

BEDIENUNG INSTANDHALTUNGSANWEISUNGEN | DE

PA-PF / PD-PM / PKD / PSH SERIEN

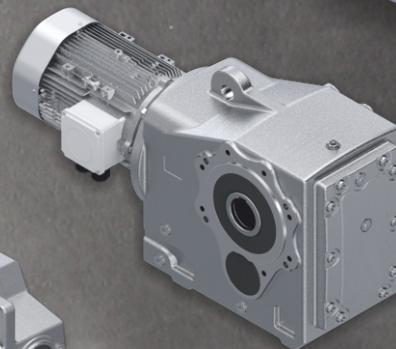
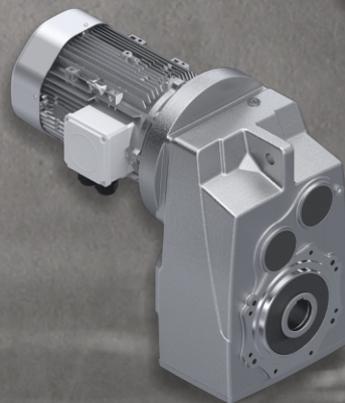
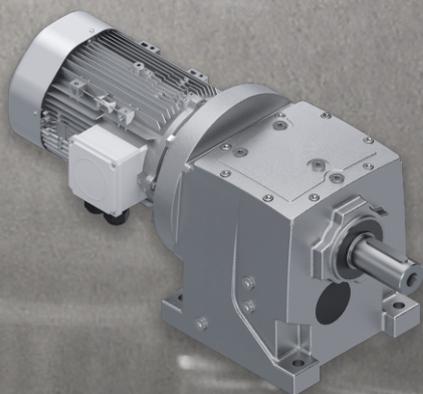
Stirradgetriebemotoren

Flachgetriebemotoren

Kegelstirradgetriebemotoren

Stirrad-Schneckengetriebemotoren

GETRIEBE / GETRIEBEMOTOREN



PGR[®]
DRIVE TECHNOLOGIES

Dok. Nr: PG.AG.KK.006_01

Rev. / Erscheinungsdatum : 09.2021 / 04.2019

TSE K 558



Zertifikat Nr: KY3723/05/10-R15





Die Urheberrechte der Betriebsanleitung gehört der Firma PGR .

Die Betriebsanleitung darf ohne unsere Zustimmung weder ganz noch teilweise für irgendeinen Zweck verwendet werden oder darf nicht an Dritten geteilt werden .

Wir behalten uns das Recht vor, die in den Wartungsunterlagen enthaltenen Informationen ganz oder teilweise ohne vorherige Ankündigung zu ändern oder zu stornieren.



1. EINHEIT ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1	Wichtige Hinweise	5
1.2	Allgemeine Informationen	6
1.3	Gebrauch Gemäß den Verordnungen	6
1.4	Sicherheitshinweise	6
1.5	Haftung	7
1.6	Transport	7 - 18
1.6.1	Transport und Lieferbedingungen	7
1.6.2	Transport der Pakete	7
1.6.3	Transport der Ausrüstungen	8
1.6.4	Transport von Getrieben	9 - 18
1.7	Lagerung	19
1.7.1	Empfehlungen für Längere Lagerung	19

2. EINHEIT GETRIEBE ERLÄUTERUNG

2.1	Typenschild	20
2.2	Bezeichnungen	21 - 24
2.3	Abkürzungen	25 - 28

3. EINHEIT MONTAGEANLEITUNG; VORBEREITUNG, AUFBAU

3.1	Vor der Montage	29
3.2	Montage des Getriebes	30
3.3	Drehmoment der Schraube	31
3.4	Entlüftung des Getriebes	31
3.5	Nachträglicher Lackierung	32
3.6	Aktivierung des Automatischen Schmierstoffgebers	32
3.7	Montage des Befestigungselement an der Abtriebswelle	32 - 33
3.8	Montage der Kupplungen	33
3.9	Standard B5 Flansch Motoren Montage für Getriebe mit IEC Adapter	33
3.10	Montage Eines Standardmäßigen B5 Motors an ein PAM Getriebe	34
3.11	Ausbau der Elektromotors (IEC, PAM)	34
3.12	Inbetriebnahme des Getriebes	34

4. EINHEIT KONTROLLE UND INSTANDHALTUNG

4.1	Kontrolle und Periodische Instandhaltung	35
4.2	Visuelle Kontrolle	36
4.3	Kontrolle des Betriebsgeräuschs	36
4.4	Prüfung des Ölstands und des Öls	36
4.5	Zusätzliche Fettschmierung	36
4.6	Ölwechsel	36 - 37
4.7	Drehmomenttabelle für Ölstopfen	37
4.8	Austausch der Entlüftungsschraube	37
4.9	Austausch der Öldichtung und Ölkappe	37
4.10	Kugellagerfett	38
4.11	Austausch des Automatischen Schmiersensors	38
4.12	Allgemeine Überprüfung	38
4.13	Motorenwartung	38



5. EINHEIT



EINBAULAGE

5.1	Zusätzliches Ölvolumen und Öltank für M4 Montageposition	39 - 40
5.2	Einbaulage	41 - 58
5.3	Klemmenkastenlage und Kabeleinführung	45 - 59

6. EINHEIT



SCHMIERUNG

6.1	Schmierung	60
6.2	Öl Füllmengen	60 - 67
6.3	Schmiermitteltabelle	68

7. EINHEIT



ZUBEHÖR

7.1	Schrumpfscheibe (PD / PM, PKD, PSH)	69
7.1.1	Montage der Schrumpfscheibe (PD / PM, PKD, PSH)	69
7.1.2	Demontage der Schrumpfscheibe (PD / PM, PKD, PSH)	70
7.1.3	Reinigung der Schrumpfscheibe (PD / PM, PKD, PSH)	70
7.2	Montage der Abdeckhaube (PD / PM, PKD, PSH)	70
7.3	Befestigungsbausatz (PD, PKD, PSH)	71 - 73
7.3.1	Montage des Befestigungsbausatzes (PD, PKD, PSH)	73
7.3.2	Demontage des Befestigungsbausatzes (PD, PKD, PSH)	73
7.4	Drehmomentenstütze und Drehmomentenkonsole (PKD, PSH)	74 - 75
7.5	Gummipuffer (PD / PM)	76
7.5.1	Montage der Gummipuffer (PD / PM)	76
7.5.2	Demontage der Gummipuffer (PD / PM)	76
7.6	Rücklaufsperr	76
7.7	Luft - Ölgekühlte (PA / PF, PD / PM, PKD)	77 - 78
7.8	Wassergekühlte (PD / PM, PKD)	78 - 79

8. EINHEIT



ELEKTRIK MOTOR UND MOTORBREMSEN ANSCHLÜSSE

8.1	Elektrik Motor und Motorbremsen Anschlüsse	80
8.2	Schalttafel Drehstrommotor	81
8.3	Standard Motorbremsen Anschlusschema	82

9. EINHEIT



BEHEBUNG VON PROBLEMEN

9.1	Produktentsorgung	83
9.1.1	Entsorgung	83
9.2	Behebung von Problemen	84 - 88

10. EINHEIT



VERTRAGSSERVICE

10.1	Vertragsservice	89
------	-----------------	----

11. EINHEIT



KONTAKTDATEN

11.1	Kontaktdaten	90
------	--------------	----



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 : Transport von Getrieben (PA / PF)	9 - 14
Abbildung 2 : Transport von Getrieben (PD / PM)	15 - 16
Abbildung 3 : Transport von Getrieben (PKD)	17
Abbildung 4 : Transport von Getrieben (PSH)	18
Abbildung 5 : Getriebe - Typenschild und Erläuterung	20
Abbildung 6 : Aktivierung des Entlüftungsstopfen	31
Abbildung 7 : Aktivierung des Automatischen Schmierstoffgebers	32
Abbildung 8 : Montage des Befestigungselement an der Abtriebswelle	32
Abbildung 9 : Montage der Kupplung	33
Abbildung 10 : Ausbau des Elektromotors (IEC, PAM)	34
Abbildung 11 : Ölstandskontrolle mit Ölstandreservoir (PA / PF)	39
Abbildung 12 : Ölstandskontrolle mit Ölstandreservoir (PD / PM)	40
Abbildung 13 : Ölstandskontrolle mit Ölstandreservoir (PKD)	40
Abbildung 14 : Einbaulage (PA / PF)	41 - 44
Abbildung 15 : Einbaulage (PD / PM)	47 - 50
Abbildung 16 : Einbaulage (PKD)	53 - 55
Abbildung 17 : Einbaulage (PSH)	57 - 58
Abbildung 18 : Schrumpfscheibe	69
Abbildung 19 : Schutzkappe (PD / PM, PKD, PSH)	70
Abbildung 20 : Befestigungsbausatz (PD, PKD, PSH)	71
Abbildung 21 : Drehmomentenstütze (PKD)	74
Abbildung 22 : Drehmomentenkonsole (PKD)	74
Abbildung 23 : Drehmomentenkonsole (PKD)	75
Abbildung 24 : Drehmomentenstütze (PSH)	75
Abbildung 25 : Gummipuffer (PD / PM)	76
Abbildung 26 : Verstärkte Gummipuffer (PD / PM)	76
Abbildung 27 : Kühlung (Luft-Öl PA / PF)	77
Abbildung 28 : Kühlung (Luft-Öl PD / PM)	77
Abbildung 29 : Kühlung (Luft-Öl PKD)	77
Abbildung 30 : Kühlung (mit Kühler)	78
Abbildung 31 : Schalttafel Drehstrommotor	81
Abbildung 32 : Standard Motorbremsen Anschlusschema	82



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 : Sicherheitswarnung und Hinweiszeichen	5
Tabelle 2 : Produktbeschreibung (Bezeichnungen PA / PF)	21
Tabelle 3 : Produktbeschreibung (Bezeichnungen PD / PM)	22
Tabelle 4 : Produktbeschreibung (Bezeichnungen PKD)	23
Tabelle 5 : Produktbeschreibung (Bezeichnungen PSH)	24
Tabelle 6 : Abkürzungen (PA / PF)	25
Tabelle 7 : Abkürzungen (PD / PM)	26
Tabelle 8 : Abkürzungen (PKD)	27
Tabelle 9 : Abkürzungen (PSH)	28
Tabelle 10 : Schrauben - Anziehdrehmomente	31
Tabelle 11 : Kontrolle und periodische Instandhaltungsintervalle	35
Tabelle 12 : Drehmomenttabelle für Ölstopfen	37
Tabelle 13 : Klemmenkastenlage und Kabeleinführung (PA)	45
Tabelle 14 : Klemmenkastenlage und Kabeleinführung (PF)	46
Tabelle 15 : Klemmenkastenlage und Kabeleinführung (PD)	51
Tabelle 16 : Klemmenkastenlage und Kabeleinführung (PM)	52
Tabelle 17 : Klemmenkastenlage und Kabeleinführung (PKD)	56
Tabelle 18 : Klemmenkastenlage und Kabeleinführung (PSH)	59
Tabelle 19 : Öl Füllmengen (PA)	60 - 61
Tabelle 20 : Öl Füllmengen (PF)	61 - 62
Tabelle 21 : Öl Füllmengen (PD / PM)	63 - 64
Tabelle 22 : Öl Füllmengen (PKD)	65 - 66
Tabelle 23 : Öl Füllmengen (PSH)	67
Tabelle 24 : Schmiermitteltabelle	68
Tabelle 25 : Schmierplan während Reinigung der Schrumpfscheibe	70
Tabelle 26 : Abmessungen des Befestigungssatzes (PD)	71
Tabelle 27 : Abmessungen des Befestigungssatzes (PKD - DA)	72
Tabelle 28 : Abmessungen des Befestigungssatzes (PKD - DG)	72
Tabelle 29 : Abmessungen des Befestigungssatzes (PSH - DG)	73
Tabelle 30 : Einbaulagen wo man Wasserkühlung verwendet kann (PD / PM)	79
Tabelle 31 : Einbaulagen wo man Wasserkühlung verwendet kann (PKD)	79
Tabelle 32 : Entsorgung	83
Tabelle 33 : Behebung von Problemen	84 - 88
Tabelle 34 : Vertragsservice	89

1.1 Wichtige Hinweise

Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise und Hinweisschilder!

Tabelle 1: Sicherheitswarnung und Hinweiszeichen

	ACHTUNG ! Gefährliche Situation möglicher Ausgang leichte oder unbedeutende Verletzungen
	HINWEIS ! Hinweise und nützliche Informationen für den Benutzer
	GEFAHR ! Schädliche Situation möglicher Ausgang Beschädigungen an der Getriebe und dem Umfeld
	GEFAHR DURCH STROM ! Stromschlaggefahr möglicher Ausgang Tod und schwere Verletzungen
	GEFAHR ! Gefahr möglicher Ausgang Tod und schwere Verletzungen

1.2 Allgemeine Informationen

Diese Bedienungsanleitung wurde von unserem Unternehmen vorbereitet, um Informationen über sichere Handhabung, Lagerung, Installation / Aufbau, Anschluss, Betrieb, Wartung und Reparatur des Getriebes/ Motorgetriebes zu liefern. Alle Einkaufs und technischen Informationen sind in unseren Produktkatalogen enthalten. Zusätzlich zu den anerkannten Ingenieurpraktiken müssen die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sorgfältig gelesen und umgesetzt werden. Die Unterlagen müssen von der bevollmächtigten Person aufbewahrt und zur Kontrolle bereitgehalten werden. Informationen zum Elektromotor finden Sie im Handbuch des Motorenherstellers.

1.3 Gebrauch Gemäß den Verordnungen

PGR Getriebe - Getriebemotoren sind für den Einsatz in kommerziellen Einrichtungen konzipiert. Sie arbeiten nach den geltenden Normen und Vorschriften. Die technischen Daten und die zulässigen Einsatzbedingungen finden Sie auf dem Typenschild des Getriebes und in der Bedienungsanleitung. Alle angegebenen Werte sind zu beachten.

Dieses Handbuch wurde von unserer Firma gemäß der Richtlinie 2006/42/EC Maschinenschutz der Europäischen Union erstellt.

Ferner: Dieses Benutzerhandbuch ist nicht im Rahmen der Richtlinie 2014/34/EU "Vorschriften über Geräte und Schutzsysteme, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden".

1.4 Sicherheitshinweise

PGR Getriebe - Getriebemotoren können während des Betriebes Spannteile, bewegliche Teile und heiße Flächen enthalten. Während des gesamten Betriebs; müssen die Transport, Lager, Installations Anschluss, Betriebs, Wartungs und Reparaturarbeiten von verantwortlichen Führungskräften und Mitarbeitern durchgeführt werden.

Alle Operationen während der Arbeit:

- Relevante Gebrauchs und Wartungsanweisungen,
- Warn und Sicherheitsschilder der Getriebe - Getriebemotoren,
- Systemspezifische Anleitungen und Anforderungen,
- Die Arbeiten müssen nach den örtlichen und internationalen Anforderungen an Sicherheit und Schutz vor Unfällen durchgeführt werden.

PGR übernimmt keine Haftung, wenn folgende Punkte angewendet werden:

- Verletzung der Regeln des Arbeitsschutzes bei der Verwendung von Getriebe - Getriebemotoren
- Unsachgemäße Verwendung und unsachgemäße Installation oder Verwendung der Getriebe - Getriebemotoren im Betrieb (Jede Verwendung außerhalb der im Benutzerhandbuch und außerhalb der Etiketten / Katalogwerte angegebenen Grenzen, insbesondere bei höheren Drehmomenten und bei verschiedenen Zyklen),
- Wenn Getriebe - Getriebemotoren extrem verschmutzt und ungepflegt ist,
- Betrieb ohne Öl.
- Betrieb außerhalb der Werte auf Produktkennzeichen / Katalogwerte,
- Wahl des falschen Motors,
- Ausbau der nötigen Schutzdeckeln,
- Keine Verwendung von Originalteilen Getriebe - Getriebemotoren,
- Betrieb, Montage, Wartung und Befinden im Umfeld durch ungebildete, nicht autorisierte und inkompetente Dritte.

1.5 Haftung

Bei folgenden Fällen übernimmt PGR keine Verantwortung;

- Bei Anwendung von Getrieben, die nicht den Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften entsprechen,
- Nutzen von nicht qualifiziertem Personal,
- Unrechtes Einbauen,
- Vornehmen von Produktänderungen,
- Bei Nichteinhaltung unserer Anweisungen und Gebrauchsanweisung,
- Bei falsch folgenden Anweisungen / Produktetiketten die ordnungsgemäß auf den Getrieben angegeben sind,
- Versorgung Getriebemotoren mit inkorrektener Spannung,
- Unkorrekte Verbindungen oder falls mit Temperatursensoren die unrecht zu verwenden,
- Ölfreier Einsatz vom Getriebe,
- Zur Übereinstimmung mit Katalogen und ähnlichen Dokumenten, wurde der Inhalt dieser Anleitung überprüft. Da Veränderungen nicht vollständig ausgeschlossen werden können, kann eine komplette Übereinstimmung nicht garantiert werden. Allerdings werden die Informationen in dieser Broschüre regelmäßig überprüft und eventuell notwendige Verbesserungen in nachfolgenden Auflagen durchgeführt.

Die zur Verfügung gestellte Serie von PGR "Komplette Maschinen" ist so konzipiert, dass die Getriebe fehlerlos einbezogen sind, daher ist es verboten, in Gang zu setzen, bis die Maschine als kompatibel erklärt wird.

	ACHTUNG !
	Nur Konfigurationen, die sich im Produktkatalog befinden, sind zulässig. Außer im Produkt gegebenen Angaben nicht entgegen Anwenden. Anweisungen in diesem Handbuch ersetzen nicht die Verpflichtungen der bestehenden Sicherheitsvorschriften sowie Rechtsvorschriften und übernimmt keine Haftung.

1.6 Transport

1.6.1 Transport und Lieferbedingungen;

- Bitte beachten Sie bei der Auslieferung des Produkts die schriftlichen Informationen auf der Verpackung.
- Bei Empfang des Produktes sollte das Produkt auf Transportschäden überprüft werden.
- Eventuelle Schäden müssen unserer Firma mitgeteilt werden.
- Produkte mit Schäden dürfen nicht in Betrieb genommen werden.
- Augenschrauben zum Heben müssen angezogen werden. Diese Schrauben sind so ausgelegt, dass sie das Gewicht des Getriebes tragen können. Sie dürfen auch nicht zusätzlich beladen werden. Die hier verwendeten Augenschrauben entsprechen der DIN 580 Norm.
- Wenn 2 Augenschrauben mitgeliefert wurden, müssen auch beide verwendet werden. Bei Bedarf sollte ein geeigneter Träger verwendet werden.
- Bestehende Transportschutzmaßnahmen müssen vor Beginn des Betriebs entfernt werden.
- Die Gewichte vom Getriebe/Getriebemotor zum Transportieren sind in unseren Produktkatalogen angegeben.
- Um zu verhindern, dass Menschen verletzt werden, sollte die Gefahrenzone weiträumig gesichert werden.
- Das Befinden unter dem Getriebe während des Transports verursacht Todesgefahr.
- Beschädigungen des Getriebes müssen verhindert werden. Schläge an die freistehenden Wellenenden bewirken eine Beschädigung im Inneren des Getriebes.

1.6.2 Transport der Pakete;

- Pakete sollten so vorbereitet werden, dass sich kein Gewicht auf ihnen befindet bzw. müssen Regalflächen vorbereitet werden.
- Benötigte Transportmittel müssen vorbereitet werden.
- Transport- und Hebeausrüstungen müssen groß genug sein, um die erforderliche Kapazität aufzunehmen.
- Berechnungen sollten nach den Anschlusspunkten und dem Schwerpunkt erfolgen.
- Falls erforderlich, sollten diese Angaben auf dem Paket geschrieben werden.
- Die Trageausrüstung (Stahlseil, Gurt, Kette, etc.) muss haltbar sein und für die Aufladung geeignet sein.
- Die Lastzentrierung sollte so erfolgen, dass sie während des Transports nicht oszilliert.

1.6.3 Transport der Ausrüstungen;

- Der Verbindungspunkt muss bestimmt werden.
- Die Transportmittel (Haken, Kette, Gürtel) müssen vorbereitet werden. Alternativ sollte die Palette verwendet werden, um die Last anzuheben.
- Wenn ein Kran benutzt wird, muss dieser von der Innenseite des Pakets vertikal gehoben werden.
- Wenn Gabelstapler oder palettierte Handhabungsgeräte verwendet werden sollen, muss das aus dem Paket entnommene Produkt auf eine Palette gelegt werden.
- Es muss so transportiert werden, dass die Gabel der Ausrüstung die Palette gut festhält.
- Die Last muss langsam und konstant gehoben werden. Vorsichtsmaßnahmen gegen plötzliche Freisetzung sollten getroffen werden.



ACHTUNG !

Zubehör wie Heberinge, Haken, Riemen, Seile, Sperrhaken etc, Die beim Transport verwendet werden sollen, müssen geeignet für die Last sein und eine Bescheinigung der Materialeignung besitzen. Die Getriebe / Getriebemotorgewichte sind im Produktkatalog angegeben.



HINWEIS !

Beim Transport müssen plötzliche Bewegungen und Hübe vermieden werden.



ACHTUNG !

Wenn die Verbindung zwischen dem Elektromotor und dem Getriebe eine Kupplung ist, darf keine Hebeöse verwendet werden.

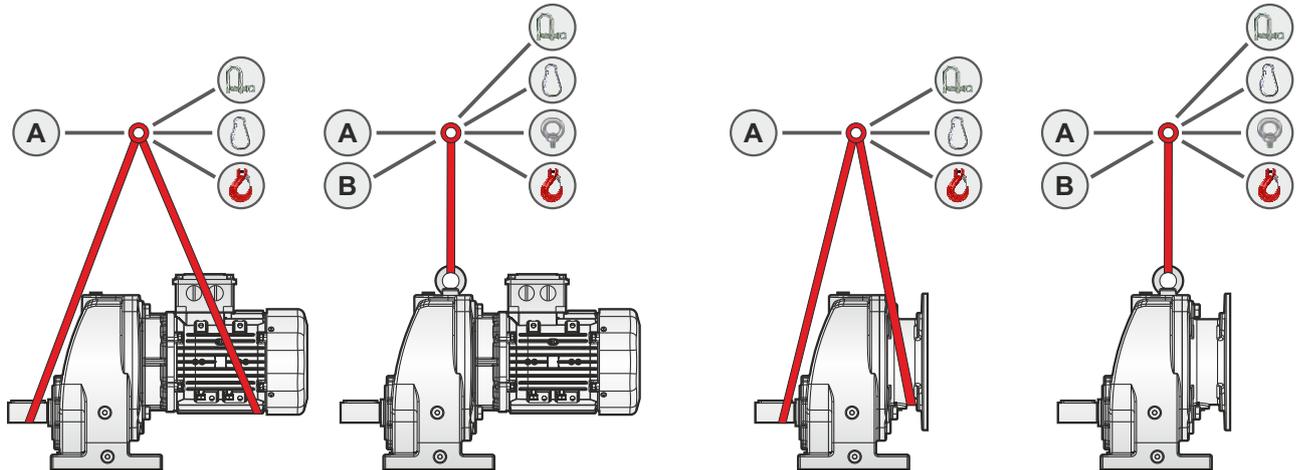
1.6.4 Transport von Getrieben;

Abbildung 1: Transport von Getrieben (PA / PF)

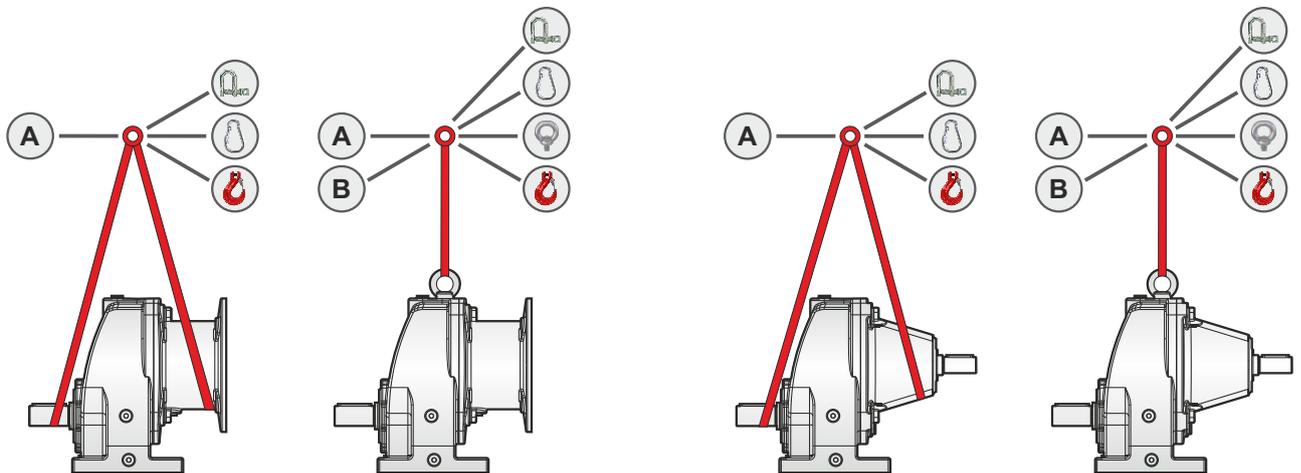
PA

EINSTUFIG

MOTOR / PAM



IEC / W



A Mit Ringausstattung

Lasthaken

Karabiner

B Ring ausgestattet (Kette)

Rändelhaken

Augenschraube

Manuelles Heben (Gewicht ≤ 15 kg)
(Ref. ILO Vertrag)
Es gilt nicht für die ständige
Beförderung.



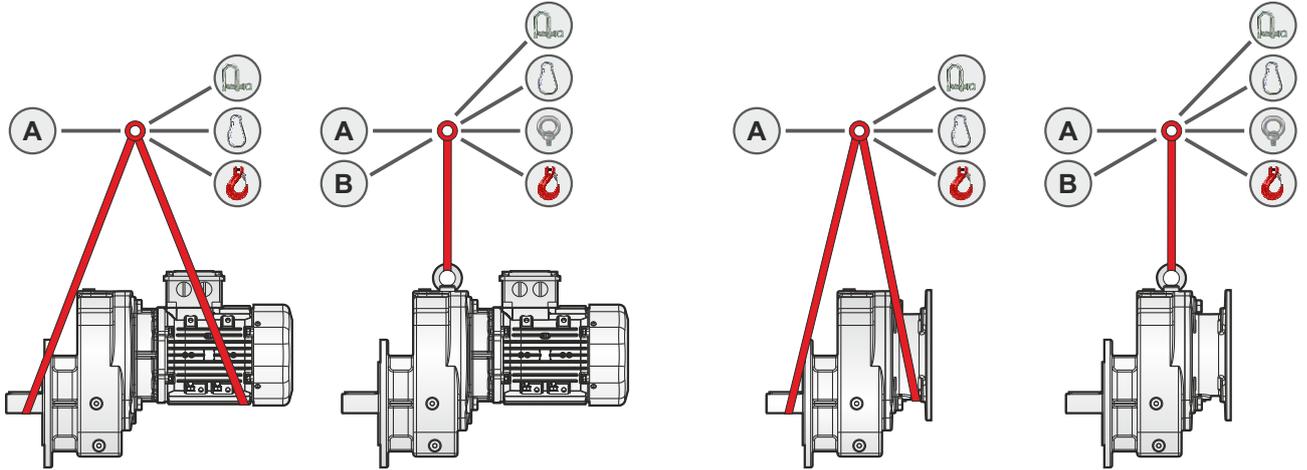
Die maximal zulässige
Neigung beträgt 15°.



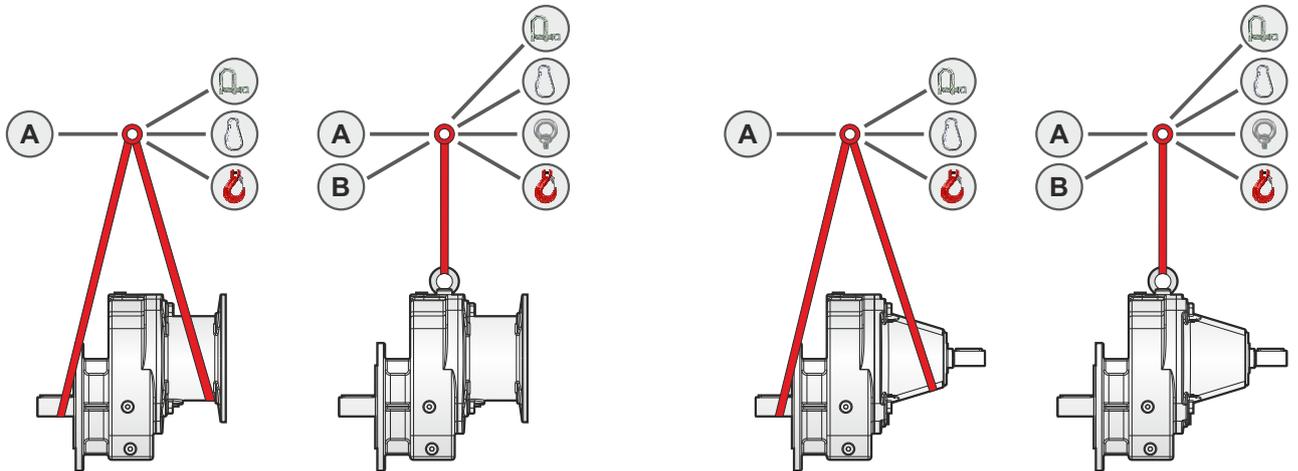
PF

EINSTUFIG

MOTOR / PAM



IEC / W



A Mit Ringausstattung

Lasthaken

Karabiner

B Ring ausgestattet (Kette)

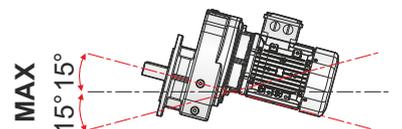
Rändelhaken

Augenschraube

Manuelles Heben (Gewicht ≤ 15 kg)
(Ref. ILO Vertrag)
Es gilt nicht für die ständige
Beförderung.



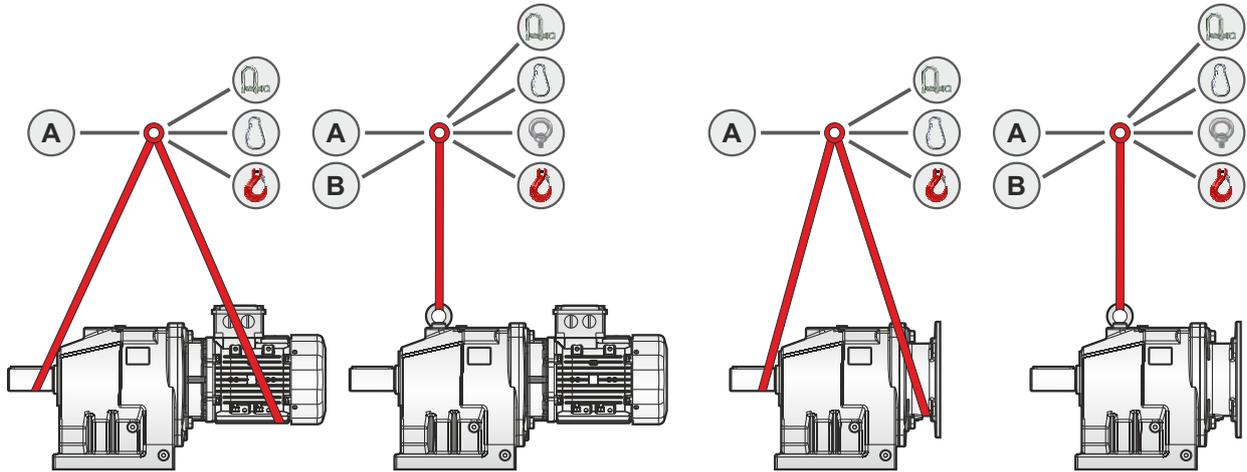
Die maximal zulässige
Neigung beträgt 15°.



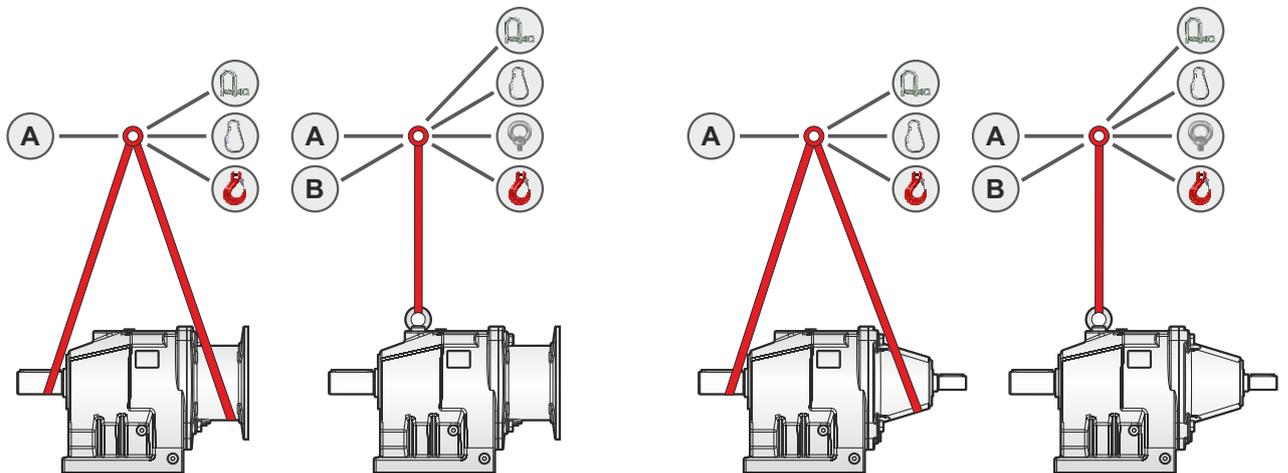
PA

ZWEISTUFIG

MOTOR / PAM



IEC / W



A Mit Ringausstattung

Lasthaken

Karabiner

B Ring ausgestattet (Kette)

Rändelhaken

Augenschraube

Manuelles Heben (Gewicht ≤ 15 kg)
(Ref. ILO Vertrag)
Es gilt nicht für die ständige
Beförderung.



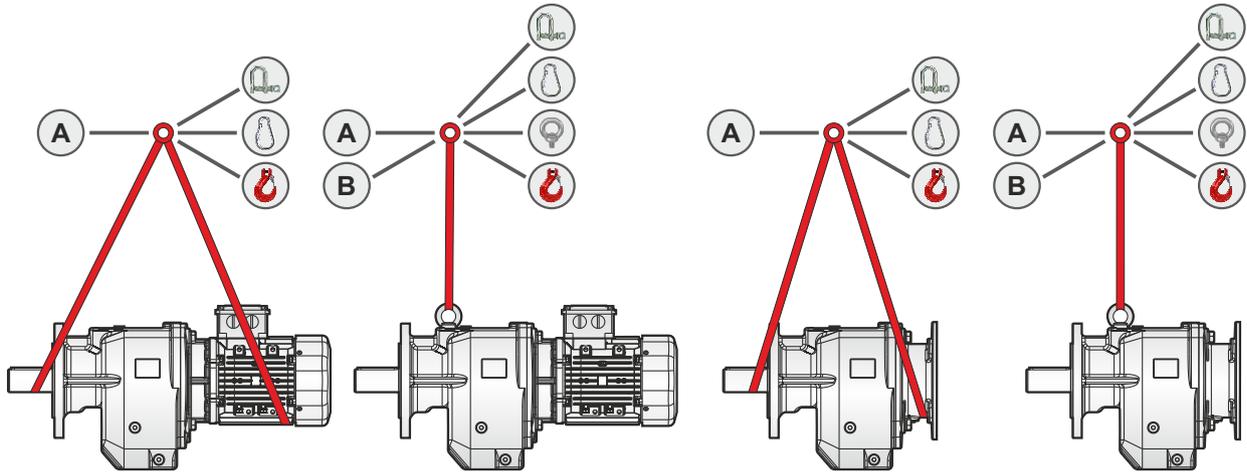
Die maximal zulässige
Neigung beträgt 15°.



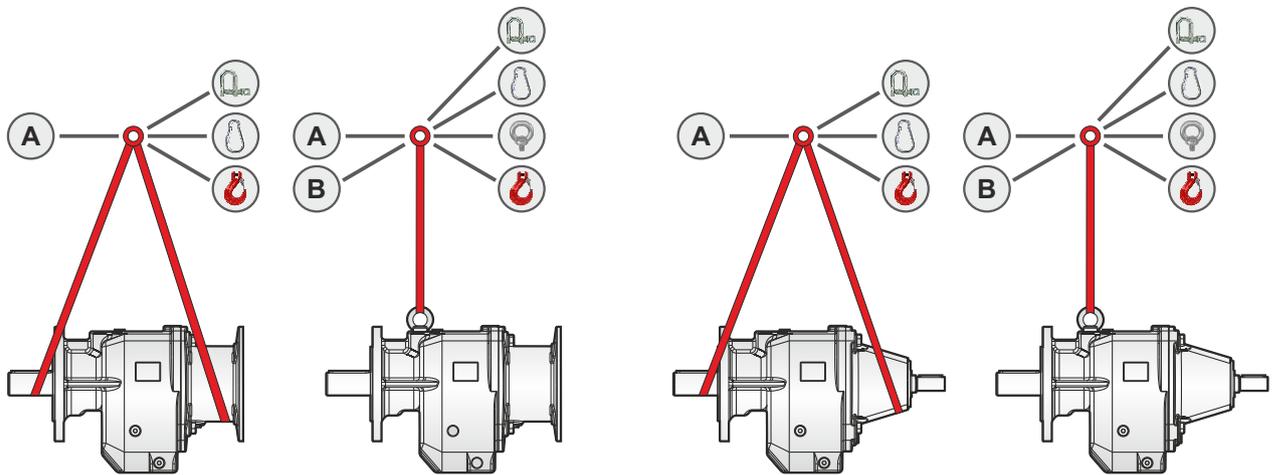
PF

ZWEISTUFIG

MOTOR / PAM



IEC / W



A Mit Ringausstattung

Lasthaken

Karabiner

B Ring ausgestattet (Kette)

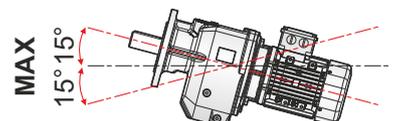
Rändelhaken

Augenschraube

Manuelles Heben (Gewicht ≤ 15 kg)
(Ref. ILO Vertrag)
Es gilt nicht für die ständige
Beförderung.



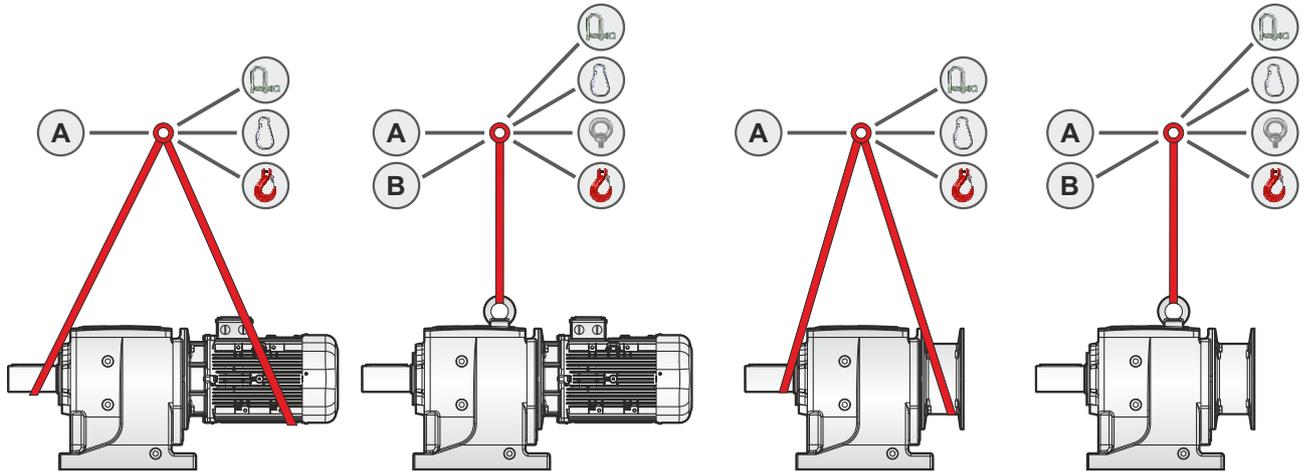
Die maximal zulässige
Neigung beträgt 15°.



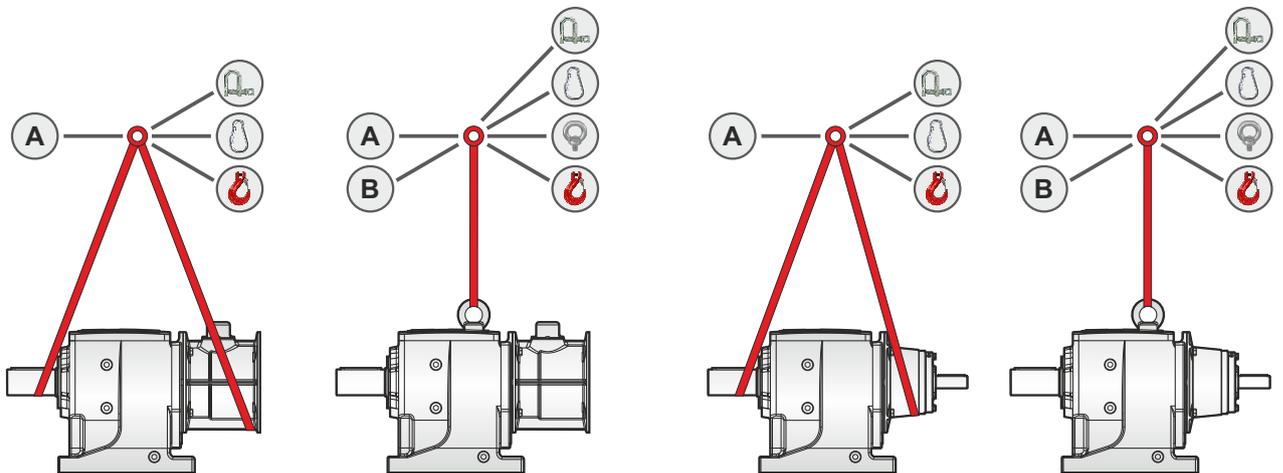
PA

DREISTUFIG

MOTOR / PAM



IEC / W



A Mit Ringausstattung

Lasthaken

Karabiner

B Ring ausgestattet (Kette)

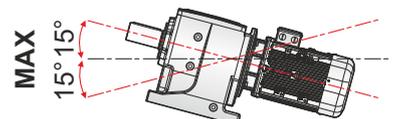
Rändelhaken

Augenschraube

Manuelles Heben (Gewicht ≤ 15 kg)
(Ref. ILO Vertrag)
Es gilt nicht für die ständige
Beförderung.



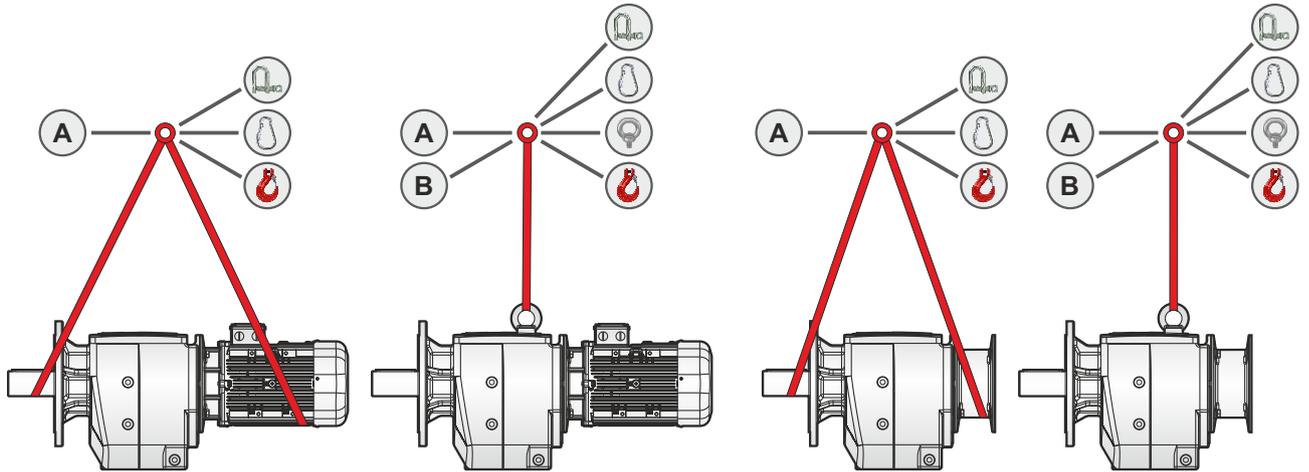
Die maximal zulässige
Neigung beträgt 15°.



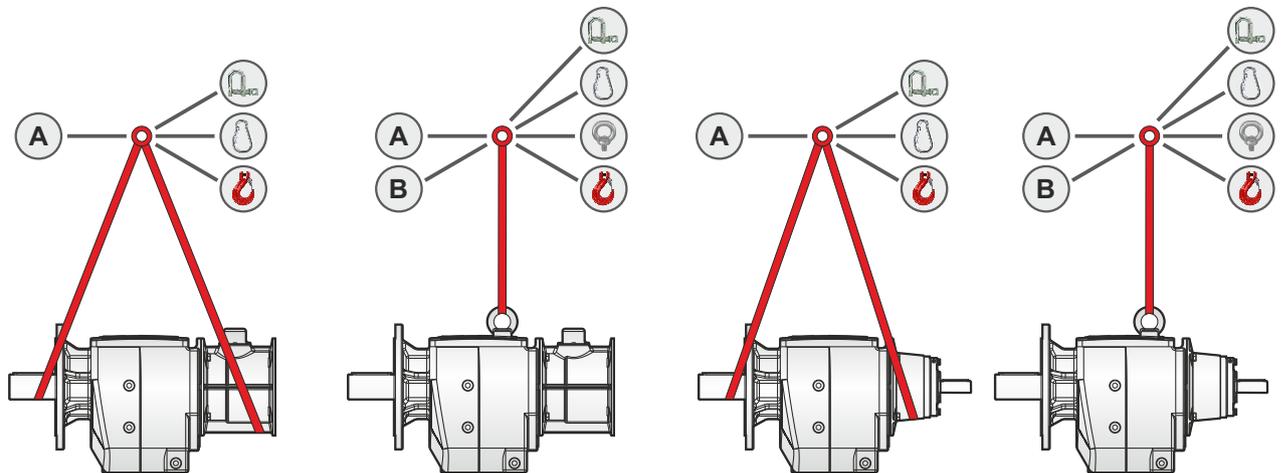
PF

DREISTUFIG

MOTOR / PAM



IEC / W



A Mit Ringausstattung

Lasthaken

Karabiner

B Ring ausgestattet (Kette)

Rändelhaken

Augenschraube

Manuelles Heben (Gewicht ≤ 15 kg)
(Ref. ILO Vertrag)
Es gilt nicht für die ständige
Beförderung.



Die maximal zulässige
Neigung beträgt 15°.

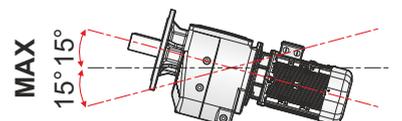


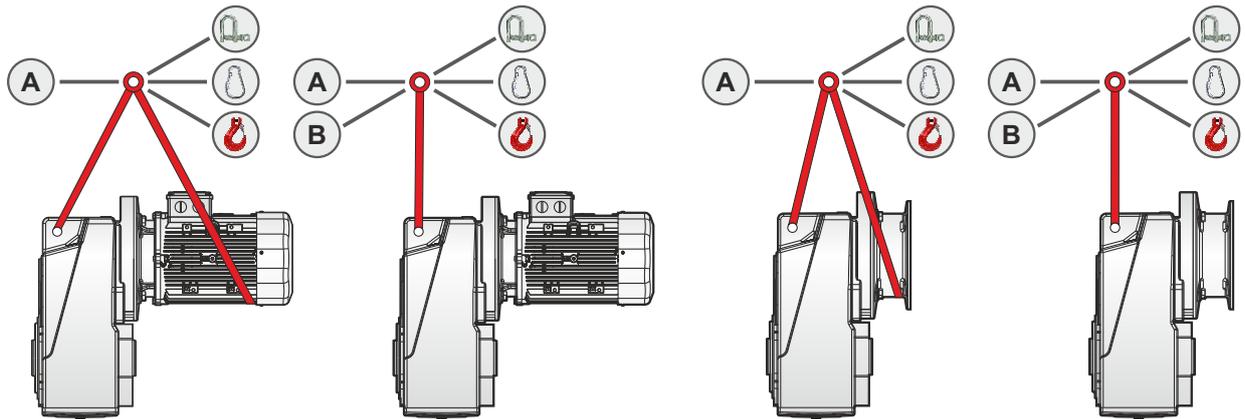
Abbildung 2: Transport von Getrieben (PD / PM)

PD

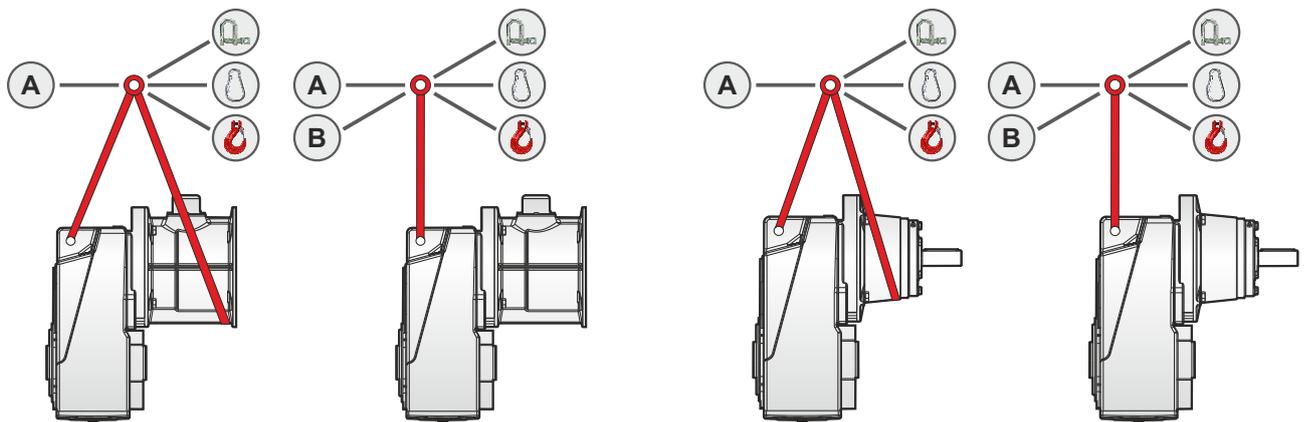
ZWEISTUFIG

DREISTUFIG

MOTOR / PAM



IEC / W



A Mit Ringausstattung

Lasthaken

Rändelhaken

Karabiner

B Ring ausgestattet (Kette)

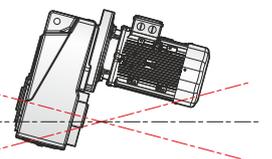
Manuelles Heben (Gewicht ≤ 15 kg)
(Ref. ILO Vertrag)
Es gilt nicht für die ständige
Beförderung.



Die maximal zulässige
Neigung beträgt 15° .

MAX

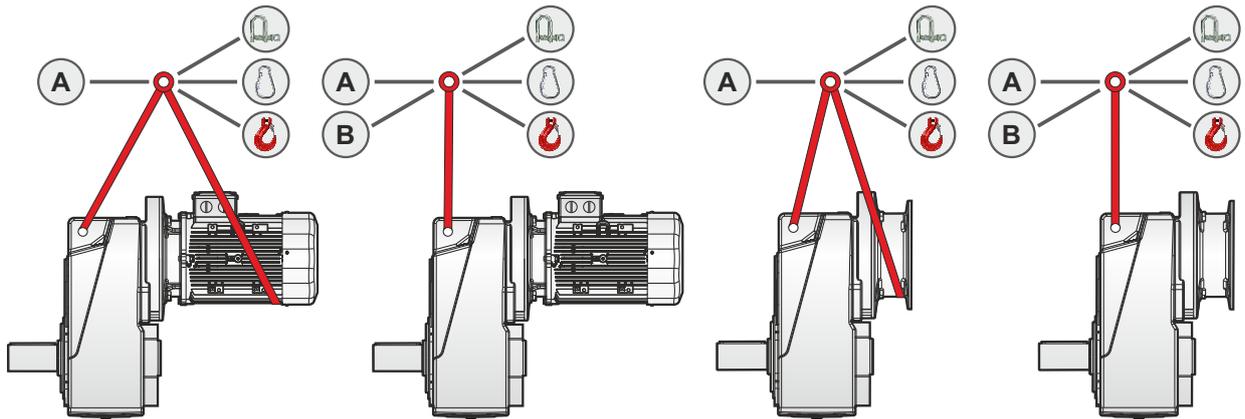
15°



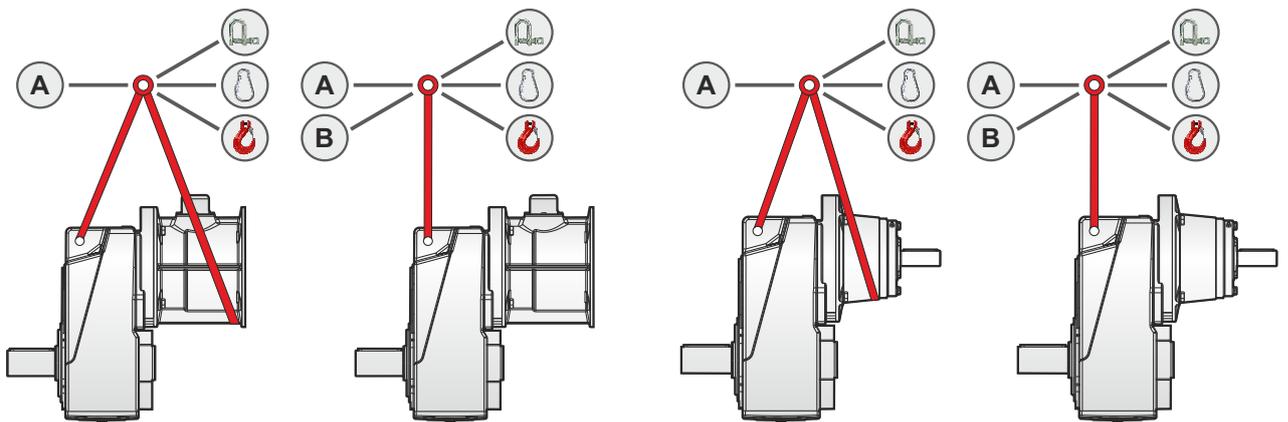
PM

MOTOR / PAM

ZWEISTUFIG
DREISTUFIG



IEC / W



- Mit Ringausstattung
- Ring ausgestattet (Kette)
- Lasthaken
- Rändelhaken
- Karabiner

Manuelles Heben (Gewicht ≤ 15 kg)
(Ref. ILO Vertrag)
Es gilt nicht für die ständige
Beförderung.



Die maximal zulässige
Neigung beträgt 15°.

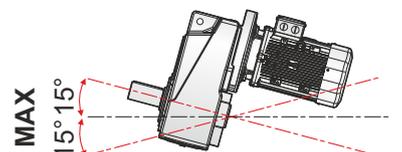
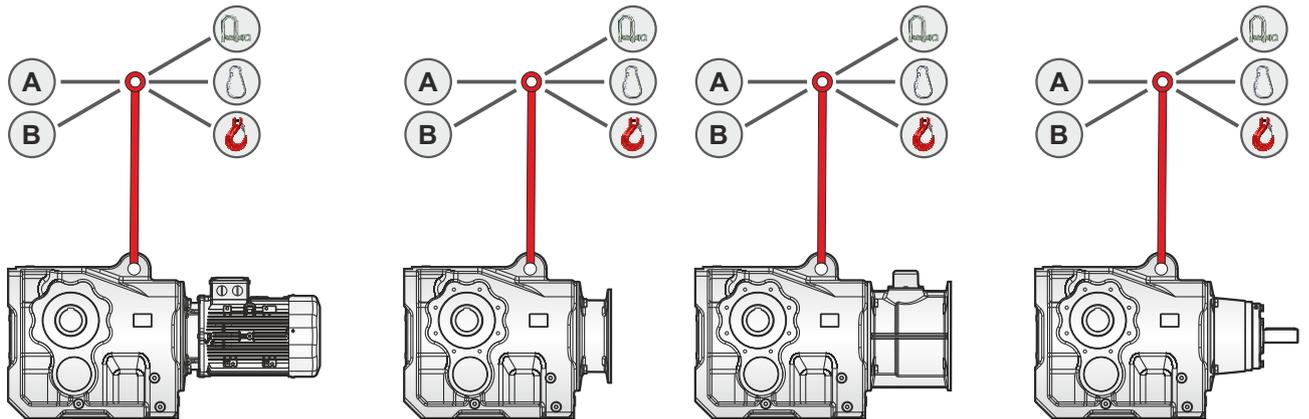


Abbildung 3: Transport von Getrieben (PKD)

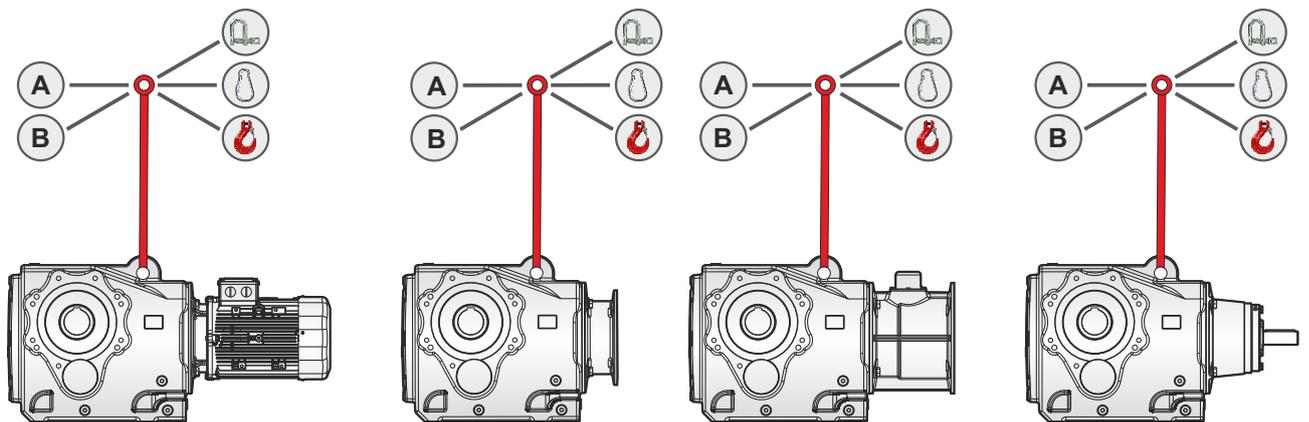
PKD - DA

MOTOR / PAM / IEC / W



PKD - DG

MOTOR / PAM / IEC / W



A Mit Ringausstattung

Lasthaken

Rändelhaken

Karabiner

B Ring ausgestattet (Kette)

Manuelles Heben (Gewicht ≤ 15 kg)
(Ref. ILO Vertrag)
Es gilt nicht für die ständige
Beförderung.



Die maximal zulässige
Neigung beträgt 15°.

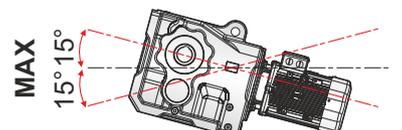
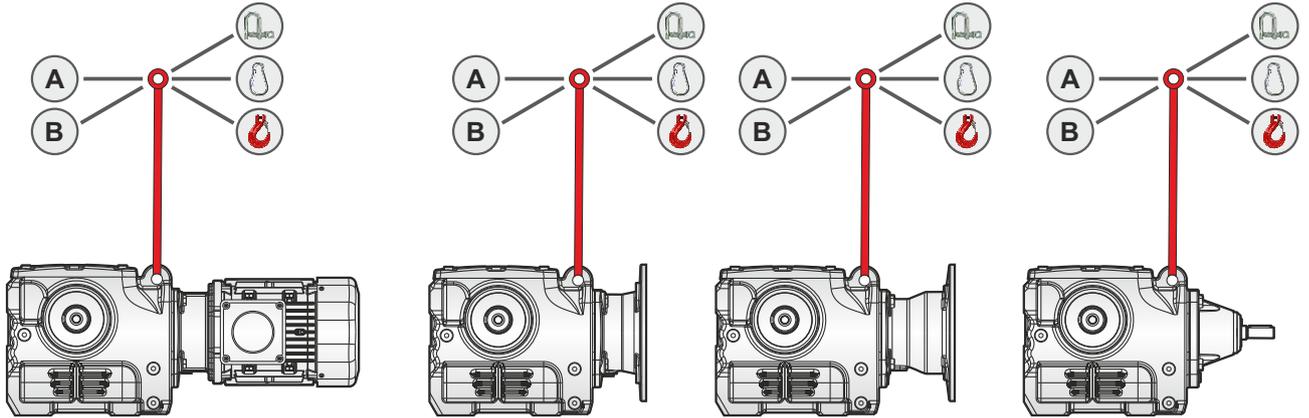


Abbildung 4: Transport von Getrieben (PSH)

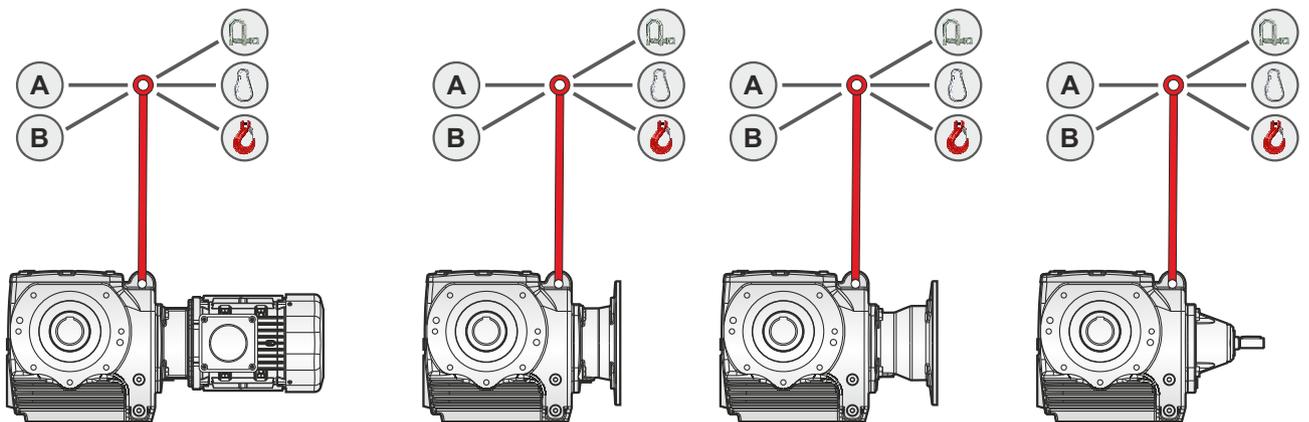
PSH - DA

MOTOR / PAM / IEC / W



PSH - DG

MOTOR / PAM / IEC / W



A Mit Ringausstattung

Lasthaken

Rändelhaken

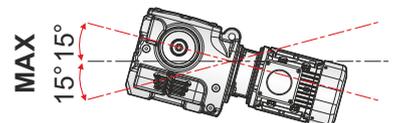
Karabiner

B Ring ausgestattet (Kette)

Manuelles Heben (Gewicht ≤ 15 kg)
(Ref. ILO Vertrag)
Es gilt nicht für die ständige
Beförderung.



Die maximal zulässige
Neigung beträgt 15°.



1.7 Lagerung

Im Folgenden finden Sie einige Vorschläge zu den Lagerbedingungen von Getriebe - Getriebemotoren.

- Die Lagerung im Freien und in der Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit sollte vermieden werden.
- Das Getriebe - Getriebemotor darf keinen direkten Bodenkontakt haben.
- Die Kontaktfläche des Getriebe-Getriebemotor muss stationär sein. Andernfalls können beim Verschieben Beschädigungen auftreten.
- Lagerung in Einbaulage und Getriebe gegen Stürzen sichern.
- Blanke Gehäuseflächen und Wellen leicht einölen.
- Temperatur ohne große Schwankungen im Bereich 0°C bis +40°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit kleiner als 60%.
- Keine direkte Sonnenbestrahlung bzw. UV-Licht.
- Keine aggressiven, korrosiven Stoffe (kontaminierte Luft, Ozon, Gase, Lösungsmittel, Säuren, Laugen, Salze, Radioaktivität, etc.) in der Umgebung.
- Schutzöl SHELL ENSIS oder gleichwertig sollte auf die Teile mit Rostgefahr verwendet werden.
- Wenn kein Öl im Getriebe vorhanden ist, muss es mit Schmieröl gefüllt werden.
- Keine Erschütterungen und Schwingungen.

1.7.1 Empfehlungen für Längere Lagerung;

	HINWEIS ! <ul style="list-style-type: none">- Bei überhöhter Temperaturdifferenz bei lang bzw. kurzzeitiger Lagerung muss das Öl im Getriebe vor dem Betrieb gewechselt werden.- Bei einem komplett ölgefüllten Getriebe muss der Ölstand entsprechend der Einbaulage reduziert werden.
	ACHTUNG ! <ul style="list-style-type: none">- Falsche oder zu lange Lagerung kann zu Fehlfunktion der Getriebe führen.- Wenn die zulässige Dauer der Lagerung überschritten wird, führen Sie eine Inspektion des Getriebes vor Inbetriebnahme durch.
	HINWEIS ! <ul style="list-style-type: none">- Bei Lagerungs- bzw. Stillstandszeiten von mehr als 9 Monaten empfiehlt PGR die Option Langzeitlagerung.- Mit der Option Langzeitlagerung und den unten aufgeführten Maßnahmen ist eine Lagerung von rund 2 Jahren möglich. Da die tatsächliche Beanspruchung sehr stark von den örtlichen Bedingungen abhängt, können Zeitangaben nur als Richtwert betrachtet werden.

Empfehlungen für längere lagerung;

- Mineralöl oder synthetisches Öl ist Betriebsbereit nach Einbaulage eingefüllt. Jedoch vor Inbetriebnahme Ölstand sollte überprüft werden.
- Das Getriebeöl ist mit VCI Korrosionsschutzmaterial gemischt.
- Die Sicherung des Entlüftungstopfens am Getriebe darf bei der Lagerung nicht entfernt werden.
- Das Getriebe muss abgedichtet sein.



2.1 Typenschild

Wichtige technische Informationen finden Sie auf Typenschild der Getriebe.

Abbildung 5: Getriebe - Typenschild und Erläuterung

PGR [®] DRIVE TECHNOLOGIES		Tel : 0256 231 19 12 - 16 (pbx)	
		Fax: 0256 231 19 17	
		www.pgr.com.tr	
Type:	①		
			②
Serien Nr:	③		
M ₂ :	④	Nm	i: ⑤
P ₁ :	⑥	kW	n ₂ : ⑦ min ⁻¹
f _B :	⑧	⑨	kg
⑩		i	
TSE K 558			

- ① Type
- ② Einbaulage
- ③ Serien nummer
- ④ Ausgangsdrehmoment (Nm)
- ⑤ Übersetzungsverhältnis
- ⑥ Motorleistung [kW]
- ⑦ Ausgangsdrehzahl [U/min]
- ⑧ Betriebsfaktor
- ⑨ Getriebegewicht (kg)
- ⑩ Die Menge und Typ des verwendeten Öls (Lt)



2.2 Bezeichnungen

Tabelle 2: Produktbeschreibung (PA / PF)

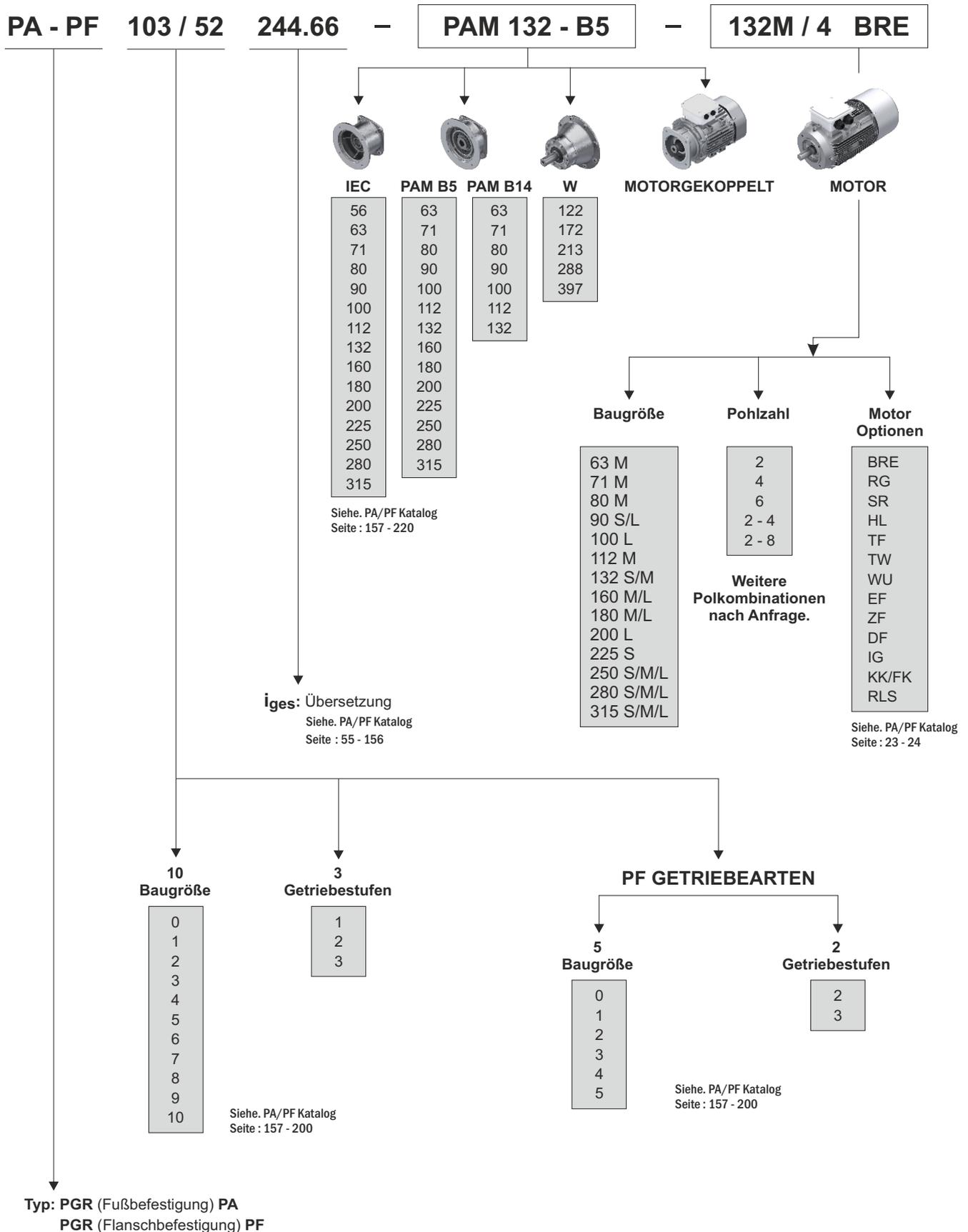
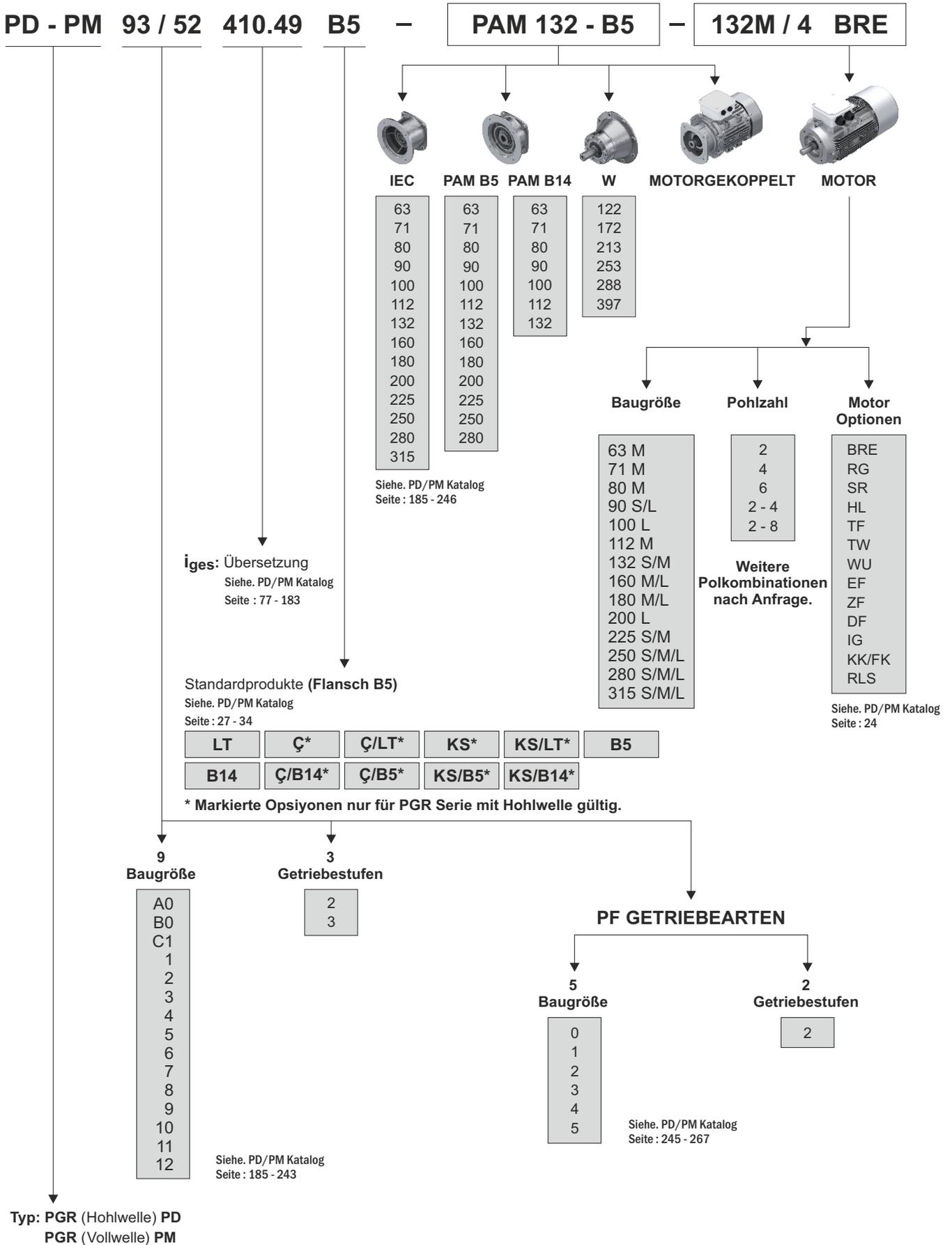




Tabelle 3: Produktbeschreibung (PD / PM)



Bemerkung: Getriebetypen PD/PM A02, PD/PM B02 sind 2 Stufig, PD/PM C13 sind 3 Stufig, A0, B0 und C1 bezeichnen die Baugröße.



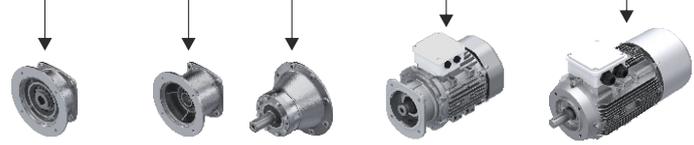
Tabelle 4: Produktbeschreibung (PKD)

PKD 6390 / 32 297.35 DA/KS

PAM 90 - B5

90S / 4 BRE

R



PAM B5	PAM B14	IEC	W
63	63	63	109
71	71	71	122
80	80	80	125
90	90	90	172
100	100	100	213
112	112	112	288
132	132	132	397
160		160	
180		180	
200		200	
225		225	
250		250	
280		280	
315		315	

Siehe. PKD Katalog Seite : 185 - 284

MOTORGEKOPPELT	MOTOR
63 M	
71 M	
80 M	
90 S/L	
100 L	
112 M	
132 S/M	
160 M/L	
180 M/L	
200 L	
225 S/M	
250 S/M/L	
280 S/M/L	
315 S/M/L	

Ausgangsrichtung
L/R: Links/Rechts
Siehe. PKD Katalog Seite : 27 - 39

iges: Übersetzung
Siehe. PKD Katalog Seite : 77 - 183

Standardprodukte
(DA/KS Hohlwelle, Fußbefestigung mit Schrumpfscheibe)
Siehe. PKD Katalog Seite : 27 - 39

TMA	DA	ÇMA	DA/KS	TMA/B5	DA/B5
DA/KS-B5	TMA/B14	DA/B14	ÇMA/B14	DA/KS-B14	
DG/B14	DG/KS-B14	DG/TK	DG/KS-TK	DG/TKP-B14	
DG/KS-TKP-B14	TMG/B5	DG/B5	DG/KS-B5	TMG/B14	

Baugröße	Pohzahl	Motor Optionen
63 M	2	BRE
71 M	4	RG
80 M	6	SR
90 S/L	2 - 4	HL
100 L	2 - 8	TF
112 M		TW
132 S/M		WU
160 M/L		EF
180 M/L		ZF
200 L		DF
225 S/M		IG
250 S/M/L		KK/FK
280 S/M/L		RLS
315 S/M/L		

Siehe. PKD Katalog Seite : 24

Weitere Polkombinationen nach Anfrage.

6 Baugröße 3 Getriebestufen 90° Ein und Ausgangswinkel

*A0
*B0
*C1
*F4
*H5
1
G1
2
3
4
5
6
7
8
G8
9
G9

2
3
4

Siehe. PKD Katalog Seite : 185 - 284

PF GETRIEBEARTEN

3
4
5
6

2
3

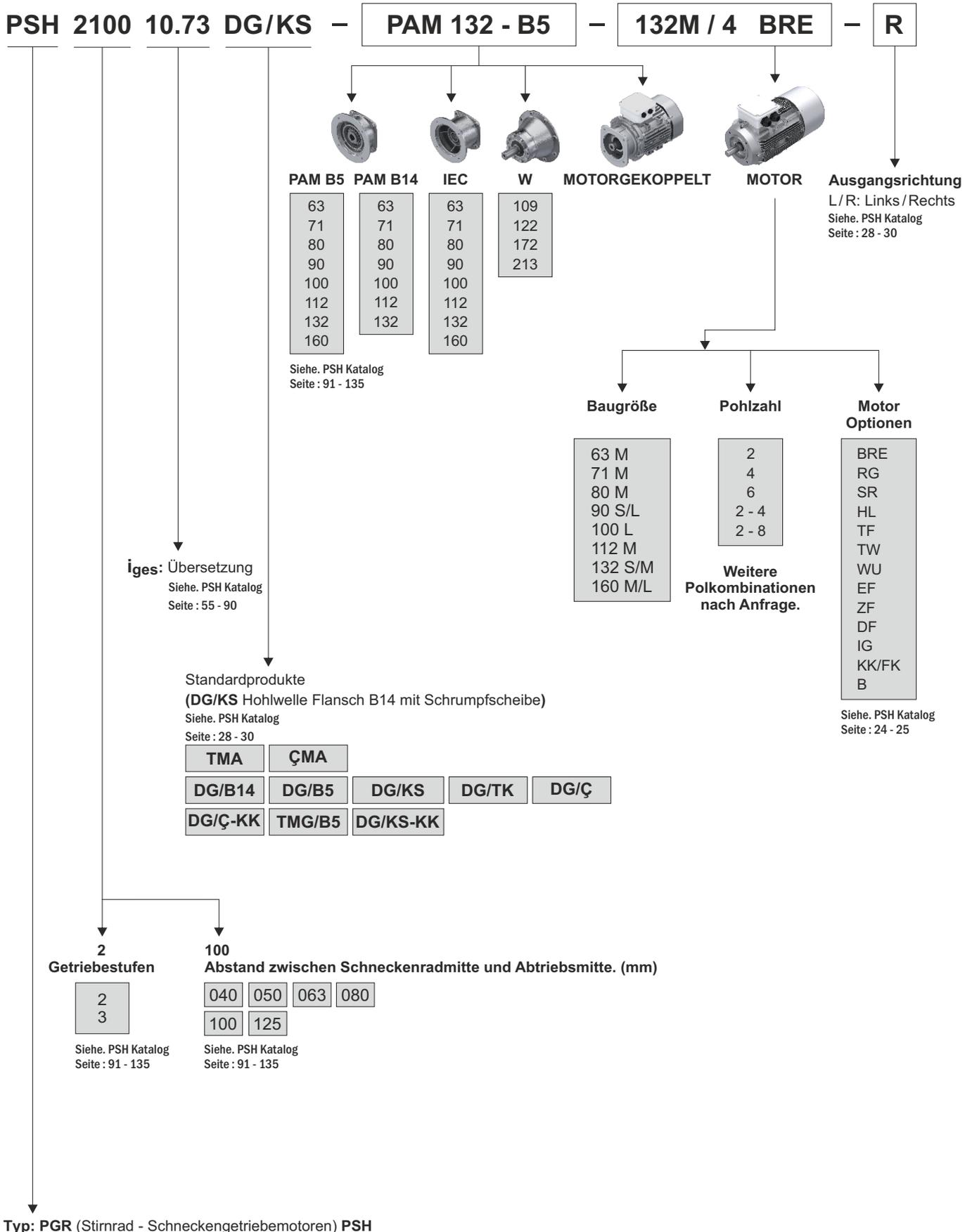
Siehe. PKD Katalog Seite : 185 - 284

* 2 Stufige, Kegelstirnradgetriebe.

Typ: PGR (Kegelstirnradgetriebemotoren) PKD



Tabelle 5: Produktbeschreibung (PSH)





2.3 Abkürzungen

Tabelle 6: Abkürzungen (PA / PF)

Abkürzungen	Bedeutung	Stirnradgetriebe
A	Fußbefestigung	✓
F	Flanschbefestigung	✓
IEC	IEC Adapter	✓
W	W - Adapter (Freie Antriebswelle)	✓
B	Rücklaufsperre	✓
GR	Verstärkte Kugellager	✓
WB	Rücklaufsperre für W - Adapter (Freie Antriebswelle)	✓

✓ : Bestehende Designs sind mit einem Häkchen markiert.



Tabelle 7: Abkürzungen (PD / PM)

Abkürzungen	Bedeutung	Flachgetriebe
D	Hohlwelle	✓
M	Vollwelle	✓
B5	Flansch B5	✓
B14	Flansch B14	✓
Ç	Abziehscheibe	✓
LT	Gummipuffer	✓
KS	Schrumpfscheibe	✓
DIN 5480	Vielkeilverzahnung nach DIN 5480	✓ (2)
KK	Schutzkappe	✓
IEC	IEC Adapter	✓
W	W - Adapter (Freie Antriebswelle)	✓
B	Rücklaufsperr	✓
GR	Verstärkte Kugellager	✓
WB	Rücklaufsperr für W - Adapter (Freie Antriebswelle)	✓
GKS	Verstärkte Schrumpfscheibe	✓
GB5	Verstärker Flansch B5	✓
PD A - B - C	Fußbefestigung	✓ (1)
PM A - B - C	Fußbefestigung	✓ (1)
PD ... B5	Hohlwelle, Flansch B5	✓
PD ... B14	Hohlwelle, Flansch B14	✓
PM ... B5	Vollwelle, Flansch B5	✓
Ç - LT	Abziehscheibe, Gummipuffer	✓
KS - LT	Schrumpfscheibe, Gummipuffer	✓
Ç - B5	Abziehscheibe, Flansch B5	✓
Ç - B14	Abziehscheibe, Flansch B14	✓
KS - B5	Schrumpfscheibe, Flansch B5	✓
KS - B14	Schrumpfscheibe, Flansch B14	✓

✓ : Bestehende Designs sind mit einem Häkchen markiert.

(1) : Flachgetriebe wie PD\PM A02, B02 und C13 sind optional mit Fußbefestigung lieferbar.

(2) : Vielkeilverzahnung nach DIN 5480 ist für PD A02, B02, C13 und PD 102 bzw. höhere Gehäusegrößen nicht erhältlich.



Tabelle 8: Abkürzungen (PKD)

Abkürzungen	Bedeutung	Kegelstirnradgetriebe
DG / B5	Befestigung vom Gehäuse Hohlwelle, Flansch B5	✓ (2)
DA	Fußbefestigung, Hohlwelle	✓
DA / B5	Fußbefestigung, Hohlwelle, Flansch B5	✓ (1)
DA / B14	Fußbefestigung, Hohlwelle, Flansch B14	✓
DG / B14	Befestigung vom Gehäuse, Hohlwelle, Flansch B14	✓ (2)
DG / TK	Befestigung vom Gehäuse, Hohlwelle, Drehmomentenstütze	✓ (1) (2)
DG / TKP - B14	Befestigung vom Gehäuse, Hohlwelle, Drehmomentenkonsole, Flansch B14	✓ (2)
Ç	Abziehscheibe	✓
DIN 5480	Vielkeilverzahnung nach DIN 5480	✓
KK	Schutzkappe	✓
IEC	IEC Adapter	✓
ÇMA	Fußbefestigung, doppelte Abtriebswelle	✓
B	Rücklaufsperre	✓
WB	Rücklaufsperre für W - Adapter (Freie Antriebswelle)	✓
KS	Schrumpfscheibe	✓
GKS	Verstärkte Schrumpfscheibe	✓
TMG / B5	Befestigung vom Gehäuse, Einseitige Abtriebswelle, Flansch B14	✓ (2)
GR	Verstärkte Kugellager	✓
GB5	Verstärker Flansch B5	✓
TMA / B5	Fußbefestigung, Einseitige Abtriebswelle, Flansch B5	✓
TMA	Fußbefestigung, Einseitige Abtriebswelle	✓
TMG / B14	Befestigung vom Gehäuse, Einseitige Abtriebswelle, Flansch B14	✓ (2)
W	W - Adapter (Freie Antriebswelle)	✓

✓ : Bestehende Designs sind mit einem Häkchen markiert.

(1) : Bis PKD 7390 verfügbar.

(2) : Es gibt zusätzliche Gewindebohrungen an der Unterseite des Getriebes. Diese Löcher sind nicht für die Montage geeignet.



Tabelle 9: Abkürzungen (PSH)

Abkürzungen	Bedeutung	Stirnrad- Schneckengetriebe
DG / B5	Befestigung vom Gehäuse, Hohlwelle, Flansch B5	✓
DG / B14	Befestigung vom Gehäuse, Hohlwelle, Flansch B14	✓
DG / TK	Befestigung vom Gehäuse, Hohlwelle, Drehmomentstütze	✓
Ç	Abziehscheibe	✓
KK	Schutzkappe	✓
IEC	IEC Adapter	✓
ÇMA	Fußbefestigung, doppelte Abtriebswelle	✓
B	Rücklaufsperr	✓
WB	Rücklaufsperr für W - Adapter (Freie Antriebswelle)	✓
KS	Schrumpfscheibe	✓
TMG / B5	Befestigung vom Gehäuse, Einseitige Abtriebswelle, Flansch B5	✓
GR	Verstärkte Kugellager	✓
TMA	Fußbefestigung, Einseitige Abtriebswelle	✓
W	W - Adapter (Freie Antriebswelle)	✓

✓ : Bestehende Designs sind mit einem Häkchen markiert.



3.1 Vor der Montage

Folgende Punkte beachten:

- Die Angaben auf dem Motorgetriebe müssen mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmen.
- Es dürfen keine Schäden am Getriebe vorhanden sein. bei Standardgetrieben;
- Die Umgebungstemperatur sollte den Temperaturangaben entsprechen, die im Abschnitt "Schmierstoffe" angegeben sind.



GEFAHR !

Das Getriebe darf nicht unter folgenden Umgebungsbedingungen montiert werden:

- Explosionsfähige Umgebungsluft, Hochkorrosive und/oder Öle, Säuren, Gase, Dämpfe, Strahlung,
- Im direkten Kontakt mit Nahrungsmitteln.

Bei Sonderanwendungen wurde das Übersetzungsverhältnis des Getriebes / Getriebemotors entsprechend den Umgebungsbedingungen gefertigt. Korrosionsinhibitoren, Verunreinigungen etc. auf der Abtriebswelle, bearbeitete Flächen und Abtriebswelle / Wellen müssen gereinigt werden.

Es sollten handelsübliche Lösungsmittel verwendet werden. Lösungsmittel sollten mit den Kugellagern und Dichtungen in Berührung kommen.

Bei korrosiven Umgebungsbedingungen muss die Abtriebswelle / Spindel vor einer Abnutzung der Dichtungen geschützt werden. Die Anschlussflansche müssen mit der Führungsöffnung nach DIN 332 mit der Welle/ Spindel verbunden werden

Im Falle einer Fehlausrichtung oder Beschädigung, die zu einer Gefahr führen kann, muss die Drehrichtung der Abtriebswelle / Spindel vor der Montage durch Durchführung eines reduzierenden Testlaufs bestimmt werden und die Abnahme muss für weitere Arbeiten erfolgen.

Bei Getrieben mit Rücklauf Sperre werden Pfeile auf der Ein und Ausgangsseite des Getriebes platziert.

Die Pfeile geben die Drehrichtung des Getriebes an. Während des Anschlusses und des Betriebs des Motors muss das Magnetfeld so gesteuert werden, dass das Getriebe nur in Drehrichtung arbeiten kann.



GEFAHR !

Bei Getrieben mit einer Rücklauf Sperre muss das Getriebe in Drehrichtung betrieben werden und der Betrieb in die falsche Richtung kann zu Schäden führen.

Achten Sie darauf, dass keine korrosiven, korrosionsverursachenden Materialien an Metall, Schmiermittel oder Elastomeren am Montageort anhaften oder dass diese Stoffe während des Betriebs nicht auftreten.



3.2 Montage des Getriebes

Hebe Ösenschraube während der Getriebemontage anwenden.

- Bei der Installation des Getriebes / Motorgetriebes an die Maschine ist die Wahl des Standortes wichtig.
- Geeignete Anschlusspunkte müssen nach dem Getriebetyp bestimmt werden. (Fußmontage oder Flanschenmontage)
- Der Lüftungsstecker muss nach dem Transport geöffnet werden.
- Die Befestigungselemente, die an der Maschine befestigt werden sollen, müssen mit dem entsprechenden Drehmoment für den angegebenen Tisch angezogen werden.
- Die vom Getriebe angetriebene Maschinenwelle muss präzise ausgerichtet sein, so dass keine zusätzlichen Reduktionskräfte aufgrund von Belastungen übertragen werden.
- Es dürfen keine Schweißarbeiten am Getriebe durchgeführt werden. Das Getriebe darf nicht als Chassis bei Schweißarbeiten eingesetzt werden. Andernfalls werden die Kugellager und der Getriebeteil beschädigt.



ACHTUNG !

Bei der Montage sollte es keine Spannung zwischen den Beinen und den zulässigen radialen und axialen Kräften geben! Überprüfen Sie, dass das Kupplungselement zwischen IEC, PAM und Abtriebswelle nicht radial oder axial versetzt ist.

- Das Getriebe / Motorgetriebe kann nur nach der vorgegebenen Einbaulage montiert werden. Wenn die Einbaulage nach der Auslieferung geändert wird, muss die Ölmenge gewechselt und andere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sein. Bei Nichtbeachtung der angegebenen Einbaulagen kann es zu einer Beschädigung des Reduzierers kommen. Bitte PGR beachten.
- Das Getriebe / Motorgetriebe muss dem Motorgewicht und den Betriebsspannungen standhalten können. Die zu verbindende Maschine muss so konstruiert sein, dass der Motorreduzierer dem Gewicht und der Betriebsspannung standhalten kann. Die Oberfläche, auf die das Getriebe fixiert wird, muss glatt, vibrationsfrei und vor Verdrehen geschützt sein.
- Das Getriebe / Motorgetriebe muss angeschlossen sein, um sicherzustellen, dass die Maschine ausgeschaltet ist und nicht ohne unfreiwilligen Betrieb gestartet werden kann.
- Das Umfeld der beweglichen Teile außerhalb des Getriebes muss mit Schutzgehäuse abgedeckt werden.
- Bei der Montage des Motorgetriebes an der Maschine im Freien vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Auswirkungen durch Wetterbedingungen. Gleichzeitig sollte die Luftzirkulation dem Gerät zur Verfügung gestellt werden.
- Je nach verwendetem Getriebe sind alle Bein bzw. Flanschschrauben zu verwenden. Die Schrauben müssen mit entsprechenden Anzugsdrehmomenten angezogen werden.



HINWEIS !

Ein leichter Zugang zum Ölstandstecker, Ablassschraube und Entlüftungsstopfen ist vorzusehen.

Es ist zu prüfen, ob das Öl entsprechend der angegebenen Einbaulage gefüllt ist. (Sie können sich auf den Abschnitt "Schmierstoffe" / "Ölfüllung" oder die Werte auf dem Reduzierer beziehen.)

Getriebe - Getriebemotor ist bereits mit der benötigten Ölmenge gefüllt. Die leichten Abweichungen im Ölstandstecker stammen aus der Einbaulage und sind in den Fertigungstoleranzen enthalten.

Besteht die Gefahr einer elektrochemischen Korrosion zwischen dem Getriebe und der Maschine, so sind Kunststoffteile (2- 3 mm) zwischen den Anschlüssen zu montieren. Der elektrische Entladungswiderstand des zu verwendenden Kunststoffmaterials muss <10 Ω sein.

Elektrochemische Korrosion kann zwischen verschiedenen Metallen wie Roheisen und Edelstahl auftreten. Ferner muss eine Plasticscheibe an den Schrauben verwendet werden!



3.3 Drehmoment der Schraube

Tabelle 10: Schrauben - Anziehdrehmomente

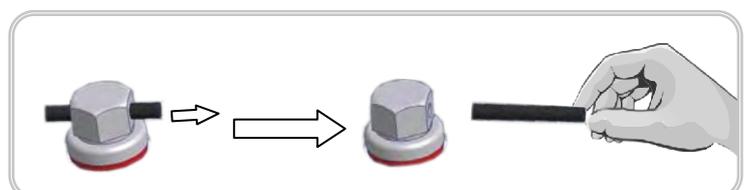
Schrauben - Anziehdrehmomente [Nm]						
Abmessung	Schraubverbindungen in den Festigkeitsklassen			Verschluss-schrauben	Gewindestift an Kupplung	Schraubverbindungen an Schutzhauben
	8.8	10.9	12.9			
M4	3.2	5	6	-	-	-
M5	6.4	9	11	-	2	-
M6	11	16	19	-	-	6.4
M8	27	39	46	11	10	11
M10	53	78	91	11	17	27
M12	92	135	155	27	40	53
M16	230	335	390	35	-	92
M20	460	660	770	-	-	230
M24	790	1150	1300	80	-	460
M30	1600	2250	2650	170	-	-
M36	2780	3910	4710	-	-	1600
M42	4470	6290	7540	-	-	-
M48	6140	8640	16610	-	-	-
M56	9840	13850	24130	-	-	-
G½	-	-	-	75	-	-
G¾	-	-	-	110	-	-
G1	-	-	-	190	-	-
G1¼	-	-	-	240	-	-
G1½	-	-	-	300	-	-

3.4 Entlüftung des Getriebes

Korrosionsbeständige Getriebe werden für den Einsatz in feuchter Umgebung oder im Freien empfohlen. Schäden an der Farbe (Lüftungsstecker) sollten sofort korrigiert werden.

Die Sicherung des Entlüftungsstopfens am Getriebe wird entfernt. Falls Entlüftungsschraube separat zugesendet ist, sollte unbedingt die installiert werden.

Abbildung 6: Aktivierung des Entlüftungsstopfen



1. Sicherung für Entlüftungsschraube,
2. Entfernen Sie die Sicherung der Entlüftungsschraube,
3. Entlüftungsschraube ist aktiv.



3.5 Nachträglicher Lackierung

Wenn das Getriebe-Getriebemotor ganz oder teilweise lackiert werden muss, müssen der Entlüftungstopfen, die Dichtringe, die Öldeckungen und das Typenschild mit Klebeband verklebt werden. Das Band sollte nach Abschluss des Prozesses entfernt werden.

3.6 Aktivierung des Automatischen Schmierstoffgebers

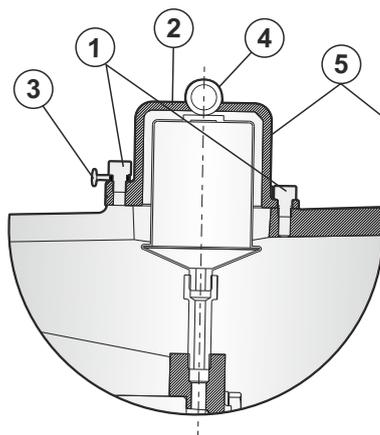
Manche Getrieben sind zum Anbau eines Normmotors (Option IEC/NEMA) haben zur Wälzlagerschmierung einen automatischen Schmierstoffgeber. Er ist vor Inbetriebnahme des Getriebes zu aktivieren.

Am Kartuschendeckel des Adapters zum Anbau eines IEC / NEMA-Normmotors befindet sich ein rotes Hinweisschild zur Aktivierung des Schmierstoffgebers.

1. Imbusschrauben (M8x16) müssen gelöst und entfernt werden.
2. Die Schutzabdeckung muss entfernt werden.
3. Der Aktivierungsbolzen muss auf den automatischen Schmiersensor aufgeschraubt werden, bis der Ring oben bricht.
4. Die Schutzabdeckung sollte mit Imbusschrauben wieder befestigt werden.
5. Die Aktivierungszeit muss auf dem Etikett markiert sein, wobei der Monat / Jahr angegeben ist.

Unsere Firma nutzt KLUBER PETAMO GHY 133 als Schmiermittel.

Abbildung 7: Aktivierung des Automatischen Schmierstoffgebers



ACHTUNG !!!

Vor Inbetriebnahme des Getriebes die beigefügte Aktivierungsschraube bis zum Abreißen der Ringöse eindrehen. Spendezeit: 12 Monate

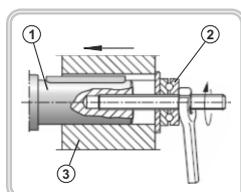
Aktivierungsdatum

MONAT							JAHR				
1	2	3	4	5	6	7	06	07	08	09	10
8	9	10	11	12			11	12	13	14	15

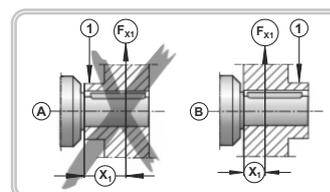
3.7 Montage des Befestigungselement an der Abtriebswelle

Befestigungselement Montage wie unten abgebildet folgen.

Abbildung 8: Montage des Befestigungselement an der Abtriebswelle



- 1) Getriebewellenende
- 2) Axiallager
- 3) Verbindungsstück



- 1= Verbindungsstück
A= Falsch
B= Richtig

* Um hohe radiale Kräfte zu vermeiden: Das Getriebe und das Kettenrad müssen wie in Abb. B gezeigt montiert werden.

Für die Montage der Steckverbinder dürfen nur Zugvorrichtungen verwendet werden. Das am Ende der Abtriebswelle liegende Führungsbett muss zur Positionsanpassung verwendet werden.



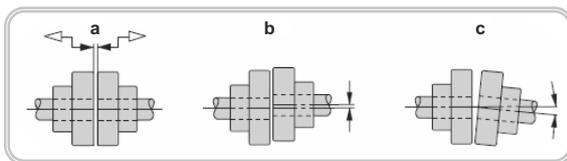
	<p>HINWEIS !</p> <p>Riemenscheiben, Kupplungen, Zahnräder usw. sollten nicht ange bracht werden, indem mit einem Hammer auf das Wellenende geschlagen wird. Andernfalls können Schäden am Getriebe ,Lager und Welle auftreten. Bei Riemenscheiben ist darauf zu achten, dass die Riemenspannung korrekt ist (nach Angaben des Herstellers). Das Auswuchten des Kupplungelements muss erfolgen, um nicht zugelassene radiale und axiale Kräfte zu erzeugen.</p>
--	---

	<p>HINWEIS !</p> <p>Eine geringe Menge an Fett auf das Ausgangswellenelement oder eine kurzzeitige Erwärmung des Kopplungelements (80...100 °C) kann eine leichte Installation ermöglichen.</p>
--	--

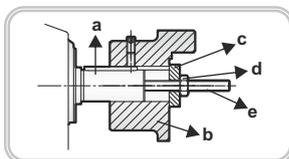
3.8 Montage der Kupplungen

Bei der Montage der Kupplungen sind die Waagen gemäß den Anweisungen des Herstellers vorzunehmen. Es muss mit einer geeigneten Spannvorrichtung durchgeführt werden. Montage und Demontageprozesse können durch die Anwendung von Wellen/Spindel korrosionsschmierstoff vor der Montage/Demontage erleichtert werden.

Abbildung 9: Montage der Kupplung



- a. Maximaler und minimaler Abstand
- b. Axiale Verschiebung
- c. Winkel Verschiebung



Ein einfache Spannvorrichtungsbeispiel;

- a. Ausgangswelle
- b. Kupplung
- c. Sprengring
- d. Mutter
- e. Stiftschraube

	<p>ACHTUNG !</p> <p>Riemenscheiben, Ketten und Zahnradantriebe vor äußeren Stößen schützen.</p>
--	--

3.9 Standard B5 Flansch Motoren Montage für Getriebe mit IEC Adapter

1. Motorwelle und Flanschfläche von Motor und Adapter reinigen und auf Beschädigungen prüfen. Befestigungsabmessungen und Toleranzen des Motors müssen EN 60079-0 entsprechen.
2. Die Hälfte der Metallkupplung muss auf eine Temperatur von 80-100 °C erhitzt werden, danach den Keil an der Motorwelle zentrieren und den Motor bis End-Sets Zuschieben
3. Einstellschraube der Metallkupplung muss festgezogen werden, indes zur Sicherheit vor Einschrauben der Einstellschraube mit Loctite 242 oder Loxeal 54-03 auftragen. Einstellschraube gemäß dem Anzugsdrehmoment wie auf der Tabellen Befestigen. Wenn nötig bei IEC typen 160, 180, 200, 225, 250 der mit der Kupplung gelieferte Kunststoff sollte zwischen dem Kupplung und End-Sets angebracht werden.
4. Falls die Montage im Freien stattfinden soll und Umgebung feucht ist, hier wird empfohlen, die Oberflächen des Motorflansches und des IEC-Adapters zu isolieren. Vor und nach der Montage des Motors Flansch Isolieren und Loctite 574 oder Loxeal 58-14 Oberflächenisolierung auftragen.
5. Motor zu erst an IEC-Adapter montieren , es sollte nicht vergessen werden, dass die vorgesehene Kupplung installiert ist.
6. Der IEC-Adapter muss entsprechend dem korrekten Anzugsdrehmoment installiert werden. Dabei darauf achten, dass die IEC-Spindel frei in das Kunststoffgehäuse der Kupplung eingreift.



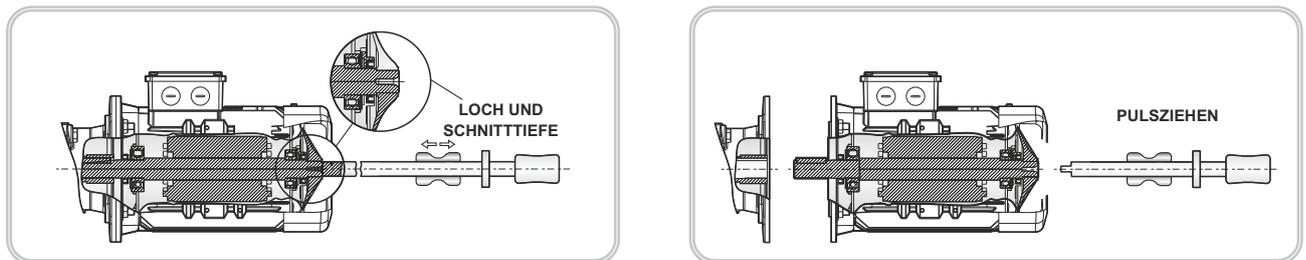
3.10 Montage eines Standardmäßigen B5 Motors an ein PAM Getriebe

1. Motor und PAM Adapter Motorwelle, Flanschflächen müssen gereinigt und auf Beschädigungen überprüft werden. Die Abmessungen und Toleranzen der Motorbefestigungselemente müssen der EN 60079-0 entsprechen.
2. Der Motor muss gedrückt werden, bis er auf der Motorwelle ruht.
3. Wenn die Installation im Freien erfolgt und die Umgebung feucht ist, empfiehlt es sich, die Motorflansch und PAM Adapterflächen zu isolieren. Loctite 574 oder Loxeal 58-14 Oberflächenisolationsmaterial sollte auf den Flanschflächen verwendet werden, um den Flansch vor und nach dem Einbau des Motors zu isolieren.
4. Der Motor muss an den PAM Adapter gesteckt werden.
5. Die Schrauben des PAM-Adapters müssen entsprechend dem korrekten Anzugsdrehmoment montiert werden.

3.11 Ausbau des Elektromotors (IEC, PAM)

Während des Betriebes ist es wichtig, dass die Oberfläche des Verbindungselements zwischen dem Motor und dem Getriebe nicht verrostet ist. Es muss keine Überlastung vorhanden sein, um den Motor zu entfernen. Vor dem Trennen des Motors vom Getriebe sollte das folgende Verfahren angewendet werden, ohne es zu erzwingen. Praktiken, die Druck verursachen, die das Getriebe beschädigen können, sollten vermieden werden.

Abbildung 10: Ausbau des Elektromotors (IEC, PAM)



1. Die Führung muss durch Bohren der Motorwelle mit einem Bohrer an der Lüfter Seite geöffnet werden.
2. Die Schlagriemenscheibe sollte an der Gewindeöffnung angebracht werden.
3. Die Verbindung zwischen Motor und Getriebe muss entfernt werden.
4. Der Motor muss durch die Trägheitskraft vom Getriebe getrennt werden.

Die Schlitze der PAM und IEC Gehäuse mit einem Schraubendreher oder Hebel nach hinten abspreizen, damit der Motor nicht beschädigt wird.

3.12 Inbetriebnahme des Getriebes

- Zuerst wird das Getriebe in unserem Betrieb geprüft. (Dichtheitsprüfung, Geräuschprüfung, Drehmomentprüfung)
- Um die Drehrichtung des Getriebes zu überprüfen, muss es vor der Montage an der Maschine betrieben werden.
- Die Installation des Getriebes an der Maschine muss mit 2006/42/EC und anderen Sicherheitsnormen übereinstimmen.
- Der Elektromotor muss den EN 60204-1 und EN 60079-0 entsprechen.
- Die Einbaulage des Umrichters muss mit dem Typenschild Wert übereinstimmen.
- Die Daten in den Leistungseinheiten können innerhalb eines Toleranzwertes von $\pm 10\%$ der angegebenen Werte sein.
- Es dürfen keine Ölleckagen am Getriebe vorhanden sein.
- Es sollte keine übermäßige Vibration geben und sollte die zulässige Lautstärke für Getrieben nicht überschreiten.
- Die Lagerbedingungen müssen erfüllt sein, wenn es längere Zeit nicht betrieben verwendet wird.
- Der Ölzustand muss entsprechend der Einbaulage im Katalog überprüft werden.
- Der Ölstand muss überprüft werden.
- Vor Inbetriebnahme muss die Transportsicherung des Entlüftungstopfens am Getriebe entfernt werden.
- Wird das Getriebe ohne Öl ausgeliefert wurde, muss die erste Ölfüllung entsprechend der auf den Öltabellen angegebene Ölmenge gefüllt werden.
- Es darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden. Für diese Bedingungen stehen jedoch spezielle Motoren zur Verfügung. Bitte PGR Technische Service Anfragen.



4.1 Kontrolle und Periodische Instandhaltung

	<p>HINWEIS !</p> <p>Wartungs und regelmäßige Wartungsarbeiten werden von einer qualifizierten Person / Betreiber durchgeführt, die in elektrischen und mechanischen Fragen geschult wurde und in dieser Hinsicht qualifiziert ist. Es wird in Übereinstimmung mit den Regeln der Gesundheit und Sicherheit der Arbeit durchgeführt und vor besonderen Umweltproblemen geschützt.</p>
--	---

	<p>GEFAHR !</p> <p>Vor dem Start der Wartungsarbeiten des Getriebes muss das Getriebe ausgeschaltet (in spannungsfreien Zustand gebracht werden) sein. Sicherstellen, dass es außer Betrieb ist und alle Vorkehrungen gegen unbeabsichtigte oder unerwartete externe Belastungen getroffen wurden. Darüber hinaus sollten alle Umweltschutzvorkehrungen getroffen werden.</p>
--	--

- Alle Sicherheitseinrichtungen müssen sofort zur Verfügung stehen und das Personal sollte vor der Durchführung von Wartungsarbeiten gewarnt werden. Begrenzung um das Gerät sollte angegeben werden und Geräteeintrag sollte verhindert werden. Die Nichtbeachtung dieser Anforderungen kann zu, Sicherheits- und gesundheitsschädigenden Bedingungen führen.
- Verschlissene Teile dürfen nur durch originale und unbenutzte Teile ersetzt werden.
- PGR empfohlene Öl sollte verwendet werden. (Siehe. **6.3 Schmiermitteltabelle**, Seite 68)
- Dichtungen am Getriebe müssen mit Originalteilen ausgetauscht werden.
- Beim Austauschen von Kugellagern, zuvor PGR Technische Service kontaktieren!
- Wir empfehlen, das Schmieröl nach Wartungsarbeiten zu wechseln.

Alle oben genannten Informationen sind für einen zuverlässigen und effizienten Betrieb des Getriebes/ Motorgetriebes.

PGR haftet nicht für Schäden und Verletzungen, die durch nicht originale oder gleichwertige Produkte und nicht routinemäßige Wartung entstehen können.

Es ist darauf zu achten, dass das Getriebe original ist und technische Informationen im Katalog enthält.

	<p>HINWEIS !</p> <p>Verunreinigtes Öl und verrostete Teile sollten nach der Wartung in der Umwelt entsorgt werden. Diese Teile müssen gemäß den einschlägigen Vorschriften entsorgt werden.</p>
--	--

Tabelle 11: Kontrolle und periodische Instandhaltungsintervalle

Kontrolle und periodische Instandhaltungsintervalle	Kontroll und periodische Instandhaltungsarbeiten
Nach 3000 Betriebsstunden oder nach sechs Monaten.	<ul style="list-style-type: none"> - Sichtkontrolle - Kontrolle des Betriebsgeräuschs - Kontrolle des Ölstands und des Öls - Zusätzliche Fettschmierung (Bei Manchen W und IEC Optionen sowie GB5 Anwendungen) - Austausch des Automatischen Schmiersensors (Nur bei IEC/standard Motor Montagen)
Bei Betriebstemperaturen von bis zu 80 °C nach 10.000 Betriebsstunden oder mindestens nach 2 Jahren (bei synthetischen Öl nach 20.000 Betriebsstunden oder nach 4 Jahre verwendet.	<ul style="list-style-type: none"> - Ölwechsel - Austausch des Lüftungsdeckels
Mindestens nach 10 Jahre.	<ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Überprüfung



4.2 Visuelle Kontrolle

Es muss kontrolliert werden ob bei den Getrieben Ölverlust vorhanden ist.

Der Ölstand am Getriebe muss geprüft werden. Prüfen Sie, ob die Getriebeteile nicht beschädigt sind und die Fugen verrostet sind.

Risse, die auf Wellendichtungen auftreten können, sollten ebenfalls überprüft werden. Bei Beschädigungen oder Rissen wie Abtropfen des Getriebeöls bzw. des Kühlwassers muss das Getriebe repariert werden. In solchen Fällen sollte Kontakt mit dem PGR aufgenommen werden.

Getrieben mit PAM und W adaptern, Lager (ZZ veya 2RS) mit 2 Deckel fügen für kontaktlose Mobilität, welche mit dem Innenring einen langlebigen Dichtspalt bilden. Auf diese Weise läuft das Lager nahezu reibungsfrei. Desweiteren bei solchen Lagern Reibungsverluste fallen am meisten ab und es gibt keine Temperaturerhöhung.

Durch die Lagerung oder den Transport kann das Fett vor und während der Inbetriebnahme des Getriebes aus dem Lager entweichen. Diese Art von Öl verursacht keine technischen Störungen und beeinträchtigt nicht die Zuverlässigkeit des Getriebes und des Kugellagers.

4.3 Kontrolle des Betriebsgeräuschs

Ungewöhnliche Betriebsgeräusche oder Vibrationen am Getriebe können auf Schäden hinweisen. Wenn diese Situation auftritt, muss das Getriebe gestoppt und eine Generalüberholung durchgeführt werden.

4.4 Prüfung des Ölstands und des Öls

- Der Ölstand muss regelmäßig überprüft werden.
- Der Motor sollte vom Netz getrennt werden. Er muss gesichert werden, um eine versehentliche Wiederinbetriebnahme zu verhindern.
- Es muss gewartet werden, bis das Getriebe sich abkühlt.
- Siehe Kapitel "Getriebe montieren", wenn die Einbaulage geändert wird.
- Etwas Öl muss vom Ölablassstopfen entnommen werden. Die Ölqualität muss überprüft werden.
- Das Öl sollte gewechselt werden, wenn ein Hinweis auf eine übermäßige Verunreinigung im Öl vorliegt.

4.5 Zusätzliche Fettschmierung

Bei Manchen W und IEC Optionen sowie GB5 Anwendungen ist ein zusätzliches Schmiersystem verfügbar. Unter GB5 Zusätzliche Fettschmierung, Zuvor gegenüber der Schmierbohrung stehende Entlüftungsschraube entfernen. Hier sollte eine zusätzliche Schmierung von Fett auf ca. 20-25 g Fett erfolgen, demnächst Entlüftungsschraube muss wieder angebracht werden.

Manche W/IEC Adapter Schmierbohrung Außenring des Wälzlagers ca.20-25 g Zusätzlich Fett Schmieren (Empfehlung: Petamo GHY 133N).

4.6 Ölwechsel

Um die Brandgefahr zu vermeiden, muss gewartet werden, bis sich das Getriebe abkühlt. Die Positionen des Ölstandes, der Ablass und Entlüftungsbänder hängen von der Einbaulage ab. Für die Einbaulage können die Kataloge auf den entsprechenden Seiten eingesehen werden. Beim Ölwechsel muss das Getriebe bei Betriebstemperatur sein. Der elektrische Anschluss des Motorantriebes muss abgetrennt und gesichert werden, um eine versehentliche Wiederinbetriebnahme zu vermeiden.



HINWEIS !

Wenn das Öl kalt ist, wirkt es auf die Strömungseigenschaften und die Entladung, so dass das Getriebe nicht vollständig abkühlen darf.



Ölwechsel;

- Ein Behälter muss unter der Ablassschraube platziert werden.
- Der Ölstandstecker, der Ablassschraube und die Entlüftungsschraube entfernen.
- Das Öl muss vollständig entleert und das Getriebe mit einem geeigneten Lösungsmittel gereinigt werden.
- Dichtungen am Getriebe müssen mit Originalteilen ausgetauscht werden.
- Die Ablassschraube muss wieder aufgebracht werden.
- Wenn das Gewinde des Ölablass bzw. des Füllstandsstopfens beschädigt ist, sollte stattdessen ein neuer Stopfen verwendet werden. Ein Klebstoff, wie Loctite 242, sollte vor dem Anbringen der Stopfen auf den Gewindeabschnitt aufgebracht werden. Wenn die Aluminiumscheibe beschädigt ist, muss eine neue Scheibe verwendet werden.
- Die Unterlegscheibe aus Aluminium sollte mit einem geeigneten Drehmoment an den Ölablassschraube geschraubt werden.
- Das Öl muss in der Entlüftungsschraube mit der entsprechenden Abfüllvorrichtung so weit gefüllt werden wie der im Katalog angegebene Betrag entsprechend der Einbaulage. (Der Ölstand kann auch in das Loch gefüllt werden). PGR sollte kontaktiert werden, wenn der Öltyp geändert werden muss.
- Nach Beendigung des Füllvorganges sind alle Decken wieder zu schließen.
- Der Ölstand muss 30 Min. nach der Öfüllung überprüft werden.

Bei hohen Temperaturen oder unter schwierigen Betriebsbedingungen (hohe Luftfeuchtigkeit, korrosive Umgebung oder hohe Temperaturschwankungen) müssen die Ölwechselintervalle reduziert werden.

	HINWEIS !
	Standard-Stirnradgetriebe enthält kein Ölschauglas, hierüber Entlüftungsschraube Öl füllen.

4.7 Drehmomenttabelle für Ölstopfen

Tabelle 12: Drehmomenttabelle für Ölstopfen

Stopfen	Drehmoment [Nm]
1/4"	7
3/8"	7
1/2"	12

4.8 Austausch der Entlüftungsschraube

Bei übermäßiger Verunreinigung muss die Entlüftungsschraube entfernt, gründlich gereinigt oder eine Neue Entlüftungsschraube mit einer Alu Unterlegscheibe versehen werden.

4.9 Austausch der Öldichtung und Ölkappe

- Der elektrische Anschluss des Motorantriebes muss abgetrennt und gesichert werden, um eine versehentliche Wiederinbetriebnahme zu vermeiden.
- Es ist darauf zu achten, dass beim Austauschen des Öldichtringes ausreichend Fett zwischen den Dichtlippen vorhanden ist und darauf achten muss, dass dieser Bereich nicht verschmutzt oder staubig ist.
- Bei Verwendung von Doppeldichtungen muss 3/2 des Teils zwischen den beiden Dichtungen mit Fett gefüllt werden, das für die Art des Öls im Reduzierstück geeignet ist.
- Um die Beschädigung der Welle und der Laufleistung während des Wechsels der Ölschale zu vermeiden, sollten geeignete Geräte verwendet werden.
- Beim Austausch von Ölfetten und Öldeckeln müssen Originalprodukte verwendet werden.



4.10 Kugellagerfett

- Das Kugellager des Getriebe-Getriebemotor, dementsprechend die vom PGR angegebene Öl Tabelle streng beachten und folgen.
- PGR empfiehlt, dass das Fett auch dann gewechselt wird, wenn das Öl in gefetteten Kugellagern gewechselt wird.

4.11 Austausch des Automatischen Schmiersensors

- Schutzhülle von Automatischen Schmiersensor entfernen.
- Automatische Schmiersensor entfernen.
- Neues Automatisches Schmiersensor installieren.
- Dementsprechend Anweisungen von Automatischen Schmiersensor folgen.

4.12 Allgemeine Überprüfung

Das Getriebe muss komplett ausgebaut werden und die folgenden Wartungsschritte nacheinander durchgeführt werden.

- Alle Getriebeteile müssen gereinigt werden.
- Alle Getriebeteile müssen auf Schäden überprüft werden.
- Alle beschädigten Teile müssen durch Original - Ersatzteile ersetzt werden.
- Alle Wälzlager müssen ausgetauscht werden.
- Falls vorhanden müssen die Rücklaufsperrn ausgetauscht werden.
- Alle Öldichtungen und Nylonabdeckungen müssen ausgetauscht werden.

Alle Kunststoff und Elastomer Teile der Motorkupplung müssen ausgetauscht werden.



HINWEIS !

Die Generalüberholung sollte von Personen durchgeführt werden, die in der Werkstatt mit den notwendigen Geräten und nationalen Vorschriften unter Berücksichtigung der Gesetze sind. Wir empfehlen, die allgemeine Revision im PGR Service vorzunehmen.

4.13 Motorenwartung

Vor den Arbeiten der Motorinstandhaltung muss der Bediener das Gerät ausschalten, sicher sein, dass es außer Betrieb ist und alle Vorkehrungen gegen unerwartete Unfälle bzw. Belastungen treffen.

- Die eventuelle Staubschicht darauf sollte gereinigt werden, um eine Überhitzung zu vermeiden.
- Die Lager müssen zerlegt, gereinigt und gefettet werden.
- Fett sollte bis zu 1/3 des Lagers verwendet werden.
- Aus den Öltabellen sollte ein geeignetes Öl ausgewählt werden.
- Die Öldichtungen des Motors müssen ausgetauscht werden.



5.1 Zusätzliches Ölvolumen und Öltank für M4 Montageposition

Die Verwendung dieser zusätzlichen Ölvolumeneinheit verhindert Öllecks aus dem Entlüftungsstopfen in vertikalen Einbaulagen (M4) und sogar unter schlechten Betriebsbedingungen. In vertikalen Arbeitsumgebungen kann das Öl im Getriebe schäumen und dieser Behälter bietet ein zusätzliches Volumen.

Abbildung 11: Ölstandskontrolle mit Ölstandreservoir (PA / PF)

PA / PF

Siehe. PA/PF Katalog
Seite : 48

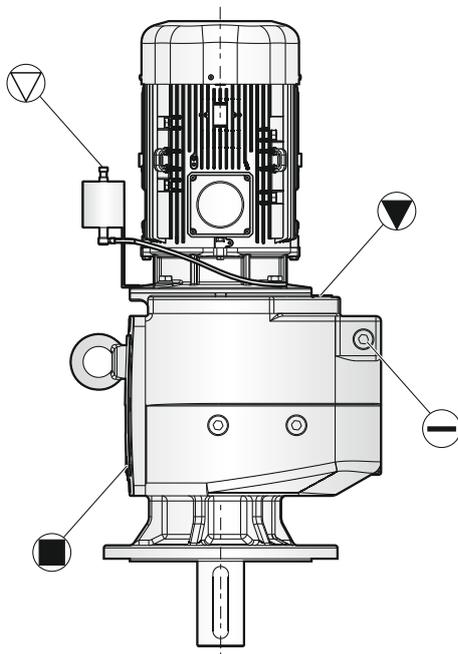




Abbildung 12: Ölstandskontrolle mit Ölstandreservoir (PD / PM)

PD / PM

Siehe. PD/PM Katalog
Seite : 67

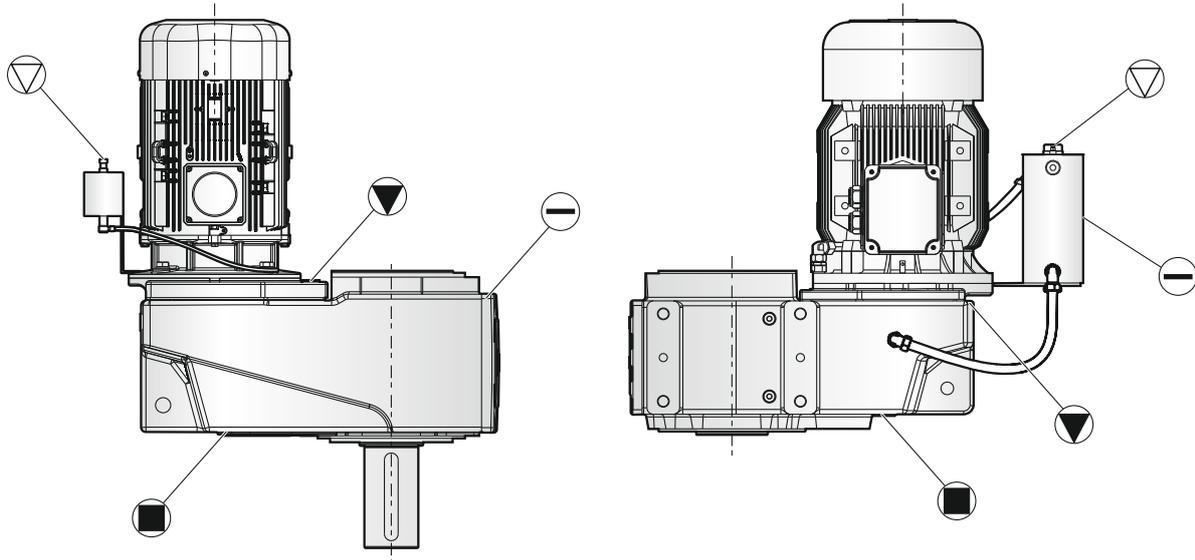
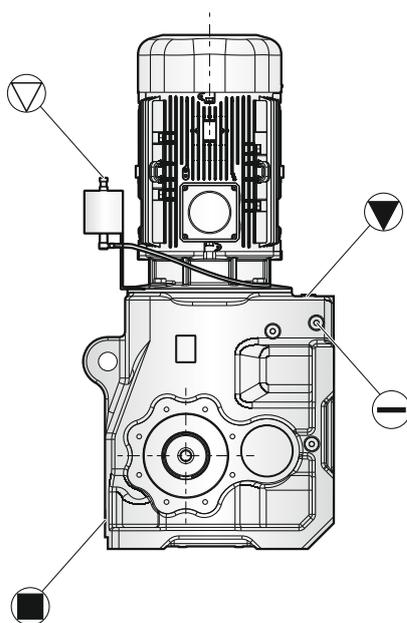


Abbildung 13: Ölstandskontrolle mit Ölstandreservoir (PKD)

PKD

Siehe. PKD Katalog
Seite : 71



Füllung



Entlüftungsstopfen



Ölstandskontrollschraube



Ablass



5.2 Einbaulage

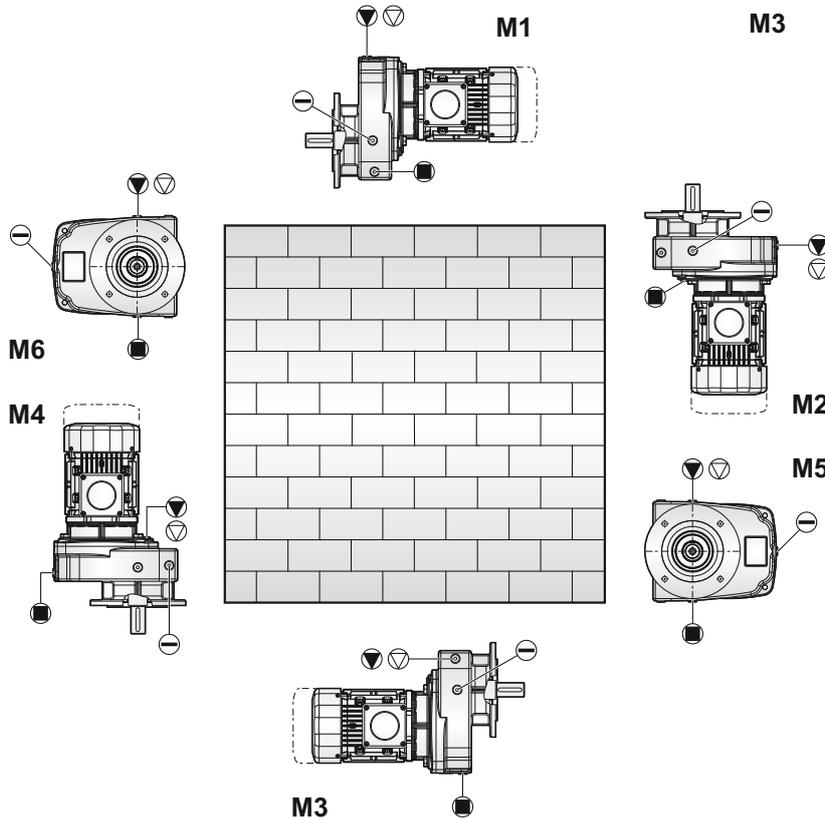
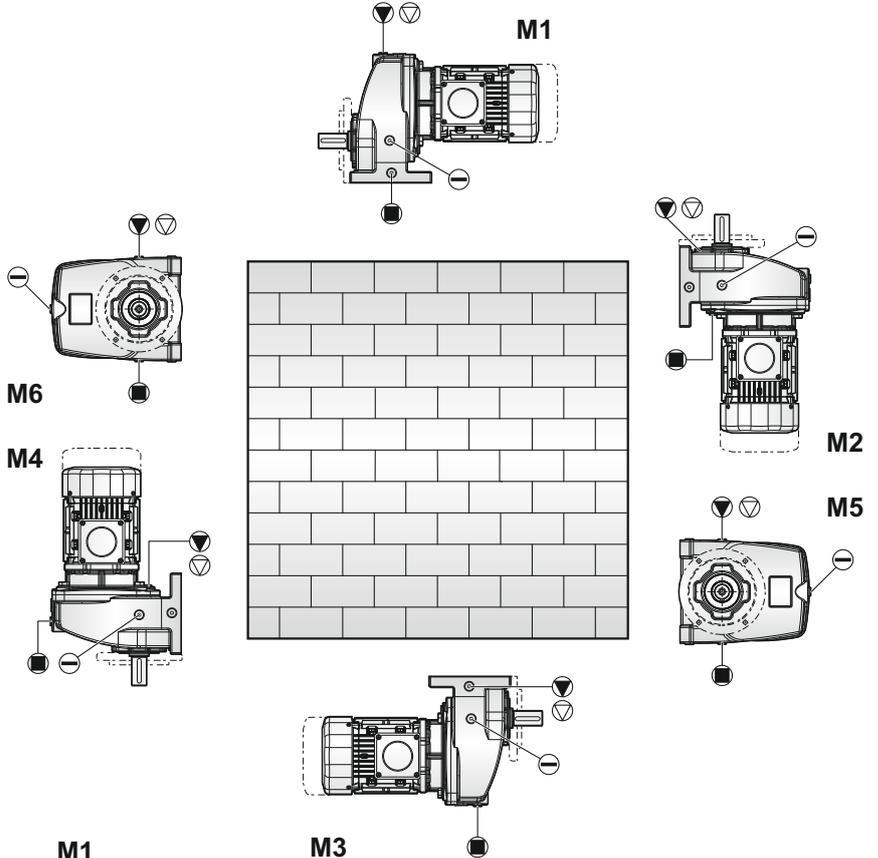
Getriebe dementsprechend der vorgeschriebenen Einbaulage Montieren, bei sonstigen Einbaulagen bitte mit PGR Technischen Service Kontakt Aufnehmen.

PA / PF

Abbildung 14: Einbaulage (PA / PF)

FUBBEFESTIGUNG

- PA
- PA 11
- PA 21
- PA 31
- PA 41
- PA 51



FLANSCHBEFESTIGUNG

- PF
- PF 11
- PF 21
- PF 31
- PF 41
- PF 51

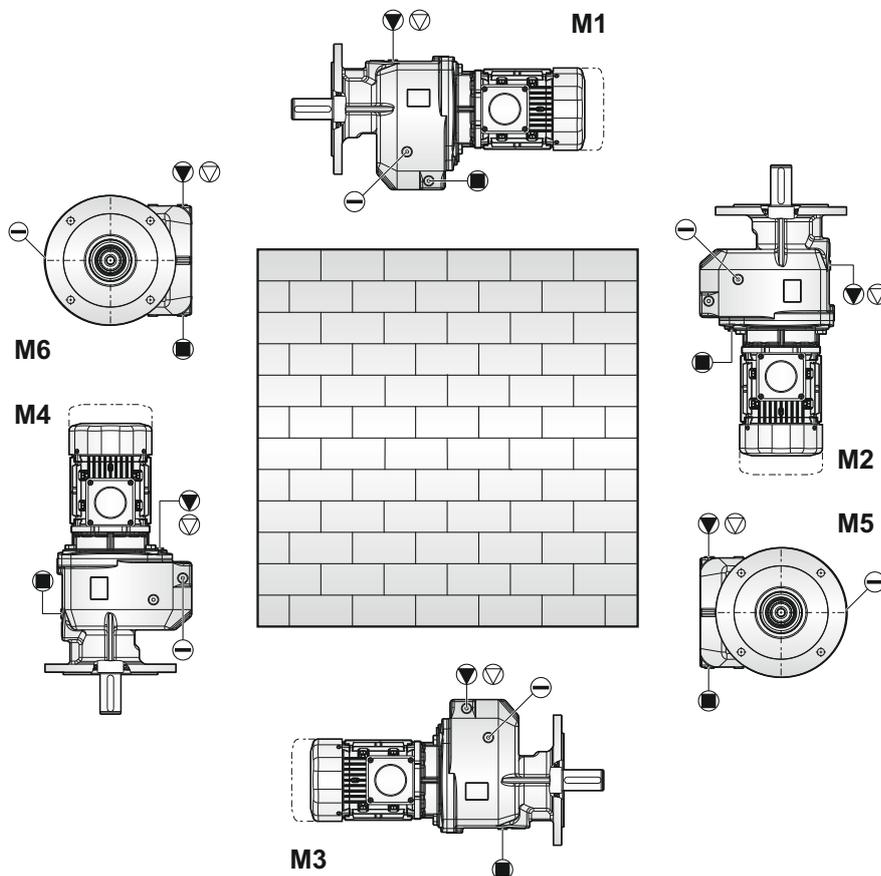
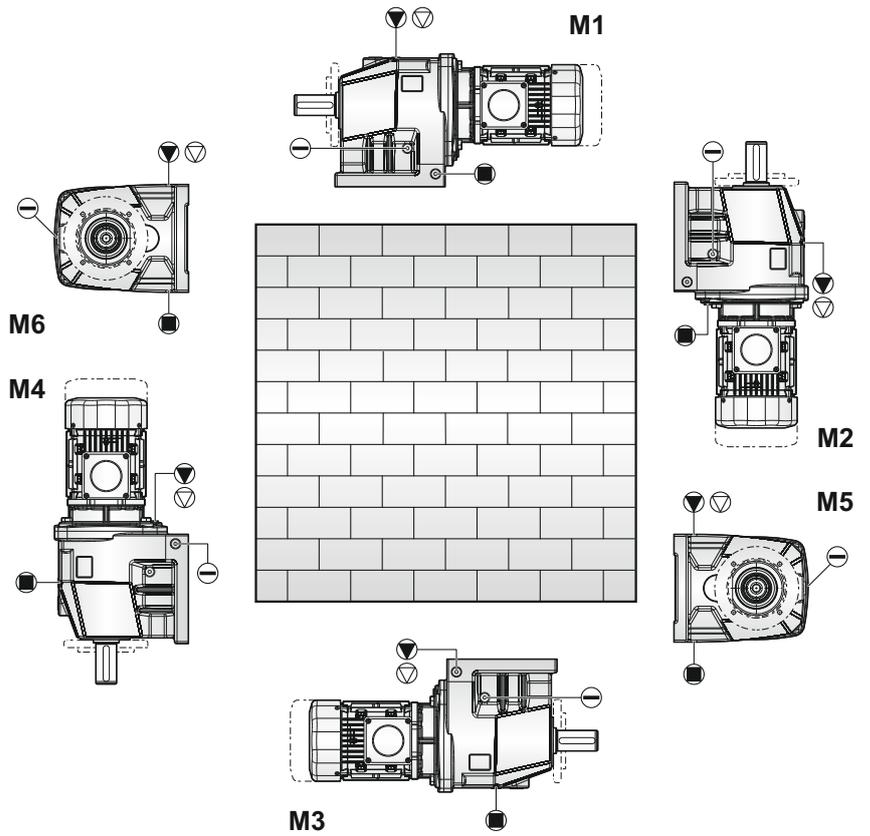




FUBBEFESTIGUNG

PA

- PA 02
- PA 12
- PA 22
- PA 32
- PA 42
- PA 52



FLANSCHBEFESTIGUNG

PF

- PF 02
- PF 12
- PF 22
- PF 32
- PF 42
- PF 52

▼ Füllung

⊖ Entlüftungsstopfen

— Ölstandskontrollschraube

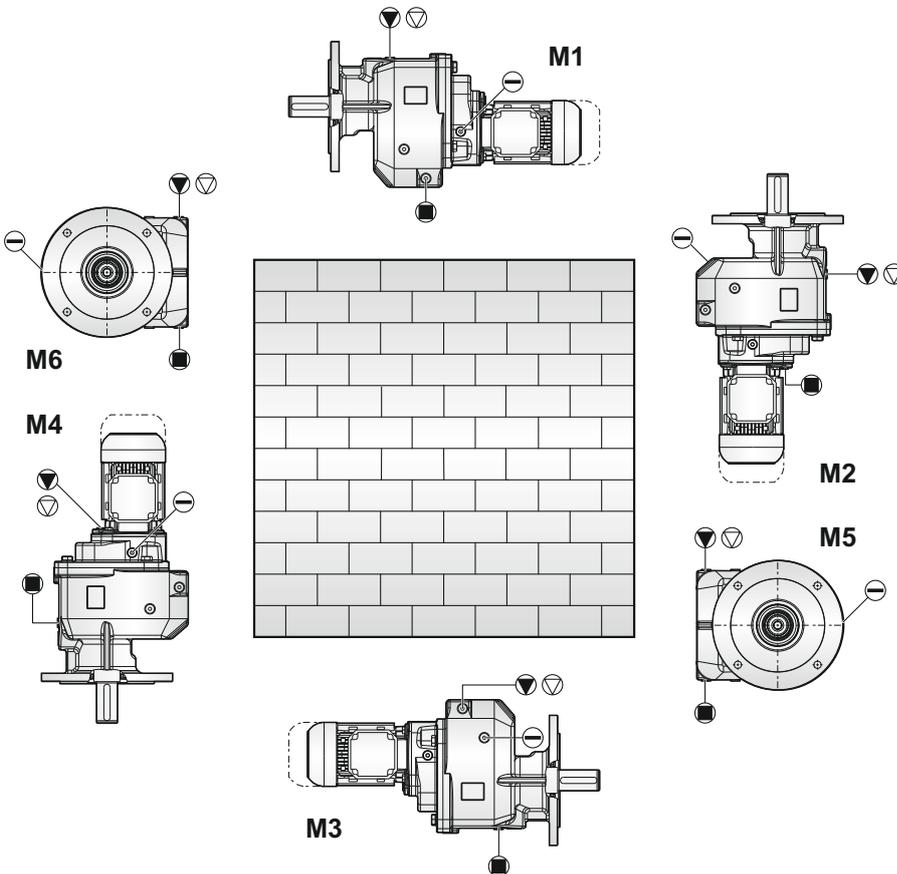
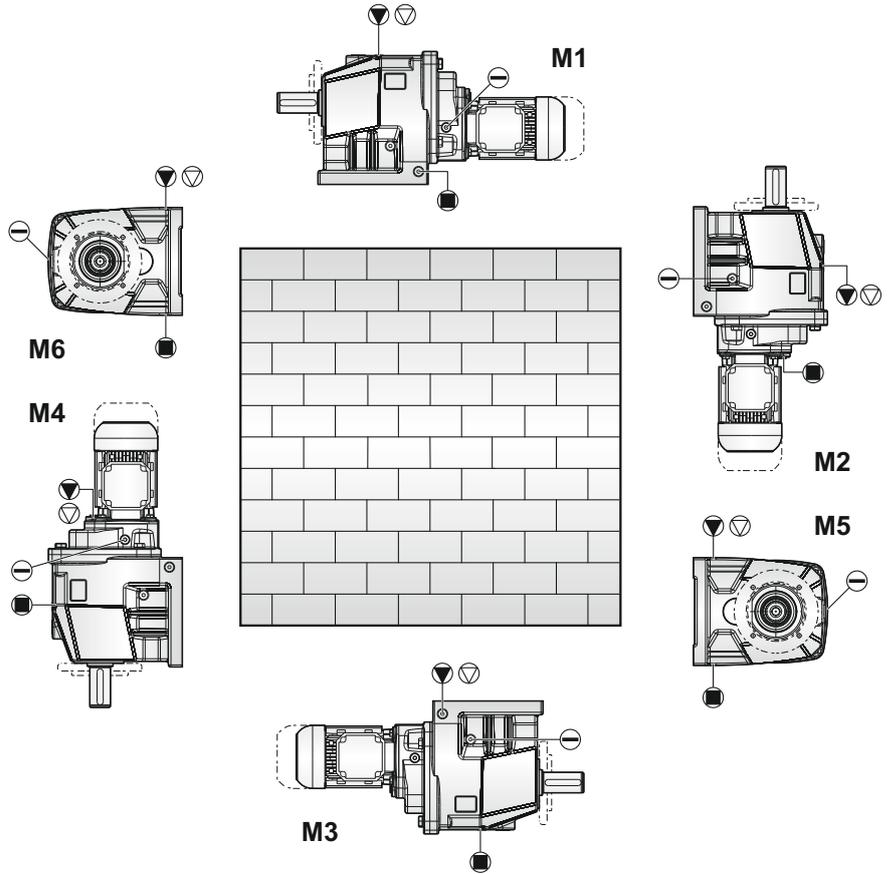
■ Ablass



FUBBEFESTIGUNG

PA

- PA 03
- PA 13
- PA 23
- PA 33
- PA 43
- PA 53



FLANSCHBEFESTIGUNG

PF

- PF 03
- PF 13
- PF 23
- PF 33
- PF 43
- PF 53



Füllung



Entlüftungsstopfen



Ölstandskontrollschraube



Ablass

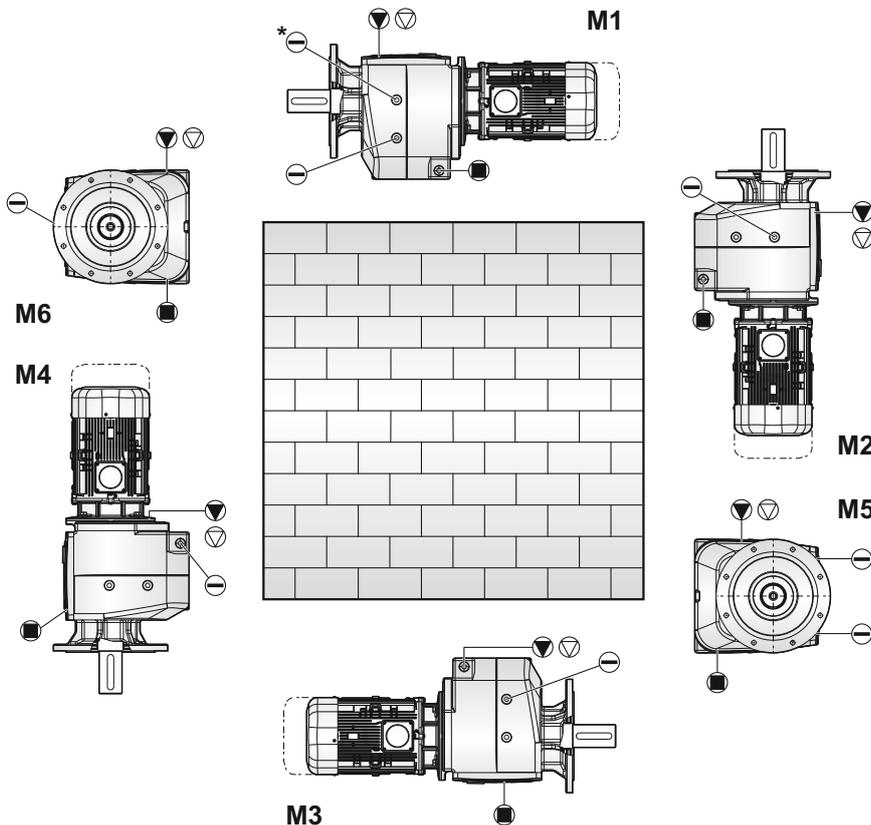
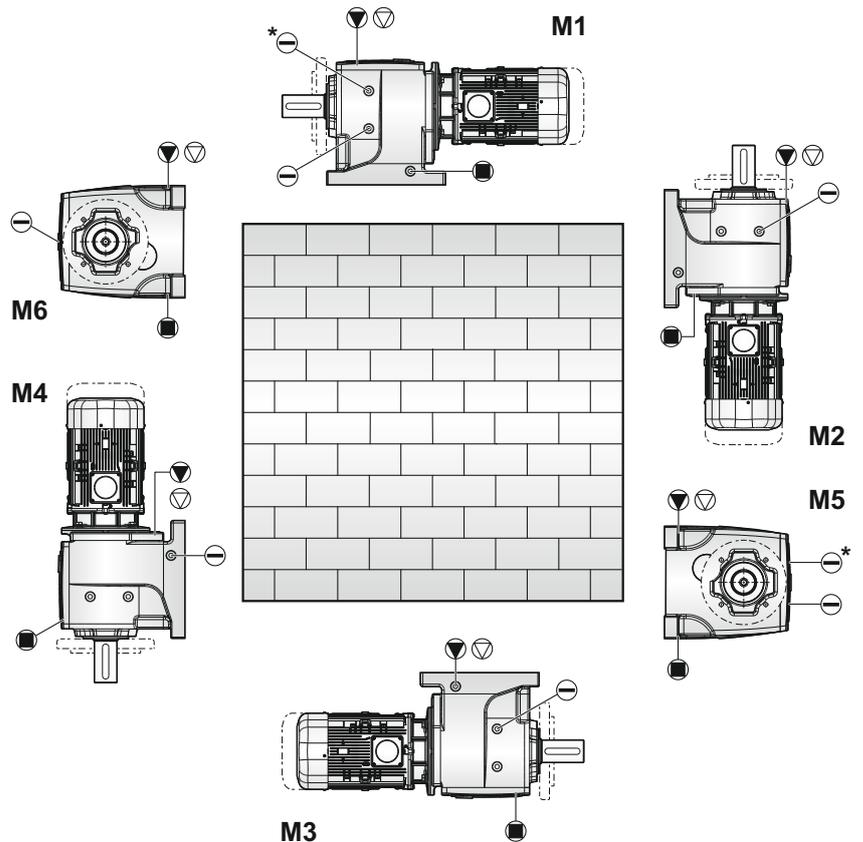


FUBBEFESTIGUNG

PA

- PA 62
- * PA 63
- PA 72
- * PA 73
- PA 82
- * PA 83
- PA 92
- * PA 93
- PA 102
- * PA 103

Das *-Zeichen kennzeichnet den Einsatzort der Ölstandsschraube für Getriebe zwischen PA/PF 63...103.



FLANSCHBEFESTIGUNG

PF

- PF 62
- * PF 63
- PF 72
- * PF 73
- PF 82
- * PF 83
- PF 92
- * PF 93
- PF 102
- * PF 103



Füllung



Entlüftungsstopfen



Ölstandskontrollschraube



Ablass



5.3 Klemmenkastenlage und Kabeleinführung (PA / PF)

Tabelle 13: Klemmenkastenlage und Kabeleinführung (PA)

PA	
<p>M1</p>	<p>M2</p>
<p>M3</p>	<p>M4</p>
<p>M5</p>	<p>M6</p>

* 1 - 2 - 3 - 4 : Zeigt die Position des Klemmkastens an.

* I - II - III - IV: Zeigt die Kabeleinführungsposition an.

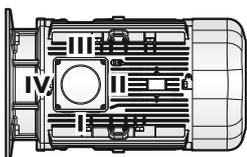


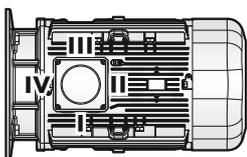


Tabelle 14: Klemmenkastenlage und Kabeleinführung (PF)

PF	
M1	
M2	
M3	
M4	
M5	
M6	

* 1 - 2 - 3 - 4 : Zeigt die Position des Klemmkastens an.

* I - II - III - IV: Zeigt die Kabeleinführungsposition an.

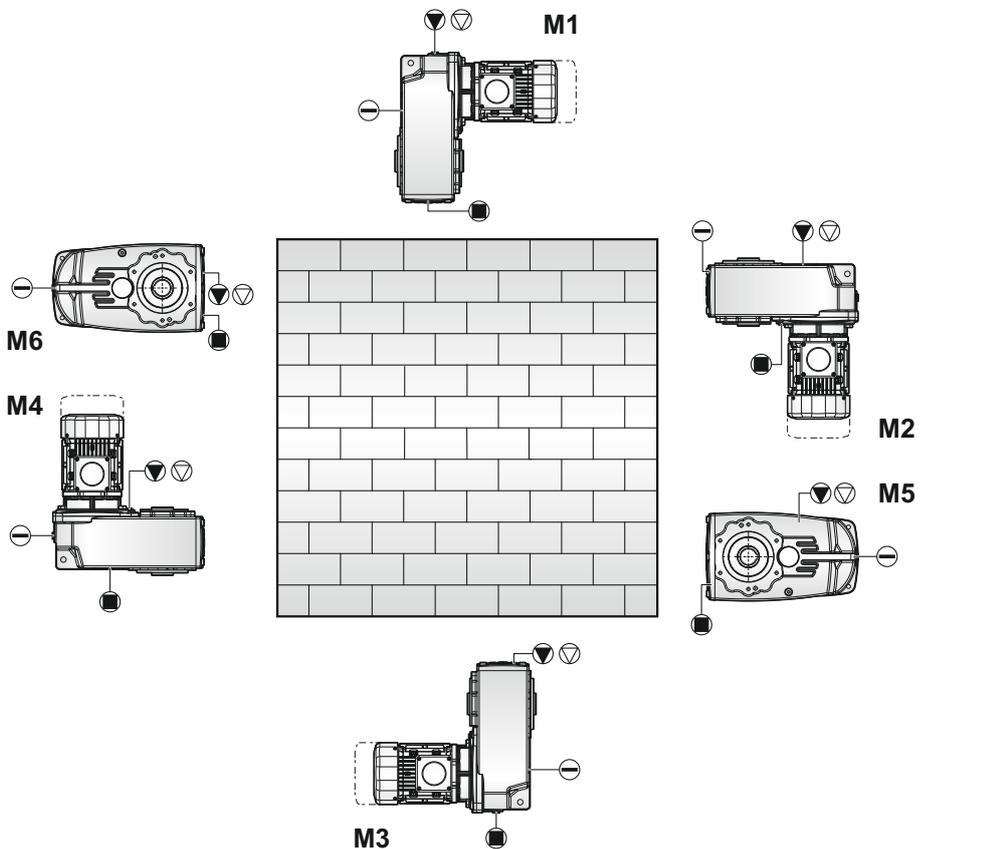
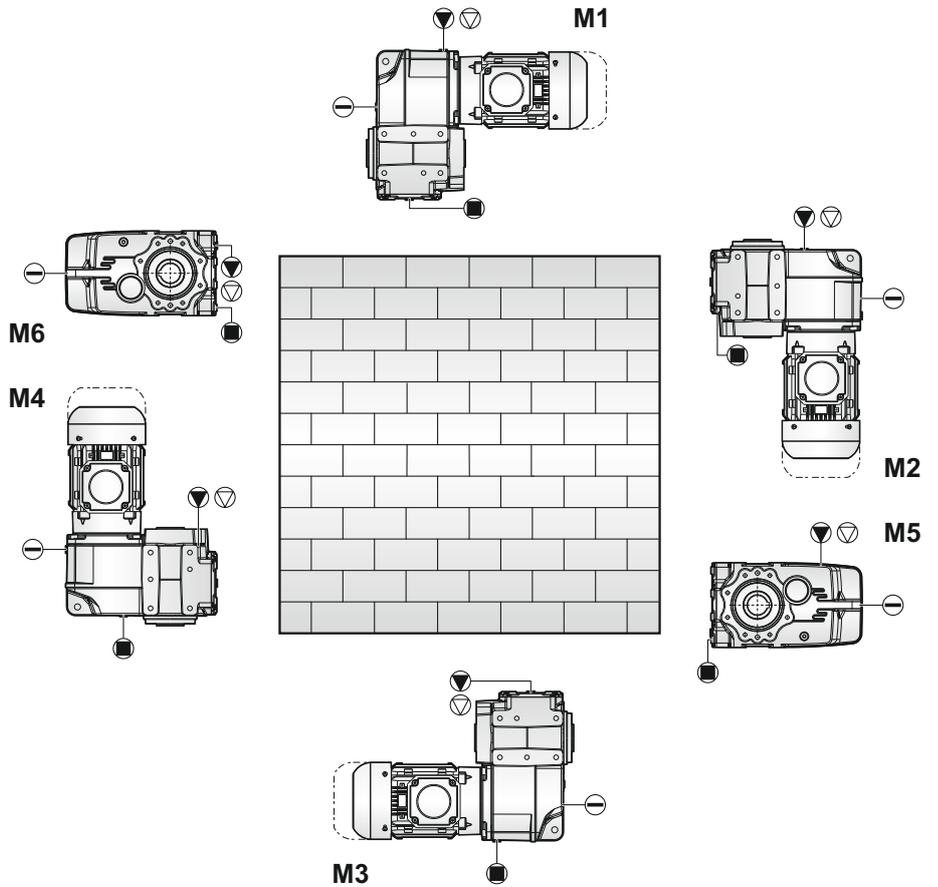




PD / PM

Abbildung 15: Einbaulage (PD / PM)

- PD
- PD A02
- PD B02
- PD C13



- PD
- PD 12
- PD 22
- PD 32
- PD 42
- PD 52
- PD 13
- PD 23
- PD 33
- PD 43
- PD 53

Füllung

Entlüftungsstopfen

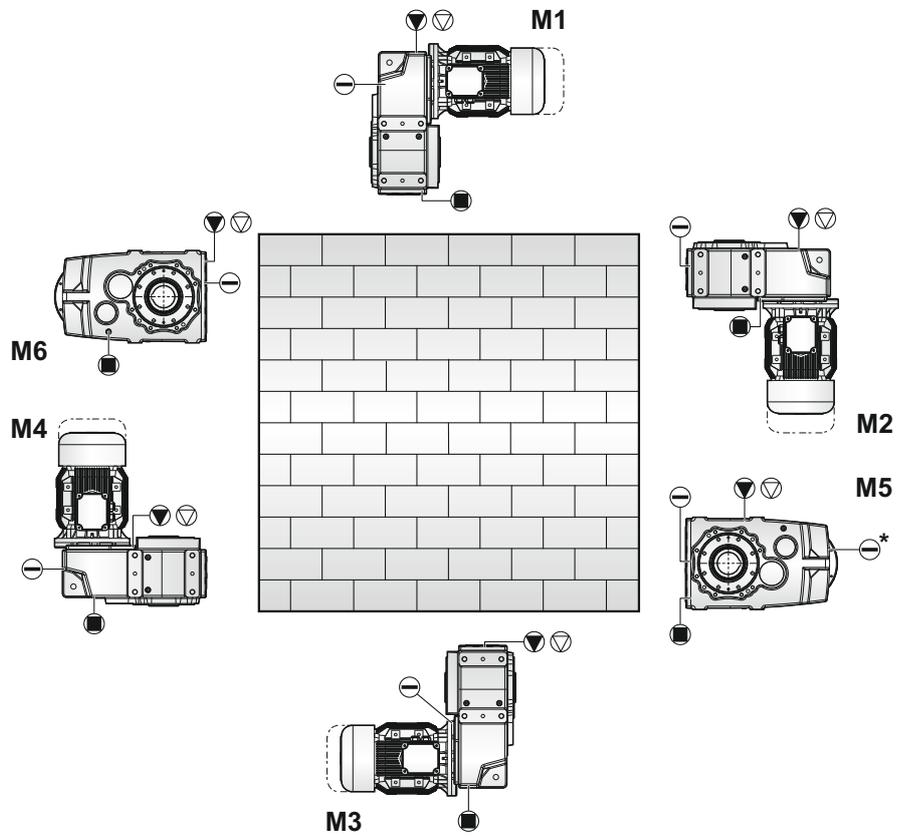
Ölstandskontrollschraube

Ablass



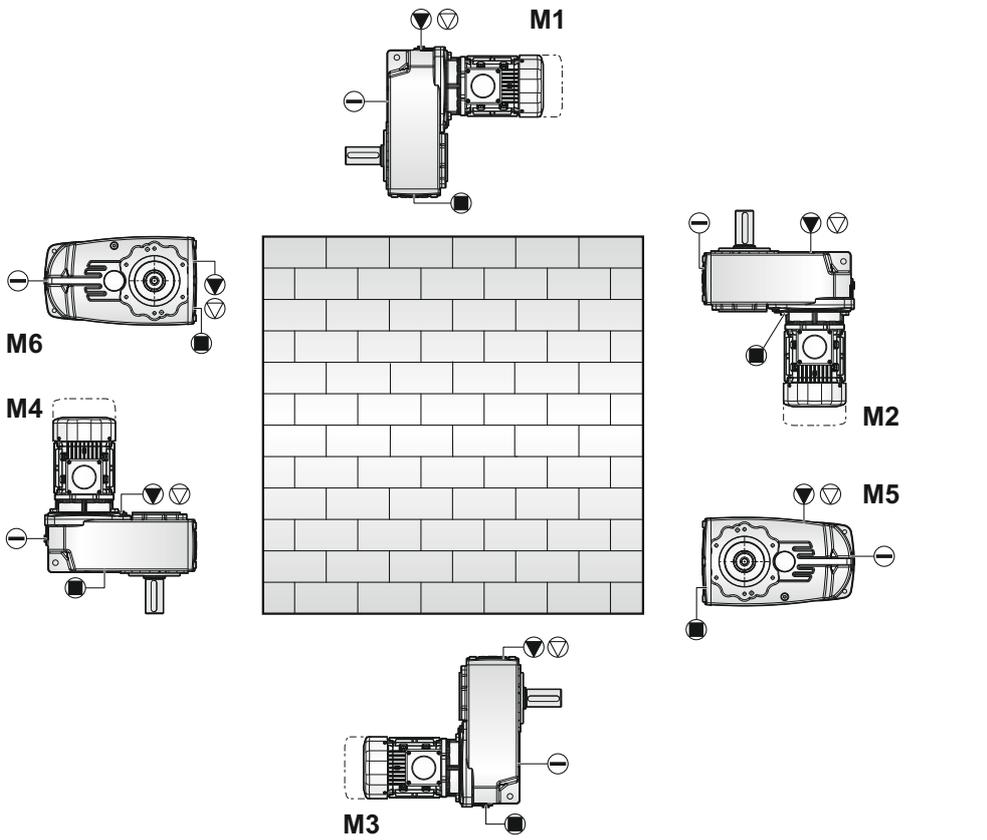
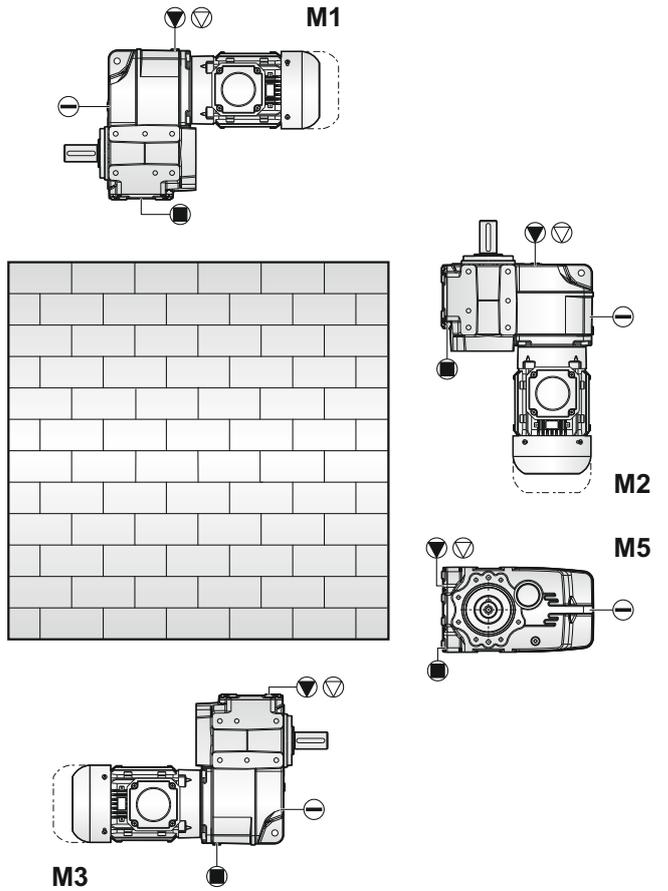
Das *-Zeichen kennzeichnet den Einsatzort der Ölstandsschraube für Getriebe zwischen PD 63...123.

PD
PD 62
PD 72
PD 82
PD 92
PD 102
PD 112
* PD 63
* PD 73
* PD 83
* PD 93
* PD 103
* PD 113
* PD 123





- PM
- PM A02
- PM B02
- PM C13



- PM
- PM 12
- PM 22
- PM 32
- PM 42
- PM 52
- PM 13
- PM 23
- PM 33
- PM 43
- PM 53

▼ Füllung

⊕ Entlüftungsstopfen

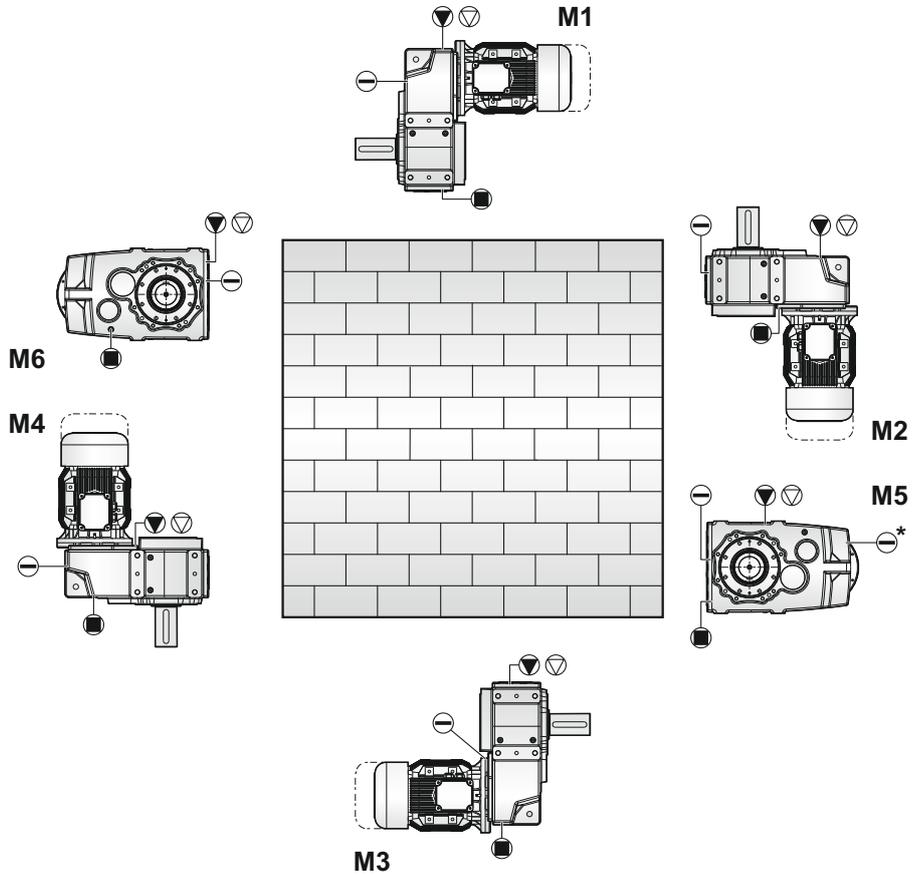
⊖ Ölstandskontrollschraube

■ Ablass



Das *-Zeichen kennzeichnet den Einsatzort der Ölstandsschraube für Getriebe zwischen PM 63...123.

PM
PM 62
PM 72
PM 82
PM 92
PM 102
PM 112
* PM 63
* PM 73
* PM 83
* PM 93
* PM 103
* PM 113
* PM 123





PD / PM

Tabelle 15: Klemmkastenlage und Kabeleinführung (PD)

PD	
<p>M1</p>	<p>M2</p>
<p>M3</p>	<p>M4</p>
<p>M5</p>	<p>M6</p>

* 1 - 2 - 3 - 4 : Zeigt die Position des Klemmkastens an.

* I - II - III - IV: Zeigt die Kabeleinführungsposition an.

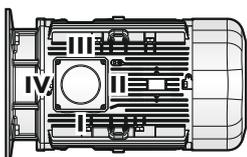


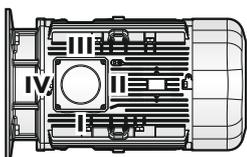


Tabelle 16: Klemmkastenlage und Kabeleinführung (PM)

PM	
<p>M1</p>	<p>M2</p>
<p>M3</p>	<p>M4</p>
<p>M5</p>	<p>M6</p>

* 1 - 2 - 3 - 4 : Zeigt die Position des Klemmkastens an.

* I - II - III - IV: Zeigt die Kabeleinführungsposition an.





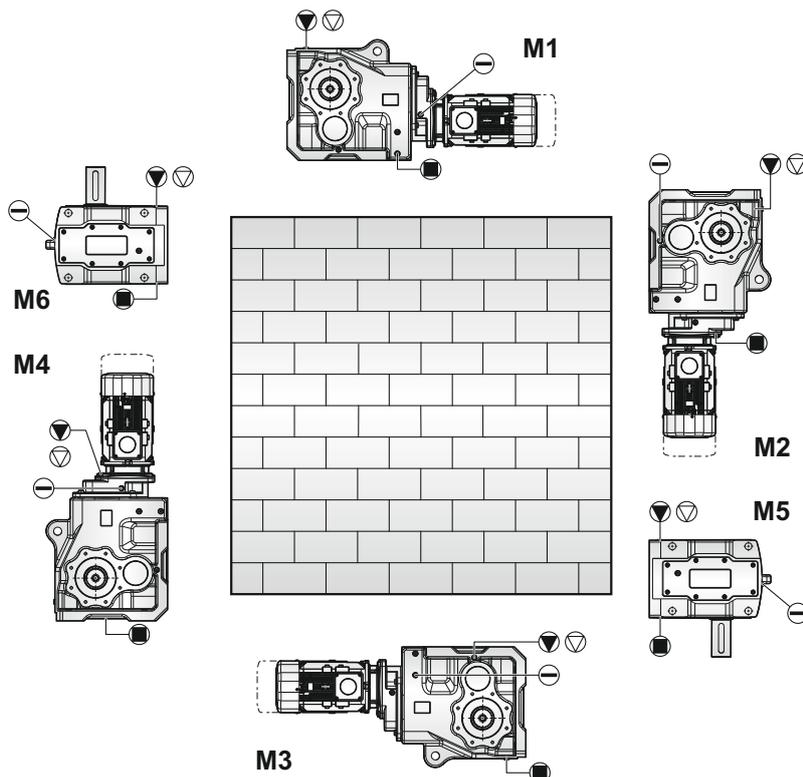
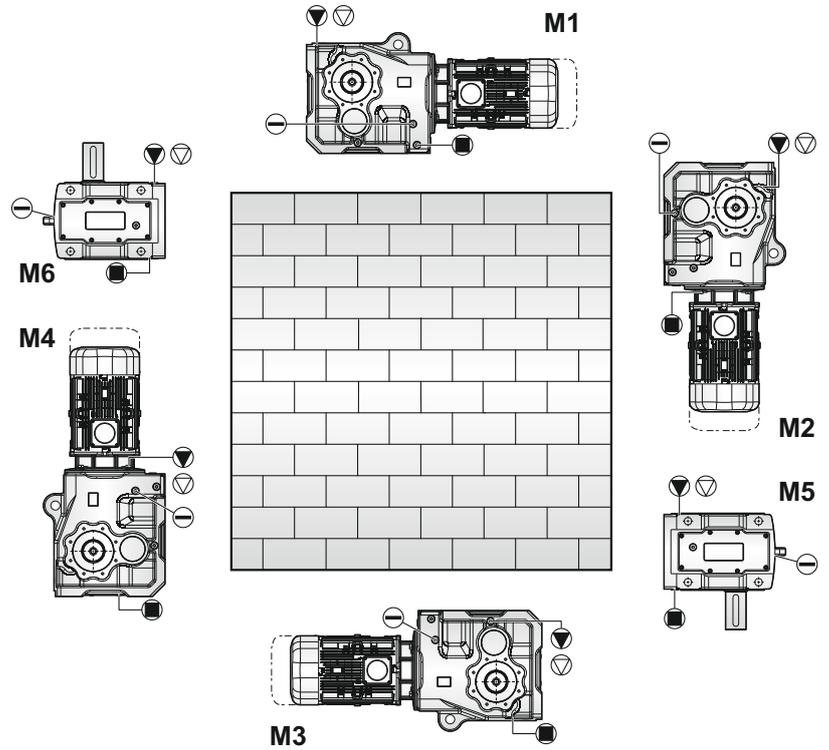
PKD

Abbildung 16: Einbaulage (PKD)

FUBBEFESTIGUNG

PKD

- PKD 1390
- PKD G 1390
- PKD 2390
- PKD 3390
- PKD 4390
- PKD 5390
- PKD 6390
- PKD 7390
- PKD 8390
- PKD G 8390
- PKD 9390
- PKD G 9390



FUBBEFESTIGUNG

PKD

- PKD 1490
- PKD G 1490
- PKD 2490
- PKD 3490
- PKD 4490
- PKD 5490



Füllung



Entlüftungsstopfen



Ölstandskontrollschraube



Ablass

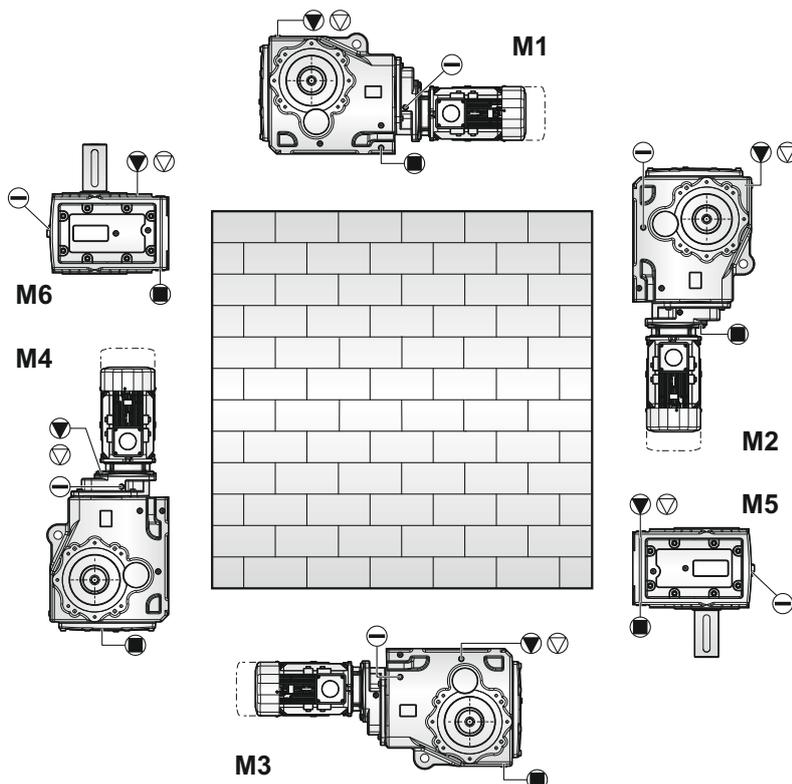
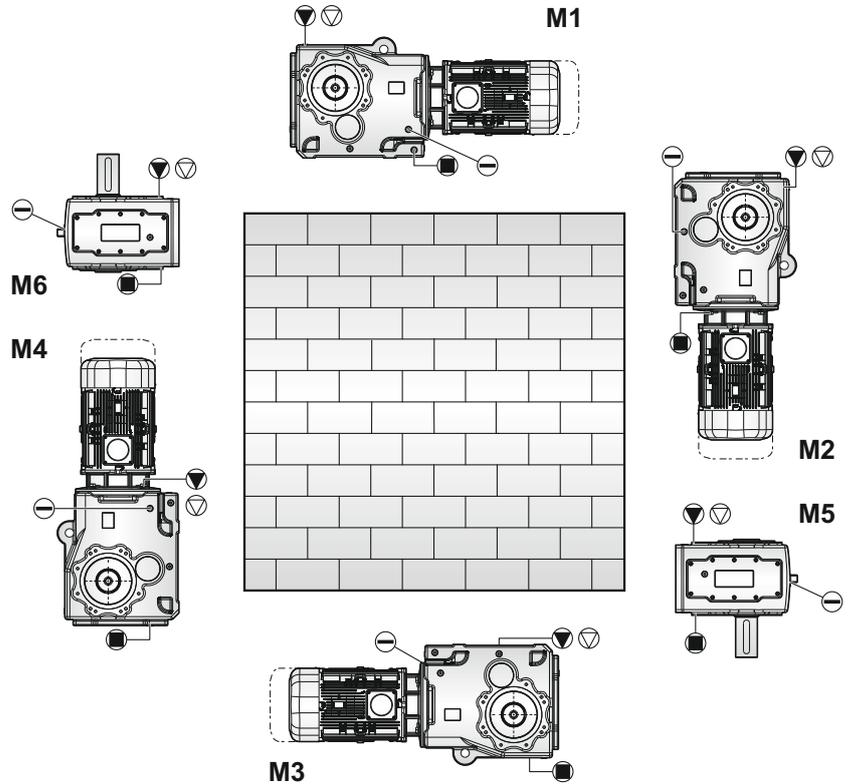


PKD

GEHÄUSE
FLANSCHMONTAGE

PKD

- PKD 1390
- PKD G 1390
- PKD 2390
- PKD 3390
- PKD 4390
- PKD 5390
- PKD 6390
- PKD 7390
- PKD 8390
- PKD G 8390
- PKD 9390
- PKD G 9390



GEHÄUSE
FLANSCHMONTAGE

PKD

- PKD 1490
- PKD G 1490
- PKD 2490
- PKD 3490
- PKD 4490
- PKD 5490



Füllung



Entlüftungstopfen



Ölstandskontrollschraube



Ablass

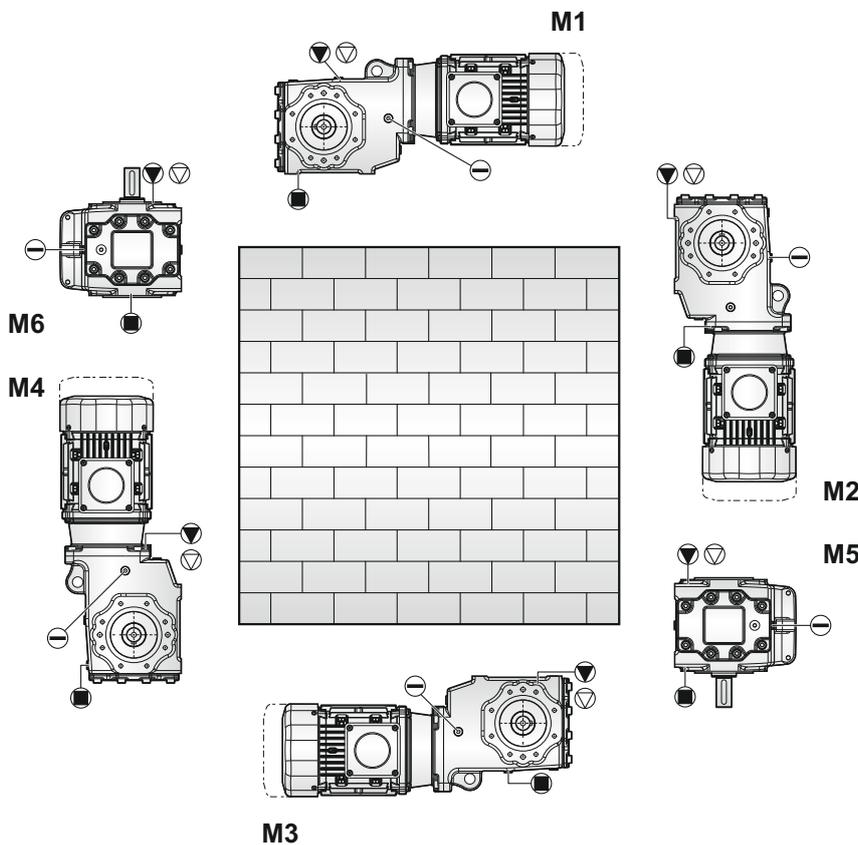
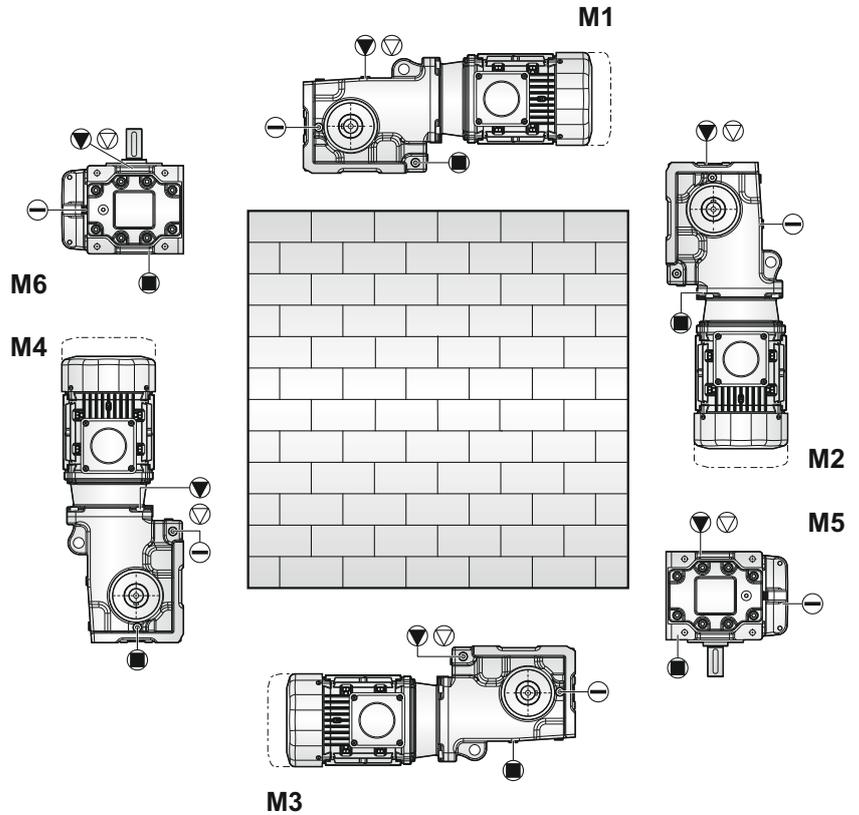


PKD

FUBBEFESTIGUNG

PKD

- PKD A 0290
- PKD B 0290
- PKD C 1290
- PKD F 4290
- PKD H 5290



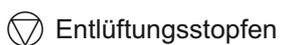
GEHÄUSE
FLANSCHMONTAGE

PKD

- PKD A 0290
- PKD B 0290
- PKD C 1290
- PKD F 4290
- PKD H 5290



Füllung



Entlüftungsstopfen



Ölstandskontrollschraube



Ablass



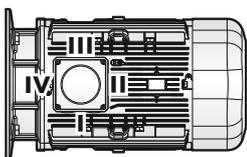
PKD

Tabella 17: Klemmkastenlage und Kabeleinführung (PKD)

PKD	
<p>M1</p>	<p>M2</p>
<p>M3</p>	<p>M4</p>
<p>M5</p>	<p>M6</p>

* 1 - 2 - 3 - 4 : Zeigt die Position des Klemmkastens an.

* I - II - III - IV: Zeigt die Kabeleinführungsposition an.





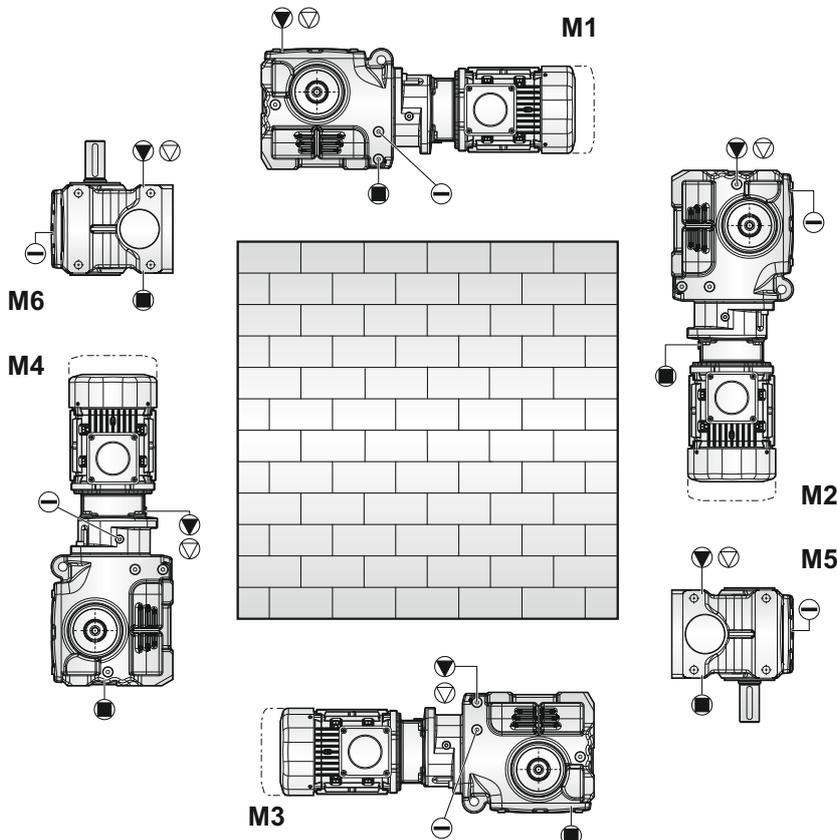
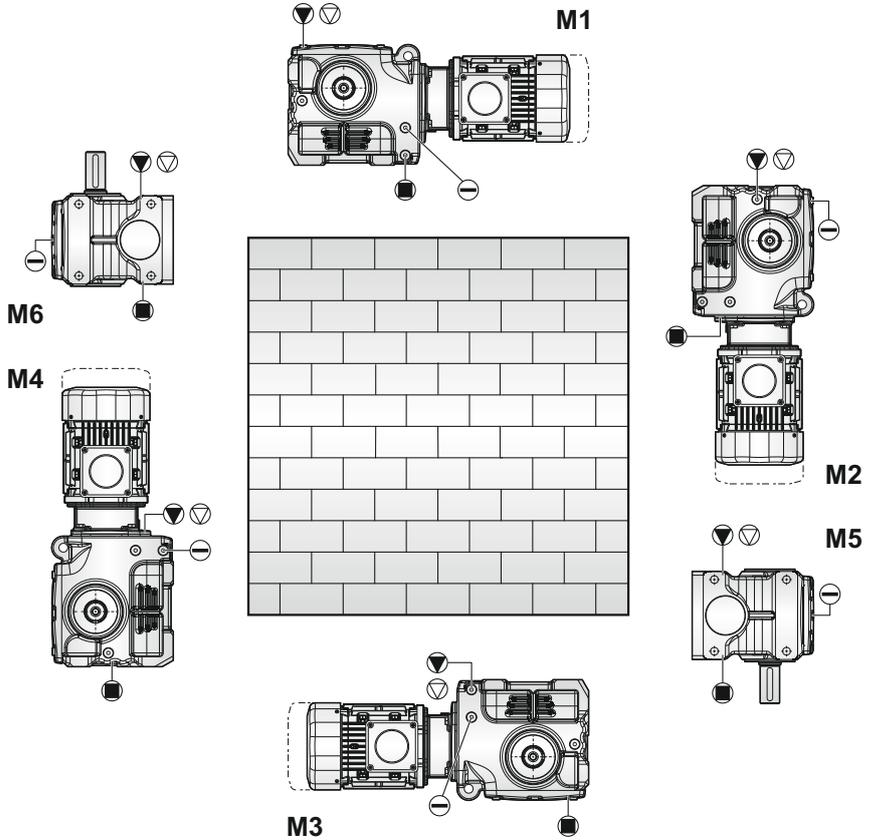
PSH

Abbildung 17: Einbauge (PSH)

FUBBEFESTIGUNG

PSH

- PSH 2050
- PSH 2063
- PSH 2080
- PSH 2100
- PSH 2125



FUBBEFESTIGUNG

PSH

- PSH 3050
- PSH 3063
- PSH 3080
- PSH 3100
- PSH 3125



Füllung



Entlüftungsstopfen



Ölstandskontrollschraube



Ablass

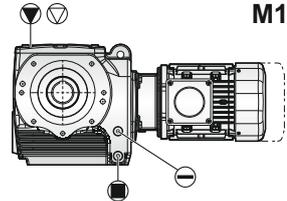


PSH

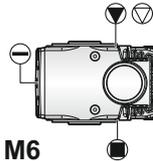
GEHÄUSE
FLANSCHMONTAGE

PSH

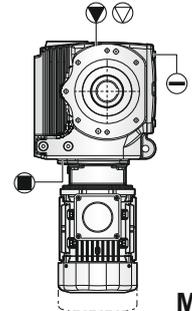
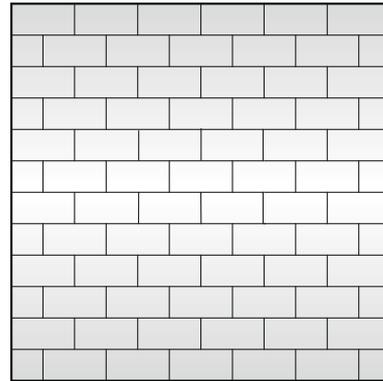
- PSH 2050
- PSH 2063
- PSH 2080
- PSH 2100
- PSH 2125



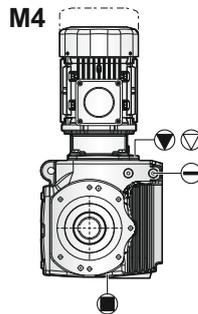
M1



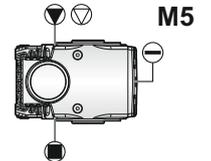
M6



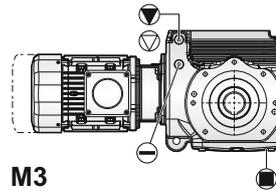
M2



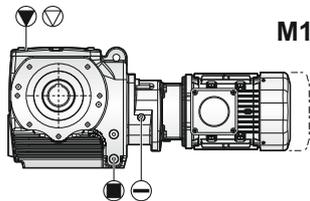
M4



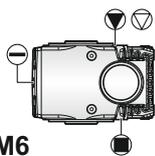
M5



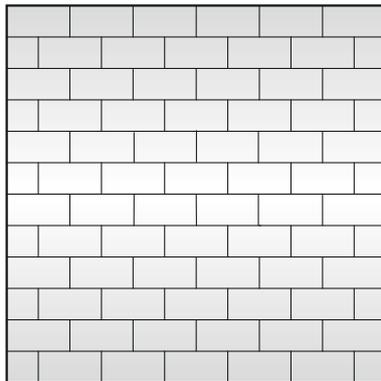
M3



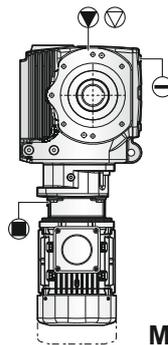
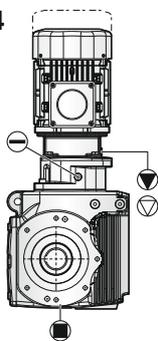
M1



M6



M4

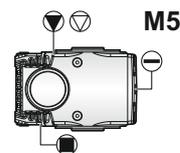


M2

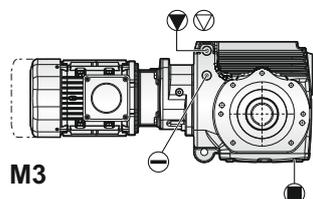
GEHÄUSE
FLANSCHMONTAGE

PSH

- PSH 3050
- PSH 3063
- PSH 3080
- PSH 3100
- PSH 3125



M5



M3



Füllung



Entlüftungsstopfen



Ölstandskontrollschraube



Ablass



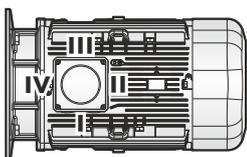
PSH

Tabelle 18: Klemmkastenlage und Kabeleinführung (PSH)

PSH	
<p>M1</p>	<p>M2</p>
<p>M3</p>	<p>M4</p>
<p>M5</p>	<p>M6</p>

* 1 - 2 - 3 - 4 : Zeigt die Position des Klemmkastens an.

* I - II - III - IV: Zeigt die Kabeleinführungsposition an.





6.1 Schmierung

Falls nicht anderes angefordert ist, werden PGR Getrieben mit Öl ausgeliefert. Die mit Öl befüllten Getriebe werden mit Entlüftungsschraube und Verschlusschrauben geliefert. Für Kundenaufträge sind Einbaupositionen anzugeben. Die Innenteile der Getriebe sind mit Öl geschmiert. Ölmenge und Schraubenpositionen werden nach den Einbaulagen bestimmt (Ölmengen sind in den Tabellen angegeben). In einigen Fällen gibt es eine Möglichkeit das Ölmenge weniger ist als angegeben.

	GEFAHR !
	Wahrscheinlichkeit einer Beschädigung des Getriebes, wenn Öl nicht in der Tabelle angegebenen Menge verwendet wird ist hoch.

6.2 Öl Füllmengen

PA (EINSTUFIG)

Tabelle 19: Öl Füllmengen (PA)

Einbaulage / Liter (L)		TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PA 11	0.25	0.50	0.55	0.40	0.40	0.40	0.40
	PA 21	0.60	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00
	PA 31	1.00	1.80	2.20	2.00	1.60	1.60	1.60
	PA 41	1.30	2.60	3.10	2.50	2.60	2.60	2.60
	PA 51	2.00	3.50	4.40	4.00	3.40	3.40	3.40

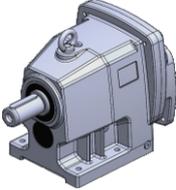
PA (ZWEISTUFIG)

Einbaulage / Liter (L)		TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PA 02	0.15	0.60	0.75	0.60	0.45	0.45	0.45
	PA 12	0.25	0.75	0.85	0.75	0.50	0.50	0.50
	PA 22	0.50	1.80	2.00	1.80	1.35	1.35	1.35
	PA 32	0.90	3.00	2.90	2.90	2.00	2.00	2.00
	PA 42	1.20	4.50	4.20	4.30	3.20	3.20	3.20
	PA 52	2.50	7.20	6.80	6.80	5.10	5.10	5.10

Einbaulage / Liter (L)		TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PA 62	6.50	15.00	13.00	18.00	13.00	13.00	13.00
	PA 72	9.00	23.00	18.00	26.50	18.00	18.00	18.00
	PA 82	14.00	35.00	27.00	40.00	28.00	28.00	28.00
	PA 92	25.00	73.00	47.00	74.00	50.00	50.00	50.00
	PA 102	36.00	79.00	66.00	102.00	71.00	71.00	71.00



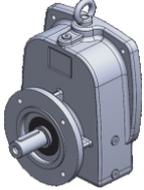
PA (DREISTUFIG)

Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PA 03	0.50	1.10	0.85	1.05	0.60	0.60
	PA 13	0.70	1.30	1.10	1.20	0.70	0.70
	PA 23	1.40	2.40	1.90	2.40	1.40	1.40
	PA 33	1.60	2.90	2.90	3.70	2.00	2.00
	PA 43	3.00	5.60	4.40	5.70	3.20	3.20
	PA 53	4.50	8.70	6.80	9.20	5.00	5.00

Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PA 63	13.00	14.50	13.50	17.00	13.00	13.00
	PA 73	19.00	20.00	19.00	25.00	19.20	19.20
	PA 83	27.00	31.00	29.00	37.00	30.50	30.50
	PA 93	51.50	56.00	51.00	72.00	53.50	53.50
	PA 103	69.00	71.00	69.00	92.50	67.00	67.00

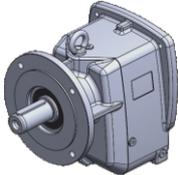
PF (EINSTUFIG)

Tabelle 20: Öl Füllmengen (PF)

Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PF 11	0.25	0.50	0.45	0.30	0.35	0.35
	PF 21	0.50	1.30	1.20	0.80	1.00	0.10
	PF 31	0.80	1.60	1.65	1.30	1.20	1.20
	PF 41	1.00	2.60	2.80	1.90	2.40	2.40
	PF 51	1.80	3.50	3.90	3.30	3.40	3.40

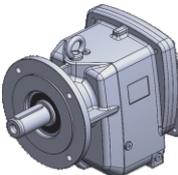


PF (ZWEISTUFIG)

Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PF 02	0.25	0.65	0.70	0.70	0.50	0.50
	PF 12	0.35	0.85	0.90	0.90	0.60	0.60
	PF 22	0.70	2.00	2.00	2.15	1.55	1.55
	PF 32	1.30	3.50	3.00	3.10	2.15	2.15
	PF 42	1.80	5.00	4.00	4.50	3.20	3.20
	PF 52	3.00	7.70	6.20	7.40	5.10	5.10

Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PF 62	7.00	15.00	14.00	18.70	13.50	13.50
	PF 72	10.00	23.00	20.50	31.00	21.00	21.00
	PF 82	15.00	37.00	30.00	45.50	30.00	30.00
	PF 92	26.00	73.00	48.00	76.00	50.00	50.00
	PF 102	40.00	81.00	66.00	104.00	72.00	72.00

PF (DREISTUFIG)

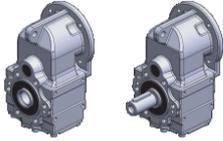
Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PF 03	0.50	1.10	0.90	1.10	0.65	0.65
	PF 13	0.85	1.40	1.10	1.35	0.80	0.80
	PF 23	1.80	2.90	2.10	2.90	1.50	1.50
	PF 33	1.90	3.40	2.90	4.00	2.20	2.20
	PF 43	3.50	6.10	4.20	6.10	3.00	3.00
	PF 53	5.20	8.80	6.50	9.20	5.00	5.00

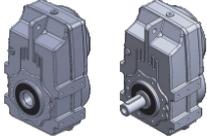
Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PF 63	13.50	14.70	14.00	18.00	14.00	14.00
	PF 73	21.50	22.50	22.00	29.00	22.00	22.00
	PF 83	31.00	34.00	32.00	40.00	34.00	34.00
	PF 93	53.00	70.00	53.00	74.00	54.50	54.50
	PF 103	69.00	78.00	78.00	99.00	67.00	67.00

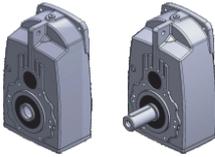


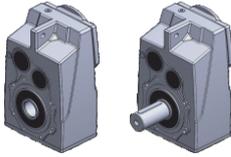
PD / PM (ZWEISTUFIG)

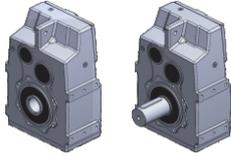
Tabelle 21: Öl Füllmengen (PD / PM)

Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PD / PM A02	0.50	0.70	0.50	0.60	0.35	0.35

Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PD / PM B02	0.80	1.10	0.90	1.20	0.75	0.75

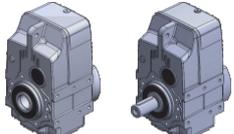
Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PD / PM 12	0.90	1.40	1.00	1.30	0.90	0.90
	PD / PM 22	1.70	2.50	2.10	2.10	1.50	1.50
	PD / PM 32	3.20	4.20	3.70	4.20	2.70	2.70
	PD / PM 42	4.80	6.60	5.40	5.50	4.20	4.20
PD / PM 52	7.60	9.00	8.50	9.50	6.60	6.60	

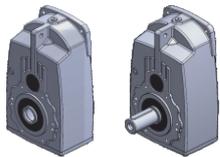
Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PD / PM 62	16.00	17.50	15.50	17.60	10.10	13.50
	PD / PM 72	24.00	25.00	21.00	27.10	16.10	20.00
PD / PM 82	35.00	40.00	33.50	41.50	28.50	30.50	

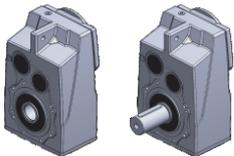
Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PD / PM 92	68.00	77.00	55.50	75.00	50.00	56.00
	PD / PM 102	90.10	90.10	40.10	90.10	60.10	82.10
PD / PM 112	166.00	161.00	146.00	196.00	101.00	141.00	

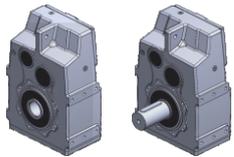


PD / PM (DREISTUFIG)

		Einbaulage / Liter (L)						
		TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
		PD / PM C13	1.40	2.40	1.50	2.20	1.80	1.80

		Einbaulage / Liter (L)						
		TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
		PD / PM 13	1.50	1.70	1.50	1.80	1.10	1.10
		PD / PM 23	1.80	2.70	2.00	3.10	1.60	1.60
		PD / PM 33	4.20	4.20	3.40	5.50	3.00	3.00
		PD / PM 43	6.00	7.80	5.00	8.70	4.70	4.70
		PD / PM 53	11.50	12.00	6.80	13.50	7.00	7.00

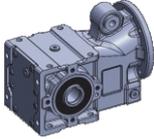
		Einbaulage / Liter (L)						
		TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
		PD / PM 63	16.00	17.50	10.50	18.10	14.50	12.50
		PD / PM 73	22.10	20.10	16.10	26.00	22.00	18.50
		PD / PM 83	33.80	37.50	25.10	38.50	34.00	29.00

		Einbaulage / Liter (L)						
		TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
		PD / PM 93	70.00	73.00	45.10	74.10	62.50	54.00
		PD / PM 103	84.50	97.50	74.00	101.00	74.00	66.00
		PD / PM 113	161.00	156.00	141.00	211.00	156.00	136.00
		PD / PM 123	161.00	156.00	141.00	211.00	156.00	136.00

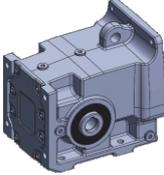


PKD (ZWEISTUFIG)

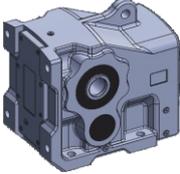
Tabelle 22: Öl Füllmengen (PKD)

Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PKD A 0290	0.40	0.70	0.50	0.60	0.40	0.50

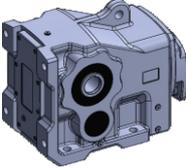
Fußbefestigung

Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PKD B 0290	0.50	1.00	1.00	1.10	0.60	0.80
	PKD C 1290	1.00	1.50	1.50	1.90	0.90	1.40
	PKD F 4290	1.90	3.00	3.00	3.90	2.20	2.20
	PKD H 5290	2.40	4.40	4.50	5.80	3.30	3.30

PKD (DREISTUFIG)

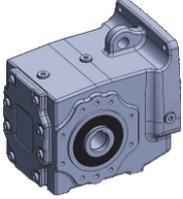
Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PKD 1390	0.70	1.80	1.90	2.00	1.80	1.80
	PKD G 1390	0.80	1.90	1.80	2.00	1.80	1.80
	PKD 2390	1.20	2.90	3.30	3.60	2.80	2.90
	PKD 3390	1.90	5.30	6.00	6.40	5.20	5.20
	PKD 4390	2.90	8.80	9.20	9.20	7.70	7.60
	PKD 5390	6.00	16.0	17.80	19.50	14.50	14.50
	PKD 6390	10.10	28.00	31.30	34.70	26.40	24.50
	PKD 7390	10.10	28.00	29.80	32.00	26.40	24.50
	PKD 8390	17.20	52.00	60.00	66.00	50.00	47.00
	PKD G 8390	29.30	73.50	83.00	96.50	69.00	62.50
	PKD 9390	42.00	128.00	144.00	160.00	116.00	106.00
	PKD G 9390	74.60	188.00	207.00	252.00	185.50	155.00

PKD (VIERSTUFIG)

Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PKD 1490	1.60	2.30	2.40	2.70	2.00	2.20
	PKD G 1490	1.60	2.30	2.40	2.70	2.10	2.20
	PKD 2490	2.70	3.30	3.90	4.40	3.10	3.40
	PKD 3490	3.40	6.00	7.00	7.80	5.30	5.70
	PKD 4490	5.00	10.00	10.80	12.50	8.90	9.40
PKD 5490	12.50	17.10	19.20	23.60	16.10	16.90	

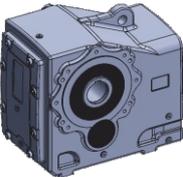


PKD (ZWEISTUFIG)

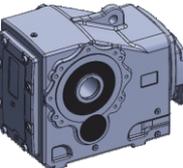
Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PKD B 0290	0.60	1.00	1.00	1.10	0.70	0.70
	PKD C 1290	1.10	1.50	1.30	1.90	0.90	0.90
	PKD F 4290	1.50	2.80	2.80	3.50	2.10	2.10
	PKD H 5290	2.90	4.50	4.30	6.00	3.60	3.60

Befestigung vom Gehäuse

PKD (DREISTUFIG)

Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PKD 1390	0.70	1.90	1.90	2.00	1.80	2.00
	PKD G 1390	0.80	1.90	1.90	2.00	1.80	2.00
	PKD 2390	1.40	3.30	3.50	4.20	3.30	3.70
	PKD 3390	2.90	5.10	6.50	7.20	5.80	5.80
	PKD 4390	3.60	8.30	9.80	10.90	9.40	9.40
	PKD 5390	6.00	13.90	18.50	21.00	15.90	17.00
	PKD 6390	11.30	25.80	30.60	34.60	29.80	31.40
	PKD 7390	11.10	25.70	30.40	34.00	29.00	30.90
	PKD 8390	20.80	53.60	65.70	71.20	56.00	62.70
	PKD G 8390	31.00	67.30	75.80	90.80	71.70	77.90
	PKD 9390	40.50	117.40	139.50	156.80	121.60	131.50
	PKD G 9390	74.10	188.00	194.00	249.40	170.00	190.00

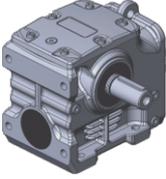
PKD (VIERSTUFIG)

Einbaulage / Liter (L)							
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PKD 1490	1.80	2.30	2.30	2.70	2.20	2.20
	PKD G 1490	1.80	2.30	2.30	2.70	2.20	2.20
	PKD 2490	3.00	3.40	3.90	4.90	3.30	3.70
	PKD 3490	4.90	5.50	7.10	8.40	5.70	6.40
	PKD 4490	8.30	9.60	10.80	13.50	10.90	10.90
PKD 5490	14.10	15.30	19.50	24.40	16.70	17.30	



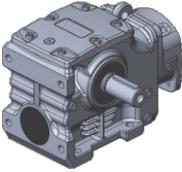
PSH (ZWEISTUFIG)

Tabelle 23: Öl Füllmengen (PSH)

		Einbaulage / Liter (L)					
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PSH 2040	0.50	0.65	0.65	0.65	0.55	0.55
	PSH 2050	0.60	1.25	0.80	1.20	0.75	0.75
	PSH 2063	0.45	1.80	1.35	1.65	1.05	1.05
	PSH 2080	0.90	2.75	1.90	3.00	1.85	1.85
	PSH 2100	1.60	6.00	3.80	5.95	3.50	3.50
	PSH 2125	3.10	12.10	6.90	11.30	6.40	6.40

Fußbefestigung

PSH (DREISTUFIG)

		Einbaulage / Liter (L)					
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PSH 3050	0.95	1.60	1.20	1.50	1.00	1.00
	PSH 3063	0.90	2.40	1.75	2.10	1.30	1.30
	PSH 3080	1.80	3.35	2.30	3.70	2.10	2.10
	PSH 3100	2.20	8.10	4.40	7.35	4.00	4.00
	PSH 3125	5.10	15.10	7.90	14.50	7.30	7.30

PSH (ZWEISTUFIG)

		Einbaulage / Liter (L)					
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PSH 2040	0.55	0.85	0.80	0.65	0.55	0.55
	PSH 2050	0.40	1.35	0.85	1.20	0.95	0.95
	PSH 2063	0.45	1.60	1.25	1.60	1.35	1.35
	PSH 2080	0.70	3.00	2.25	3.30	2.30	2.30
	PSH 2100	1.35	5.70	4.40	5.00	4.00	4.00
	PSH 2125	3.00	11.20	11.10	10.40	6.80	6.80

Befestigung vom Gehäuse

PSH (DREISTUFIG)

		Einbaulage / Liter (L)					
	TYP	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	PSH 3050	0.85	1.75	1.10	1.70	1.20	1.20
	PSH 3063	0.90	2.10	1.50	1.95	1.60	1.60
	PSH 3080	1.15	3.90	2.50	3.80	2.55	2.55
	PSH 3100	2.15	6.90	5.00	7.10	4.45	4.45
	PSH 3125	4.00	12.90	7.70	12.10	7.70	7.70



6.3 Schmiermitteltabelle

Die nachfolgende Tabelle ordnet der auf dem Getriebetypenschild (Siehe. **2.1 Typenschild**, Seite 20) angegebenen Getriebeölart Handelsbezeichnungen bzw. Produktnamen zu, die zugelassen sind. D.h., je nach der auf dem Typenschild angegebenen Getriebeölart ist ein entsprechendes Produkt zu verwenden. In Sonderfällen steht die Bezeichnung des vorgeschriebenen Produktes auf dem Getriebetypenschild.

Tabelle 24: Schmiermitteltabelle

Getriebetyp	Schmierstoffart	Umgebungstemperatur °C	ISO Viskositätsklasse	Shell	Mobil	bp	Esso	DEA	ARAL	Castrol	TRIBOL	KLÜBER LUBRI-CATON
Stirnradgetriebemotoren	Mineralöl	- 5...40 Normal	ISO VG 220	Shell Omala Oel 220	Mobilgear 600 XP 220	Energol GR-XP 220	Spartan EP 220	Deagear DX SAE 85W-90 Falcon CLP 220	Degol BG 220	Alpha SP 220 Alpha MW 220 Alpha MAX 220	Tribol 1100/220	Klüberoil GEM 1-220
		-15...25	ISO VG 100	Shell omala Oel 100	Mobilgear 600 XP 150	Energol GR-XP 100	Spartan EP 100	Deagear DX SAE 80W Falcon CLP 150 Alrkraft Hydraulic Oil 15	Degol BG 100	Alpha SP 100 Alpha MW 100 Alpha MAX 220	Tribol 1100/100	Klüberoil GEM 1-100
		# - 50...-15	ISO VG 15	Shell Tellus Oel T 15	Mobil DTE 10 Excel 15	Bartran HV 15	Univis J 13		Vitamol 1010	Hyspin AWS 15 Hyspin SP 15 Hyspin ZZ 15	Tribol 770	Isoflex MT 30 rot
	Synthetisches Öl	- 25...80	ISO VG 220	Shell Tivela Oel WB	Mobil Glygoyle 30	Energol SG-XP 220	ESSO Glycolube 220	Polydea PGLP 220	Degol GS 220	Alphasyn PG 220	Tribol 800/220	Klübersynth GH 6 - 220
	Biologisches synthetisches Öl	- 25...80	ISO VG 220					Plantogear 220 S	Bio-Degol S 220	Carelube GES 220	Tribol Bio Top1418/220	Klüber - Bio GM 2 - 220
Kugellager	Mineralölfett	- 30...60 Normal		Alvania Fett R 3 oder	Mobil SHC Polyrex 005	Energol LS 3	Beacon 3 Beacon 2	Glissando 30 Glissando 20	Aralub HL 3 Aralub HL 2	Spheerol AP 3 Spheerol AP 2 LZV - EP	Tribol 3030/100-2	Centoplex 3 Centoplex 2
		# 50...110		Alvania Fett RL 3	Mobilux 3 Mobilux 2	Energol LS 2		Glissando FT 3	Aralub BAB EP 2	Spheerol EPL 2	Tribol 4020/220-2 Tribol 3785	
	Synthetisches Fett	# - 50...110		Aero Shell Grease 16 oder 7	Mobiltemp SHC 32		Beacon 325	Discor 8 - EP 2	Aralub SKL 2	Product 783/46	Tribol 3499	Isoflex Topas NB52

GEFAHR !



Synthetische und mineralische Schmierstoffe sollten nicht miteinander vermischt werden.

HINWEIS !



#Die Materialien für Dichtungen für die Wellen bei Umgebungstemperaturen unter -30 °C und 60 °C, sollten in besonderer Qualität verwendet werden.

HINWEIS !

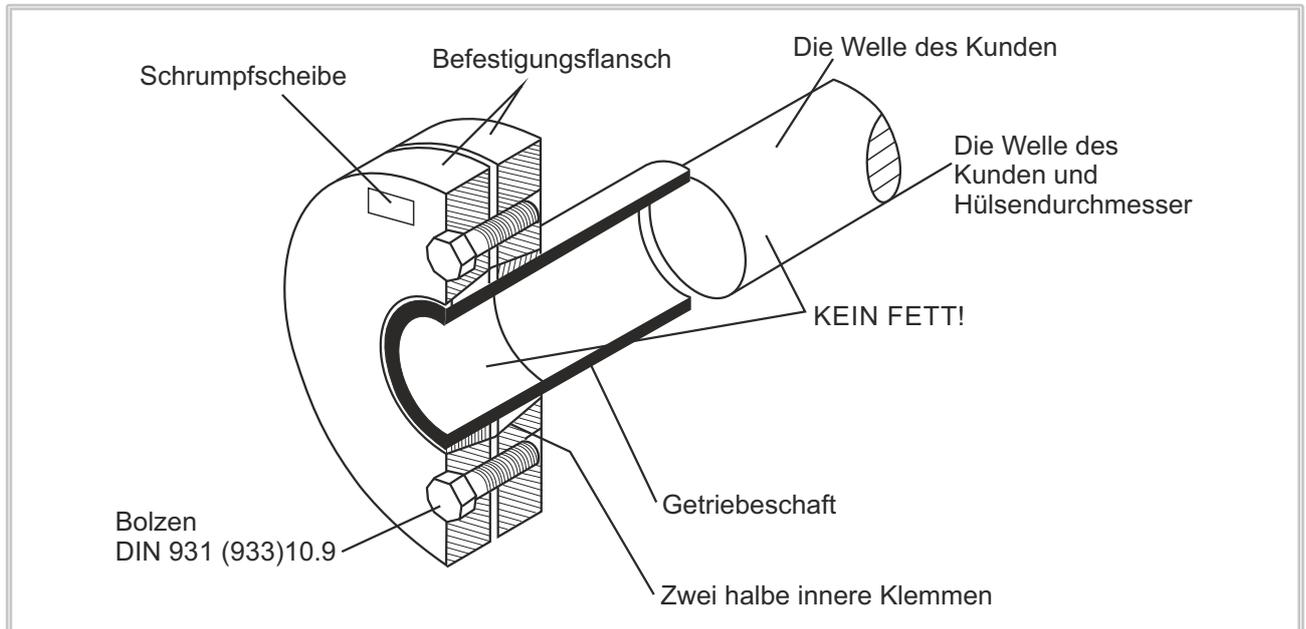


Diese Tabelle zeigt die Ölsorten verschiedener Unternehmen. Öle verschiedener Firmen sollten nicht gemischt werden. Bitte wenden Sie sich an PGR, wenn Sie die Ölart und Viskositätsklasse ändern möchten. Andernfalls kann keine Garantie für die Funktion des Getriebes übernommen werden



7.1 Schrumpfscheibe (PD / PM, PKD, PSH)

Abbildung 18: Schrumpfscheibe (PD / PM, PKD, PSH)



HINWEIS !

Spannschrauben der Schrumpfscheibe werden von Hersteller geliefert. Die Spannschrauben müssen gelöst, aber nicht abgenommen werden. Der Abstand zwischen den Flanschen und dem Innenring muss von Hand angezogen werden, bis Lücke geschlossen ist.



HINWEIS !

Schrumpfscheibe dementsprechend Schaft Einsatz Schrauben, Andernfalls wird die Hohlwelle beschädigt.

7.1.1 Montage der Schrumpfscheibe (PD / PM, PKD, PSH);

- Falls vorhanden, sollte die Schrumpfscheibe aus der Verpackung entnommen werden.
- Die Spannschrauben müssen gelöst, aber nicht abgenommen werden. Der Abstand zwischen den Flanschen und dem Innenring muss von Hand angezogen werden, bis Lücke geschlossen ist.
- Der äußere Anzugsflansch wird durch Anziehen in Verbindung mit der Welle des Getriebes auf die Welle geschoben. Fetten Sie das Loch im Innenring (um das Schieben zu erleichtern).
- Fett sollte auf die gelbe Buchsenseite der Kundenwelle aufgebracht werden. Allerdings darf das Öl niemals mit der komprimierten Zone der konischen Bohrung in Berührung kommen. Niemals Fett auf die gelbe Buchse auftragen, um ein solches Risiko zu vermeiden.
- Die Getriebewelle und fette auf der Welle des Kunden müssen komplett gereinigt und absolut fettfrei sein.
- Der Schaft des Kunden muss bis zu dem Bereich, in dem die konische Bohrung gebildet werden soll, vollständig in den Schacht eingesetzt werden.
- Die Druckbolzen müssen angezogen werden, um die konische Befestigung zu positionieren.
- Die Spannbolzen sollten mehrmals im Uhrzeigersinn angezogen werden (ca. 1/4 Schraubenumdrehung). Niemals kreuzen.
- Nach dem Anziehen der Spannschrauben sollte ein gleichmäßiger Spalt zwischen den Spannschrauben vorhanden sein. Wenn dieser Spalt nicht vorhanden ist, muss das Getriebe zerlegt und die Dichtheit der äußeren Klemmung des konischen Anzugs überprüft werden.



7.1.2 Demontage der Schrumpfscheibe (PD / PM, PKD, PSH);

- Die Spannschrauben sollten an mehreren Stellen (ca. 1/4 Schraube pro Umdrehung) nacheinander gelöst werden. Aber die Schrauben sollten nicht vollständig entfernt werden.
- Die Kegelbohrung darf sich nicht von der Welle des Getriebe trennen.
- Das Getriebe muss vom Schaft des Kunden entfernt werden.

	GEFAHR !
	Wenn die Kegelbohrung fehlerhaft angebracht bzw. entfernt wird besteht eine Verletzungsgefahr.

7.1.3 Reinigung der Schrumpfscheibe (PD / PM, PKD, PSH);

- Die Schrumpfscheibe muss vor dem Zusammenbau nicht vollständig zerlegt werden.
- Nur verschmutzte konische Flächen sollten gereinigt werden.
- Kegelflächen sollten mit einem der folgenden Festschmierstoffe geschmiert werden

Tabelle 25: Schmierplan während Reinigung der Schrumpfscheibe

Schmiermittel (Mo S2)	Typ
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Molykote 321 (glatter Lack) ▶ Molykote Spray (Pulverspray) ▶ Molykote G Rapid ▶ Aemasol MO 19P ▶ Aemasol DIO setral 57 N (glatter Lack) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spray ▪ Spray ▪ Spray oder Paste ▪ Spray oder Paste ▪ Spray

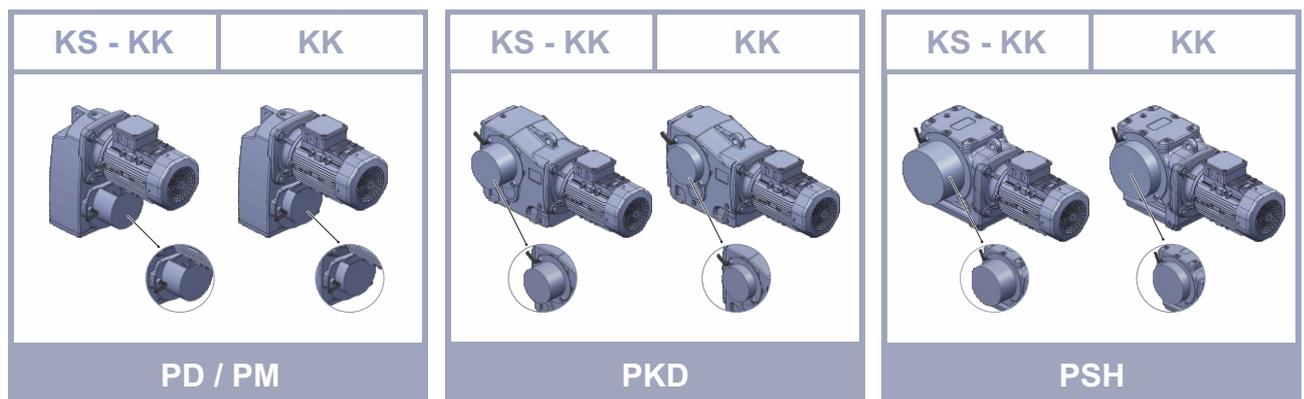
Molykote BR 2 oder ähnliches Material sollte zur Schmierung der Spannschrauben verwendet werden.

7.2 Montage der Abdeckhaube (PD / PM, PKD, PSH)

Freistehende Schrumpfscheiben und Wellen können Verletzungen verursachen, hier muss eine Abdeckhaube angebracht werden. Eine Abdeckhaube (KK / KS – KK) kann als Kontaktschutz dienen.

- Die Abdeckhaube muss mit Befestigungsschrauben an der zu montierenden Stelle befestigt werden.
- Muss mit dem richtigen Drehmoment angezogen werden.

Abbildung 19: Schutzkappe



Siehe. PD/PM Katalog
Seite : 64

Siehe. PKD Katalog
Seite : 68

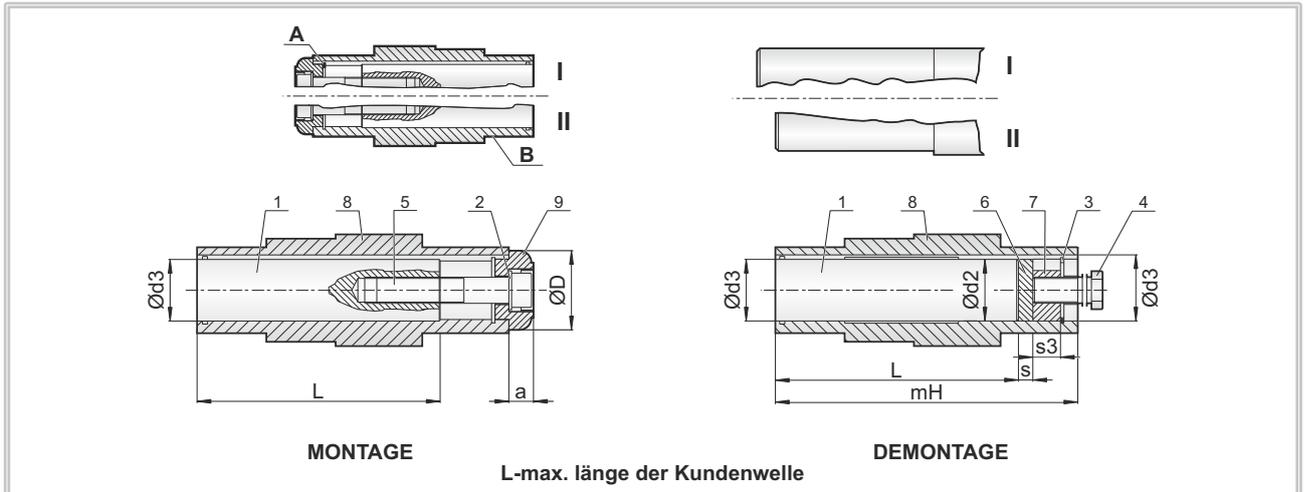
Siehe. PSH Katalog
Seite : 47



7.3 Befestigungsbausatz (PD, PKD, PSH)

- Der Befestigungsbausatz ist optional für wellenmontierte Getriebe erhältlich.
- Die Mittelbohrung der Kundenwelle muss angemessen DIN 322/2 bearbeitet sein.
- Die Kundenwelle kann sowohl mit als auch ohne Wellenschulter montiert werden.
- Bei Montage nach Abbildung I wird die Kundenwelle durch den Sicherungsring in der Getriebewelle befestigt. (A)
- Bei Montage nach Abbildung II wird die Kundenwelle direkt mit ihrer Wellenschulter an der Getriebewelle befestigt. (B)

Abbildung 20: Befestigungsbausatz (PD, PKD, PSH)



1. Kunden-Welle
2. Federring DIN 127
3. *Sicherungsring DIN 472
4. *Abdrückschraube
5. Zylinderschraube DIN 912
6. *Federscheibe
7. *Schraubenmutter
8. Hohlwelle
9. Abziehscheibe

*Vorschlag, gehört nicht zum Lieferumfang.

Tabelle 26: Abmessungen des Befestigungsbausatzes (PD)

TYP	1	2	3	4	5	6		7		8	9		
	L					d2	s	d3	s3	d x mH	a	D	
PD A02 / Ç	79	A10	125 x 1.5	M10	M10 X 45	24.9	3	24.9	12	M10	25 X 100	20	38
PD B02 / Ç	100	A10	130 x 1.5	M12	M10 X 45	29.9	3	29.9	12	M12	30 X 122	20	40
PD C13 / Ç	149	A12	135 x 1.75	M16	M12 X 55	34.9	3	34.9	16	M16	35 X 176	24.5	45
PD 12 / Ç	100	A10	130 x 1.2	M12	M10 X 45	29.9	3	29.9	12	M12	30 X 122	20	40
PD 22 / Ç	110	A12	135 x 1.5	M16	M12 X 55	34.9	3	34.9	16	M16	35 X 139	24.5	45
PD 32 / Ç	140	A16	140 x 1.75	M16	M16 X 70	39.9	4	39.9	16	M16	40 X 174	24.7	55
PD 42 / Ç	160	A16	150 x 2.0	M20	M16 X 70	49.9	4	49.9	20	M20	50 X 195	25.7	65
PD 52 / Ç	185	A20	160 x 2.0	M24	M20 X 90	59.9	5	59.9	24	M24	60 X 230	30	75
PD 62 / Ç	245	A20	170 x 2.5	M24	M20 X 90	69.9	5	69.9	24	M24	70 X 290	31.3	95
PD 72 / Ç	250	A20	180 x 2.5	M30	M20 X 100	79.9	8	79.9	30	M30	80 X 310	31	102
PD 82 / Ç	310	A24	1100 x 3.0	M30	M24 X 110	99.9	8	99.9	30	M30	100 X 366	36.5	120
PD 92 / Ç	370	A24	1120 x 4.0	M36	M24 X 110	119.9	10	119.9	32	M36	120 X 430	36.5	150



Tabelle 27: Abmessungen des Befestigungssatzes (PKD - DA)

TYP	1 L	2	3	4	5	6		7		8 d x mH	9		
						d2	s	d3	s3		a	D	
PKD A 0290 DA / Ç	100	A10	125 x 1.5	M12	M10 X 45	24.9	3	24.9	12	M12	25 x 116	15	38
PKD B 0290 DA / Ç	115	A6	120 x 1.5	M10	M6 X 30	19.9	3	19.9	10	M10	20 x 134	15	38
PKD C 1290 DA / Ç	140	A10	130 x 1.5	M12	M10 X 45	29.9	3	29.9	12	M12	30 x 164	20	40
PKD F 4290 DA / Ç	140	A12	135 x 1.5	M12	M12 X 55	34.9	3	34.9	16	M16	35 x 170	24.5	45
PKD H 5290 DA / Ç	160	A16	140 x 2.0	M16	M16 X 70	39.9	4	39.9	16	M16	40 x 192	25	55
PKD 1390 DA / Ç	120	A10	130 x 1.5	M12	M10 X 45	29.9	3	29.9	12	M12	30 x 148	20	40
PKD G 1390 DA / Ç	120	A10	130 x 1.5	M12	M10 X 45	29.9	3	29.9	12	M12	30 x 148	20	40
PKD 2390 DA / Ç	150	A12	135 x 1.5	M16	M12 X 55	34.9	3	34.9	16	M16	35 x 180	24.5	45
PKD 3390 DA / Ç	170	A16	140 x 2.0	M16	M16 X 70	39.9	4	39.9	16	M16	40 x 210	25	55
PKD 4390 DA / Ç	200	A16	150 x 2.5	M20	M16 X 70	49.9	4	49.9	20	M20	50 x 240	26	65
PKD 5390 DA / Ç	255	A20	160 x 3.0	M24	M20 X 90	59.9	5	59.9	24	M24	60 x 300	31	75
PKD 6390 DA / Ç	305	A20	170 x 3.0	M24	M20 X 90	69.9	5	69.9	24	M24	70 x 350	32	78
PKD 7390 DA / Ç	305	A24	190 x 4.0	M30	M24 X 110	89.9	8	89.9	22	M30	90 x 350	36	102
PKD 8390 DA / Ç	365	A24	1100 x 4.0	M30	M24 X 110	99.9	8	99.9	30	M30	100 x 420	36.5	120
PKD G 8390 DA / Ç	440	A24	1110 x 5.0	M30	M24 X 110	109.9	10	109.9	30	M30	110 x 500	36	135
PKD 9390 DA / Ç	550	A24	1120 x 5.0	M36	M24 X 110	119.9	10	119.9	32	M36	120 x 610	34.5	150
PKD G 9390 DA / Ç	605	A24	1160 x 4.0	M36	M24 X 110	159.9	10	159.9	34	M36	160 x 674	34	200

Tabelle 28: Abmessungen des Befestigungssatzes (PKD - DG)

TYP	1 L	2	3	4	5	6		7		8 d x mH	9		
						d2	s	d3	s3		a	D	
PKD A 0290 DG / Ç	100	A10	125 x 1.5	M12	M10 X 45	24.9	3	24.9	12	M12	25 x 116	20	38
PKD B 0290 DG / Ç	120	A10	125 x 1.5	M12	M10 X 45	24.9	3	24.9	12	M12	25 x 138	20	38
PKD C 1290 DG / Ç	140	A10	130 x 1.5	M12	M10 X 45	29.9	3	29.9	12	M12	30 x 164	20	40
PKD F 4290 DG / Ç	140	A12	135 x 1.5	M12	M12 X 55	34.9	3	34.9	16	M16	35 x 170	24.5	45
PKD H 5290 DG / Ç	160	A16	140 x 2.0	M16	M16 X 70	39.9	4	39.9	16	M16	40 x 192	25	55
PKD 1390 DG / Ç	120	A12	135 x 1.5	M16	M12 X 55	34.9	3	34.9	16	M16	35 x 148	24.5	45
PKD G 1390 DG / Ç	120	A16	140 x 2.0	M16	M16 X 70	39.9	4	39.9	16	M16	40 x 148	25	55
PKD 2390 DG / Ç	150	A16	140 x 2.0	M16	M16 X 70	39.9	4	39.9	16	M16	40 x 180	25	55
PKD 3390 DG / Ç	170	A16	150 x 2.5	M20	M16 X 70	49.9	4	49.9	20	M20	50 x 210	26	65
PKD 4390 DG / Ç	195	A20	160 x 3.0	M24	M20 X 90	59.9	5	59.9	24	M24	60 x 240	30	75
PKD 5390 DG / Ç	255	A20	170 x 3.0	M24	M20 X 90	69.9	5	69.9	24	M24	70 x 300	31.5	95
PKD 6390 DG / Ç	295	A20	180 x 4.0	M30	M20 X 100	79.9	8	79.9	30	M30	80 x 350	32	88
PKD 7390 DG / Ç	305	A24	190 x 4.0	M30	M24 X 110	89.9	8	89.9	22	M30	90 x 350	36	102
PKD 8390 DG / Ç	360	A24	1110 x 5.0	M30	M24 X 110	109.9	10	109.9	30	M30	110 x 420	36.5	135
PKD G 8390 DG / Ç	440	A24	1120 x 5.0	M36	M24 X 110	119.9	10	119.9	32	M36	120 x 500	36.5	150
PKD 9390 DG / Ç	550	A24	1150 x 5.0	M36	M24 X 110	149.9	10	149.9	32	M36	150 x 610	34.5	200
PKD G 9390 DG / Ç	605	A24	1160 x 4.0	M36	M24 X 110	159.9	10	159.9	34	M36	160 x 674	34	200



Tabelle 29: Abmessungen des Befestigungssatzes (PSH - DG)

TYP	1	2	3	4	5	6		7		8	9		
	L					d2	s	d3	s3		d x mH	a	D
PSH 2040 DG / Ç	100	A6	l 20 x 1.5	M10	M6 X 30	19.9	3	19.9	10	M10	20 X 120	15	30
PSH 2050 DG / Ç	110	A10	l 25 x 1.2	M12	M10 X 45	24.9	3	24.9	12	M12	25 X 132	20	38
	110	A10	l 30 x 1.2	M12	M10 X 45	29.9	3	29.9	12	M12	30 X 132	20	40
PSH 2063 DG / Ç	125	A10	l 35 x 1.5	M12	M10 X 45	29.9	3	12	12	M12	30 X 148	20	40
	120	A12	l 40 x 1.75	M16	M12 X 55	34.9	3	16	16	M16	35 X 148	24.5	45
PSH 2080 DG / Ç	135	A16	l 40 x 1.75	M16	M16 X 70	39.9	4	39.9	16	M16	40 X 168	25	55
	135	A16	l 45 x 2.0	M16	M16 X 70	44.9	4	44.9	16	M16	45 X 168	26	60
PSH 2100 DG / Ç	165	A16	l 50 x 2.0	M20	M16 X 70	49.9	4	49.9	20	M20	50 X 202	26	65
	155	A20	l 60 x 2.0	M24	M20 X 70	59.9	5	59.9	24	M24	60 X 202	30	75
PSH 2125 DG / Ç	205	A20	l 60 x 2.0	M24	M20 X 90	59.9	5	59.9	24	M24	60 X 250	30	75
	205	A20	l 70 x 2.5	M24	M20 X 90	69.9	5	69.9	24	M24	70 X 250	30	95

7.3.1 Montage des Befestigungsbausatzes (PD, PKD, PSH);

- Kunden-Welle in die Hohlwelle (pos.1-8) einführen.
- Scheibe (pos. 8-9) in die Hohlwelle einsetzen.
- Zylinderschraube (pos. 5) und Federring (DIN 127) (pos. 2) mittels Scheibe befestigen.
(Siehe. **Abbildung 20: Befestigungsbausatz (PD, PKD, PSH)**, Seite 71)

	NOT !
	<p>Die Kundenwelle darf max. "L" nicht überschreiten, sonst ist die Verwendung des Befestigungsbausatzes (pos. 1-5-6-7) nicht möglich. (Siehe. Abbildung 20: Befestigungsbausatz (PD, PKD, PSH), Seite 71)</p>

7.3.2 Demontage des Befestigungsbausatzes (PD, PKD, PSH);

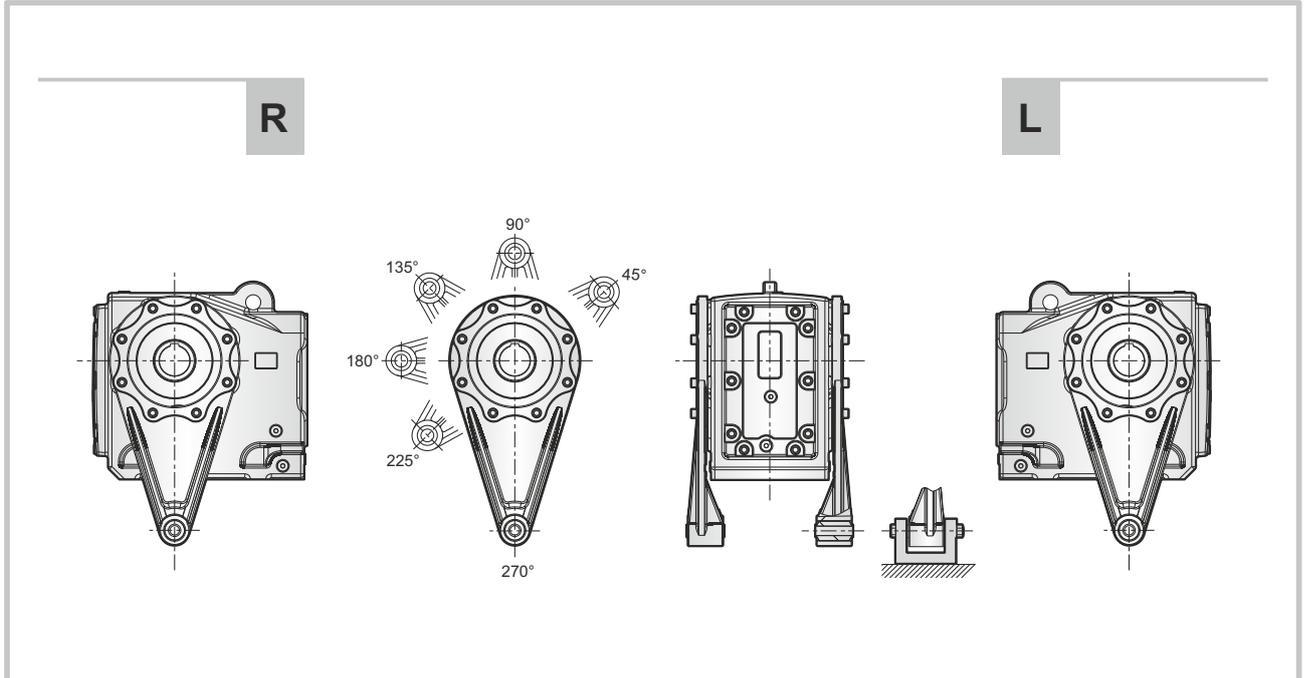
- Lösen der Zyl.-Schraube (pos. 2-5).
- Abnehmen der Scheibe (pos. 9).
- Scheibe (pos. 6) einlegen.
- Schraubenmutter (pos. 7) einsetzen.
- Sicherungsring (pos. 3-8) einsetzen.
- Durch Einschrauben der Abdrückschraube (pos. 4) Kundenwelle Welle aus der Hohlwelle lösen.
(Siehe. **Abbildung 20: Befestigungsbausatz (PD, PKD, PSH)**, Seite 71)



7.4 Drehmomentenstütze und Drehmomentenkonsolle (PKD, PSH)

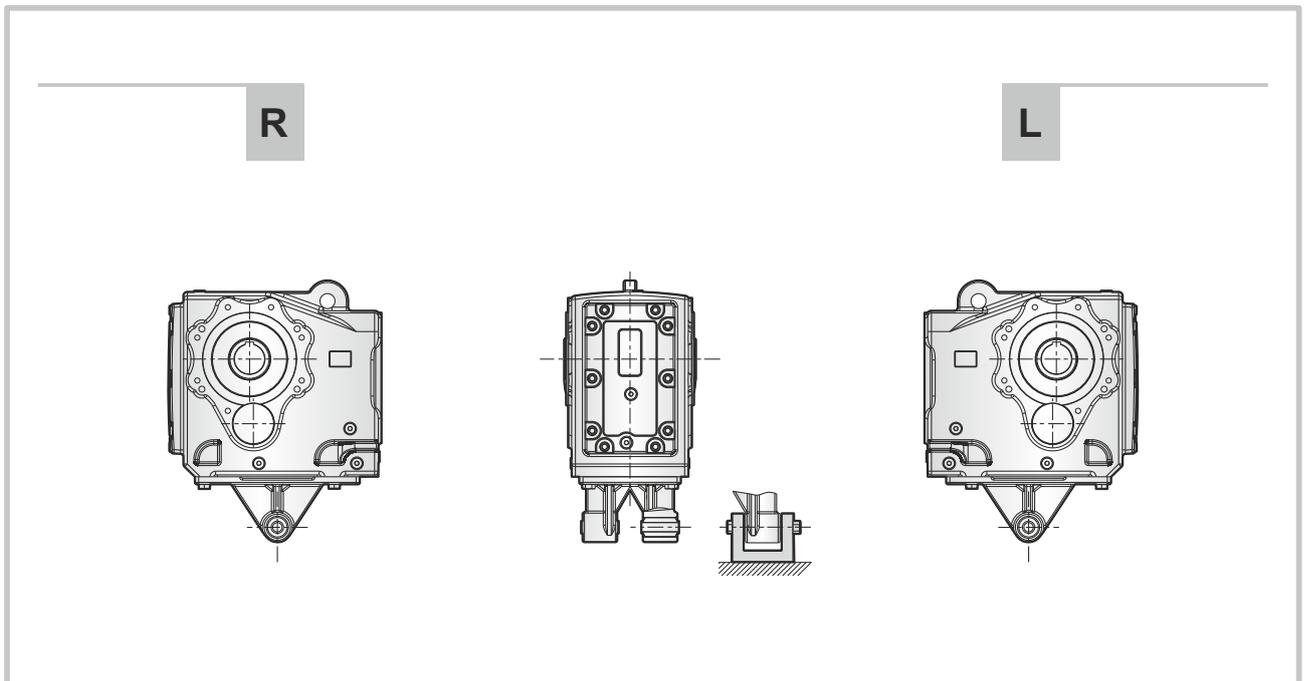
- Der Gummi-Keilteil des Drehmomentenstütze muss beidseitig in das Lager eingesetzt werden.
- Drehmomentenstütze sollten ohne Spannung montiert werden.
- Um eine korrekte Montage zu gewährleisten, muss ein Klebstoff für Vibrationaufnahme (LOCTITE 510 oder gleichwertig) verwendet werden.
- Die Schraubverbindung des Drehmomentenstütze muss mit dem entsprechenden Drehmoment angezogen werden und eine Anti-Lockerungs-Klebstoff (LOCTITE 242 oder gleichwertig) erfolgen.

Abbildung 21: Drehmomentenstütze (PKD)



Siehe. PKD Katalog
Seite : 65

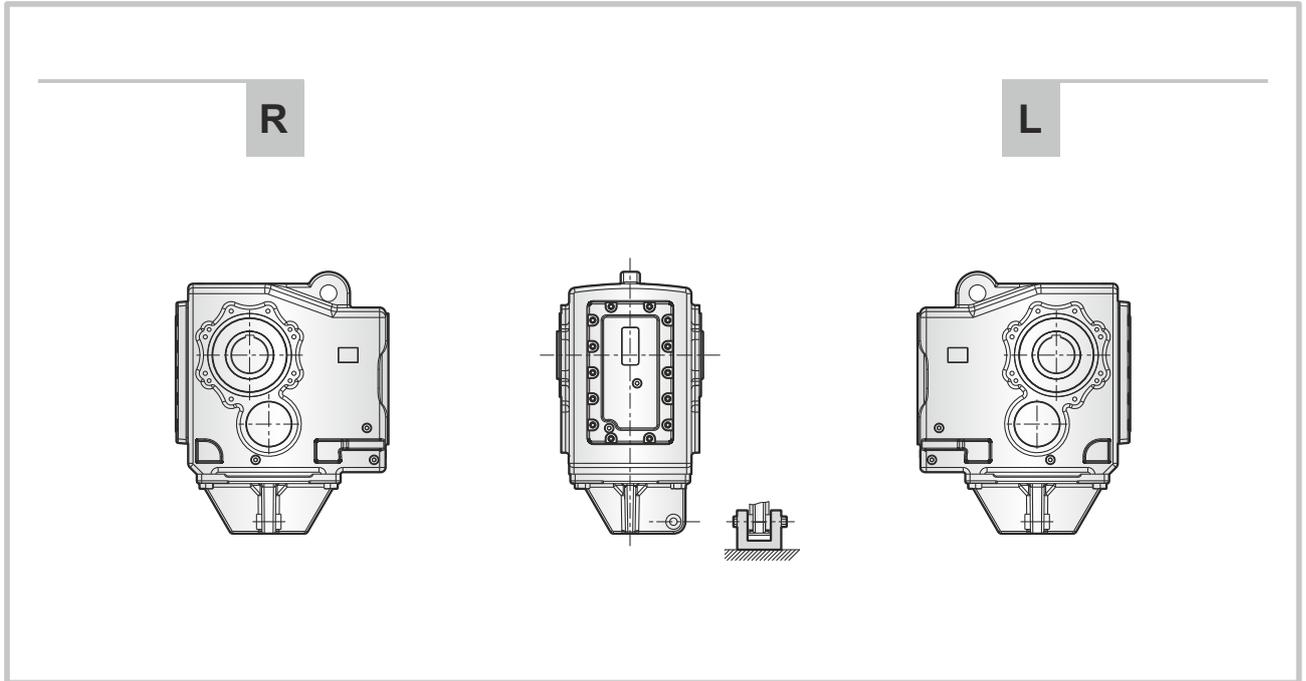
Abbildung 22: Drehmomentenkonsolle (PKD)



Siehe. PKD Katalog
Seite : 66

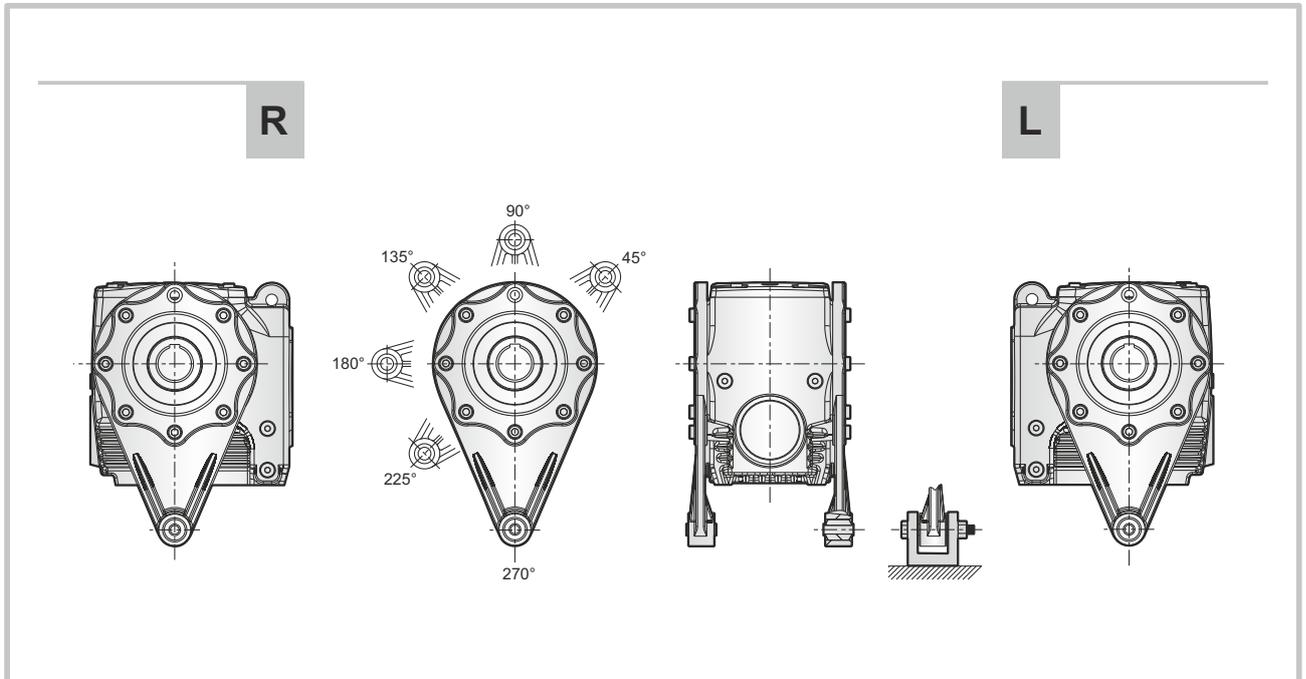


Abbildung 23: Drehmomentenkonsole (PKD)



Siehe. PKD Katalog
Seite : 66

Abbildung 24: Drehmomentenstütze (PSH)



Siehe. PKD Katalog
Seite : 45



HINWEIS !

Der Fehler bei der Verwendung der Nicht-Originalteile auf den Getriebemotoren ist nicht unsere Verantwortung.



7.5 Gummipuffer (PD / PM)

Abbildung 25: Gummipuffer

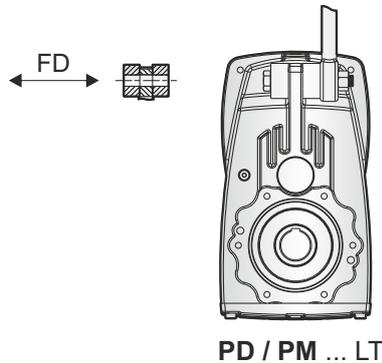
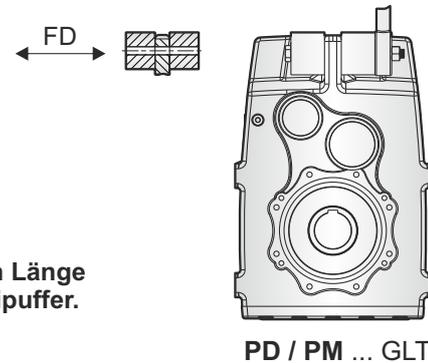


Abbildung 26: Verstärkte Gummipuffer



S_{FD} : Die Stretch Länge für Gummipuffer.

7.5.1 Montage der Gummipuffer (PD / PM);

- Bei Leerlauf muss die Schraubverbindung angezogen werden, bis der Abstand zwischen den Kontaktflächen entfernt ist.
- Um den Gummipuffer anzuziehen, muss die Befestigungsmutter um eine halbe Umdrehung gedreht werden (eine größere Vorspannung ist nicht zulässig).
- LOCTITE 242 oder gleichwertig mit einer Schraube oder einer zweiten Mutter muss gegen Lösen gesichert werden.

7.5.2 Demontage der Gummipuffer (PD / PM);

- Die Befestigungsmutter muss eine halbe Umdrehung gelöst werden, um die Spannung auf dem Gummipuffer zu entfernen.
- Die Schraubverbindung muss von der Gummilagerung getrennt sein.

7.6 Rücklauf Sperre

Die Rücklauf Sperre verhindert die Rotation in die falsche Drehrichtung. Entsprechend Getriebetyp und -größe kann die Rücklauf Sperre am Gehäuse, Antriebsflansch oder Motor befestigt werden. Wichtig ist die Angabe der gewünschten Abtriebsdrehrichtung.

	HINWEIS !
	<ul style="list-style-type: none"> - Das Arbeiten in der verriegelten Richtung des Motors kann zu einem Bruch der Rücklauf Sperre führen. - Der Motor darf sich niemals in die Verriegelungsrichtung drehen. Es ist darauf zu achten, dass der Motor mit Gleichstrom versorgt wird, um die vorgegebene Drehrichtung zu liefern. - Zur Kontrolle sollte die Abtriebswelle/-hohlwelle des Getriebes eine halbe Umdrehung entgegen der Richtung der Rücklauf Sperre gedreht werden.

Die zulässige Drehrichtung ist am Getriebe markiert.
Wenn die Richtung der Rücklauf Sperre falsch ist, wenden Sie sich bitte an PGR.

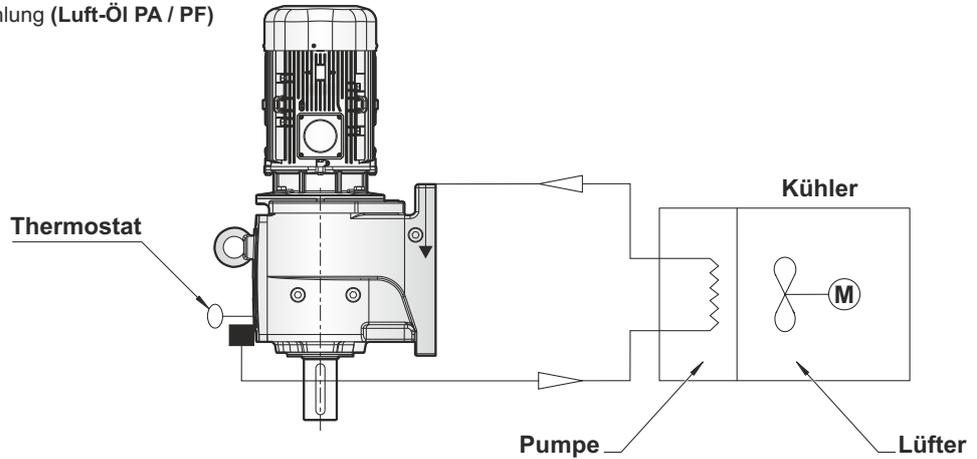


7.7 Luft - Ölgekühlte (PA / PF, PD / PM, PKD)

PA / PF

Siehe. PA/PF Katalog
Seite : 49

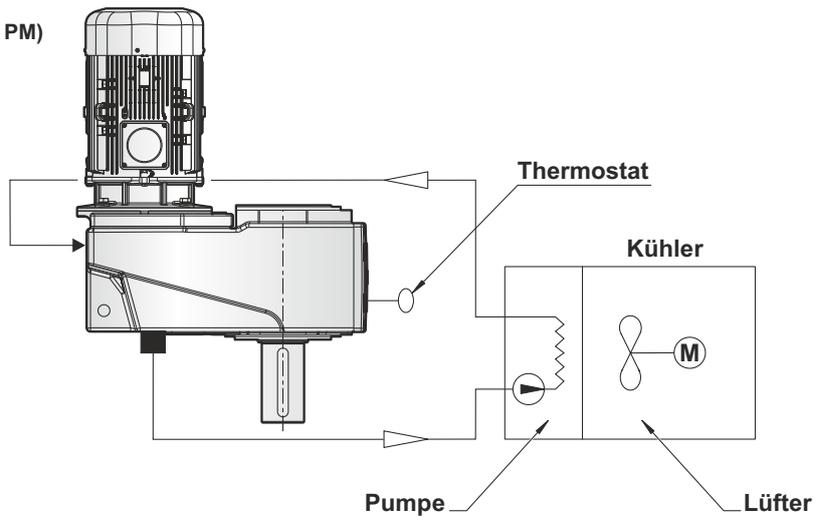
Abbildung 27: Kühlung (Luft-Öl PA / PF)



PD / PM

Siehe. PD/PM Katalog
Seite : 68

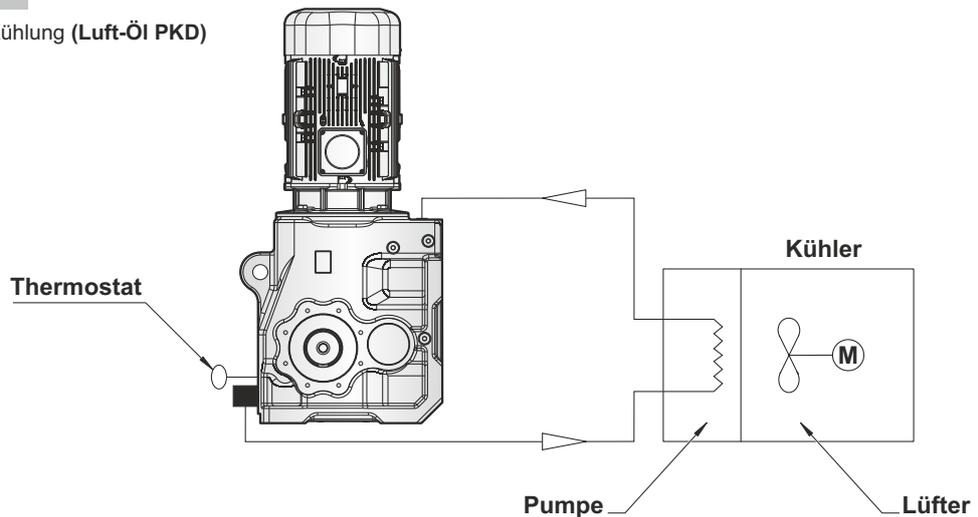
Abbildung 28: Kühlung (Luft-Öl PD / PM)



PKD

Siehe. PKD Katalog
Seite : 72

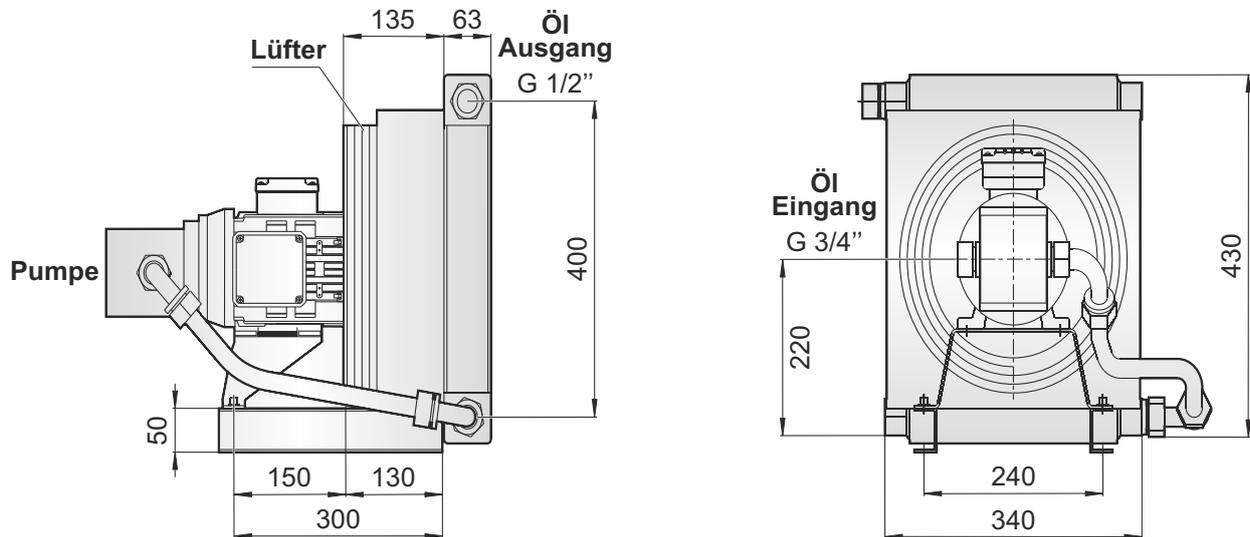
Abbildung 29: Kühlung (Luft-Öl PKD)





Getriebeöl wird von der Pumpe angesaugt und fließt durch einen Wärmetauscher, im nächsten Schritt Getriebeöl wird durch einen Luftstrom gekühlt, der von einem Ventilator erzeugt wird, nach dem Getriebeöl wird aus dem Wärmetauscher heraustransportiert und zum Reservoir zurückgeführt. Die Temperatur wird durch einen Thermostat gesteuert, PGR empfiehlt immerzu die Überwachung der Temperatur.

Abbildung 30: Kühlung (mit Kühler)



7.8 Wassergekühlte (PD / PM, PKD)

Kühlwasser, Wassertemperatur sollte bei 20°C Wärme $c=4.18 \text{ kJ/kgK}$ haben.

Als Kühlwasser wird Leitungswasser empfohlen, das keine Luftblasen und Sedimente enthält. Wasserhärte sollte zwischen 1 dH - 15 dH sein, bei pH werte pH7,4 und pH9,5 muss dazwischen sein, keine andere Flüssigkeit sollte mit dem Kühlwasser gemischt werden!

Kühlwasserdruck muss maximal 8 bar betragen. Menge an benötigtem Kühlwasser 10 l/min Kühlwassereintrittstemperatur sollte über 40 °C liegen (10 °C empfohlen).

Um Schäden durch hohen Druck zu vermeiden, wird empfohlen bei Kühlwassereinlass ein Druckminderer oder ein ähnliches Artikel zu ersetzen .

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass das Frostschutzmittel zu gegebener Zeit der Gefahr des Einfrierens des Kühlwassers Hinzufügen. Die Kühlwassertemperatur und die Kühlwassermenge müssen garantiert vom Betreiber und unter Kontrolle genommen werden.

	ACHTUNG !
	Das Getriebe Inbetriebnahme darf nur ,erst nach dem es an den Kühlkanal-Kühlkreislauf angeschlossen und nach dem der Kühlzyklus vollkommen Betriebsbereit ist.

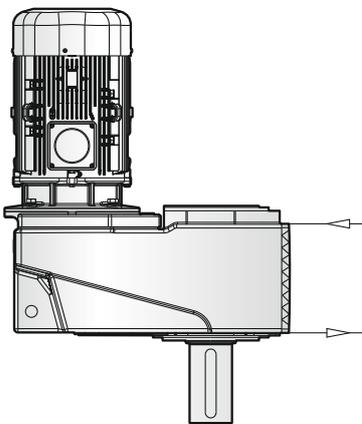


Integrierter Wärmetauscher, ist bei Kegelstirradgetrieben und Parallelgetrieben verfügbar. Kühlwasser die für Kühlung der Getriebe Köhlen nutzen, fließt durch den Wärmetauscher.

PGR empfiehlt immerzu die Überwachung der Getriebe Temperatur und Kühlkreislaufes. Die Kühlschule befindet sich in der Ölkammer, PGR-Wasserkühlungs-Kühlmittel sind für in explosiven Arbeitsumgebungen geeignet. Bei niedrigen Temperaturen kann der Wärmetauscher Wärme an das Getriebe übertragen.

PD / PM

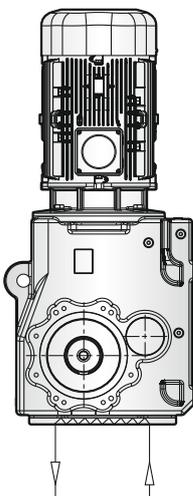
Tabelle 29: Einbaulagen wo man Wasserkühlung verwendet kann (PD / PM)



Getriebetyp	Einbaulage					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
PD / PM 62 - PD / PM 63	✓	✓	-	✓	✓	✓
PD / PM 72 - PD / PM 73	✓	✓	-	✓	✓	✓
PD / PM 82 - PD / PM 83	✓	✓	-	✓	✓	✓
PD / PM 92 - PD / PM 93	✓	✓	-	✓	✓	✓
PD / PM 102 - PD / PM 103	✓	✓	-	✓	✓	✓
PD / PM 112 - PD / PM 113	✓	✓	-	✓	✓	✓
PD / PM 123	✓	✓	-	✓	✓	✓

PKD

Tabelle 30: Einbaulagen wo man Wasserkühlung verwendet kann (PKD)



Getriebetyp	Einbaulage					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
PKD 8390	-	-	✓	✓	-	-
PKD G 8390	-	-	✓	✓	-	-
PKD 9390	-	-	✓	✓	-	-
PKD G 9390	-	-	✓	✓	-	-



8.1 Elektrik Motor und Motorbremsen Anschlüsse

Anschlüsse müssen nach dem elektrischen Schaltplan erfolgen (Bremsen müssen nach dem Bremsschaltbild erfolgen).

- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung und die Frequenz mit den Motorwerten übereinstimmen.
- Die Verbindung mit den Schutzkennzeichen sollte erneut überprüft werden.
- Wenn der Motor in die umgekehrte Richtung läuft, müssen die beiden Phasen gewechselt werden.
- Unbenutzte Kabeleinführungen müssen geschlossen sein.
- Schutzmaßnahmen (Phasenschutz oder Thermos etc.) sollten verwendet werden, um Überlast und Phasenfehler zu vermeiden.
- Der Motorschutz muss entsprechend dem Nennstrom eingestellt werden.
- Das Getriebe und der Motor müssen gegen Potentialunterschiede geerdet werden.
- Elektromotor und / oder Motorbremsen Anschlüsse müssen von erfahrenem Elektriker durchgeführt werden.



ACHTUNG !

Falsche Spannung oder falsche Verbindung kann den Elektromotor oder die Umgebung beschädigen.

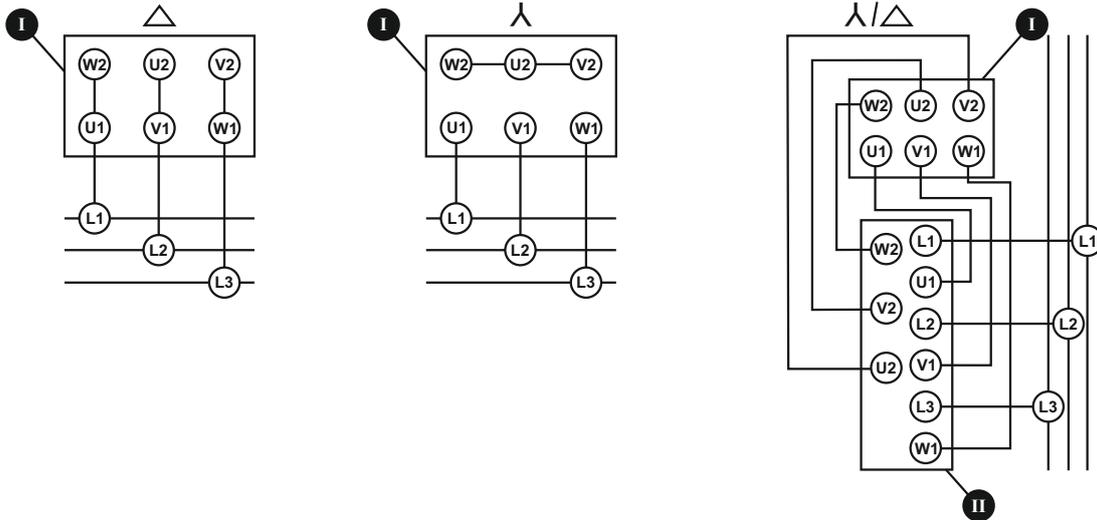


8.2 Schalttafel Drehstrommotor

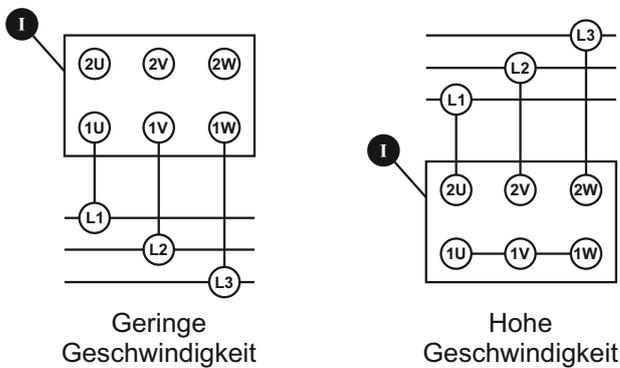
Dreiphasen Käfigläufer mit Motor:

Abbildung 31: Schalttafel Drehstrommotor

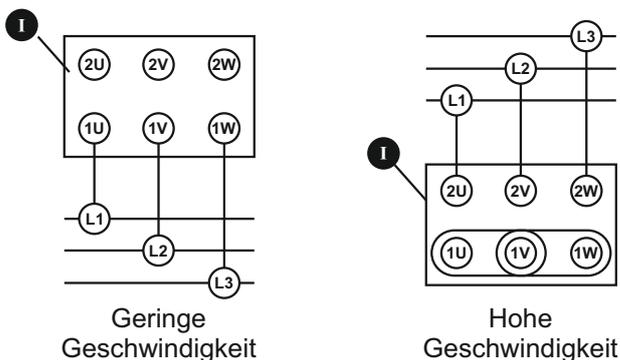
- I. Klemmenkasten
- II. Schalter



Anschlussplan für Motor mit zwei getrennten Wicklungen:



Anschlussplan für Dahlandermotor:

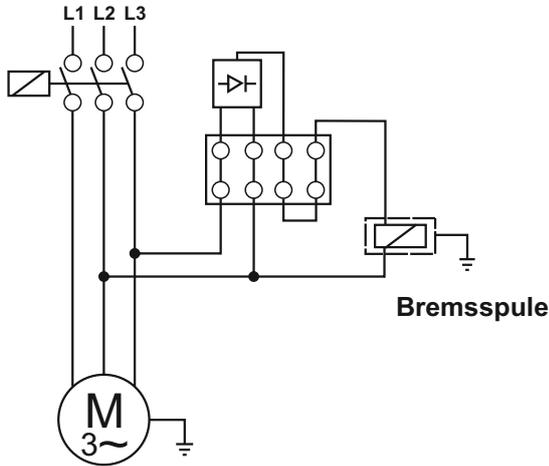




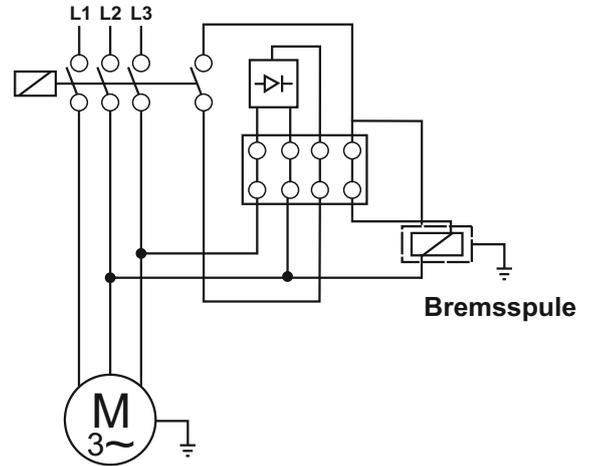
8.3 Standard Motorbremsen Anschlusschema

Verzögerter Bremsbetrieb (400V)

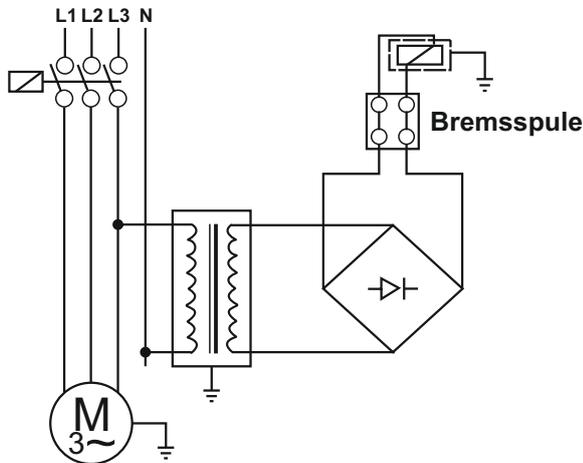
Abbildung 32: Standard Motorbremsen Anschlusschema



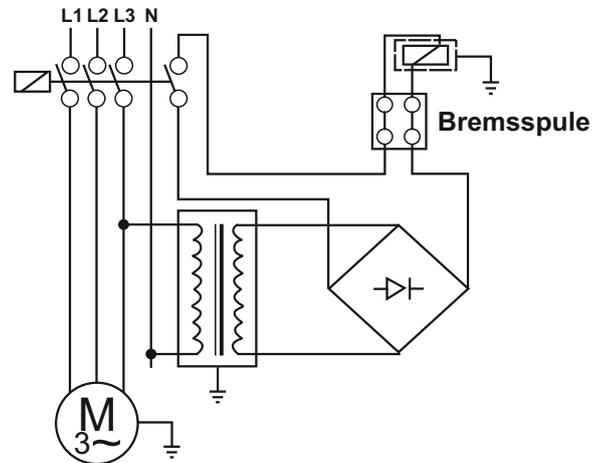
Notbremse (400V)



Verzögerter Bremsbetrieb (24V)

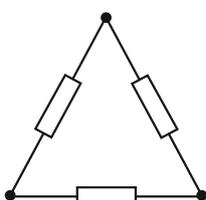


Notbremse (24V)

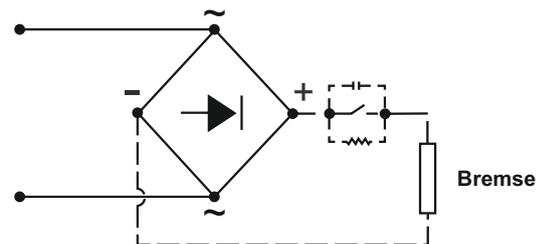
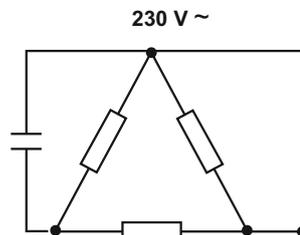
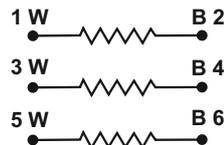
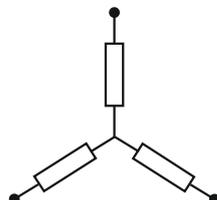


Bitte überprüfen sie die
bremssspule mit dem prüfgerät.

**DREIECK
ANSCHLUSS**
Δ 230 V



**STERNAN
SCHLUSS**
Λ 400 V





9.1 Produktentsorgung

Die Maschine muss gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch zerlegt werden.

Die Teile sollten nach dem Material gruppiert werden, aus dem sie bestehen: Eisen, Aluminium, Kupfer, Kunststoff oder Gummi. Die Teile müssen in den zuständigen Zentren in voller Übereinstimmung mit den Gesetzen und Vorschriften über die Demontage und Zerstörung von Industrieabfällen entsorgt werden.

Altöl: Halten Sie sich an die Umweltschutz-Gesetze bzgl. der Ölentsorgung und an die weiteren geltenden Gesetze und Vorschriften der Länder in denen die Maschine verwendet wird.

9.1.1 Entsorgung

Vorschriften für Abfallstoffe sind zu beachten.

Tabelle 32: Entsorgung

GETRIEBEBAUTEILE	MATERIAL
Zahnräder, Wellen, Wälzlager, Einstellfedern, Ringe, ...	Stahl
Getrieberumpf, Getriebebauteile	Graues Gießeseisen
Leichtmetall Getrieberumpf, Leichtmetall Getriebeteile, ...	Aluminium
Endlosschrauben, Laufbuchsen, ...	Bronze
Spindelfilze, Verschlusskappen, Gummielemente, ...	Ausgehärtetes Elastomer
Kupplungsteile	Kunststoff mit Stahl
Dichtringe	Asbestfreies Dämmmaterial
Getriebeöl	Mineralöl mit Additiven
Synthetisches Getriebeöl (Etikett: CLP PG)	Schmierstoff auf Polyglykolbasis
Kühlkanal, einteilige Masse des Kühlkanals, Schraubanschluss	Kupfer, Epoxid, Messing



HINWEIS !

Biologisch nicht abbaubare Materialien, Öle, Nicht-Eisen-Komponenten (PVC, Gummi, Harze usw.) nicht in der Umwelt entsorgen



ACHTUNG !

Beschädigte Teile während der Inspektion nicht wiederverwenden und sollte nur von Sachverständigen gewechselt werden.



9.2 Behebung von Problemen

Tabelle 33: Behebung von Problemen

NO	FEHLER	BEOBACHTUNG	LÖSUNG
1	Getriebe nicht Betriebsfähig.	Die Abtriebswelle des Getriebes dreht sich nicht. Antriebs- /Frequenzumrichter werden nicht verwendet	Überprüfen Sie den Anschluss, die Spannung und die Frequenz des Elektromotors. Die Werte sollten mit denen des Motorkennzeichens übereinstimmen. Siehe Bedienungsanleitung des Motors.
2	Getriebe nicht Betriebsfähig.	Die Abtriebswelle des Getriebes dreht sich nicht. Antriebs- /Frequenzumrichter werden nicht verwendet.	Siehe Bedienungsanleitung für Frequenzumrichter. Schließen Sie den Motor ohne Frequenzumrichter an, um zu sehen, ob der Fehler am Umrichter liegt.
3	Getriebe nicht Betriebsfähig.	Es ist ein anderer Klang aus dem Getriebe zu hören. Aber die Abtriebswelle und die Motorwelle drehen sich nicht. Frequenzumrichter oder Bremse außer Betrieb.	Zuerst ist zu prüfen, ob der Elektromotoranschluss, die Spannung und die Frequenz gleich den Motoretikettenwerten entsprechen. Wenn es kein Problem mit den Werten gibt, versuchen Sie, das Getriebe von der Maschine zu entfernen, an die es angeschlossen ist, und betreiben Sie es im Leerlauf an. Wenn das Getriebe, kann der Motor zu schwach sein. Wenn der an das Getriebe angeschlossene Motor einphasig ist, müssen die Startkondensatoren überprüft werden.
4	Getriebe nicht Betriebsfähig.	Es ist ein anderer Klang aus dem Getriebe zu hören. Aber die Abtriebswelle und die Motorwelle drehen sich nicht und Bremse außer Betrieb.	Siehe Bedienungsanleitung für Frequenzumrichter. Schließen Sie den Motor ohne Frequenzumrichter an, um zu sehen, ob der Fehler am Umrichter liegt.
5	Getriebe nicht Betriebsfähig.	Es ist ein anderer Klang aus dem Getriebe zu hören. Aber die Abtriebswelle und die Motorwelle drehen sich nicht und Bremse außer Betrieb.	Es ist zu prüfen, ob der Anschluss, die Spannung und die Frequenz mit den Motornennwerten übereinstimmen. Siehe Bedienungsanleitung des Motors. Stellen Sie sicher, dass die Bremse funktioniert. Wenn die Bremse von Ihrer Seite angebracht ist, ist zu prüfen, ob sie in der Betriebs- und Wartungsanleitung korrekt auf dem Diagramm montiert ist. Wenn die Störung nicht festgestellt werden kann, ist zu prüfen, ob die Bremsen arbeiten, indem sie eine direkte Verbindung zur Bremse gemäß der Bremsspannung herstellen. Beim anschalten, wird das Geräusch der Bremsöffnung zu hören sein. Wenn die Bremse trotz der Stromversorgung nicht funktioniert, kann die Bremsdiode ausgefallen sein. Wenn die Bremse abmontiert ist, schließen Sie den Motor direkt entsprechend den Angaben auf dem Etikett an.
6	Getriebe läuft bei niedrigen Geschwindigkeiten/ Frequenzen nicht.	Sie verwenden einen Antriebs- /Frequenzumrichter.	Bei niedrigeren Geschwindigkeiten sinkt die Versorgungsfrequenz des Motors. Damit der Motor bei sehr niedrigen Frequenzen laufen kann, müssen die Motorparameter und die Frequenzumrichterparameter sehr gut eingestellt werden. Es kann auch große Unterschiede in der Effizienz des Getriebes für niedrige Geschwindigkeiten geben. Ersetzen Sie das Getriebe, um die Motorleistung und den Umrichterverstärker oder den gewünschten Drehzahlbereich zu erhöhen.



NO	FEHLER	BEOBACHTUNG	LÖSUNG
7	Getriebe funktioniert nach langer Lagerung oder früh am Morgen nicht.	Die Umgebungstemperaturen liegt unter -5°C.	Getriebeöl eignet sich nicht für die Arbeitstemperaturen. Es ist notwendig, weniger viskose Öle zu verwenden oder das Getriebe gegen Kälte zu schützen. Überprüfen Sie die Schmierstoffseiten in der Bedienungsanleitung oder Produktkataloge, um geeignete Öl zu finden. Inbetriebnahme bei höheren Temperaturen kann eine Lösung sein. Wenn die gleichen Probleme bestehen bleiben, kann es notwendig sein, die Motorleistung zu erhöhen.
8	Überhitzung der Getriebe.	Sie setzen ein Schneckengetriebe ein und Umgebungstemperatur ist unter +40°C.	Messen Sie nicht die Oberflächentemperatur des Getriebes mit dem Temperaturmessgerät, während das Getriebe unter Vollast arbeitet. Wenn die gemessene Temperatur unter +90°C liegt, ist dies normal und es gibt keinen Verlust. Alle Schneckengetriebe und Getriebe mit ATEX können bis zu Oberflächentemperaturen von +120°C eingesetzt werden. Wenn die Temperatur über +120°C liegt und dieses Getriebe ein ATEX Getriebe ist, sofort das Getriebe stoppen und PGR informieren. Siehe Artikel 50. Wenn es sich nicht um ein ATEX-Produkt handelt, überprüfen Sie die Ölmenge entsprechend der Einbaulage. Vergewissern Sie sich, dass die Einbaulage auf dem Etikett mit der Position übereinstimmt, in der das Getriebe angebracht ist. Ist die Einbaulage nicht gleich, siehe Punkt 50. Wenn die Oberflächentemperatur über +80°C bei Getrieben (Ausser Schneckengetriebe) ist siehe Punkt 9 und 50.
9	Überhitzung der Getriebe.	Sie verwenden ein Getriebe (Kein Schneckengetriebe) und die Umgebungstemperatur liegt unter +40°C.	Messen Sie nicht die Oberflächentemperatur des Getriebes mit dem Temperaturmessgerät, während das Getriebe unter Vollast arbeitet. Wenn die gemessene Temperatur unter +90°C liegt, ist dies normal und es gibt keinen Verlust. Alle ATEX Getriebe sind für den Betrieb bei +120°C ausgelegt. Wenn die Temperatur über +120°C liegt und dieses Getriebe ein ATEX Getriebe ist, sofort das Getriebe stoppen und PGR informieren. Nicht-ATEX Getriebe sind für den Betrieb bei max. +90°C Temperatur ausgelegt. Wenn die Getriebetemperatur über +90°C liegt, prüfen Sie die Ölmenge entsprechend der Einbaulage. Vergewissern Sie sich, dass die Einbaulage auf dem Etikett mit der Position übereinstimmt, an der das Getriebe arbeitet. Wenn es eine Abweichung gibt, siehe Punkt 50.
10	Überhitzung der Getriebe.	Umgebungs-temperatur ist über +40°C.	Standardgetriebe sind für den Betrieb bei +40°C ausgelegt. Bei einer erhöhten Umgebungstemperatur über +40°C ist eine spezielle Anwendung erforderlich. In diesem Fall kontaktieren Sie PGR.
11	Getriebe läuft mit übermäßigem Ton.	Der Störgeräusch ist regelmäßig und kontinuierlich.	Überprüfen Sie Ihre beweglichen Maschinenteile. Betreiben Sie das Getriebe frei von der Maschine. Wenn Sie den gleichen Klang hören, können die Lager des Getriebes oder Motors versagt haben.



NO	FEHLER	BEOBACHTUNG	LÖSUNG
12	Getriebe läuft mit übermäßigem ton.	Der Störgeräusch ist nicht regelmäßig und kontinuierlich.	Überprüfen Sie Ihre beweglichen Maschinenteile. Betreiben Sie das Getriebe frei von der Maschine. Wenn der gleiche Klang besteht, können Fremdstoffe im Öl vorhanden sein. Öl wechseln und auf Fremdstoffe im Öl prüfen. Wenn es Metallteile im kontrollierten Öl gibt, kann das Getriebe beschädigt sein.
13	Getriebe läuft mit übermäßigem ton.	Der Störgeräusch ist regelmäßig und klopfend.	Überprüfen Sie Ihre beweglichen Maschinenteile. Betreiben Sie das Getriebe frei von der Maschine. Wenn der gleiche Ton anhält, können die Getriebeteile beschädigt werden.
14	Getriebe läuft mit übermäßigem ton.	Der Störgeräusch ist regelmäßig und wird lauter und leiser.	Überprüfen Sie die Befestigungselemente an der Abtriebswelle. Trennen Sie die Befestigungselemente und betreiben Sie das Getriebe ohne Last. Wenn dieses Störgeräusch immer noch vorhanden ist.
15	Getriebe läuft mit übermäßigem ton.	Das Getriebe hat einen Bremsmotor und der Störgeräusch kommt von der Bremse.	Leise Störgeräusche können von der Bremse kommen, dies ist normal. Wenn das Geräusch unangenehm ist, kann die Bremse beschädigt sein oder es besteht möglicherweise ein Problem, die Lückenabstand ist zu groß.
16	Getriebe läuft mit übermäßigem ton.	Sie verwenden Frequenzumrichter und die Tongeschwindigkeit ändert sich, wenn sich die Frequenz ändert.	Die Frequenzumrichterparameter sind möglicherweise nicht mit dem verwendeten Motor kompatibel. Überprüfen Sie die Betriebsanleitung des Frequenzumrichters, wenn das gleiche Problem weiterhin besteht.
17	Öl undicht.	Öl kommt aus den Dichtungen.	Wenn die Umgebungstemperatur über +40°C liegt und seit über 16 Stunden ein kontinuierlicher Betrieb besteht, entfernen Sie die obere Kappe entsprechend der Einbaulage und verwenden Sie stattdessen Lüftungsstecker. Wenn Ihr Zustand nicht mit diesem übereinstimmt, ist der Dichtung möglicherweise beschädigt worden.
18	Öl undicht.	Öl kommt aus der Entlüftungsschraube.	Wenn Sie eine Lüftungsschraube verwenden, vergewissern Sie sich, dass sich die Schraube in der richtigen Position befindet. Abhängig von der Einbaulage des Getriebes sollte die Lüftungsschraube auf der Oberseite liegen. Lüftungsschraube kann lose sein, die Oberfläche reinigen und klopfen, dass die Schraube sitzt und wieder fest anziehen.
19	Öl undicht.	Öl kommt aus dem Gehäuse	Beobachten Sie genau dort, woher das Öl kommt. Öl kann aus der Ölkappe, Verschlusskappe oder Dichtung austreten und auf den Körper laufen. Wenn dies der Fall ist, siehe Punkt 18 und 19. Wenn Sie zuversichtlich sind, dass das Öl aus dem Körper kommt, kann es Risse oder Beschädigungen am Gehäuse geben. Siehe Artikel 50.



NO	FEHLER	BEOBACHTUNG	LÖSUNG
20	Öl undicht.	Öl kommt vom Gehäusedeckel.	Die Dichtung zwischen Gehäuse und Gehäusedeckel lässt Öl ausweichen. Entfernen Sie die Abdeckung und reinigen Sie das Dichtmittel und ersetzen Sie die Abdeckung mit einer Flüssigkeitsdichtung. Wenn das Problem weiterhin besteht, siehe Punkt 50.
21	Bei Inbetriebnahme trifft Das Getriebe mit unregelmäßigen Schwingungen.	Die verwenden eine Drehmomentstütze.	Die Schwingungen werden von der Welle Ihrer Maschine verursacht. Wenn ein Drehmomentstütze verwendet wird, gibt es keine Auswirkungen auf dem Getriebe und es ist normal.
22	Bei Inbetriebnahme trifft Das Getriebe mit unregelmäßigen Schwingungen.	Die verwenden eine Drehmomentstütze.	Die Schwingungen werden von der Welle Ihrer Maschine verursacht. Überprüfen Sie die Toleransen. Wenn ein Drehmomentstütze verwendet wird, gibt es keine Auswirkungen auf dem Getriebe und es ist normal.
23	Motor Überhitzung.	Der Motor arbeitet über einem normalen Ampere. Die Umgebung ist sauber.	Überlast oder unzureichende Motorleistung. Der Motor kann defekt sein. Siehe Artikel 50.
24	Motor Überhitzung.	Umgebung ist staubig.	Motorlüfter und Motorgehäuse müssen für einen Luftstrom sauber sein. Wenn Sie einen zusätzlichen Lüfter einsetzen, vergewissern Sie sich Achten Sie darauf, einen zusätzlichen Lüfter, dass dieser auch funktioniert. Wenn Sie einen Umrichter haben und bei niedrigen Frequenzen einsetzen, reicht der Motorlüfter möglicherweise nicht aus. Verwenden Sie in diesen Fällen einen zusätzlichen Lüfter. Wenn das Problem weiterhin besteht, Siehe Artikel 50.
25	Motorwelle dreht aber, Getriebewelle dreht sich nicht.	Es gibt ein Reibgeräusch im Getriebe oder es gibt nur Motorgeräusche.	Eine Beschädigung der Getriebeteile kann auftreten. Siehe Artikel 50.
26	Motorwelle dreht aber, Getriebewelle dreht sich nicht.	Sie verwenden Kettenräder oder Zahnräder an der Abtriebswelle des Getriebes.	Die Beschädigung des Getriebes kann durch die Überlast des Kettenrades oder durch die radiale Belastung verursacht worden sein. Die Anschlusspunkte des Getriebes dürfen nicht starr genug sein. Vergewissern Sie sich, dass Sie den passenden Kettenrad / Ritzelgewindedurchmesser verwenden. Berechnen Sie die maximal zulässige Radialbelastung in Bezug auf diese Position neu. Siehe Artikel 50.
27	Beschädigung der Abtriebswelle.	Sie verwenden Kettenräder oder Zahnräder.	Die Beschädigung des Getriebes kann durch die Überlast des Kettenrades oder durch die radiale Belastung verursacht worden sein. Die Anschlusspunkte des Getriebes dürfen nicht starr genug sein. Vergewissern Sie sich, dass Sie den passenden Kettenreduzierer / Ritzelgewindedurchmesser verwenden. Berechnen Sie die maximal zulässige Radialbelastung in Bezug auf diese Position neu. Siehe Artikel 50.



NO	FEHLER	BEOBACHTUNG	LÖSUNG
28	Getriebe stoppt zu spät.	Sie haben einen Bremsmotor.	Überprüfen Sie das elektrische Schaltbild der Bremse. Stellen Sie sicher, dass keine Verzögerungsdiode an der Bremse angeschlossen sind. Wenn es eine Verzögerungsdiode gibt, muss es möglicherweise geändert werden. (PCS mit Ausnahme von Hebeegeräten)
50	Instandsetzung muss erfolgen.	Bitte PGR kontaktieren.	Bitte kontaktieren Sie die PGR-Zentrale. Kontaktinformationen finden Sie in der Bedienungsanleitung und Kataloge. Der Austausch von mechanischen Teilen kann nur durch PGR oder innerhalb der Erlaubnis erfolgen. Bei Änderungen außerhalb der PGR - Zusage, erlischt die Gewährleistung des Produkts und alle Zertifikatserklärungen und die Verantwortlichkeiten der PGR - Zentrale auf dem Produkt.

Bei Problemen oder Fehlern, die nicht hier aufgeführt sind, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von PGR.



10.1 Vertragsservice

Es sind unsere erfahrenen Mitarbeiter, die in elektrischen und mechanischen Fragen ausgebildet und in diesem Bereich qualifiziert sind.

	HINWEIS !
<p>Im Folgenden finden Sie eine Liste nach den von unserem Unternehmen ermittelten Kontroll und Wartungskriterien / Bewerbungen, autorisierten Service und Kunden (Benutzer). Es ist zwingend, die in dieser Liste enthaltenen Informationen zu befolgen. Im Falle einer Inkompatibilität sind die Betriebs und Wartungsanweisungen ungültig.</p>	

Tabelle 34: Vertragsservice

Nr.	KRITERIEN	HERSTELLER (PGR)	AUTHORISIERTE WERKSTATT	KUNDE
1	Ausbau des Getriebes	✓	✓	X
1.1	Gehäusewechsel	✓	✓	X
1.2	Zahnradwechsel	✓	✓	X
1.3	Wellen / Spindelaustausch	✓	✓	X
1.4	Austausch aller Verbrauchsmaterialien außer Dichtungsmittel	✓	✓	X
2	Öldeckelwechsel	✓	✓	✓
3	Wellendichtring Austausch	✓	✓	✓
4	Ölwechsel	✓	✓	✓
5	Elektromotorenmontage von IEC Gelenkgetrieben	✓	✓	✓
6	Elektromotorenmontage von PAM Gelenkgetrieben	✓	✓	✓
7	Montage von W Gelenkgetrieben	✓	✓	✓
8	Demontage des Elektromotors mit IEC / PAM Anschlussgetriebe	✓	✓	✓

✓ : GEEIGNET

X : NICHT GEEIGNET

2-3 : Kontaminierte Abfälle werden zur Abfallentsorgung geschickt (lizenzierte Firma).

4 : Es wird an die lizenzierte Firma zur Entsorgung geschickt.

**11.1 Kontaktdaten****FABRIK**

ATA OSB MAH. ASTİM 1. CAD. NO: 4, PK 105 Efeler / Aydın / TÜRKİE

Tel : +90 256 231 19 12 - 16 (pbx)
Fax : +90 256 231 19 17
Web : www.pgr.com.tr
e-mail : info@pgr.com.tr - satissonrasi@pgr.com.tr

MONTAGEFABRIK UND LOGISTIKZENTRUM

AYDIN ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ UMURLU MAH. NO:66 Efeler / Aydın / TÜRKİE

Tel : +90 256 231 19 12 - 16 (pbx)
Fax : +90 256 231 19 17
Web : www.pgr.com.tr
e-mail : info@pgr.com.tr - satissonrasi@pgr.com.tr

REGIONEN**REGION ANKARA**

AHI EVRAN CAD. 1203.SK NO:18 D:58-60 İSGEM Ostim / Ankara / TÜRKİE

Tel : +90 312 354 44 08
+90 312 385 86 68
Fax : +90 312 385 79 27
Web : www.pgr.com.tr
e-mail : ankara@pgr.com.tr

REGION ISTANBUL

ŞERİFALİ MAH. ALPTEKİN CAD. SÖYLEŞİ SOK. NO:31 Ümraniye / İstanbul / TÜRKİE

Web : www.pgr.com.tr
e-mail : istanbul@pgr.com.tr

DEUTSCHLAND

IN DER SCHLINGE 6, D-59227 Ahlen / DEUTSCHLAND

Tel : +49 (0) 238 2855 7010
: +49 (0) 238 2855 7011
: +49 (0) 238 2855 7012
: +49 (0) 238 2855 7016
Web : www.pgr.com.tr
e-mail : info@pgrgermany.de



PGR[®] | **DE**
DRIVE TECHNOLOGIES



- Ata OSB Mah. Astim 1. Cad. No: 4, Pk 105 Efeler / Aydın / TÜRKİE
- T: +90 256 231 19 12 - 16 (pbx)
- F: +90 256 231 19 17
- info@pgr.com.tr - satissonrasi@pgr.com.tr
- www.pgr.com.tr