iFit Reihe

Rossi

Betriebsanweisungen
Koaxial-, Kegelstirnrad- und Stirnradgetriebemotoren

rossi.com

Inhalt

1	**Allgemeine Informationen**	**5**
1.1	Entsorgung und Recycling	5
1.1.1	Entsorgung von Verpackungsmaterial	6
1.2	Sicherheit	6
2	**Anwendungsbedingungen und -begrenzungen**	**9**
3	**Lieferzustand und Produktbezeichnung**	**9**
3.1	Annahme	9
3.2	Typenschild	9
3.3	Schmierung	10
3.4	Lackierung	10
3.5	Schutzmaßnahmen und Verpackung	10
3.6	Bezeichnung	11
3.6.1	Koxialgetriebemotorsbezeichnung - iC	11
3.6.2	Kegelstirnradgetriebemotorsbezeichnung - iO	13
3.6.3	Bauart und Maschinenseite - iO	14
3.6.4	Stirnradgetriebemotorsbezeichnung - P	14
3.6.5	Motorbezeichnung	15
4	**Anheben, Transport und Einlagerung**	**16**
4.1	Anheben und Transport	16
4.2	Einlagerung	17
5	**Einbau des Getriebes**	**18**
5.1	Allgemeines	18
5.2	Anzugsmomente der Befestigungsschrauben (Füsse, Flansch, Zubehör) und der Ölschrauben	19
5.3	Flanschbefestigung	20
5.4	Fußbefestigung	21
5.5	Aufsteckbefestigung	22
5.6	Einbau der langsamlaufenden Hohlwelle	23
5.7	Einbau und Axialbefestigung des Getriebes	24
5.8	Einbau der langsamlaufenden Hohlwelle mit Spannsatz	25
5.9	Einbau von Maschinenelementen auf die langsamlaufenden Wellenenden	27
5.10	Rücklaufsperre	28
5.11	Drehrichtung der langsamlaufenden Welle iO	29

Inhalt

6	**Schmierung**	**30**
6.1	Allgemeines	30
6.2	Schmierungsübersichtstabelle	31
6.3	Ölwechselintervalle	32
6.4	Ölstand (Menge)	32
6.5	Bauformen und Ölschraubenposition	34
6.5.1	Koaxial - iC	34
6.5.2	Kegelstirnrad - iO	36
6.5.3	Stirnrad - iP	39
7	**Motormontage oder -demontage**	**41**
7.1	Allgemeines	41
7.2	Montageverfahren für das zylindrische Ritzel, das auf Motorwelle verkeilt ist	41
7.3	Motoranbau (IEC und NEMA) auf dem Adapter	42
8	**Inbetriebnahme**	**43**
8.1	Allgemeines	43
8.2	Einfahren	43
9	**Wartung**	**44**
9.1	Allgemeines	44
9.2	Ölwechsel	44
9.3	Dichtringe	45
9.4	Lager	45
9.5	Einfülldeckel aus Metall mit Filter und Ventil	45
9.6	Schallpegel L_{WA} und L_{pA}	45
9.7	Ersatzteildiagramme	46
10	**Getriebestörungen: Ursachen und Abhilfemaßnahmen**	**52**

Allgemeine Informationen 1

Dieses Dokukent liefert Informationen über Transport, Aufstellung und Wartung der Stirnrad- und Kegelstirnradgetriebemotoren (iFIT-Reihe).

Das Personal, das in diesen Aktivitäten beschäftigt sein wird, soll folgende Anweisungen sorgfältig lesen und anwenden.

Die in diesem Kapitel beschriebenen Produkte entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung des Katalogs. Rossi behält sich das Recht vor, die notwendigen Änderungen zur Verbesserung des Produkts ohne Vorankündigung vorzunehmen.

1.1 Außerbetriebnahme, Entsorgung und Recycling

Vor der Außerbetriebnahme eines Getriebes oder Getriebemotors muss dieser inaktiv gemacht werden, indem alle elektrischen Kontakte getrennt und das Schmiermittel entleert werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Altöl starke Auswirkungen auf die Umwelt hat und daher nicht in den Boden oder in Oberflächenwasser gelangen sollte.

Die Außerbetriebnahme muss von geschultem und erfahrenem Bedienpersonal unter Einhaltung der geltenden Arbeitsschutz-, Sicherheits- und Umweltschutzgesetze durchgeführt werden.

Alle Teile des Getriebes oder Getriebemotors müssen an autorisierten Sammelstellen zur Abfallbehandlung, zum Recycling und zur Entsorgung entsorgt werden, gemäß den in dem Land, in dem die Entsorgung erfolgt, geltenden Vorschriften.

Komponente	Material
Stirnradgetriebe mit Außenverzahnung (Ritzel und Zahnräder) und Innenverzahnung (Planetengetriebe). Kegelstirnradgetriebe Schneckengetriebe Wellen Rollenlager Passfeder Schrumpfscheiben und Sicherungsringe	Einsatzgehärteter oder durchgehärteter Stahl
Schaukelbasen der Antriebseinheit	Kohlenstoffstahl
Lüfterhauben	Stahlbleche
Lüfter	Aluminium oder Technopolymere
Drehmomentstützen	Kohlenstoffstahl oder Gusseisen
Getriebegehäuse, Abdeckungen, Flansche (Antriebs- und Abtriebstyp) – Satellitenträger (Planetengetriebe)	Grau- oder Sphäroguss
Schneckengetriebe: Schneckenräder	Bronze und Sphäroguss
Dichtungsringe O-Ring V-Ring Schutzkappen	Elastomere und Stahl
Kupplungen	Elastomere und Stahl
Schmierstoffe	EP-Additiv-Mineralöl Synthetisches Öl auf PAG-Basis (Werkslieferung) Synthetisches Öl auf PAO-Basis Synthetisches Fett für Lager, Getriebe und Dichtungen
Kühlschlange	Kupfer oder Aluminium
Zwangsschmierkreislauf: Rohre und Formstücke	Stahl oder Kupfer
Kupplungen	Elastomere und Stahl
Schmierstoffe	EP-Additiv-Mineralöl Synthetisches Öl auf PAG-Basis (Werkslieferung) Synthetisches Öl auf PAO-Basis Synthetisches Fett für Lager, Getriebe und Dichtungen
Kühlschlange	Kupfer oder Aluminium
Zwangsschmierkreislauf: Rohre und Formstücke	Stahl oder Kupfer

Motorkomponente	Material
Gehäuse – Lagerschilde – Flansche	Aluminium oder Gusseisen
Stator	Stahl und Kupfer
Rotor	Stahl und Aluminium
Rollenlager	Stahl
Dichtungsringe	Elastomer und Stahl
Bremse	Stahl, Kupfer, Kunststoffe, Elastomere

1.1.1 Entsorgung von Verpackungsmaterial

Die Materialien, aus denen sich die Verpackungen zusammensetzen, müssen bei zugelassenen Sammelstellen entsorgt werden, wobei die getrennte Sammlung und das Recycling gemäß den gesetzlichen Bestimmungen des Landes, in dem die Entsorgung erfolgt, Vorrang haben; außerdem muss auf die Informationen verwiesen werden, die in den Umweltkennzeichnungen auf den Verpackungen enthalten oder über digitale Kanäle (z. B. APPs, QR-Codes, Websites) verfügbar sind;

Art der Verpackung	Material
Holzkisten, Paletten, Balken, ...	Holzverpackung
Verpackungen und Schachteln aus Karton, Bögen aus Pappe und Wellpappe, Wellpapier, ...	Verpackungen aus Papier und Karton
Kunststoffverpackungen, Barrieresäcke, Luftpolsterfolien, durchgeführt ...	Kunststoffverpackungen

Für Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung des Getriebes oder Getriebemotors, seiner Komponenten und des Verpackungsmaterials oder zu den nächstgelegenen autorisierten Sammelstellen für Behandlung, Recycling und Entsorgung wenden Sie sich an Ihre örtliche Rossi-Niederlassung.

1.2

Sicherheit

Die mit den oben stehenden Zeichen gekennzeichneten Abschnitte enthalten Vorschriften, die zwingend beachtet werden müssen, um die Unversehrtheit der Personen zu garantieren und schwerwiegende Schäden an der Maschine oder der Anlage zu vermeiden

(Elektrische oder mechanische) Gefahr, wie zum Beispiel:
– elektrische Spannung;
– Temperatur höher als 50 °C;
– bewegende Teile während des Betriebs;
– hängende Lasten (Anheben und Transport);
– etwaiger hoher Schallpegel (> 85 dB(A)).

WICHTIG: Die von Rossi S.p.A. gelieferten Getriebe und Getriebemotoren sind **unvollstaendige Maschinen**, die für den Einbau in Endgeräte oder fertige Systeme bestimmt sind. **Die Inbetriebnahme einer Komponente ist untersagt, bis die Konformität des Geräats bzw. des Systems, in das sie eingebaut wurde, mit folgenden Richtlinien bescheinigt wird:**

– Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und folgende Neubearbeitungen; insbesonders ist für eventuelle Schutzeinrichtungen für nicht verwendete Wellenenden und für eventuell zugängliche Lüfterabdeckungen o.ä. der Kunde verantwortlich;

– EMV-Richtlinie «Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)» 2004/108/EG und Änderungsrichtlinien.

Achtung! Alle in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen, alle die Anlage betreffenden Anweisungen, alle gesetzlichen Sicherheitsvorschriften dieses Handbuchs und alle die sachgemäße Installation betreffenden einschlägigen Normen müssen unbedingt beachtet werden. Bei etwaigen Personen und Sachschäden wegen Fall oder vorstehender Teile der Getriebe ist es notwendig, folgende Sicherheitsmaßnahmen zu nehmen:

– die Lösung oder der Bruch der Befestigungsschrauben;

– dass sich das Getriebe beim Bruch der Einspannung auf dem Maschinenzapfen dreht oder von ihm löst;

– das es beim Bruch des Maschinenzapfens zu Schäden kommt.

Bei Betriebsstörungen (Temperaturzunahme, ungewöhnliches Geräusch, usw.) die Maschine sofort anhalten.

Aufstellung

Die unsachgemäße Installation, der zweckwidrige Gebrauch, das Entfernen der Schutzeinrichtungen, das Abklemmen der Sicherheitsvorrichtungen sowie nachlässige Kontrolle und Wartung und falsche Ausführung der Anschlüsse können zu schweren Personen- und Sachschäden führen. Daher darf die Komponente **ausschliesslich von verantwortungsvollen Fachkräften** gehandhabt, installiert, in Betrieb genommen, inspektioniert, gewartet und repariert werden.

Das qualifizierte Personal muss **spezifisch trainiert werden** und die notwendige Erfahrung haben, um die etwaigen **Risiken** (s. Tab. 1.2.1 Restrisiken- die mit vorhandenen Produkten verbunden sind) **zu erkennen** und die gefährlichen Situationen zu vermeiden.

Die im vorliegenden Handbuch behandelten Getriebe und Getriebemotoren sind normalerweise für den Einsatz in industrieller Umgebung bestimmt: Zusätzliche Schutzmaßnahmen, die ggf. erforderlich sind, müssen von der für die Installation verantwortlichen Person getroffen und garantiert werden.

Achtung! Komponenten in Sonderausführung oder mit Bauänderungen können leicht abweichen und deswegen zusätzliche Informationen erfordern.

Achtung! Für die Aufstellung, Anwendung und Wartung des **Elektromotors** (normal, Brems- und Sondermotor) oder des etwaigen Motorverstellgetriebes bzw. der elektrischen Vorrichtung (Frequenzumrichter, Soft-Start, usw.) bzw. anderer elektrischen Vorrichtungen (z.B.: unabhängige Kühleinheit, usw.), bitte die beiliegende technische Dokumentation betrachten. Bei Bedarf anfordern.

Wartung

Alle Eingriffe am Getriebemotor und an den angeschlossenen Komponenten müssen bei stillstehender und kalter Maschine ausgeführt werden: Den Motor (einschliesslich der Hilfseinrichtugen) von der Stromquelle und das Getriebe von der Last trennen. Sicherstellen, dass alle Sicherheitsmaßnahmen gegen den ungewollten Anlauf getroffen wurden und wo erforderlich mechanische Verriegelungsvorrichtungen einsetzen (sie müssen vor der Inbetriebnahme selbstverständlich wieder entfernt werden).

Achtung! Während des Betriebs könnten die Getriebe **heiße Flächen** haben; stets vor Ausführung von Arbeiten abwarten, bis das Getriebe oder der Getriebemotor abgekühlt ist.

Weitere technische Dokumentation (z.B.: Kataloge) ist auf unserem Website www.rossi-group.com verfügbar oder kann direkt bei Rossi S.p.A. erfordert werden. Bei weiteren Erklärungen bzw. Informationen, bitte Rossi S.p.A. rückfragen und alle Typenschildsdaten angeben.

Verwenden Sie keine Teile oder Komponenten wieder, die im Rahmen von Wartungs- oder Reparaturarbeiten ausgetauscht wurden, aber dennoch den Eindruck erwecken, dass sie intakt und gebrauchsfähig sind. Dies könnte zu einem schwerwiegenden Verlust der Produktfunktionalität und -sicherheit führen.

Verbleibende Risiken

Die von Rossi S.p.A. gelieferten Produkte wurden in Übereinstimmung mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG - Anhang I - entwickelt und hergestellt.

In der folgenden Tabelle sind die Restrisiken aufgeführt, mit denen der Benutzer gemäß den Anweisungen in diesem Dokument und den der Lieferung beiliegenden Anweisungen umgehen muss.

Tab. 1.2.1. Verbleibende Risiken

Art/Ursache des Risikos	Gegenmaßnahmen
Installations- und Wartungsarbeiten	**Die Komponente darf nur von qualifiziertem, verantwortlichem Personal gehandhabt, installiert, in Betrieb genommen, betrieben, inspiziert, gewartet und repariert werden, das alle in diesem Dokument enthaltenen Anweisungen sowie die Anweisungen, die möglicherweise der Lieferung beigefügt sind** , sorgfältig lesen und strikt befolgen muss. Die Fachkräften müssen **spezifisch trainiert werden und die notwendige Erfahrung haben, um etwaige Risiken und gefährliche (elektrische oder mechanische) Situationen bezüglich dieser Produkte** zu erkennen und vermeiden, wie zum Beispiel: – Elektrische Spannung; – Temperatur über 50 °C; – Bewegende Teile während des Betriebs; – Schwebende Lasten; – Eventuell hoher Schallpegel (> 85 dB(A)); **Die Fachkräften werden alle Gesetze über eine korrekte Aufstellung und über die Sicherheit** kennen und respektieren müssen, um die Unversehrtheit der Personen zu garantieren und schwerwiegende Schäden an der Maschine oder der Anlage zu vermeiden.
Herabfallende oder vorspringende Gegenstände	Für Getriebe, die mit der **Rücklaufsperre** ausgestattet sind, ist ein Schutzsystem gegen das Herausschleudern von Gegenständen zu vorsehen, die durch den Bruch der Rücklaufsperre entstehen.
	Bei Getrieben mit **Verbindung mit einer Kupplung** (schnelle und/oder langsame Welle) ist ein Schutz gegen das Herausschleudern von Gegenständen infolge eines Kupplungsbruchs vorzusehen.
	Bei Getrieben mit **Aufsteckbefestigung** sind entsprechende Sicherungen vorzusehen: – Lockerung oder Bruch der Befestigungsschrauben; – die Drehung oder das Abrutschen des Getriebes vom Maschinenzapfen infolge eines versehentlichen Bruchs der Reaktionsbegrenzung; – versehentliches Abbrechen des Maschinenzapfens.
Bewegliche Elemente	Sorgen Sie für einen eventuellen Unfallschutz **für** unbenutzte **Wellenenden** und für alle zugänglichen Durchgänge der Ventilatorabdeckung (oder andere).
	Alle Arbeiten am Getriebe oder Getriebemotor müssen bei stillstehender und ausgeschalteter Maschine und kaltem Getriebe oder Getriebemotor durchgeführt werden.
Extreme Temperaturen	Während des Betriebs können die Getriebe **heiße Oberflächen haben** (> 50 °C); vor allen Arbeiten immer warten, bis das Getriebe oder der Getriebemotor abgekühlt ist (je nach Größe ca. 1 bis 3 Stunden); ggf. Temperaturmessung an der Oberfläche des Getriebes oder des Getriebemotors in der Nähe der schnelllaufenden Welle durchführen. Das Gleiche gilt für die Hydraulikkupplung, sofern vorhanden. Nach einer gewissen Betriebszeit tritt im Getriebe ein leichter innerer Überdruck auf, der zum Austritt von brennendem Fluid führen kann. Warten Sie daher vor dem Lösen der Stopfen (jeglicher Art), bis das Getriebe abgekühlt ist; verwenden Sie andernfalls einen geeigneten Schutz (PSA) gegen Verbrennungen, die durch versehentlichen Kontakt mit heißem Öl entstehen. Gehen Sie auf jeden Fall immer mit äußerster Vorsicht vor.
Lärm	Je nach Größe, Übersetzung, Betriebsart und Befestigungssystem des Getriebes oder Getriebemotors kann der Geräuschpegel 85 dB(A) übersteigen. Führen Sie Maßnahmen vor Ort durch und statten Sie das betroffene Personal gegebenenfalls mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (PSA) aus.
Änderungen, die die Sicherheit des Geräts beeinträchtigen können	An den von Rossi gelieferten Produkten (Getriebe, Getriebemotoren, Antriebseinheiten usw.) dürfen ohne vorherige Genehmigung von Rossi S.p.A. keine baulichen Veränderungen vorgenommen werden.
Verwendung von Ersatzkomponenten mit ungeeigneten Eigenschaften für die Anwendung	Die Ersatzteile müssen von Rossi S.p.A. zugelassen sein.

Anwendungsbedingungen und -begrenzungen 2

Die Getriebe sind für den Einsatz in industriellen Anwendungen gemäß Katalogdaten ausgelegt, Umgebungstemperatur 0 bis +40 °C (mit Spitzenwerten bei -20 °C und +50 °C), maximale Höhenlage 1000 m.

Kein Einsatz bei angreifendem und explosionsgefährlichem Umfeld, usw. Die Betriebsbedingungen müssen mit den auf Typenschild angegebenen Daten übereinstimmen.

Lieferzustand und Produktbezeichnung 3

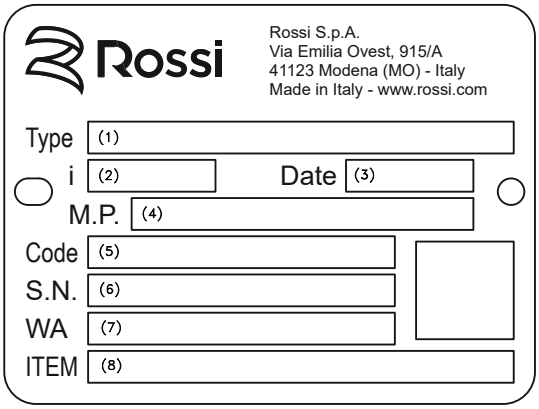
3.1 Annahme

Überprüfen Sie bei Erhalt, dass die Ware der Bestellung entspricht und dass **keine Transportschäden** erlitten hat; falls dies der Fall ist, melden Sie dies unverzüglich dem Spediteur.

Getriebe und Getriebemotoren, die auch geringfügige Schäden aufweisen, nicht in Betrieb nehmen.
Teilen Sie jede etwaige Nicht-Übereinstimung Rossi mit.

3.2 Typenschild

Jedes Getriebe ist mit einem eloxierten Aluminiumschild versehen, das die wichtigsten technischen Daten zur korrekten Identifizierung des Getriebes enthält (siehe Kap. 3.6); das Schild darf nicht entfernt werden und muss unversehrt und lesbar bleiben.
Alle auf dem Typenschild angegebenen Daten müssen bei der Ersatzteilbestellung angegeben werden.



(1) Getriebetyp
(2) Übersetzung
(3) Herstellungsdatum
(4) Getriebebauform
(5) Produkt-Code
(6) Seriennummer
(7) Produktionslos
(8) Kundencode [1]

[1] Auf Anfrage

3.3

Schmierung

Wenn nicht anders angegeben, werden die Getriebe **komplett** mit synthetischem Öl für Langzeitschmierung geliefert.
Einige Lager sind, ebenfalls je nach Ausführung, mit Schmierfett und Metallschild (Nilos) geschmiert.
Für Einzelheiten s. Kapitel 6).

3.4

Lackierung

Standardlackierung, sofern nicht anders angegeben

Tab. 3.4.1 Standardbeschichtungen

Innenlackierung	Außenlackierung		Anmerkungen
	Endgültige Farbe Blau RAL 5010	Merkmale	
Epoxid-Pulver (vorlackiert)	Zweikomponenten-Acryl-Polyurethanharz-Lack auf Wasserbasis	Beständig gegen normale Industrieumgebungen in Innenräumen (Korrosivitätsklasse C3 gemäß ISO 12944-2)Kann nur mit Zweikomponenten-Produkten überlackiert werden1). Bearbeitete Teile lackiert mit Zweikomponenten-Acryl-Polyurethanharz-Lack auf Wasserbasis	Die Lackschicht an den Anschlussflächen des Getriebes mit einem Spachtel oder Lösungsmittel abkratzen

Für spezielle Lackierungen fragen Sie bitte nach zusätzlichen Informationen.

(1) Vor dem Überlackieren sind die Dichtungsringe ausreichend zu schützen, zu entfetten und zu schleifen. Getriebeoberflächen (alternativ zum Schleifen kann eine Schicht Lösungsmittelgrundierung aufgetragen werden).

3.5

Schutzmaßnahmen und Verpackung

Überstehende Wellenenden und Hohlwellen sind mit langlebigem Rostschutzöl und Kunststoffkappen (Polyethylen) geschützt. Alle Innenteile sind mit Rostschutzöl geschützt.

Sofern in der Bestellung nicht anders vereinbart, werden die Produkte angemessen verpackt: auf Paletten, geschützt durch Polyethylenfolie, mit Klebeband und Umreifungsband (größere Formate); in mit Klebeband und Umreifungsband versehenen Kartonpaletten (kleinere Formate); in mit Klebeband versehenen Kartons (für kleine Formate und Mengen).

Bei Bedarf werden die Getriebe mit Kunstschaum oder mit Karton zum Transportschutz getrennt.

Die verpackten Produkte dürfen nicht aufeinander gestapelt werden.

3.6.1 Beschreibung des Koaxialgetriebemotors iC

iC	4	7	3	FE	-	34,73	-	B3	-	F416	-	B16D / AB16BI063
Reihe	Getriebe-größe	Modell	Zahnrad-getriebe	Ausführung	-	Übersetzung	-	Bauform des Getr.	-	Abtriebs flansch [1]	-	Bauform Kompakt. Motor / Motoradapter-Code

Getriebe

Motor

iC – iFIT Koaxial-getriebemotoren

Getriebegröße: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Modell: 7

Zahnradgetriebe: 2 Stufen, 3 Stufen

Ausführung: P – Fußausführung; F – Flanschausführung

Übersetzung: 3,37; 4,00; ...; ...

Bauform des Getr.: B3, B6, B7, B8, V5, V6

Abtriebsflansch [1]: F212, F214, ..., ...

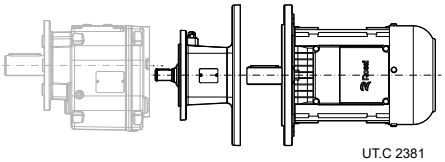
Bauform Kompakt. Motor / Motoradapter-Code:

IEC: AB12BI063, AB12BI071, ..., AB30MI200

NEMA: AB12BN056, AB12CN143, ..., AB30MN324

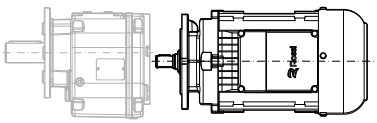
B12B, ..., B30M

Konfiguierung mit Adapter und IEC-Standardmotor



UT.C 2381

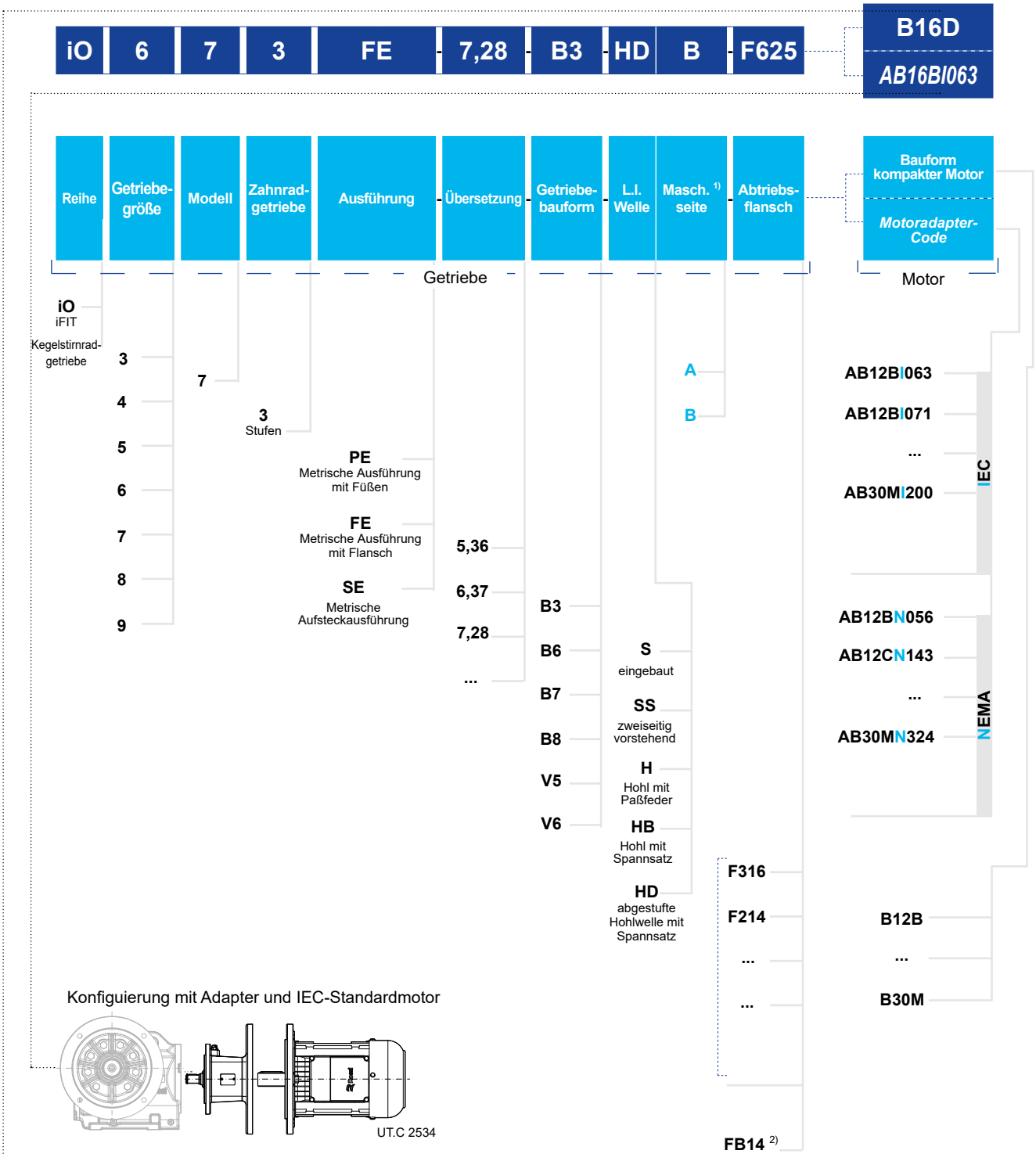
Konfigurierung mit kompaktem Motor



UT.C 2382

[1] Feld nur auszufüllen bei Ausführung mit „**FE**“-Flansch

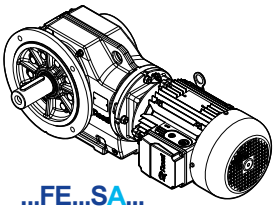
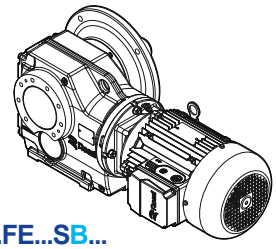
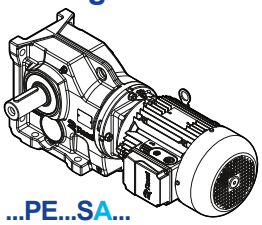
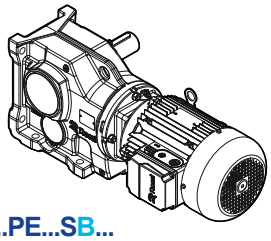
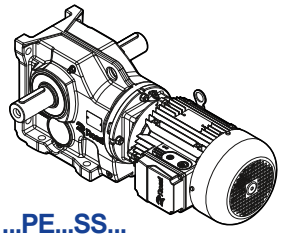
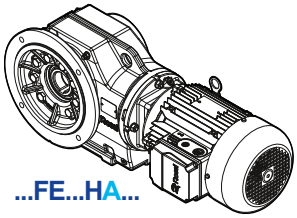
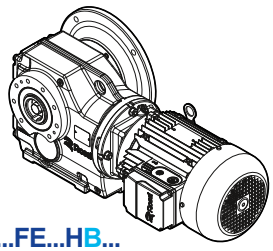
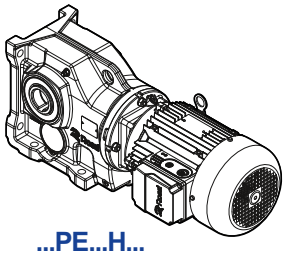
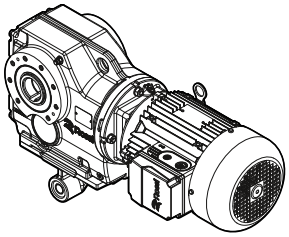
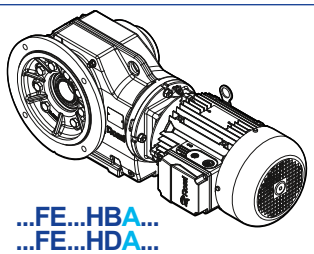
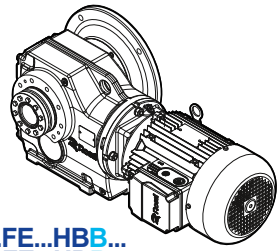
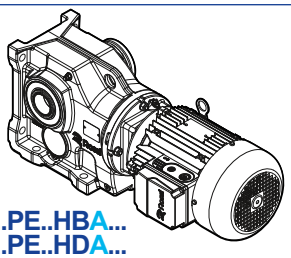
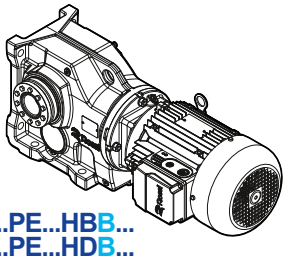
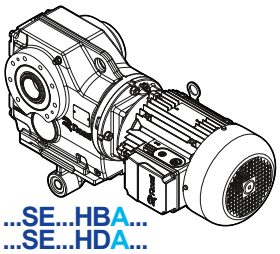
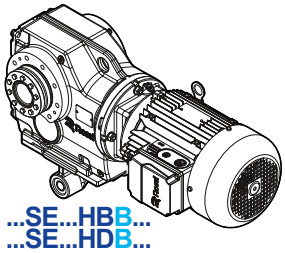
3.6.2 Bezeichnung des Kegelstirnradgetriebemotors iO



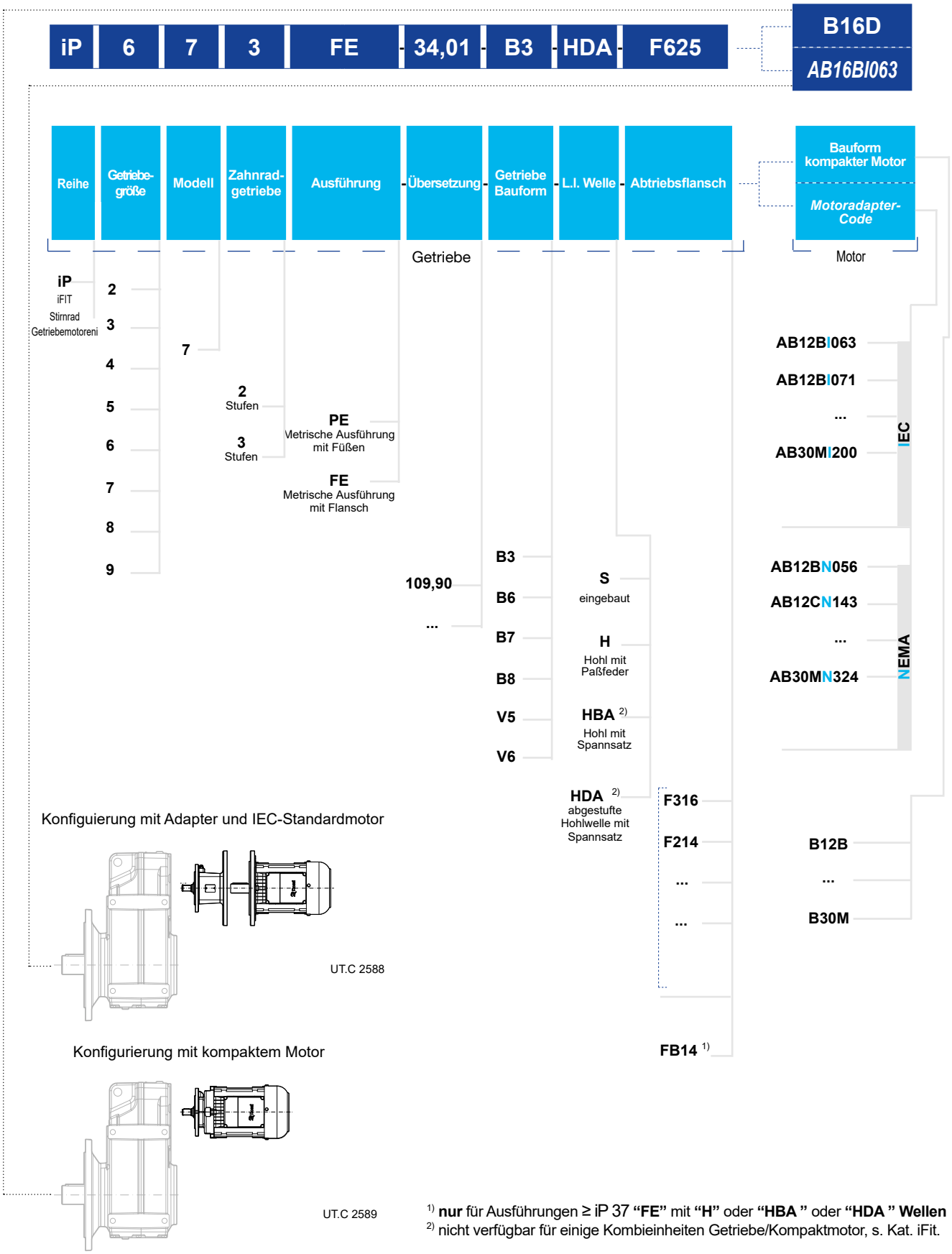
1) nicht ausfüllen bei **"PE"** und **"SE"**-Ausführung mit **"H"** oder **"SS"**-Wellen
2) **nur** für Ausführung **"FE"** mit**"H"** oder **"HB "** oder **"HD " Wellen**

3.6.3 Ausführung und Maschinenseite iO

UT.C 2536

	Flanscheingebaut	Fusseingebaut	Aufsteckbefestigung
Vollwelle	 ...FE...SA...  ...FE...SB...	 ...PE...SA...  ...PE...SB...	–
beidseitig vorstehende Welle	–	 ...PE...SS...	–
Hohlwelle	 ...FE...HA...  ...FE...HB...	 ...PE...H...	 ...SE...H...
Hohlwelle mit Spannsatz	 ...FE...HBA... ...FE...HDA...  ...FE...HBB... ...FE...HDB...	 ...PE..HBA... ...PE..HDA...  ...PE...HBB... ...PE...HDB...	 ...SE...HBA... ...SE...HDA...  ...SE...HBB... ...SE...HDB...

3.6.4 Bezeichnung des Stirnradgetriebemotors - iP



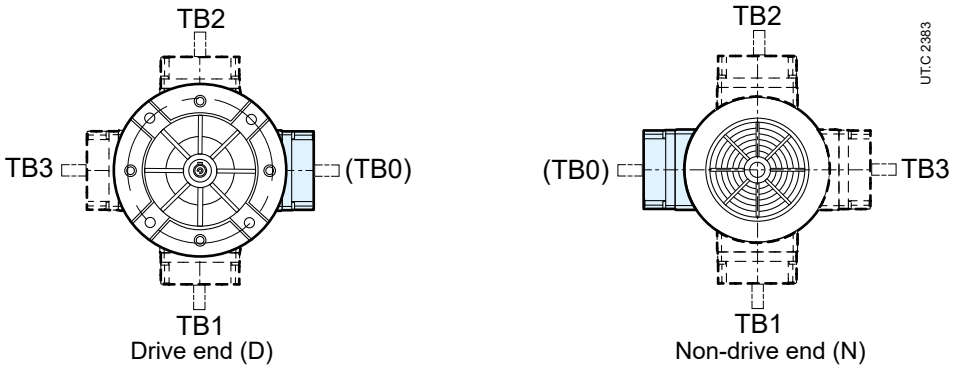
[1] **nur** für Ausführungen ≥ iP 37 **"FE"** mit **"H"** oder **"HBA "** oder **"HDA " Wellen**
[2] nicht verfügbar für einige Kombieinheiten Getriebe/Kompaktmotor, s. Kat. iFit.

3.6.5 Motorbezeichnung

HB	3	Z	90S	-	4	230.400	50	-	B16D	-	TB2[1]

Reihe	Wirkungs-klasse	Eingeb. Bremse	Motor-größe	-	Pol-anzahl	Spannung	Frequenz	-	Motorbauform kompakt	Motorbauform IEC	-	Klemmen-bretts-position
HB	2 Wirkungsgrad IE2	-	63A		2	230.400	50		B12B	B5		TB1
	3 Wirkungsgrad IE3	Z	63B		4	400	60		...			TB2
			71B		6	...			B30C			TB3
			...									

Motorklemmenkastenposition



Vervollständigen Sie die Motorbezeichnung mit der Angabe der Position des Motorklemmenkastens, wenn dieser von dem standardmäßig vorgesehenen abweicht TB0
Der Handlüftungshebel (für Bremsmotor) hängt von der Position des Klemmenkastens.

Die Kabeleinführung liegt in der Verantwortung des Käufers: Der Klemmenkasten ist in das Motorgehäuse integriert und verfügt über einen beidseitigen Kabelzugang mit Sollbruchstellen (einer für das Netzkabel und einer für die Hilfsgeräte).

[1] Für die Standard-Klemmenposition TB0 ist keine Angabe in der Motorbezeichnung erforderlich.

4.1

Anheben und Transport

Sich vergewissern, dass die Hubvorrichtung (z.B.: Kran, Haken, Augenschraube, Riemen, usw.) geeignet ist (sich auf den Rossi technischen Katalog für Masse und Raumbedarf beziehen).

Verwenden Sie zum Anheben und Transportieren des Getriebes (oder des Getriebemotors) nur die Ringschrauben und Ösen am Getriebe, wie in den nachstehenden Abbildungen beispielhaft dargestellt.

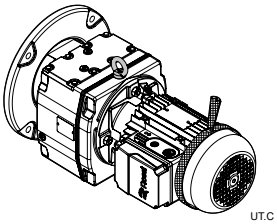
Vermeiden Sie ein einseitiges Anheben (bei der Handhabung max. ±15° gegenüber der Konstruktion neigen) und verwenden Sie ggf. zusätzliche Gurte, um das Gewicht auszugleichen.

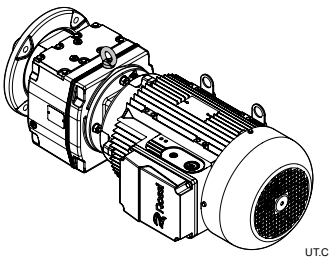
Verwenden Sie keine Wellenenden.
Verwenden Sie keine Motorösenschrauben.
Die Gewinden der Wellenenden oder der etwaigen externen Leitungen nicht verwenden.
Keine zusätzlichen Lasten zur Eigenmasse des Getriebes oder des Getriebemotors hinfügen.

Achtung!
Während des Anhebens und des Transports:

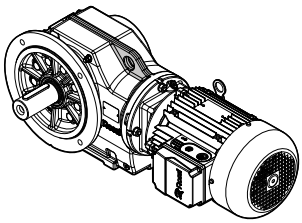
- nicht unter schwebenden Lasten stehen;
- das Getriebe durch einen ungeeigneten Transport nicht beeinträchtigen;
- die Getriebe mit Öl geschmiert in der auf Bestellung vorgesehenen Bauform halten.

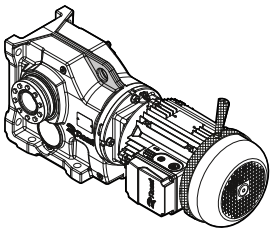
iC - Koaxialgetriebemotoren

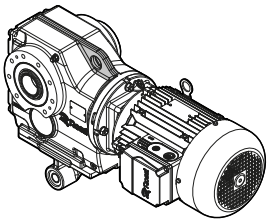

UT.C 2433


UT.C 2434

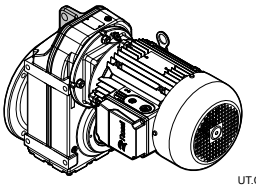
iO - Kegelstirnradgetriebemotoren

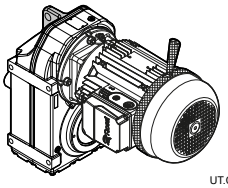

UT.C 2567


UT.C 2568


UT.C 2569

iP - Stirnradgetriebemotoren


UT.C 2762


UT.C 2763

Hubpunkt

Der Riemen ist **nur** für den Motor zu verwenden, wenn der Motor während des Transports schwingt; **den Riemen nicht bei dem Anheben des Getriebemotors nicht verwenden.**

4.2 Einlagerung

Die Umgebung muss ausreichend sauber, trocken (relative Luftfeuchtigkeit < 50 %) und frei von übermäßigen Vibrationen ($v_{eff} \leq$ 0,2 mm/s) sein, um die Lager nicht zu beschädigen (diese Notwendigkeit der Begrenzung der Vibrationen, wenn auch innerhalb größerer Grenzen, muss auch während des Transports eingehalten werden), sowie bei einer Temperatur von 0 ÷ +40 °C: Spitzenwerte von 10 °C darunter oder darüber sind zulässig.

Mit Ölfüllung gelieferte Getriebe müssen während der Einlagerung in der auf Bestellung vorgesehenen Bauform aufgestellt werden.

Einheiten nicht stapeln.

Alle sechs Monate die Wellen um einige Umdrehungen drehen, um Beschädigungen der Kugellager und Dichtringe vorzubeugen.

Bei normalen Umgebungsbedingungen und angemessenen Schutz während des Transports kann die Komponente für die Dauer von 1 Jahr gelagert werden.

Lösen Sie auf keinen Fall die geschlossenen Stopfen oder betätigen Sie den Entlüftungsstopfen vor der Inbetriebnahme.

Die auf Anfrage erhältliche Option "**Long Term Storage**", für Innenlagerungszeiten von 12 bis 24 Monaten, bietet:

- Lieferung des Getriebes ohne Ölfüllung;
- Schutz des Innenvolumens des Getriebes durch Auftragen eines VCI-Schmiermittels;
- Auf alle unlackierten Außenteile (Wellen, Füße, Flansche), einschließlich verzinkter Teile (Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Ringschrauben usw.), wird eine Schicht aus speziellem Korrosionsschutzöl aufgetragen;
- Anbringung eines für die Art der Schutzbehandlung spezifischen Klebeetiketts;
- Einzelverpackung mit versiegeltem VCI-Beutel.
- Spülen des Getriebes mit demselben Füllöl vor der endgültigen Befüllung.

Für längere Zeiträume Rossi S.p.A. kontaktieren.

Einbau des Getriebes 5

5.1

Allgemeines

Prüfen Sie vor der Installation, ob**:**

- keine Schäden an den Wellen und Kontaktflächen auftreten;
- die Spezifikationen des Getriebes sind an die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Atmosphäre usw.) angepasst;
- die Struktur, an der das Getriebe befestigt ist, flach, eben und ausreichend dimensioniert ist, um die Stabilität der Befestigung und die Abwesenheit von Vibrationen zu gewährleisten, (Geschwindigkeit $v_{eff} \leq$ 3,5 mm/s für $P_N <$ 15 kW und $v_{eff} <$ 4,5 mm/s für $P_N >$ 15 kW sind akzeptabel), wobei alle übertragenen Kräfte aufgrund von Massen, Drehmomenten, Radial- und Axiallasten berücksichtigt werden;
- die Bauform mit der auf dem Typenschild angegebenen übereinstimmt.

Achtung!

Die Lebensdauer der Lager und das einwandfreie Funktionieren der Wellen und Kupplungen hängen auch von der Genauigkeit der Ausrichtung der Wellen ab. Daher muss bei der Ausrichtung des Getriebes mit dem Motor und der anzutreibenden Maschine sorgfältig vorgegangen werden (ggf. unterlegen)..

Bei ungenauer Fluchtung können die Wellen (die gefährliche Folgen für Leib und Leben der Personen haben können) und/oder die Lager (die Überhitzungen verursachen können) beschädigt werden.

Getriebe und Getriebemotoren benötigen ausreichende Luft für die Kühlung des Getriebes und des Motors (dies gilt besonders für die Lüfterseite des Motors).

Unbedingt zu verhindern sind: Verengung der Kühlluftpassage; Nähe zu Wärmequellen, die eine Erhöhung der Temperatur der Kühlluft und des Getriebes (durch Strahlung) bewirken; ungenügende Luftzirkulation; ganz allgemein Anwendungen, die die regelmäßige Wärmeabführung beeinträchtigen.

Sich vergewissern, dass das Getriebegehäuse sauber ist, um eine ordnungsgemäße Wärmeabführung zu gewährleisten;

Bringen Sie das mitgelieferte Klebepiktogramm, das auf die mit heißen Oberflächen verbundenen Risiken hinweist, an einer für das mit der Bedienung und Wartung der Maschine befasste Personal sichtbaren Stelle auf der Oberfläche des Getriebes an.

Die Befestigungsflächen (des Getriebes und der Maschine) müssen sauber sein und eine Rauheit aufweisen, die einen geeigneten Reibungsfaktor gewährleistet (richtungsweise *Ra* 3,2 ÷ 6,3 µm).

Mit einem Schaber oder Lösungsmittel den eventuellen Lack auf den Verbindungsflächen des Getriebes entfernen

Bei Einwirkung von Außenlasten sind bei Bedarf Stifte oder Sperrvorrichtungen vorzusehen.

Bei der Befestigung zwischen Getriebe und Maschine und/oder zwischen Getriebe und eventuellem **B5**-Flansch wird empfohlen, **Starkkleber** Typ LOCTITE in den Befestigungsschrauben anzuwenden (auch in den Passflächen zur Flanschbefestigung).

Für nicht von Rossi gelieferten Zubehörteile auf die Dimensionierung achten: Bitte rückfragen, wenn notwendig.

Bevor man den elektrischen Anschluss des Getriebemotors vornimmt, muss man sich vergewissern, dass die Spannung des Motors mit der Netzspannung übereinstimmt. Bei verkehrtem Drehsinn sind zwei Zuleitungsphasen zu vertauschen.

Bei dem Leerlauf (oder beim Anlauf mit sehr geringer Last), der sanft, mit niedrigen Anzugsströmen und geringer Beanspruchung erfolgen muss, eine Stern- Dreieck-Schaltung verwenden.

Bei voraussichtlich längeren Überbelastungen, Stößen oder Hemmgefahr müssen Motorschutzschalter, elektronische Drehmomentbegrenzer, Hydraulik- und Sicherheitskupplungen, Kontrolleinheiten oder andere gleichwertige Schutzvorrichtungen eingebaut werden.

Den Elektromotor stets durch einen geeigneten thermomagnetischen Schutzschalter schützen; aber beim Betrieb mit häufigen Anläufen unter Last muss der Motor mit (im Motor eingebauten) **Temperaturfühlern** überwacht werden. Ein thermisches Relais ist hierfür nicht geeignet, da es auf Werte über dem Nennstrom des Motors eingestellt werden müsste.

Die etwaigen Temperaturfühler an die Sicherheitsstromkreise anschließen.

Die durch die Schütze verursachten Spannungsspitzen durch Varistoren und/ oder RC-Filter begrenzen.

Bei Getrieben mit Rücklaufsperres ist ein Schutzsystem für den Fall vorzusehen, dass ein Versagen der Rücklaufsperre zu Personen- und Sachschäden führen kann.

Wenn ein unvorhergesehener Schmiermittelverlust schwere Beschädigungen verursachen kann, die Häufigkeit der Kontrollmaßnahmen erhöhen bzw. entsprechende Überwachungsgeräte einbauen (z.B. Standfernanzeige, usw.).

In verunreinigten Arbeitsbereichen muss die Schmiermittelverschmutzung durch die Dichtringe oder etwas anderes auf wirksame Weise vorgebeugt werden.

Bei Installationen im Freien oder in aggressiver Umgebung ist das Getriebe oder der Getriebemotor mit einem geeigneten Korrosionsschutzanstrich zu versehen (siehe Kap. 3.4), ggf. auch mit wasserabweisendem Fett schützen (insbesondere an den rotierenden Sitzen der Gleitringe und den Zugangsbereichen an den Wellenenden).

Wenn möglich, den Getriebemotor mit geeigneten Mitteln vor direkter Sonnenausstrahlung und extremen Witterungsverhältnissen schützen: Dieser Schutz **ist bei Bauformen V5 und V6 unerläßlich.**

Bei Umgebungstemperaturen über +40 °C bzw. unter 0 °C, Rossi fragen.

Anzugsmomente der Befestigungsschrauben (Füsse, Flansch, Zubehör) und der Ölschrauben

Sofern nicht anders angegeben, sind normalerweise Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 zu verwenden; außer in den folgenden Fällen, in denen es erforderlich ist, Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 zu verwenden:

- iC 372 - iC 373 FE mit Flansch F312
- iC 472 - iC 473 FE mit Flansch F414
- iC 572 - iC 573 FE mit Flansch F516

Vor dem Anzug, die Schrauben sorgfältig entfetten; bei starken Vibrationen, bei Schwerbetrieb mit heftigen Vibrationen und häufigen Umsteuerungen muss man die Gewinde mit einem Sicherhungskleber LOCTITE oder mit einem ähnlichen Typ sichern.

Tab. 5.2.1 Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben

Schrauben der Befestigung	**Anzugsdrehmoment *Ms* für Schrauben zur Fuß- und Flanschbefestigung** N m	
	Kl. 8.8	Kl. 10.9
M4	2,9	4
M5	6	8,5
M6	11	15
M8	25	35
M10	50	70
M12	85	120
M14	135	190
M16	205	290
M18	280	400
M20	400	560
M22	550	770
M24	710	1000

Tab. 5.2.1 Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben

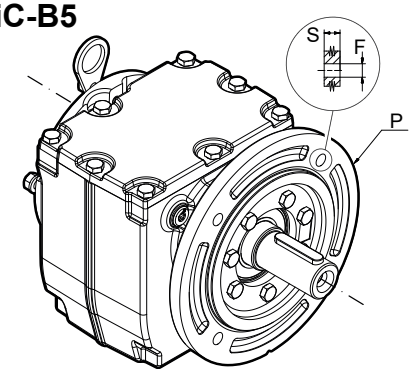
Größe Getriebe iC, iO	**Anzugsdrehmoment *Ms* für Ölablass- und Einfüllstopfen**	
	Gewindegröße der Kappe	***Ms*** N m
272 / 273	M10 x 1	8
372 / 373		
472 / 473		
572 / 573		
672 / 673		
772 / 773	M12 x 1,5	14
872 / 873		
972 / 973	M22 x 1,5	45

5.3

Flanschbefestigung

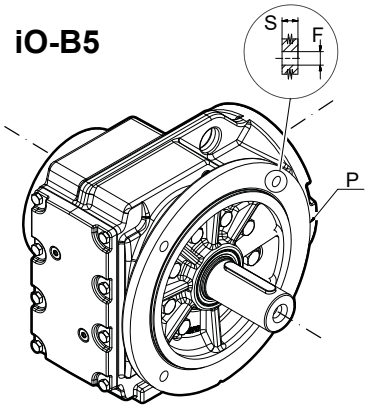
Werden für die Befestigung Durchgangsbohrungen (B5-Flansch) verwendet, so ist die Länge der Befestigungsschrauben sorgfältig zu wählen und muss so bemessen sein, dass eine ausreichende Verlängerung der Befestigung an der Maschine gewährleistet ist.
Vor der Schraubenspannung sich vergewissern, dass die etwaigen Flanschzentirerungen miteinander verbunden sind.
Die Schrauben müssen diagonal mit dem in Tabelle 5.2.1 angegebenen maximalen Drehmoment angezogen werden.
Für die Befestigung von Schrauben und Klebeflächen wird die Verwendung von **Sicherungskleber empfohlen.**

iC-B5



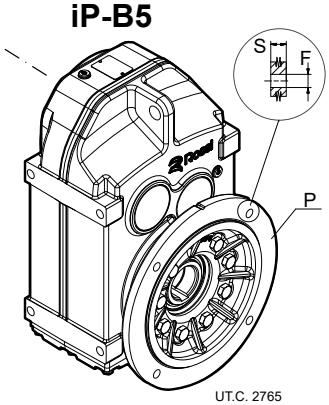
UT.C. 2435

iO-B5



UT.C. 2764

iP-B5

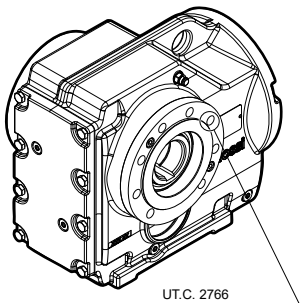


UT.C. 2765

Tab. 5.3.1 Abmessungen der B5-Flanschbohrungen

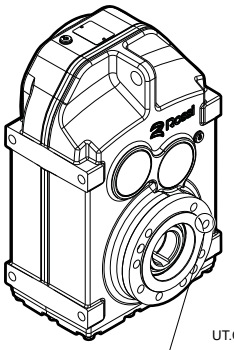
B5-Flansch-Abmessungen			Spanndrehmoment *Ms* für Flanschschrauben B5 N m		
Code	**Ø P mm**	S mm	Schraube mm	Klasse mm	***Ms* ± 10%**
F212	**120**	8	M6	8.8	11
F214	**140**	9	M8	8.8	25
F216	**160**	10	M8	8.8	35
F312	**120**	8	M6	10.9	15
F314	**140**	10	M8	10.9	35
F316	**160**	10	M8	8.8	25
F320	**200**	12	M10	8.8	50
F414	**140**	10	M8	10.9	35
F416	**160**	10	M8	8.8	25
F420	**200**	12	M10	8.8	50
F516	**160**	10	M8	10.9	35
F520	**200**	12	M10	8.8	50
F525	**250**	15	M12	8.8	85
F620	**200**	12	M10	8.8	50
F625	**250**	15	M12	8.8	85
F725	**250**	15	M12	8.8	85
F730	**300**	16	M12	8.8	85
F830	**300**	16	M12	8.8	85
F835	**350**	18	M16	8.8	205
F935	**350**	18	M16	8.8	205
F945	**450**	22	M16	8.8	205

iO-B14

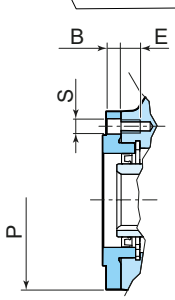


UT.C. 2766

iP-B14



UT.C. 2767

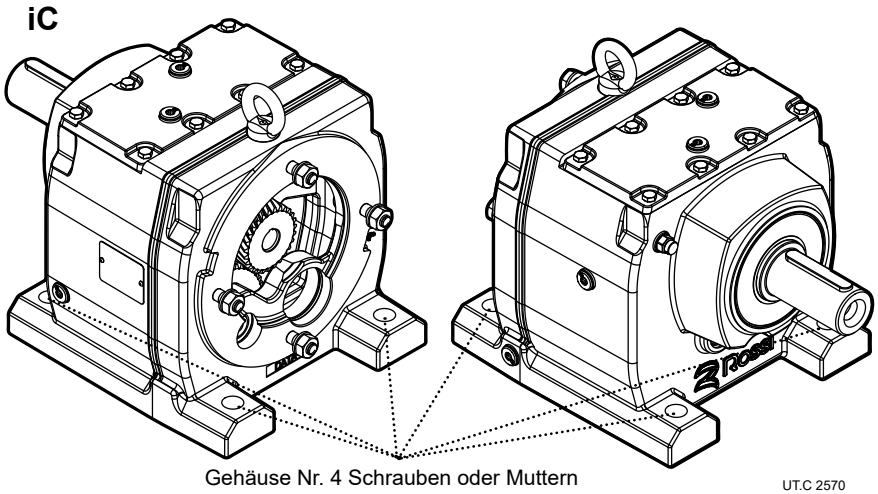


B14-Flansch- Abmessungen						Spanndrehmoment Ms für FlanschschraubenB14 N m		
Code	**Getriebe größe**	**B**	**E**	**S Ø**	**P Ø**	Schraube mm	Klasse mm	***Ms* ± 10%**
FB14	**37 ...**	11,5	11	9	110	M8	8.8	25
	47 ...	11	11	9	120	M8	8.8	25
	57 ...	12	17	13,5	155	M12	8.8	85
	67 ...	12	17	13,5	155	M12	8.8	85
	77 ...	14	17	13,5	170	M12	8.8	85
	87 ...	15	26	17,5	215	M16	8.8	205
	97 ...	18	26	17,5	260	M16	8.8	205

5.4

Fußbefestigung

iC

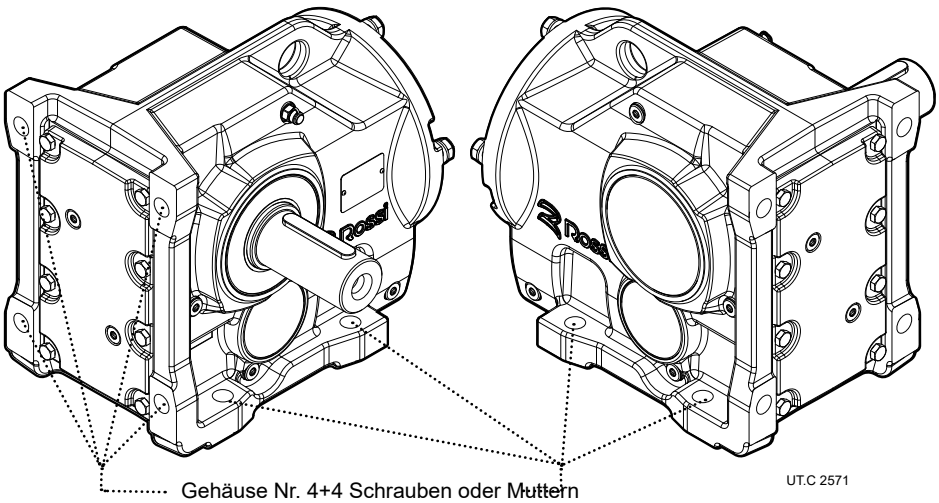


Gehäuse Nr. 4 Schrauben oder Muttern
(Mindestlänge in der Tabelle angegeben)

Tab. 5.4.1 Abmessungen der Fußbefestigungsschrauben - iC

Getriebe-größe iC	Fußbefestigungsschraube UNI5737 - ISO 4014 (Mindestlänge in mm)
27... 37...	M8 x 40
47... 57... 67...	M12 x 50
77...	M16 x 60
87...	M16 x 80
97...	M20 x 100

iO

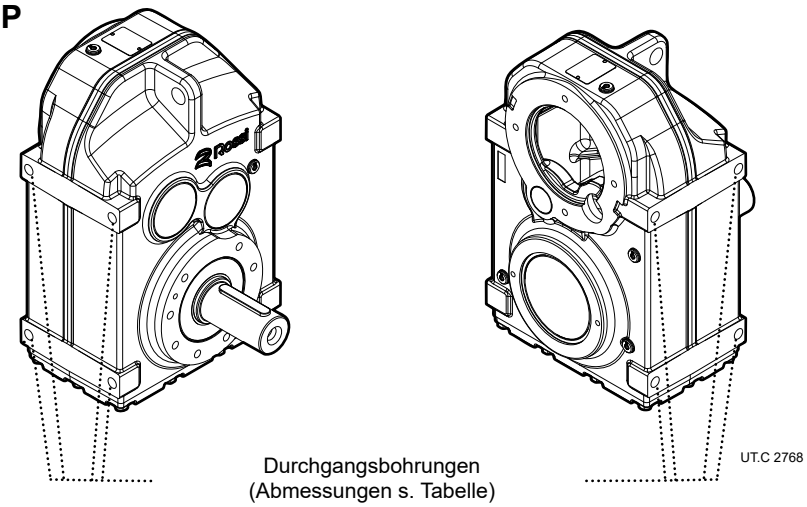


Gehäuse Nr. 4+4 Schrauben oder Muttern
(Mindestlänge in der Tabelle angegeben)

Tab. 5.4.2 Abmessungen der Fußbefestigungsschrauben - iO

Getriebe-größe iO	Fußbefestigungsschraube UNI5737 - ISO 4014 (Mindestlänge in mm)
373 473	M10 x 40
573 673	M12 x 50
773	M16 x 60
873	M20 x 75
973	M24 x 85

iP



Durchgangsbohrungen
(Abmessungen s. Tabelle)

Tab. 5.4.3Abmessungen der Fußbefestigungsschrauben - iP

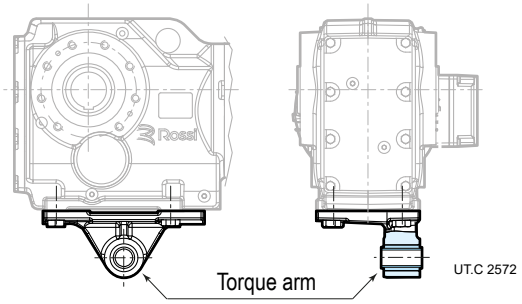
Getriebe-größe iP	Abmessung der Durchgangsbohrung
27...	n°4 M8 x 16
37...	n°4 M8 x 11
47...	n°4 M10 x 15
57...	n°4 M12 x 17
67...	n°4 M12 x 17
77...	n°4 M16 x 26
87...	n°4 M16 x 26
97...	n°4 M20 x 28

Achtung!
Entfetten Sie die Schrauben vor dem Anzug gründlich.
Bei starken Vibrationen, starker Beanspruchung, häufigen Bewegungsumkehrungen ist es immer ratsam, einen geeigneten Gewindekleber wie LOXAEL 23-18 oder einen gleichwertigen Kleber auf das Gewinde aufzutragen.

5.5

Aufsteckbefestigung

iO



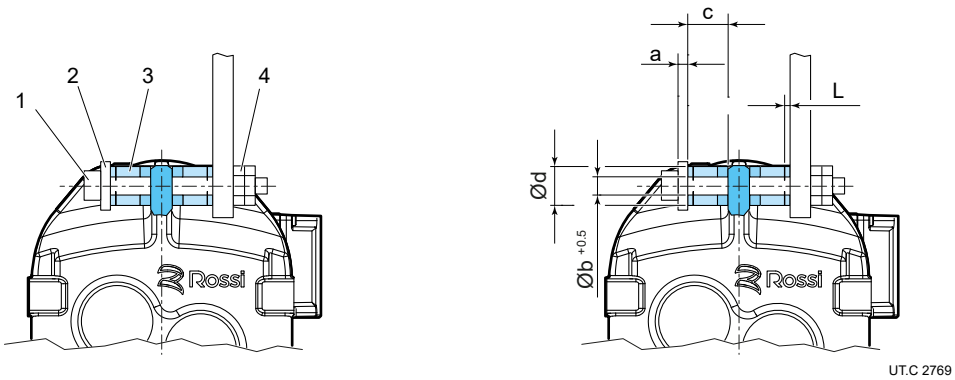
Wichtig!
Bei Aufsteckbefestigung muss das Getriebe sowohl radial als auch axial (auch bei Bauformen B3 ... B8) vom Maschinenzapfen abgestützt und nur zur Vermeidung der Drehung durch eine in **axialer Richtung freie** Entspannung verankert werden, deren **Spiel** die stets vorhandenen geringfügigen Schwingungen zulässt, ohne gefährliche zusätzliche Belastungen des Getriebes zu bewirken.

Die Gelenke und die Gleitelemente mit einem geeigneten Schmiermittel schmieren; die Schrauben müssen mit **Sicherungskleber** gesichert werden.

Wichtig!
Im Hinblick auf die Drehmomentstütze die Projektdaten in den technischen Katalogen von Rossi beachten.
Wenn die Gefahr besteht, dass das Getriebe oder Teile von ihm herunterfallen oder weggeschleudert werden und hierdurch Personen- bzw. Sachschäden entstehen können, **geeignete Sicherheitsvorkehrungen treffen, um zu verhindern:**
– dass sich das Getriebe beim Bruch der Einspannung auf dem Maschinenzapfen dreht oder von ihm löst;
– das es beim Bruch des Maschinenzapfens zu Schäden kommt.

iP

1 - Schrauben
2 - Scheibe
3 - Mutter
4 - Gummidämpfer



Die Abbildung zeigt die Drehmomentstütze für Stirnradgetriebe.
Verfahren Sie wie folgt:
a. Verwenden Sie die Schrauben 1 und Scheiben 2 gemäß der folgenden Tabelle.
b. Sichern Sie die Verschraubung mit einer Mutter 3.
c. Schraube 1 anziehen, bis die Vorspannung ΔL der Gummidämpfer erreicht ist, wie in der Tabelle angegeben:

Getriebe-Größe iP	Scheibe	Gummidämpfer			
	a	d	b	c	ΔL
	mm	mm	mm	mm	mm
27...	5	40	12.5	20	1
37...	5	40	12.5	20	1
47...	5	40	12.5	20	1.5
57...	5	40	12.5	20	1.5
67...	5	40	12.5	20	1.5
77...	10	60	21	30	1.5
87...	10	60	21	30	1.5
97...	12	80	25	40	2

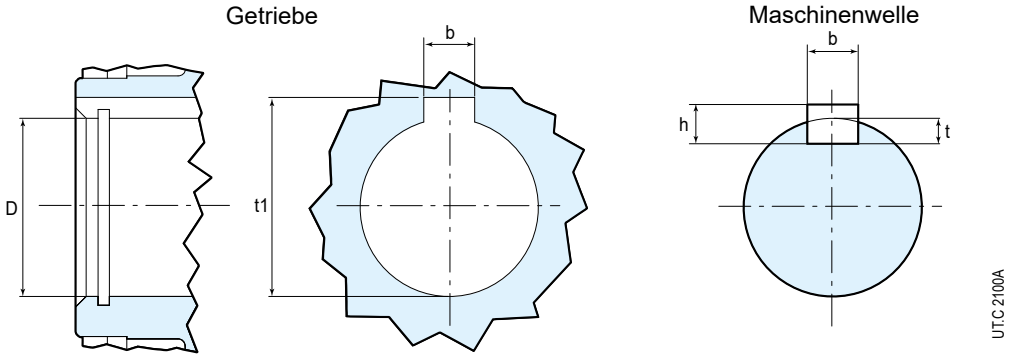
5.6

Einbau der langsamlaufenden Hohlwelle

Für den Maschinenzapfen, auf den die Hohlwelle des Getriebes aufgezogen werden muss, werden je nach Erfordernis die Toleranzen **h6, j6 und k6** empfohlen.

Wichtig!
Der Durchmesser des gegen das Getriebe anschlagenden Maschinenzapfens muss mindestens das 1,18 4 1,25-fache des Innendurchmessers der Hohlwelle betragen. Weitere Informationen zum Maschinenzapfen im Falle der Verbindung mit einer normalen oder abgestuften langsamlaufenden Hohlwelle oder mit einer langsamlaufenden Hohlwelle mit Spannringen oder Spannbuchse, mit Spannsatz finden Sie in den technischen Katalogen von Rossi.

Achtung!
Bei senkrechten **Hängebefestigungen** und nur bei Getrtieben mit Spannringen oder Spannbuchse ist die Getriebehalterung nur durch die Reibung gegeben, daher ist ein Sperrsystem notwendig.



Tab. 5.6.1 L.I. Hohlwelle

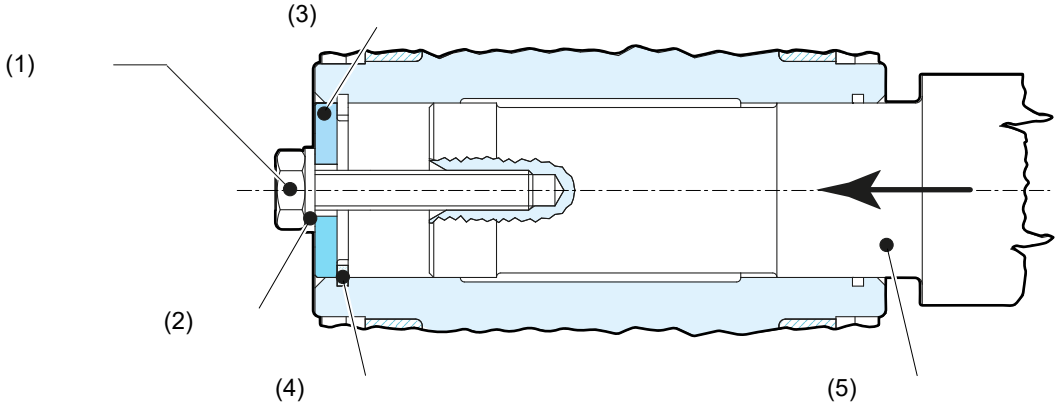
Bohrung Ø D H7	Passfeder b x h x l [1]			Nut		
	b h9	h h11	l	b H9 Nabe N9 Welle	t Welle	t_1 Nabe
25	8	7	45	8	4	28,3
30	8	7	50	8	4	33,3
35	10	8	56	10	5	38,3
40	12	8	70	12	5	43,3
50	14	9	80	14	5,5	53,5
60	18	11	110	18	7	64,4
70	20	12	125	20	7,5	74,9

[1] Empfohlene Länge

5.7

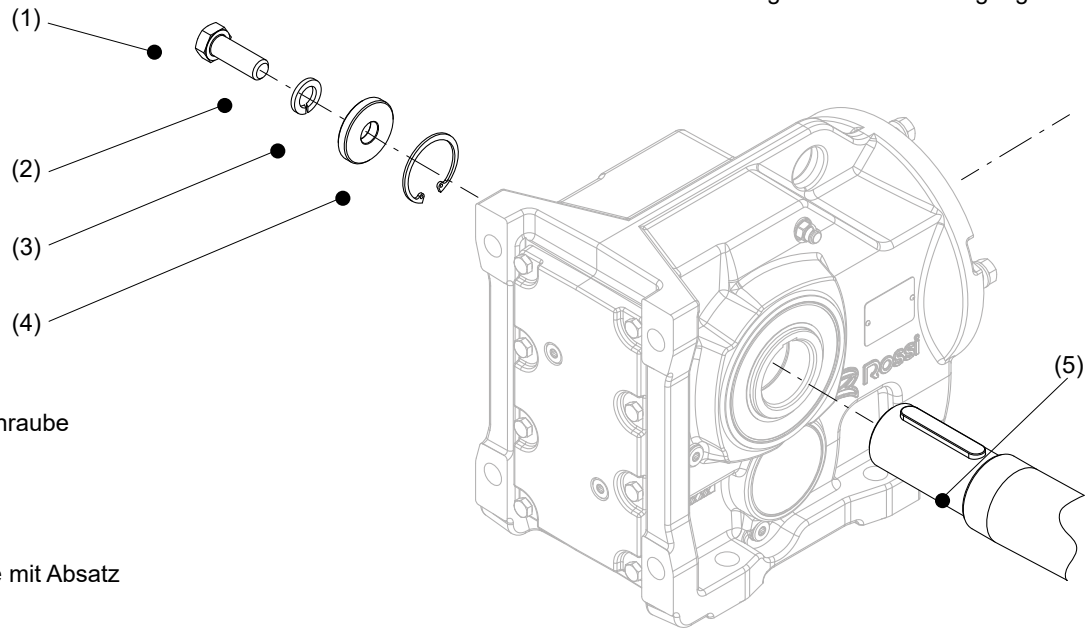
Einbau und Axialbefestigung des Getriebes

Fig. 5.7.1 Einbau l.l. Hohlwelle



Um der **Einbau** der Getriebe und Getriebemotoren mit langsamlaufender Hohlwelle zu erleichtern,, sowohl mit Passfedernut als auch mit Spannsaty, gehen Sie wie in Abb. 5.7.1 und 5.7.2 gezeigt vor.

Fig. 5.7.2 Axialbefestigungsschraube



(1) Befestigungsschraube
(2) Spannscheibe
(3) Druckbuchse
(4) Sicherungsring
(5) Maschinenwelle mit Absatz

Ziehen Sie die axiale Befestigungsschraube mit dem in der folgenden Tabelle angegebenen *M*s an

Schraube	Anzugsmoment M_s N m
M5	5
M6	8
M10/M12	20
M16	40
M20	80
M24	200

5.8

Einbau der langsamlaufenden Hohlwelle mit Spannsatz

Abb. 5.8.1 L.I. Hohlwelle mit Spannsatz - Seite A und Seite B

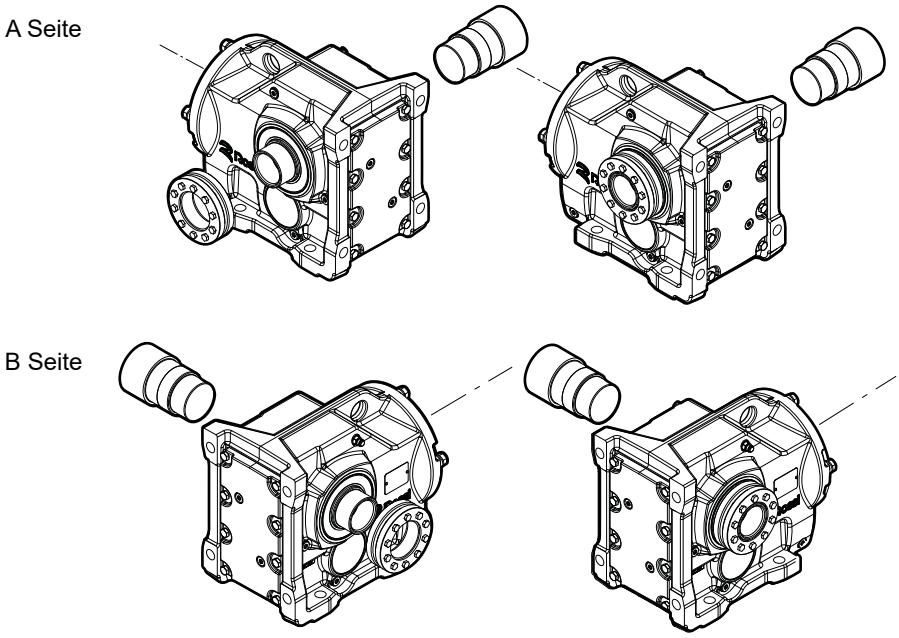
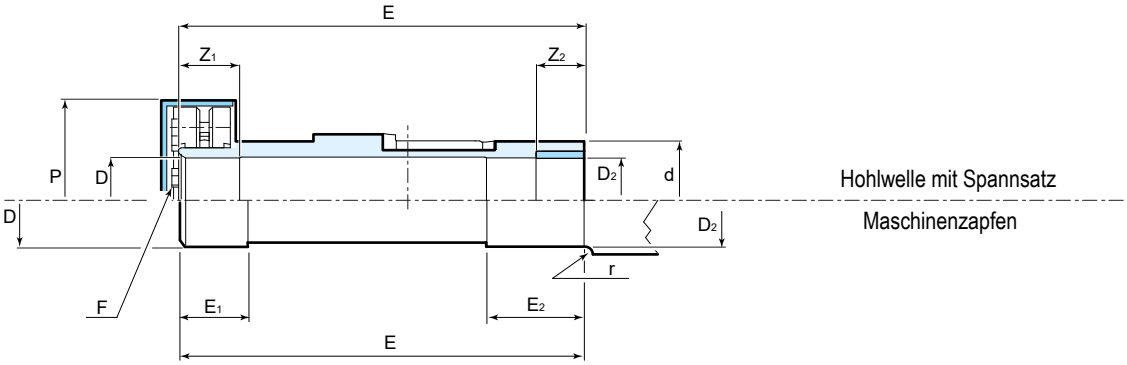


Abb. 5.8.2 L.I. Hohlwelle mit Maschinenzapfen und Spannsatz



Tab. 5.8.1 L.I. Hohlwelle und Maschinenzapfen mit Spannsatz

Getriebe-größe iO - iP	Maschinenzapfen							L.I. Hohlwelle									
	D	D_2		E	E_1	E_2	r	D	D_2		E	F		d	P	Z_1	Z_2
		...HB...	...HD...						...HB...	...HD...			M_s				
	h6	h6	h6					H7	H7	H7			[N m]				
27...[1]	25	25	-	126	30	25	0,4	25	25	-	126	7 x M5	4	40	58	25	20
37...	30	30	32	146	36	25	0,4	30	30	32	146	5 x M6	12	45	77	31	20
47...	35	35	36	177	32	20	0,4	35	35	36	177	7 x M6	12	50	83	37	25
57...	40	40	42	195	31	25	0,4	40	40	42	195	7 x M6	12	55	83	26	20
67...	40	40	42	208	43	25	0,4	40	40	42	208	9 x M6	12	55	93	38	20
77...	50	50	52	241	41	35	0,4	50	50	52	241	12 x M6	12	70	114	36	30
87...	65	65	66	281	46	45	0,4	65	65	66	281	11 x M8	30	85	159	41	40
97...	75	75	76	345	60	55	0,4	75	75	76	345	12 x M8	30	95	174	55	50

1) Nur iP

Achtung!
Prüfen Sie, ob der Maschinenzapfen die in Abb. 5.8.1, 5.8.2 und Tab. 5.8.1 angegebenen Maße, Toleranzen und Rauhigkeiten aufweist; die Einhaltung dieser Anforderungen gewährleistet die einwandfreie Funktion des Spannsatzes. Sorgen Sie für einen geeigneten Berührungsschutz des Spannsatzes.

Fig. 5.8.3

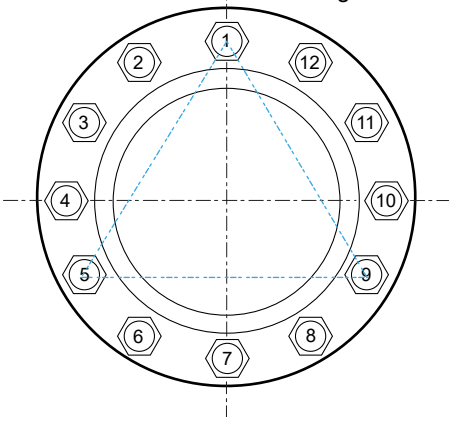
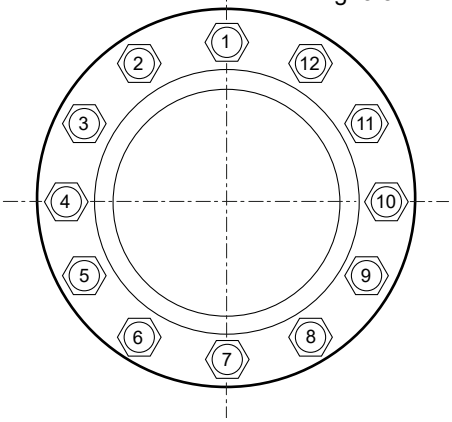


Fig. 5.8.4



Einbau

Achtung!
Ziehen Sie die Schrauben des Spannsatzes erst nach der Montage des Getriebes auf der Maschinenwelle an, um die Hohlwelle nicht zu verformen.

Bei Keilverbindung mit Spannsatz wie folgt vorgehen:
- Die Oberflächen der Hohlwelle des Getriebes sorgfältig enfetten und dann die einzige Aussenfläche schmieren.
- Den Spannsatz axial positionieren und die Aussenfläche mit dem Hohlwellenende laut Abb. 5.8.2 angleichen
- Die ersten drei Schrauben um 120° leicht anziehen, s. Abb. 5.8.3;
- Die Schrauben des Spannsatzes mit einem Drehmomentschlüssel, der ca. 5 % über dem in Tabelle 5.8.1 angegebenen Wert liegt, schrittweise und gleichmäßig in einer kontinuierlichen Folge (nicht über Kreuz) anziehen (siehe Abb. 5.8.4), und zwar in mehreren Schritten (ca. 1/4 Umdrehung pro Schritt), bis eine 1/4 Umdrehung nicht mehr möglich ist;
- Einen oder zwei weitere Durchgänge mit einem Drehmomentschlüssel durchführen und prüfen, ob das in Tabelle 5.8.1 angegebene Anzugsmoment erreicht wurde;
- Bei starker Beanspruchung mit häufigen Bewegungsumkehrungen ist das Anzugsdrehmoment der Schrauben nach einigen Betriebsstunden erneut zu überprüfen;
- das Anzugsdrehmoment der Schrauben bei jedem Wartungsintervall (Ölwechsel) oder bei abnormalen Vibrationen überprüfen.

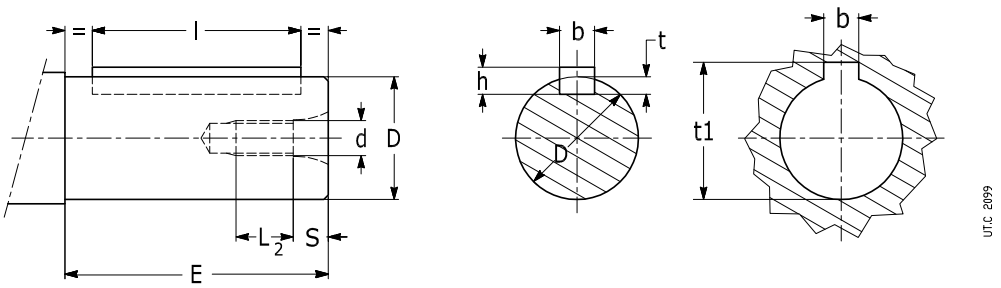
Demontage

Achtung!
Vor der Demontage, sicherstellen dass kein Drehmoment bzw. keine Last auf Spannsatz, Welle oder andere verbundene Elementen vorhanden sind.
Entfernen Sie die Befestigungsschrauben nicht vollständig, bevor Sie die Sicherungsringe gelöst haben. Gefahr von schweren Verletzungen!

Um den Spannsatz zu entfernen, gehen Sie wie folgt vor:
- alle oxidierten Flächen reinigen;
- die Befestigungsschrauben (**nicht über Kreuz!**) stufenweise und in mehreren Schritten ungefähr 1/2 Drehung je lösen, bis sich der Spannsatz auf die Hohlwelle frei bewegen kann;
- das Getriebe aus der Maschinenwelle entfernen;

5.9

Einbau von Maschinenelementen auf die langsamlaufenden Wellenenden



Getriebewellenende

Maschinenwelle

Tab. 5.9.1 Metrische Wellen

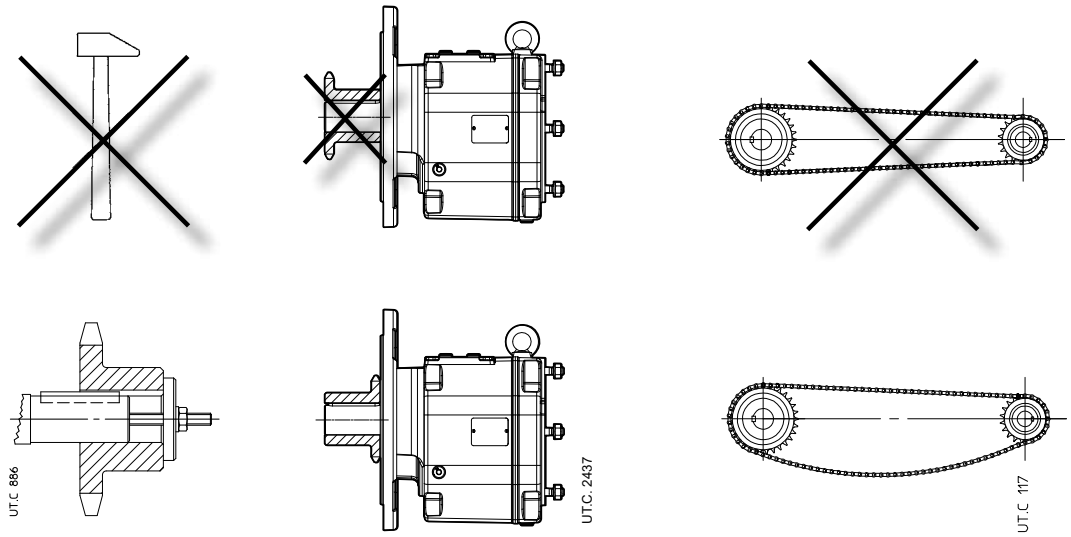
Wellenende mm					Passfeder mm	Nut mm		
Ø D	**E**	**Ø d**	**S**	**L_2**	**b x h x l** h9 h11	**b** H9 Nabe N9 Welle	**t** Welle	**t_1** Nabe
25 k6	50	M10	7,6	18,4	8 x 7 x 40	8	4	28,3
30 k6	60	M10	7,6	18,4	8 x 7 x 50	8	4	33,3
35 k6	70	M12	9,5	22,5	10 x 8 x 56	10	5	38,3
40 k6	80	M16	12,7	27,3	12 x 8 x 70	12	5	43,3
50 k6	100	M16	12,7	27,3	14 x 9 x 80	14	5,5	53,8
60 k6/m6	120	M20	16	34	18 x 11 x 110	18	7	64,4
70 k6/m6	140	M20	16	34	20 x 12 x 125	20	7,5	74,9

Tab. 5.9.2 Wellen in inches

Wellenende in (mm)					Passfeder in (mm)			Nut in (mm)		
Ø D	**E**	**Ø d**	**S** (mm)	**L_2**	**b**	**h**	**l**	**b**	**t** Welle	**t_1** Nabe
1 (25,4)	1,93 (50)	3/8-16 (7,9)	7,5	14,5 (22,9)	0,25 $^{+0,000}_{-0,002}$ (6,35)	0,25 $^{+0,000}_{-0,002}$ (6,35)	1,313 (33,34)	0,25 $^{+0,002}_{-0,000}$ (6,35)	0,141 (3,58)	1,114 (28,3)
1,25 (31,75)	2,36 (60)	1/2-13 (10,7)	10	18,5 (29,5)	0,25 $^{+0,000}_{-0,002}$ (6,35)	0,25 $^{+0,000}_{-0,002}$ (6,35)	1,688 (42,86)	0,25 $^{+0,002}_{-0,000}$ (6,35)	0,141 (3,58)	1,367 (34,72)
1,375 (34,93)	2,76 (70)	1/2-13 (10,7)	10	18,5 (29,5)	0,313 $^{+0,000}_{-0,002}$ (7,94)	0,313 $^{+0,000}_{-0,002}$ (7,94)	1,813 (46,04)	0,313 $^{+0,002}_{-0,000}$ (7,94)	0,174 (4,42)	1,518 (38,56)
1,625 (41,28)	3,15 (80)	5/3-11 (13,5)	50	23 (36,8)	0,375 $^{+0,000}_{-0,002}$ (9,52)	0,375 $^{+0,000}_{-0,002}$ (9,52)	2,25 (57,15)	0,375 $^{+0,002}_{-0,000}$ (9,52)	0,209 (5,31)	1,796 (45,62)
2,125 (53,93)	3,94 (100)	3/4-10 (16,5)	15	26 (42,2)	0,50 $^{+0,000}_{-0,002}$ (12,7)	0,50 $^{+0,000}_{-0,002}$ (12,7)	2,625 (66,68)	0,50 $^{+0,002}_{-0,000}$ (12,7)	0,28 (7,11)	2,35 (59,69)
2,375 (60,33)	4,72 (120)	3/4-10 (16,5)	15	26 (42,2)	0,625 $^{+0,000}_{-0,002}$ (15,88)	0,625 $^{+0,000}_{-0,002}$ (15,88)	3,625 (92,08)	0,625 $^{+0,002}_{-0,000}$ (15,88)	0,354 (8,99)	2,651 (67,34)
2,875 (73,00)	5,51 (140)	3/4-10 (16,5)	15	26 (42,2)	0,750 $^{+0,000}_{-0,002}$ (19,05)	0,750 $^{+0,000}_{-0,002}$ (19,05)	4,125 (104,78)	0,750 $^{+0,002}_{-0,000}$ (19,05)	0,375 (9,53)	3,050 (77,47)

Falsch

Richtig



Im Allgemeinen, wird für die Bohrung von wellenmontierten Teilen die Toleranz **H7** empfohlen.

Vor der Montage müssen die Kontaktflächen gründlich gereinigt und geschmiert werden, um die Gefahr des Festfressens und der Kontaktoxidation zu vermeiden.

Achtung!

Einbau und Ausbau müssen mit Hilfe von **Zugbolzen** und **Abziehern** und der kopfseitigen Gewindebohrung des Wellenendes ausgeführt werden. Stöße und Schläge können **Lager, Sicherungsringe und andere Teile unersetzlich beschädigen.**

Bei Passungen **H7/m6** und **K7/j6** ist eine Warmmontage zu empfehlen, wobei das aufzuziehende Element auf 80 ÷ 100 °C erhitzt wird.

Die Kupplungen u. die Riemenscheiben mit Umfangsgeschwindigkeiten am Außendurchmesser bis zu 20 m/s müssen statisch ausgewuchtet werden; bei höheren Umfangsgeschwindigkeiten ist eine dynam. Auswuchtung erforderlich.

Wird die Verbindung zwischen Getriebe und Maschine oder Motor mit einem Antrieb realisiert, durch das das Wellenende belastet wird, ist folgendes erforderlich:

- Die Lasten dürfen die im Katalog angegebenen Werte nicht überschreiten;
- Der Überhang des Antriebs muss so klein wie möglich sein;
- Kettentriebe nicht gespannt sind (ggf. - wechselnde Belastung und/oder Bewegung - geeignete Kettenspanner vorsehen);
- Bei Zahnradgetrieben ist ein ausreichendes Spiel (≈ 0,03 ÷ 0,04 mm) zwischen Ritzel und Zahnstange (Drehkranz) vorhanden;
- Riementriebe dürfen nicht zu stark gespannt sein.

5.10

Rücklaufsperre

Die Rücklaufsperre auf dem Getriebe ist durch den Pfeil bei der langsamlaufenden Welle angegeben, der Pfeil gibt die Richtung der Freidrehung an.

Ein Schutzsystem vorsehen um etwaige Personen- und Sachschäden eines etwaigen Bruchs der Rücklaufsperre zu vermeiden.

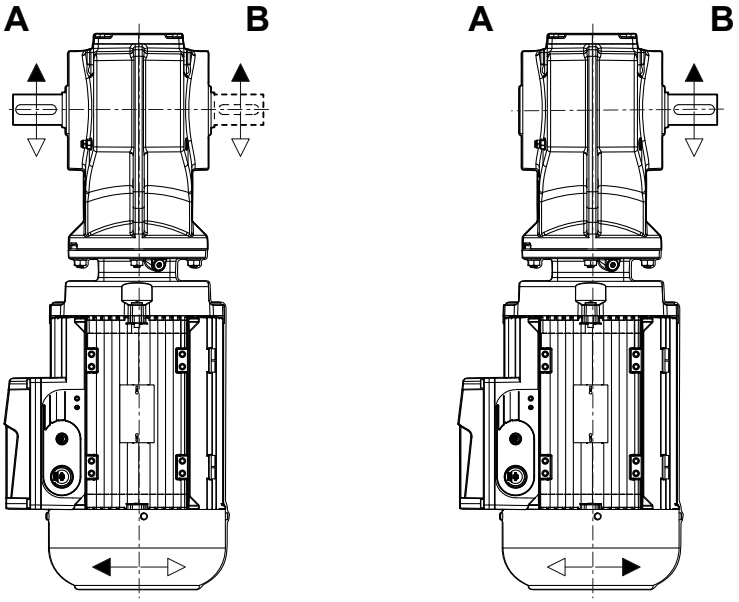
Vor dem Anlauf kontrollieren, dass die **freie Drehrichtung der Drehrichtung der anzutreibenden Maschine und des Motors entspricht.**

Achtung!

Einer oder mehrere Anläufe in der gesperrten Richtung können, auch wenn sie nur kurze Zeit dauern, die Rücklaufsperre, die Verbindungselemente und/oder den Elektromotor zerstören.

5.11

Drehrichtung der l.l. Welle iO



UT.C 2590

Schmierung 6

6.1

Allgemeines

Zahnradpaare und Lager sind ölbad-, oder spritzgeschmiert, oder mit Lebensdauer-Fett (mit oder ohne NILOS-Ring) geschmiert.
Fals nicht anders angegeben, sind die Getriebemotoren **mit PAO - Synthetiköllfüllung** (KLÜBER KlüBersynth GH 6-220, MOBIL Glygoyle 220, SHELL Omala S4 WE 220), für Lebensdauerschmierung – ohne Außenverunreinigung – geliefert.
Umgebungstemperatur 0 ÷ 40 °C mit Spitzen bis zu -20 °C und +50 °C.

Wichtig!
Die bei der Bestellung angegebene **Bauform** bestimmt die Schmierstoffmenge, die dem Getriebe bei der Auslieferung zugeführt wird, und ob es Lager mit unabhängiger Fettschmierung gibt.
Stellen Sie sicher, dass der Getriebemotor in der richtigen Position entsprechend der gewünschten Einbaulage montiert ist, einschließlich schräger Bauformen (z. B. B3 38° V5), und auf dem Typenschild angegeben.

Wird der Getriebemotor in einer anderen Bauform eingebaut, ist anhand der Tabellenwerte zu prüfen, ob dies zu einer Veränderung der Schmierstoffmenge führt; falls ja, ist diese anzupassen. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Bauformen V5 und V6 die Verwendung von Spezialfett in den oberen Lagern erfordern. Schließlich muss auch die Position der Entlüftungsschraube an die neue Bauform angepasst werden.
Bauformen, Ölmengen und Schraubenpositionen sind auf Kap. 6.4 und 6.5 angegeben.
Die Bauform darf nur mit vorheriger Genehmigung von Rossi S.p.A. geändert werden, unter Androhung des Verfalls der Garantie.

Achtung!
Stellen Sie sicher, dass das Getriebe komplett mit Öl und (Metall-) Entlüftungsschraube in der richtigen Position entsprechend der gewünschten Einbaulage montiert ist; für die Einbaulage wird BX lose geliefert und muss in der Position entsprechend der gewünschten Einbaulage montiert werden.
Der Entlüftungsstopfen muss vor der Inbetriebnahme durch Entfernen der entsprechenden Passfeder aktiviert werden (siehe Abb. 6.1.1).
Es ist darauf zu achten, dass die Entlüftung frei von Verschmutzungen gehalten wird, die ihre Funktion beeinträchtigen könnten.
Sollte dies nicht möglich sein, wenden Sie sich bitte an Rossi S.p.A. zur Ermittlung einer anderen Lösung.

Abb. 6.1.1 Aktivierung der Entlüftungskappe

Die Verwendung von synthetischem Öl ist immer ratsam , insbesondere wenn das Schmierintervall verlängert, der Umgebungstemperaturbereich erweitert und/oder die Öltemperatur gesenkt wird.

Wichtig:
Ungeeignete Schmiermittel können zu Schäden am Getriebe führen.

Die Viskosität und die Art des zur Befüllung verwendeten Schmieröls **sind auf dem Klebeschild am Getriebe angegeben.** Rossi S.p.A. ehnt jede Verantwortung für Schäden ab, die durch die Verwendung anderer Schmiermittel oder durch die Verwendung außerhalb des vorgesehenen Umgebungstemperaturbereichs entstehen. Schmierstoffansprüche binden Rossi S.p.A. nicht von der Qualität des vom jeweiligen Hersteller gelieferten Schmierstoffs. Mischen Sie keine verschiedenen Schmieröle; mischen Sie keine Synthetik- und Mineralöle.

Hersteller	PAO Synthetik Öl	PAG Synthetik Öl	Mineral Öl
AGIP	Blasia SX	Blasia S	Blasia
ARAL	Degol PAS	Degol GS	Degol BG
BP	Enersyn EPX	Enersyn SG-XP	Energol GR-XP
CASTROL	Alphasyn EP	Optiflex A	Alpha SP
FUCHS	Renolin Unisys	Renolin PG	Renolin CLP

Hersteller	PAO Synthetik Öl	PAG Synthetik Öl	Mineral Öl
KLÜBER	Klübersynth GEM4	Klübersynth GH6	Klübersynth GEM1
MOBIL	Mobil SHC Gear	Mobil Glygoyle	Mobilgear 600 XP
SHELL	Omala S4 GX	Omala S4 WE	Omala S2 G
TEXACO	Pinnacle	Synlube CLP	Meropa
TOTAL	Carter SH	Carter SY	Carter EP

ISO-Viskositätsgrad

Sofern nicht anders angegeben, werden die Getriebemotoren **komplett mit synthetischem Öl** mit der Viskositätsklasse ISO VG 220 geliefert, das für die meisten Anwendungen in normalen industriellen Umgebungen geeignet ist. Bei abweichenden Anwendungsbedingungen oder spezifischen Anforderungen wenden Sie sich bitte an Rossi S.p.A.
Die folgende Tabelle gibt einen allgemeinen Leitfaden für die Auswahl der Schmierstoffviskosität (durchschnittlicher cSt-Wert der kinematischen Viskosität bei 40 °C).

Drehzahl n_2 [min^{-1}]	**Umgebungstemperatur** T_{Umg} [C°]		
	Mineralöl		*Synthetiköl*
	0 ÷ 20	10 ÷ 40	0 ÷ 40
> 224	150	150	150
224 ÷ 22,4	150	220	220
22,4 ÷ 5,6	220	320	320
< 5,6	320	460	460

Umgebungstemperaturspitzen von ± 10 °C für Mineralöle und ± 20 °C für Synthetiköle sind in Bezug auf die in der Tabelle angegebenen Bedingungen zulässig.

6.3

Ölwechselintervallen

Richtungsweisend für das Ölwechselintervall ohne Außenverunreinigung gilt die Übersichtstabelle. Bei starken Überbelastungen, die Richtwerte halbieren.

Öltemperatur [C °]	**Ölwechselintervall** [h]	
	Mineralöl	*Synthetiköl*
≤ 65	8000	25000
65 ÷ 80	4000	18000
80 ÷ 95	2000	12500

Dichtringe:
Die Lebensdauer hängt von vielen Faktoren wie Umlaufgeschwindigkeit, Temperatur, Umweltbedingungen, usw.; sie kann in der Größenordnung von 3150 bis 12500 h schwanken.

Lager mit Fettschmierung:

Die Schmierung ist "**für Lebensdauer**" mit gleichmäßiger Belastung und ohne Verschmutzung.

Ansonsten ist das Fett bei einem Betrieb bis zu 12 h/Tag jährlich und bei einem Betrieb von 12 bis 24 h/Tag alle 6 Monate zu wechseln.

Das Lager muss bei Kugellagern vollständig mit dem Lagerfett SHELL Gadus S2 V100, bei Rollenlagern mit KLÜBER STABURAGS NBU 8 EP gefüllt sein.

Achtung!
Zur Identifizierung der zu schmierenden Lager, die Angaben im Kap. 6.1 und kontaktieren Sie Rossi im Falle des Zweifels.

6.4

Ölstand (Menge)

Wichtig!
Die in der Tabelle angegebenen Ölmengen sind als Richtwerte für die Versorgung gedacht.
Die genaue Menge an Schmiermittel, die in das Getriebe eingeführt werden muss, ist so bemessen, **dass der Füllstand bei kaltem, nicht laufendem Getriebe erreicht wird**.

iC... PE; FE

Getriebe-größe	**Ölmenge [l]**					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iC 27...	0,45	0,6	0,6	0,55	0,9	0,8
iC 37...	0,3	0,75	0,95	0,95	1,05	0,85
iC 47...	0,7	1,5	1,5	1,5	1,65	1,6
iC 57...	0,8	1,7	1,7	1,7	2,1	1,9
iC 67...	1,1	1,8	2,0	2,8	2,9	2,4
iC 77...	1,2	2,5	3,4	3,6	3,8	3,3
iC 87...	2,3	6,3	6,5	7,2	7,2	6,4
iC 97...	4,6	11,3	11,7	11,7	13,4	11,7

iO...PE

Getriebe-größe	**Ölmenge [l]**					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iO 373	0,5	1,25	1,0	1,0	0,95	0,95
iO 473	0,8	2,0	1,3	1,5	1,6	1,6
iO 573	1,1	2,8	2,2	2,2	2,3	2,1
iO 673	1,1	3,45	2,4	2,6	2,6	2,6
iO 773	2,2	5,8	4,1	4,4	4,2	4,4
iO 873	3,7	10,9	8,0	8,7	8,0	8,0
iO 973	7,0	20,0	14,0	15,7	15,7	15,5

iO... FE...S

Getriebe-größe	**Ölmenge [l]**					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iO 373	0,5	1,5	1,1	1,1	1,0	1,0
iO 473	0,8	2,2	1,3	1,7	1,6	1,6
iO 573	1,2	3,15	2,2	2,4	2,5	2,3
iO 673	1,1	3,7	2,4	2,8	2,7	2,7
iO 773	2,1	5,9	4,1	4,4	4,5	4,5
iO 873	3,7	11,9	8,2	9,0	8,4	8,4
iO 973	7,0	21,5	14,7	17,3	15,7	16,5

iO... FE...H; **SE**...H

Getriebe-größe	**Ölmenge [l]**					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iO 373	0,5	1,4	1,0	1,0	1,0	1,0
iO 473	0,8	2,15	1,3	1,6	1,6	1,6
iO 573	1,2	3,15	2,2	2,4	2,7	2,4
iO 673	1,1	3,7	2,4	2,7	2,6	2,6
iO 773	2,1	5,9	4,1	4,6	4,4	4,4
iO 873	3,7	11,1	8,2	8,8	8,0	8,0
iO 973	7,0	20,0	14,7	15,7	15,7	15,7

iP... PE; FE						
Getriebe-größe	**Ölmenge [l]**					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iP 27...	0,60	0,80	0,65	0,70	0,60	0,60
iP 37...	0,95	1,25	0,70	1,25	1,00	1,10
iP 47...	1,50	1,80	1,10	1,90	1,50	1,70
iP 57...	2,25	3,15	1,65	3,15	2,40	2,50
iP 67...	2,70	3,80	1,90	3,80	2,90	3,20
iP 77...	5,90	7,30	4,30	8,00	6,00	6,30
iP 87...	10,8	13,0	7,70	13,8	10,8	11,0
iP 97...	18,5	22,5	12,6	25,2	18,5	20,0

Bei den Getrieben **iC 27 (immer)** und **iC 47**, **iC 57 Bauform B6, iP 27 immer**,wird der Ölstand durch Abnehmen des Deckels ermittelt (siehe Abb. 6.4.1), die das Getriebe in der Ausführung B3 (iC) - B8 (iP) positioniert. Bestimmen Sie den Abstand "x" zwischen dem Ölstand und der Anschlagebene des Deckels, laut Abb. 6.4.1, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass etwaige Lufteinschlüsse im Öl des Getriebes beseitigt wurden.

Nach Beendigung des Vorgangs die Passflächen des Deckels und des Getriebegehäuses von Fett- und Polymerisationsmittelresten reinigen; die Dichtung des Deckels wiederherstellen, indem eine kontinuierliche Raupe der Flüssigdichtung des Typs LOXEAL 58-14 ohne Unterbrechung um den gesamten Umfang herum aufgetragen und die Löcher nachgeformt werden; dann den Deckel aufsetzen, die Schrauben anbringen und mit dem im Deckel angegebenen Drehmoment anziehen. Kapitel 5.2 an.

Abb. 6.4.1 Bestimmung der Ölmenge mit der 'x'-Messung mit einem Messstab

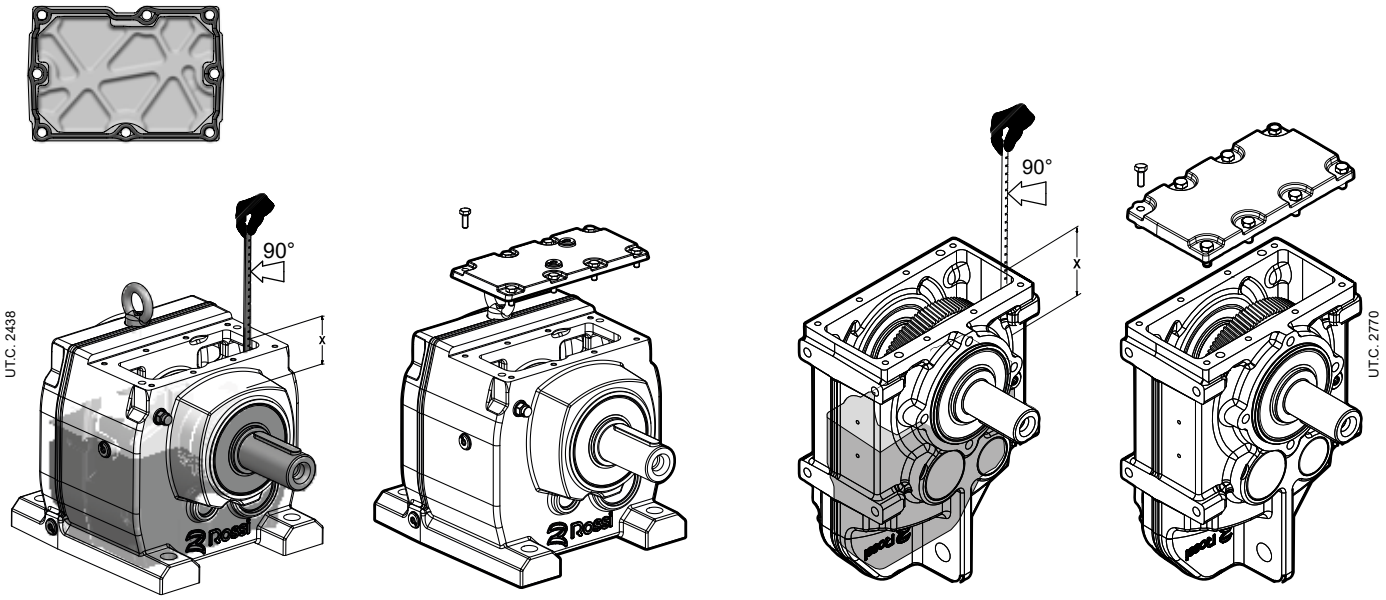
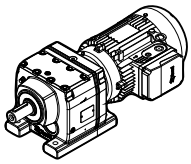


Abb. 6.4.1 Messung der maximalen Distanz 'x

Getriebetyp Getriebegröße	Maximale Distanz "x" [mm] zwischen Ölstand und der Fläche des Getriebedeckels					
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
iC 272	74 ± 1	45 ± 1	45 ± 1	45 ± 1	22 ± 1	22 ± 1
iC 273	76 ± 1	42 ± 1	42 ± 1	42 ± 1	19 ± 1	19 ± 1
iC 472	-	39 ± 1	-	-	-	-
iC 473	-	32 ± 1	-	-	-	-
iC 572	-	32 ± 1	-	-	-	-
iC 573	-	28 ± 1	-	-	-	-
iP 272	78 ± 1	78 ± 1	88 ± 1	76 ± 1	53 ± 1	20 ± 1
iP 273	71 ± 1	70 ± 1	82 ± 1	71 ± 1	42 ± 1	12 ± 1

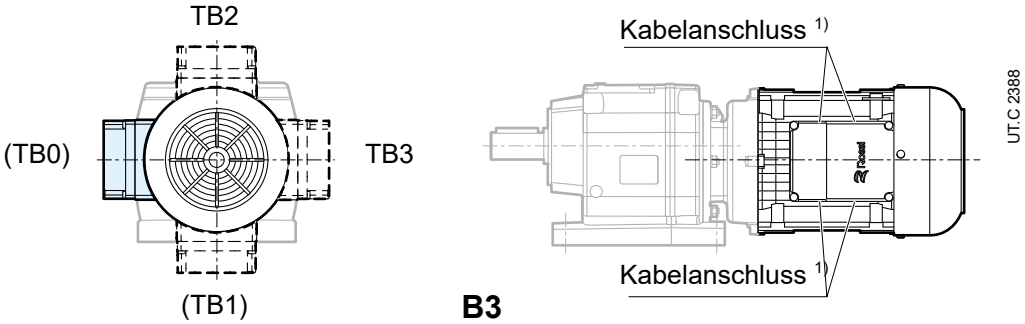
6.5

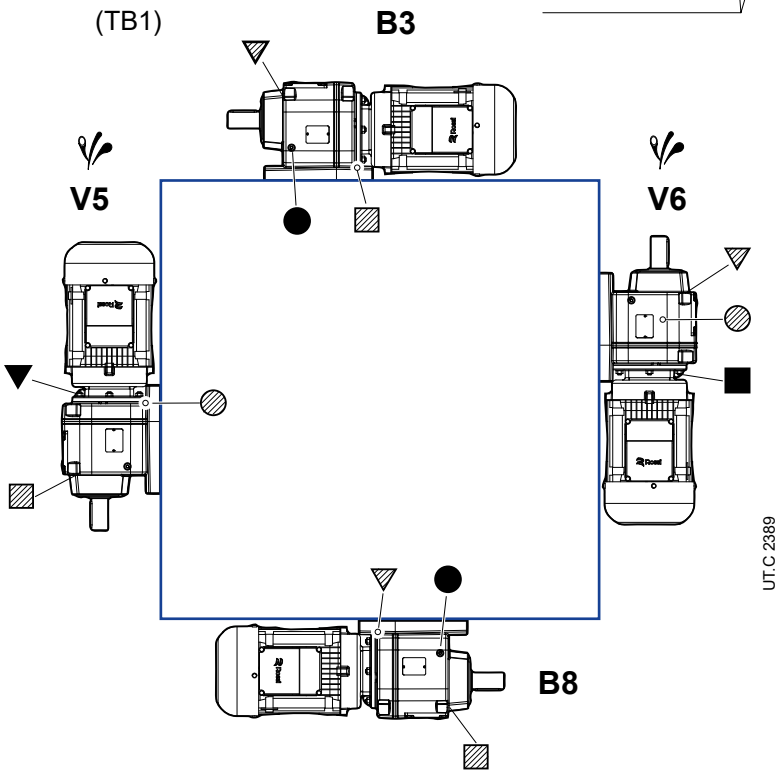


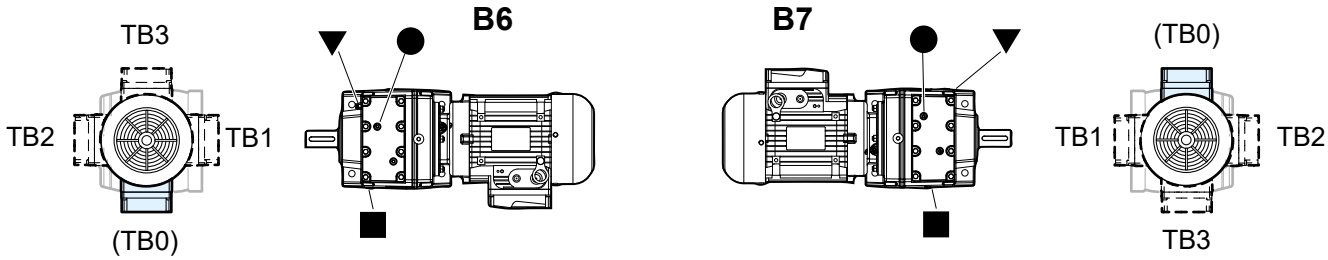
Bauformen und Schraubenposition

6.5.1 Koaxial - iC

iC 272 / 273 PE ... iC 972 / 973 PE







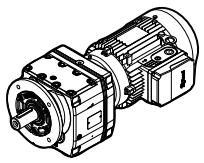
iC 27... : Entlüftungsstopfen nicht vorhanden bei B3, B8, B6, B7

iC 27... : Ölstands- und Ablassschrauben nicht vorhanden

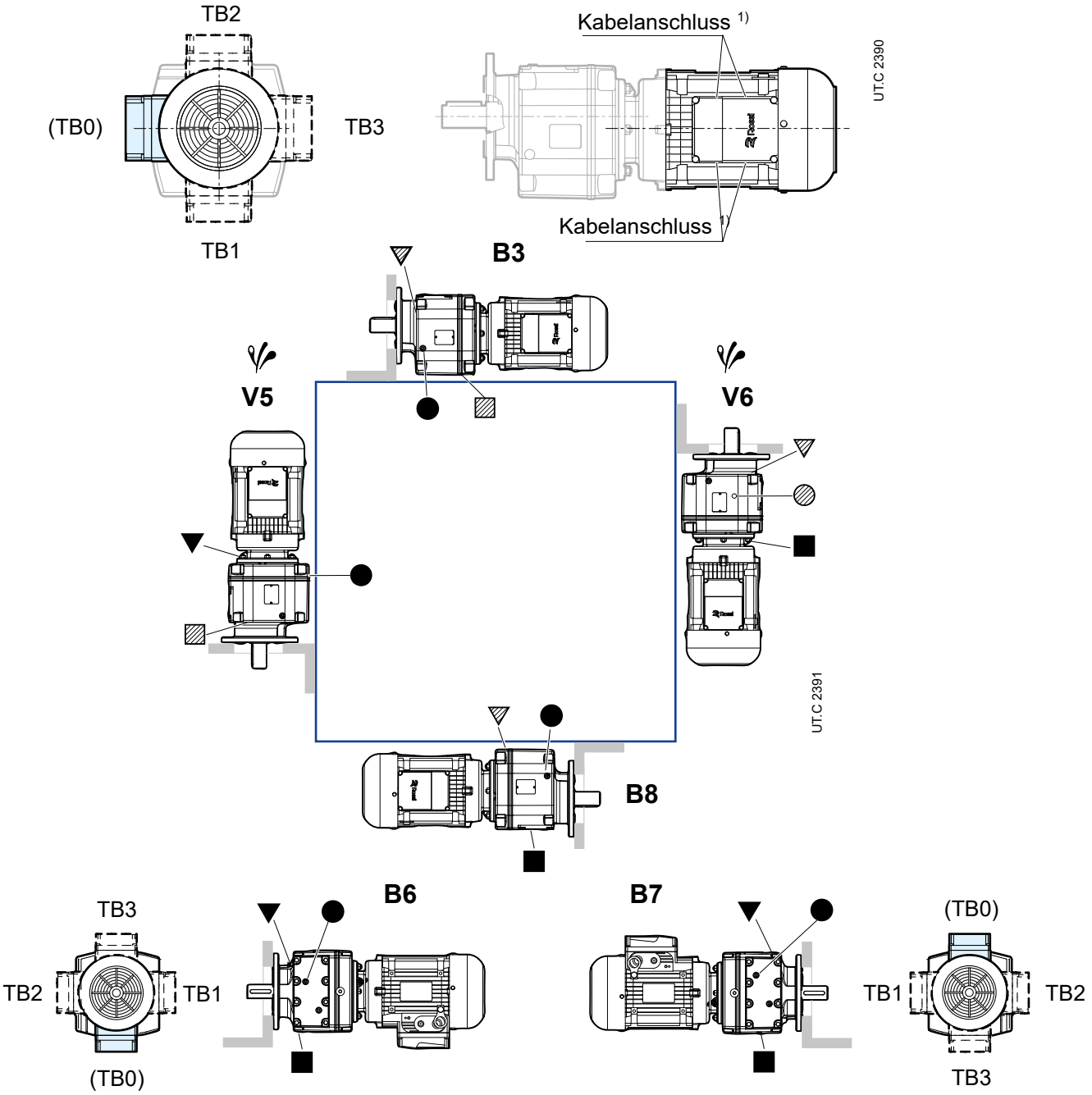
iC 47..., **iC 57**... : keine Ölstandschraube für B6

- ▼ Entlüftungsschraube
- ● Ölstandschraube
- ■ Ölablassschraube
- ▽ Öleinfüllschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- ◍ Ölstandschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- ▨ Ölablassschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- Mögliche hohe Ölspritzer: für den Korrekturfaktor f_{t3} der Nennwärmeleistung P_{TN}.

[1] Der Kunde ist für den Anschluss der Kabel verantwortlich: Der Klemmenkasten ist im Motorgehäuse integriert und hat zweiseitige Kabel mit vorgegebenem Bruch (eines für das Stromkabel und eines für die Zusatzgeräte).



iC 272 / 273 FE ... iC 972 / 973 FE



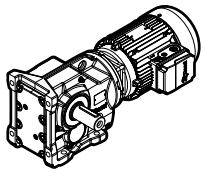
iC 27... : Entlüftungsstopfen nicht vorhanden bei B3, B8, B6, B7

iC 27... : Ölstands- und Ablassschrauben nicht vorhanden

iC 47..., **iC 57**... : keine Ölstandschraube für B6

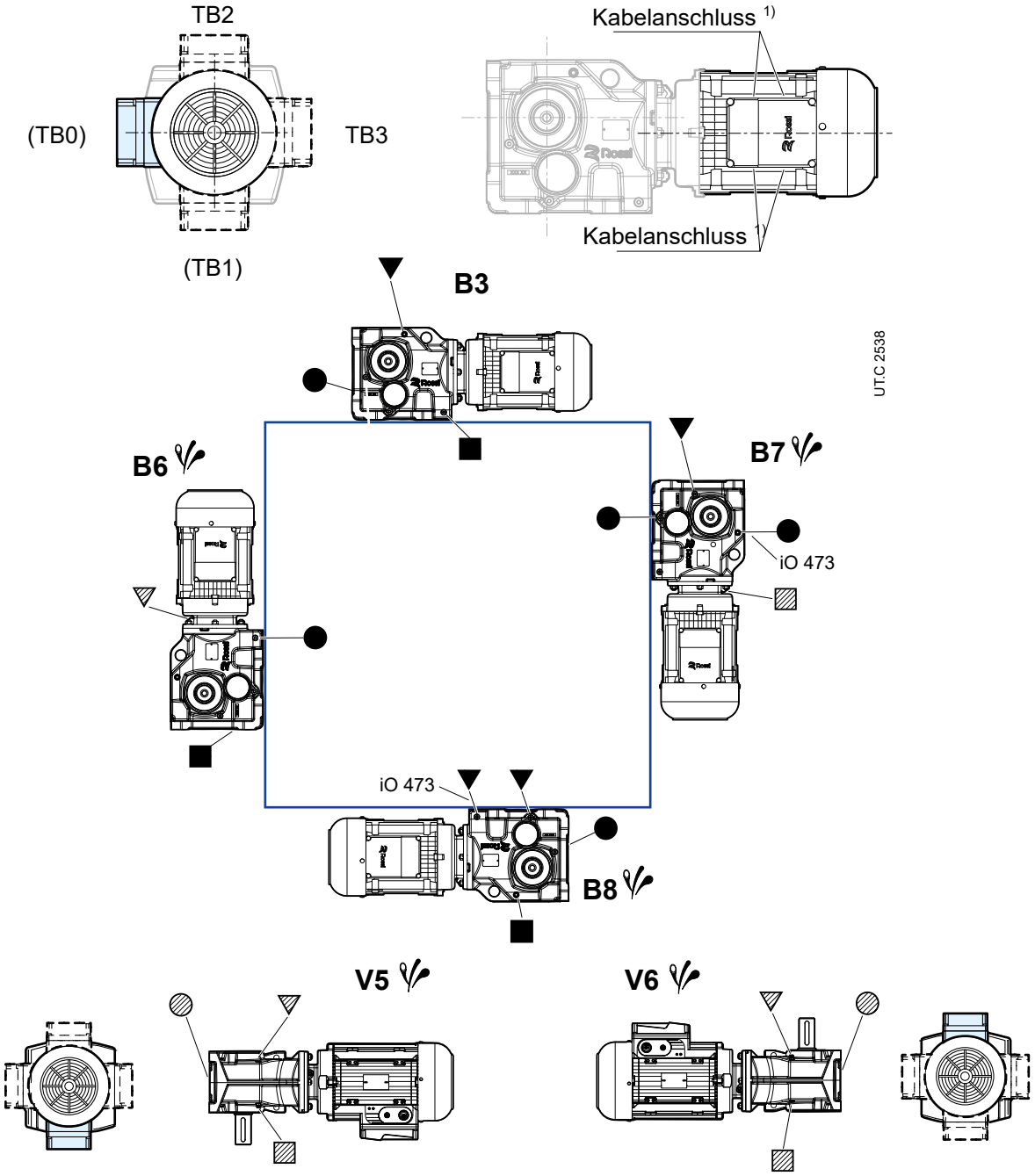
- ▼ Entlüftungsschraube
- ● Ölstandschraube
- ■ Ölablassschraube
- ▽ Öleinfüllschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- ◍ Ölstandschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- ▨ Ölablassschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- Mögliche hohe Ölspritzer: für den Korrekturfaktor f_{t3} der Nennwärmeleistung P_{TN}.

[1] Der Kunde ist für den Anschluss der Kabel verantwortlich: Der Klemmenkasten ist im Motorgehäuse integriert und hat zweiseitige Kabel mit vorgegebenem Bruch (eines für das Stromkabel und eines für die Zusatzgeräte).



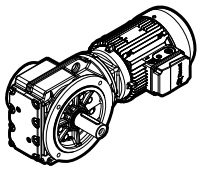
6.5.2 Kegelstirnrad - iO

iO 373 PE / iO 973 PE

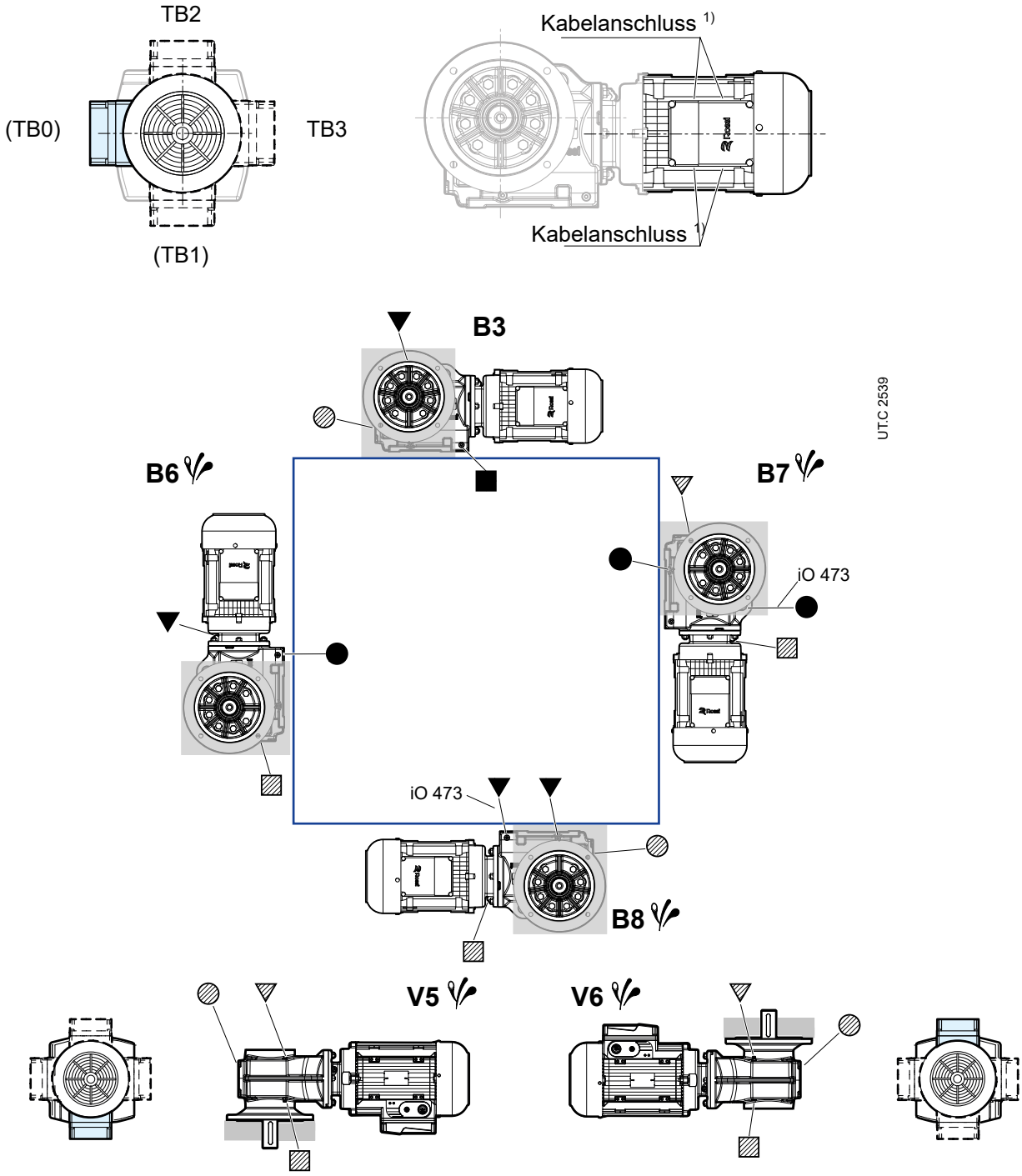


- ▼ Entlüftungsschraube
- ● Ölstandschraube
- ■ Ölablassschraube
- ▽ Öleinfüllschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- ◍ Ölstandschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- ▨ Ölablassschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- Mögliche hohe Ölspritzer: für den Korrekturfaktor f_{t3} der Nennwärmeleistung P_{TN}.

[1] Der Kunde ist für den Anschluss der Kabel verantwortlich: Der Klemmenkasten ist im Motorgehäuse integriert und hat zweiseitige Kabel mit vorgegebenem Bruch (eines für das Stromkabel und eines für die Zusatzgeräte).



iO 373 FE / iO 973 FE

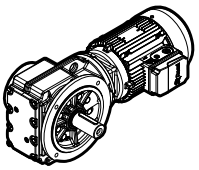


▼ Entlüftungsschraube
● Ölstandschraube
■ Ölablassschraube

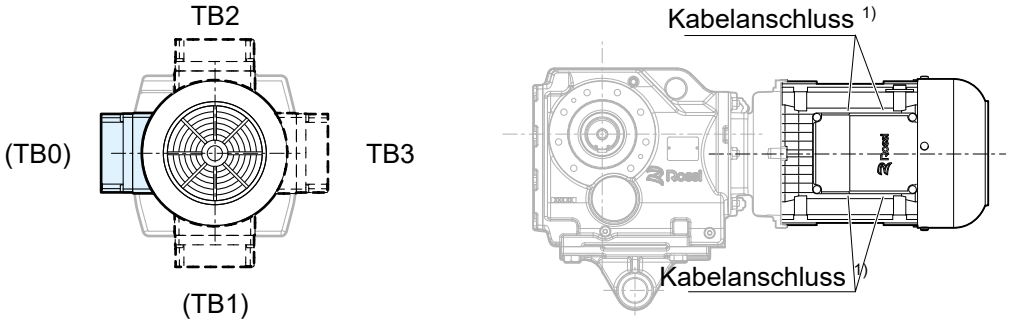
▽ Öleinfüllschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
◍ Ölstandschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
▨ Ölablassschraube auf Gegenseite (unsichtbar)

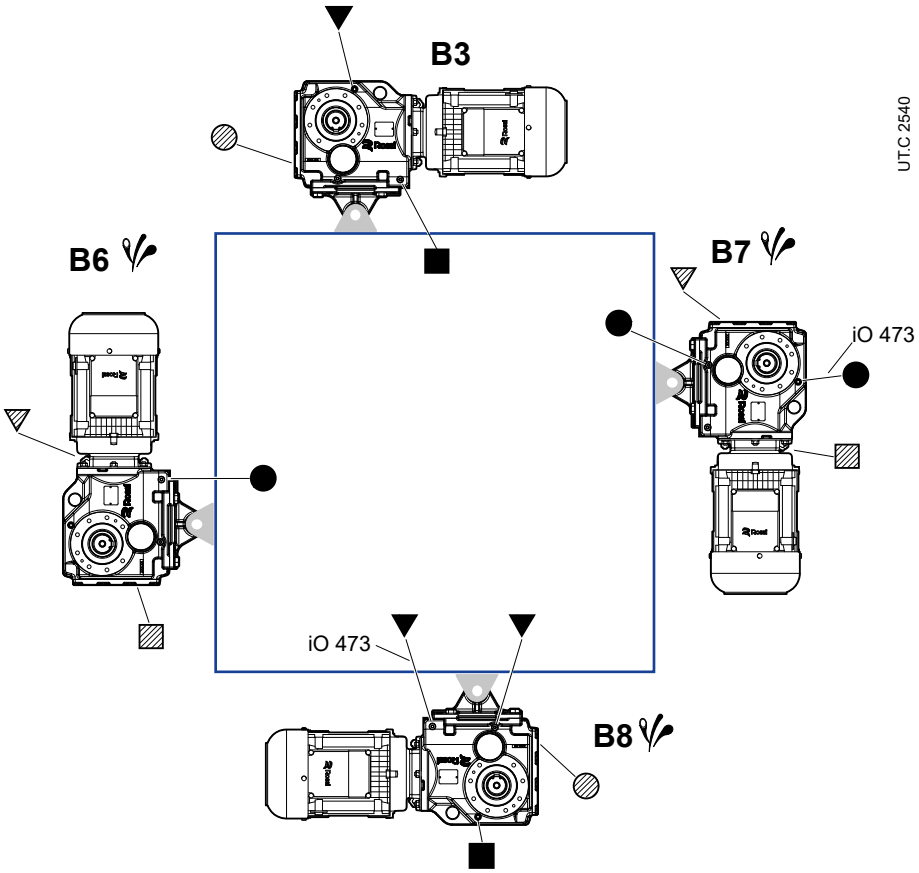
Eventuell hohe Ölspritzer: für den Korrekturfaktor f_{t3} der Nennwärmeleistung P_{TN} s. Seite 53.

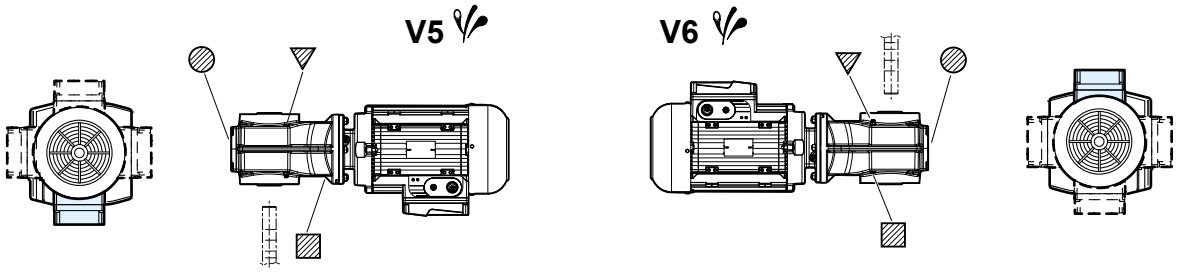
[1] Der Kunde ist für den Anschluss der Kabel verantwortlich: Der Klemmenkasten ist im Motorgehäuse integriert und hat zweiseitige Kabel mit vorgegebenem Bruch (eines für das Stromkabel und eines für die Zusatzgeräte).



iO 373 SE / iO 973 SE

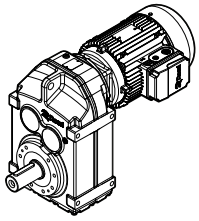






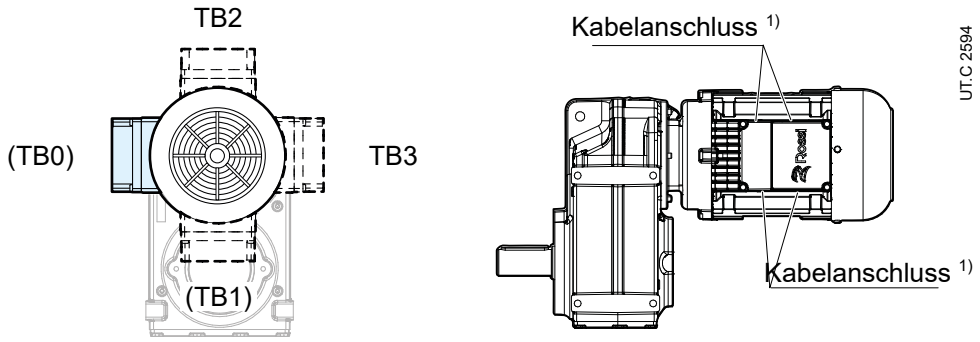
- ▼ Entlüftungsschraube
- ● Ölstandschraube
- ■ Ölablassschraube
- ▽ Öleinfüllschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- ◍ Ölstandschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- ▨ Ölablassschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- Mögliche hohe Ölspritzer: für den Korrekturfaktor f_{t3} der Nennwärmeleistung P_{TN}.

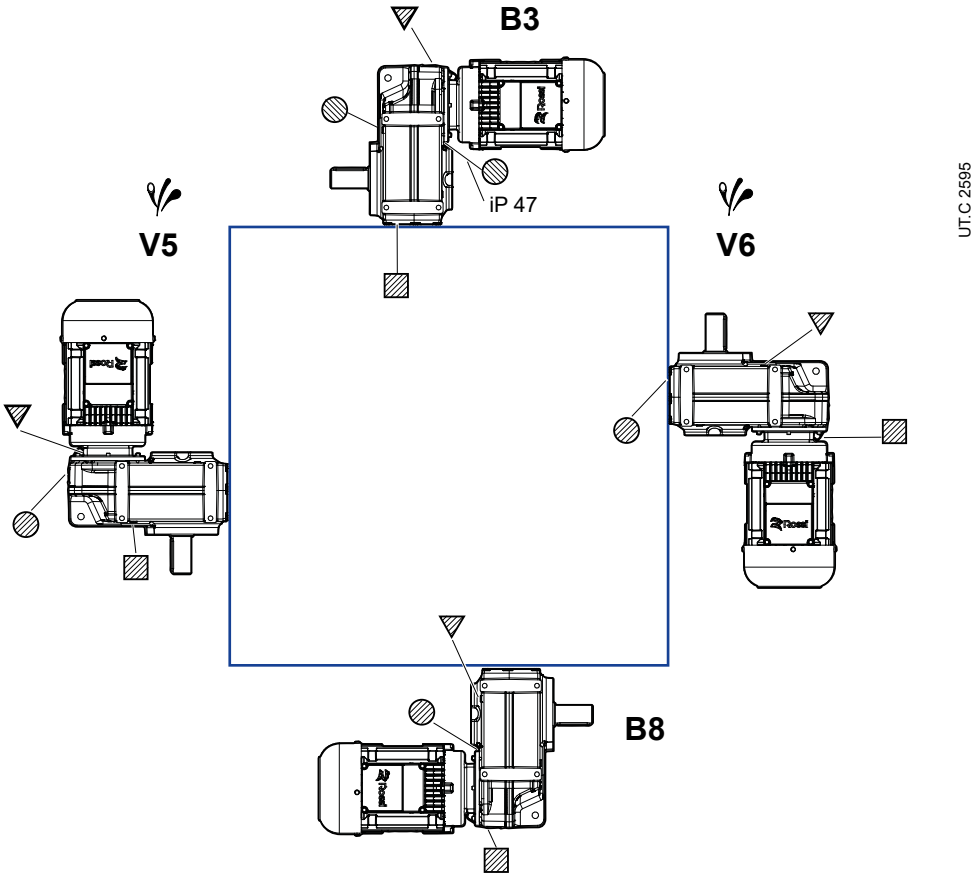
[1] Der Kunde ist für den Anschluss der Kabel verantwortlich: Der Klemmenkasten ist im Motorgehäuse integriert und hat zweiseitige Kabel mit vorgegebenem Bruch (eines für das Stromkabel und eines für die Zusatzgeräte).

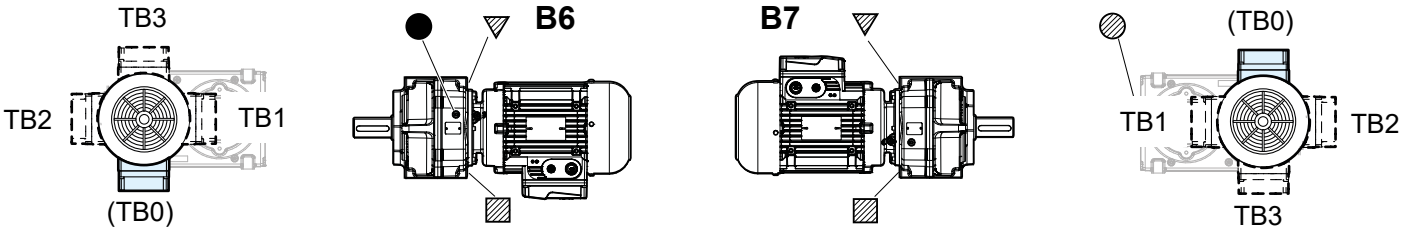


6.5.3 Stirnrad - iP

iP 273 PE / iP 973 PE







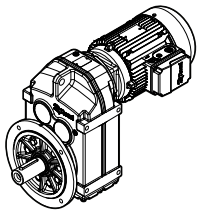
iP 27... : Ablass- und Entlüftungsschrauben nicht vorhanden bei B3, B8, B6, B7
iP 27... : Ölstandsschrauben nicht vorhanden

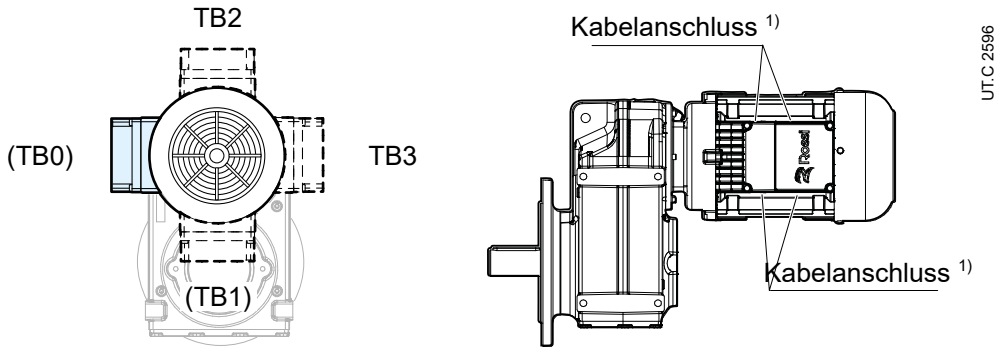
- ▼ Entlüftungsschraube
- ● Ölstandschraube
- ■ Ölablassschraube
- ▽ Öleinfüllschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- ◍ Ölstandschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- ▨ Ölablassschraube auf Gegenseite (unsichtbar)

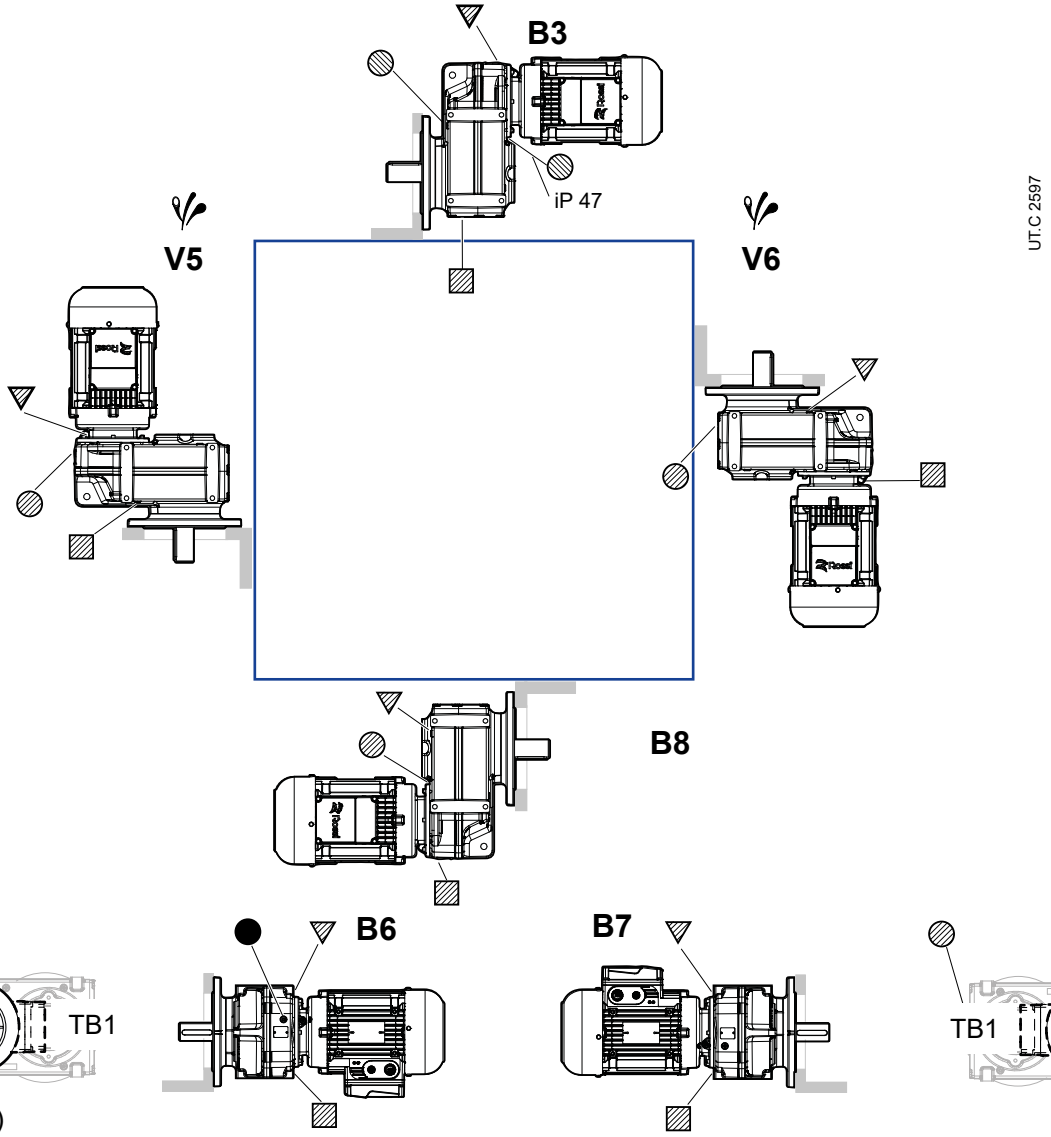
Eventuell hohe Ölspritzer: für den Korrekturfaktor f_{t3} der Nennwärmeleistung P_{TN} s. Seite 53.

[1] Der Kunde ist für den Anschluss der Kabel verantwortlich: Der Klemmenkasten ist im Motorgehäuse integriert und hat zweiseitige Kabel mit vorgegebenem Bruch (eines für das Stromkabel und eines für die Zusatzgeräte).

iP 273 FE / iP 973 FE







iP 27... : Ablass- und Entlüftungsschrauben nicht vorhanden bei B3, B8, B6, B7
iP 27... : Ölstandsschrauben nicht vorhanden

- ▼ Entlüftungsschraube
- ● Ölstandschraube
- ■ Ölablassschraube
- ▽ Öleinfüllschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- ◍ Ölstandschraube auf Gegenseite (unsichtbar)
- ▨ Ölablassschraube auf Gegenseite (unsichtbar)

Eventuell hohe Ölspritzer: für den Korrekturfaktor f_{t3} der Nennwärmeleistung P_{TN} s. Seite 53.

[1] Der Kunde ist für den Anschluss der Kabel verantwortlich: Der Klemmenkasten ist im Motorgehäuse integriert und hat zweiseitige Kabel mit vorgegebenem Bruch (eines für das Stromkabel und eines für die Zusatzgeräte).

Motormontage oder -demontage 7

7.1 Allgemeines

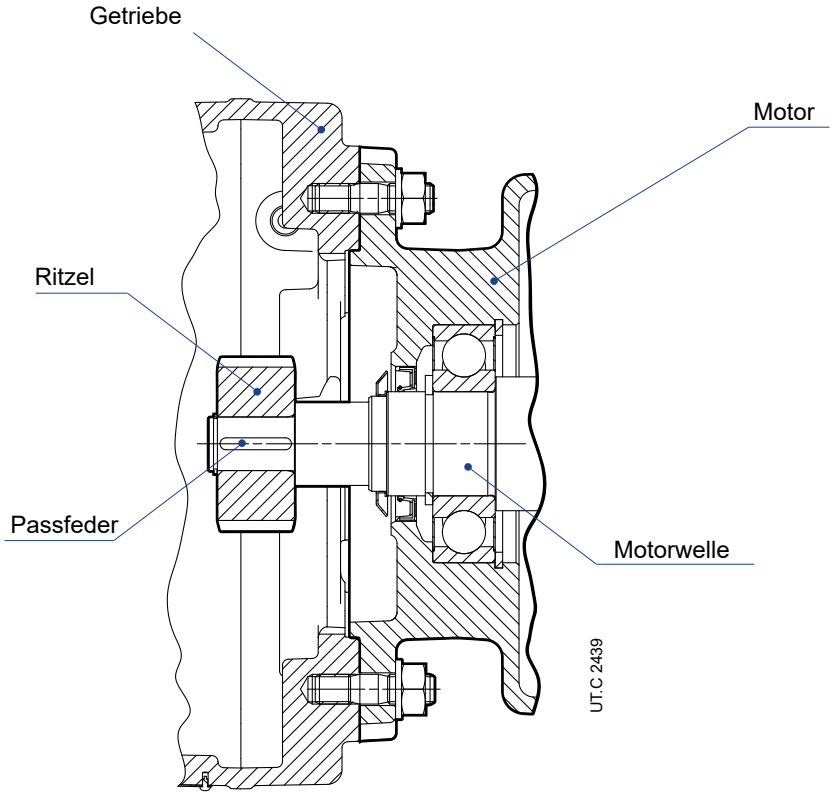
Bei der Installation oder dem Austausch sind die folgenden Regeln zu beachten:

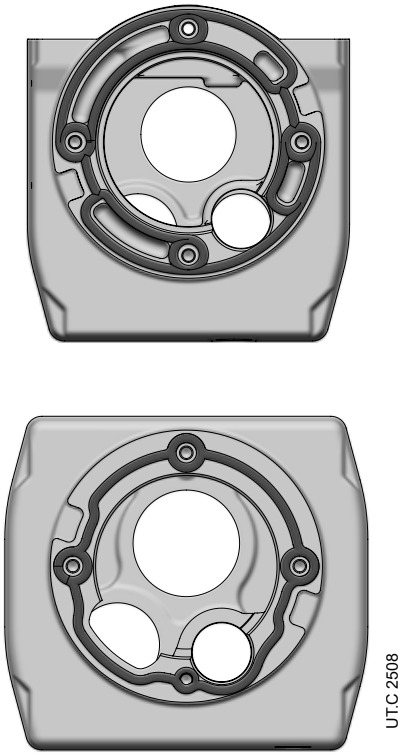
- Vergewissern Sie sich, dass die Kupplungen des Motors, IEC- oder NEMA-Norm auf dem Adapter, nach der genauen Klasse (IEC 60072-1) bearbeitet sind;
- Passflächen sorgfältig säubern;
- Prüfen Sie, ob die Zentrierung des Motors im entsprechenden Flanschsitz des Getriebes liegt;
- Ziehen Sie die Schrauben, mit denen der Motor am Getriebeflansch befestigt ist, bis zum Anzugsdrehmoment laut Kapitel 5.2 und 5.3 an.
- Beschichten Sie die Passflächen mit Gewindekitt des Typs LOXEAL 58-14, um Kontaktoxidation zu verhindern;
- den Motor bis zum Absatz montieren; Die Motorwelle bei der Getriebekupplung **nicht beanspruchen: Gefahr von schweren Schäden;**

7.2 Montageverfahren für das zylindrische Ritzel, das mit der Motorwelle verkeilt ist

Führen Sie die folgenden Montagearbeiten an der Motorwelle in der angegebenen Reihenfolge durch:

1) Setzen Sie die mitgelieferte Nut in die Passfeder ein;
2) Keilen Sie das vorgewärmte Ritzel bei ca. **140 °C** auf die Motorwelle und achten Sie darauf, dass Sie nicht mit dem Ritzel auf die Motorwelle schlagen. Schlägel oder andere Werkzeuge;
3) Sprühkleber (z. B. LOXEAL 23-18) den Teil der Antriebswelle unterhalb des Ritzels;
4) Prüfen Sie, ob der Sprengring vorhanden ist;
5) Montieren Sie den Motor am Getriebe, indem Sie in den Flanschverbindungsflächen und am Getriebegehäuse eine dünne Raupe auftragen und durchgängig mit LOXEAL 58-14 versiegelt werden, die Motorbefestigungsbolzen umrunden und in zentraler Position bleiben zentral der bearbeiteten Oberfläche, so weit wie möglich von den Lagersitzen entfernt (siehe Abbildung unten)





7.3

Motoranbau (IEC oder NEMA) auf dem Adapter

Überprüfen Sie die Anschlussmaße - gemäß IEC 72-1, stellen Sie sicher, dass die Kontaktoberflächen präzise bearbeitet sind (IEC 60072-1, UNEL 13501-69; DIN 42955) - für NEMA-Normen siehe das NEMA C-FACE Diagramm.

Um den Motor am Adapter zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Reinigen Sie die Kupplungsflächen (Motorwelle, Motorflanschfläche und Adapter) gründlich;
- Prüfen Sie die Passfeder und senken Sie sie gegebenenfalls ab, um ein Spiel von 0,1 bis 0,2 mm zwischen der Ober- und Unterseite der Bohrung zu erreichen. Wenn die Passfeder ohne Anschlag ist, sperren Sie die Passfeder;
- Schmieren Sie die Anschlussflächen gegen Kontaktoxidation (empfohlen wird Klüberpaste 46 MR 401);
- den Motor bis zum Adapter einsetzen.
  Drücken Sie die Motorwelle nicht mit Gewalt in die Adapterkupplung. Gefahr von schweren Schäden.
- Ziehen Sie die mitgelieferten Befestigungsschrauben des Motors am Adapterflansch an, bis das Anzugsdrehmoment wie in der Tabelle unten angegeben ist:

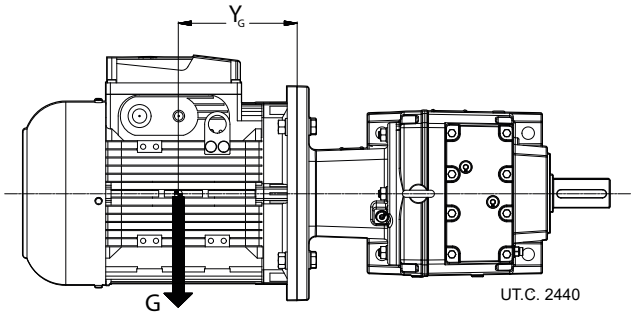
Tab. 7.4.1 Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben des Motoradapters

Schraube Ød	**Anzugsmoment M_s** IEC-Motoren N m Kl. 8.8
M8	25
M10	50
M12	85
M16	205

Schraube Ød [in]	**Anzugsmoment M_s** NEMA-Motoren ft lb	N m
3/8" - 16	32,9	44,6
1/2" - 13	80,3	109
5/8" - 11	157	213

Um ein schädliches Eindringen von Feuchtigkeit oder Schmutz (z.B. Staub) in das Innere des Adapters zu verhindern, ist es ratsam, eventuelle Unterbrechungen oder Öffnungen in den Kupplungsflächen zwischen Motor und Adapterflansch durch Auftragen einer durchgehenden Dichtungsraupe (z.B. LOXEAL 58-14) zu isolieren.

Für die Montage eines vom Kunden gelieferten Motors, überprüfen, dass das statische Biegemoment M_b gegeben durch das Motorgewicht auf dem Getriebegegenflansch kleiner ist als der zulässige Wert M_{bmax}, s. Tabelle 7.3.2:



$$M_b < M_{bmax}$$

wobei:

$M_b = (G \cdot Y_G) / 1000$ [N m]

G [N] Motorgewicht, numerisch ungefähr gleich der Masse des Motors in kg, multipliziert mit 10.

Y_G [mm] Abstand des Motorschwerpunkts von der Flanschfläche

Zu lange und zu dünne Motoren können, auch wenn das Biegemoment unter den vorgeschriebenen Tabellenwerten liegt, während des Betriebs anormale Vibrationen erzeugen.

In solchen Fällen muss eine geeignete zusätzliche Motorunterstützung vorgesehen werden (siehe spezifische Motordokumentation).

Bei dynamischen Anwendungen können Belastungen auftreten, die über die zulässigen Belastungen hinausgehen, wenn der Getriebemotor einer Translation, Rotation oder Oszillation ausgesetzt ist: Wenden Sie sich an Rossi, um eine Studie für jeden spezifischen Fall zu erhalten.

Tab. 7.4.2 Maximales Biegemoment M_{bmax} bezogen auf IEC und NEMA Motoradapter

Getriebe-größe iC, iO, iP	Maximales Biegemoment M_{bmax} [N m] IEC-Motorgröße							
	63 71	80 90	100 112	132S 132M	132MB	160	180	200
272 / 273	55	90	200					
372 / 373								
472 / 473		265	265	290				
572 / 573								
672 / 673				870				
772 / 773					870	935		
872 / 873						1155	1155	
972 / 973								1645

Getriebe-größe iC, iO, iP	Maximales Biegemoment M_{bmax} [N m] NEMA-C Motorgröße						
	56	143 145	182 184	213 215	254 256	284 286	324 326
272 / 273	45	72	160				
372 / 373							
472 / 473		245	245	250	740		
572 / 573							
672 / 673							
772 / 773				655	1000	1000	
872 / 873							
972 / 973							1430

Inbetriebnahme 8

8.1 Allgemeines

Führen Sie eine allgemeine Kontrolle durch und vergewissern Sie sich insbesondere, dass das Getriebe **vollständig mit Schmiermittel gefüllt ist.**

Bei Y-Δ-Anlauf muss die Versorgungsspannung der niedrigsten Spannung (Δ-Anschluss) des Motors entsprechen.

Bei asynchronen Drehstrommotoren: Entspricht die Drehrichtung nicht den Vorgaben, sind zwei Phasen der Versorgungsleitung zu vertauschen.

Bei Getriebemotoren mit Rücklaufsperre s. Kap. 5.10.

8.2 Einfahren

Wir empfehlen ein Einlaufen von ungefähr 200 ÷ 400 h, um die höchste Funktionalität zu erreichen. Während dieser Zeit ist es möglich, dass die Schmierstoff- und Getriebetemperaturen über die Normalwerte ansteigen. Danach die Spannung der Befestigungsbolzen des Getriebes überprüfen.e.

Wartung 9

9.1

Allgemeines

Bei stillgesetzter Maschine periodisch kontrollieren (mehr oder weniger häufig je nach Umgebung und Anwendung):

- Reinigung der Außenflächen und der Lüftungskanäle des Getriebes oder des Getriebemotors, um die Wärmeabfuhr nicht zu beeinträchtigen;
- den Ölstand und den Grad der Verschlechterung des Öls (bei kaltem Getriebe prüfen);
- das korrekte Anziehen der Befestigungsschrauben.

Im Betrieb, prüfen:

- Schallpegel;
- Vibrationen
- Dichtungen;
- usw.

Achtung!

Nach einer Betriebsperiode findet beim Getriebe (außer Aufsteckgetriebe) ein leichter Innenüberdruck mit folgendem Austritt brennender Flüssigkeit statt. Daher, vor dem Lockern irgendwelcher Schraube darauf warten, dass das Getriebe abgekühlt ist.

ansonsten geeigneten Schutz gegen Verbrennungen durch Kontakt mit heißem Öl verwenden.

Gehen Sie auf jeden Fall immer mit äußerster Vorsicht vor.

Die in der Schmierungstabelle angegebenen maximalen Öltemperaturen (siehe Kap. 6.2), sind für das ordnungsgemäße Funktionieren des Getriebes nicht schädlich.

9.2

Ölwechsel

Führen Sie den Vorgang bei gestoppter **Maschine und kaltem Getriebe** durch.

Das Altöl komplett entnehmen, sowohl die Ablassschraube als auch die Einfüllschraube ausschrauben, um den Ablass zu vereinfachen; das Altöl nach den geltenden Gesetzen entnehmen.

Das Innengetriebegehäuse mit sauberem Öl desselben für den Betrieb angewendeten Typs reinigen; das für die Reinigung angewendete Öl kann mit einem 25 µm Filter gesäubert und für weitere Reinigungen angewendet werden.

Das Getriebe bis zum Ölstand wieder einfüllen.

Bei dem Ölwechsel ist es notwendig, die Dichtringe zu ersetzen.

Falls der Deckel demontiert wird (bei Getrieben mit Deckel), die Dichtung mit Dichtmasse wiederherstellen, nachdem man die Passflächen sorgfältig gereinigt und entfettet hat.

Zu den Schmierintervallen siehe Kap. 6.2.

Unabhängig von der Betriebsdauer:

- das Mineralöl mindestens jede 3 Jahren anwenden;
- das synthetische Öl mindestens alle 5 bis 8 Jahre zu ersetzen oder zu regenerieren, je nach Größe des Getriebes und den Betriebs- und Umweltbedingungen.

Niemals Synthetiköle unterschiedlicher Fabrikate miteinander vermengen; ein anderes Öl erst nach gründlichem Durchspülen einfüllen.

Bei Lagern, die mit Fett "auf Lebensdauer" geschmiert sind, ist ein Austausch des Schmierfetts nicht unbedingt erforderlich; bei Wartungsarbeiten, die diese Lager zugänglich machen, ist es jedoch immer ratsam, die Fettfüllung zu überprüfen und gegebenenfalls wiederherzustellen.

9.3 Dichtringe

Es empfiehlt sich, die Dichtringe bei deren Ausbau oder bei den regelmäßigen Revisionen auszutauschen. Dabei immer achten, dass der neue Dichtring sorgfältig eingefettet wird und dass der Dichtdraht nicht auf derselben Gleitbahn wie beim vorherigen Dichtring arbeitet.

Insbesondere müssen die Dichtringe auch bei der Warmmontage von Komponenten gegen Wärmestrahlung geschützt werden.

Die Lebensdauer hängt von vielen Faktoren wie Umlaufgeschwindigkeit, Temperatur, Umweltbedingungen, usw.; sie kann in der Größenordnung von 3150 bis 12000 h schwanken.

9.4 Lager

Jedes Getriebe enthält mehrere Lager, die auch verschiedenen Typs sein können (Kugellager, Kegelrollenlager, Zylinderrollenlager, usw.). Diese Lager arbeiten mit unterschiedlichen Belastungen und Drehzahlen, die von der Antriebsdrehzahl, der Art der Last der angetriebenen Maschine, dem Übersetzungsverhältnis usw. abhängig sind, und werden auf unterschiedliche Weise geschmiert (Ölbad-, Spritz-, Fett- oder Druckschmierung). Daher ist es nicht möglich, im Vornhinein Wartungseingriffe für den Austausch der Lager festzulegen.

Es müssen daher regelmäßige Kontrollen des Geräuschpegels und der Vibrationen mit Hilfe **geeigneter Instrumente** ausgeführt werden. Werden auch nur geringfügige Verschlechterungen festgestellt, muss man das Getriebe oder den Getriebemotor stillsetzen und eine interne Sichtkontrolle ausführen. Alle gefährdeten Lager müssen ausgetauscht werden.

9.5 Einfülldeckel aus Metall mit Filter und Ventil

Zum Reinigen des Einfülldeckels schrauben Sie ihn vom Getriebe ab, um Staub und Fremdkörper zu entfernen, reinigen ihn gründlich und setzen ihn wieder ein.

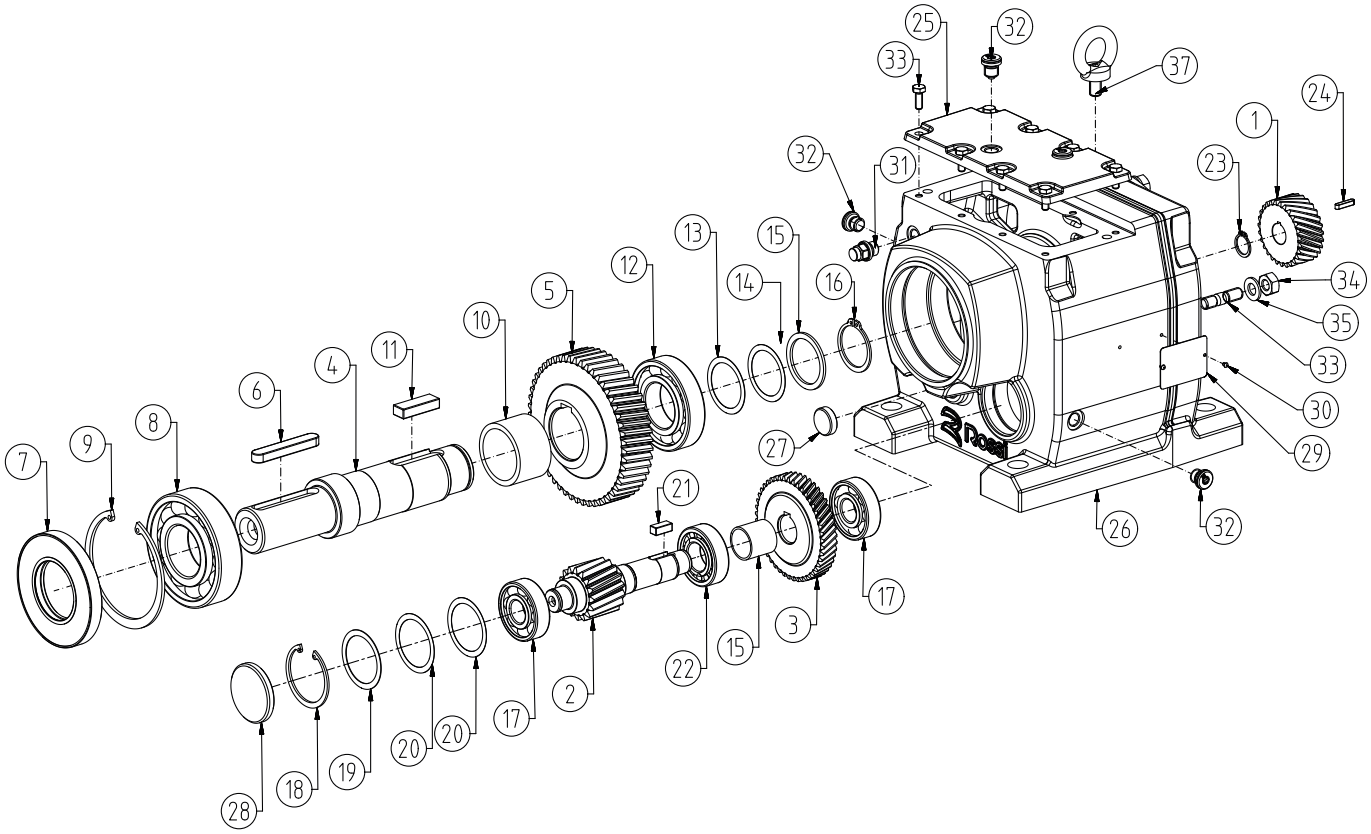
9.6 Schallpegel L_{WA} und L_{pA}

Die normalen Schallleistungspegel L_{WA} der in diesem Katalog aufgeführten Getriebemotoren halten im Betrieb bei Nennlast und Nenndrehzahl die Grenzwerte der VDI 2159 für den Getriebeteil und der EN 60034 für den Motorteil ein.

9.7

Ersatzteildiagramme

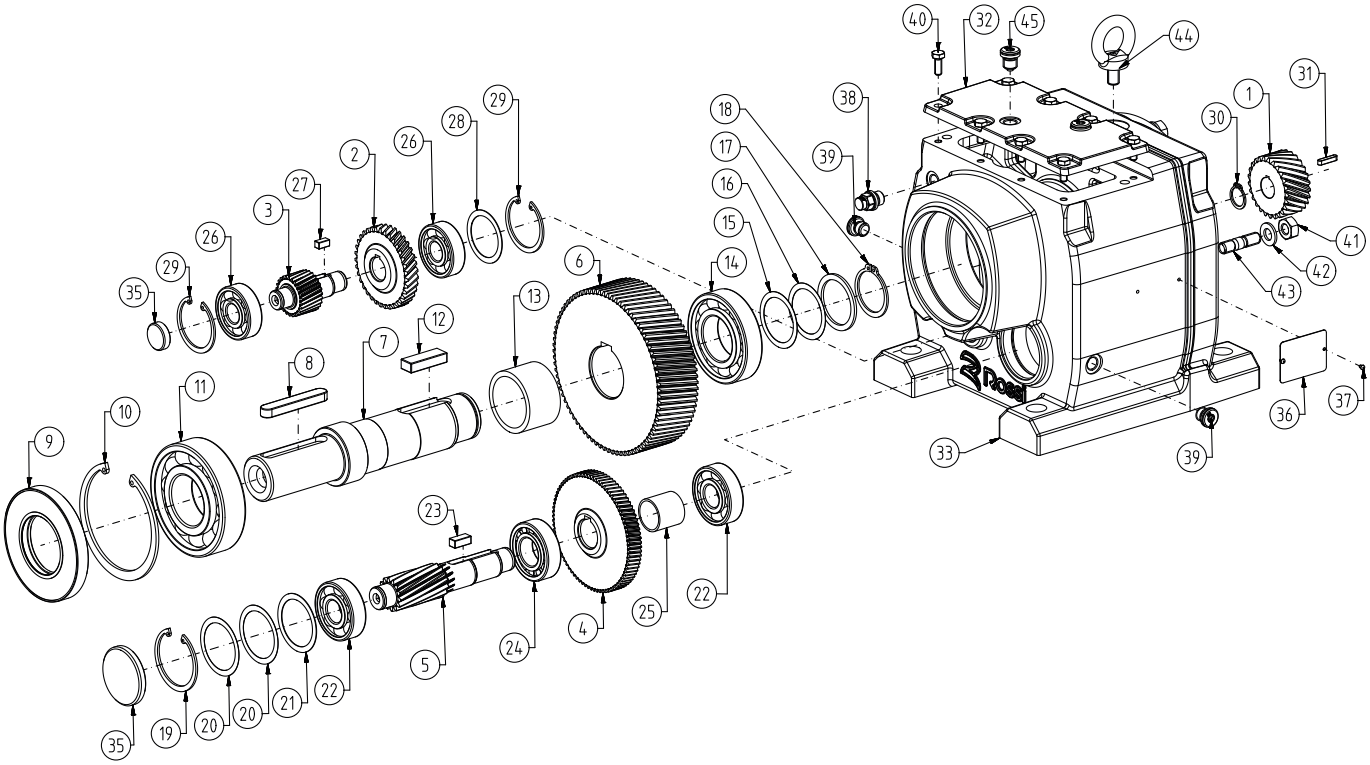
iC272...972 Getriebestruktur



Pos.	Beschreibung
1	Rad
2	Ritzel
3	Rad
4	Abtriebswelle
5	Rad
6	Passfeder
7	Dichtungsring
8	Kugellager
9	Sicherungsring
10	Abstandshalter
11	Passfeder
12	Kugellager
13	Dicke
14	Dicke
15	Abstandshalter
16	Sicherungsring
17	Kugellager
18	Sicherungsring

Pos.	Beschreibung
19	Dicke
20	Dicke
21	Passfeder
22	Rollenlager
23	Sicherungsring
24	Passfeder
25	Deckel
26	Gehäuse
27	Haube
28	Haube
29	Typenschild
30	Niete
31	Einfüllschraube
32	Ölablassschraube
33	Schraube
34	Mutter
35	Scheibe
36	Schraube
37	Ringschraube

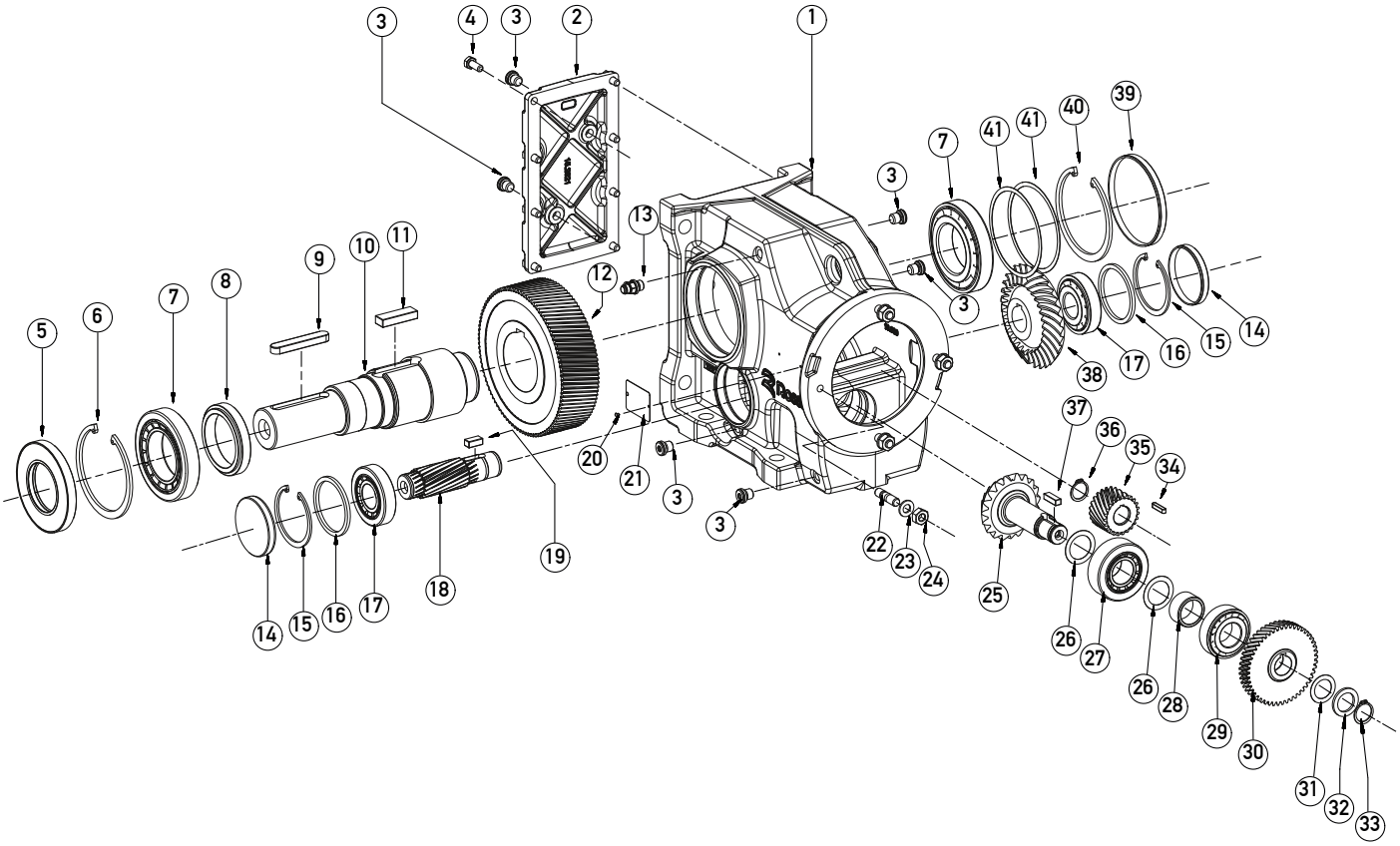
iC273...973 Getriebestruktur



Pos.	Beschreibung
1	Rad
2	Rad
3	Ritzel
4	Rad
5	Ritzel
6	Rad
7	Abtriebswelle
8	Passfeder
9	Dichtungsring
10	Sicherungsring
11	Kugellager
12	Passfeder
13	Abstandshalter
14	Kugellager
15	Dicke
16	Dicke
17	Abstandshalter
18	Sicherungsring
19	Sicherungsring
20	Dicke
21	Dicke
22	Kugellager
23	Passfeder
24	Rollenlager
25	Abstandshalter
26	Kugellager

Pos.	Beschreibung
27	Passfeder
28	Dicke
29	Sicherungsring
30	Sicherungsring
31	Passfeder
32	Deckel
33	Gehäuse
34	Haube
35	Haube
36	Typenschild
37	Niete
38	Einfüllschraube
39	Ölablassschraube
40	Schraube
41	Mutter
42	Scheibe
43	Schraube
44	Ringschraube

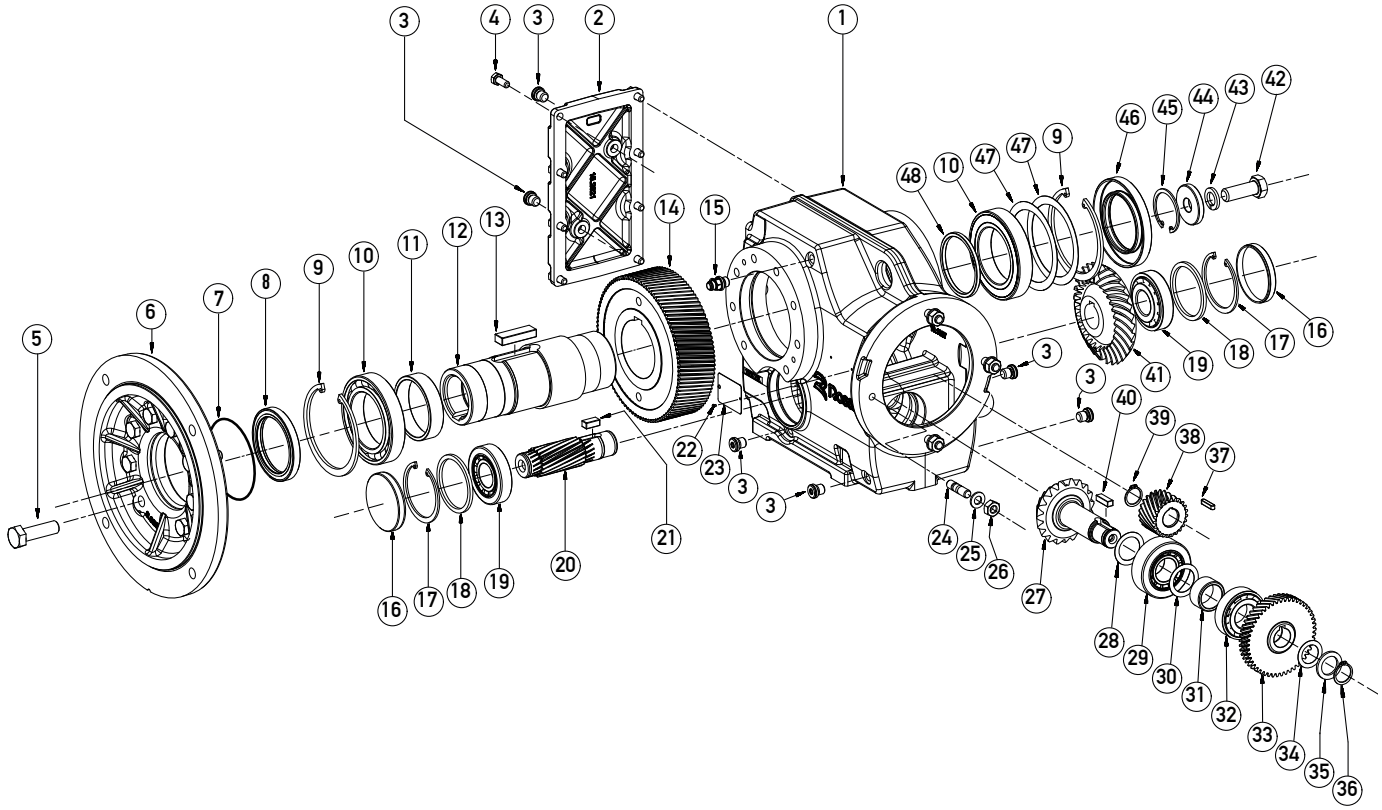
iO373PE...973PE Getriebestruktur



Pos.	Beschreibung
1	Gehäuse
2	Deckel
3	Ölablassschraube
4	Schraube
5	Dichtring
6	Sicherungsring
7	Kugellager
8	Distanzstück
9	Passfeder
10	Abtriebswelle
11	Passfeder
12	Rad
13	Einfüllschraube
14	Haube
15	Sicherungsring
16	Dicke
17	Kugellager
18	Ritzel
19	Passfeder
20	Niete
21	Typenschild
22	Schraube
23	Scheibe
24	Mutter
25	Kegelritzel
26	Dicke
27	Kugellager

Pos.	Beschreibung
28	Distanzstück
29	Kugellager
30	Rad
31	Dicke
32	Distanzstück
33	Sicherungsring
34	Passfeder
35	Rad
36	Sicherungsring
37	Passfeder
38	Kegelrad
39	Haube
40	Sicherungsring
41	Dicke

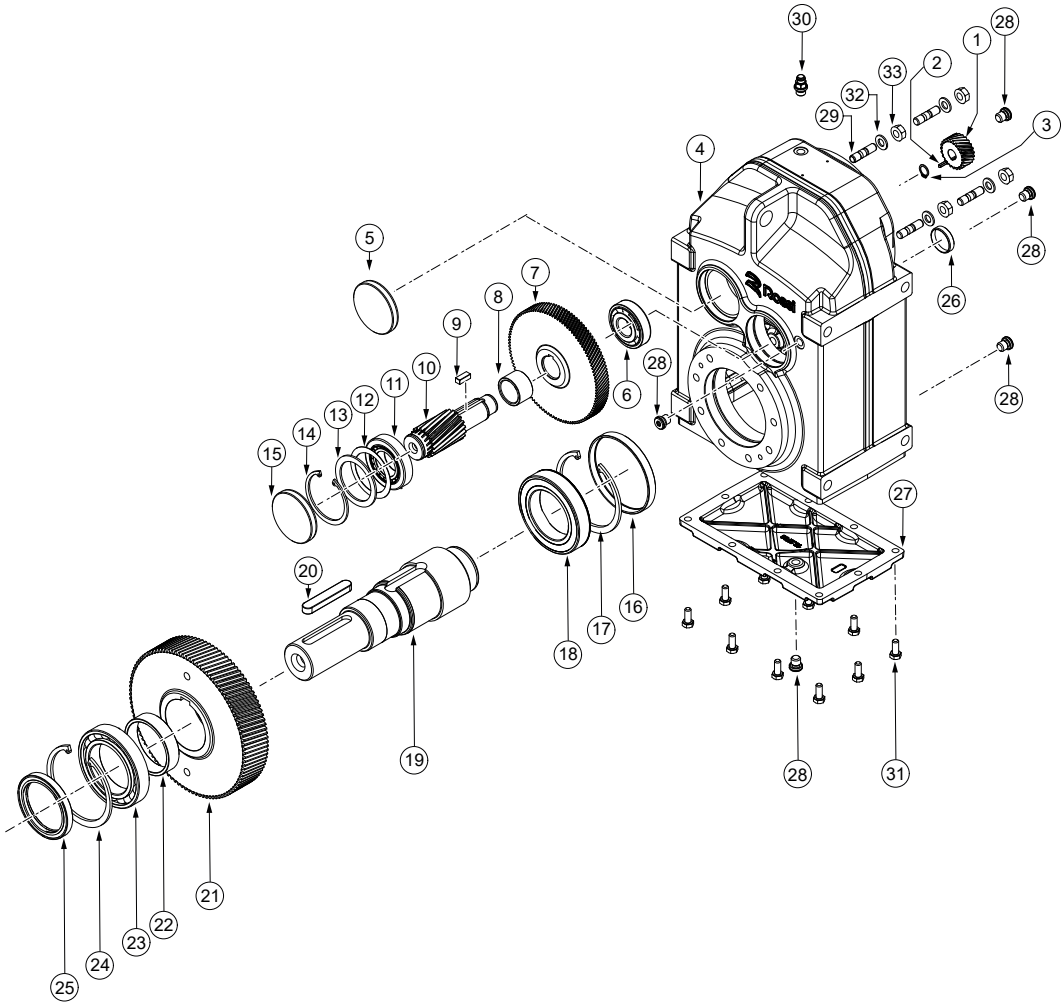
iO373FE...973FE Getriebestruktur



Pos.	Beschreibung
1	Gehäuse
2	Deckel
3	Einfüllschraube
4	Schraube
5	Schraube
6	Flansch
7	O Ring
8	Dichtring
9	Sicherungsring
10	Kugellager
11	Distanzstück
12	Abtriebswelle
13	Passfeder
14	Rad
15	Einfüllschraube
16	Haube
17	Sicherungsring
18	Distanzstück
19	Rollenlager
20	Ritzel
21	Passfeder
22	Niete
23	Typenschild
24	Schraube
25	Scheibe
26	Mutter
27	Kegelritzel

Pos.	Beschreibung
28	Dicke
29	Rollenlager
30	Dicke
31	Distanzstück
32	Rollenlager
33	Rad
34	Dicke
35	Dicke
36	Sicherungsring
37	Passfeder
38	Rad
39	Sicherungsring
40	Passfeder
41	Kegelrad
42	Schraube
43	Scheibe
44	Scheibe
45	Sicherungsring
46	Dichtring
47	Dicke
48	Distanzstück

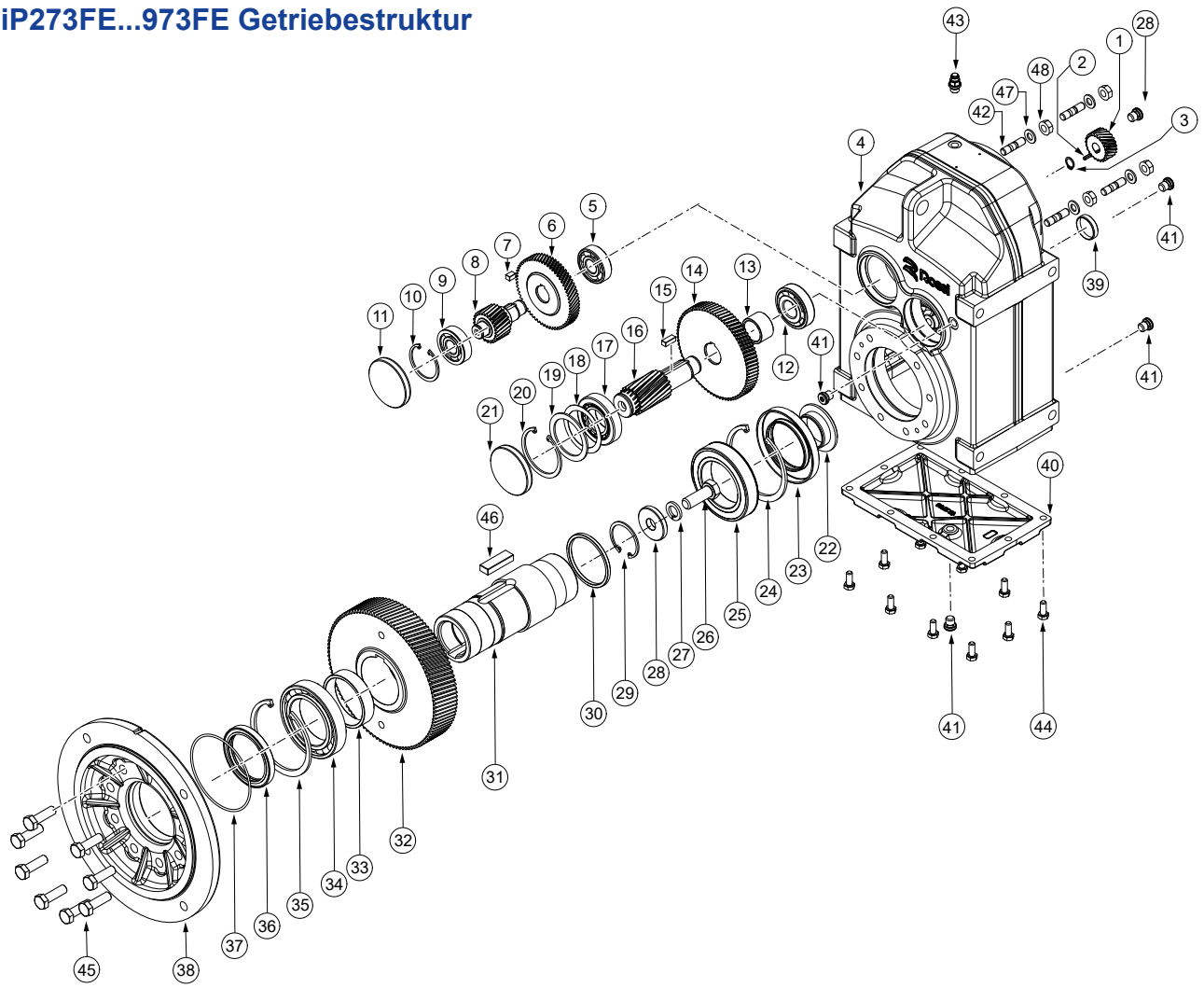
iP272PE...972PE Getriebestruktur



Pos.	Beschreibung
1	Rad
2	Passfeder
3	Sicherungsring
4	Gehöuse
5	Haube
6	Rollenlager
7	Rad
8	Dicke
9	Passfeder
10	Ritzel
11	Rollenlager
12	Dicke
13	Dicke
14	Sicherungsring
15	Haube
16	Haube
17	Sicherungsring

Pos.	Beschreibung
18	Rollenlager
19	Abtriebswelle
20	Passfeder
21	Rad
22	Dicke
23	Rollenlager
24	Sicherungsring
25	Dichtring
26	Haube
27	Haube
28	Ablassschraube
29	Schraube
30	Einfüllschraube
31	Schraube
32	Scheibe
33	Mutter

iP273FE...973FE Getriebestruktur



Pos.	Beschreibung
1	Rad
2	Passfeder
3	Sicherungsring
4	Gehäuse
5	Rollenlager
6	Rad
7	Passfeder
8	Ritzel
9	Kugellager
10	Sicherungsring
11	Haube
12	Rollenlager
13	Dicke
14	Rad
15	Passfeder
16	Ritzel
17	Rollenlager
18	Dicke
19	Dicke
20	Sicherungsring
21	Haube
22	Öl-Schraube
23	Dichtring
24	Sicherungsring

Pos.	Beschreibung
25	Kugellager
26	Schraube
27	Scheibe
28	Buchse
29	Sicherungsring
30	Dicke
31	Abtriebswelle
32	Rad
33	Dicke
34	Kugellager
35	Sicherungsring
36	Dichtring
37	O Ring
38	Flansch
39	Haube
40	Haube
41	Ölablassschraube
42	Nut
43	Auslaufschraube
44	Schraube
45	Schraube
46	Passfeder
47	Scheibe
48	Nut

Getriebestörungen: Ursachen und Abhilfemaßnahmen 10

Fehlfunktion	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Überhöhte Temperaturol	Ungeeignete Schmierung: - zu viel oder zu wenig Öl - ungeeigneter Schmierstoff (Typ, zu zähflüssig, verbraucht usw.)	Folgende Kontrollen durchführen: - den Ölstand (bei stehendem Getriebe) oder die Ölmenge - die Art und/oder den Zustand des Schmierstoffs (siehe Kap. 6.2, Schmiertabelle) und tauschen Sie sie gegebenenfalls aus.
	Falsche Bauform	Bauform ändern
	Kegelrollenlager zu knapp eingestellt	Rossi rückfragen
	Zu hohe Umgebungstemperatur	Die Kühlung erhöhen oder die Umgebungstemperatur korrigieren
	Luftdurchgang verstopft	Frei machen
	Luft zu langsam oder unzureichende Zirkulation	Für zusätziche Lüftung sorgen
	Einstrahlung	Getriebe und Motor abschirmen
	Unzureichender Wirkungsgrad eines Hilfsschmiersystems für die Lager	Pumpe und Leitungen kontrollieren
	Lager beschädigt, unzureichend geschmiert oder defekt	Rossi rückfragen
	Ineffizientes oder außer Betrieb befindliches Ölkühlsystem: verstopfter Filter, unzureichender Durchfluss von Öl (Wärmetauscher) oder Wasser (Wärmetauscherschlange), außer Betrieb befindliche Pumpe, Wassertemperatur > 20 °C, usw.	Überprüfen Sie die Pumpe, die Leitungen, den Ölfilter und die Funktionstüchtigkeit der Sicherheitsanzeigen (Druckschalter, Thermostate, Strömungsschalter usw.).
Anomale Geräuschentwicklung	Ein oder mehrere Zähne mit: - Dellen oder Absplitterungen - übermäßige Rauheit an den Hüften	Rossi rückfragen
	Lager beschädigt, unzureichend geschmiert oder defekt	Rossi rückfragen
	Kegelrollenlager mit übermäßigem Spiel	Rossi rückfragen
	Vibrationen	Befestigung und Lager kontrollieren
Bei den Dichtringen tritt Schmiermittel aus	Dichtlippe des Dichtrings verschlissen, versteift, beschädigt oder falsch montiert	Ersetzen Sie den Dichtungsring (siehe Kap. 11.4)
	Drehsitz beschädigt (Riefen, Rost, Beulen, usw.)	Den Sitz korrekt nacharbeiten
	Positionierung in Bauform, die nicht der auf dem Typenschild angegebenen Bauform entspricht	Getriebe richtig ausrichten
Austritt von Schmiermittel aus dem Einfülldeckel	Zu viel Öl	Ölstand oder -menge kontrollieren
	Falsche Bauform	Bauform kontrollieren
	Entlüftungsventil defekt	Öleinfüllschraube mit Ventil reinigen oder austauschen
Die langsame Achse dreht sich nicht, auch wenn sich die schnelle Achse oder der Motor dreht	Passfeder gebrochen	Rossi rückfragen
	Radpaar vollständig verschlissen	Rossi rückfragen
Verlust von Schmiermittel aus Verbindungen (Abdeckungen oder Halbbogenverbindungen)	Dichtung defekt	Rossi rückfragen
Wasser im Öl	Kühlschlange oder Wärmetauscher defekt	Rossi rückfragen

Für den Motor s. spezifische Dokumentation.

HINWEIS:
Bei der Kontaktaufnahme mit Rossi S.p.A. anzeigen:
- alle auf dem Typenschild angegebenen Kenndaten des Getriebes oder Getriebemotors;
- die Art und Dauer des Ausfalls;
- wann und unter welchen Bedingungen der Fehler aufgetreten ist;
- Während der Garantiezeit darf das Getriebe oder der Getriebemotor unter keinen Umständen ohne Genehmigung von Rossi S.p.A. zerlegt oder manipuliert werden, um die Garantie nicht zu verlieren.

Rossi | Solutions for an evolving industry

Rossi S.p.A.
Via Emilia Ovest 915/A
41123 Modena - Italy

info@rossi.com
www.rossi.com

UT.D 208-2025.05-DE

© Rossi S.p.A. Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The information given in this document only contains general descriptions and/or performance features which may not always specifically reflect those described.

The Customer is responsible for the correct selection and application of product in view of its industrial and/or commercial needs, unless the use has been recommended by technical qualified personnel of Rossi, who were duly informed about Customer's application purposes. In this case all the necessary data required for the selection shall be communicated exactly and in writing by the Customer, stated in the order and confirmed by Rossi. The Customer is always responsible for the safety of product applications. Every care has been taken in the drawing up of the catalog to ensure the accuracy of the information contained in this publication, however Rossi can accept no responsibility for any errors, omissions or outdated data. Due to the constant evolution of the state of the art, Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The responsibility for the product selection is of the Customer, excluding different agreements duly legalized in writing and undersigned by the Parties.