



BREVINI®

Motion Systems

Service Manual

MT-7106-0411 R09

Getriebe für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß
ATEX 2014/34/EU



II 2G Ex h IIC T4 Gb



II 2G Ex h IIB T4 Gb



II 2D Ex h IIIC T108°C Db



II 3G Ex h IIC T4 Gc



II 3G Ex h IIB T4 Gc



II 3D Ex h IIIC T108°C Dc

IMM-0010DE

October 2022

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die vom Hersteller des Produkts gewählte Amtssprache ist Englisch. Es wird keine Haftung infolge von Übersetzungen in anderen Sprachen übernommen, die nicht der ursprünglichen Bedeutung entsprechen. Im Falle von widersprüchlichen Sprachversionen dieses Dokuments, gilt das Englische Original. Dana haftet nicht für Fehlinterpretationen des gegebenen Inhalts. Es ist möglich, dass Fotos und Abbildungen nicht dem exakten Produkt entsprechen.

© Copyright 2022 Dana Incorporated

Sämtliche Inhalte unterliegen dem Urheberrecht von Dana und dürfen ohne vorhergehende schriftliche Zustimmung weder ganz noch teilweise, elektronisch oder anderswertig, vervielfältigt werden.

DIESE INFORMATIONEN KÖNNEN NICHT VERKAUFT ODER WIEDERVERKAUFT WERDEN UND DIESER HINWEIS MUSS AUF ALLEN KOPIEN ERHALTEN BLEIBEN.

INHALT

1	BERÜCKSICHTIGTE NORMEN UND ART DER ANLEITUNG	5
2	VERSIONSVergLEICH	6
2.1	KOMPATIBILITÄTSLISTE UND UNTERSTÜTZTEN MODELLE	6
3	EINLEITUNG	7
3.1	AUFBAU DES HANDBUCHS	7
3.2	ZWECK DES HANDBUCHS	7
3.3	GARANTIE / HAFTUNG	8
3.3.1	VERVIELFÄLTIGUNGSGRENZEN UND URHEBERRECHTE	8
3.4	REVISIONEN	8
4	LIEFERZUSTAND	9
5	VERPACKUNG, HANDHABUNG, EMPFANGSKONTROLLE	10
5.1	VERPACKUNG	10
5.2	HANDHABUNG	11
5.3	EMPFANGSKONTROLLE	12
5.4	HANDHABUNG DES UNVERPACKTEN GETRIEBES	13
6	LAGERUNG	14
7	MASCHINENSCHILD	15
7.1	BETRIEBSBEDINGUNGEN UND EINSATZGRENZEN	16
8	INSTALLATION UND ZUBEHÖR	17
8.1	ERDUNG	20
8.2	FLANSCHBEFESTIGUNG MIT INNENVERZAHNTER ABTRIEBSHOHLWELLE (FE)	21
	FE - HIGH TORQUE PLANETARY GEARBOXES	21
	FE - INDUSTRIAL PLANETARY GEARBOXES	22
8.3	FLANSCHBEFESTIGUNG MIT KEILVERZAHNTER ABTRIEBSWELLE (MN - MR - MP)	23
	MP- HIGH TORQUE PLANETARY GEARBOXES	23
	MN - INDUSTRIAL PLANETARY GEARBOXES	24
	MR - INDUSTRIAL PLANETARY GEARBOXES	24
8.4	FLANSCHBEFESTIGUNG MIT ZYLINDRISCHER ABTRIEBSWELLE MIT PASSFEDERNUT (MN1 - MR1 - MP1)	25
	MP1- HIGH TORQUE PLANETARY GEARBOXES	25
	MN1 - INDUSTRIAL PLANETARY GEARBOXES	26
	MR1 - INDUSTRIAL PLANETARY GEARBOXES	26
8.5	AUFSTECKAUSFÜHRUNG MIT ABTRIEBSHOHLWELLE FÜR SPANNSATZ (FS)	27
	FS - HIGH TORQUE PLANETARY GEARBOXES	27
	FS - INDUSTRIAL PLANETARY GEARBOXES	28
8.5.1	INSTALLATION DES GETRIEBES MIT ABTRIEBSAUSFÜHRUNG FS	29
8.5.2	MONTAGE DER DREHMOMENTSTÜTZE	32
8.5.3	DEMONTAGE VON KUPPLUNG UND GETRIEBE	34
8.6	AUFSTECKBEFESTIGUNG MIT INNENVERZAHNTER ABTRIEBSHOHLWELLE (FAR)	35
	FAR - HIGH TORQUE PLANETARY GEARBOXES	35
8.6.1	KONSTRUKTION UND VERANKERUNG DER DREHMOMENTSTÜTZE	36
8.7	AUFSTECKBEFESTIGUNG MIT ABTRIEBSWELLE MIT PASSFEDERNUT (FP)	37
	FP - INDUSTRIAL PLANETARY GEARBOXES	37
8.7.1	INSTALLATION DES GETRIEBES MIT ABTRIEBSAUSFÜHRUNG FP	38
8.7.2	KONSTRUKTION UND VERANKERUNG DER DREHMOMENTSTÜTZE	39
8.7.3	DEMONTAGE DES GETRIEBES MIT ABTRIEBSAUSFÜHRUNG FP	40
8.8	INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN FÜR GETRIEBE MIT FUßBEFESTIGUNG	40
8.9	MONTAGE VON ZUBEHÖRTEILEN AN ABTRIEBS- U./O. EINTRIEBSWELLEN	40
8.10	TACONITE-LABYRINTHDICHTUNGEN (SONDERZUBEHÖR)	40
8.11	RÜCKLAUFSPERRE (SONDERZUBEHÖR)	41
8.12	FEDERSPEICHER-LAMELLENBREMSE IM ÖLBAD	42
8.13	ZUBEHÖR – GETRIEBE-ÜBERWACHUNGSSSENSOREN	46
8.13.1	TEMPERATURFÜHLER	46
8.13.2	„ON/OFF“-ÖLSTANDSENSOR	46
8.14	REGELN FÜR DIE INSTALLATION VON DREHWERKSGETRIEBEN TYP RPR-RPRC-SLS-SCS-ECS	47



INHALT

8.15	EINBAULAGEN DES GETRIEBES	48
9	SCHMIERUNG	50
9.1	UNIVERSALSCHMIERSTOFFE	51
10	VORBEREITUNG DER ERSTINBETRIEBNAHME	52
10.1	GETRIEBESCHMIERUNG	52
10.2	ÖLFÜLLUNG UND ÖLSTANDSKONTROLLE	52
10.3	ABLASSEN DES ÖLS AUS GETRIEBE UND LAMELLENBREMSE (FALLS INSTALLIERT)	53
11	ANFAHREN DES GETRIEBES	54
11.1	ALLGEMEINE HINWEISE	54
11.2	KONTROLLE DER GETRIEBETEMPERATUR	54
12	ÜBERPRÜFUNGS UND WARTUNGSARBEITEN	55
12.1	DICHTRINGE	56
12.2	TABELLE DER PRÜF UND WARTUNGSINTERVALLE	57
13	FEHLERSUCHE	59
14	AUSSERBETRIEBNAHME DES GETRIEBES	60
15	FAKSIMILE EINER EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	61

1 BERÜCKSICHTIGTE NORMEN UND ART DER ANLEITUNG

Installations- und Wartungsanleitung von Getrieben für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß:

Tabelle 1:

ATEX 2014/34/UE
EN ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016
EN 1127-1:2011



2 VERSIONSVERGLEICH

Tabelle 2:

Name der Datei	Revision	Datum	Beschreibung der Änderungen
MT-7106-0411_IT_EN_rev_00	00	01/03/2011	Erste Ausgabe
MT-7106-0411_IT_EN_rev_01	01	01/10/2011	Vollständige Überarbeitung
MT-7106-0411_IT_EN_rev_02	02	02/08/2013	Lamellenbremsen hinzugefügt
MT-7106-0411_IT_EN_rev_03	03	20/04/2016	Aktualisierung auf 2014/34/EU
MT-7106-0411_IT_EN_rev_04	04	27/04/2017	Aktualisierung von Firmenbezeichnung, Logo und Konformitätserklärung
MT-7106-0411_IT_EN_rev_05	05	14/02/2018	Aktualisierung von Firmenbezeichnung, Logo und Konformitätserklärung
MT-7106-0411_IT_EN_rev_06	06	15/11/2018	Aktualisierung von Firmenbezeichnung
MT-7106-0411_IT_EN_rev_07	07	24/01/2019	Aktualisierung des Typenschild-Layouts
IMM-0010DE_Rev.08 MT-7106-0411	08	16/03/2020	Geändertes Layout und vollständige Überarbeitung
IMM-0010DE_Rev.09 MT-7106-0411	09	24/10/2022	Aktualisierung des Tabelle 15: (pag. 28) Aktualisierung des Tabelle 16: (pag. 30)

2.1 KOMPATIBILITÄTSLISTE UND UNTERSTÜTZTEN MODELLE

Tabelle 3:

Modelle
Industrielle Planetengetriebe
Planetengetriebe mit hohem Drehmoment
Schwenkantriebe

3 EINLEITUNG

3.1 AUFBAU DES HANDBUCHS

Das Inhaltsverzeichnis auf der ersten Seite erleichtert die Lektüre dieses Handbuchs, da der Leser darin auf einen Blick die Seitenangabe für das jeweilige Thema findet. Die Kapitelreihenfolge ist fortlaufend, was die Suche nach den benötigten Informationen ebenfalls erleichtert.

3.2 ZWECK DES HANDBUCHS

Dieses Handbuch enthält sämtliche Informationen, die der Anwender benötigt, um das Getriebe entsprechend den geltenden Sicherheitsvorschriften und Richtlinien zu installieren, zu betreiben, zu warten oder bei Bedarf zu lagern.

Das Handbuch wurde von Dana Motion Systems Italia S.r.l. in englischer Sprache verfasst. Auf Anfrage kann es zur Erfüllung der gesetzlichen u./o. handelsrechtlichen Anforderungen des betreffenden EU-Mitgliedslandes in weiteren Sprachen zur Verfügung gestellt werden.

Der Hersteller haftet nicht für Übersetzungen in andere Sprachen, die von der ursprünglichen Bedeutung abweichen.

Im Handbuch werden folgende grundlegende Begriffe und Symbole verwendet:

Gefahrbereich

Bereich in oder an der Maschine, in dem für eine gefährdete Person eine Sicherheits- und Gesundheitsgefährdung besteht.

Gefährdete Person

Jede Person, die sich ganz oder teilweise in einem Gefahrbereich befindet.

Bediener

Eine Person, die mit der Installation, dem Betrieb, der Einstellung, der Durchführung von Routinewartungen und der Reinigung der gesamten Maschine betraut ist.

Fachtechniker

Eine Fachperson, die mit der Durchführung außerordentlicher Wartungs- oder Reparaturarbeiten beauftragt ist, welche besondere Kenntnisse der Maschine und ihrer Funktionsweise sowie der Sicherheitseinrichtungen und deren Funktionsweise erfordern.

WARNUNG

Unfallverhütungsvorschriften für Bediener und qualifizierte Techniker.

ACHTUNG

Es können Schäden an der Maschine u./o. deren Komponenten entstehen.



Besondere Sicherheitshinweise zum Schutz gegen Explosionsgefahr.

WICHTIG:

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN ZUR BETREFFENDEN BEDIENHANDLUNG.

BEMERKUNG:

Nützliche Zusatzhinweise.

Diese Installations- und Wartungsanleitung von Getrieben für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß ATEX 2014/34/EU,

- II 2G Ex h IIC T4 Gb
- II 2G Ex h IIB T4 Gb
- II 2D Ex h IIIC T108°C Db
- II 3G Ex h IIC T4 Gc
- II 3G Ex h IIB T4 Gc
- II 3D Ex h IIIC T108°C Dc

und die dazugehörige „SI-Maßzeichnung, auf die in der Konformitätsbescheinigung verwiesen wird“ sind in unmittelbarer Nähe des Getriebes und leicht zugänglich aufzubewahren.

Falls Sie Fragen haben oder das Handbuch beschädigt wird oder verloren geht, wenden Sie sich bitte an den Technischen Service von Dana Motion Systems Italia S.r.l.



EINLEITUNG

3.3 GARANTIE / HAFTUNG

Bei Lieferung sollen die Produkte frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sein und den vereinbarten technischen Spezifikationen entsprechen. Die Gewährleistungsfrist beträgt (i) 12 Monate oder 2000 Betriebsstunden (was auch immer früher eintritt) für Spicer® Marken-Antriebsprodukte, oder (ii) 12 Monate für alle anderen Produkte, jeweils ab dem Datum der Rechnung des Kunden an den Endkunden oder Händler, vorausgesetzt, dass die Gewährleistungsfrist in jedem Fall spätestens 18 Monate nach dem Datum der Rechnung von Dana an den Kunden endet. Im Falle von Mängeln wird Dana entweder (i) wenn die Reparatur vom Kunden mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Kunden durchgeführt wird, dem Kunden die Kosten für Ersatzteile gemäß der offiziellen Ersatzteilliste von Dana erstatten, einschließlich der angewandten Rabattierung und innerhalb der Grenze des Kaufpreises des betreffenden Produkts, oder (ii) das Produkt kostenlos in seinem eigenen Betrieb oder im autorisierten Servicecenter reparieren, sofern der Kunde das defekte Produkt auf eigene Kosten an den von Dana gewählten Reparaturort sendet. Die Bearbeitung von Garantieansprüchen erfolgt gemäß den von Zeit zu Zeit aktualisierten Standardgarantiebedingungen von Dana, die auf Anfrage über dana_oh_product_service_support@dana.com bezogen werden können. Alle weiteren Ansprüche und Rechtsbehelfe in Bezug auf Produktmängel, gleich welcher Art, der welcher Höhe des Betrag oder welcher Rechtsbasis, sind hiermit ausdrücklich ausgeschlossen, es sei denn, Dana hätte grobe Fahrlässigkeit walten lassen oder bei Danas eigenem Verschulden. Wenn hier nicht angegeben, gibt es keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Zusicherungen oder Garantien in Bezug auf die Produkte.

Die Garantie gilt nicht für (a) Produkte oder ihre Komponenten, die nicht direkt von Dana gekauft wurden; b) Erzeugnisse, die vor der Produktionsgenehmigung geliefert werden; oder (c) Produkte, die (i) Wartung und/oder Reparatur erhalten haben, die nicht dem offiziellen Servicehandbuch von Dana entsprechen, das auf Anfrage durch Kontaktaufnahme mit dana_oh_product_service_support@dana.com, (ii) Lager- oder Transportbedingungen, die nicht den Anforderungen von Dana entsprechen, auf Anfrage durch Kontaktaufnahme mit dana_oh_product_service_support@dana.com, (iii) nicht-professionelle Installation der Produkte oder Hilfsmittel, (iv) Schäden durch normalen Verschleiß, (v) Schäden, die während der Montage oder dem Einbau verursacht werden, (vi) Betrieb des Produkts oder dessen Anwendung, die nicht den vereinbarten Anwendungsanforderungen oder vereinbarten Produktspezifikationen entsprechen und/oder (vii) die Verwendung von Komponenten, Schmierstoffen oder Zusatzprodukten, die nicht von Dana zugelassen sind.

Soweit gesetzlich zulässig, ist keine der Parteien unter jedweden Umständen haftbar für die andere Partei, sei es im Vertrag, in einer unerlaubten Handlung oder bei der Rückerstattung, bei Verletzung gesetzlicher Pflichten oder falscher Darstellung oder auf andere Weise für entgangenen Gewinn, Verlust des Geschäfts- oder Firmenwerts, Verlust der Geschäftsmöglichkeit, Verlust der erwarteten Ersparnis, bei besonderen, indirekte oder Folgeschäden, die der anderen Partei entstehen, die im Rahmen oder im Zusammenhang mit dem Vertragsverhältnis zwischen den Parteien. nichts hierin beschränkt oder schließt die Haftung einer der Parteien für Tod oder Körperverletzung oder für Schäden aus grober Fahrlässigkeit, vorsätzlicher Verletzung oder bewusstem Vorsatz aus.

3.3.1 VERVIELFÄLTIGUNGSGRENZEN UND URHEBERRECHTE

Alle Rechte sind **Dana Motion Systems Italia S.r.l.** vorbehalten.

Struktur und Inhalt dieses Handbuchs können ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von **Dana Motion Systems Italia S.r.l.** weder teilweise noch vollständig reproduziert werden.

Die Lagerung auf jeder Art von Unterstützung (magnetisch, magnetisch-optisch, optisch, Mikrofilm, Fotokopie, etc.) ist ebenfalls nicht gestattet.

3.4 REVISIONEN

Für mögliche Druckfehler in diesem Handbuch übernimmt Dana Motion Systems Italia S.r.l. keine Haftung. Dieses Handbuch entspricht dem Wissensstand zum Zeitpunkt der Rechnungsstellung für das Produkt, auf das es sich bezieht. Das Handbuch entspricht dem den darin angegebenen Revisionsstand. Im Fall einer Überarbeitung dieses Handbuchs wird Dana Motion Systems Italia S.r.l. die Abschnitte, die sich auf Vorschriften und Ersatzteile beziehen, aktualisieren und einen neuen Revisionsindex für das Handbuch erstellen, mit dem Hinweis auf den Ausschluss jeglicher direkter oder indirekter Haftung für die unsachgemäße Verwendung von Handbuch und Revisionsindex, der nicht mit der Seriennummer, dem Rechnungsdatum und dem Revisionsdatum übereinstimmt.

BEMERKUNG:

Alle Abbildungen, Texte und Zeichnungen dienen zur Anleitung einer sicheren und ordnungsgemäßen Handhabung und Wartung der Produkte. Es können geringfügige Abweichungen zwischen den Zeichnungen in diesem Handbuch und dem gelieferten Produkt auftreten. Diese Abweichungen sind jedoch für die Hauptmerkmale des Produkts oder die Wartungsanweisungen nicht relevant.

4 LIEFERZUSTAND

Vor der Lieferung werden die Getriebe einem spezifischen ATEX-Lackierzyklus unterzogen, um elektrostatische Aufladungen zu vermeiden. Daher dürfen sie nicht neu lackiert werden. Im Falle einer Lieferung von nicht gemäß ATEX-Spezifikation lackierten Getrieben (diese Bedingung ist nur für Getriebe der Kategorie 3 möglich), hat der Kunde für die Lackierung zu sorgen.

Alle Getriebe werden, sofern vertraglich nicht anders angegeben, ohne Schmiermittel geliefert.

Die bearbeiteten äußeren Teile des Getriebes, wie die Enden der Hohl- und Vollwellen, Lagerflächen, Zentrieransätze usw., werden mit oxidationshemmendem Öl (Tectyl) behandelt.

BEMERKUNG:

Vermeiden Sie Lackschäden durch mechanische Einwirkung wie z. B. Kratzer; chemische Einwirkung wie z. B. saure Lösungsmittel oder thermische Einwirkung wie z. B. Flammen oder Funkenflug), um die Schutzwirkung nicht zu beeinträchtigen.

5 VERPACKUNG, HANDHABUNG, EMPFANGSKONTROLLE

5.1 VERPACKUNG

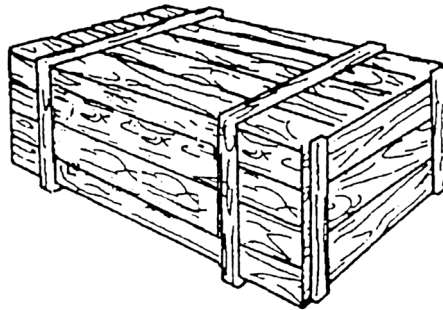


Abb. 1

BEMERKUNG:

Je nach Absprache mit dem Kunden zum Zeitpunkt des Verkaufs kann das Produkt in einer Holzkiste, in einer vollständig geschlossenen Kartonverpackung oder auf Paletten verpackt werden.

Um sicherzustellen, dass beim Transport kein Teil in der Verpackung in irgendeiner Weise beschädigt werden kann, werden die beweglichen Teile festgesetzt und die empfindlicheren Teile besonders geschützt.

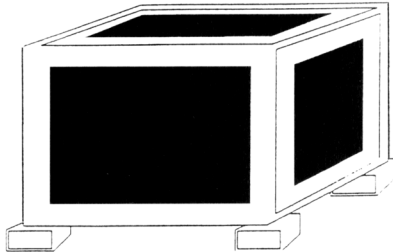
Für den Transport wird das Produkt (an den am stärksten exponierten Stellen) mit wasserundurchlässigen Materialien geschützt oder mit Umreifungsbändern bzw. Gurten auf einer Holzpalette fixiert, so dass sich ein starrer Körper ergibt.

VERPACKUNG, HANDHABUNG, EMPFANGSKONTROLLE

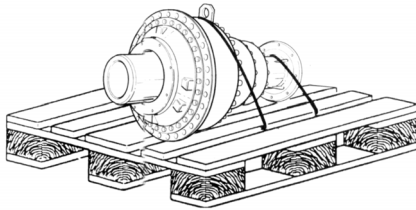
5.2 HANDHABUNG

BEMERKUNG:

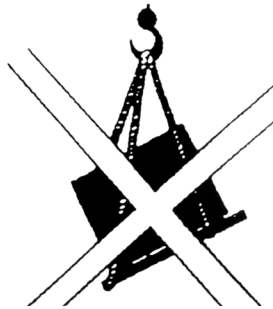
Das Gewicht der verpackten Produkte ist in den Frachtpapieren oder auf der Packliste angegeben.



Bei Bedarf Holzkeile unter das Packstück unterlegen, um den Hubvorgang zu unterstützen.



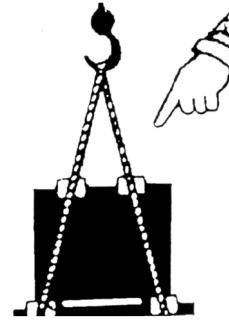
Zur Handhabung Hebezeuge verwenden, die sich für die Art des Packstücks eignen und deren Tragfähigkeit für das auf der Verpackung angegebene Gewicht ausreichend ist.



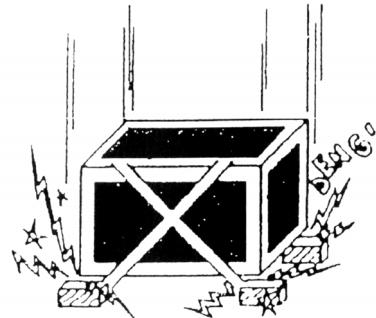
Das Packstück beim Transport nicht kippen oder umstürzen.



Beim Abladen der Packstücke mit einem Gabelstapler darauf achten, dass das Gewicht gleichmäßig auf den Gabelzinken verteilt ist.



Beim Abladen der Packstücke mit einem Kettenzug oder Lasthaken sicherstellen, dass die Last im Gleichgewicht hängt. Ausschließlich geprüfte Anschlagmittel verwenden. Bei Packstücken auf Paletten darauf achten, dass die Anschlagmittel nicht die Maschine beschädigen.



Das Packstück vorsichtig heben und versetzen und heftige Stöße vermeiden.



WICHTIG:

DIE PACKSTÜCKE SIND NICHT STAPELBAR.

VERPACKUNG, HANDHABUNG, EMPFANGSKONTROLLE

5.3 EMPFANGSKONTROLLE



Abb. 2

BEMERKUNG:

Die Packstücke bei der Anlieferung in Beisein des Frachtführers öffnen und den Inhalt auf Unversehrtheit prüfen. Die Lieferung anhand der Packliste (Frachtpapiere) kontrollieren, die dem Produkt beiliegt, und sicherstellen, dass sie mit der Auftragspezifikation übereinstimmt.

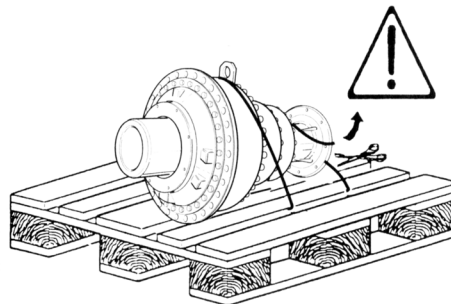


Abb. 3

ACHTUNG

Das Umreifungsband, mit dem das Produkt am Ladungsträger befestigt ist, ist scharfkantig und kann beim Entfernen den Bediener treffen. Die Verpackung wie folgt entfernen:

- Die Umreifungsbänder mit einer Schere durchschneiden (auf die Enden achten, die den Bediener treffen können).
- Die Umverpackung aufschneiden oder entfernen.
- Das innere Umreifungsband durchschneiden (auf die Enden achten, die den Bediener treffen können).
- Das Getriebe von der Palette nehmen.

Falls Schäden, Mängel oder das Fehlen von Teilen festgestellt werden, umgehend den Kundendienst von Dana Motion Systems Italia S.r.l. benachrichtigen.

WARNUNG



Nehmen Sie schadhafte Getriebe nicht in Betrieb, auch wenn sie nur geringfügig beschädigt oder für den vorgesehenen Verwendungszweck ungeeignet sind. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an Dana Motion Systems Italia S.r.l..

VERPACKUNG, HANDHABUNG, EMPFANGSKONTROLLE

5.4 HANDHABUNG DES UNVERPACKTEN GETRIEBES

WICHTIG:

DAS GEWICHT DER ZU HANDHABENDEN GETRIEBE IST AUF DER SI-MAßZEICHNUNG ANGEGEBEN, AUF DIE IN DER KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG VERWIESEN WIRD.

ACHTUNG

Hebe, Transport und Handhabungsarbeiten dürfen nur vom Wartungstechniker und von geschultem Personal (Anschläger, Kranführer usw.) durchgeführt werden, das von einer qualifizierten Person am Boden koordiniert wird, die in der Lage ist, die erforderlichen Signale zu erteilen.

ACHTUNG

Vergewissern Sie sich, dass die Hebevorrichtung, die für den Transport und die Handhabung verwendet werden soll, auf das Gesamtgewicht des Getriebes abgestimmt ist. Das Gewicht ist in der SI-Maßzeichnung angegeben, auf die in der Konformitätsbescheinigung verwiesen wird.

Jedes sonstige System, das zum Heben, Transportieren und Handhaben des Getriebes verwendet wird und nicht zu den vom Hersteller empfohlenen Systemen gehört, führt zum Erlöschen des Versicherungsschutzes des Getriebes u./o. der damit verbundenen Zusatzausrüstungen gegen mögliche Schäden.

Falls die Sicht des Bedieners beim Heben, Transportieren und Versetzen des Getriebes aufgrund der Größe eingeschränkt ist, müssen zwei Personen am Boden den Vorgang begleiten und auf mögliche Gefahren oder Hindernisse achten. Außerdem ist dafür zu sorgen, dass sich keine unbefugten Personen im Transportbereich aufhalten und dass keine am Getriebe befestigten Zubehöerteile die Bewegungen behindern oder während der Transportmanöver eine Gefährdung verursachen können.

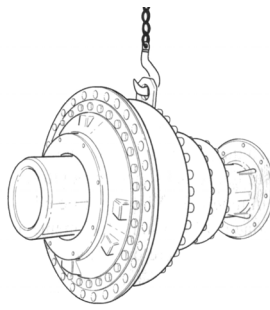


Abb. 4

ACHTUNG

Die Getriebe besitzen keine gleichmäßige Gewichtsverteilung und müssen mit geeignetem Hebezeug gehoben werden.

Bevor das Getriebe aus seiner Verpackung genommen wird, muss es derart mit Anschlagmitteln gesichert werden, dass es nicht abrutschen oder umstürzen kann. Vor der Handhabung des Getriebes die Holzklötze aus der Verpackung nehmen, die die Maschine als Transportsicherung abgestützt haben.

- Alle Handhabungsschritte vorsichtig durchführen, abrupte Bewegungen und heftige Stöße unbedingt vermeiden.
- Die Maschine anheben und gewissenhaft darauf achten, dass die Last beim Versetzen nicht aus dem Gleichgewicht gerät. Während des Hubvorgangs müssen zwei Bediener das Getriebe seitlich führen, um abrupte Bewegungen oder ein Pendeln zu verhindern, das zu sehr gefährlichen Situationen führen kann.
- Im Fall eines zu starken Pendelns der Last ist es sinnvoll, den Vorgang abubrechen und von vorn zu beginnen.
- Das Getriebe nach dem Anheben an den vorgesehenen Aufstellungsort versetzen.

Innerbetrieblicher Transport

Unbedingt sicherstellen, dass sich die transportierte Maschine im Gleichgewicht befindet. Die Maschine dazu stabil mit Rundschlingen, Gurten u./o. Anschlaghaken sichern, die den Vorschriften der Berufsgenossenschaft entsprechen. Beim Transport ein gefährliches Pendeln der Last vermeiden, die sonst aus dem Gleichgewicht geraten und herabstürzen kann.

Keine sonstigen Gegenstände beim Transport auf das Getriebe legen, da bestimmte Komponenten irreparabel beschädigt werden könnten.

6 LAGERUNG

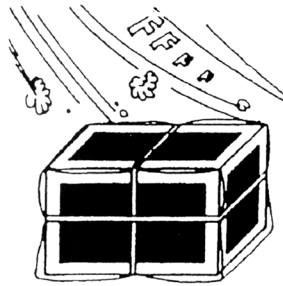
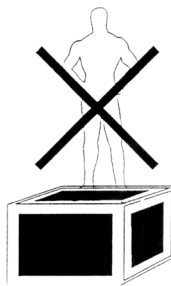


Abb. 5

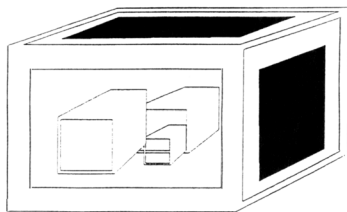
Falls die Maschine länger als 2 Monate gelagert werden muss:

- Die Wellen und Zentrierelemente mit einer dünnen Fettschicht u./o. Korrosionsschutzmittel schützen.
- Das Getriebe mit einem geeigneten Öl füllen, siehe Schmierung (pag. 50), und das Getriebe so ablegen, dass der Entlüftungsverschluss nach oben zeigt.
- Das Getriebe an einem trockenen Ort bei Temperaturen zwischen -5 °C und +30 °C lagern.
- Die Verpackung vor Schmutz und Staub schützen.
- Feuchte Lagerorte vermeiden und Witterungseinflüsse ausschließen (keine Lagerung im Freien).
- Einen direkten Kontakt des Getriebes mit dem Boden vermeiden.
- Das Getriebe auf eine stabile Unterlage auflegen und dafür sorgen, dass es nicht verrutschen kann.

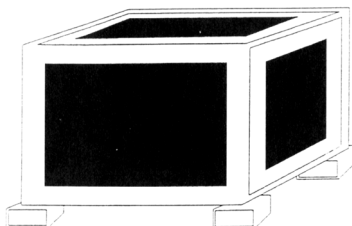


Mehrere Getriebe nicht stapeln.

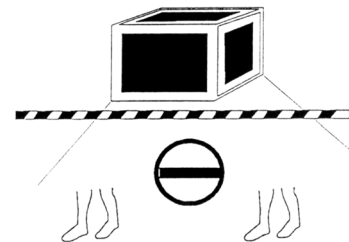
Nicht auf das Packstück steigen oder schwere Gegenstände darauf ablegen.



Keine sonstigen Materialien in derselben Verpackung lagern.



Möglichst Holzkeile zwischen Packstück und Fußboden zwischenlegen.



Das Packstück in ausreichender Entfernung zu Verkehrswegen mit Personen- oder Fahrzeugverkehr lagern.

BEMERKUNG:

Bei einer Lagerung von mehr als 6 Monaten nimmt die Effizienz der Gleitringdichtungen ab. Es wird empfohlen, die Getriebezahnräder in regelmäßigen Abständen von Hand mit der Eingangswelle durchzudrehen, um die Dichtungen zu überprüfen.

WARNUNG



Hinweise zur Wiederinbetriebnahme des Getriebes nach der Lagerung:

- Die äußeren Anlageflächen entfetten und das Korrosionsschutzmittel mit handelsüblichen Lösungsmitteln entfernen. Dabei unbedingt darauf achten, dass die Dichtringe in Kontakt zum Lösungsmittel kommen.

Dieser Arbeitsschritt muss außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs durchgeführt werden.

- Falls das Getriebe vor der Lagerung mit einem Öl befüllt wurde, das nicht für den Betrieb des Getriebes geeignet ist, muss es vor dem Einfüllen von Getriebeöl ausgespült werden.

- Nach einer sehr langen Lagerungsdauer sollten die Gleitringdichtungen vor der Inbetriebnahme ausgewechselt werden.

7 MASCHINENSCHILD

Jedes Getriebe besitzt ein **Maschinenschild** und eine **EU-Konformitätserklärung** gemäß EG-Richtlinie 2014/34/EU.

Auf dem Maschinenschild sind die technischen Hauptdaten bezüglich der funktionellen und konstruktionsgemäßen Eigenschaften des Getriebes angegeben. Es muss immer unbeschädigt und einwandfrei lesbar sein und ist regelmäßig zu reinigen.

Bei der Kontaktaufnahme mit einem Dana Motion Systems Italia S.r.l. Kundendienstzentrum sind die Kenndaten des Maschinenschildes anzugeben.

 Via L. Brevini 1 / A 42124 Reggio Emilia / Italy		1		2
S.N.	3	$n_1 \max(\text{rpm})$	4	
Family	5	$P \max(\text{kW})$	6	
$i =$	7	Input	8	
9				

MARCATURA
MARKING

Abb. 6

- 1 - Barcode
- 2 - Erstellungsdatum
- 3 - Seriennummer
- 4 - Max. Eingangsrehzahl (bei Duty-Cycle siehe SI-Zeichnung)
- 5 - Getriebegruppe
- 6 - Max. Betriebsleistung (bei Duty-Cycle siehe SI-Zeichnung)
- 7 - Gesamtverhältnis
- 8 - Eingangsart
- 9 - ATEX-Kennzeichnung
 - II 3G Ex h IIC T4 Gc
 - II 3G Ex h IIB T4 Gc
 - II 3D Ex h IIIC T108°C Dc
 - II 2G Ex h IIC T4 Gb
 - II 2G Ex h IIB T4 Gb
 - II 2D Ex h IIIC T108°C Db
 - X : Besondere Einsatzbedingungen



Die Betriebsbedingungen dürfen die Kennwerte des auslegungsgemäßen Arbeitszyklus nicht überschreiten. Dieser ist in der SI-Maßzeichnung vermerkt, auf die in der Konformitätsbescheinigung verwiesen wird.

Bei Störungen des Systems, das die abgegebene Arbeitsleistung steuert und überwacht, muss die Maschine unverzüglich stillgesetzt und das Getriebe zwecks Generalüberholung zum Dana Motion Systems Italia S.r.l. Kundendienst eingeschickt werden.

ACHTUNG



Die Getriebemotoren (Getriebe mit Motoren) benötigen zwei separate Typenschilder mit ATEX-konformer Kennzeichnung. Die Kennzeichnung des Motors muss den Projektvorgaben der Anlage bzw. der Maschine entsprechen. Für Getriebemotoren gilt die niedrigste der auf dem Getriebe und dem Motor angegebenen ATEX-Schutzarten.



MASCHINENSCHILD

7.1 BETRIEBSBEDINGUNGEN UND EINSATZGRENZEN

Die zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb beträgt -20 °C bis +40 °C

WARNUNG

Die auf dem Typenschild angegebenen maximalen Getriebetemperaturen gelten für eine standardmäßige korrekte Installation und wurden unter normalen Umgebungsbedingungen gemessen. Der Betrieb des Getriebes in einem engen Einbauraum schränkt die Abgabe der thermischen Verlustleistung ganz erheblich ein und hat daher erhebliche Auswirkungen auf die Wärmeentwicklung.

8 INSTALLATION UND ZUBEHÖR

Die Installation des Getriebes muss gewissenhaft und mit Sachverstand von technisch qualifiziertem und entsprechend geschultem Personal ausgeführt werden.

Das Personal muss über folgende Sicherheitsvorschriften zum Maschinengebrauch informiert werden:

- Allgemeine Unfallverhütungsvorschriften oder die im Anwenderland geltenden einschlägigen Richtlinien und Gesetze.
- Spezielle Unfallverhütungsvorschriften:
 - 1 - Die EG-Richtlinie 2014/34/EU behandelt Schutzeinrichtungen, die an Maschinen angebracht werden müssen, und ist daher in diesem speziellen Fall die Referenzrichtlinie für Getriebe.
 - 2 - Die EG-Richtlinie 1999/92/EG (ATEX 153) behandelt Maßnahmen zur Bediener-sicherheit bei Installation, Betrieb und Instandhaltung von explosionsfähigen Systemen.
- Unfallgefahren.
- Schutzausrüstungen für Bediener (persönliche Schutzausrüstung: Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Schutzhelm usw.).

Die Vorbereitung der Inbetriebnahme muss unter Einhaltung aller technischen Anweisungen der zugehörigen SI-Maßzeichnung erfolgen.

Bei allen Installationsarbeiten muss höchste Sicherheit gewährleistet sein bezüglich:

- 1 - der Bediener-sicherheit und der Sicherheit Dritter.
- 2 - der vorschriftsgemäßen Funktionsweise des Getriebes.
- 3 - des sicheren Betriebs.

Jede eigenmächtige Manipulation am Getriebe und an jeglichem möglicherweise mit der ursprünglichen Lieferung bereitgestellten Zubehör ist strengstens verboten.



Die von Dana Motion System Italia gelieferten Getriebe sind für den Einbau in vollständige Anlagen oder Systeme bestimmt. Deshalb dürfen sie erst in Betrieb genommen werden, nachdem die Maschine oder das System als übereinstimmend mit den Vorgaben der geltenden Richtlinien erklärt wurde (Maschinenrichtlinie 2006/42/EU und nachfolgende Änderungen).



Vor der Installation ist die Übereinstimmung der technischen Daten auf dem Maschinenschild mit den Kennwerten für den vorgesehenen Einbauort des Getriebes zu prüfen.

Das Getriebe braucht nicht nachlackiert zu werden, da es schon lackiert von Dana Motion Systems Italia S.r.l. geliefert wird.

Falls unbedingt eine zusätzliche Schutzschicht aufgebracht werden muss, ist darauf zu achten, dass eine mögliche Zündgefahr durch elektrostatische Aufladung verhindert wird.

ACHTUNG

Installations- und Wartungsarbeiten müssen grundsätzlich am stillstehenden Getriebe durchgeführt werden. Es muss sichergestellt sein, dass keine unbeabsichtigte Aktivierung der Antriebsleistung möglich ist.

INSTALLATION UND ZUBEHÖR

WARNUNG



Die Unterkonstruktion, an der das Getriebe befestigt wird, muss einwandfrei starr mit glatt geschliffenen, lackfreien Stützflächen rechtwinklig zur angetriebenen Welle ausgeführt sein und im Toleranzbereich zentriert werden.

Die Kontaktflächen müssen einwandfrei fettfrei sein.

Es ist nachzuweisen, dass die Flanschkupplung des Elektro- oder Hydromotors (Eintriebsseite) konstruktionsgemäß ein Eindringen von Staub und Fremdkörpern verhindert.

Als vorbeugende Schutzmaßnahme Dichtmittel Loctite 510 verwenden.

Die Ausrichtung von Getriebe und angetriebener Welle ist besonders gewissenhaft auszuführen. Dies gilt vor allem für Getriebe mit innenverzahntem Abtrieb, die keine radialen oder axialen Lasten aufnehmen können.

Bezüglich der Bearbeitungstoleranzen von Unterkonstruktion und Maschinenwelle sind die Angaben in der SI-Maßzeichnung einzuhalten, auf die in der Konformitätsbescheinigung verwiesen wird.

Vor dem Festziehen der Befestigungsschrauben des Getriebes an der Unterkonstruktion und des Motors am Getriebe nachweisen, dass die Verbindung der außen- und innenverzahnten Wellen präzise und spielfrei ist.

Alle Antriebskomponenten, die mit der Abtriebswelle verbunden werden sollen, müssen entsprechend den Angaben in den folgenden Abschnitten dieser Betriebsanleitung für die jeweiligen Befestigungsarten und Abtriebswellen feingeschliffen sein.

Zur Verbindung von Getriebeeingangswelle und Motor möglichst eine Kupplung verwenden, die Fehlausrichtungen ausgleichen kann. Falls die verwendeten mechanischen Komponenten keine Fehlausrichtung ausgleichen können, müssen Getriebe und Motor bei der Montage besonders sorgfältig ausgerichtet werden.

An Winkelgetrieben mit außenverzahnter Eingangswelle ist die Eingangswelle evtl. zur optimalen Position versetzt angeordnet.

Als Abhilfe hierfür wird Folgendes empfohlen:

- An Verbindungen mit Kupplungen, die Fehlausrichtungen ausgleichen können, die vorhandene Fehlausrichtung messen, die tolerierbare Fehlausrichtung der Kupplung nachschlagen und falls der Messwert größer ist, den Motor mit Unterlegscheiben korrigieren, bis der Wert im Toleranzbereich liegt.

- An Verbindungen mit mechanischen Komponenten, die keinen Spielausgleich zulassen, die Ausrichtung des Motors mit Unterlegscheiben korrigieren.

Befestigungsschrauben der Festigkeitsklasse 10.9 sowie flache Unterlegscheiben gemäß ISO 7089 mit Härte HV300 verwenden und mit einem Anzugsmoment von 75% der Streckgrenze festziehen.

Die Anzugsmomente sind in Tabelle 4: Schrauben-anzugsmomente (pag. 19) angegeben.

BEMERKUNG:



Zur Befestigung von GD-Getrieben der Kategorie 2 LOCTITE 243 auf die Befestigungsschrauben der Unterkonstruktion der Maschine auftragen.

Bei der Montage unbedingt heftige Stöße in axialer Richtung vermeiden, um die innen liegenden Lager nicht zu beschädigen. Die Keilverzahnungen der Eintriebs- und Abtriebsseite mit Montagefett schmieren, z. B. mit LOCTITE 8150, MOLYKOTE GN PLUS, CHESTERTON 710-785.

Schweißarbeiten an den Getrieben sind strengstens untersagt.

Die Getriebe dürfen auf keinen Fall in geschlossene Umhausungen, an beengten Stellen oder in der Nähe von Wärmequellen aufgestellt werden.

Die Getriebeschmierung entsprechend den Angaben der Betriebsanleitung in Kap. Schmierung (pag. 50).

INSTALLATION UND ZUBEHÖR

Tabelle 4: Schrauben-anzugsmomente

Vorspannung und Anzugsmoment für Schrauben mit metrischem ISO-Gewinde											
d x p mm	Sr mm²	4.8		5.8		8.8		10.9		12.9	
		F kN	M Nm	F kN	M Nm	F kN	M Nm	F kN	M Nm	F kN	M Nm
3 x 0.5	5,03	1,2	0,9	1,5	1,1	2,3	1,8	3,4	2,6	4,0	3,0
4 x 0.7	8,78	2,1	1,6	2,7	2,0	4,1	3,1	6,0	4,5	7,0	5,3
5 x 0.8	14,2	3,5	3,2	4,4	4,0	6,7	6,1	9,8	8,9	11,5	10,4
6 x 1	20,1	4,9	5,5	6,1	6,8	9,4	10,4	13,8	15,3	16,1	17,9
7 x 1	28,9	7,3	9,3	9,0	11,5	13,7	17,2	20,2	25	23,6	30
8 x 1.25	36,6	9,3	13,6	11,5	16,8	17,2	25	25	37	30	44
8 x 1	39,2	9,9	14,5	12,2	18	18,9	27	28	40	32	47
10 x 1.5	58	14,5	26,6	18	33	27	50	40	73	47	86
10 x 1.25	61,2	15,8	28	19,5	35	30	53	43	78	51	91
12 x 1.75	84,3	21,3	46	26	56	40	86	59	127	69	148
12 x 1.25	92,1	23,8	50	29	62	45	95	66	139	77	163
14 x 2	115	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
14 x 1.5	125	32	79	40	98	61	150	90	220	105	257
16 x 2	157	40	113	50	141	76	214	111	314	130	368
16 x 1.5	167	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
18 x 2.5	192	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18 x 1.5	216	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20 x 2.5	245	63	222	77	175	122	432	173	615	203	719
20 x 1.5	272	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22 x 2.5	303	78	305	97	376	152	592	216	843	253	987
22 x 1.5	333	88	337	109	416	172	654	245	932	286	1090
24 x 3	353	90	383	112	474	175	744	250	1060	292	1240
24 x 2	384	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27 x 3	459	119	568	147	703	230	110	328	1570	384	1840
27 x 2	496	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30 x 3.5	561	144	772	178	955	280	1500	399	2130	467	2500
30 x 2	621	165	859	204	1060	321	1670	457	2370	535	2780



INSTALLATION UND ZUBEHÖR

8.1 ERDUNG

WARNUNG



Über eine freie Bohrung des Getriebegehäuses eine Potenzialausgleichsverbindung des Getriebes und eventuell vorhandenen Maschinengestells ausführen. Dabei folgende Punkte sicherstellen:

- Sämtlichen Lack aus dem Kontaktbereich entfernen.
- Kabel mit einem entsprechend den geltenden Vorschriften bemessenen Kabelquerschnitt (siehe Tabelle 5 der EN-Norm 60079-0) verwenden. Anhaltswert ist der Kabelquerschnitt der Phasenleiter der Motorstromversorgung.
- Die Kabelverbindungen mit Befestigungselementen ausführen, die gegen Lockern und Verdrehen gesichert sind.
- Die Position des Erdungsanschlusses am Getriebe mit entsprechenden Symbolen kennzeichnen ().
- Den Potenzialausgleich zwischen Getriebe und den eintriebs- und abtriebsseitig angeschlossenen Systemen überprüfen.

8.2 FLANSCHBEFESTIGUNG MIT INNENVERZAHNTER ABTRIEBSHOHLWELLE (FE)

FE - High Torque Planetary Gearboxes

Innenverzahnte Abtriebshohlwelle

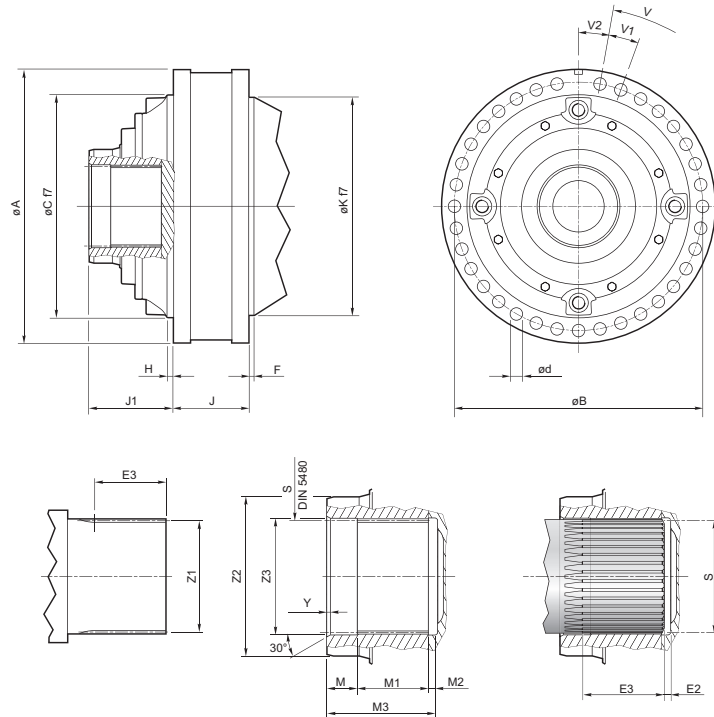


Abb. 7

Tabelle 5:

	A	B	C	d	E2	E3	F	H	J	J1	K	M	M1	M2	M3
S300	445	400	370	15.5	2	>90	12	10	124	117	365	15	90	—	105
S400	445	400	370	15.5	10	>92	12	10	124	140	365	15	90	10	115
S600	510	460	410	22	10	>87	12	12	142	160	415	45	85	10	140
S850	565	510	460	26	10	>107	10	11	156	174	450	45	105	10	160
S1200	635	575	520	26	15	>125	15	12	175	205	520	45	120	15	180
S1800	710	650	595	26	15	>135	16	14	185	213	595	45	130	15	190
S2500	810	735	665	33	15	>145	15	12	195	227	665	50	140	15	205
S3500	885	810	740	33	17	>178	14	14	235	260	740	50	170	17	237
S5000	980	900	810	39	17	>208	14	14	265	338	810	60	200	17	277
S7500	1160	1070	970	40	15	>245	20	20	285	413	970	60	235	15	310

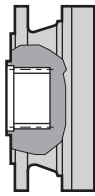
Tabelle 6:

	S	V	V1	V2	Y	Z1	Z2	Z3
S300	N120x5x30x22x9H	n°35x10°	10°	10°	1x45°	W120x5x30x22	165	122
S400	N140x5x30x26x9H	n°35x10°	10°	10°	3x30°	W140x5x30x26	185	142
S600	N150x5x30x28x9H	n°28x12.857°	12.857°	6.428°	5x30°	W150x5x30x28	218	152
S850	N170x5x30x32x9H	n°28x12.857°	12.857°	6.428°	5x30°	W170x5x30x32	235	172
S1200	N200x5x30x38x9H	n°32x11.25°	11.25°	5.625°	5x30°	W200x5x30x38	275	202
S1800	N210x5x30x40x9H	n°32x11.25°	11.25°	5.625°	5x30°	W210x5x30x40	297	212
S2500	N240x5x30x46x9H	n°32x11.25°	11.25°	5.625°	5x30°	W240x5x30x46	338	242
S3500	N280x8x30x34x9H	n°36x10°	10°	5°	5x30°	W280x8x30x34	358	282
S5000	N340x8x30x41x9H	n°32x11.25°	11.25°	5.625°	5x30°	W340x8x30x41	435	342
S7500	N400x8x30x48x9H	n°40x9°	9°	4.5°	7x30°	W400x8x30x48	548	402

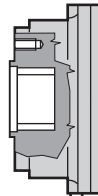
INSTALLATION UND ZUBEHÖR

FE - Industrial Planetary Gearboxes

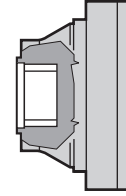
Befestigungsflansch und innenverzahnte Hohlwelle



010-065-067-090-091



020-030-045



150-155-250-255-320

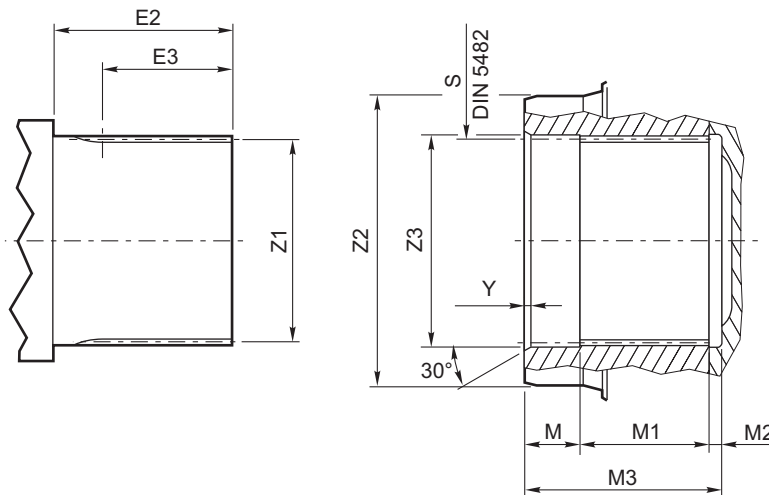


Abb. 8

Tabelle 7:

	M3	M	M1	M2	Y	S	Z2	Z3	Z1	E2	E3
010	34.7	5	24.7	5	0.5	A40x36 H10	50 f8	36 H11	B40x36 c9	2	>30
020	51.5	8	43.6	-	1.0	A58x53 H10	75 f7	60 H7	B58x53 c9	2	>44
030	44	8	36	-	1.5	A58x53 H10	75 f7	60 H7	B58x53 c9	2	>36
045	44	8	36	-	1.5	A58x53 H10	75 f7	60 H7	B58x53 c9	2	>36
065-067	67	9	50	8	1.0	A70x64 H10	90 g7	72 H7	B70x64 c9	2	>58
090-091	75	5	62	8	1.0	A70x64 H10	90 h8	72 H7	B70x64 c9	2	>70
150-155	77	7	70	-	1.5	A80x74 H10	100 f7	88 H7	B80x74 c9	2	>70
250-255	85	7	78	-	1.5	A100x94 H10	130 f7	102 H7	B100x94 c9	2	>78
320	85	7	78	-	1.5	A100x94 H10	130 f7	102 H7	B100x94 c9	2	>78

8.3 FLANSCHBEFESTIGUNG MIT KEILVERZAHNTER ABTRIEBSWELLE (MN - MR - MP)

MP- High Torque Planetary Gearboxes

Keilverzahnte Abtriebswelle

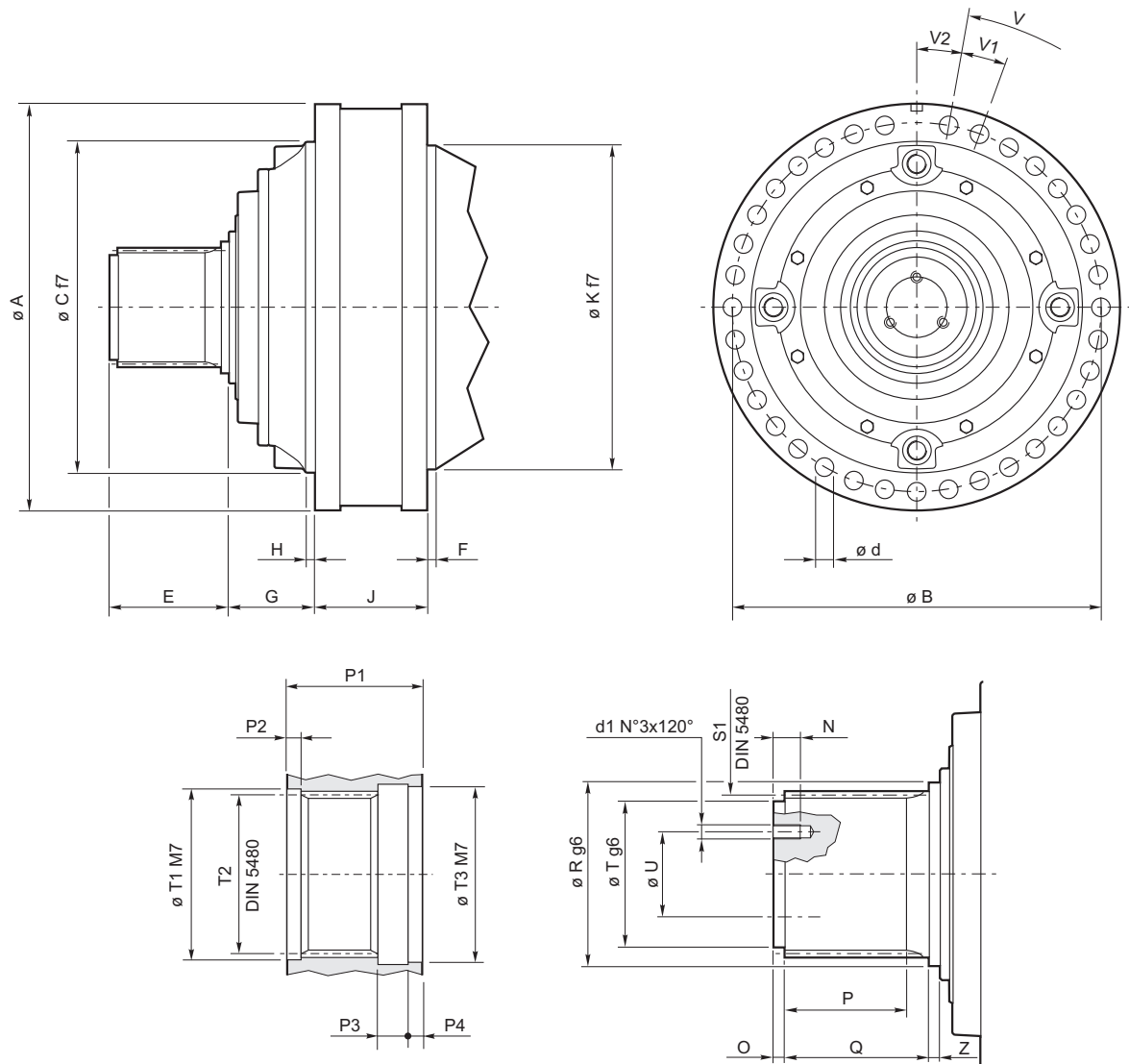


Abb. 9

Tabelle 8:

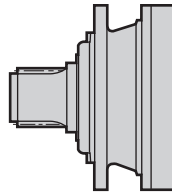
	A	B	C	d	d1	E	F	G	H	J	K	N	O	P
S300	445	400	370	15.5	M14	130	12	117	10	132	365	27	10	85
S400	445	400	370	15.5	M14	140	12	145	10	124	365	27	13	90
S600	510	460	410	22	M14	150	12	152	12	145	415	27	12	95
S850	565	510	460	26	M14	170	10	163	11	156	450	27	15	115

Tabelle 9:

	P1	P2	P3	P4	Q	R	S1	T	T1	T2	T3	U	V	V1	V2	Z
S300	130	10	15	21	105	120	W120x3x30x38x8f	100	121	N120x3x9H	120	75	n°35x10°	10°	10°	15
S400	140	13	20	18	109	130	W130x3x30x42x8f	110	131	N130x3x9H	130	85	n°35x10°	10°	10°	18
S600	150	12	18	27	123	151	W150x5x30x28x8f	120	151	N150x5x9H	151	95	n°28x12.857°	12.857°	6.428°	15
S850	170	15	17	25	140	171	W170x5x30x32x8f	140	171	N170x5x9H	171	112	n°28x12.857°	12.857°	6.428°	15

INSTALLATION UND ZUBEHÖR

MN - Industrial Planetary Gearboxes Befestigungsflansch und Keilwelle



010 - 091

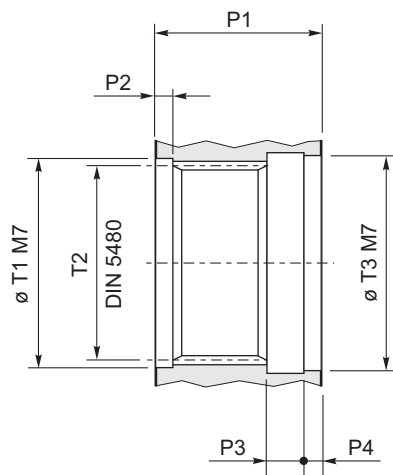
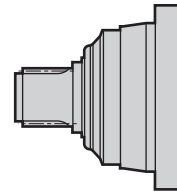


Abb. 10

MR - Industrial Planetary Gearboxes Befestigungsflansch und verstärkte Keilwelle



150 - 255

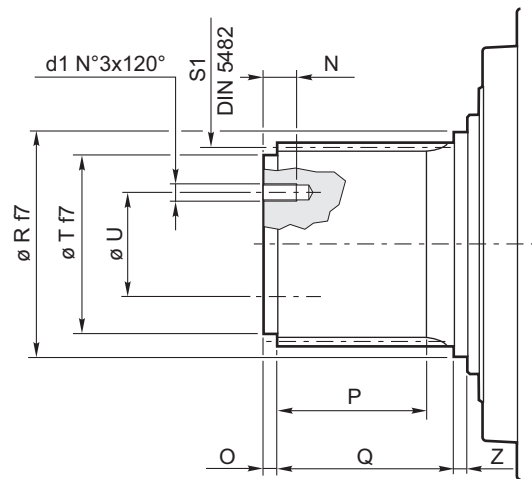


Abb. 11

Tabelle 10:

		d1	N	O	P	P1	P2	P3	P4	Q	R	S1	T	T1	T2	T3	U	Z
010	MN-MR	M6	20	5	30	55	5	14	7	43	42 f7	B40x36 c9	35 f7	42 M7	A40x36	42 M7	24	7
020	MR	M10	20	8	38	68	8	13	10	58	60 f7	B58x53 c9	50 f7	60 M7	A58x53	60 M7	32	8
030	MR	M10	20	8	38	68	8	13	10	58	60 f7	B58x53 c9	50 f7	60 M7	A58x53	60 M7	32	8
040	MN	M10	20	8	50	68	8	13	10	58	60 f7	B58x53 c9	50 f7	60 M7	A58x53	60 M7	32	8
045	MR	M10	20	8	38	68	8	13	10	58	60 f7	B58x53 c9	50 f7	60 M7	A58x53	60 M7	32	8
046	MN	M10	20	8	50	80	8	16	7	73	60 f7	B58x53 c9	50 f7	60 M7	A58x53	60 M7	32	7
065-067	MR	M10	20	10	50	90	10.5	21	10	80	72 f7	B70x64 c9	62 f7	72 M7	A70x64	72 M7	40	10
090-091	MN-MR	M10	25	10	50	90	10.5	22	10	80	85 f7	B80x74 c9	70 f7	80 M7	A80x74	85 M7	45	10
150-155	MN	M10	25	10	50	90	10.5	22	10	80	85 f7	B80x74 c9	70 h7	80 M7	A80x74	85 M7	45	10
	MR	M14	30	12	65	110	12	22	15	98	105 f7	B100x94 c9	85 h7	105 M7	A100x94	105 M7	52	12
250-255	MN	M14	25	12	65	110	12	22	15	97	105 f7	B100x94 c9	85 f7	105 M7	A100x94	105 M7	52	13

8.4 FLANSCHBEFESTIGUNG MIT ZYLINDRISCHER ABTRIEBSWELLE MIT PASSFEDERNUT (MN1 - MR1 - MP1)

MP1- High Torque Planetary Gearboxes

Zylindrische Abtriebswelle

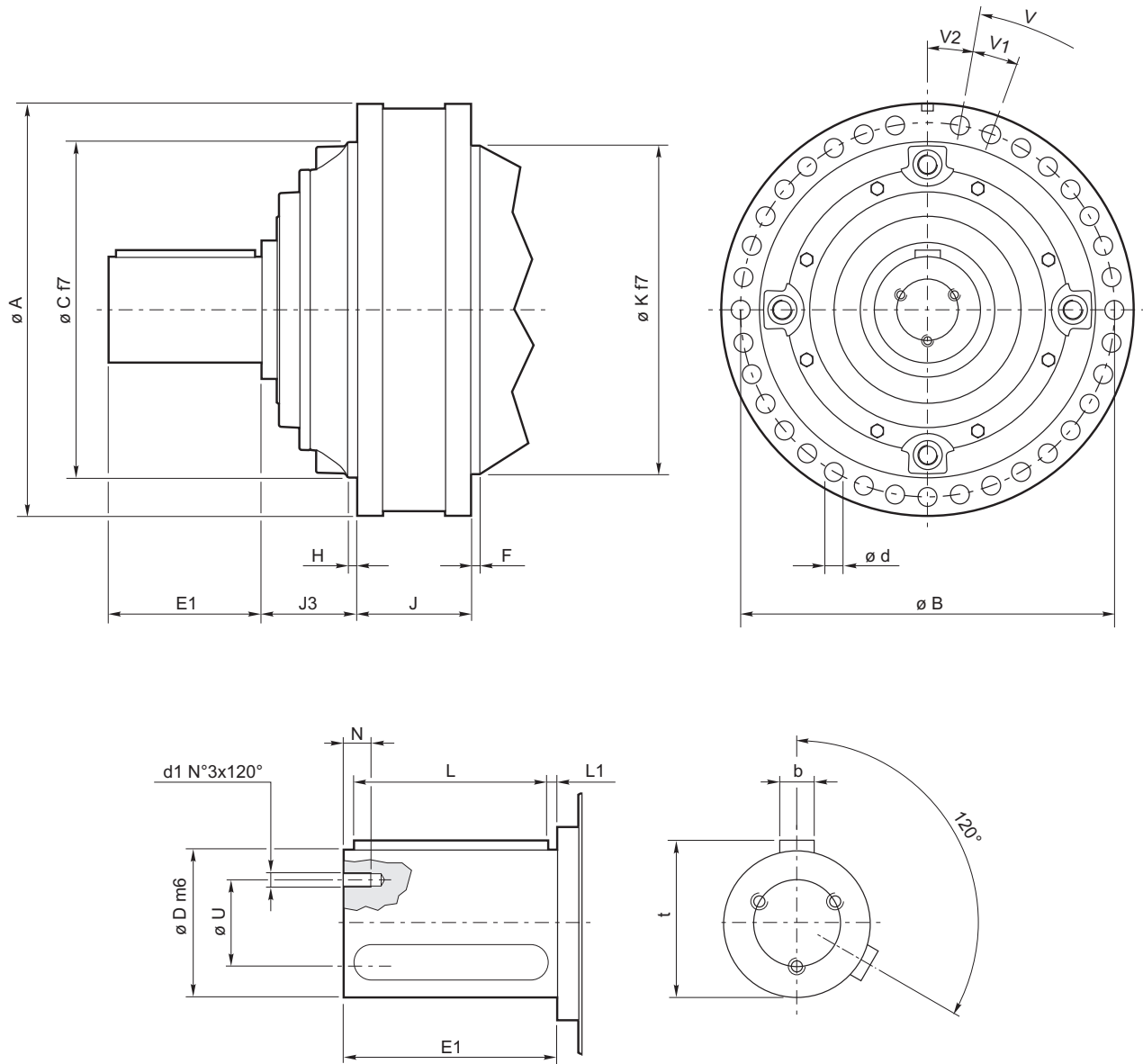


Abb. 12

Tabelle 11:

	A	B	b	C	D	d	d1	E1	F	H	J	J3	K	L	L1	N	t	U	V	V1	V2
S300	445	400	32	370	120	15.5	M14	210	12	10	132	117	365	200	5	27	127	75	n°35x10°	10°	10°
S400	445	400	32	370	130	15.5	M14	220	12	10	124	145	365	200	10	27	137	85	n°35x10°	10°	10°
S600	510	460	40	410	160	22	M14	240	12	12	145	152	415	220	10	27	169	120	n°28x12.857°	12.857°	6.428°
S850	565	510	40	460	170	26	M14	240	10	11	156	163	450	220	10	27	179	125	n°28x12.857°	12.857°	6.428°

INSTALLATION UND ZUBEHÖR

MN1 - Industrial Planetary Gearboxes

Befestigungsflansch und zylindrische Welle mit Passfedernut

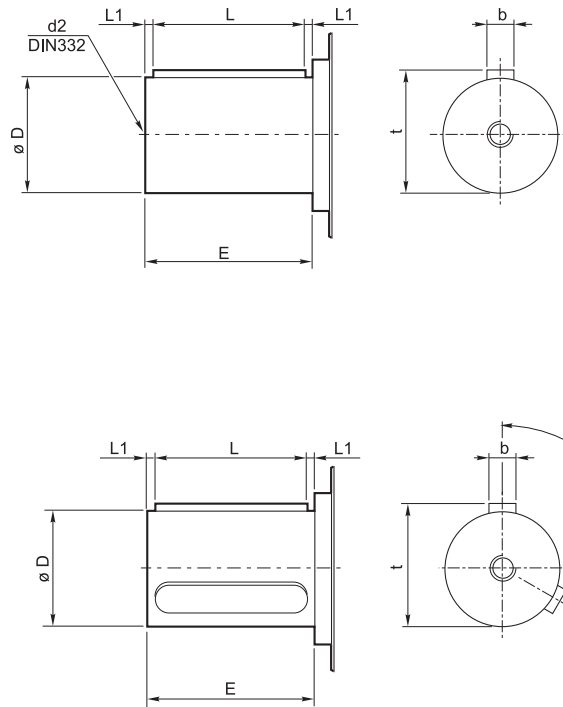
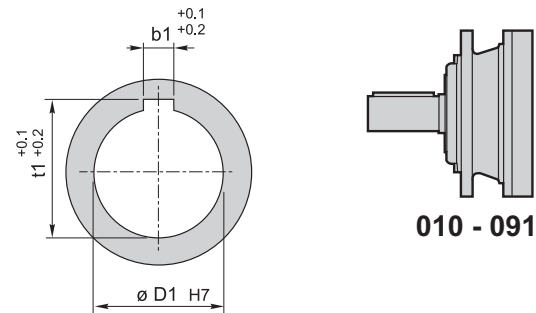


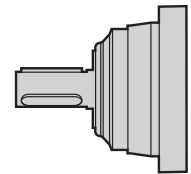
Abb. 13

MR1 - Industrial Planetary Gearboxes

Befestigungsflansch und verstärkte zylindrische Welle mit Passfedernut



010 - 091



150 - 255

Abb. 14

Tabelle 12:

		D	E	L	L1	t	b	d2	D1	t1	b1
010	MN1-MR1	42 k6	82	70	6	45	12	M16	42	45	12
020	MR1	65 m6	105	90	7.5	69	18	M20	65	69	18
030	MR1	65 m6	105	90	7.5	69	18	M20	65	69	18
040	MN1	65 m6	105	90	7.5	69	18	M20	65	69	18
045	MR1	65 m6	105	90	7.5	69	18	M20	65	69	18
046	MN1	65 m6	105	90	7.5	69	18	M20	65	69	18
065-067	MR1	80 m6	130	110	10	85	22	M20	80	85	22
090-091	MN1-MR1	90 m6	170	160	5	95	25	M24	90	95	25
150-155	MN1	100 m6	210	200	5	106	28	M24	100	106	28
	MR1	100 m6	210	200	5	106	28	M24	100	106	28
250-255	MN1	110 m6	210	200	5	116	28	M24	100	116	28

8.5 AUFSTECKAUSFÜHRUNG MIT ABTRIEBSHOHLWELLE FÜR SPANNSATZ (FS)

FS - High Torque Planetary Gearboxes

Abtriebs-hohlwelle für Reibungskupplungen

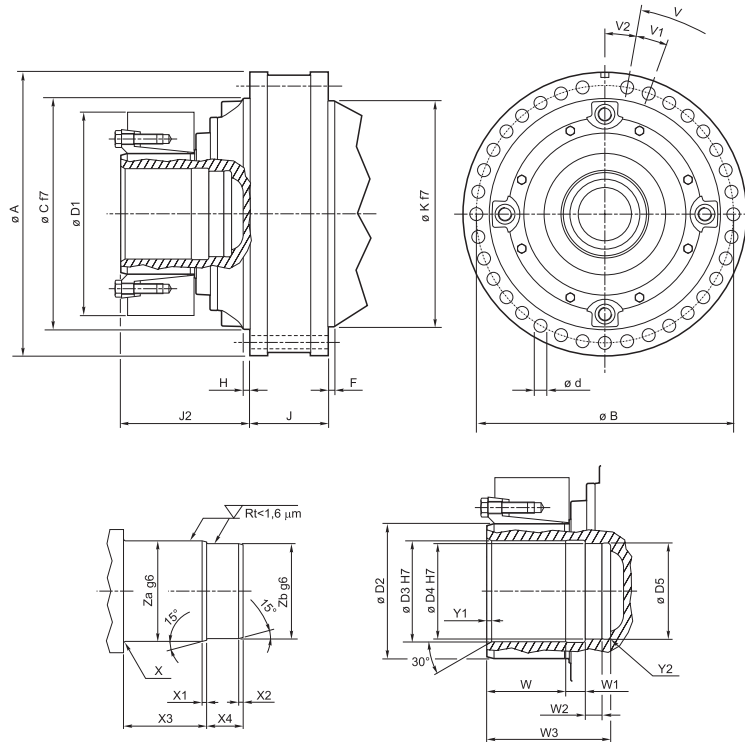


Abb. 15

Tabelle 13:

	A	B	C	d	D1	D2	D3	D4	D5	F	H	J	J2	K
S300	445	400	370	15.5	320	185	140	130	132	12	10	124	178	365
S400	445	400	370	15.5	320	185	140	130	132	12	10	124	208	365
S600	510	460	410	22	370	220	165	155	157	12	12	142	235	415
S850	565	510	460	26	405	240	180	170	172	10	11	156	257	450
S1200	635	575	520	26	460	280	220	210	212	15	12	175	315	520
S1800	710	650	595	26	485	300	240	230	232	16	14	185	322	595
S2500	810	735	665	33	570	340	260	250	252	15	12	195	358	665
S3500	885	810	740	33	590	360	290	280	282	14	14	235	368	740
S5000	980	900	810	39	680	420	340	330	332	14	14	265	438	810
S7500	1160	1070	970	40	850	500	400	390	392	20	20	285	530	970

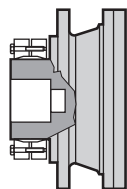
Tabelle 14:

	V	V1	V2	W	W1	W2	W3	X	X1	X2	X3	X4	Y1	Y2	Za	Zb
S300	n°35x10°	10°	10°	83	27	30	150	R 2 max	4	4	87	57	4	R 3.5	140	130
S400	n°35x10°	10°	10°	110	25	22	167	R 2.5 max	4	4	114	47	5	R 3.5	140	130
S600	n°28x12.857°	12.857°	6.428°	132	28	25	200	R 4 max	5	5	137	53	6	R 5	165	155
S850	n°28x12.857°	12.857°	6.428°	140	35	30	220	R 4 max	5	5	145	65	5	R 6	180	170
S1200	n°32x11.25°	11.25°	5.625°	179	40	32	269	R 4 max	5	5	184	72	8	R 10	220	210
S1800	n°32x11.25°	11.25°	5.625°	181	40	32	271	R 4 max	5	5	186	72	8	R 10	240	230
S2500	n°32x11.25°	11.25°	5.625°	211	45	37	311	R 4 max	5	5	216	82	8	R 10	260	250
S3500	n°36x10°	10°	5°	218	45	40	323	R 4 max	5	5	223	85	8	R 12	290	280
S5000	n°32x11.25°	11.25°	5.625°	260	45	40	365	R 4 max	5	5	265	85	8	R 12	340	330
S7500	n°40x9°	9°	4.5°	230	100	55	410	R 4 max	5	5	235	160	10	R 12	400	390

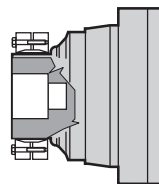
INSTALLATION UND ZUBEHÖR

FS - Industrial Planetary Gearboxes

Aufsteckausführung



010 - 091



150 - 255

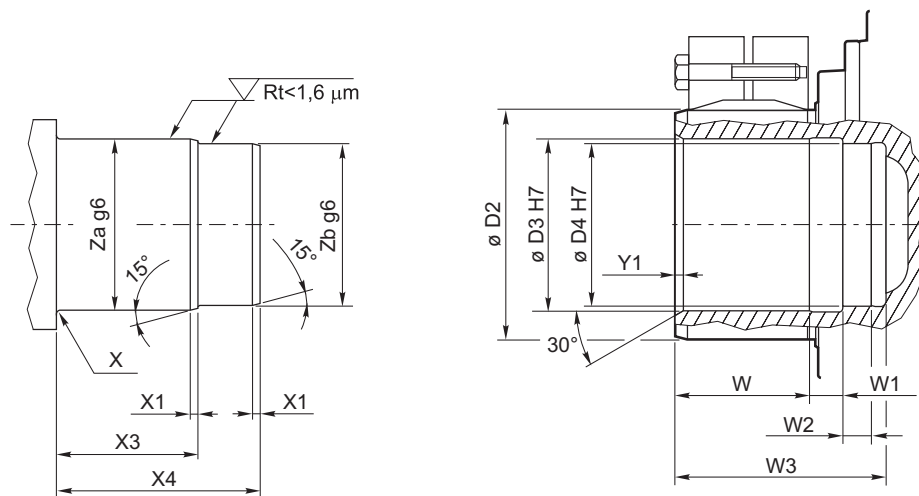


Abb. 16

Tabelle 15:

	W	W1	W2	W3	D2	D3	D4	Y1	X	X1	X3	X4	Za	Zb
010	29	9	10	50	62 f7	50 H7	30 F7	2	R 2	3	33	48	50	30
020	54	16	23	95	100 f7	75 H7	40 F7	2	R 2	3	52	92	75	40
030	54	16	23	95	100 f7	75 H7	40 F7	2	R 2	3	52	92	75	40
045	54	16	23	95	100 f7	75 H7	40 F7	2	R 2	3	52	92	75	40
065-067	80	20	33	135	125 f7	90 H7	50 F7	2	R 2	3	62	132	90	50
090-091	80	20	38	140	140 f7	100 H7	60 F7	2	R 2	3	69	135	100	60
150-155	79	6	47	135	165 f7	120 H7	80 F7	5	R 2	3	79	130	120	80
250-255	80	20	47	150	175 f7	130 H7	80 F7	2	R 1.5	5	81	145	130	80

8.5.1 INSTALLATION DES GETRIEBES MIT ABTRIEBSAUSFÜHRUNG FS

BEMERKUNG:

Die Verbindungselemente werden montagebereit geliefert und dürfen daher vor der Installation des Getriebes nicht entfernt werden.

- Die drei um 120° versetzten Schrauben des Spannsatzes lockern, bis der Innenring von Hand durchgedreht werden kann (ein zu starkes Festziehen kann den Innenring verformen).
- Die Außenseite der Getriebes schmieren und den Spannsatz darauf ansetzen.
- Die Innenfläche der Getriebewelle und die Antriebswelle der Maschine entfetten.
- Das Getriebe an der Antriebswelle der Maschine anbringen oder umgekehrt (es ist keine größere Kraft in Axialrichtung erforderlich).
- Die Mittellinie des Spannsatzes auf der Mittellinie des nutzbaren Abschnitts der Antriebswelle (siehe Abb. 17 (pag. 29)) positionieren. Hierbei Maß „a“ einhalten, das je nach Größe des Spannsatzes variiert (siehe die nachstehende Tabelle).

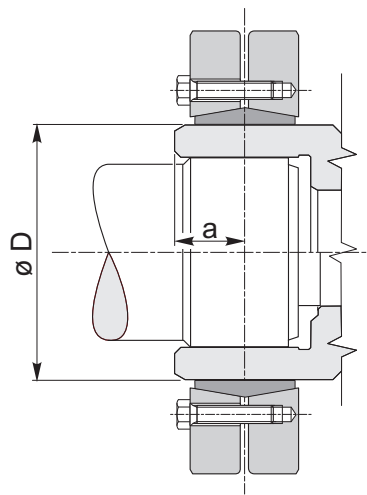


Abb. 17

- Sämtliche Schrauben des Spannsatzes in mehreren Durchgängen im Uhrzeigersinn (nicht überkreuz) mit einem Drehmomentschlüssel auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen (siehe je nach Größe des Getriebes Tabelle 16: (pag. 30) bzw. Tabelle 17: (pag. 31)): M_a = Anzugsmoment [N·m], T = Anzugsmoment [N·m]
- Nachweisen, dass die 2 Ringe weiterhin parallel und konzentrisch zueinander stehen. Der höchstzulässige Parallelversatz beträgt 0,25 - 0,35 % zum Außendurchmesser der Spannsätze.

BEMERKUNG:

Übermäßige Zugspannung kann eine permanente Verformung des Innenrings bewirken; daher unbedingt die in der Tabelle angegebenen Anzugsmomente einhalten.

Den Bereich um den Spannsatz mit einer geeigneten Schutzabdeckung sichern, falls Steine, Sand oder sonstiges Fremdmaterial die Kupplung oder die Dichtungen des Getriebes beschädigen können.



Die Schutzabdeckung muss sinngemäß bemessen werden und die Anforderungen an die Schlagprüfung gemäß EN ISO 80079-36 erfüllen.

INSTALLATION UND ZUBEHÖR

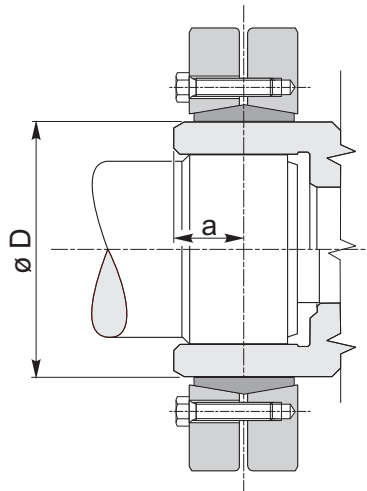


Abb. 18

Tabelle 16:

	Abmessungen		Schrauben			a
	d. sh.	dxD	n°	Typ	Ma [N·m]	
010	50	62x110	10	M6x25	12	17
020-030-045	75	100x170	12	M8x35	30	30
065-067	90	125x215	12	M10x40	59	35
090-091	100	140x230	10	M12x45	100	40
150-155	120	165x290	8	M16x55	250	45
250-255	130	175x300	8	M16x55	250	45

Ma = Anzugsmoment N·m

INSTALLATION UND ZUBEHÖR

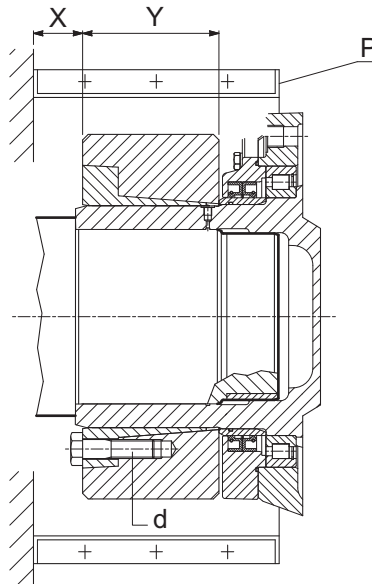


Abb. 19

Tabelle 17:

	Tipo giunto	Y			X [mm] per tipo di chiave		
			d	T [Nm]			
S300	185x320	85	M16	290	50	100	58
S400	185x320	112	M20	490	55	115	58
S600	220x370	134	M20	490	55	115	58
S850	240x405	144	M20	490	55	115	58
S1200	280x460	172	M24	840	65	120	70
S1800	300x485	176	M24	840	65	120	70
S2500	340x570	206	M27	1250	—	125	85
S3500	360x590	210	M27	1250	—	125	85
S5000	420x680	246	M27	1250	—	125	85
S7500	500x850	213	M30	1970	—	—	90

T = Anzugsmoment N·m

INSTALLATION UND ZUBEHÖR

8.5.2 MONTAGE DER DREHMOMENTSTÜTZE

Die Ausführung von Drehmomentstütze und Schubstrebe kann von den Konstruktionsbeispielen auf den folgenden Seiten abweichen, muss jedoch in jedem Fall folgende Vorgaben erfüllen:

- Die Drehmomentstütze muss einwandfrei gerade sein.
- An Schweißteilen müssen alle Verformungen durch Sandstrahlen, Normalglühen und Nacharbeiten auf einer Werkzeugmaschine korrigiert werden.
- Die Kontaktfläche der Drehmomentstütze am Getriebeflansch muss einwandfrei eben sein.
- Vor dem Anschließen der Drehmomentstütze an das Getriebe sind gewissenhaft alle Schmierfetrückstände von den Kontaktflächen zu entfernen.

WARNUNG



Keine Schweißarbeiten am Getriebe vornehmen, auch nicht für die Erdung!

- Schraubverbindungen grundsätzlich mit einem Drehmomentschlüssel festziehen.
- Die Zeichnung zeigt nur ein anschauliches Beispiel, da die korrekte Konfiguration von der Drehrichtung des Getriebes abhängt. Im Arbeitseinsatz sollte die Schubstrebe unter Zug und nicht unter Druck stehen. Daher kann eine Befestigung auf der gegenüberliegenden Seite bezogen auf die Abbildung vorteilhaft sein. Aus Platzgründen kann die Schubstrebe bei Bedarf nach oben gerichtet montiert werden.
- Bei einer Installation mit Spannsatz-Wellenkupplung und Drehmomentstütze ist das Gesamtgewicht von Getriebe, Drehmomentstütze und allen angeschlossenen Elementen zu berücksichtigen, die Lasten und Kippmomente in die Lager des Planetenträgers der Abtriebsstufe einleiten. Daher muss die relative Anordnung aller Massen zueinander, die an der Übertragung des Antriebsmoments beteiligt sind, in der Entwurfsphase ermittelt werden, um eine Krafteinleitung in die Lager zu minimieren. Aus demselben Grund sollte das Gewicht der an das Getriebe angeschlossenen Komponenten so niedrig wie möglich sein. Daher muss exakt die Mindestdicke der Unterkonstruktionen ermittelt werden, die effektiv notwendig ist, um den Belastungen standzuhalten. Sämtliche Elemente, die nicht funktionsbedingt für die Übertragung des Antriebsmoments erforderlich sind, sind dezentral anzuordnen.

WARNUNG



Eine nicht sachgerechte Konstruktion kann die Standzeit des Getriebes verkürzen, indem sie zu einem vorzeitigen Ausfall der Lager und Zahnräder durch übermäßige Verformung der einzelnen Getriebestufen führt, und das Durchrutschen und Festfressen des Spannsatzes bewirken.

- Nachweisen, dass die Zentrieransätze von Getriebe und Drehmomentstütze sauber, ohne Kerben und ohne Lackrückstände sind.
- Die Verbindungselemente schmieren und die Drehmomentstütze an den Zentrieransatz des Getriebes ansetzen, dann eventuell erforderliche Zentrierstifte montieren.
- Die Befestigungsschrauben der Drehmomentstütze müssen mindestens Festigkeitsklasse 8.8 aufweisen.
- Möglichst Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 oder 12.9 verwenden, wenn der Einsatzfall heftige Stöße, häufiges Starten und Stoppen oder die Reversierung des Getriebes vorsieht oder wenn 70% des höchstzulässigen Drehmoments des Getriebes überschritten werden.
- Die Befestigung darf die Drehmomentstütze nicht starr festsetzen, sondern muss einen Ausgleich der durch die Maschinenwelle übertragenen Bewegungen zulassen. Die Anzugsmomente in Tabelle 4: Schrauben-anzugsmomente (pag. 19) nachschlagen und sicherstellen, dass sie mit dem Gegenstück (Befestigung und Muttern) kompatibel sind.

Konstruktion und Verankerung der Drehmomentstütze

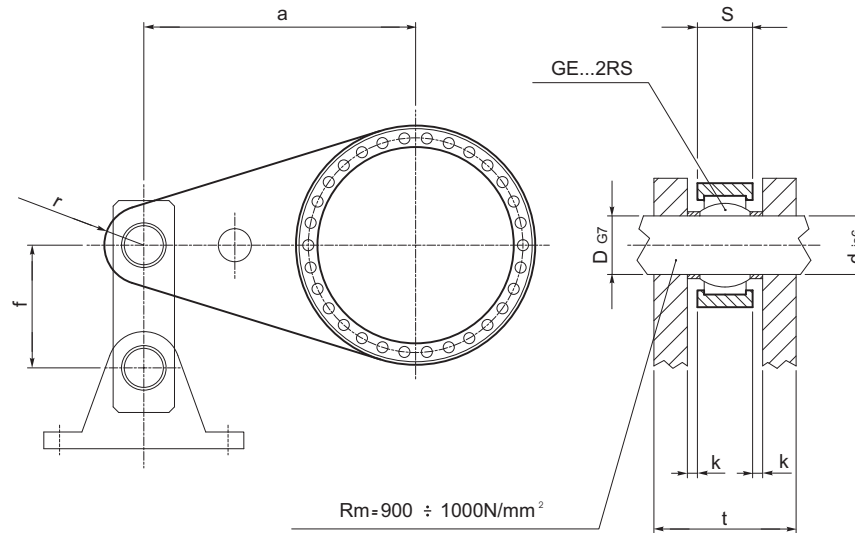


Abb. 20

Tabelle 18:

	a min [mm]	s [mm]	r min. [mm]	f min [mm]	Kugelenktyp GE-UK-2RS	D d [mm]	k [mm]	t min [mm]
S300	600	30	45	150	35	35	4	70
S400	700	32	50	160	40	40	4	72
S600	800	35	50	230	40	40	6.5	86
S850	1000	40	55	250	45	45	7.5	92
S1200	1000	45	65	270	50	50	7.5	108
S1800	1200	55	75	300	60	60	8.5	120
S2500	1400	60	85	350	70	70	9.5	137
S3500	1600	65	95	400	80	80	10.5	144
S5000	2000	70	105	450	90	90	9.5	147
S7500	2500	80	120	550	100	100	19	178

Tabelle 19:

	a min [mm]	s [mm]	r min [mm]	f min [mm]	GE...2RS	D d [mm]	k [mm]	t min [mm]
010	200	15	30	80	20	20	2	35
020	300	15	30	80	20	20	2	35
030-045	300	20	35	100	25	25	3	46
065-067	400	20	35	100	25	25	3	46
090-091	500	25	40	150	30	30	3	55
150-155	600	25	40	150	30	30	3	55
250-255	700	30	45	150	35	35	4	66

- 1 - Der Verankerungspunkt der Drehmomentstütze muss in alle Richtungen schwimmend gelagert sein. Daher wird für alle Verbindungen die Verwendung von Kugelgelenken empfohlen.
- 2 - Es sollten Long-Life-Kugelgelenke mit PTFE-beschichteten Reibflächen verwendet werden. Alternativ können Gelenke mit metallischen Reibflächen verwendet werden, die allerdings regelmäßig geschmiert werden müssen.
- 3 - Die Verankerungsstrebe muss parallel zur Drehmomentstütze angeordnet sein, um in unbelastetem Zustand das seitliche Spiel K zu ermöglichen, das im Fall von Verformungen die Bewegungsfreiheit der Unterkonstruktion sicherstellt.
- 4 - Das feste Auflager, mit dem das andere Ende der Schubstrebe verbunden ist, muss eine einwandfreie Verankerung der Last gewährleisten.



Den Potenzialausgleich zwischen Getriebe und Drehmomentstütze überprüfen.



INSTALLATION UND ZUBEHÖR

8.5.3 DEMONTAGE VON KUPPLUNG UND GETRIEBE

- Die Befestigungsschrauben in mehreren Durchgängen im Uhrzeigersinn lösen.
- Anfangs die einzelnen Schrauben nur um 1/4 Umdrehung lösen, um ein Verkanten und Blockieren der Befestigungselemente zu verhindern.

Siehe Tabelle 16: (pag. 30) M_a = Anzugsmoment [N·m] oder Tabelle 17: (pag. 31) T = Anzugsmoment [N·m], je nach Getriebegröße.

- Das Getriebe von der angetriebenen Welle abnehmen. An einer Bohrung der Getriebewelle kann Öl mit niedrigem Druck eingepresst werden, um die Bauteile schrittweise voneinander zu trennen.
- Die Kupplung von der Getriebewelle abnehmen.

INSTALLATION UND ZUBEHÖR

8.6 AUFSTECKBEFESTIGUNG MIT INNENVERZAHNTER ABTRIEBSHOHLWELLE (FAR)

FAR - High Torque Planetary Gearboxes

Innenverzahnte Abtriebshohlwelle

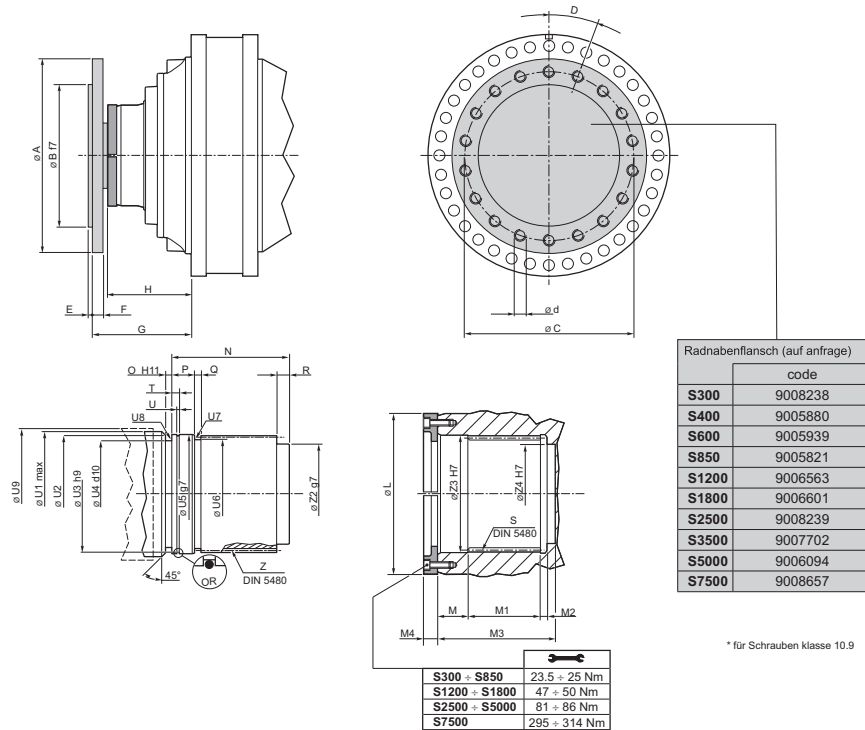


Abb. 21

Tabelle 20:

	A	B	C	d*	D	E	F	G	H	L	M	M1	M2	M3	M4	N	O	OR
S300	360	220	300	M30	12x30°	10	30	177	137	165	15	90	—	117	20	115	9	113.97x2.62
S400	360	220	300	M30	14x25.71°	10	30	200	160	185	15	90	10	135	20	133	9	133.02x2.62
S600	400	260	340	M30	18x20°	10	30	220	180	218	45	85	10	157	20	155	9	145.72x2.62
S850	450	310	395	M30	22x16.36°	10	35	260	194	235	45	105	10	173	20	171	9	164.77x2.62
S1200	510	375	450	M30	22x16.36°	10	35	280	225	275	45	120	15	198	20	196	9	190.9x3.53
S1800	585	445	530	M30	30x12°	10	40	294	233	300	45	130	15	208	20	206	9	202.79x3.53
S2500	655	480	580	M36	24x15°	10	40	317	257	324	50	140	15	227	30	225	11	234.54x3.53
S3500	730	545	650	M36	30x12°	10	50	360	290	358	50	170	17	259	30	257	12	266.29x3.53
S5000	800	620	730	M36	36x10°	10	50	425	368	430	60	200	17	320	30	318	13	304.39x3.53
S7500	960	650	880	M39	30x12°	10	60	533	449	540	60	235	15	350	36	348	20	380.37x5.33

Tabelle 21:

	P	Q	R	S	T	U	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	Z	Z2	Z3	Z4
S300	14	8	11.5	N120x5x30x22x9H	8.6	3.6	120	115	117.8	102	122	107	R 1.2	R 1.2	123	W120x5x30x22	105	122	105
S400	14	10	26	N140x5x30x26x9H	8.6	3.6	140	130	137.8	122	142	127	R 1.2	R 1.2	143	W140x5x30x26	120	142	120
S600	33	10	22	N150x5x30x28x9H	11	3.6	160	150	147.8	134	152	137	R 1.2	R 1.2	160	W150x5x30x28	122	152	122
S850	33	10	18	N170x5x30x32x9H	11	3.6	180	170	167.8	154	172	157	R 1.2	R 1.2	180	W170x5x30x32	145	172	145
S1200	33	10	28	N200x5x30x38x9H	12	4.8	220	206	196.4	189	202	187	R 1.2	R 1.2	220	W200x5x30x38	170	202	170
S1800	33	10	28	N210x5x30x40x9H	12	4.8	240	226	206.4	199	212	197	R 1.2	R 1.2	240	W210x5x30x40	180	212	180
S2500	38	10	36	N240x5x30x46x9H	12	4.8	260	246	236.4	228	242	227	R 1.2	R 1.2	260	W240x5x30x46	220	242	220
S3500	38	10	34	N280x8x30x34x9H	12	4.8	300	280	276.4	264	282	260	R 1.2	R 1.2	300	W280x8x30x34	235	282	235
S5000	45	15	58	N340x8x30x41x9H	14	4.8	360	340	336.4	320	342	320	R 1.2	R 1.2	360	W340x8x30x41	320	342	320
S7500	45	15	53	N400x8x30x48x9H	20	7.2	420	405	393.3	370	402	380	R 4.0	R 4.0	420	W400x8x30x48	380	402	380



INSTALLATION UND ZUBEHÖR

8.6.1 KONSTRUKTION UND VERANKERUNG DER DREHMOMENTSTÜTZE

BEMERKUNG:

Die Montageanleitung der Drehmomentstütze findet sich **Montage der Drehmomentstütze (pag. 32)**.

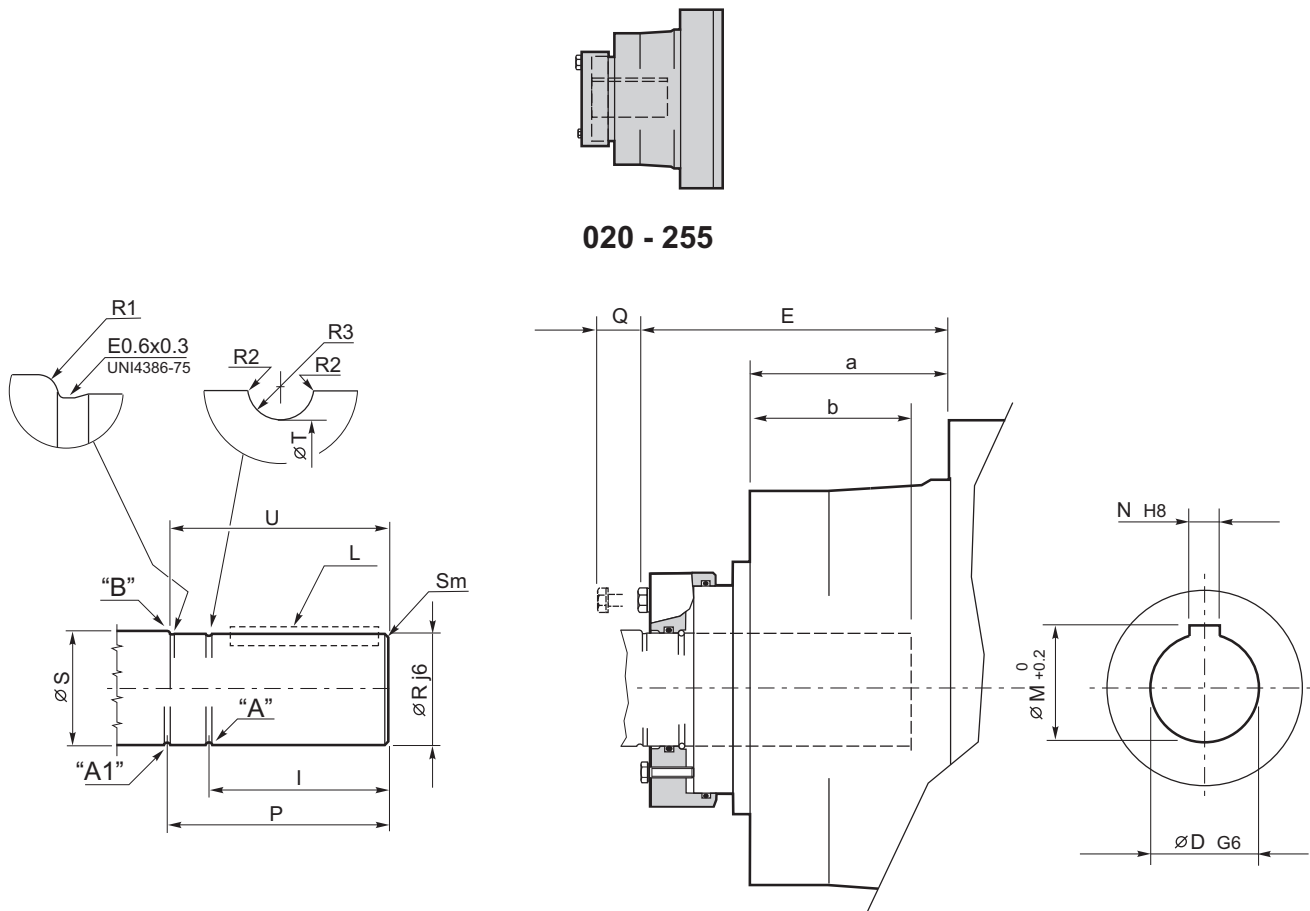


Den Potenzialausgleich zwischen Getriebe und Drehmomentstütze überprüfen.

8.7 AUFSTECKBEFESTIGUNG MIT ABTRIEBSWELLE MIT PASSFEDERNUT (FP)

FP - Industrial Planetary Gearboxes

Hohlwelle mit Passfedernut



020 - 255

Abb. 22

„A“ Obligatorische Befestigungs-Passfedernut

„A1“ oder „B“ alternative Passfedernuten

Tabelle 22:

	D	M	N	R	R1	R2	R3	S	T	I	P	L	U	E	Q	a	b	Sm
020	50	53.8	14	50	1.3	0.4	1.4	53 ^{-0.3 / -0.5}	47.5	97.5	119.5	14x9x70	118	130	70	87	72	1.5-2
030	65	69.4	18	65	1.6	0.4	1.8	68 ^{+0.2 / +0.1}	63.8	107.5	131.5	18x11x90	130	143	70	90	80	1.5-2
045	65	69.4	18	65	1.6	0.4	1.8	68 ^{+0.2 / +0.1}	63.8	107.5	131.5	18x11x91	130	143	70	90	80	1.5-3
065-067	80	85.4	22	80	1.6	0.4	1.8	83 ^{+0.2 / -0.1}	76.8	138	162.5	22x14x110	161	173	70	101	94	2
090-091	90	95.4	25	90	1.6	0.4	1.8	93 ^{+0.2 / +0.1}	86.8	158	183.5	25x14x125	182	196	70	121.5	114	2
150-155	100	106.4	28	100	1.6	0.4	1.8	103 ^{+0.2 / +0.1}	96.8	180	206	28x16x140	204	236.5	80	149	122	2
250-255	110	116.4	28	110	3	0.3	3.4	116 ^{+0.2 / +0.1}	104	159	186	28x16x125	183	253	80	192	130	2

INSTALLATION UND ZUBEHÖR

8.7.1 INSTALLATION DES GETRIEBES MIT ABTRIEBSAUSFÜHRUNG FP

- Den Sprengring (Pos. 1, falls erforderlich) in seine Ringnut an der Welle einsetzen.
- Die Dichtungsnuten der O-Ringe (Pos. 2 und 3) im Lagerdeckel (Pos. 4) schmieren, die zugehörigen O-Ringe einlegen und dann den Lagerdeckel auf die Welle aufsetzen.

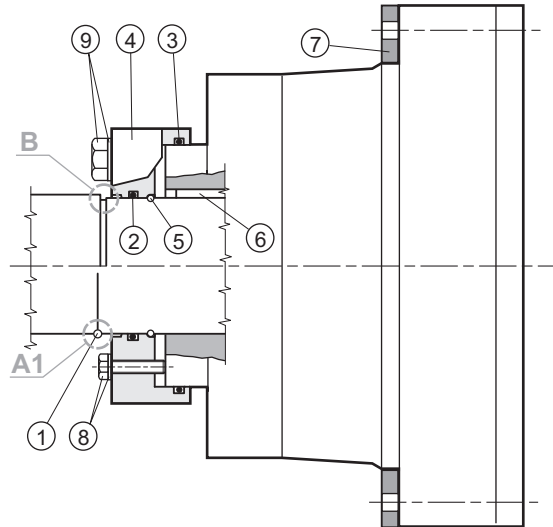


Abb. 23

- Den anderen Sprengring (Pos. 5) und dann die Passfeder (Pos. 6) in ihre Aufnahmen an der Welle einsetzen.
- Die Drehmomentstütze (Pos. 7) am Getriebe befestigen (siehe die Details weiter unten für die Drehmomentstütze).
- Welle und Wellenaufnahme (Hohlwelle des Getriebes) ausreichend schmieren, dann Welle und Getriebe (ohne Kraftaufwand) verbinden.
- Den Lagerdeckel (Pos. 4) ansetzen und mit den Schrauben und zugehörigen Dowty-Dichtscheiben (Pos. 8, als Zubehör mitgeliefert) festschrauben. Die Schrauben unbedingt in mehreren Durchgängen im Uhrzeigersinn (und nicht über Kreuz) auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen, das in Tabelle 4: Schrauben-anzugsmomente (pag. 19) (Schrauben mit Festigkeitsklasse 8.8) angegeben ist. Eine mittelfeste Loctite Gewindesicherung verwenden.
- Alle weiteren Schrauben und zugehörigen Dowty-Dichtscheiben (Pos. 9) einschrauben, die oberste Bohrung jedoch frei lassen. Durch diese Bohrung weiteren Schmierstoff einfüllen, dann die Kupplung als geschmierte staub- und wasserdichte Kammer verschließen. Eine mittelfeste Loctite Gewindesicherung verwenden.

8.7.2 KONSTRUKTION UND VERANKERUNG DER DREHMOMENTSTÜTZE

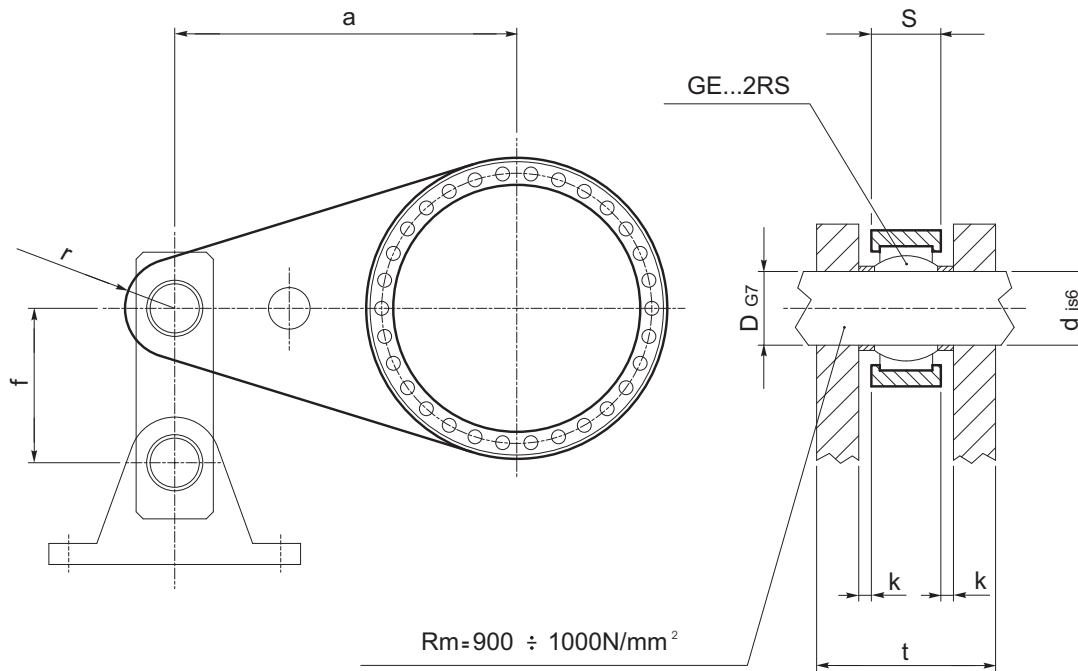


Abb. 24

Tabelle 23:

	a min [mm]	s [mm]	r min [mm]	f min [mm]	GE...2RS	D, d [mm]	k [mm]	t min [mm]
010	200	15	30	80	20	20	2	35
020	300	15	30	80	20	20	2	35
030-045	300	20	35	100	25	25	3	46
065-067	400	20	35	100	25	25	3	46
090-091	500	25	40	150	30	30	3	55
150-155	600	25	40	150	30	30	3	55
250-255	700	30	45	150	35	35	4	66

BEMERKUNG:

Die Montageanleitung der Drehmomentstütze findet sich in Absatz Montage der Drehmomentstütze (pag. 32).



Den Potenzialausgleich zwischen Getriebe und Drehmomentstütze überprüfen.



INSTALLATION UND ZUBEHÖR

8.7.3 DEMONTAGE DES GETRIEBES MIT ABTRIEBSAUSFÜHRUNG FP

- Das Getriebe auf geeignete Weise abstützen und die Drehmomentstütze aus dem Eingriff nehmen.
- Die Schrauben (Pos. 9) herausschrauben und durch längere Abdrückschrauben ersetzen, die sich bei dem verfügbaren Platzangebot einschrauben lassen.
- Die Schrauben (Pos. 8) herausschrauben, dann die Abdrückschrauben (Pos. 9) in mehreren Durchgängen im Uhrzeigersinn (und nicht über Kreuz) festziehen, bis das Getriebe abgelöst ist.

WARNUNG



Nach einer Reparatur oder einem sonstigen Eingriff können die Dowty-Dichtscheiben aus Pos. 8 und 9 nicht wieder eingebaut, sondern müssen durch neue Dichtscheiben ersetzt werden.

8.8 INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN FÜR GETRIEBE MIT FUßBEFESTIGUNG

- Sicherstellen, dass der Getriebefuß auf einer ebenen Fläche aufliegt, andernfalls die Lage durch Ausgleichscheiben korrigieren.
- Eine nicht korrekte Auflage des Getriebefußes kann zu dessen Bruch führen.
- Befestigungsschrauben mit mindestens Festigkeitsklasse 8.8 verwenden und mit dem in Tabelle 4: Schrauben-anzugsmomente (pag. 19) angegebenen Anzugsmoment festziehen.

8.9 MONTAGE VON ZUBEHÖRTEILEN AN ABTRIEBS- U./O. EINTRIEBSWELLEN

Für die Montage von Ritzeln, Riemenscheiben und Kupplungen geeignete Montagewerkzeuge verwenden, um ein Festfressen zu verhindern. Alternativ das Bauteil auf 80° - 100 °C erwärmen.

Die Nuten dünn mit Schmierfett oder mit Montagefett schmieren und die Befestigungsschrauben mit einem für die Festigkeitsklasse der Schrauben geeigneten Anzugsmoment festziehen. Die Anzugsmomente sind in Tabelle 4: Schrauben-anzugsmomente (pag. 19) angegeben.

WARNUNG



Zum Einbau von Ritzeln, Riemenscheiben, Kupplungen und Zubehörteilen keinen Hammer oder sonstige Werkzeuge verwenden, um die Wellen oder Abstützungen des Getriebes nicht zu beschädigen.

8.10 TACONITE-LABYRINTHDICHTUNGEN (SONDERZUBEHÖR)

Taconite-Labyrinthdichtungen sind hauptsächlich für den Einsatz in Bereichen mit staubhaltiger Atmosphäre bestimmt. Das Eindringen von Staub wird durch eine Labyrinthdichtung verhindert, die zwischen dem fest stehenden Teil und dem mit der Welle rotierenden Teil sitzt und mit Fett gefüllt ist.

WARNUNG



Taconite-Dichtungen müssen jährlich nachgeschmiert werden (siehe die Angabe in Tabelle der Prüf und Wartungsintervalle (pag. 57)), dazu PTFE-Fett der Konsistenzklasse NLGI 2, Polymer 400 Fett oder ein vergleichbares Fett verwenden. Auf den SI-Maßzeichnungen ist die Position der entsprechenden Schmiernippel angegeben.

8.11 RÜCKLAUFSPERRE (SONDERZUBEHÖR)

Auf Anfrage kann das Getriebe für bestimmte Anwendungsfälle mit einer Rücklaufsperre ausgestattet werden. Diese Vorrichtung sorgt dafür, dass die Welle während des Arbeitszyklus nur in einer Richtung drehen kann und in der entgegengesetzten Richtung blockiert wird. Die Drehrichtung ist durch einen Pfeil auf dem Schild neben der Getriebeeingangswelle angegeben. Die Rücklaufsperre ist in das Getriebegehäuse eingebaut und wird mit demselben Öl wie das Getriebe geschmiert.

WARNUNG



Um Schäden an Rücklaufsperre oder Getriebe zu vermeiden, darf der Motor nicht in der Blockierrichtung laufen. Man beachte die Kennzeichnung der freien Drehung am Getriebe.

BEMERKUNG:

Vor dem Ankuppeln des Elektromotors unbedingt anhand der drei Phasenleiter dessen Drehrichtung feststellen. Dazu einen Drehfeldrichtungsanzeiger verwenden und den Motor so anschließen, dass sich die für die Rücklaufsperre korrekte Drehrichtung ergibt.



INSTALLATION UND ZUBEHÖR

8.12 FEDERSPEICHER-LAMELLENBREMSE IM ÖLBAD

Diese Bremsen werden durch den axialen Druck mehrerer Federn auf abwechselnd fest stehenden und beweglichen Scheiben betätigt und hydraulisch mittels Druckbeaufschlagung des Bremskolbens gelöst. Sie haben folglich eine „umgekehrte“ Wirkungsweise und werden daher nur als Feststellbremse und nicht für dynamische Bremsungen verwendet. Diese Leistungswerte (Genauigkeit +/- 10%) wurden für einen Gegendruck null berechnet. Andernfalls verringert sich das Bremsmoment prozentual um den anteiligen Wert des Gegendrucks bzw. geringsten Lösedrucks.

Die Bremsenauswahl erfolgt in der Konstruktionsphase und die technischen Daten der verwendeten Bremse sind in der SI-Maßzeichnung angegeben, auf die in der Konformitätsbescheinigung verwiesen wird.

BEMERKUNG:

Die Lamellenbremse dient ausschließlich als Feststellbremse bzw. unter speziellen Betriebsbedingungen als Notbremse. In der folgenden Tabelle sind die für einen Einbau am Getriebeeintrieb erhältlichen Bremsen mit unterschiedlichen Baugrößen aufgeführt:

INSTALLATION UND ZUBEHÖR

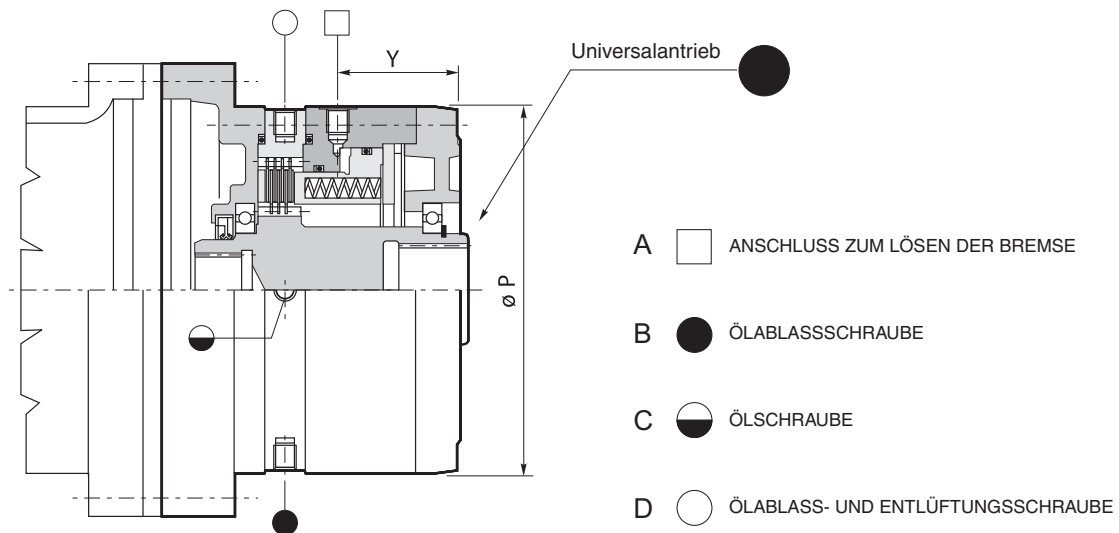


Abb. 25

Tabelle 24:

	P	Y	Anschlüsse				Kg
			A	B	C	D	
FL250	195	67	M12X1.5	R 1/4	R 1/4	R 1/4	24
FL350	195	67	M12X1.5	R 1/4	R 1/4	R 1/4	24
FL450	195	67	M12X1.5	R 1/4	R 1/4	R 1/4	26
FL650	195	67	M12X1.5	R 1/4	R 1/4	R 1/4	36
FL750	195	67	M12X1.5	R 1/4	R 1/4	R 1/4	37
FL960	225	72.5	M12X1.5	R 1/4	R 1/4	R 1/4	42

Tabelle 25:

		T [N·m]	P [bar]	P _{max} [bar]	Vo [l]		Va [cm ³]
					horizontal	vertikal	Neue Lamellen
FL250	FL 250.4C	181	13.28	315	0.3	0.6	15
	FL 250.6C	278	13.28	315	0.3	0.6	15
FL350	FL 350.6C	417	19.92	315	0.3	0.6	15
	FL 350.8C	571	19.92	315	0.3	0.6	15
FL450	FL 450.6C	540	25.59	315	0.3	0.6	15
	FL 450.8C	737	25.59	315	0.3	0.6	15
FL650	FL 650.10C	642	19.92	315	0.5	1.0	15
	FL 650.12C	792	19.92	315	0.5	1.0	15
	FL 650.14C	949	19.92	315	0.5	1.0	15
FL750	FL 750.10C	834	25.59	315	0.5	1.0	15
	FL 750.12C	1027	25.59	315	0.5	1.0	15
	FL 750.14C	1229	25.59	315	0.5	1.0	15
FL960	FL 960.12C	1528	21.98	315	1.2	2.4	22
	FL 960.14C	1783	21.98	315	1.2	2.4	22
	FL 960.16C	2038	21.98	315	1.2	2.4	22
	FL 960.18C	2293	21.98	315	1.2	2.4	22

T: Mittleres Stützmoment

P: Bremsöffnungsdruck

P_{max}: Höchstdruck

Vo: Ölmenge

Va: Bremsölmenge zum Lösen der Bremse

INSTALLATION UND ZUBEHÖR

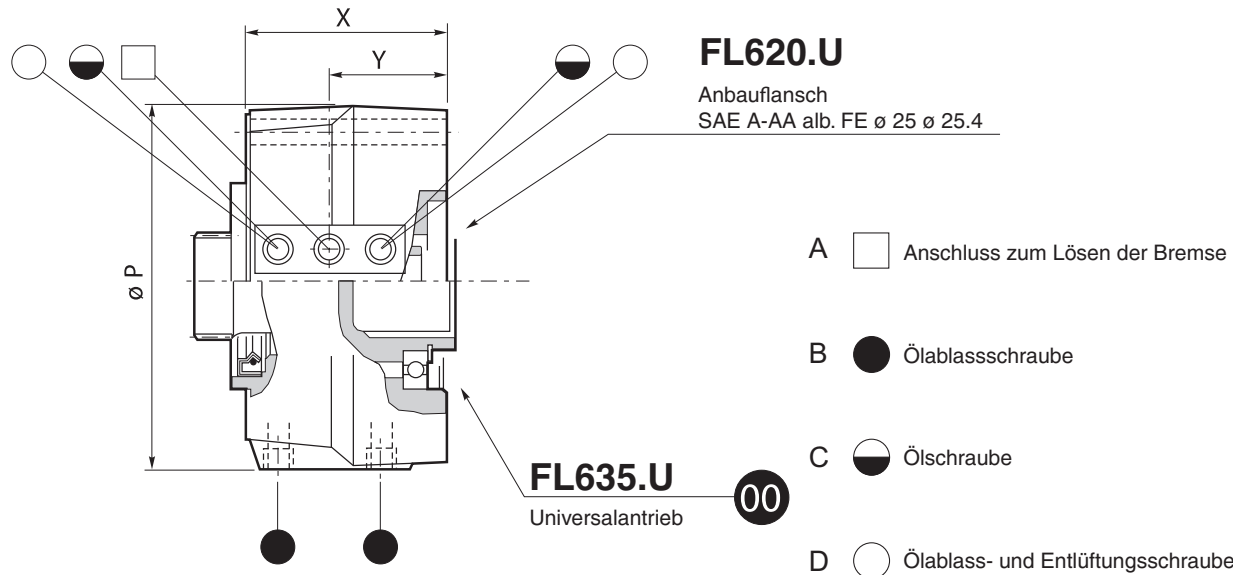


Abb. 26

Tabelle 26:

	P	X	Y	Anschlüsse				Kg	Code
				A	B	C	D		
FL620.U	161	104.5	46	M10x1	R 1/8	R 1/8	R 1/8	8	C1103704120 (alb. FE ø 25) C1103704130 (alb. FE ø 25.4)
FL635.U	165	91	59	M12x1.5	R 1/4	R 1/4	R 1/4	9	C1109200160

Tabelle 27:

	T [N·m]	P [bar]	Pmax [bar]	Vo [l]		Va [cm³] Neue Lamellen
				horizontal	vertikal	
FL620.U	271	24.9	210	0.1	0.2	10
FL635.U	377	13.6	315	0.1	0.2	10

T: Mittleres Stützmoment

P: Bremsöffnungsdruck

P_{max}: Höchstdruck

Vo: Ölmenge

Va: Bremsölmenge zum Lösen der Bremse

! WARNUNG



Hohe Eingangswellen-Drehzahlen können eine rasche Erwärmung der Bremse bewirken. An gebremsten Getrieben, die mit schnell laufenden Hydro- oder Elektromotoren betrieben werden, muss ein Temperatursensor an der Bremse installiert werden, der das Getriebe bei Überschreiten der zulässigen Temperatur stillsetzt.

! BEMERKUNG:

Die Implementierung eines Temperatursensors an der Bremse ist bei Auftragserteilung anzugeben.

! BEMERKUNG:

Sollte der Temperaturfühler an der Bremse vorgesehen sein, siehe Kapitel Zubehör – Getriebe-Überwachungssensoren (pag. 46).

INSTALLATION UND ZUBEHÖR

WARNUNG



Betätigungsdrücke der Bremse (Lösedrücke), die niedriger als der in der Tabelle für die jeweilige Bremse angegebene Druck sind, können eine rasche Erwärmung der Bremse bewirken. Als Schutz vor möglichen Schäden ist ein Steuerdruckschalter in die Hydraulikleitung der Bremse einzusetzen.

WARNUNG



Betätigungsdrücke, die höher als die in der Tabelle für die jeweilige Bremsen angegebenen Drücke (Höchstdruck) sind, können innerhalb kurzer Zeit die Dichtungen des Bremskolbens beschädigen. Als Schutz vor möglichen Schäden ist ein Steuerdruckschalter in die Hydraulikleitung der Bremse einzusetzen.



INSTALLATION UND ZUBEHÖR

8.13 ZUBEHÖR – GETRIEBE-ÜBERWACHUNGSSENSOREN

Sollte die Verwendung eines Temperaturfühlers (PT100) und/oder „ON/OFF“-Ölstandssensors im Getriebe und/oder der Bremse vorgesehen und erforderlich sein, so kann dieses Zubehör in den Lieferumfang des Dana-Getriebes aufgenommen werden oder vom Kunden hinzugefügt werden. Im letzteren Fall trägt der Kunde die Verantwortung für die korrekte Wahl des Temperaturfühlers und/oder „ON/OFF“-Ölstandssensors, die am Getriebe montiert werden.



Der vom Kunden gewählte Temperaturfühler und/oder „ON/OFF“-Ölstandssensor muss den projektspezifischen ATEX-Vorschriften für die Gruppe, Kategorie und Art der Atmosphäre entsprechen und speziell zugelassen und gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung der Sensoren gemäß ATEX muss den Projektvorgaben der Anlage bzw. der Maschine entsprechen.

WARNUNG



Sollte ein ungeeigneter elektrischer Sensor ausgewählt werden, nimmt dieser die entsprechende Kontrolle möglicherweise nicht korrekt vor und könnte so Schäden oder Brüche am Getriebe und/oder der Lamellen-Feststellbremse verursachen.

WICHTIG:



DIE ELEKTROANSCHLÜSSE MÜSSEN GEMÄß DIN EN 60079-14 AUSGEFÜHRT WERDEN.

8.13.1 TEMPERATURFÜHLER

Der ausgewählte elektrische Temperaturfühler (PT100) muss über 2 Eingriffsschwellen verfügen:

- Alarm, der auf einen ungewöhnlichen Temperaturanstieg hinweist.
- Stillsetzung der Maschine bei Erreichen eines Temperaturmesswerts von max. 80 +/- 3 °C.

BEMERKUNG:

Der Temperatursensor muss im heißesten Bereich des Getriebes und/oder der Lamellen-Feststellbremse installiert werden, der bei den Prüfungen während der Erstinbetriebnahme ermittelt wurde.

BEMERKUNG:

Prüfen, ob der Temperatursensor entsprechend den Angaben der SI-Maßzeichnung montiert ist, die in der Konformitätsbescheinigung erwähnt wird.

8.13.2 „ON/OFF“-ÖLSTANDSENSOR

Der ausgewählte Ölstandssensor muss zwischen der Öleinfüll- und Ölablassschraube des Getriebes in der richtigen Höhe montiert werden, um den korrekten Füllstand im Getriebe zu gewährleisten.

Der Ölstandssensor muss darauf hinweisen, wenn der Ölstand um mehr als 5-10 mm unter den Wert sinkt, der für den einwandfreien Getriebetrieb benötigt wird.

BEMERKUNG:

Die Position der Öleinfüll- und Ölablassschrauben sowie der benötigte Getriebeölstand sind auf der SI-Maßzeichnung angegeben, die in der Konformitätsbescheinigung erwähnt wird.

8.14 REGELN FÜR DIE INSTALLATION VON DREHWERKSGETRIEBEN TYP RPR-RPRC-SLS-SCS-ECS

- Die Befestigungskonstruktion muss starr und die Auflagefläche gut gereinigt, rechtwinklig zur angetriebenen Achse und frei von Schweißrückständen sein.
- Zentrieransätze und Kupplungsflächen des Getriebes müssen sauber und frei von Druckstellen sein.

Die o. g. Kontrollen sind ausgesprochen wichtig für den perfekten Eingriff zwischen Getrieberitzel und Zahnscheibe. In der Regel kennzeichnen Zahnscheibenhersteller 3 der Zähne der Zahnscheibe grün; dabei handelt es sich um die Stelle der größten Ovalität des Zahnscheiben-Teilkreisdurchmessers – der Punkt, der für die Positionierung des Getriebes benötigt wird.

ACHTUNG

Wenn sich an der Zahnscheibe keine farbigen (i. d. R. grüne) oder anders gekennzeichnete Zähne befinden, sollte der Zahnscheibenhersteller kontaktiert werden.

Wenn der Getriebetyp ein Lager mit Exzenter zur Einstellung des Spiels zwischen Ritzel und Zahnscheibe vorsieht, befindet sich am Getriebe eine Kerbe (siehe Zeichn.), die auf die Stelle der größten Exzentrizität hinweist. Diese entspricht dem maximal erreichbaren Verzahnungsspiel zwischen Ritzel und Zahnscheibe; unabhängig davon, ob das Getriebe sich innerhalb oder außerhalb der Zahnscheibe befindet (siehe Zeichn.).

Der Wert des Spiels zwischen den Flanken der Zähne von Ritzel und Zahnscheibe wird durch Multiplikation des Modulwerts der Verzahnung mit zwei festen Werten, 0,03 und 0,04, erhalten.

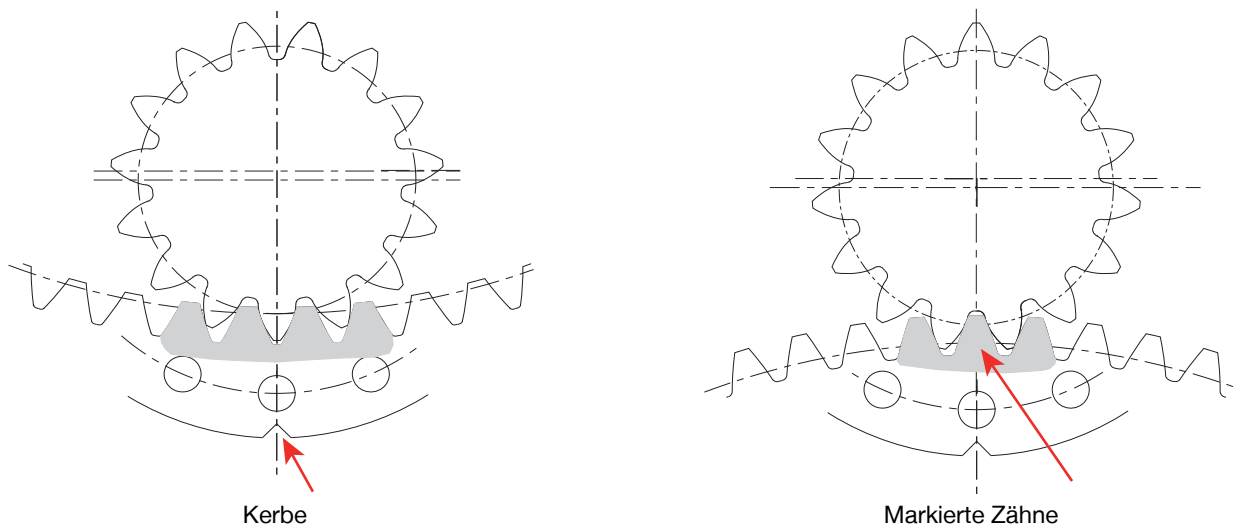


Fig. 27

Beispiel:

Bei einer Verzahnung von $m = 20$ genügt es, $20 \times 0,03 = 0,6$ und $20 \times 0,04 = 0,8$ zu multiplizieren. Auf diese Weise werden zwei Werte, 0,6 und 0,8, erhalten. Das bedeutet, dass das Spiel zwischen den Flanken der Zähne für einen perfekten Eingriff zwischen 0,6 und 0,8 mm liegen muss. Nun das Getriebe mit der Kerbe auf der Höhe der 3 farbigen (i. d. R. grünen) Zähne der Zahnscheibe positionieren, das Getriebe drehen und auf diese Weise an die Zahnscheibe annähern. An den Flanken des eingreifenden Zahns den durch die zuvor beschriebene Berechnung erhaltenen Stärkenwert hinzufügen und das Getriebe daraufhin befestigen.

Das Spiel zwischen den Flanken an verschiedenen Stellen auf dem gesamten Teilkreisdurchmesser erneut prüfen.

Nach der Positionierung des Getriebes und den entsprechenden Kontrollen die Befestigungsschrauben (empfohlene Festigkeitsklasse min. 8.8) mit einem geeigneten Anzugsmoment arretieren; siehe Tabelle 4: Schrauben-anzugsmomente (pag. 19). Sicherstellen, dass die Schrauben mit dem Gegenstück (Muttern und/oder Befestigungskonstruktionen) kompatibel sind.

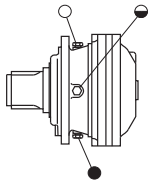
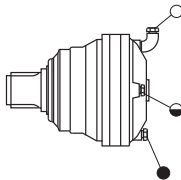
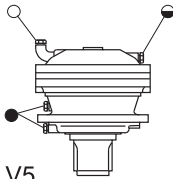
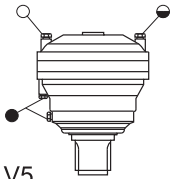
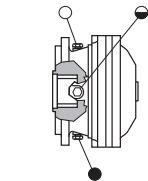
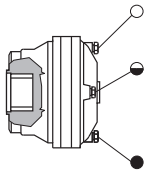
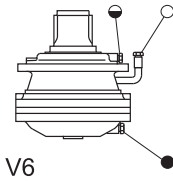
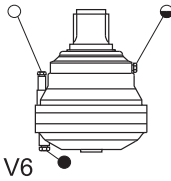
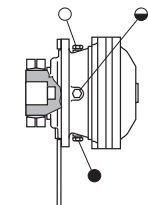
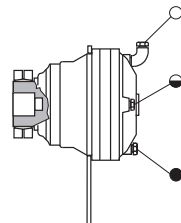
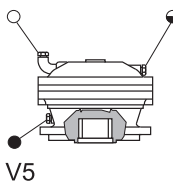
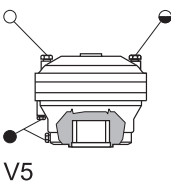
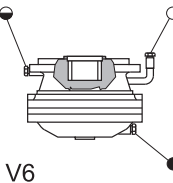
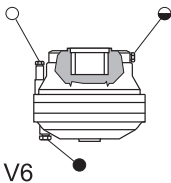
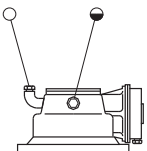
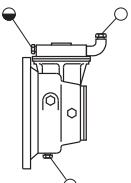
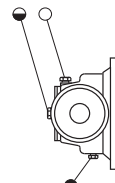
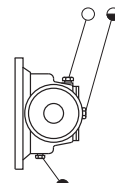
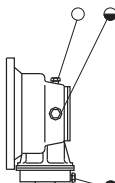
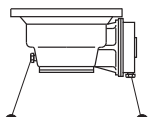
ACHTUNG

Bei einem Getriebe mit Exzenter könnten nach dessen Positionierung die Positionen aller Bohrungen für Ölstandmessung, Ölfüllung, Motorsteuerung, Lamellenbremse usw. von der entsprechenden SI-Maßzeichnung abweichen.

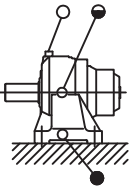
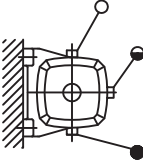
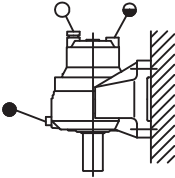
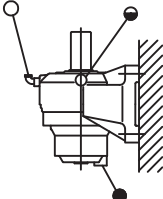
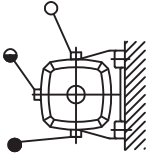
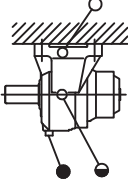
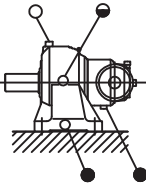
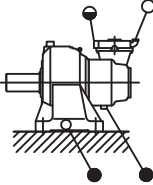
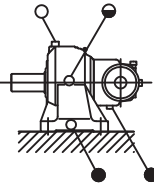
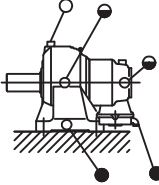
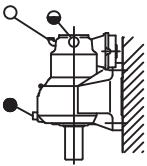
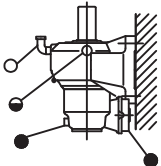
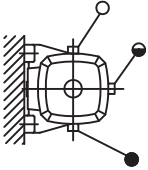
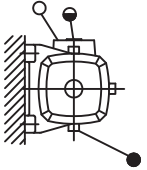
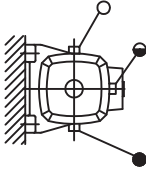
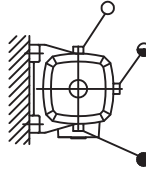
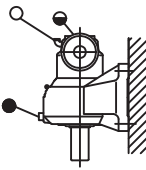
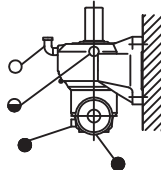
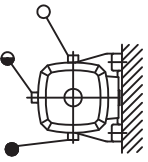
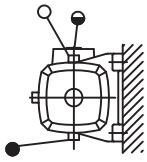
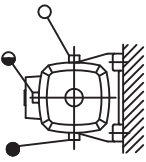
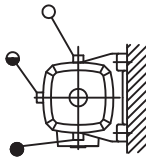
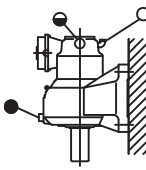
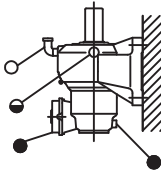
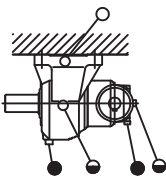
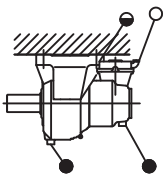
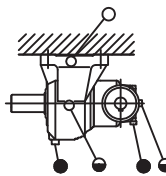
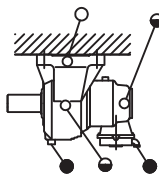
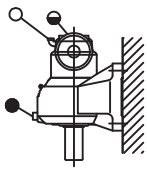
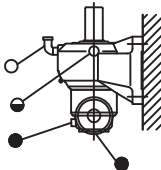
INSTALLATION UND ZUBEHÖR

8.15 EINBAULAGEN DES GETRIEBES

Im Folgenden sind die verschiedenen Bezeichnungen der möglichen Getriebe-Einbaulagen angegeben.

horizontale Position / Horizontal position			vertikale Position / Vertical position			
KOAXIAL / INLINE	MN - MR - MP - MN1 - MR1 - MP1					
		B3	B3	V5	V5	
	FE					
		B3	B3	V6	V6	
	FS - FAR - FP					
		B3	B3	V5	V5	
						
			V6	V6		
RECHTWINKLIG RIGHT ANGLE						
	V5B	B3D	B3C	B3A	B3B	V6B

INSTALLATION UND ZUBEHÖR

horizontale Position Horizontal position				vertikale Position Vertical position		
KOAXIAL / INLINE	B3 	B6 		V5 	V6 	
	B7 	B8 				
RECHTWINKLIG / RIGHT ANGLE	B3C 	B3D 	B3A 	B3B 	V5B 	V6B 
	B6B 	B6C 	B6D 	B6A 	V5A 	V6A 
	B7B 	B7A 	B7D 	B7C 	V5D 	V6D 
	B8A 	B8B 	B8C 	B8D 	V5C 	V6C 

BEMERKUNG:

Zur horizontalen Achse angewinkelte Einbaulagen des Getriebes sind wie vertikale Einbaulagen zu behandeln.

9 SCHMIERUNG

Die entscheidenden Parameter bei der Auswahl der Ölsorte sind:

- Viskosität bei Nenn-Betriebsbedingungen
- Additive
- Flammpunkt

Lager und Zahnräder werden vom selben Öl geschmiert und alle Komponenten im selben Gehäuse haben jeweils unterschiedliche Betriebsbedingungen. Es müssen die einzelnen Parameter beurteilt werden.

Viskosität

Die Nennviskosität gilt für eine Temperatur von 40 °C, nimmt jedoch mit einem Anstieg der Temperatur rasch ab. Für eine Betriebstemperatur von fast 100 °C ist die Nennviskosität in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 28:

Abtriebsdrehzahl	
> 5 (min-1)	VG 150
< 5 (min-1)	VG 220

Additive

Es müssen unbedingt Öle verwendet werden, die außer den üblichen schaum- und alterungshemmenden Additiven auch Extreme-Pressure-Additive (Hochdruckadditive) und Verschleißschutz-Additive gemäß ISO 6743-6 L-CKC oder DIN 51517-3 CLP enthalten.

Je niedriger die Getriebedrehzahl, desto stärker müssen die erforderlichen Extreme-Pressure-Eigenschaften des Additivs sein (z. B. MOBILGEAR SHC).

Es ist zu beachten, dass die chemischen Verbindungen, die eine hydrodynamische Schmierung ersetzen, die ursprünglichen Extreme-Pressure-Eigenschaften des Öls vermindern.

Daher müssen bei sehr niedrigen Drehzahlen und hohen Belastungen unbedingt die Wartungsintervalle eingehalten werden, damit die Schmiereigenschaften des Öls nicht zu stark zu abnehmen.

Ölsorten

Die handelsüblichen Öle lassen sich generell in drei Hauptfamilien einteilen.

1 - Mineralöle

2 - Polyalphaolefin-Synthetiköle

3 - Polyglycol-Synthetiköle

Die geeignete Wahl richtet sich in der Regel nach den Betriebsbedingungen.

Getriebe, die nicht sehr stark belastet sind und im Aussetzbetrieb ohne erhebliche Temperaturwechsel betrieben werden, können in jedem Fall mit Mineralöl geschmiert werden.

Bei erschwerten Einsatzbedingungen, unter denen die Getriebe stark belastet werden und im Dauerbetrieb arbeiten - also mit einer voraussichtlichen Erwärmung - sollten möglichst Polyalphaolefin-Synthetiköle (PAO) verwendet werden.

Polyglykolöle (PG) sind ausschließlich in Anwendungsfällen mit hohen Scherkräften an den Kontaktflächen wie zum Beispiel in Schneckengetrieben erforderlich.

Es ist unbedingt zu beachten, dass diese Öle nicht kompatibel mit anderen Ölen und dass sie vollständig mit Wasser mischbar sind.

Diese Eigenschaft ist besonders gefährlich, da sie nicht direkt erkennbar ist, aber die Schmiereigenschaften des Öls innerhalb kurzer Zeit stark vermindert.

Außer den oben genannten Ölen gibt es gesundheitliche unbedenkliche Spezialöle für die Lebensmittelindustrie.

Zur Schonung der Umwelt werden verschiedene biologisch abbaubare Öle angeboten.

Verschiedene Hersteller bieten Öle aller Produktfamilien mit sehr ähnlichen Eigenschaften an.

! WARNUNG

Für ATEX-zertifizierte Getriebe schreibt Dana Motion Systems Italia S.r.l. die Verwendung von Polyalphaolefin-Synthetikölen (PAO) vor, siehe die Tabelle in Kap. Universalschmierstoffe (pag. 51).

9.1 UNIVERSALSCHMIERSTOFFE

Tabelle 29:

Hersteller	Polyalphaolefin-Synthetiköle (PAO) für Getriebe		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
MOBIL	Mobil SHC Gear 150	Mobil SHC Gear 220	Mobil SHC Gear 320
SHELL	Omala S4 GXV 150	Omala S4 GXV 220	Omala S4 GXV 320
TOTAL	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320

Tabelle 30:

Hersteller	Polyalphaolefinöle (PAO) für Federspeicherbremsen		
	ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68
MOBIL	Mobil DTE24	Mobil DTE25	-
SHELL	Shell Tonna S 32	-	Shell Tonna S 68
TOTAL	Azolla ZS 32	Azolla ZS 46	Azolla ZS 68

Tabelle 31:

Manufacturer	Synthetic Grease - for output support bearing
	Viscosity of Base Oil, ASTM D 445 cSt @ 40°C : 460
SHELL	Shell Gadus S3 460 2

BEMERKUNG:

Der Anwender kann auch Öle anderer Hersteller wählen, die gleichwertige Schmiereigenschaften haben, solange gewährleistet ist, dass der Flammpunkt des Öl mehr als 200 °C beträgt.

BEMERKUNG:

The user can choose greases made by other manufacturers, with corresponding and adequate lubrication and compatibility characteristics, making sure that the chosen grease has a flash point above 200°C.

WARNUNG



Keine Öle und Fette mit einem Flammpunkt unter 200 °C verwenden.

WARNUNG



Keine Öle und Fette unterschiedlicher Art und Beschaffenheit mischen.

WARNUNG

Das Getriebe gemäß Spezifikation in der Tabelle mit Frischöl befüllen; dazu einen Filter mit Filterfeinheit von max. 25 µm verwenden.

10 VORBEREITUNG DER ERSTINBETRIEBNAHME

10.1 GETRIEBESCHMIERUNG

Sofern im Vertrag nicht anderslautend angegeben, werden alle Getriebe ohne Schmiermittel geliefert.

Der Anwender muss daher das am besten geeignete Öl aus den angegebenen Ölsorten (bzw. ein Öl mit vergleichbaren Eigenschaften) wählen, das Getriebe befüllen und vor der Inbetriebnahme wie unter Punkt 10.2 Ölfüllung und Ölstandskontrolle (pag. 52) beschrieben den Ölstand kontrollieren.

10.2 ÖLFÜLLUNG UND ÖLSTANDSKONTROLLE

Vorgehensweise

- Die exakte Einbauposition der Verschlusschrauben feststellen und sicherstellen, dass sich die Ölstandsschraube an einer gut zugänglichen Position befindet.
- Die Einbauposition von Einfüllverschluss mit Entlüftungsventil und den Ölstandsschrauben in der SI-Maßzeichnung ausfindig machen, auf die in der Konformitätsbescheinigung verwiesen wird.
- Beide Schrauben herausschrauben und Öl einfüllen, bis es an der Ölstandsbohrung ausfließt. Die Ölstandsschraube wieder einschrauben, dann warten, bis die Luftblasen entwichen sind und anschließend den Einfüllverschluss wieder anbringen. Das Getriebe anfahren, um die restlichen Lufteinschlüsse zu beseitigen, und den Ölstand erneut kontrollieren. Bei Bedarf bis zum vorgeschriebenen Füllstand mit Öl auffüllen.

BEMERKUNG:

An Getrieben mit Lamellenbremse die Ölfüllung auf dieselbe Weise wie oben beschrieben durchführen.

An Getrieben mit Ausgleichsbehälter (Ölbehälter) wie folgt vorgehen:

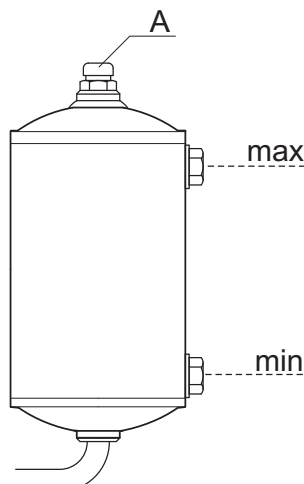


Abb. 28

- Die Einbauposition von Einfüllverschluss mit Entlüftungsventil und den Ölstandsschrauben in der SI-Maßzeichnung ausfindig machen, auf die in der Konformitätsbescheinigung verwiesen wird.
- Den Einfüllverschluss mit Entlüftungsventil „A“ und die Minimum-Ölstandsschraube abnehmen.
- Um das Getriebe besser zu entlüften (nur während des Füllens), kann ebenfalls eine Verschlusschraube oben am Getriebe herausgeschraubt werden.
- Sobald der Ölstand bis zur Oberkante der abgenommenen Verschlusschraube ansteigt, die Schraube wieder einschrauben.
- Öl einfüllen, bis der Ölstand die Minimum-Ölstandsbohrung am Ölbehälter erreicht hat, dann die Minimum-Ölstandsschraube wieder einschrauben. Verschluss „A“ wieder anbringen.
- Auf keinen Fall bis zur Maximum-Markierung einfüllen, damit Raum für eine Wärmeausdehnung des Öls bleibt.
- Das Getriebe einige Minuten lang durchdrehen, um alle Lufteinschlüsse zu eliminieren, dann erneut den Ölstand kontrollieren und bei Bedarf bis zur Minimum-Markierung mit Öl auffüllen.

BEMERKUNG:

Sicherstellen, dass der Ausgleichsbehälter oben am Getriebe angeordnet ist (siehe die SI-Maßzeichnung, auf die in der Konformitätsbescheinigung verwiesen wird).

VORBEREITUNG DER ERSTINBETRIEBNAHME

10.3 ABLASSEN DES ÖLS AUS GETRIEBE UND LAMELLENBREMSE (FALLS INSTALLIERT)

- Die Ablassschraube von Getriebe und Lamellenbremse (falls installiert) in der SI-Maßzeichnung ausfindig machen, auf die in der Konformitätsbescheinigung verwiesen wird.
- Die Ablassschraube herausschrauben und den Einfüllverschluss abnehmen, um das Abfließen des Öls aus Getriebe und Lamellenbremse (falls installiert) zu erleichtern.
- Nach dem Ablassen des Öls die Ablassschraube wieder einschrauben und den Einfüllverschluss wieder an Getriebe und Lamellenbremse (falls installiert) anbringen.

11 ANFAHREN DES GETRIEBES

11.1 ALLGEMEINE HINWEISE

AVVERTENZA



Vor dem Anlassen unter Last prüfen, dass/ob:

- Beim Anlassen des Motors sich die Abtriebswelle des Getriebes dreht.
- Die Drehrichtung der vorgesehenen entspricht.

- Bei Getrieben mit Rücklauf Sperre vor dem Anlassen prüfen, ob die freie Drehrichtung und die Drehrichtungen der anzutreibenden Maschine und des Motors übereinstimmen.
- Bei Getrieben mit negativer Lamellen-Feststellbremse vor dem Anlassen sicherstellen, ob die Bremssteuerleitung angeschlossen ist und die Entlüftung des Hydraulikkreislaufs korrekt ausgeführt wurde.

BEMERKUNG:

Luft im Hydraulikkreis bewirkt ein unvollständiges Lösen der Bremse und damit deren rasche Erwärmung.

- Kein Schmiermittel aus den Verschlusschrauben oder Dichtungen austritt (in den ersten Betriebsstunden kann es zu einem Austritt geringer Fettmengen aus den Dichtungsringen kommen, wodurch der ordnungsgemäße Betrieb jedoch nicht beeinträchtigt wird).
- Die Entlüftungsschraube nicht durch Verunreinigungen oder Lack verstopft wird.
- Keine ungewöhnlichen Geräusche und/oder Vibrationen auftreten.
- Das Getriebe ausreichend belüftet wird und im Freien keine nennenswerten Wärmequellen vorliegen.
- Die Umgebungstemperatur und die Kühlluft 40 °C nicht übersteigen können.
- Das gesamte an den Getrieben montierte oder angeschlossene Zubehör über eine ATEX-Zertifizierung verfügt und für den Einsatz geeignet ist.
- Prüfen, ob alle Schutzvorrichtungen zwischen Bedienern und sich drehenden Elementen funktionstüchtig sind.

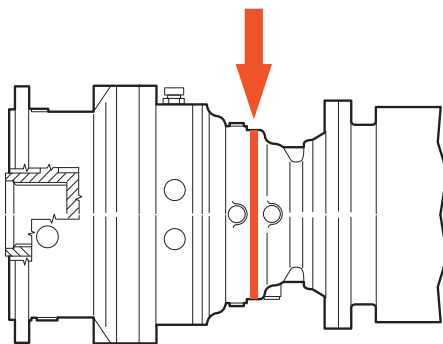
11.2 KONTROLLE DER GETRIEBETEMPERATUR

Bei der Erstinbetriebnahme muss unbedingt die Getriebetemperatur unter normalen Betriebsbedingungen gemessen werden. Diese Überprüfung soll sicherstellen, dass die in der Entwurfsphase definierten Anforderungen bezüglich des Betriebsverhaltens eingehalten werden.

- Erfahrungsgemäß erwärmt sich der Eintriebsbereich des Getriebes am stärksten. Daher muss mit einem Thermometer an der in der nachstehenden Abbildung gezeigten Stelle oder an einer anderen Stelle auf der Getriebeseite am Flansch zwischen Motor und Getriebe die Temperatur gemessen werden.
- Falls eine Federspeicher-Feststellbremse eingebaut ist, muss ebenfalls die Temperatur am Bremsgehäuse gemessen werden.
- Die Temperaturmessung muss unter Höchstlastbedingungen für eine Dauer von mindestens 3 Stunden erfolgen.
- Falls die gemessene Temperatur mehr als 68 °C über der Umgebungstemperatur liegt (bei einer Umgebungstemperatur von z. B. 30 °C dürfen also 30 °C + 68 °C = 98 °C nicht überschritten werden), den Probelauf abbrechen und den Dana Motion Systems Italia S.r.l. Kundendienst kontaktieren.

ACHTUNG

Stark erwärmter Bereich



12 ÜBERPRÜFUNGS UND WARTUNGSARBEITEN

ACHTUNG

Sämtliche Überprüfungen und Wartungsarbeiten müssen von erfahrenen Wartungstechnikern durchgeführt werden, die zum Schutz ihrer eigenen Sicherheit und der Sicherheit anderer Personen in der Nähe die Unfallverhütungsvorschriften beachten. Vor Eingriffen am Getriebe ist sicherzustellen, dass die Maschine ausgeschaltet ist und nicht unbeabsichtigterweise anlaufen kann.

WARNUNG



Das Getriebe regelmäßig außen von Staub und Schmutzablagerungen säubern. Bei einem Einsatz in besonders staubhaltigen Umgebungen gilt, dass sich keine Staubschicht von mehr als 5 mm Dicke ansammeln darf. Als Abhilfemaßnahme geeignete Geräte im Aufstellungsbereich verwenden; das Getriebe jedoch nicht mit Druckluft säubern.

ACHTUNG

Das Getriebeöl möglichst in betriebswarmem Zustand wechseln, um das Abfließen von Ölschlamm und sonstigen Ablagerungen zu begünstigen. Die Öltemperatur darf allerdings nicht mehr als 40 °C betragen, außerdem muss grundsätzlich die entsprechende persönliche Schutzausrüstung getragen werden.

WARNUNG



Keine Öle unterschiedlichen Typs oder mit unterschiedlichen Eigenschaften mischen.

WARNUNG



Regelmäßig den Einfüllverschluss mit Entlüftungsventil reinigen. Den Verschluss dazu vom Getriebe abschrauben (das Getriebe gegen das Eindringen von Staub und Fremdkörpern schützen); das Öffnen des federbelasteten Ventils überprüfen (es darf nicht blockiert sein), mit Druckluft reinigen und wieder einbauen.

WARNUNG



Die Getriebetemperatur in dem Bereich messen, der sich bei der Erstinbetriebnahme am stärksten erwärmt hat. Die höchste gemessene Temperatur muss niedriger als die auf dem Maschinenschild angegebene zulässige Höchsttemperatur sein.

Falls die gemessene Temperatur mehr als 108 °C beträgt, die Maschine ausschalten und den Dana Motion Systems Italia S.r.l. Kundendienst kontaktieren.

WARNUNG



Bei jedem Ölwechsel prüfen, ob sich übermäßig viele Metallpartikel am Magneten der Ablassschraube angehaftet haben. Im Fall eines übermäßigen Metallabriebs umgehend einen wartungsbedingten Maschinenstillstand einplanen.

WARNUNG



Das Getriebe darf ausschließlich für die im Folgenden genannten Wartungseingriffe und Überprüfungen geöffnet werden.

Der Hersteller haftet nicht für Arbeiten, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind und Personen- oder Sachschäden zur Folge haben.

Wenden Sie sich bei Bedarf an den Dana Motion Systems Italia S.r.l. Kundendienst.



ÜBERPRÜFUNGS UND WARTUNGSARBEITEN

12.1 DICHRINGE

Die Standzeit der Dichtringe ist von zahlreichen Faktoren wie Betriebstemperatur, Gleitgeschwindigkeit, Ölrinheit, Umgebungsbedingungen, usw. abhängig. Sie müssen daher regelmäßig ausgewechselt werden, damit keine Ölleckagen zu Schäden an innen liegenden Bauteilen bzw. zu Getriebetemperaturen führen, die über den Auslegungswerten liegen.

Aus Sicherheitsgründen sind die Dichtringe von Getrieben in vertikaler oder angewinkelter Einbaulage (vollständig oder fast vollständig mit Öl gefüllt) häufiger und die von Getrieben in horizontaler Einbaulage (bis zur Mitte mit Öl gefüllt) weniger häufig zu wechseln.

Eine Übersicht der Einbaupositionen enthält Kap. Einbaulagen des Getriebes (pag. 48).

Die Wechselintervalle der Dichtringe sind angegeben in Tabelle der Prüf und Wartungsintervalle (pag. 57).

WARNUNG



Eine Nichtbeachtung der Dichtring-Wechselintervalle, die in Tabelle der Prüf und Wartungsintervalle (pag. 57) spezifiziert sind, kann Ölleckagen zur Folge haben. Dadurch würde ein Betrieb des Getriebes evtl. unmöglich, da eine erhebliche Gefahr besteht, dass sich das Getriebe sehr stark erwärmt.

ÜBERPRÜFUNGS UND WARTUNGSARBEITEN

12.2 TABELLE DER PRÜF UND WARTUNGSINTERVALLE

Tabelle 32:

Kontrolle / Wartungsmaßnahme	Häufigkeit	Anmerkungen
Ölstandskontrolle	Täglich und vor jeder Inbetriebnahme	Siehe Kap. Vorbereitung der ersteinbetriebnahme (pag. 52).
Kontrolle auf Ölleckagen	Täglich	Siehe Kap. Fehlersuche (pag. 59) falls vorhanden.
Erster Ölwechsel	Nach 100 Betriebsstunden	Siehe Kap. Vorbereitung der ersteinbetriebnahme (pag. 52).
Nachfolgende Ölwechsel	Alle 2000 Betriebsstunden oder einmal jährlich	Siehe Kap. Vorbereitung der ersteinbetriebnahme (pag. 52).
Kontrolle der Schrauben auf Festsitz	Nach den ersten 100 Betriebsstunden	Anzugsmomente gemäß Tabelle Tabelle 4: Schrauben-anzugsmomente (pag. 19).
Kontrolle der Schrauben auf Festsitz	Alle 2000 Betriebsstunden oder jährlich	Anzugsmomente gemäß Tabelle Tabelle 4: Schrauben-anzugsmomente (pag. 19).
Wasser im Öl	Einmal jährlich oder bei jedem Ölwechsel	Falls vorhanden, die Gleitringdichtungen und den Entlüftungsverschluss austauschen
Reinigung des Ölablass Magnetstopfens	Bei jedem Ölwechsel	Im Fall von ungewöhnlich viel Metallabrieb am Magneten, siehe Kap. Überprüfungs und wartungsarbeiten (pag. 55).
Reinigung des Entlüftungsverschlusses	Alle 3 Monate	Siehe Kap. Überprüfungs und wartungsarbeiten (pag. 55).
Überprüfung der Motorstromaufnahme	Alle 3 Monate, falls keine permanente Überwachung erfolgt	-
Kontrolle der Oberflächentemperatur	Alle 3 Monate	Siehe Kap. Überprüfungs und wartungsarbeiten (pag. 55).
Kontrolle des Betriebsgeräuschs des Getriebes	Alle 3 Monate	Siehe Kap. Fehlersuche (pag. 59) falls anormal.
Kontrolle des Schwingungsverhaltens des Getriebes	Alle 3 Monate	Siehe Kap. Fehlersuche (pag. 59) falls anormal.
Anschluss des Potenzialausgleichs	Alle 3 Monate	Siehe Kap. Installation und Zubehör (pag. 17).
Reinigung des Getriebes	Regelmäßig	Siehe Kap. Überprüfungs und wartungsarbeiten (pag. 55).
Reinigung des Getriebes	Jährlich	Siehe Kap. Maschinenschild (pag. 15).
Abschmieren der Taconite Dichtungen	Alle 2000 Betriebsstunden oder einmal jährlich	Siehe Kap. Taconite-Labyrinthdichtungen (Sonderzubehör) (pag. 40) und SI-Maßzeichnung.
Abtriebsseitige Lagerdichtungen fettschmieren	Alle 2000 Betriebsstunden bzw. einmal pro Jahr	Siehe Schmierung (pag. 50) und SI-Maßzeichnung
Kontrolle des Bremsmoments der Lamellenbremse	Alle 2000 Betriebsstunden oder jährlich	Siehe Kap. Federspeicher-Lamellenbremse im Ölbad (pag. 42) und SI-Maßzeichnung.
Auswechslung der Dichtungen des horizontal installierten Getriebes und der Lamellen-Feststellbremse (falls installiert); muss vom Dana Motion Systems Italia Kundendienst durchgeführt werden.	Alle 6000 Betriebsstunden oder alle 3 Jahre	Einbaulage: B3, B3C, B3A, B6, B7, B8, B6B, B6D, B7B, B7D, B8A, B8C.
Auswechslung der Dichtungen des vertikal oder angewinkelt installierten Getriebes und der Lamellen-Feststellbremse (falls installiert); muss vom Dana Motion Systems Italia Kundendienst durchgeführt werden.	Alle 2000 Betriebsstunden oder jährlich	Einbaulage: V5, V6, V5B, B3D, B3B, V6B, B6C, B6A, B7A, B7C, B8B, B8D, V6B, V5A, V6A, V5D, V6D, V5C, V6C
Kontrolle der Getriebeeingangs und abtriebswellen auf Verschleiß	Einmal jährlich	Siehe Kap. Installation und Zubehör (pag. 17) Hinweise zum Nachschmieren.



ÜBERPRÜFUNGS UND WARTUNGSARBEITEN

Die Kontrollen und Wartungseingriffe an den Getrieben und/oder den Lamellen-Feststellbremsen, einschließlich der elektrischen Kontrollsensoren wie z. B. Temperaturfühler und/oder „ON/OFF“-Ölstandanzeiger, unterscheiden sich in Bezug auf den Austausch der Dichtung von den oben angegebenen wie folgt:

Tabelle 33:

Prüfungen und Maßnahmen	Zeitintervall	Anmerkungen zur Anleitung
Austausch der Dichtung des Getriebes und der Lamellen-Feststellbremse (falls vorhanden), horizontale Montage, durchzuführen von Dana Motion Systems Italia Assistance Service	Alle 6.000-10.000 Betriebsstunden oder alle 3-5 Jahre und während der Getrieberevision	Montagepositionen: B3, B3C, B3A, B6, B7, B8, B6B, B6D, B7B, B7D, B8A, B8C.
Austausch der Dichtung des Getriebes und der Lamellen-Feststellbremse (falls vorhanden), vertikale oder schräge Montage, durchzuführen von Dana Motion Systems Italia Assistance Service	Alle 6.000-10.000 Betriebsstunden oder alle 3-5 Jahre und während der Getrieberevision	Montagepositionen: V5, V6, V5B, B3D, B3B, V6B, B6C, B6A, B7A, B7C, B8B, B8D, V6B, V5A, V6A, V5D, V6D, V5C, V6C
Inspektion der Temperatursensoren und Ölstandanzeigen	Alle 3 Monate	Siehe folgende Anmerkung

BEMERKUNG:

Der Betreiber hat die Aufgabe, in angemessenen Abständen zu prüfen, ob die von den Sensoren genutzten elektrischen Steuerkreise stets betriebsbereit und so kalibriert sind, dass sie bei den eingestellten Parametern eingreifen.

WARNUNG



Die Getriebe werden entsprechend der vom Kunden für das jeweilige Projekt gewünschten Nutzungsdauer in Funktion des spezifizierten Arbeitszyklus ausgewählt. Diese Angaben sind in der SI-Maßzeichnung vermerkt, auf die in der Konformitätsbescheinigung verwiesen wird.

Wenn die im Handbuch genannte Betriebsstundenzahl erreicht ist, muss das Getriebe durch ein neues Getriebe ersetzt oder zwecks Generalüberholung an den Dana Motion Systems Italia S.r.l. Kundendienst eingeschickt werden.

13 FEHLERSUCHE

Führen Sie bei Funktionsstörungen oder Defekten anhand der folgenden Tabelle eine Fehlersuche durch.

Kontaktieren Sie einen Dana Motion Systems Italia S.r.l. Kundendienst in Ihrer Nähe, falls der Stöorzustand weiterhin besteht.

Tabelle 34:

Störung	Mögliche ursache	Abhilfe
Die Abtriebswelle dreht sich nicht, obwohl der Motor läuft	Fehlerhafte Befestigung des Motors	Die Kupplung zwischen Motor und Getriebe kontrollieren
	Feststellbremse blockiert/betätigt	Die an die Bremse angeschlossene Hydraulikanlage kontrollieren
	Interner Fehler	Den Kundendienst verständigen
Ölleckagen am Entlüftungsventil während des Betriebs	Ölstand zu hoch	Den Ölstand verringern
	Entlüftungsventil falsch eingebaut	Einbauposition des Entlüftungsventils kontrollieren
	Dichtung des Entlüftungsventils verschlissen	Den Kundendienst verständigen
Ölleckagen an den Dichtungen	Entlüftungsverschluss blockiert	Den Entlüftungsverschluss ausbauen und ersetzen
	Dichtungen nach längerer Lagerung ausgehärtet	Den Bereich säubern und nach einigen Tagen erneut auf Leckagen prüfen Falls die Leckage weiterhin besteht, den Kundendienst verständigen
	Dichtungen verschlissen oder schadhaf	Den Kundendienst verständigen
Übermäßiges Betriebsgeräusch	Interner Fehler	Den Kundendienst verständigen
Übermäßige Getriebschwingungen	Das Getriebe ist nicht vorschriftsgemäß installiert	Befestigungsschrauben und koaxiale Ausrichtung kontrollieren
	Unterkonstruktion zu schwach	Die Unterkonstruktion verstärken
	Interner Fehler	Den Kundendienst verständigen
Übermäßige Erwärmung	Unzureichender Luftaustausch	Sicherstellen, dass keine Lüftungsöffnungen geschlossen sind oder sonstige Behinderungen der Luftzirkulation bestehen Auf Sauberkeit kontrollieren
	Kein einwandfreies Lösen der Bremse	Mindestdruck zum Lösen der Bremse kontrollieren
	Arbeitszyklus länger als der in der SI-Maßzeichnung angegebene auslegungsgemäße Arbeitszyklus	Belastung und Leistungsaufnahme der Maschine kontrollieren
	Umgebungstemperatur höher als 40 °C	Die Maschine abstellen, bis die Temperatur unter 40 °C abgesunken ist
	Interner Fehler	Den Kundendienst verständigen
Die Federspeicher-Feststellbremse kann nicht gelöst werden	Kein Öldruck an der Bremse	Den Hydraulikanschluss der Bremse kontrollieren
	Lamellen aufgrund längeren Stillstands verklebt	Öldruck an die Bremse anlegen und Eingangswelle von Getriebe und Bremse durchdrehen
	Ölaustritt an den Dichtungen der Bremse	Den Kundendienst verständigen
Die Lamellenbremse lässt sich nicht betätigen	Gegendruck im Bremskreis	Den Hydraulikkreis überprüfe
	Bremslamellen verschlissen	Den Kundendienst verständigen



14 AUSSERBETRIEBNAHME DES GETRIEBES

Die Ausserbetriebnahme des Getriebes muss von Fachpersonal ausgeführt werden, das dabei die geltenden Vorschriften zum Unfall- und Gesundheitsschutz an Arbeitsstätten beachtet.

Es wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

- Sämtliches Öl aus dem Getriebe ablassen.
- Den Motorantrieb vom Getriebeeintrieb trennen.
- Das Getriebe ausbauen.

Alle Arbeiten zwecks Verschrotten sind unter Einhaltung der geltenden Umweltschutzbestimmungen durchzuführen. Eine Kontamination von Boden und Gewässern durch nicht biologisch abbaubare Produkte ist unbedingt verhindern.

15 FAKSIMILE EINER EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Dana Incorporated
Dana Motion Systems Italia S.r.l. (a socio unico) - Power –
Transmission Division
Via Luciano Brevini 1/A, 42124 Reggio Emilia – Italy
Tel: +39.0522.9281 Fax: +39.0522.928300
P.I. / VAT 0026275 035 9 REA N° RE75379



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' UE EU DECLARATION OF CONFORMITY

Dana Motion Systems S.r.l.

Dichiara sotto la propria responsabilità che il riduttore epicicloidale sotto indicato, è progettato e costruito in conformità alla **Direttiva 2014/34/UE** e idoneo all'impiego in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva secondo **Gruppo II, categoria 2G**.

*Declares in sole responsibility, that the planetary gear unit below mentioned, is designed and manufactured in compliance with the **Directive 2014/34/EU** and is suitable for use in potentially explosive atmosphere, according **Group II, category 2G**.*

Marcatura / Marking :  II 2G Ex h IIC T4 Gb

Cliente:

Customer:

Riduttore tipo:

Gearbox type:

Codice prodotto:

Product code:

Conferma d'ordine N°:

Order confirmation N°:

Matricola N°:

Serial N°:

Disegno dimensionale N°:

Dimensional drawing N°:

SI

Norme di riferimento / Applicable standards:

EN ISO 80079-36:2016

EN ISO 80079-37:2016

EN 1127-1:2011

Dana Motion Systems S.r.l.

ha depositato i documenti previsti secondo l'allegato VIII della Direttiva ATEX 2014/34/UE, con numero deposito fascicolo tecnico nr. 0206243, presso:

have archived required documents according to the Annex VIII of the Directive ATEX 2014/34/EU, with identification number no. 0206243, at the following location:

TÜV Cyprus, EU Code 2261

General Manager
Power - Transmission
Matteo Foletti

Head of Engineering
Power - Transmission
Alessandro Vighi

Reggio Emilia, data/date: 17/02/2020

Doc. QCATEX0000 date: 01/11/2019



FAKSIMILE EINER EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Dana Incorporated
Dana Motion Systems Italia S.r.l. (a socio unico) - Power –
Transmission Division
Via Luciano Brevini 1/A, 42124 Reggio Emilia – Italy
Tel: +39.0522.9281 Fax: +39.0522.928300
P.I. / VAT 0026275 035 9 REA N° RE75379



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' UE EU DECLARATION OF CONFORMITY

Dana Motion Systems S.r.l.

Dichiara sotto la propria responsabilità che il riduttore epicicloidale sotto indicato, è progettato e costruito in conformità alla **Direttiva 2014/34/UE** e idoneo all'impiego in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva secondo **Gruppo II, categoria 3G**.

*Declares in sole responsibility, that the planetary gear unit below mentioned, is designed and manufactured in compliance with the **Directive 2014/34/EU** and is suitable for use in potentially explosive atmosphere, according **Group II, category 3G**.*

Marcatura / Marking : II 3G Ex h IIC T4 Gc

Cliente:

Customer:

Riduttore tipo:

Gearbox type:

Codice prodotto:

Product code:

Conferma d'ordine N°:

Order confirmation N°:

Matricola N°:

Serial N°:

Disegno dimensionale N°:

Dimensional drawing N°:

SI

Norme di riferimento / Applicable standards:

EN ISO 80079-36:2016

EN ISO 80079-37:2016

EN 1127-1:2011

General Manager
Power - Transmission
Matteo Foletti

Head of Engineering
Power - Transmission
Alessandro Vighi

Reggio Emilia, data/date: 17/02/2020

Doc. QCATEX0010 date: 01/11/2019



© Copyright 2022 Dana Incorporated

All content is subject to copyright by Dana and may not be reproduced in whole or in part by any means, electronic or otherwise, without prior written approval.

THIS INFORMATION IS NOT INTENDED FOR SALE OR RESALE, AND THIS NOTICE MUST REMAIN ON ALL COPIES.

For product inquiries or support,
visit www.dana.com.

For other service publications, visit
www.danaaftermarket.com/literature-library

For online service parts ordering,
visit www.danaaftermarket.com



BREVINI[®]

Motion Systems