muss sichergestellt werden, dass die Anlage einwandfrei sauber ist. Beim Öleinfüllen in den Tank und in das Motorgehäuse (für die Schmierung der inneren Lager notwendig) muss folgendes beachtet werden.

- Den Kreislauf entlüften und das Höchstdruckregelventil auf den kleinstmöglichen Wert einstellen.
- Den Ölstand im Tank kontrollieren.
- Den Druck und Drehgeschwindigkeit bis zum Erreichen der Betriebswerte erhöhen.

5. Inbetriebnahme der Anlage

5.1. Vorsichtmassnahmen Zur Inbetriebnahme Der Anlage

- Den Ölstand im Getriebe Gehäuse und im Seitentank kontrollieren.
- Es ist darauf zu achten, dass alle Schutzvorrichtungen richtig angebracht worden sind.
- Es ist darauf zu achten, dass keine Verstopfungen auf der Vakuumlinie bestehen.
- Die Drehrichtung kontrollieren: Alle Anlageventile öffnen und langsam in Betrieb setzen.

Die falsche Drehrichtung ist zu vermeiden: Das kann Schäden an der Pumpe verursachen. Der auf dem Vorderflansch sichtbarer Pfeil muss beachtet werden.

- Überprüfen, welche Stellung des 4-Wege-Hahn den Vakuum- oder Druckbetrieb erlaubt.

- Die Ventile schließen und den Vakuumsgrad (oder den Betriebsdruck) erhöhen.
- Es ist darauf zu achten, dass die Schmierpumpe richtig funktioniert. Das Öl muss in den Ölverteiler regelmäßig tropfen. Richttropfenzahl (Grad des Vakuums > 50%) über **40 Tropfen/min** (bei max. Drehzahl).
- Die Drehzahl unter Belastung und den Betrieb kontrollieren: Es dürfen keine Vibrationen oder unregelmäßige Geräusche bestehen.

Die Pumpe wurde für den Betrieb unter max. Drehzahl ausgelegt, doch wird für einen Dauerbetrieb empfohlen, die Betriebsdrehzahlgeschwindigkeit zu reduzieren (Siehe Abs. 2.3).

- Der Antrieb muss angemessen vorbereitet werden.

5.2. Vorsichtmassnahmen

- Die Überhitzung der Pumpe ist zu vermeiden: Max. Lufttemperatur am Ablass (oder am Ansaug): 150°C.
 - Der Betrieb darf nicht ohne Schmierung erfolgen: Das verursacht einen schnellen Verschleiß und einen möglichen Bruch der Schieber.
 - Die Inbetriebnahme unter Belastung muss vermeiden werden: Das belastet den Antrieb und den Hydraulikmotor.
 - Die Drehzahl muss überprüft werden: Die Pumpe darf nur innerhalb der vorgesehenen Betriebsgrenzen, die auf dem Vorderflansch angegeben sind, verwendet werden.
 - Die zufällige Falschdrehrichtung muss vermieden werden: Das würde wahrscheinlich zum Schieberbruch führen.
 - Der Ablass der Motor darf nicht in den Saugeneintritt der Sauganlage eingeführt werden, da in diesem Fall warmes Gas angesaugt würde.
 - Die Luftleistung muss durch die Drehzahl reguliert werden: Das Sicherheitsventil darf nicht verwendet werden, um die Überluftleistung zu entladen.
 - Nach einem langen Betriebsstillstand, sowie nach Betrieb in staubigen Plätzen oder im Falle, dass flüssige Stoffe die Pumpe eindringen, ist es notwendig den inneren Teil der Pumpe zu reinigen. Die Reinigung darf nur mit gekühlter Pumpe ausgeführt werden:
1. Den Schalldämpfer womöglich am Ablass entfernen;
 2. Die Pumpe mit verringerter Drehzahl in Betrieb setzen;

3. Wasser (1-2 Liter) durch den Ansaugmund ansaugen;
4. Danach Öl (1 Liter) ansaugen zur vollständigen Reinigung und zur Schmierung der Innenteile.



Falls es nicht möglich ist den Schalldämpfer zu entfernen, ist es notwendig die eingelassenen flüssigen Stoffe, die sich im Ölabscheider des Schalldämpfers am Ablass aufgefangen haben, zu dränieren.

- Wenn der gewünschte Vakuumsgrad erreicht wird, ist es empfehlenswert, die Geschwindigkeit der Vakuumpumpe zur Betriebsdrehzahl zu reduzieren (Siehe Abs. 2.3): Das genügt, um das erreichte Vakuum zu erhalten.
- Auch beim Entleeren des Tanks (mit Pumpe unter Druck) kann die Geschwindigkeit unter die Betriebsdrehzahl reduziert werden, ohne die Auslasszeit zu beeinträchtigen. Damit wird die Entlüftungstemperatur reduziert, die Schieberdauer erhöht, wobei der Ölverbrauch sowie der Kraftbedarf verringert werden.



Wenn der gewünschte Vakuumsgrad erreicht wird, ist es empfehlenswert, die Geschwindigkeit der Vakuumpumpe zur Betriebsdrehzahl zu reduzieren.

6. Wartung

- Wartung dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, das dazu verpflichtet ist geeignete Schutzkleidung zu tragen und angebrachte Werkzeuge zu benutzen.
- Auf der Tabelle werden die wichtigsten Kontrolle durchzuführen (und wie oft) gelistet.

Pumpenstand	Wartungsbereich	Kontrolle	8H	50H	500H	1500H
IN BETRIEB	Antrieb	Drehzahl				
		Schmierung: Öltropfenzahl in den Ölverteiler				
	Pumpen	Betriebsdruckwerte				
		Geräusentwicklung				
BEI STILLSTAND	Pumpen	Das Deckglas der Öler reinigen				
		Reinigung der Filter und des Reinigers der Vakuuminie. Öl im Schalldämpfer am Ablass auslassen				
		Lamellenverschleiß kontrollieren				
		Stand der Sicherheitsventile				
		Olstand im Tank				
		Olstand im Getriebe Kasten				
		Olwechsel im Getriebe Kasten (*)				
		Internen Komponenten der Kompressor zu reinigen (**)				

(*) Siehe Absatz 2.5.

(**) Nach dem Einsatz der Kompressor in staubigen Räumen, nach einem versehentlichen Ansaugen von Flüssigkeiten oder vor einem längeren Stillstand empfiehlt es sich, die internen Komponenten der Kompressor zu reinigen. Siehe Absatz 5.2.

6.1. Ordentliche Instandhaltung

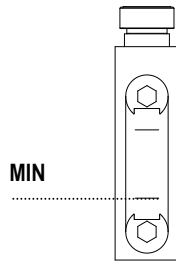
- Wartung dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, das dazu verpflichtet ist geeignete Schutzkleidung zu tragen und angebrachte Werkzeuge zu benutzen.

Ölerkontrolle

- Die Tropfenzahl in den Ölverteiler kontrollieren.
- Sie muss regelmäßig sein (Grad des Vakuums > 50%) über **40 Tropfen/min** bei max. Drehzahl, um eine korrekte Schmierung zu gewährleisten. Bei niedrigerer Drehzahl ist die Tropfenzahl direkt proportional.

Ölstandkontrolle Im Seitentank

- Auf keinen Fall unter dem Mindeststand senken: Gefahr von Trockenbetrieb mit darauffolgenden schweren Schäden.
- Tankkapazität: 4 l.
- Reines Mineralöl verwenden.



Das Öl am Schalldämpferboden am Ablass nicht wieder verwenden.

Kontrolle Der Schieberverschleis PN130M - PN140M - PN155 - 155R

- Den Deckel für die Verschleißkontrolle der Schieber auf dem Gehäuse abschrauben.
- Die Welle drehen, bis die Schieber im Loch sichtbar wird.
- Durch das Schwerkraft sinken die Schieber auf den Bund des Rotors: kontrollieren, dass sie wirklich wieder eingetreten sind.

Die Schieber ersetzen, wenn der Verschleiß (L – L min) mehr als 10 mm beträgt: Bruchgefahr.

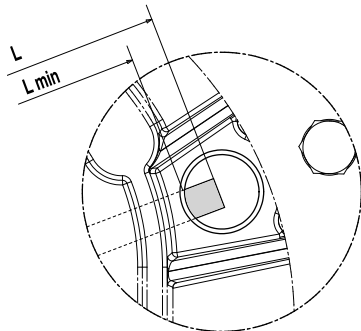


Abb. 6.1

- Alle Schieber der Pumpe gleichzeitig auswechseln.

Kontrolle Der Schieberverschleis PN130D - PN130HDR - PN140D - PN140HDR

- Nach der Demontage der auf der Kontrollöffnung liegender Leitung, kann die Zustandsprüfung des Schieberverschleißes durchgeführt werden rpo.
- Nach dem Abschrauben der Kontrollschraube, wird hinunterer einen Ölmesstab $\varnothing 6$ mm eingesetzt.
- Rundeisen wird auf Pumpenrotor gelegt und mittels einer Reißnadel markiert; dann wird Pumpenrotor rücksichtigen von Hand gedreht lassen bis Rundeisen in einer der Schiebernuten mit Schieber in Berührung kommt; Stelle wird ein zweites Mal markiert. Im Fall, dass die zwei Markierungen mehr als 10 mm voneinander abweichen, sind alle Schieber zu ersetzen.

Der übermäßige Schieberverschleiß zieht sich mit übermäßigem Nutenausgang der Schieber im Pumpenrotor sowie Schaden der inneren Pumpenteile.

- Bei durchgeführter Kontrolle bzw. Schieberaustausch, Schraube in Kontrollöffnung wieder einschrauben.

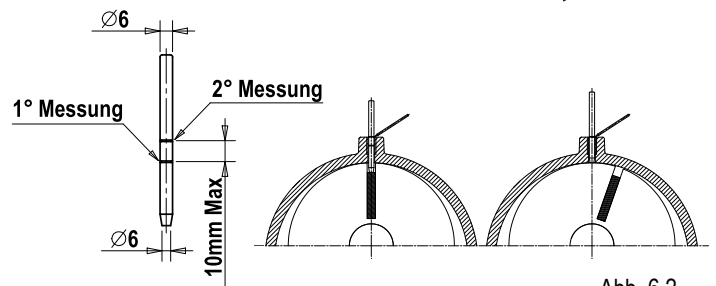
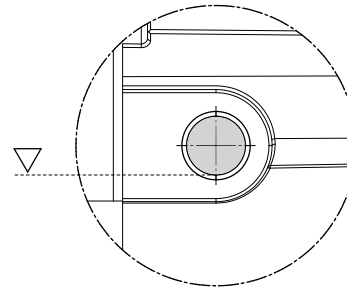


Abb. 6.2

Ölstandkontrolle Im Übersetzungsgetriebe



- Den Ölstand bei gekühlter Pumpe kontrollieren: Er muss das Gewindeloch beinahe erreichen. Nachfüllen, falls erforderlich.
- Der komplette Ölwechsel erfordert **0,7 l.** Mineralöl mit EP-Zusätzen für Antriebe und Räderwerke.

- Beim Ölwechsel ist es notwendig auch die Unterlegscheibe der Ablassschraube zu ersetzen.

Das gebrauchte Öl muss nach den geltenden Bestimmungen entsorgt werden.

6.2. Außerordentliche Instandhaltung

- Alle Arbeiten in Bezug auf die außerordentliche Instandhaltung dürfen nur mit stillstehender Pumpe durchgeführt werden. Vor irgendwelcher Wartungsarbeit müssen die Sicherheitsvorschriften gemäß Abschnitt 3 angewandt werden.

Regulierung 4-Wege-Hahn

- Für Pumpen mit Hebel zur manuellen Steuerung oder hydraulischem Stellantrieb.
- Durch Betätigen der Muttern wird die Blockierung des Umsteuerventil in seinem Sitz verhindert.

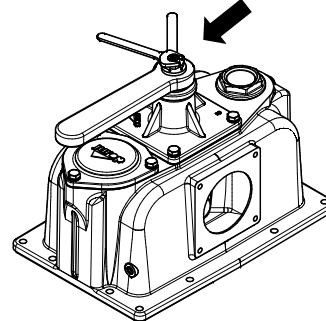


Abb. 6.3

Achtung: Nicht übertreiben, Möglicher Vakuumverlust.

- Für Pumpen mit 4-Weg Hahn mit hydraulischem Stellantrieb: siehe Ergänzung am Ende dieser Anweisungen.

Umtausch Der Schieber

- Die Vakuumpumpe vom Sockel abmontieren und vor der Arbeit waschen.
- Ölleitungen trennen.
- Ölpumpe abmontieren. Fixierschrauben am hinteren Flansch entfernen und über die beiden Gewindebohrungen die Flansch-Kugellager-Dichtungs-Gruppe herausziehen. Falls erforderlich, den Rotor mittels eines kleinen ins Innere geschobenen Holzkeils unterstützen, um Beschädigungen am hinteren Kugellager zu vermeiden.
- Kugellager vom hinteren Flansch entfernen und die Dichtung auswechseln, falls abgenützt.
- Alle Schieber schmieren und in ihrem Sitz einsetzen.
- Die Bestandteile in dieser Reihenfolge wieder montieren: hinterer Flansch, Dichtungsring, Kugellager, Kompensationsring, Dichtung und Flansch mit Schmierpumpe (dabei den Schaft an der richtigen Stelle auf dem Mitnahmebolzen einsetzen).

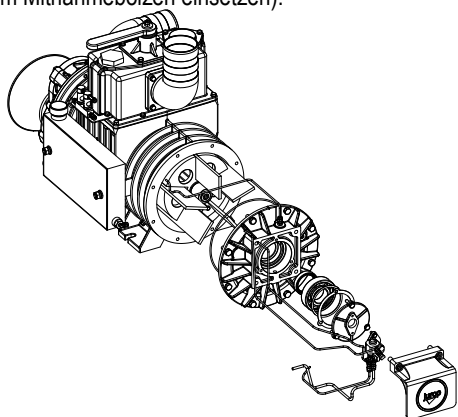
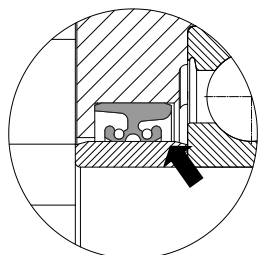


Abb. 6.4



Während der Montage die Komponenten nicht durch zu starkes Hineindrücken beschädigen.



- Die Dichtlippe des Dichtungsringes beim Anbringen auf der Welle nicht umstülpen. Keine fremden Gegenstände im Pumpengehäuse vergessen.

Regulierung Schmierpumpe

- Die automatische Schmierpumpe wird vor dem Versand in der Fabrik eingestellt. Wenn der Ölverbrauch wesentlich vom angegebenen.

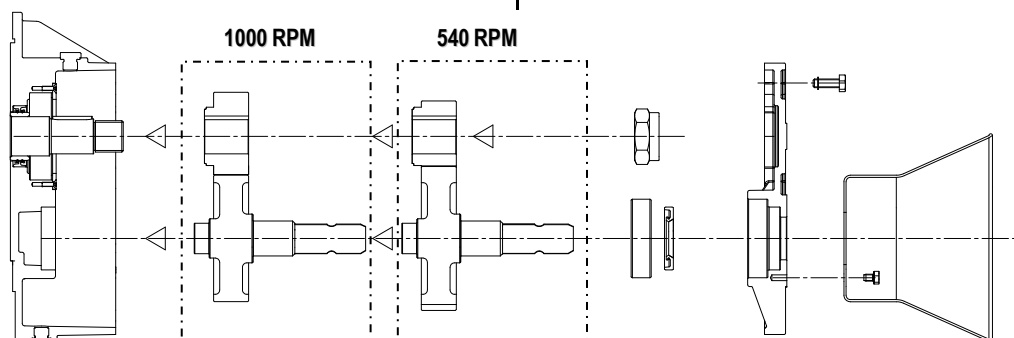


Abb. 6.6

- Richtwert abweicht, folgende Einstellung vornehmen:
 - Obere Schutzkuppe abschrauben;
 - Mit einem Schraubenzieher und einem 10 mm-Schlüssel die Einstellschraube (K) betätigen. Mutter blockieren und Schutzkappe wieder anbringen;
 - Es wird empfohlen, der Mutter 1/4 Drehung zu geben und dann den effektiven Verbrauch der Pumpe zu prüfen.

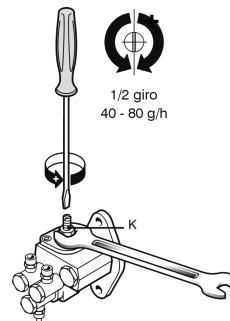


Abb. 6.5



Non Den Verbrauch nicht auf weniger als im Kapitel 2.4 angegeben reduzieren (bei Nicht-Höchstbetrieb ist die Förderung proportional zu den Umdrehungen).

- 1/2-Drehung verursacht eine Variation der Förderung von ca. **40-80 g/h**, je nach Anwendung Bedingungen.

Rädergetriebe Des Upm - Vervielfältigergetriebes Ersetzen

- Pumpen mit einem 540-U/min-Uebersetzungsgetriebe können in Pumpen mit 1000-U/min-Uebersetzungsgetriebe umgewandelt werden (und umgekehrt):
 - Uebersetzungsgetriebe gemäß Skizze abmontieren. Auch das Triebbrad an der Rotorenwelle abnehmen;
 - Das neue Triebbrad einsetzen und die Mutter anziehen;
 - Das Zahnrad mit Kugellager und Dichtung auf den vorderen Deckel montieren und dabei die Komponenten korrekt in Anschlag bringen. Die so zusammengesetzte Gruppe kann auf den Uebersetzungsgetriebe montiert werden: Das Kugellager in seinen inneren Sitz auf dem Flansch einschieben;
 - Die Räderwerke richtig eingreifen lassen und zum Schluss die Deckeldichtung ersetzen. Die zylindrischen Stifte einstecken: sie wahren die korrekte Aufreihung.

See Fig. 6.6.

7. Betriebsstörungen: Ursachen und Abhilfe

STÖRUNGEN

Die Vakuumpumpe überhitzt

Ursachen	Abhilfe
• Ungenügende oder fehlende Schmierung	• Dichtigkeit der Verbindungen und Ölkannen prüfen. Funktionsfähigkeit der Ölpumpe kontrollieren
• Niedriger Ölstand im Tank	• Tank auffüllen
• Zu hohe Drehzahl	• Geschwindigkeit auf Betriebsdrehzahl drosseln
• Betrieb über längere Zeit mit hohem Vakuumgrad	• Vakuumgrad verringern
• Vakuum- und/oder Auslaufslinie mit ungenügendem Durchmesser	• Dimensionen kontrollieren

Die Vakuumpumpe dreht nicht

Ursachen	Abhilfe
• Schieber sind kaputt: - wegen Fremdkörpern - wegen ungenügender Schmierung	• Innere Kammern reinigen, Schieber ersetzen • Klärvorrichtungen und Filter auf der Einsaugzeile kontrollieren • Ölpumpe kontrollieren
• Defekt an der Kraftübertragung / Antrieb	• Beschädigte Teile auswechseln
• Eis im Innern der Vakuumpumpe	• Eis schmelzen und langsam starten. Einsaugen von Wasser vermeiden

Leistungsabfall

Ursachen	Abhilfe
• 4-Weg-Hahn in neutraler Stellung	• Hebel auf Endschlag stellen
• 4-Weg-Hahn nicht richtig eingestellt	• Spiel einstellen und schmieren
• Abgenützte Schieber	• Schieber ersetzen
• Rückschlagventil leckt	• Reinigen oder wenn nötig ersetzen
• Dichtungsringe abgenützt	• Ersetzen
• Schieberventile oder Tankdichtungen lecken	• Beschädigte oder abgenützte Teile auswechseln
• Die Verbindungsschläuche am Tank lecken oder sind verstopft	• Beschädigte Schläuche auswechseln
• Schwimmerventil oder Einsaugfilter verstopft	• Abmontieren und reinigen
• Auslauföffnung verkrustet	• Abmontieren und reinigen
• Komponenten auf der Leerzeile unterdimensioniert	• Dimensionen für die optimale Leistung der Pumpe prüfen
• Gummistutzen verstopft	• Ersetzen

Unregelmäßiges Ölverbrauch

Ursachen	Abhilfe
• Ungenügende oder übermäßige Schmierung	• Schmierpumpe richtig einstellen

8. Verschrottung

• Das Recycling der Materialien ermöglicht die Reduzierung der Auswirkungen auf die Umwelt und trägt daher zum Umweltschutz bei.

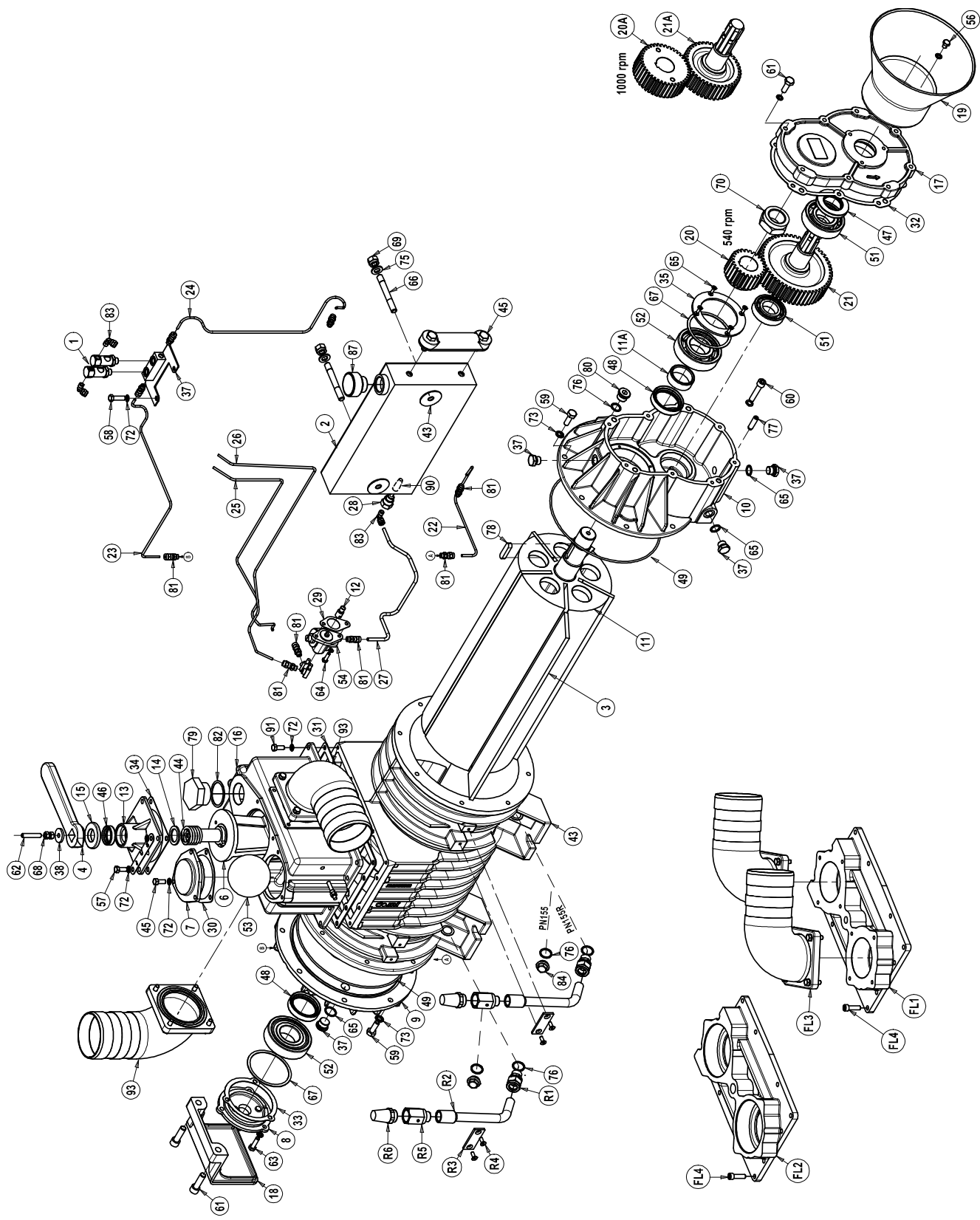
• Für die Verschrottung müssen die folgenden Materialien angemessen getrennt und entsorgt werden:



Nicht in der Natur entsorgen. Die von den geltenden Gesetzen vorgesehen entsorgen.

Material	Gusseisen	Stahl	Alluminium	Kupfer	Bronze	Gummi	Hebel	Öl	Kunststoff
PN 130	86 %	11 %	0.7 %	0.3 %	0.1 %	0.3 %	0.9 %	0.5 %	0.2 %
PN 140	86 %	11 %	0.6 %	0.3 %	0.1 %	0.3 %	0.8 %	0.5 %	0.2 %
PN 155 / R	87 %	11 %	0.6 %	0.3 %	0.0 %	0.1 %	0.9 %	0.5 %	0.2 %

PN130 M – PN140 M – PN155 M – PN155R M



PN 130 M

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
1	1401200700	OELER	2	48	4022200113	DICHTUNG 70x55x15 VITON	2
2	1587009400	OELBEHAELTER	1	49	4022200323	O- RING 4850 VITON	2
3	1601607000	SCHIEBER PN130	4	50	4023100020	KUGELLAGER 6207	1
4	1605500100	HANDGRIFF	1	51	4023100040	KUGELLAGER 6308	1
5	1608100000	OELVERTEILER	1	52	4023100046	KUGELLAGER 6309	1
6	1608502500	4-WEG VENTIL	1	53	4023250502	GUMMIBALL	1
7	1610509800	FLANSCH PN140	1	54	4024251000	SCHMIERPUMPE RECHTS DR	1
8	1610512900	SCHMIERPUMPE FLANSCH	1		4024251500	SCHMIERPUMPE LINK DR	1
9	1610512800	PN155M FLANSCH	1	55	4026101301	SCHRAUBE TE M6x10	2
10	1610512700	N155M FLANSCH	1	56	4026102802	SCHRAUBE TE 8x12	3
11	1521507100	PN130 M ROTOR	1	57	4026102806	SCHRAUBE TE M8x20	3
12	1622002600	SCHMIER PUMP E ANTRIEB	1	58	4026102808	SCHRAUBE TE M8x30	2
13	1623100500	DECKEL	1	59	4026102908	SCHRAUBE TE M10x30	8
14	162409YKBO	ZWIISCHENSTUEK	1	60	4026121813	SCHRAUBE TCEI M10x50	2
15	1624202300	ZWISCHENSTUECK	1	61	4026121710	SCHRAUBE TCEI M12x35	2
16	1627504600	KRUEMME	1	62	4026135414	SCHRAUBE REW M8x45	1
17	1640501200	DECKEL	1	63	4026102807	SCHRAUBE INOX316 TE M8x25	10
18	1642100200	SCHUTZDECKEL	1	64	4026121304	SCHRAUBE INOX316 TE M6x214	2
19	4029602806	KARDANWELLE SCHUTZ	1	65	4026155503	SCHRAUBE TSPEI M5x12	4
20	1651005500	ZAHNRAD Z 258 – 540 UPM	1	66	4026171211	SCHRAUBE 8.8 M12x80	2
20a	1651010700	ZAHNRAD Z 42 - 1000 UPM	1	67	4026300025	RING LMKAS100C	2
21	1651010500	ZAHNRAD Z 70 – 540UPM	1	68	4026308005	MUTTER M8	2
21a	1651010600	ZAHNRAD Z 56 - 1000 UPM	1	69	4026305508	MUTTER M12	2
22	1663062900	OELLEITUNG LINKS	1	70	4026306115	BLOCKSCHEIBE M36x3	1
23	1663067600	OELLEITUNG INTEN LINKS	1	71	4026351504	ZAHNSCHEIBE M6	2
24	1663067700	OELLEITUNG 540 UPM LINKS	1	72	4026351505	ZAHNSCHEIBE M8	3
25	1663062600	OELLEITUNG 54 0UPM LINKS	1	73	4026351506	ZAHNSCHEIBE M10	8
26	1663062700	OELLEITUNG 54 0UPM LINKS	1	74	4026350508	ZAHNSCHEIBE GROWER M12	2
27	1663063100	OELLEITUNG 540 UPM RECHTS	1	75	4026357007	ZAHNSCHEIBE M12	2
28	1673001000	FILTER STUECK	1	76	4026359003	ALU-SCHEIBE 21,5x26x1,5	1
29	1680609700	SCHMIERPUMPE DICHTUNG	1	77	4026401806	DORN 10x36	2
30	1680610500	KRUEMME DICHTUNG	1	78	4026501003	NUTSTEIN 12x8x40	1
31	1680614300	KRUEMME DICHTUNG	1	79	4026904005	ZAPFENG1 ½	1
32	1680614100	540 COVER GASKET. PN140	1	80	4026701603	ZAPFEN G1/2	1
33	1680707300	FLANSCHDICHTUNG	1	81	4026702000	HUELSE. Ø 4x1/8	6
34	1680707800	DECKELDICHTUNG	1	82	4026702708	KUPFERSHEIBE 1 1/2	1
35	1681006500	SCHEIBE	1	83	4026706000	HUELSE 90° 4x1/8	2
36	1681100200	TRAGSTUECK	1	84	4026904001	ZAPFEN G1/2	2
37	1684000000	ZAPFEN	3	85	4026904503	ZAPFEN M20x1,5	1
38	1685002800	SCHEIBE 30x8,5x4	1	86	4026905002	6-KANT .ZAPFEN G1/4	2
39	1685100000	ALU-SCHEIBE	2	87	4026910103	PLASTIKZAPFEN G1	1
40	1685100100	ALU-SCHEIBE 10x16x1,5	2	88	4026910603	6-KANT.PLUG G3/8	2
41	1685100200	ALU-SCHEIBE 17x22x1,5	3	89	1685100300	ALU.SCHEIBE	2
42	1685600200	PLASTIK-SCHEIBE	2	90	4022300001	FILTER	1
43	1687510300	PUMPEGEHAEUSE PN130	1	91	4026107110	SCHRAUBE TE M8x25	10
44	1691000000	FEDER	1	92	4026706003	HUELSE 90° 6x1/8	2
45	4022106001	SCHAUGLASS	1	93	1852104000	KRUEMME-SATZ D. 100	2
46	4022200030	DICHTUNG 41x27x10	1				
47	4022200040	DICHTUNG 72x40x10	1		1892005300	DICHTUNG-SATZ PN130-PN140	1

PN 130 FL

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
FL1	1627504800	KRUEMME	1	FL3	1852104000	KRUEMME-SATZ D. 100	2
FL2	1627504900	KRUEMME MIT GEW.	1	FL4	4026120406	SCHRAUBE TCEI 8x30	12

PN 140 M

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
1	1401200700	OELER	2	48	4022200113	DICHTUNG 70x55x15 VITON	2
2	1587009400	OELBEHAELTER	1	49	4022200323	O- RING 4850 VITON	2
3	1601606200	SCHIEBER PN140	4	50	4023100020	KUGELLAGER 6207	1
4	1605500100	HANDGRIFF	1	51	4023100040	KUGELLAGER 6308	1
5	1608100000	OELVERTEILER	1	52	4023100046	KUGELLAGER 6309	1
6	1608502500	4-WEG VENTIL	1	53	4023250502	GUMMIBALL	1
7	1610509800	FLANSCH PN140	1	54	4024251000	SCHMIERPUMPE RECHTS DR	1
8	1610512900	SCHMIERPUMPE FLANSCH	1		4024251500	SCHMIERPUMPE LINK DR	1
9	1610512800	PN155M FLANSCH	1	55	4026101301	SCHRAUBE TE M6x10	2
10	1610512700	N155M FLANSCH	1	56	4026102802	SCHRAUBE TE M8x12	3
11	1521503500	PN140 M ROTOR	1	57	4026102806	SCHRAUBE TE M8x20	3
12	1622002600	SCHMIER PUMP E ANTRIEB	1	58	4026102808	SCHRAUBE TE M8x30	2
13	1623100500	DECKEL	1	59	4026102908	SCHRAUBE TE M10x30	8
14	162409YKBO	ZWIISCHENSTUEK	1	60	4026121813	SCHRAUBE TCEI M10x50	2
15	1624202300	ZWISCHENSTUECK	1	61	4026121710	SCHRAUBE TCEI M12x35	2
16	1627504600	KRUEMME	1	62	4026135414	SCHRAUBE REW 12.9 M8x45	1
17	1640501200	DECKEL	1	63	4026102807	SCHRAUBE INOX316 TE M8x25	10
18	1642100200	SCHUTZDECKEL	1	64	4026121304	SCHRAUBE INOX316 TE M6x214	2
19	4029602806	KARDANWELLE SCHUTZ	1	65	4026155503	SCHRAUBE TSPEI M5x12	4
20	1651005500	ZAHNRAD Z 258 - 540 UPM	1	66	4026171211	SCHRAUBE M12x80	2
20a	1651010700	ZAHNRAD Z 42 - 1000 UPM	1	67	4026300025	RING LMKAS100C	2
21	1651010500	ZAHNRAD Z 70 - 540 UPM	1	68	4026308005	MUTTER M8	2
21a	1651010600	ZAHNRAD Z 56 - 1000 UPM	1	69	4026305508	MUTTER M12	2
22	1663062900	OELLEITUNG LINKS	1	70	4026306115	BLOCKSCHEIBE M36x3	1
23	1663063000	OELLEITUNG INTEN LINKS	1	71	4026351504	ZAHNSCHEIBE M6	2
24	1663062800	OELLEITUNG 540 UPM LINKS	1	72	4026351505	ZAHNSCHEIBE M8	3
25	1663062600	OELLEITUNG 54 0UPM LINKS	1	73	4026351506	ZAHNSCHEIBE M10	8
26	1663062700	OELLEITUNG 54 0UPM LINKS	1	74	4026350508	ZAHNSCHEIBE GROWER M12	2
27	1663063100	OELLEITUNG 540 UPM RECHTS	1	75	4026357007	ZAHNSCHEIBE M12	2
28	1673001000	FILTER STUECK	1	76	4026359003	ALU-SCHEIBE 21,5x26x1,5	1
29	1680609700	SCHMIERPUMPE DICHTUNG	1	77	4026401806	DORN 10x36	2
30	1680610500	KRUEMME DICHTUNG	1	78	4026501003	NUTSTEIN 12x8x40	1
31	1680614300	KRUEMME DICHTUNG	1	79	4026904005	ZAPFENG1 ½	1
32	1680614100	540 COVER GASKET. PN140	1	80	4026701603	ZAPFEN G1/2	1
33	1680707300	FLANSCHDICHTUNG	1	81	4026702000	HUELSE Ø 4x1/8	6
34	1680707800	DECKELDICHTUNG	1	82	4026702708	KUPFERSHEIBE 1 1/2	1
35	1681006500	SCHEIBE	1	83	4026706000	HUELSE 90° 4x1/8	2
36	1681100200	TRAGSTUECK	1	84	4026904001	ZAPFEN G1/2	2
37	1684000000	ZAPFEN	3	85	4026904503	ZAPFEN M20x1,5	1
38	1685002800	SCHEIBE 30x8,5x4	1	86	4026905002	6-KANT .ZAPFEN G1/4	2
39	1685100000	ALU-SCHEIBE	2	87	4026910103	PLASTIKZAPFEN G1	1
40	1685100100	ALU-SCHEIBE 10x16x1,5	2	88	4026910603	6-KANT.PLUG G3/8	2
41	1685100200	ALU-SCHEIBE 17x22x1,5	3	89	1685100300	ALU.SCHEIBE	2
42	1685600200	PLASTIK –SCHEIBE	2	90	4022300001	FILTER	1
43	1687507600	PUMPEGEHAEUSE PN140	1	91	4026107110	SCHRAUBE TE 8.8 M8x25	10
44	1691000000	FEDER	1	92	4026706003	HUELSE 90° 6x1/8	2
45	4022106001	SCHAUGLASS	1	93	1852104000	KRUEMME-SATZ D. 100	2
46	4022200030	DICHTUNG 41x27x10	1				
47	4022200040	DICHTUNG 72x40x10	1		1892005300	DICHTUNG-SATZ PN130-PN140	1

PN 140 FL

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
FL1	1627504800	KRUEMME	1	FL3	1852104000	KRUEMME-SATZ D. 100	2
FL2	1627504900	KRUEMME MIT GEW.	1	FL4	4026120406	SCHRAUBE TCEI 8x30	12

PN 155 M

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
1	1401200700	OELER	2	48	4022200113	DICHTUNG 70x55x15 VITON	2
2	1587009400	OELBEHAELTER	1	49	4022200311	O- RING 4975 VITON	2
3	16016AB6B0	SCHIEBER PN155	5	50	4023100020	KUGELLAGER 6207	1
4	1605500100	HANDGRIFF	1	51	4023100040	KUGELLAGER 6308	1
5	1608100000	OELVERTEILER	1	52	4023100046	KUGELLAGER 6309	2
6	1608502500	4-WEG VENTIL	1	53	4023250502	GUMMIBALL	1
7	1610509800	FLANSCH PN155 M	1	54	4024251000	SCHMIERPUMPE RECHTS DR	1
8	1610512900	SCHMIERPUMPE FLANSCH	1		4024251500	SCHMIERPUMPE LINK DR	1
9	161059RIB0	PN155M FLANSCH	1	55	4026101301	SCHRAUBE TE M6x10	2
10	161059TDB0	N155M FLANSCH	1	56	4026102802	SCHRAUBE TE M8x12	3
11	15215BXTB0	PN155 M ROTOR	1	57	4026102806	SCHRAUBE TE M8x20	10
12	1622002600	SCHMIER PUMP E ANTRIEB	1	58	4026102808	SCHRAUBE TE M8x30	2
13	1623100500	DECKEL	1	59	4026102909	SCHRAUBE TE M10x30	22
14	162409YKBO	ZWIISCHENSTUEK	1	60	4026121813	SCHRAUBE TCEI M10x50	2
15	1624202300	ZWISCHENSTUECK	1	61	4026121711	SCHRAUBE TCEI M12x40	2
16	1627504600	KRUEMME	1	62	4026135414	SCHRAUBE REW 12.9 M8x45	1
17	164059V5B0	DECKEL	1	63	4026140309	SCHRAUBE INOX316 TE M8x30	3
18	1642100200	SCHUTZDECKEL	1	64	4026141206	SCHRAUBE INOX316 TE M6x20	2
19	4029602806	KARDANWELLE SCHUTZ	1	65	4026155505	SCHRAUBE TSPEI M5x16	4
20	1651005300	ZAHNRAD Z 25 – 540 UPM	1	66	4026171211	SCHRAUBE M12x80	2
20a	165109KFB0	ZAHNRAD Z 37 - 1000 UPM	1	67	4026300025	RING LMKAS100C	2
21	165109KEB0	ZAHNRAD Z 53 – 540UPM	1	68	4026308005	MUTTER M8	2
21a	165109KGB0	ZAHNRAD Z 41 - 1000 UPM	1	69	4026305508	MUTTER M12	2
22	16630C14B0	OELLEITUNG LINKS	1	70	4026306115	BLOCKSCHEIBE M36x3	1
23	16630C18B0	OELLEITUNG 540 UPM LINKS	1	71	4026351504	ZAHNSCHEIBE M6	2
24	16630C19B0	OELLEITUNG 540 UPM RECHTS	1	72	4026351505	ZAHNSCHEIBE M8	30
25	1663062600	OELLEITUNG 54 0UPM LINKS	1	73	4026351506	ZAHNSCHEIBE M10	12
26	1663062700	OELLEITUNG 54 0UPM LINKS	1	74	4026351504	ZAHNSCHEIBE M6	2
27	1663071RB0	OELLEITUNG INTEN LINKS	1	75	4026357007	ZAHNSCHEIBE M12	2
28	1673001000	FILTER STUECK	1	76	4026359003	ALU-SCHEIBE 21,5x26x1,5	3
29	1680609700	SCHMIERPUMPE DICHTUNG	1	77	4026401806	DORN 10x36	2
30	1680610500	KRUEMME DICHTUNG	1	78	4026501004	NUTSTEIN 12x8x45	1
31	1680614300	KRUEMME DICHTUNG	1	79	4026700911	ZAPFENG1 1/2	1
32	16807BCNB0	540 COVER GASKET. PN155 M	1	80	4026701603	ZAPFEN G1/2	4
33	1680707300	FLANSCHDICHTUNG	1	81	4026702000	HUELSE. Ø 4x1/8	6
34	1680707800	DECKELDICHTUNG	1	82	4026702708	KUPFERSHEIBE 1 1/2	1
35	1681006500	SCHEIBE	1	83	4026706000	HUELSE 90° 4x1/8	2
36	1681100200	TRAGSTUECK	1	84	4026904001	ZAPFEN G1/2	2
37	1684000000	ZAPFEN	3	85	4026904503	ZAPFEN M20x1,5	1
38	1685002800	SCHEIBE 30x8,5x4	1	86	4026905002	6-KANT .ZAPFEN G1/4	2
39	1685100000	ALU-SCHEIBE	2	87	4026910103	PLASTIKZAPFEN G1	1
40	1685100100	ALU-SCHEIBE 10x16x1,5	2	88	4026910603	6-KANT.PLUG G3/8	2
41	1685100200	ALU-SCHEIBE 17x22x1,5	4	89	1685100300	ALU.SCHEIBE	1
42	1685600200	PLASTIK-SCHEIBE	2	90	4022300001	FILTER	1
43	16875AB9B0	PUMPEGEHAEUSE PN155	1	91	4026107110	SCHRAUBE TE M8x25	10
44	1691000000	FEDER	1	92	4026706003	HUELSE 90° 6x1/8	2
45	4022106001	SCHAUGLASS	1	93	1852104000	KRUEMME-SATZ D. 100	2
46	4022200030	DICHTUNG 41x27x10	1				
47	4022200040	DICHTUNG 72x40x10	1		18920CZRB0	DICHTUNG-SATZ 155	1

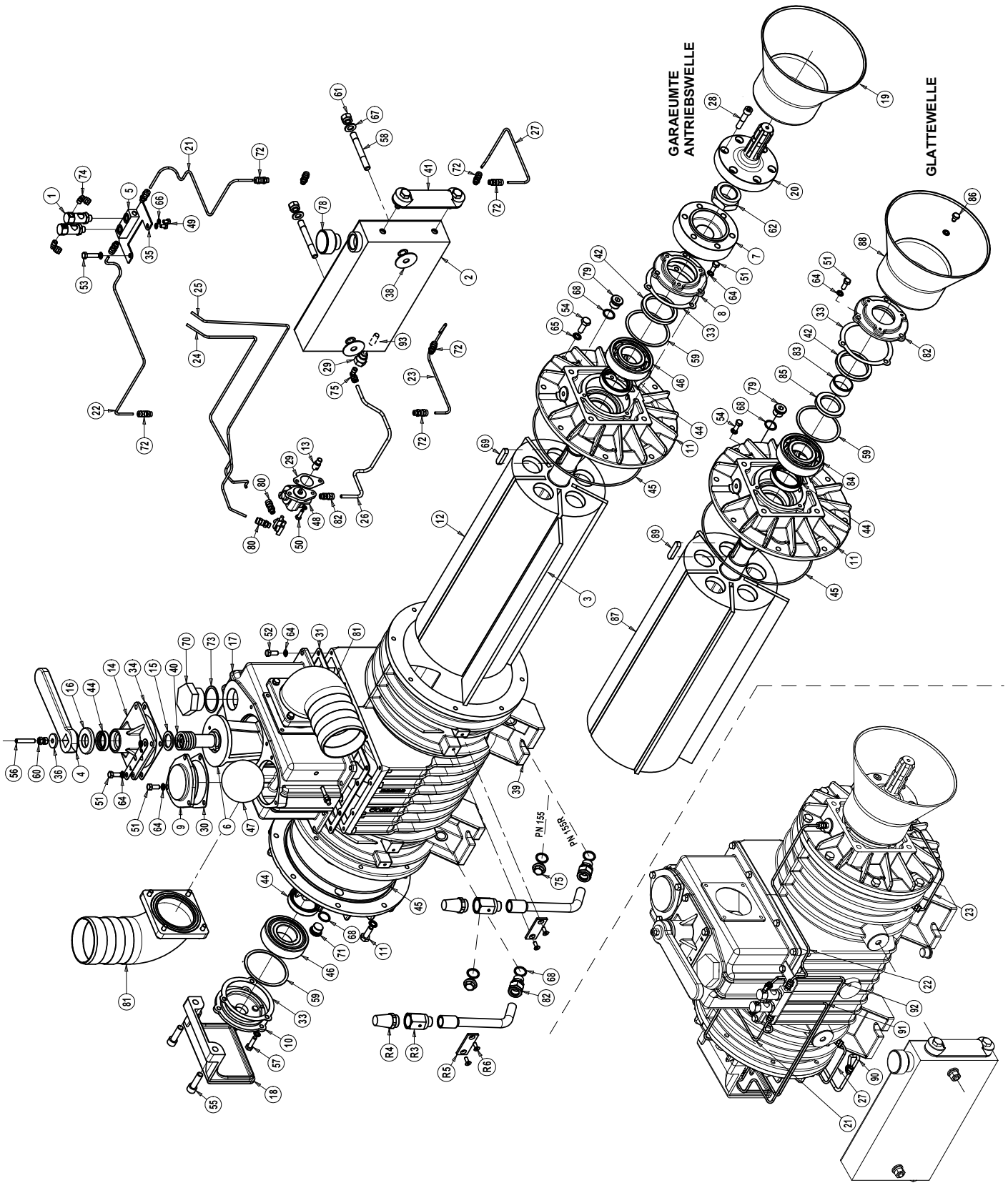
PN 155 FL – PN 155R FL

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
FL1	1627504800	KRUEMME	1	FL3	1852104000	KRUEMME-SATZ D. 100	2
FL2	1627504900	KRUEMME MIT GEW.	1	FL4	4026120406	SCHRAUBE TCEI 8x30	12

PN 155R M (version R icht zur verfügung PN130-PN140)

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
R1	4026701301	MESSINGHUELSE 1/2x18	2	R5	1493300200	VENTIL G1/2	2
R2	1663014000	ROHR	2	R6	4022301004	SCHALLDAEMPFER FILTER G3/4	2
R3	1681006600	PLATTE	2	R7	16016BXNB0	SCHIEBER F57 PN155 R	5
R4	4026155605	SCHRAUBE PEI 10.9 M6x16	4				

PN130 D – PN140 D – PN155 D – PN155R D



PN 130 D – Garaeumte antriebswelle

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
1	1401200700	OELER	2	45	4022200323	O-RING 4850 VITON	2
2	1587009400	OELBEHAELTER	1	46	4023100046	KUGELLAGER 6309	2
3	1601607000	SCHIEBER PN130	5	47	4023250502	GUMMIKUGEL	1
4	1605500100	HANDGRIFF	1	48	4024251000	2-WEGOELPUMPE (RECHTS)	1
5	1608100000	OELVERTEILER	1		4024251500	2-WEGOELPUMPE (LINKS)	1
6	1608502500	4-WEG VENTIL	1	48A	4026414617	ELASTIC PIN 3X 40 (ONLY FOR SX)	1
7	1610052800	FLANSCH PN130-140	1	49	4026101301	SCHRAUBE TE 8.8 M6x10	2
8	16105BBB0	LAGERFLANSCH PN155	1	50	4026102704	SCHRAUBE TE 8.8 M6x16	1
9	1610509800	GETRIEBEFLANSCH	1	51	4026102806	SCHRAUBE TE 8.8 M8x20	10
10	1610512900	OELPUMPE FLANSCH	1	52	4026102807	SCHRAUBE TE 8.8 M8x25	10
11	1610512800	DIRECTANTRIEBFLANSCH	2	53	4026102808	SCHRAUBE TE 8.8 M8x30	2
12	1521507100	ROTOR PN130	1	54	4026102908	SCHRAUBE E 8.8 M10x30	16
13	1622002600	OELPUMPE ANTRIEBSWELLE	1	55	4026121711	SCHRAUBE TCEI 8.8 M12x40	2
14	1623100500	DECKEL	1	56	4026135414	SCHRAUBE PEG 12.9 M8x45	1
15	162409YKB0	SWISCHENSCHIEBE	1	57	4026140309	SCHRAUBE 316 TE M8x30 (ROSTFR.)	3
16	1624202300	EINSTELLSCHIEBE	1	58	4026171211	SCHRAUBE M12x80	2
17	1627504600	OBERE GEHAEUSE	1	59	4026300025	RING LMKAS100C	1
18	1642100200	SCHUTZDECKEL	1	60	4026308005	MUTTER M8	2
19	16426CR1B0	ANTRIEBSDECKEL	1	61	4026305508	MUTTER M12	2
20	16500B6XB0	GERAUMTEWELLE 1 3/8 PN155	1	62	4026306115	MUTTER M36x3	1
21	1663068300	OELLEITUNG LINKS	1	63	4026351504	SWISCHENSCHIEBE M6	2
22	1663067600	OELLEITUNG LINKS	1	64	4026351505	SWISCHENSCHIEBE M8	25
23	1663062900	OELLEITUNG LINKS	1	65	4026351506	SWISCHENSCHIEBE M10	16
24	1663062600	OELLEITUNG LINKS	1	66	4026351504	SWISCHENSCHIEBE M6	2
25	1663062700	OELLEITUNG LINKS	1	67	4026357007	M12 SWISCHENSCHIEBE (VERZINKT)	2
26	1663063100	OELLEITUNG LINKS	1	68	-		
27	1663071SB0	OELLEITUNG LINKS	1	69	4026501003	NUTSTEIN 12X8X40	1
28	1672001600	SCHRAUBE TCEI M10x1,5	6	70	4026700911	ZAPFEN G1 1/2	1
29	1673001000	FILTER ELEMENT	1	71	4026701603	ZAPFEN G1/2 (VERZINKT)	2
30	1680609700	OELPUMPE DICHTUNG	1	72	4026702000	VERBINDUNG Ø4xG1/8	11
31	1680610500	FLANSCH DICHTUNG	1	73	4026702708	SWISCHENSCHIEBE 1 1/2 (KUPFER)	1
32	1680614300	FLANSCH DICHTUNG	1	74	4026706000	90° VERBINDUNG Ø4xG1/8	3
33	1680707300	VORDERFLANSCH DICHTUNG	2	75	4026904001	ZAPFEN 1/2	2
34	1680707800	DECKELDICHTUNG	1	76	4026904503	ZAPFEN M20x1,5	1
35	1681100200	OELER TRAGSTUECK	1	77	4026905002	6-KT ZAPFEN G1/4 (VERZINKT)	2
36	1685002800	UNTERLEGSCHIEBE 30x8,5x4	1	78	4026910103	PLASTIKZAPFEN G1	1
37	1685100000	OELER UNTERLEGSCHIEBE	2	79	-		
38	1685600200	OELBEHAELTER DICHTUNG	2	80	4026706101	VERBINDUNG G1/8-Ø4	1
39	1687510300	PN130 GEHAUSE	1	81	1852104000	KRUEMME-SATZ D. 100	2
40	1691000000	4-WEGVENTIL FEDER	1	90	1663015XB0	SAUGSCHLAUCH	1
41	4022106001	SAUGGLASS	1	91	16630C12B0	KURZE VERSORGUNG-LEITUNG	1
42	4022200011	DICHTUNGSRING 64x80x8	1	92	16630C13B0	SCHLAUCH LONG	1
43	4022200030	DICHTUNGSRING 41x27x10	1	93	4022300001	FILTER	1
44	4022200113	DICHTUNGSRING 70x55x15 VITON	2		1892005300	DICHTUNG-SATZ PN130-PN140	1

PN 130 D – Glattewelle

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
82	1610508200	DIRECTANTRIEB FLANSCH	1	86	4026102802	SCHRAUBE M8x12	3
83	1626001100	HUELSE	1	87	1521507200	ROTOR PN130	1
84	4023115057	KUGELLAGER NJ309 ECJ	1	88	4029602806	ANTRIEBS DECKEL	1
85	4022200044	DICHTUNGSRING 45x65x8	1	89	4026501005	NUTSTEIN 12X8X50	1

PN 140 D – Garaeumte antriebswelle

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
1	1401200700	OELER	2	45	4022200323	O-RING 4850 VITON	2
2	1587009400	OELBEHAELTER	1	46	4023100046	KUGELLAGER 6309	2
3	1601606200	SCHIEBER PN140	5	47	4023250502	GUMMIKUGEL	1
4	1605500100	HANDGRIFF	1	48	4024251000	2- WEGOELPUMPE (RECHTS)	1
5	1608100000	OELVERTEILER	1		4024251500	2-WEGOELPUMPE (LINKS)	1
6	1608502500	4-WEG VENTIL	1	48A	4026414617	ELASTIC PIN 3 X 40 (ONLY FOR SX)	1
7	1610052800	FLANSCH PN130-140	1	49	4026101301	SCHRAUBE TE M6x10	2
8	16105BBBB0	LAGERFLANSCH PN155	1	50	4026102704	SCHRAUBE TE M6x16	1
9	1610509800	GETRIEBEFLANSCH	1	51	4026102806	SCHRAUBE TE M8x20	10
10	1610512900	OELPUMPE FLANSCH	1	52	4026102807	SCHRAUBE TE M8x25	10
11	1610512800	DIRECTANTRIEBFLANSCH PN155	2	53	4026102808	SCHRAUBE TE M8x30	2
12	1521503500	ROTOR PN140	1	54	4026102908	SCHRAUBE TE M10x30	16
13	1622002600	OELPUMPE ANTRIEBSWELLE	1	55	4026121711	SCHRAUBE TCEI M12x40	2
14	1623100500	DECKEL	1	56	4026135414	SCHRAUBE PEG 12.9 M8x45	1
15	162409YKB0	SWISCHENSCHIEBE	1	57	4026140309	SCHRAUBE 316 TE M8x30 (ROSTFR.)	3
16	1624202300	EINSTELLSCHIEBE	1	58	4026171211	SCHRAUBE 8.8 M12x80	2
17	1627504600	OBERE GEHAEUSE	1	59	4026300025	RING LMKAS100C	1
18	1642100200	SCHUTZDECKEL	1	60	4026308005	MUTTER M8	2
19	16426CR1B0	ANTRIEBSDECKEL	1	61	4026305508	MUTTER M12	2
20	16500B6XB0	GERAUMTEWELLE 1 3/8 PN155	1	62	4026306115	MUTTER M36x3	1
21	1663071RB0	OELLEITUNG LINKS	1	63	4026351504	SWISCHENSCHIEBE M6	2
22	1663063000	OELLEITUNG LINKS	1	64	4026351505	SWISCHENSCHIEBE M8	25
23	1663062900	OELLEITUNG LINKS	1	65	4026351506	SWISCHENSCHIEBE M10	16
24	1663062600	OELLEITUNG LINKS	1	66	4026351504	SWISCHENSCHIEBE M6	2
25	1663062700	OELLEITUNG LINKS	1	67	4026357007	M12 SWISCHENSCHIEBE (VERZINKT)	2
26	1663063100	OELLEITUNG LINKS	1	68	-		
27	1663071SB0	OELLEITUNG LINKS	1	69	4026501003	NUTSTEIN 12X8X40	1
28	1672001600	SCHRAUBE TCEI M10x1,5	6	70	4026700911	ZAPFEN G1 1/2	1
29	1673001000	FILTER ELEMENT	1	71	4026701603	ZAPFEN G1/2 (VERZINKT)	2
30	1680609700	OELPUMPE DICHTUNG	1	72	4026702000	VERBINDUNG Ø4xG1/8	11
31	1680610500	FLANSCH DICHTUNG	1	73	4026702708	SWISCHENSCHIEBE 1 1/2 (KUPFER)	1
32	1680614300	FLANSCH DICHTUNG	1	74	4026706000	90° VERBINDUNG Ø4xG1/8	3
33	1680707300	VORDERFLANSCH DICHTUNG	2	75	4026904001	ZAPFEN 1/2	2
34	1680707800	DECKELDICHTUNG	1	76	4026904503	ZAPFEN M20x1,5	1
35	1681100200	OELER TRAGSTUECK	1	77	4026905002	6-KT ZAPFEN G1/4 (VERZINKT)	2
36	1685002800	UNTERLEGSCHIEBE 30x8,5x4	1	78	4026910103	PLASTIKZAPFEN G1	1
37	1685100000	OELER UNTERLEGSCHIEBE	2	79	-		
38	1685600200	OELBEHAELTER DICHTUNG	2	80	4026706101	VERBINDUNG G1/8-Ø4	1
39	1687507600	PN140 GEHAUSE	1	81	1852104000	KRUEMME-SATZ D. 100	2
40	1691000000	4-WEGVENTIL FEDER	1	90	1663015XB0	SAUGSCHLAUCH	1
41	4022106001	SAUGGLASS	1	91	16630C12B0	KURZE VERSORGUNG-LEITUNG	1
42	4022200011	DICHTUNGSRING 64x80x8	1	92	16630C13B0	SCHLAUCH LONG	1
43	4022200030	DICHTUNGSRING 41x27x10	1	93	4022300001	FILTER	1
44	4022200113	DICHTUNGSRING 70x55x15 VITON	2		1892005300	DICHTUNG-SATZ PN130-PN140	1

PN 140 D – Glattewelle

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
82	1610508200	DIRECTANTRIEB FLANSCH	1	86	4026102802	SCHRAUBE M8x12	3
83	1626001100	HUELSE	1	87	1521503600	ROTOR PN140	1
84	4023115057	KUGELLAGER NJ309 ECJ	1	88	4029602806	ANTRIEBS DECKEL	1
85	4022200044	DICHTUNGSRING 45x65x8	1	89	4026501003	NUTSTEIN 12X8X40	1

PN 155 D – Garaeumte antriebswelle

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
1	1401200700	OELER	2	45	4022200311	O-RING 4975 VITON	2
2	1587009400	OELBEHAELTER	1	46	4023100046	KUGELLAGER 6309	2
3	16016AB6B0	SCHIEBER PN155	5	47	4023250502	GUMMIKUGEL	1
4	1605500100	HANDGRIFF	1	48	4024251000	2- WEGOELPUMPE (RECHTS)	1
5	1608100000	OELVERTEILER	1		4024251500	2-WEGOELPUMPE (LINKS)	1
6	1608502500	4-WEG VENTIL	1	48A	4026414617	ELASTIC PIN 3 X 40 (ONLY FOR SX)	1
7	16100B6PB0	FLANSCH PN155 D	1	49	4026101301	SCHRAUBE TE 8.8 M6x10	2
8	16105BBB0	LAGERFLANSCH PN155	1	50	4026102704	SCHRAUBE TE 8.8 M6x16	1
9	1610509800	GETRIEBEFLANSCH	1	51	4026102806	SCHRAUBE TE 8.8 M8x20	10
10	1610512900	OELPUMPE FLANSCH	1	52	4026102807	SCHRAUBE TE 8.8 M8x25	10
11	161059RIB0	DIRECTANTRIEBFLANSCH PN155	2	53	4026102808	SCHRAUBE TE 8.8 M8x30	2
12	15215BXTB0	ROTOR PN155	1	54	4026102908	SCHRAUBE TE 8.8 M10x30	16
13	1622002600	OELPUMPE ANTRIEBSWELLE	1	55	4026121711	SCHRAUBE TCEI 8.8 M12x40	2
14	1623100500	DECKEL	1	56	4026135414	SCHRAUBE PEG 12.9 M8x45	1
15	162409YKB0	SWISCHENSCHIEBE	1	57	4026140309	SCHRAUBE 316 TE M8x30 (ROSTFR.)	3
16	1624202300	EINSTELLSCHIEBE	1	58	4026171211	SCHRAUBE 8.8 M12x80	2
17	1627504600	OBERE GEHAEUSE	1	59	4026300025	RING LMKAS100C	1
18	1642100200	SCHUTZDECKEL	1	60	4026308005	MUTTER M8	2
19	16426CR1B0	ANTRIEBSDECKEL	1	61	4026305508	MUTTER M12	2
20	16500B6XB0	GERAUMTEWELLE 1 3/8 PN155	1	62	4026306115	MUTTER M36x3	1
21	1663071RB0	OELLEITUNG LINKS	1	63	4026351504	SWISCHENSCHIEBE M6	2
22	1663063000	OELLEITUNG LINKS	1	64	4026351505	SWISCHENSCHIEBE M8	25
23	16630C14B0	OELLEITUNG LINKS	1	65	4026351506	SWISCHENSCHIEBE M10	16
24	1663062600	OELLEITUNG LINKS	1	66	4026351504	SWISCHENSCHIEBE M6	2
25	1663062700	OELLEITUNG LINKS	1	67	4026357007	M12 SWISCHENSCHIEBE (VERZINKT)	2
26	16630C19B0	OELLEITUNG LINKS	1	68	4026359003	SWISCHENSCHIEBE 21.5x26x1,5 (ALU)	4
27	16630C15B0	OELLEITUNG LINKS	1	69	4026501005	NUTSTEIN 12x8x50	1
28	1672001600	SCHRAUBE TCEI M10x1,5	6	70	4026700911	ZAPFEN G1 1/2	1
29	1673001000	FILTER ELEMENT	1	71	4026701603	ZAPFEN G1/2 (VERZINKT)	2
30	1680609700	OELPUMPE DICHTUNG	1	72	4026702000	VERBINDUNG Ø4xG1/8	11
31	1680610500	FLANSCH DICHTUNG	1	73	4026702708	SWISCHENSCHIEBE 1 1/2 (KUPFER)	1
32	1680614300	FLANSCH DICHTUNG	1	74	4026706000	90° VERBINDUNG Ø4xG1/8	3
33	1680707300	VORDERFLANSCH DICHTUNG	2	75	4026904001	ZAPFEN 1/2	2
34	1680707800	DECKELDICHTUNG	1	76	4026904503	ZAPFEN M20x1,5	1
35	1681100200	OELER TRAGSTUECK	1	77	4026905002	6-KT ZAPFEN G1/4 (VERZINKT)	2
36	1685002800	UNTERLEGSCHIEBE 30x8,5x4	1	78	4026910103	PLASTIKZAPFEN G1	1
37	1685100000	OELER UNTERLEGSCHIEBE	2	79	4026910603	6-KT ZAPFEN G3/8 (KEGEL)	2
38	1685600200	OELBEHAELTER DICHTUNG	2	80	4026706101	VERBINDUNG G1/8-Ø4	1
39	16875AB9B0	PN155 GEHAUSE	1	81	1852104000	KRUEMME-SATZ D. 100	2
40	1691000000	4-WEGVENTIL FEDER	1	82	16630C16B0	SAUGSCHLAUCH	1
41	4022106001	SAUGGLASS	1	91	16630C12B0	KURZE VERSORGUNG-LEITUNG	1
42	4022200011	DICHTUNGSRING 64x80x8	1	92	16630C13B0	SCHLAUCH LONG	1
43	4022200030	DICHTUNGSRING 41x27x10	1	93	4022300001	FILTER	1
44	4022200113	DICHTUNGSRING 70x55x15 VITON	2				
					18920CZQB0	DICHTUNG-SATZ PN155	1

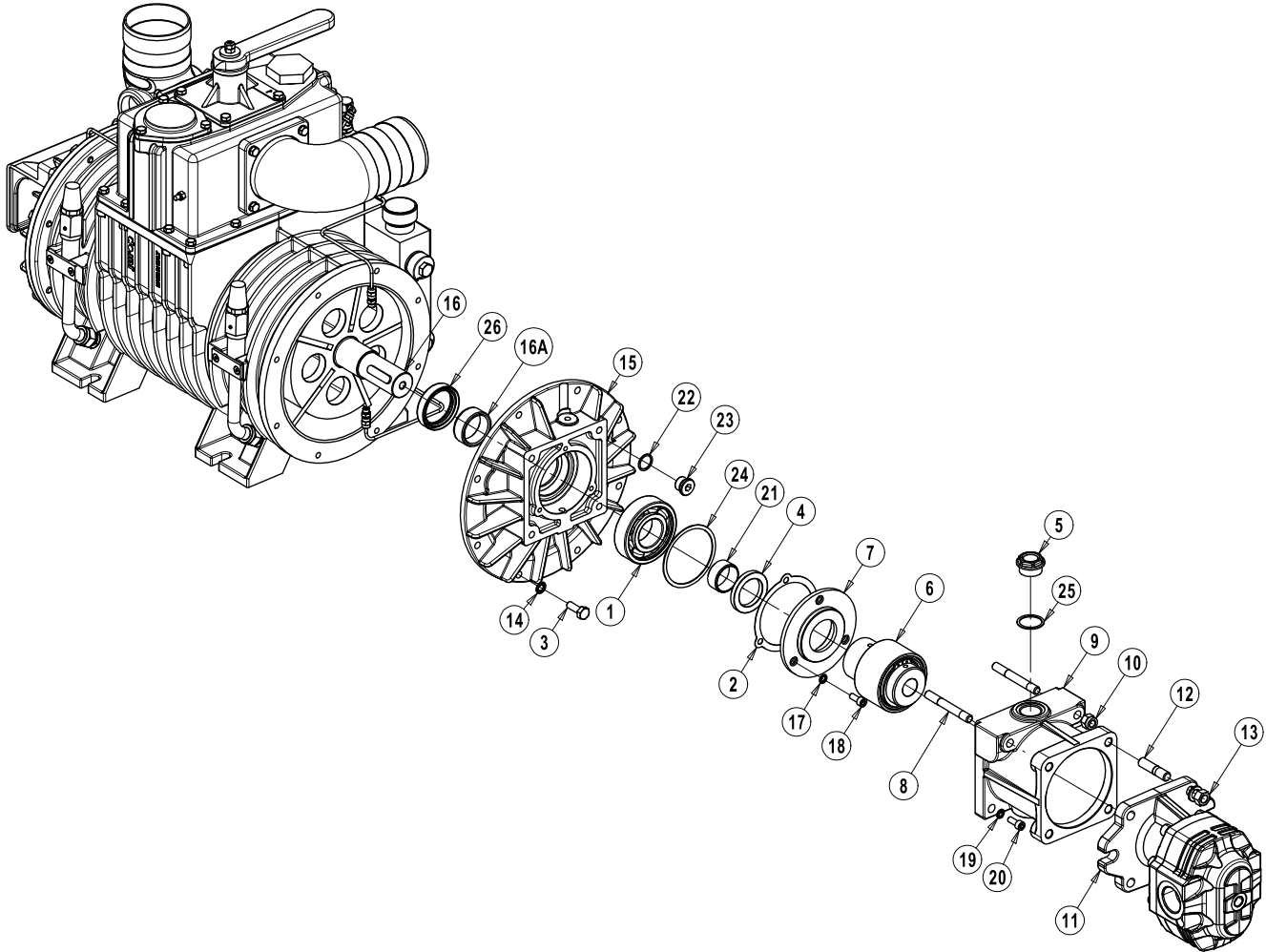
PN 155 D – Glattewelle

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
82	1610508200	DIRECTANTRIEB FLANSCH	1	86	4026102802	SCHRAUBE 8.8 M8x12	3
83	1626001100	HUELSE	1	87	15215BXUB0	ROTOR PN155	1
84	4023115057	KUGELLAGER NJ309 ECJ	1	88	4029602806	ANTRIEBS DECKEL	1
85	4022200044	DICHTUNGSRING 45x65x8	1	89	4026501005	NUTSTEIN 12x8x50	1

PN 155R D – Garaeumte antriebswelle - Glattewelle

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
R1	4026701301	VERBINDUNG 1/2 x18 (MESSING)	2	R5	1493300200	VENTIL G1/2	2
R2	1663014000	FILTER TRAEGER	2	R6	4022301004	FILTER G3/4	2
R3	1681006600	KLEMMSTUECK	2	R7	16016BXNB0	VANE F57 PN155R	5
R4	4026155605	SCHRAUBE SPEI M6x16	4				

PN130 HDR – PN140 HDR – PN155 HDR – PN155R HDR



PN 130 HDR

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
1	4023100046	KUGELLAGER 6309	1	14	4026350910	ZAHNSCHEIBE M10	8
2	1680707300	DICHTUNG	1	15	1510512800	FLANSCH PN140	1
3	4026107211	SCHRAUBE TE M10x30	8	16	1521507200	ROTOR PN 130 HDR	1
4	4022200044	DICHTUNGRING 65x45x8	1	17	4026350909	ZAHNSCHEIBE M8	3
5	4026904003	ZYNKSCHAUBENVERSCHLUB ½ G	1	18	4026120403	SCHRAUBE TE M8x30	3
6	1470102300	KUPPLUNG PN 155	1	19	4026351505	ZAHNSCHEIBE M8	2
7	1610021600	FLANSCH HYR ANTRIEB	1	20	4026120403	SCHRAUBE TCEI 8.8 M8x20	2
8	4026103004	SCHRAUBE M8x80	2	21	1626001100	HUELSE	1
9	1612501000	GETRIEBE HYR	1	22	-		
10	4026305508	MUTTER M12	2	23	-		
11	4024107001	HYDROMOTOR FM 40.73	1	24	4026300025	DICHTRING LMKAS100C	2
12	4026171304	SCHRAUBE M14x40	4	25	4026359001	ALU-UNTERLEGSCHIEBE 40X33.5X1.5	1
13	4026308008	MUTTER M14	4	26	4022200113	DICHTUNGRING 70X55X15 VITON	1

PN 140 HDR

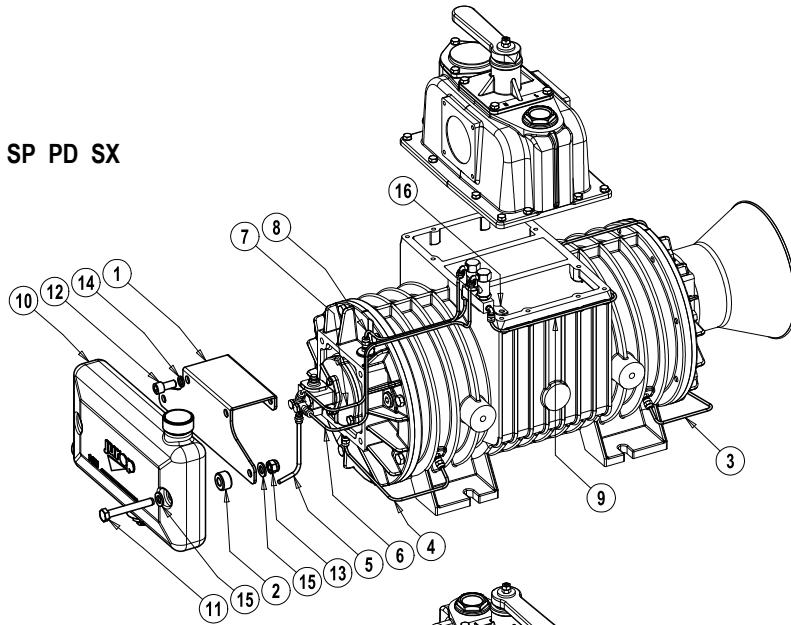
Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
1	4023100046	KUGELLAGER 6309	1	14	4026350910	ZAHNSCHEIBE M10	8
2	1680707300	DICHTUNG	1	15	1510512800	FLANSCH PN140	1
3	4026107211	SCHRAUBE TE M10x30	8	16	1521503600	ROTOR PN 140 HDR	1
4	4022200044	DICHTUNGRING 65x45x8	1	17	4026350909	ZAHNSCHEIBE M8	3
5	4026904003	ZYNKSCHAUBENVERSCHLUB ½ G	1	18	4026120403	SCHRAUBE TE M8x30	3
6	1470102300	KUPPLUNG PN 155	1	19	4026351505	ZAHNSCHEIBE M8	2
7	1610021600	FLANSCH HYR ANTRIEB	1	20	4026120403	SCHRAUBE TCEI M8x20	2
8	4026103004	SCHRAUBE M8x80	2	21	1626001100	HUELSE	1
9	1612501000	GETRIEBE HYR	1	22	-		
10	4026305508	MUTTER M12	2	23	-		
11	4024107001	HYDROMOTOR FM 40.73	1	24	4026300025	DICHTRING LMKAS100C	2
12	4026171304	SCHRAUBE 8.8 M14x40	4	25	4026359001	ALU-UNTERLEGSCHIEBE 40X33.5X1.5	1
13	4026308008	MUTTER M14	4	26	4022200113	DICHTUNGRING 70X55X15 VITON	1

PN 155 HDR – PN155R HDR

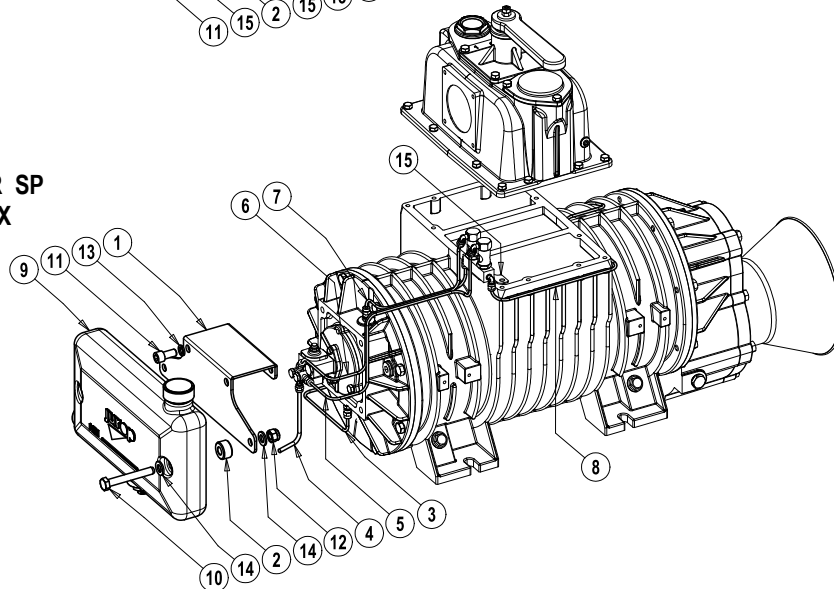
Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
1	4023100046	KUGELLAGER 6309	1	14	4026350910	ZAHNSCHEIBE M10	8
2	1680707300	DICHTUNG	1	15	161059RIB0	FLANSCH PN140	1
3	4026107211	SCHRAUBE TE 8.8 M 10x30	8	16	15215BXUB0	ROTOR PN155 HDR	1
4	4022200044	DICHTUNGRING 65x45x8	1	17	4026350909	ZAHNSCHEIBE M8	3
5	4026904003	ZYNKSCHAUBENVERSCHLUB ½ G	1	18	4026120403	SCHRAUBE TE M8x30	3
6	14701BEBB0	KUPPLUNG PN 155	1	19	4026351505	ZAHNSCHEIBE M8	2
7	1610021600	FLANSCH HYR ANTRIEB	1	20	4026120403	SCHRAUBE TCEI M8x20	2
8	4026171211	SCHRAUBE M8x80	2	21	1626001100	HUELSE	1
9	1612501000	GETRIEBE HYR	1	22	4026359003	ALU-UNTERLEGSCHIEBE 21,5x26x1,5	3
10	4026305508	MUTTER M12	2	23	4026701603	ZYNKSCHAUBENVERSCHLUB G1/2	4
11	4024107004	HYDROMOTOR FM 40.73	1	24	4026300025	DICHTRING LMKAS100C	2
12	4026171304	SCHRAUBE 8.8 M14x40	4	25	4026359001	ALU-UNTERLEGSCHIEBE 40X33.5X1.5	1
13	4026308008	MUTTER M14	4	26	4022200113	DICHTUNGRING 70X55X15 VITON	1

PN155 – PN155R SP (TANK REAR)

PN155-PN155R SP PD SX

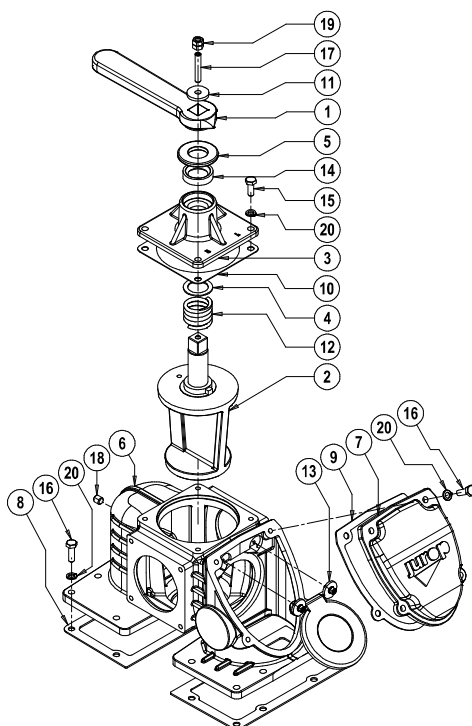


**PN155 – PN155R SP
M540 - M1000 SX**



Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
SCHMIERUNG DIREKTER BETRIEB SX				SCHMIERUNG M540-M1000 SX			
1	1612034000	ÖLTANK-UNTERSTÜTZUNG	1	1	1612034000	ÖLTANK-UNTERSTÜTZUNG	1
2	1624042800	ABSTANDHALTER ÖLTANK	2	2	1624042800	ABSTANDHALTER ÖLTANK	2
3	16630C14B0	ÖLER LEITUNG	1	3	16630C14B0	ÖLER LEITUNG	1
4	16630C15B0	ÖLER LEITUNG	1	4	1663067000	ÖLER LEITUNG	1
5	1663067000	ÖLER LEITUNG	1	5	1663067800	ÖLER LEITUNG	1
6	1663067800	ÖLER LEITUNG	1	6	1663067900	ÖLER LEITUNG	1
7	1663067900	ÖLER LEITUNG	1	7	1663068000	ÖLER LEITUNG	1
8	1663068000	ÖLER LEITUNG	1	8	1663068200	ÖLER LEITUNG	1
9	1663068100	ÖLER LEITUNG	1	9	1687600000	ÖLBEHÄLTER	1
10	1687600000	ÖLBEHÄLTER	1	10	4026103013	SCHRAUBE M12X90	2
11	4026103013	SCHRAUBE M12X90	2	11	4026121708	SCHRAUBE M12X25	2
12	4026121708	SCHRAUBE M12X25	2	12	4026305508	NUSS M12	2
13	4026305508	NUSS M12	2	13	4026350508	GROWER M12	2
14	4026350508	GROWER M12	2	14	4026357007	UNTERLEGSCHIBE M12	2
15	4026357007	UNTERLEGSCHIBE M12	2	15	1612033900	UNTERSTÜTZUNG OILERS	1
16	1612033900	UNTERSTÜTZUNG OILERS	1				

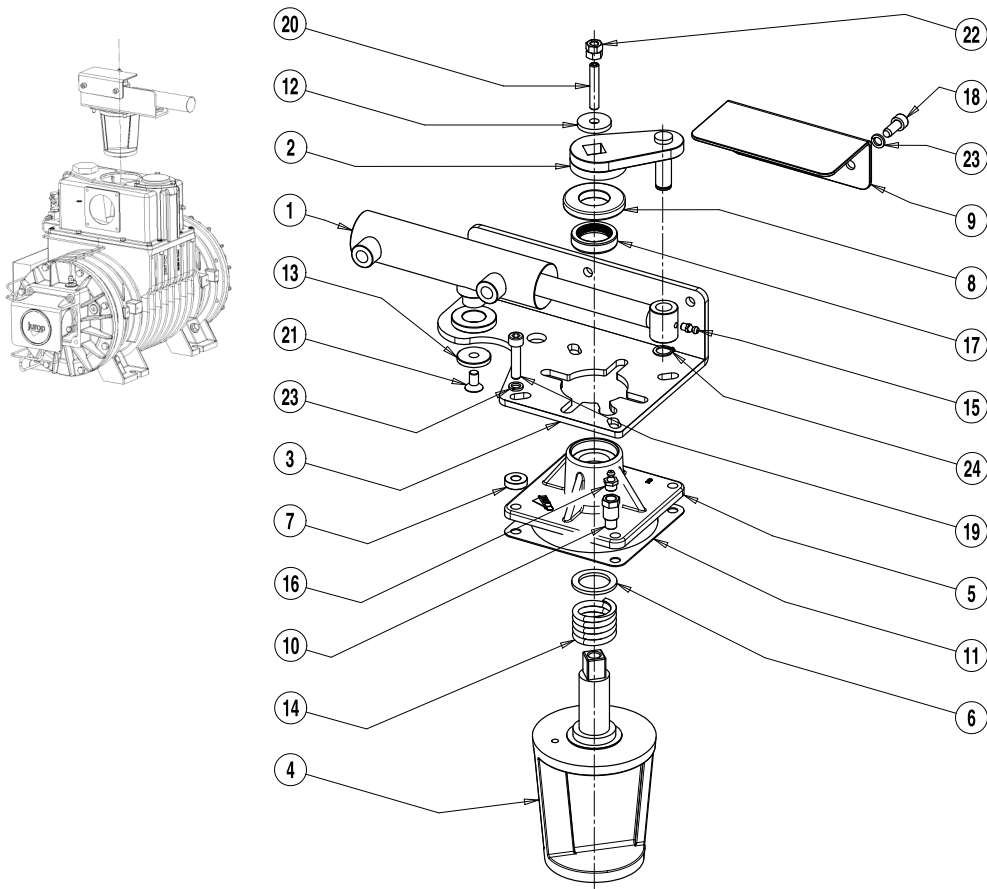
PN130-140-155 ASYMMETRISCHEN KOLLEKTOR



Asymmetrischen Kollektor mit integriertem Rückschlagventil (auf Einlass)

Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
1	1605500100	ABWEISER-HEBEL	1	11	1685002800	SCHEIBE FE 30X8,5 SP.4 ZINC.	1
2	1608502500	ABWEISER	1	12	1691000000	ABWEISER-FEDER	1
3	1623100500	ABWEISERDECKEL	1	13	18930008E0	CLAPET	1
4	162409YKB0	ABWEISER-FEDERABSTAND	1	14	4022200030	DICHTRING 41X27X10 GP NBR1	1
5	1624202300	ABWEISER-REGELUNGSABSTAND	1	15	4026102806	SCHRAUBE TE 8.8 M 8X20 ZINC.	4
6	16275007E0	KOLLEKTOR	1	16	4026102807	SCHRAUBE TE 8.8 M 8X25 ZINC.	16
7	16401008E0	DECKEL	1	17	4026135414	SCHRAUBE 12,9 M 8X45	1
8	1680610200	DICHTUNG	2	18	4026135504	SCHRAUBE 12.9 M 10X10	1
9	16807011E0	DICHTUNG	1	19	4026308005	MUTTER M 8 ESAG.ZINC.	2
10	1680707800	DICHTUNG	1	20	4026350706	SCHEIBE GROWER 8 ZINC.	20

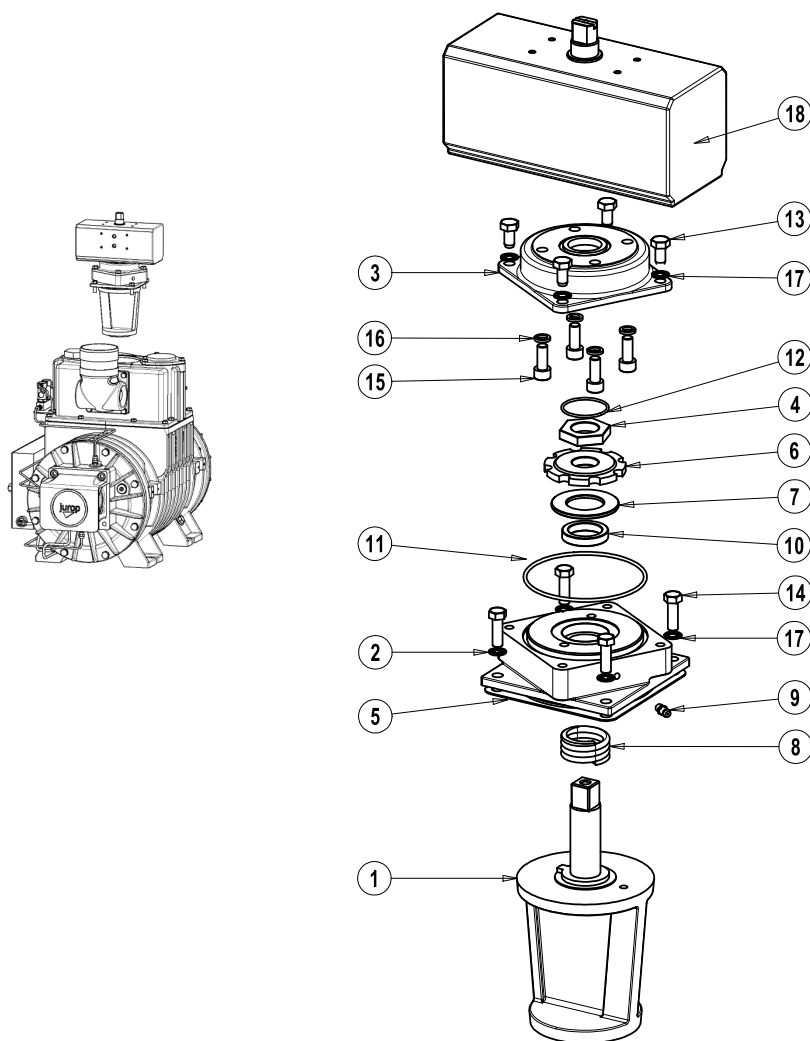
HYDRAULISCHERANTRIEB HDR PN130 – PN140 – PN155



Hydraulischerantrieb HDR PN130 – PN140 – PN155

Pos.	Codice	Descrizione	Q.tà	Pos.	Codice	Descrizione	Q.tà
1	143027T6B0	HYD. ZYLINDER	1	13	168509U0B0	SCHEIBE	1
2	15020A10B0	HEBELANTRIEB HDR PN140 – PN155	1	14	1691000000	FEDER	1
3	151307TJB0	HYR. ACTUATOR HEBEL	1	15	4022100100	SCHMIERNIPPEL M6x1	1
4	1608502900	HAHN ACTUATOR	1	16	4022100107	SCHMIERNIPPEL M10x1	1
5	1623100700	HAHNDECKEL	1	17	4022200030	DICHTRING 41X27X10	1
6	1624027500	FEDERDISTAN	1	18	4026121405	SCHRAUBE TCEI M8x20	2
7	1624043400	SWISCHENSTUECK	4	19	4026121408	SCHRAUBE TCEI M8x35	4
8	1624202300	EINSTE.L.ZWISCHENSTUCK	1	20	4026135414	SCHRAUBE M8x45	1
9	164206XYB0	SCHUTZDECKEL	1	21	4026155705	SCHRAUBE M8x16	1
10	1673009700	VERBINDUNG	1	22	4026308005	NUT M8	4
11	1680707800	DICHTUNGDECKEL	1	23	4026350505	SCHEIBE M8	6
12	1685002800	SCHEIBE 30x8,5x4	1	24	4026510012	SEGER 14	1

PNEUMATISCHERANTRIEB PN130 – PN140 – PN155



Pneumatischerantrieb PN130 – PN140 – PN15

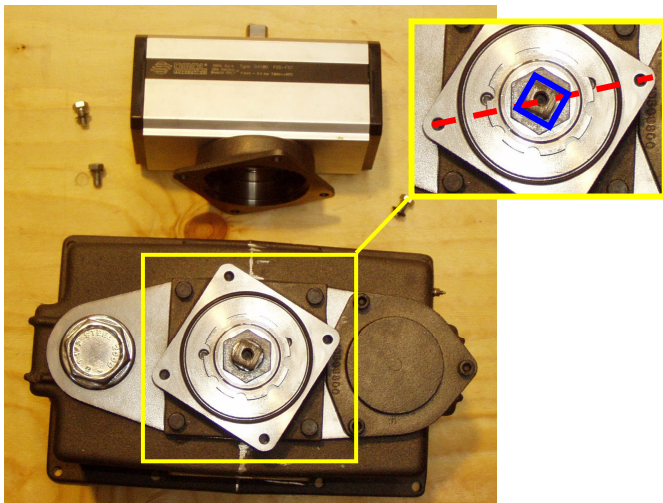
Pos.	Code	Beschreibung	Men.	Pos.	Code	Beschreibung	Men.
1	160858KBB0	HAHN	1	10	4022200005	DICHTRING 37X27X7	1
2	161258H0B0	GEHAEUSE	1	11	4022200330	OR 3375	1
3	1640580QB0	DECKEL	1	12	4022200331	OR 2137	1
4	167007ZAB0	MUTTER	1	13	4026102804	SCHRAUBE TE M8X16	4
5	1680707800	DICHTUNG	1	14	4026102807	SCHRAUBE TE M8X25	4
6	168409PQB0	EINTEILSCHEIBE	1	15	4026121407	SCHRAUBE TCEI M8X25	4
7	168529TFB0	ZWISCHENSTUECK	1	16	4026350505	SCHEIBE M8	4
8	1691000200	FEDER	1	17	4026351505	ZAHNSCHEIBE M8	8
9	4022100100	SCHMIERNIPPEL M6x1	1	18	4027100405	PNEUMATSH BETAETIGER	1

ERGÄNZUNG 1 - REGULIERUNG 4-WEGE-HAHN MIT PNEUM. STELLEANTRIEB

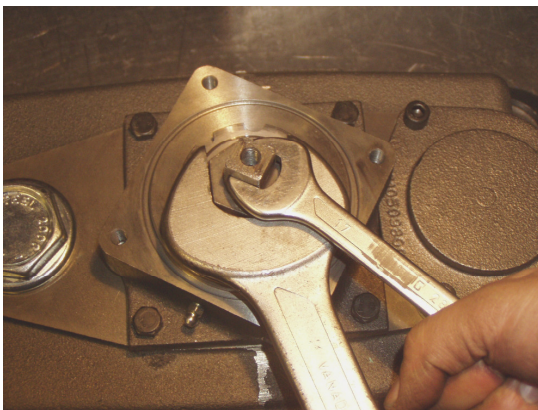
- Falls die Stellung des Umsteuerventils im Sitz des Kopfteil anpassen werden muss (Kupplung mit zu hoher Interferenz, was eine schwierige oder unkomplette Drehung verursacht, oder Kupplung mit zu hohem Spiel, was einen Leistungsabfall der Vakuumpumpe verursacht), sind folgende Anweisungen zu folgen.

- Zur Regulierung die 4 Schrauben M8x16, die die obere Schutzkuppe an dem unteren am Sammler befestigten Körperteil verschrauben, abschrauben.

- Die inneren Teile vom Schmiermittel reinigen. Die anfängliche Stelle des Ventils nach der gestrichelten Linie „markieren“, indem der Rahmen mit einem Paar Löcher am Gestell aufgereiht wird.

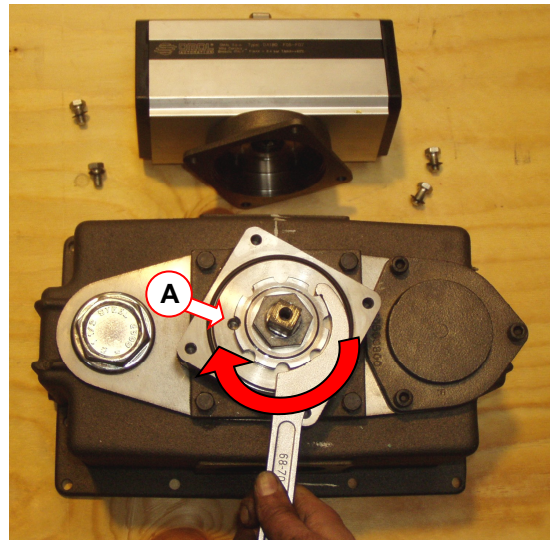


- Mit einem 36-Schlüssel die Schraubenmutter lösen, wobei das Umsteuerventil mit einem 17mm-Schlüssel festgehalten wird.
- Das Ventil kann nun frei senkrecht verschieben.

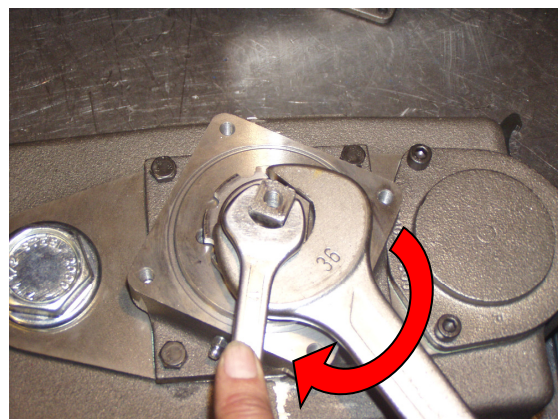


- Das Umsteuerventil regulieren, indem die Nutmutter mit einem Hakenschlüssel (oder anderem Werkzeug) gedreht und gleichzeitig das Ventil mit einem 17mm-Schlüssel festgehalten wird.

- Wenn die Nutmutter im Urzeigersinn gedreht wird, hebt sich das Ventil; wenn sie im Gegenurzeigersinn gedreht wird, sinkt es; jede Kerbe bedeutet eine senkrechte Bewegung des Ventils um 0,25 mm.



- Die Schraubenmutter mit dem 36mm-Schlüssel verschrauben, wobei das Umsteuerventil mit einem 17mm-Schlüssel festgehalten wird.
- Das Umsteuerventil drehen: es soll ohne zu große Mühe drehen.



Das Umsteuerventil nicht allzu viel erheben: mögliche Vakuumverlust.

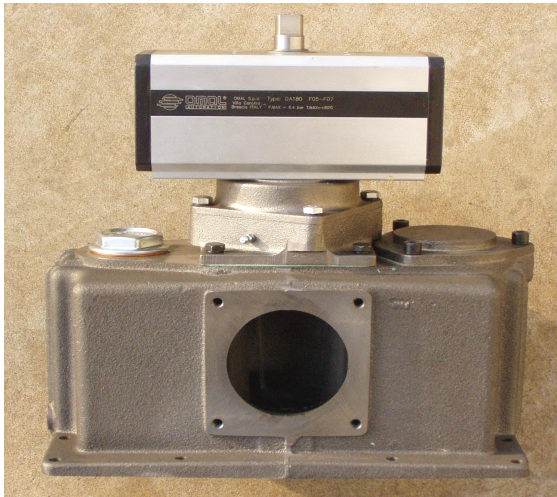
- Die Nutmutter herum schmieren, um die Schmierung dem Verschleiß unterliegenden Teile zu gewährleisten.

Falls der Hakenschlüssel nicht vorhanden ist, kann die Nutmutter verschrauben werden, wobei das Umsteuerventil zur Regulierung in dem Sitz gedreht wird.

- Die Nutmutter befestigen, indem eine M6-Schraube im Gewindeloch (A) verschraubt wird.

- Das Umsteuerventil (1/4 – 1/8 Drehung) drehen, wobei der Schaft mit einem 17mm-Schlüssel gedrückt wird. Dann die Gegenmutter mit einem 36mm-Schlüssel anziehen.

- Die vorher angezogene M6 - Schraube entfernen.



Das Umsteuerventil nach der Markierung am Anfang dieses Vorgang stellen.

- Die obere Schutzkuppe wieder anbringen und mit den 4 M8-Schrauben befestigen, ohne den OR-Ring zu verlieren.

Modell	Ausstellungsdatum	Revisionsnummer	Revisionsdatum	Ausgefüllt von	Überprüft von
PN130-140-155-155R	14-07-2011	08	19-05-2017	U.T.	A.T.

Juop SpA

Via Crosera, 50
33082 Azzano Decimo, PN (ITALY)

Tel. +39 0434 636811
Fax +39 0434 636812

<http://www.juop.it>
E-Mail: info@juop.it

Juop SpA behält sich das Recht vor, ohne jegliche Vorankündigung Änderungen an den in diesem Handbuch beschriebenen Produkten vorzunehmen.