

ANWEISUNGEN ZUR AUFSTELLUNG UND WARTUNG STANDARDFIT-SCHNECKENGETRIEBEMOTOREN (Katalog AS07)

UT. D 156 rev. 0

Inhalt

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 - Allgemeine Sicherheitsvorrichtungen | 1 | 7 - Inbetriebnahme | 4 |
| 2 - Anwendungsbedingungen | 1 | 8 - Wartung | 4 |
| 3 - Lieferzustand | 1 | 8.1 - Allgemeines | 4 |
| 3.1 - Annahme | 1 | 8.2 - Dichtringe | 4 |
| 3.2 - Typenschild | 2 | 8.3 - Motoraustausch | 4 |
| 3.3 - Lackierung | 2 | 8.4 - Lager | 4 |
| 3.4 - Schutzmaßnahmen und Verpackung | 2 | 9 - Schallpegel | 5 |
| 4 - Einlagerung | 2 | Tabelle: Anzugsmomente der Befestigungs- | 5 |
| 5 - Aufstellung | 2 | schrauben (FüÙe, Flanschen, Deckel) | |
| 5.1 - Allgemeines | 2 | Fehlfunktionen des Getriebes: | 5 |
| 5.2 - Montage von Maschinenelementen auf die Wellenenden | 3 | Ursachen und Abhilfe | |
| 5.3 - Aufsteckbefestigung | 3 | | |
| 5.4 - Maschinenzapfen | 3 | | |
| 6 - Schmierung | 3 | | |
| 6.1 - Allgemeines | 3 | | |
| 6.2 - Bauformen | 3 | | |
| 6.3 - Schraubenposition | 4 | | |



Beseitigung: (sich auf die Vorschriften und Gesetze in Kraft über Beseitigung und Umweltschutz beziehen).

- gealterte Schmiermittel müssen nach den Vorschriften in Kraft regeneriert und gehandelt werden;
- die Metallreste müssen als Abfälle beseitigt werden, die je Kategorie zu unterscheiden sind: Gusseisen (Getriebegehäuse und -deckel), Stahl (Wellen, Schnecke und Lager), Bronze (Schneckenrad), Aluminium (Typenschild);
- andere Metallhalbzeuge (Dichtringe) müssen korrekt beseitigt werden.



Die mit den oben stehenden Zeichen gekennzeichneten Abschnitte enthalten Vorschriften, die zwingend beachtet werden müssen, um die **Unversehrtheit** der Personen zu garantieren und **schwerwiegende Schäden** an der Maschine oder der Anlage zu vermeiden (z.B.: Arbeiten an spannungsführenden Teilen, an Hubeinrichtungen usw.). Installateure und Wartungstechniker **müssen in jedem Fall alle im vorliegenden Handbuch enthaltenen Anweisungen strikt beachten.**

1 - Allgemeine Sicherheitsvorrichtungen

Die Getriebemotoren haben Teile, die aus folgenden Gründen eine Gefahr darstellen können:



- sie stehen unter Spannung;
- sie haben eine Temperatur über +50 °C;
- sie sind während des Betriebs in Bewegung;
- sie können Lärm erzeugen.

Die unsachgemäÙe Installation, der zweckwidrige Gebrauch, das Entfernen der Schutzvorrichtungen, das Abklemmen der Sicherheitsvorrichtungen sowie nachlässige Kontrolle und Wartung und falsche Ausführung der Anschlüsse können zu schweren Personen- und Sachschäden führen. Daher darf die Komponente **ausschließlich von verantwortungsvollen Fachkräften** gehandhabt, installiert, in Betrieb genommen, inspektioniert, gewartet und repariert werden. O.g. Fachkräften sind im Bereich Richtlinien, Vorschriften, Unfallschutzmaßnahmen und Betriebsbedingungen ausgebildet worden und sind von der verantwortlichen Person für die Sicherheit der Anlage autorisiert worden, die erforderlichen Operationen zu kontrollieren und sind in der Lage, die möglichen Gefahren zu erkennen und zu vermeiden (Definition nach IEC 364).

Alle in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen, alle die Anlage betreffenden Anweisungen, alle gesetzlichen Sicherheitsvorschriften dieses Handbuchs und alle die sachgemäÙe Installation betreffenden einschlägigen Normen müssen unbedingt beachtet werden.

Achtung! Komponenten in Sonderausführung oder mit Bauänderungen (identifiziert durch die auf Typenschild angegebene Bezeichnung im entsprechenden Field, s. Abb. 1) können leicht abweichen und deswegen zusätzliche Informationen erfordern.

Achtung! Für die Aufstellung, Anwendung und Wartung des Motors (normal, Brems- und Sondermotor) und/oder der elektrischen Vorrichtung (Frequenzumschalter, soft-start, usw.) und etwaiger Zubehörteile bitte die beiliegende technische Dokumentation betrachten. Bei Bedarf

anfordern oder Website www.rossi-group.com konsultieren.

Achtung! Bei eventuellem Klärungsbedarf und/oder für weitere Informationen bei Rossi rückfragen und dazu alle auf dem Typenschild befindlichen Kenndaten angeben.

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

WICHTIG: Die von Rossi gelieferten Komponenten sind für den Einbau in Endgeräte oder fertige Systeme bestimmt. **Die Inbetriebnahme einer Komponente ist untersagt, bis die Konformität des Geräts bzw. des Systems, in das sie eingebaut wurde, mit folgenden Richtlinien bescheinigt wird:**

- **Maschinenrichtlinie 98/37/EWG; insbesondere ist für eventuelle Schutzeinrichtungen für nicht verwendete Wellenenden und für eventuell zugängliche Lüfterabdeckungen o.ä. der Kunde verantwortlich;**
- **EMV-Richtlinie «Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG» und Änderungsrichtlinien.**

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

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

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

2 - Anwendungsbedingungen

Die Getriebemotoren sind für Einsatz in industriellen Bereichen, bei Umgebungstemperaturen 0 ÷ +40 °C (mit Spitzen von -20 °C und +50 °C), maximaler Höhe 1 000 m für Anwendungen gemäß den Typenschilddaten ausgelegt.

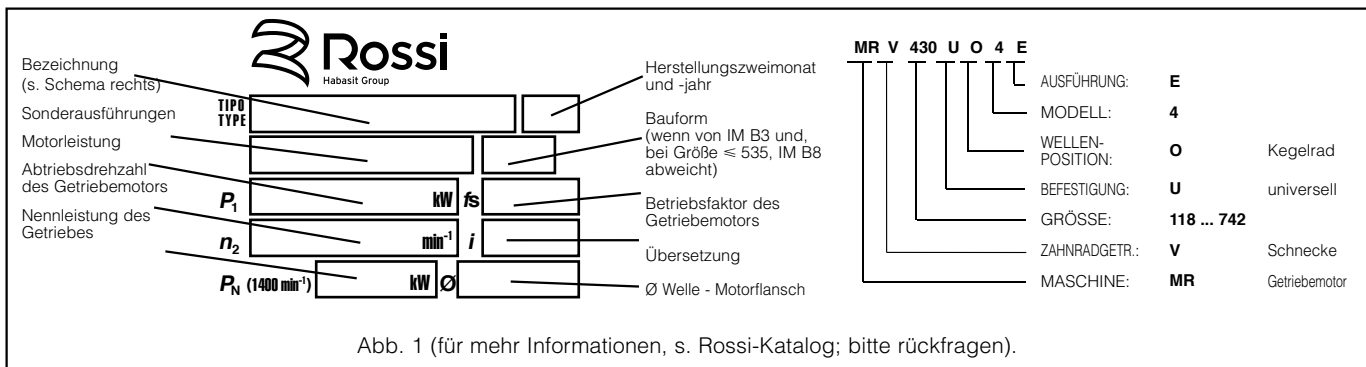
Kein Einsatz bei angreifendem und explosionsgefährlichem Umfeld, usw. Die Betriebsbedingungen müssen mit den auf Typenschild angegebenen Daten übereinstimmen.

3 - Lieferzustand

3.1 - Annahme

Nach Erhalt der Lieferung sicherstellen, dass sie mit der Bestellung übereinstimmt und beim Transport nicht beschädigt wurde. Festgestellte Unstimmigkeiten und Schäden an der Ware müssen unverzüglich beim Spediteur beanstandet werden.

Getriebemotoren, die auch geringfügige Schäden aufweisen, nicht in



Betrieb nehmen.

3.2 - Typenschild

Jedes Getriebe ist mit einem Typenschild aus eloxiertem Aluminium versehen, auf dem die wichtigsten technischen Informationen zu den funktionalen und konstruktiven Merkmalen angegeben sind. Das Typenschild legt zusammen mit den vertraglichen Vereinbarungen die Anwendungsgrenzen fest (s. Abb. 1). Das Typenschild darf nicht entfernt oder beschädigt werden und muss jederzeit gut lesbar sein. Alle auf dem Typenschild angegebenen Daten müssen bei der Ersatzteilbestellung angegeben werden.

3.3 - Lackierung

Die Getriebemotoren sind äusserlich mit Epoxydpulverlack (vorlackiert) Blau RAL 5010 DIN 1843 lackiert, für normale Anwendungen in Industriestätten und für Nachbehandlungen mit Synthetiklacken geeignet. Die bearbeiteten Teile werden nicht lackiert; sie werden durch leicht zu entfernendes Rostschutzöl geschützt (vor dem Lackieren und immer von den Flächen vor der Kupplung mit der angetriebenen Maschinen zu entfernen).

Alle Innenteile der Getriebegehäusen sind mit Epoxydpulverlack (vorlackiert) geschützt.

3.4 - Schutzmaßnahmen und Verpackung

Die freien Enden der vorstehenden Wellen werden mit alterungsbeständigem Rostschutz und Schutzabdeckungen aus Kunststoff (Polyethylen) geschützt.

Mit Ausnahme von Sondervereinbarungen werden die Produkte zweckdienlich verpackt: auf Palette, durch PE-Folie geschützt, mit Klebeband und Umreifungsband gesichert oder in mit Klebeband umwickelten Kartons (kleine Größen und Mengen). Bei Bedarf sind die Getriebe durch Luftkissen oder Füllkartons getrennt. Die verpackten Produkte müssen nicht überlagert werden.

4 - Einlagerung

Der Lagerraum muss sauber und trocken sein und es dürfen keine übermäßigen Vibrationen auftreten ($v_{eff} \leq 0,2$ mm/s), damit die Lager nicht beschädigt werden (diese Notwendigkeit, die Vibrationen zu begrenzen, muss auch während des Transports erfüllt werden); die Temperatur zwischen $0 \div +40$ °C betragen: Spitzen von ± 10 °C sind zulässig.

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

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

Bei Lagerfristen von bis 2 Jahren unter normalen Umgebungsbedingungen sind die Dichtungen, die Wellen und die unlackierten bearbeiteten Flächen reichlich zu entfetten.

Für die Lagerung über eine Dauer von mehr als 2 Jahren, im Freien oder in aggressiver Atmosphäre bei Rossi rückfragen.

5 - Aufstellung

5.1 - Allgemeines

Vor der Installation die folgenden Kontrollen durchführen:

- Die Geräte dürfen nicht beim Transport oder durch die Lagerung beschädigt worden sein;
- Die Ausführung muss für Umgebung (Temperatur, Atmosphäre, usw.) geeignet sein;
- Der Stromanschluss (Netzanschluss oder Sonstiges) muss mit den Kenndaten des Motors verträglich sein;
- Die Bauform muss den Angaben auf dem Typenschild entsprechen (s. Kap. 6.2).



Achtung! Zum Abheben und Transportieren des Getriebemotors die Durch- oder Gewindebohrungen am Getriebegehäuse verwenden (Größen 118 ... 325) oder die Transportösen des Getriebes (Größen 430 ... 742) und nicht diejenigen des Motors. Sicherstellen, dass die Last im Gleichgewicht ist. Nur Hebezeuge, Lastaufnahmemittel und Lastseile mit einer angemessenen Tragfähigkeit verwenden.

Die Massen der Getriebemotoren sind auf folgender Tabelle je nach Motorgröße angegeben.

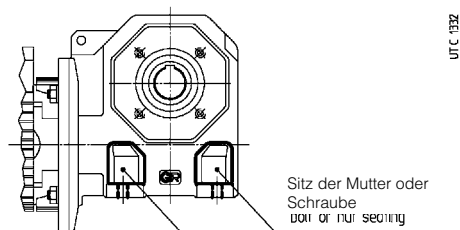
| Getriebegröße | Max Masse des Getriebemotors [kg] | | | | | | |
|---------------|-----------------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|
| | Motorgröße | | | | | | |
| | 63 | 71 | 80 | 90 | 100 | 112 | 132 |
| 118 | 9 | 13 | - | - | - | - | - |
| 225 | 10 | 14 | - | - | - | - | - |
| 325 | - | 16 | 21 | - | - | - | - |
| 430 | - | - | 27 | 35 | - | - | - |
| 535 | - | - | 36 | 44 | 53 | 67 | - |
| 742 | - | - | - | 53 | 63 | 77 | 107 |

Achten, dass die Unterkonstruktion, auf welcher der Getriebemotor montiert und befestigt wird, eben (max Abweichung von der Ebenheit $\leq 0,1$), nivelliert und ausreichend dimensioniert ist, um Befestigungsfestigkeit und Vibrationsfreiheit zu gewährleisten (die Vibrationsgeschwindigkeiten $v_{eff} \leq 3,5$ mm/s), unter Betrachtung der übersetzten Kräfte der Massen, des Drehmoments, der Radial- und Axialbelastungen.

Die max Abmessungen der Befestigungsschrauben der Getriebe Füße und die Tiefe der Gewindebohrungen der B14-Flanschen sind auf Tabelle (s. Abb. 2) angegeben. Schrauben Klasse 8.8 oder höherer Klasse anwenden (für Anzugsmomente s. Tab. auf Seite 5).

Bei der Anwendung der Gewindebohrungen zur Fußbefestigung die Länge der Befestigungsschrauben sorgfältig auswählen; durch diese Länge muss einen ausreichend weiten Gewindegang im Eingriff die korrekte Befestigung des Getriebes zu der Maschine versichert werden, ohne den Gewindegang durchzubohren.

Abb. 2



| Getriebegröße | Schraube UNI 5737-88 | Bohrungen B14-Flansch 4 Bohrungen auf jeder Seite |
|---------------|-------------------------|--|
| 118 | M 6 x 18 | M 5 x 10 |
| 225 | M 6 x 25 | M 5 x 10 |
| 325 | M 8 x 35 | M 6 x 9,5 |
| 430 | M 8 x 40 | M 6 x 9,5 |
| 535 | M10 x 50 | M 8 x 16 |
| 742 | M12 x 60 | M10 x 20 |



Achtung! Die Lebensdauer der Lager und der gute Betrieb der Wellen und Kupplungen hängen auch von der Präzision der Ausfluchtung zwischen den Wellen ab.

Das Getriebe einwandfrei mit dem Motor (wenn nötig durch Unterlegung) und der angetriebenen Maschine ausfluchten und möglichst immer elastische Kupplungen zwischenschalten.

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

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

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

Getriebemotoren vibrationsfrei aufstellen.

Die Befestigungsflächen (des Getriebe und der Maschine) müssen sauber sein und eine Rauheit aufweisen, die einen geeigneten Reibungsfaktor gewährleistet: Mit einem Schaber oder Lösungsmittel den eventuellen Lack auf den Verbindungsflächen des Getriebes entfernen.

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

Bei der Befestigung zwischen Getriebemotor und Maschine und/oder

zwischen Getriebemotor und etwaigen Zubehörteilen **B5-Flansch** und **Drehmomentstütze** ist es empfohlen, Starkkleber anzuwenden. Bevor man den elektrischen Anschluss des Getriebemotors vornimmt, muss man sich vergewissern, dass die Spannung des Motors mit der Netzspannung übereinstimmt. Bei verkehrtem Drehsinn sind zwei Zuleitungsphasen zu vertauschen.

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

Im Allgemeinen ist es notwendig, den Motor durch geeigneten magnetothermischen Schalter zu schützen; bei Betrieb mit hoher Einschaltzahl unter Last den Motor mit (im Motor eingebauten) **Thermorelais** schützen; das Thermorelais ist nicht geeignet, da es zu höheren Werten als denjenigen des Motornennstroms eingestellt werden sollte. **Die etwaigen Temperaturfühler an die Sicherheitsstromkreise anschließen.**

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

Wenn ein unvorhergesehener Schmiermittelverlust schwere Beschädigungen verursachen kann, die Häufigkeit der Kontrollmaßnahmen erhöhen bzw. entsprechende Überwachungsgeräte einbauen.

In verunreinigten Arbeitsbereichen muss der Schmiermittelverschmutzung durch die Dichtringe o. ä. auf wirksame Weise vorgebeugt werden.

Bei Aufstellung im Freien oder in aggressiver Umgebung müssen Getriebemotoren mit Rostschutzlack lackiert werden, und bei Bedarf mit wasserabstoßendem Fett überziehen (besonders wichtig bei rotierenden Dichtringsätzen und Wellenenden).

Wenn möglich, den Getriebemotor mit geeigneten Mitteln vor direkter Sonneneinstrahlung und extremen Witterungsverhältnissen schützen: dieser Schutz **ist** bei senkrecht angeordneten langsam- oder schnelllaufenden Wellen **unerlässlich**.

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

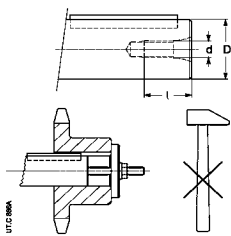
5.2 - Montage von Maschinenelementen auf die Wellenenden

Für die Bohrung der auf das langsamlaufende Wellenende aufgezo- genen Elemente wird die Toleranz **K7** (H7 wenn die Belastung gleich- mässig und leicht ist) empfohlen.

Vor der Montage alle Passflächen gründlich reinigen und schmieren, um Fressen und Reibkorrosion zu vermeiden.

Abb. 3

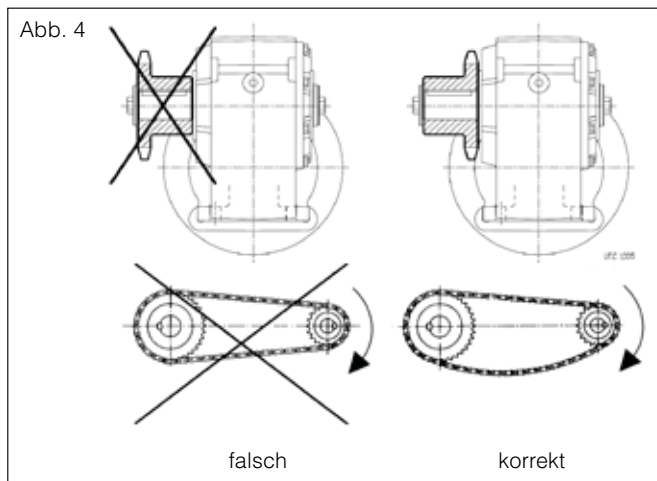
| Getr. Größe | Wellenende | |
|-------------|------------|-----------|
| | Ø D | Ø d x l |
| 118 | 18 h7 | M 6 x 20 |
| 225 | 25 h7 | M 8 x 25 |
| 325 | 25 h7 | M 8 x 25 |
| 430 | 30 h7 | M 10 x 30 |
| 535 | 35 h7 | M 10 x 30 |
| 742 | 42 h7 | M 12 x 40 |



Achtung! Ein- und Ausbau müssen mit Hilfe von **Zugbolzen** und **Abziehern** und der kopfseitigen Gewindebohrung des Wellenendes ausgeführt werden (s. Tabelle in Abb. 3). Stöße und Schläge **können Lager, Sicherungsringe** und andere Teile **zerstören**.

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

Wenn die Verbindung zwischen Getriebemotor und Arbeitsmaschine



durch einen Antrieb erfolgt, welcher Radialbelastungen auf dem Wellenende bewirkt (s. Abb. 4), bitte folgende Punkte folgen:

– Die Auslegungsbelastungen der Anwendung dürfen nicht überschritten werden;

- Der Überhang des Antriebs muss so klein wie möglich sein;
- Die Zahnradantriebe dürfen keine Punkte ohne Spiel aufweisen;
- Kettentriebe dürfen nicht gespannt sein (bei Bedarf, d.h. bei abwechselnden Belastungen und/oder Bewegungen, geeignete Kettenspanner vorsehen);
- Riementriebe dürfen nicht zu stark gespannt sein.

5.3 - Aufsteckbefestigung

Bei Aufsteckbefestigung muss das Getriebe sowohl radial als auch axial (auch bei Bauformen B3 ... B8) vom Maschinenzapfen abgestützt und nur zur Vermeidung der Drehung durch eine **in axialer Richtung freie** Entspannung verankert werden, deren **Spiel** die stets vorhandenen geringfügigen Schwingungen zulässt, ohne gefährliche zusätzliche Belastungen des Getriebes zu bewirken. Die Gelenke und die gleitende Teile mit geeigneten Produkten schmieren; für die Befestigung der Schrauben empfehlen wir Starkkleber LOCTITE 601.

Im Hinblick auf die Drehmomentstütze die Projektdaten in den technischen Katalogen von Rossi beachten. Wenn die Gefahr besteht, dass das Getriebe oder Teile von ihm herunterfallen oder weggeschleudert werden und hierdurch Personen- bzw. Sachschäden entstehen können, geeignete Sicherheitsvorkehrungen treffen, um zu verhindern:

- dass sich das Getriebe beim Bruch der Einspannung auf dem Maschinenzapfen dreht oder von ihm löst;
- das es beim Bruch des Maschinenzapfens zu Schäden kommt.

5.4 - Maschinenzapfen

Für den Maschinenzapfen, auf den die Hohlwelle des Getriebes aufgezogen werden muss, werden je nach Erfordernis die Toleranzen j6 oder k6 empfohlen (ein zylindrisches Gewinde in Toleranz h6 oder j6 auf Maschinenzapfen, Antriebsseite, ausführen, um die Montage zu erleichtern).

Wichtig! Der Durchmesser des gegen das Getriebe anschlagenden Maschinenzapfens muss mindestens das 1,18 ÷ 1,25-fache des Innendurchmessers der Hohlwelle betragen.

6 - Schmierung

6.1 - Allgemeines

Schneckenradpaare und Lager sind ölbadgeschmiert; Schneckenradlager sind – ohne Außenverunreinigungen – für «Lebensdauerschmierung» fettgeschmiert (Lager mit Gleitdichtungen). Für alle Größen ist die Synthetikölschmierung vorgesehen (Synthetiköle können Betriebstemperatur bis **95 ÷ 110 °C** ertragen).

Die Getriebemotoren werden mit **Synthetikölfüllung** (AGIP Blasias S 320, KLÜBER Klübersynth GH 6-320, MOBIL Glygoyle HE 320, SHELL Tivela S 320), ohne Außenverunreinigungen, für «Lebensdauerschmierung» geliefert.

Umgebungstemperatur **0 ÷ 40 °C** mit Spitzen von -20 °C und +50 °C.

Das in der Tabelle angeführte **Ölwechselintervall** ist in Abwesenheit von Außenverunreinigung als Richtwert zu betrachten. Bei starken Überlastungen, die Richtwerte halbieren.

Bei bestimmten Betriebsarten oder bei Gefahr einer Fettverschmutzung, ist es ratsam, (zwischen den Fettwechseln oder alle 1 bis 2 Jahre) den Fettzustand zu prüfen und das Fett (jeweils nach 1 oder 2 Wechseln oder alle 2 bis 4 Jahre) in den Lagern mit Eigenschmierung zu entfernen und aufzufüllen.

Niemals Synthetiköle unterschiedlicher Fabrikate miteinander vermengen; ein anderes Öl erst nach gründlichem Durchspülen einfüllen (s. Kap. 8).

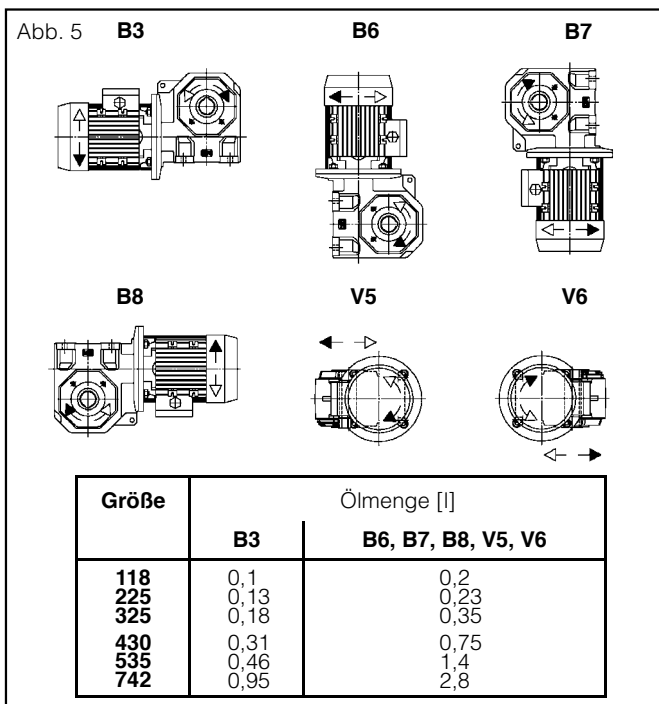
| Öltemperatur [°C] | Schmierintervall [h] - Synthetiköl |
|-------------------|------------------------------------|
| ≤ 65 | 18 000 |
| 65 ÷ 80 | 12 500 |
| 80 ÷ 95 | 9 000 |
| 95 ÷ 110 | 6 300 |

6.2 - Bauformen (und Drehrichtung)

Falls nicht anders angegeben, werden die Getriebemotoren in der normalen Bauform **B3** (s. Abb. 5) geliefert, die als solche **nicht** in der Bezeichnung und nicht im Typenschild aufzutreten braucht.

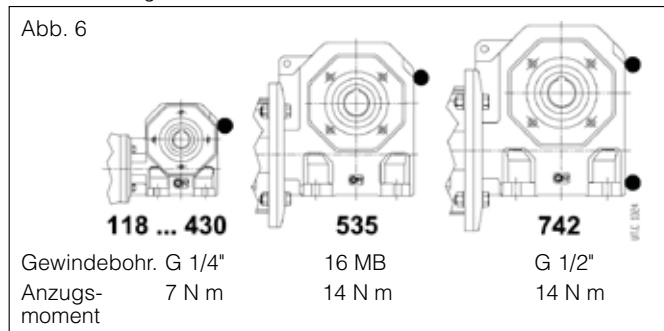
Die auf Bestellung angegebene Bauform bestimmt die Schmiermittelmenge im Getriebe bei der Lieferung.

Wichtig! Stellen Sie sicher, dass der Getriebemotor in der bestellten und auf dem Typenschild angegebenen Bauform montiert wird. Ist der Getriebemotor **in einer davon abweichenden Bauform** montiert, muss die **Ölmenge** entsprechend der Tabellenwerte auf Abb. 5 **überprüft** und ggf. **korrigiert** werden.



6.3-Schraubenposition

Die Getriebemotoren werden mit 1 Schraube (2 Schrauben für Gr. 742) aus Leichtmetall ausgeliefert, Position laut Abbildung 6. Keine Ölstandschraube vorgesehen



Achtung! Vor dem Lockern irgendwelcher Schraube darauf warten, dass das Getriebe abgekühlt ist (s. Kap. 8).

7 - Inbetriebnahme

Eine allgemeine Kontrolle ausführen und insbesondere sicherstellen, dass das Getriebe mit der richtigen Menge Synthetiköl gefüllt ist.

Einlaufen: Empfohlen sind ca. 200 ÷ 800 h, damit der max Wirkungsgrad des Getriebes erreicht wird; die Öltemperaturen können während der Einlaufzeit die Normalwerte übersteigen. Danach die Spannung der Befestigungsbolzen des Getriebes und der etwaigen Zubehörteile (B5-Flansch oder Drehmomentstütze) überprüfen.

Anmerkung: Der Wirkungsgrad der Schneckengetriebe ist in den **ersten Betriebsstunden** (rund 50) und beim Kaltanlauf niedriger (der Wirkungsgrad verbessert sich mit zunehmender Öltemperatur). Für weitere Informationen s. technische Kataloge von Rossi.

8 - Wartung

8.1 - Allgemeines

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

- die Reinigung der Aussenflächen und der Luftdurchgänge zur ordnungsgemässen Kühlung von Getriebemotoren;
- den Ölstand und -zustand (bei stillem und kühlem Getriebe kontrollieren);
- die korrekte Festspannung der Befestigungsschrauben.

Während des Betriebs kontrollieren:

- Schallpegel;
- Vibrationen;
- Dichtungen;
- usw.



Achtung! Nach einer Betriebsperiode findet beim Getriebe (außer Aufsteckgetriebe) ein leichter Innenüberdruck mit folgendem Austritt brennender Flüssigkeit statt. Daher, vor dem Lockern irgendwelcher Schraube darauf warten, dass das Getriebe abgekühlt ist; andernfalls sich gegen die durch heißes Öl verursachten Verbrennungen schützen. Auf jeden Fall immer sehr

vorsichtig arbeiten.

Bei Ölwechselung sind alle Innerteile des Getriebes mit dem zu wechselndem Öl zu reinigen. Das Öl der Reinigung kann nach Filterung durch Ölfilter 60 µm wieder verwendet werden

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

Die Befestigungsschrauben des Deckels und die Schrauben sind nach den Momenten der Tab. auf Seite 5 anzuziehen.

8.2 - Dichtringe

Die Lebensdauer hängt von vielen Faktoren wie Umlaufgeschwindigkeit der Welle, Temperatur, Umweltbedingungen, usw.; sie kann in der Größenordnung von 3 150 bis 12 500 h schwanken.

Es ist immer ratsam, die Dichtringe bei deren Ausbau bzw. anlässlich der regelmäßigen Revisionen des Getriebes auszutauschen. Dabei immer achten, dass der neue Dichtring sorgfältig eingefettet wird und dass der Dichtdraht nicht auf derselben Gleitbahn wie beim vorherigen Dichtring arbeitet.

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

8.3 - Einbau oder Austausch des Motors

Für den Einbau genügt es die folgenden Vorschriften zu beachten:

- darauf achten, dass die Motoren mit mindestens normalen Passungen ausgeführt sind (IEC 72.1; UNEL 13501-69; DIN 42955);
- die Passflächen sorgfältig reinigen;
- die Passfeder überprüfen und bei Bedarf derart abflachen, so dass zwischen ihrer Oberseite und dem Boden der Passfedernut der Bohrung ein Spiel von mindestens 0,1 ÷ 0,2 mm verbleibt; wenn die Wellennut ohne Absatz ist, die Passfeder verstärken;
- bei abgeflachter Passfeder (s. Tabelle) ist die Motorpassfeder mit derjenigen des Getriebes zu ersetzen; wenn notwendig, die Länge mit derjenigen der Passfedernut der Motorwelle anpassen.

| Getriebegröße | Motorgröße | Passfeder Typ A b x h x l |
|---------------|-------------------------|------------------------------|
| 325 | 71 B14, 80 B14R | 5 x 4 x 25 |
| 430 | 80 B5, 90 B5R | 6 x 5 x 32 |
| 535 | 90 B5, 100 B5R, 112 B5R | 8 x 5 x 40 |
| 742 | 100 B5, 112 B5, 132 B5R | 8 x 5,3 x 45 |

- sich vergewissern, dass die Passtoleranz (Schiebesitz) Bohrung/Wellenende G6/j6 beträgt;
- sich vergewissern, dass der Verstärkungswellenbund auf der Schneckenwelle, wenn notwendig, eingebaut ist (technische Dokumentation, rückfragen).
- die Passflächen schmieren, um Berührungsanrostung zu vermeiden.

Der standard vorgesehene Motor ist im allgemeinen ein IEC-Motor. Trotzdem bei einigen Getriebemotoren sind Motoren mit Kupplungsabmessungen der kleineren Größe («B5R», «B14R») und **mit verschiedener oder höherer Leistung** als die Standardleistung vorgesehen.

In diesem Fall, wenn es nicht möglich ist, einen Motor mit denselben Eigenschaften zu haben, wenn es notwendig ist und bei einem reduzierten Maschinenbetrieb, kann ein IEC-Motor kleinerer Leistung und Größe als die in der Tabelle angegebenen Kupplungsabmessungen angewendet werden.

Hauptmotorkupplungsabmessungen (IEC 72.2):

Wellenende Ø D x E - Flansch Ø F

| Motorgröße | Motorbauform ¹⁾ | | | |
|------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | B14 | B14R | B5 | B5R |
| 63 | 11x23- 90 | - | - | - |
| 71 | 14x30-105 | 11x23- 90 | - | - |
| 80 | - | 14x30-105 | 19x40-200 | - |
| 90 | - | - | 24x50-200 | 19x40-200 |
| 100,112 | - | - | 28x60-250 | 24x50-200 |
| 132 | - | - | - | 28x60-250 |

¹⁾ In der Bezeichnung (s. Kap. 3) und im Motortypenschild angegeben

8.4 - Lager

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

Es müssen daher regelmäßige **Kontrollen des Geräuschpegels und der Vibrationen mit Hilfe geeigneter Instrumente** ausgeführt werden. Werden auch nur geringfügige Verschlechterungen festgestellt, muss man den Getriebemotor stillsetzen und

eine interne Sichtkontrolle ausführen. Alle gefährdeten Lager müssen ausgetauscht werden.

9 - Schallpegel

Normalwerte von Schalleistungspegel L_{WA} für Getriebemotoren dieses Katalogs bei Nennbelastung und Antriebsdrehzahl sind nach den Grenzen laut VDI 2159 bez. des Getriebes und laut EN 60034 bez. des Motors.

Tabelle: Anzugsmomente der Befestigungsschrauben (FüÙe, Flanschen und Deckel)

| Schraube | M [N m] UNI 5737 - 88 | |
|------------|--------------------------|-------------|
| | Klasse 8.8 | Klasse 10.9 |
| M 5 | 6 | 8,5 |
| M 6 | 11 | 15 |
| M 8 | 25 | 35 |
| M10 | 50 | 71 |
| M12 | 85 | 120 |

Anmerkung:

- normalerweise ist Klasse 8.8 ausreichend (die Getriebemotoren sind mit Bolzen Klasse 8.8 ausgeliefert).
- Vor der Schraubenspannung sich vergewissern, dass die etwaigen Flanschzentrierungen miteinander verbunden sind.
- Die Schrauben müssen mit max Anzugsmoment diagonal angezogen werden.

Fehlfunktionen des Getriebes: Ursachen und Abhilfe

| Fehlfunktion | Mögliche Ursachen | Abhilfe |
|--|---|--|
| Zu hohe Öltemperatur | Ungeeignete Schmierung: – zu viel oder zu wenig Öl – Schmiermittel ungeeignet (Typ, zu hohe Viskosität, gealtert, usw.) | Folgende Kontrollen durchführen: – Ölstand (bei stillstehendem Getriebe) und -menge – Typ und Zustand des Schmiermittels und ggf. wechseln |
| | Falsche Bauform | Bauform ändern |
| | Kegelrollenlager zu knapp eingestellt | Rossi rückfragen |
| | Schneckengetriebe beim Einlaufen zu stark belastet | Last verringern |
| | Zu hohe Umgebungstemperatur | Die Kühlung erhöhen oder die Umgebungstemperatur korrigieren |
| | Luftdurchgang verstopft | Frei machen |
| | Luft zu langsam oder unzureichende Zirkulation | Für zusätzliche Lüftung sorgen |
| | Einstrahlung | Getriebe und Motor abschirmen |
| | Lager beschädigt, unzureichend geschmiert oder defekt | Rossi rückfragen |
| Anormale Geräuschentwicklung | Ein oder mehrere Zähne mit: – Beulen oder Splitterung – übermäßige Rauheit der Flanken | Rossi rückfragen |
| | Lager beschädigt, unzureichend geschmiert oder defekt | |
| | Kegelrollenlager mit übermäßigem Spiel | |
| | Vibrationen | Befestigung und Lager kontrollieren |
| Bei den Dichtringen tritt Schmiermittel aus | Dichtlippe des Dichtrings verschlissen, versteift, beschädigt oder falsch montiert | Dichtring austauschen |
| | Drehsitz beschädigt (Riefen, Rost, Beulen, usw.) | Den Sitz korrekt nacharbeiten |
| | Positionierung in Bauform, die nicht der auf dem Typenschild angegebenen Bauform entspricht Zu viel Öl | Getriebe richtig ausrichten Ölmenge kontrollieren und anpassen |
| Langsamlauf. Welle dreht sich nicht, obwohl sich die schnelllauf. Welle oder der Motor dreht | Passfeder gebrochen | Rossi rückfragen |
| | Radpaar vollständig verschlissen | |
| Bei dem Deckel tritt Schmiermittel aus | Dichtung defekt | Rossi rückfragen |

Bez. des Motors s. das entsprechende Handbuch.

ANMERKUNG

Bei Rückfragen bei Rossi Folgendes angeben:

- Alle auf dem Typenschild angegebenen Kenndaten des Getriebemotors;
- Art und Dauer der Fehlfunktion;
- Zeitpunkt und Umstände des Auftretens der (systematischen oder zufälligen) Fehlfunktion;
- Die Garantie erlischt, wenn das Getriebe oder der Getriebemotor während der Garantiezeit ohne die Genehmigung von Rossi auseinander genommen und sonst wie manipuliert wird.

INSTALLATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS WORM GEARMOTORS STANDARDFIT (Catalogue AS07)

UT. D 156 rev. 0

07 - 2007

Contents

| | | | |
|---|---|---|----|
| 1 - General safety instructions | 6 | 7 - Commissioning | 8 |
| 2 - Operating conditions | 6 | 8 - Maintenance | 9 |
| 3 - How supplied | 6 | 8.1 - General | 9 |
| 3.1 - Receipt | 6 | 8.2 - Seal rings | 9 |
| 3.2 - Name plate | 6 | 8.3 - Motor mounting or replacement | 9 |
| 3.3 - Painting | 6 | 8.4 - Bearings | 9 |
| 3.4 - Protections and packing | 7 | 9 - Sound levels | 9 |
| 4 - Storing | 7 | Table of tightening torques for fastening bolts (foot, flange and covers) | 10 |
| 5 - Installation | 7 | Gear reducer troubles: causes and corrective actions | 10 |
| 5.1 - General | 7 | | |
| 5.2 - Fitting of components to shaft ends | 8 | | |
| 5.3 - Shaft mounting | 8 | | |
| 5.4 - Shaft end of driven machine | 8 | | |
| 6 - Lubrication | 8 | | |
| 6.1 - General | 8 | | |
| 6.2 - Mounting positions | 8 | | |
| 6.3 - Plug position | 9 | | |



Waste disposal: (follow the existing provisions and laws in matter of waste and environmental protection):

- exhausted oils must be recycled and treated according to the existing dispositions;
- metal materials must be wasted as scraps and parted in categories: cast iron (gear reducer casing and covers), steel (shafts, worm and bearings), bronze (worm-wheel), aluminium (name plate);
- non-ferrous materials (seal rings) must be correctly wasted.



The paragraphs marked with present symbol contain dispositions to be strictly respected in order to assure personal **safety** and to avoid any **heavy damages** to the machine or to the system (e.g.: works on live parts, on lifting machines, etc.); the responsible for the installation or maintenance must scrupulously **follow all instructions contained in present handbook**.

1 - General safety instructions

Gearmotors present dangerous parts because they may be:



- live;
- at temperature higher than +50 °C;
- rotating during the operation;
- eventually noisy.

An incorrect installation, an improper use, the removing or disconnection of protection devices, the lack of inspections and maintenance, improper connections may cause severe personal injury or property damage. Therefore the component must be moved, installed, commissioned, handled, controlled, serviced and repaired **exclusively by responsible qualified personnel** i.e. people who, in relation to their training and knowledge about existing standards, provisions, accident prevention measures and running conditions, have been authorized, by the person responsible for plant safety, to follow the required operations and are able to recognize and to avoid the possible connected danger (definition to IEC 364).

It is recommended to pay attention to all instructions of present handbook, all instructions relevant to the system, all existing safety laws and standards concerning correct installation.

Attention! Components in non-standard design or with constructive variations (identified by the initials stated in the proper field of the name plate, see fig. 1) may differ in the details from the ones described here following and may require additional information.

Attention! For the installation, use and maintenance of the electric motor (standard, brake or non-standard motor) and/or the electric supply device (frequency inverter, soft-start, etc.) and accessories, if any consult the attached specific documentation. If necessary, require it or visit our web-site «www.rossi-group.com».

Attention! For any clarification and/or additional information consult Rossi and specify all name plate data.

Gearmotors of present handbook are normally suitable for installations in industrial areas: **additional protection measures**, if necessary for different employs, must be adopted and assured by the person responsible for the installation.

IMPORTANT: the components supplied by Rossi must be incorporated into machinery and **should not be commissioned before the machinery in which the components have been incorporated conforms to:**

- **Machinery directive 98/37/EEC; in particular, possible safety guards for shaft ends not being used and for eventually accessible fan cover passages (or other) are the Buyer's responsibility;**
- **«Electromagnetic compatibility (EMC)» directive 89/336/EEC and subsequent updates.**

When operating on gearmotor or on components connected to it **the machine must be at rest:** disconnect motor (including auxiliary equipments) from power supply, gear reducer from load, be sure that safety systems are on against any accidental starting and, if necessary, pre-arrange mechanical locking devices (to be removed before commissioning).

If deviations from normal operation occur (temperature increase, unusual noise, etc.) immediately switch off the machine.

The products relevant to this handbook correspond to the technical level reached at the moment the handbook is printed. Rossi reserves the right to introduce, without notice, the necessary changes for the increase of product performances.

2 - Operating conditions

Gear reducers are designed for industrial applications according to name plate data, at ambient temperature 0 ÷ +40 °C (with peaks at -20 °C and +50 °C), maximum altitude 1 000 m.

Not allowed running conditions: application in aggressive environments having explosion danger, etc. Ambient conditions must comply with specifications stated on name plate.

3 - How supplied

3.1 - Receipt

At receipt verify that the unit corresponds to the one ordered and has not been damaged during the transport, in case of damages, report them immediately to the courier.

Avoid commissioning gearmotors, that are even if slightly damaged.

3.2 - Name plate

Every gear reducer presents a name plate in anodised aluminium containing main technical information relevant to operating and constructive specifications and defining, according to contractual agreements, the application limits (see fig. 1); the name plate must not be removed and must be kept integral and readable. All name plate data must be specified on eventual spare part orders.

3.3 - Painting

Gearmotors are externally coated with epoxy powder paint (pre-painted) blue RAL 5010 DIN 1843 appropriate for resistance to normal industrial environments and suitable for application of further

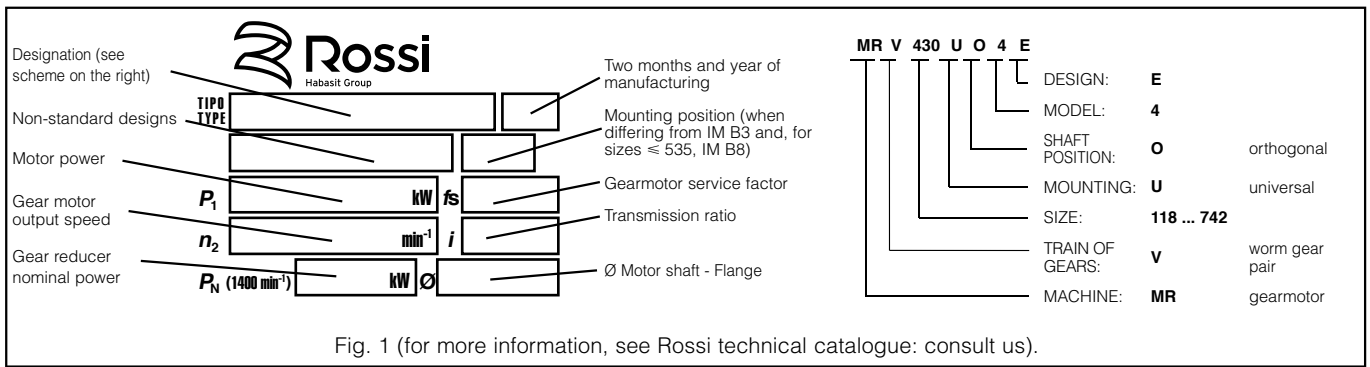


Fig. 1 (for more information, see Rossi technical catalogue: consult us).

coats of synthetic paint. Machined parts remain unpainted and are protected with an easily removable anti-rust oil (remove the protective oil before painting and, in any case, remove it from mating surfaces before assembly to the driven machine).

Gear case inner parts are protected with epoxy powder paint (pre-painted).

3.4 - Protections and packing

Overhanging free shaft ends and hollow shafts are treated with protective anti-rust long life oil and protected with a plastic (polyethylene) cap.

Unless otherwise agreed in the order, products are adequately packed: in carton pallet, wound with adhesive tape and strap or for small dimensions and quantities in carton boxes wound with tape. If necessary, gear reducers are conveniently separated by means of anti-shock foam cells or of filling cardboard.

Do not stock packed products on top of each other.

4 - Storing

Surroundings should be sufficiently clean, dry and free from excessive vibrations ($v_{\text{eff}} \leq 0,2 \text{ mm/s}$) to avoid damage to bearings (excessive vibration should also be guarded during transit, even if within wider range) and ambient storage temperature should be $0 \div +40 \text{ }^\circ\text{C}$: peaks of $10 \text{ }^\circ\text{C}$ above and below are acceptable.

Every six months rotate the shafts (some revolutions are sufficient) to prevent damage to bearings and seal rings.

Assuming normal surroundings and the provision of adequate protection during transit, the unit is protected for storage up to 1 year.

For a 2 year storing period in normal surroundings it is necessary to generously grease the sealings, the shafts and the unpainted machined surfaces.

For storages longer than 2 years or in aggressive surroundings or outdoors, consult Rossi.

5 - Installation

5.1 - General

Before the installation, verify that:

- there were no damages during the storing or the transport;
- design is suitable to the environment (temperature, atmosphere, etc.);
- electrical connection (power supply, etc.) corresponds to motor name plate data;
- used mounting position corresponds to the one stated in name plate (see ch. 6.2).



Attention! When lifting and transporting the gearmotor use the through holes or tapped holes of the gear reducer casing (sizes 118 ... 325) or the eyebolt supplied with the gear reducer (sizes 430 ... 742) and not the one, if present, supplied with the motor. Be sure that load is properly balanced and provide lifting and hooking systems, and cables of adequate section. Approximatively, the gearmotor max. mass is shown in the following table, according to the motor size.

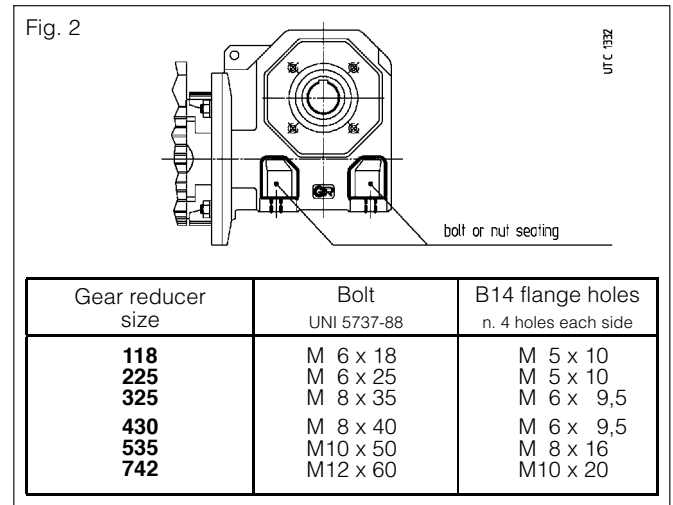
| Gear reducer size | Gearmotor max mass [kg] | | | | | | |
|-------------------|-------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|
| | Motor size | | | | | | |
| | 63 | 71 | 80 | 90 | 100 | 112 | 132 |
| 118 | 9 | 13 | – | – | – | – | – |
| 225 | 10 | 14 | – | – | – | – | – |
| 325 | – | 16 | 21 | – | – | – | – |
| 430 | – | – | 27 | 35 | – | – | – |
| 535 | – | – | 36 | 44 | 53 | 67 | – |
| 742 | – | – | – | 53 | 63 | 77 | 107 |

Be sure that the structure on which gearmotor is fitted is plane (max flatness error $\leq 0,1 \text{ mm}$), levelled and sufficiently dimensioned in order to assure fitting stability and vibration absence (vibration speed $v_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mm/s}$ are acceptable), keeping in mind all transmitted forces due to the masses, to the torque, to the radial and axial loads.

The max dimensions of fixing screws of gear reducer feet and the

depth of tapped holes are stated in the next table (see fig. 2). Apply bolts and screws class 8.8 or higher (for tightening torques see table on page 10).

Carefully select the length of fixing screws when using tapped holes for gear reducer fitting, in order to assure a sufficient meshing thread length for the correct gear reducer fitting to the machine without breaking down the threading seat.



Attention! Bearing life and good shaft and coupling running depend on alignment precision between the shafts. Carefully align the gearmotor with the driven machine (with the aid of shims if need be), interposing flexible couplings whenever possible.

Incorrect alignment may cause breakdown of shafts and/or bearings (which may cause overheatings) which may represent **heavy danger for people**.

Position the gearmotor so as to allow a free passage of air for cooling both gear reducer and motor (especially at motor fan side).

Avoid: any obstruction to the air flow; heat sources near the gear reducer that might affect the temperature of cooling air and of gear reducer (for radiation); insufficient air recycle and applications hindering the steady dissipation of heat.

Mount the gearmotor so as not to receive vibrations.

Mating surfaces (of gear reducer and machine) must be clean: remove by a scraper or solvent the eventual paint of gear reducer coupling surfaces.

When external loads are present use pins or locking blocks, if necessary.

When fitting gearmotor and machine and/or gearmotor and the accessories, if any, **Flange B5** and **Torque arm** it is recommended to use locking adhesives on the fastening screws and on flange mating surfaces.

Before wiring-up the gearmotor make sure that motor voltage corresponds to input voltage. If direction of rotation is not as desired, invert two phases at the terminals.

If overloads are imposed for long periods or if shocks or danger of jamming are envisaged, then motor-protection, electronic torque limiters, safety couplings, control units or other similar devices should be fitted.

Usually protect the motor with a thermal cut-out; however, where duty cycles involve a high number of on-load starts, it is necessary to utilise **thermal probes** for motor protection (fitted on the wiring); magnetothermic breaker is unsuitable since its threshold must be set higher than the motor nominal current of rating.

Connect thermal probes, if any, to auxiliary safety circuits.

Use varistors and/or RC filters to limit voltage peaks due to contactors.

Whenever a leakage of lubricant could cause heavy damages, increase the frequency of inspections and/or envisage appropriate control devices.

In polluting surroundings, take suitable precautions against lubricant contamination through seal rings or other.

For outdoor installation or in a hostile environment, protect gearmotor with an anticorrosion paint; added protection may be afforded by applying water-proof grease (around the rotary seating of seal rings).

Gearmotors for outdoor installation should be protected whenever possible and by appropriate means from solar radiation and extremes of weather; protection **becomes essential** when high or low speed shaft are vertically disposed.

For ambient temperature greater than +40 °C or less than 0 °C, consult Rossi.

5.2 - Fitting of components to shaft ends

It is recommended that the holes of parts keyed onto shaft ends should be machined to **K7** tolerance (H7 if load is uniform and light).

Before mounting, thoroughly clean mating surfaces and lubricate against seizure and fretting corrosion.

Attention! Installing and removal operations should be carried out with the aid of **jacking screws** and **pullers** using the tapped hole at the shaft butt-end (see table in fig. 3) taking care to avoid impacts and shocks which may **irremediably damage bearings, circlips** and other parts.

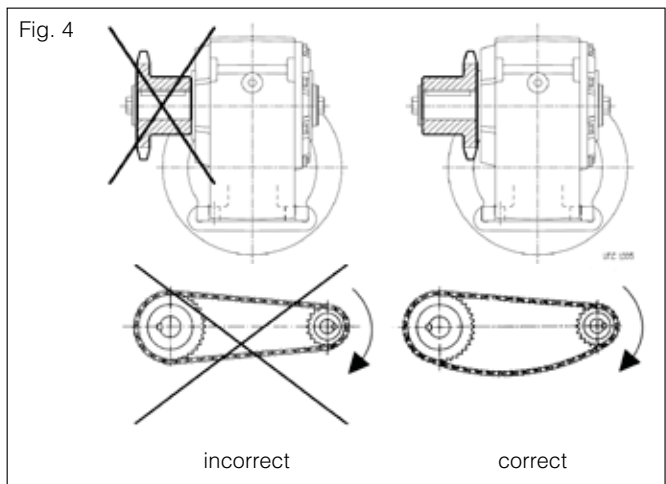
The couplings having a tip speed on external diameter up to 20 m/s must be statically balanced; for higher tip speeds they must be dynamically balanced.

Fig. 3

| Gear reducer size | Shaft end | |
|-------------------|-----------|-----------|
| | ∅ D | ∅ d x l |
| 118 | 18 h7 | M 6 x 20 |
| 225 | 25 h7 | M 8 x 25 |
| 325 | 25 h7 | M 8 x 25 |
| 430 | 30 h7 | M 10 x 30 |
| 535 | 35 h7 | M 10 x 30 |
| 742 | 42 h7 | M 12 x 40 |

Where the transmission link between gearmotor and machine generates shaft end loads, (see fig. 4), ensure that:

- loads do not rise above catalogue values;
- transmission overhang is kept to a minimum;
- gear-type transmissions must guarantee a minimum of backlash on all mating flanks;
- drive-chains should not be tensioned (if necessary - alternating loads and/or motion - foresee suitable chain tighteners);
- drive-belts should not be over-tensioned.



5.3 - Shaft mounting

When shaft mounted, the gearmotor must be supported both axially and radially (also for mounting positions B3 ... B8) by the machine shaft end, as well as anchored against rotation only, by means of a reaction having **freedom of axial movement** and sufficient **clearance in its couplings** to permit minor oscillations always in evidence without provoking dangerous overloading on the gear reducer. Lubricate with proper products the hinges and the parts subject to sliding; when mounting the screws it is recommended to apply locking adhesives such as LOCTITE 601.

Concerning the reaction system, follow the project indications stated in the technical catalogues Rossi. Whenever personal injury or property damage may occur due to falling down or projecting parts of gearmotor, **foresee adequate supplementary protection devices** against:

- rotation or unthreading of the gearmotor from shaft end of driven machine following to accidental breakage of the reaction arrangement;
- accidental breakage of shaft end of driven machine.

5.4 - Shaft end of driven machine

For the shaft end of machines where the hollow shaft of the gear reducer is to be keyed, j6 or k6 tolerances are recommended, according to requirements (it is advised to machine a segment of machine shaft end, input side, to h6 or j6 tolerance, in order to facilitate the assembly).

Important! The diameter of the shaft end of the driven machine abutting with the gear reducer must be at least $1,18 \div 1,25$ time the internal hollow shaft diameter.

6 - Lubrication

6.1 - General

Worm gear pairs and bearings are oil-bath lubricated; worm-wheel bearings are lubricated with grease - assuming pollution-free surroundings - «for life» (bearings with low-friction rubber seals).

All sizes are envisaged with synthetic oil lubrication (synthetic oils can withstand operating temperatures up to **95 ÷ 110 °C**).

Gearmotors are supplied **FILLED WITH SYNTHETIC OIL** (AGIP Blasia S 320, KLÜBER Klübersynth GH 6-320, MOBIL Glygoyle HE 320, SHELL Tivela S 320), providing «long life» lubrication, assuming pollution-free surroundings.

Ambient temperature **0 ÷ 40 °C** with peaks of -20 °C and +50 °C.

An overall guide to **oil-change interval**, is given in the table, and assumes pollution-free surroundings. Where heavy overloads are present, halve the value.

In any case, should there be either a possibility of lubricant contamination or a very heavy duty-cycle, it is good policy to check on the state of the lubricant every year or 2 years and, in any case, provide for lubricant replacement every 2 or 4 years.

Never mix different makes of synthetic oil; if oil-change involves switching to a type different from that used hitherto, then give the gear reducer a thorough clean-out (see ch. 8).

| Oil temperature [°C] | Oil-change interval [h] - Synthetic oil |
|----------------------|---|
| ≤ 65 | 18 000 |
| 65 ÷ 80 | 12 500 |
| 80 ÷ 95 | 9 000 |
| 95 ÷ 110 | 6 300 |

6.2 - Mounting positions (and direction of rotation)

Unless otherwise stated, gearmotors are supplied in mounting position **B3** (see fig. 5) which, being standard, is **omitted** from the designation and from the name plate.

The mounting position ordered affects the quantity of lubricant which the gear reducer is filled with before delivering.

Important: be sure that the gearmotor is installed as per mounting position ordered and stated on the name plate. If the gearmotor is

Fig. 5

| Size | Oil quantity [l] | |
|------------|------------------|--------------------|
| | B3 | B6, B7, B8, V5, V6 |
| 118 | 0,1 | 0,2 |
| 225 | 0,13 | 0,23 |
| 325 | 0,18 | 0,35 |
| 430 | 0,31 | 0,75 |
| 535 | 0,46 | 1,4 |
| 742 | 0,95 | 2,8 |

installed in a **different mounting position** verify, according to the values given in the table of fig. 5, that the **oil quantity does not change**, if so, adjust it consequently.

6.3 - Plug position

Gearmotors are provided with 1 plug (2 plugs for size 742) positioned as per figure below. No level plug is supplied.



Attention! Before loosening the plugs wait until gear reducer has become cold (see ch. 8).

Fig. 6

| | 118 ... 430 | 535 | 742 |
|-------------------|-------------|--------|--------|
| thread | G 1/4" | 16 MB | G 1/2" |
| tightening torque | 7 N m | 14 N m | 14 N m |

7 - Commissioning

Carry out an overall check, making particularly sure that the gear reducer is filled with lubricant.

Running-in: a period of about 200 ÷ 800 h is advisable, by which time the gear pair will have reached maximum efficiency; oil temperature during this phase is likely to reach higher levels than would normally be the case. After that period it is advisable to verify the tightening torque of the gearmotor and possible accessories (Flange B5 or Torque arm) fastening bolts.

Note: worm gear reducer efficiency is lower in the **first running hours** (about 50) and at every cold starting (efficiency will be better with oil temperature increasing).

For further information consult Rossi technical catalogues.

8 - Maintenance

8.1 - General

At machine rest, verify at regular intervals (more or less frequently according to environment and use):

- all external surfaces are clean and air passages to the gearmotor are free, in order that cooling remains fully effective;
- oil deterioration degree (check with cold gear reducer at rest);
- the correct fastening screws tightening.

During the operation check:

- noise level;
- vibrations;
- seals;
- etc.



Attention! After a running period, gear reducer is subject to a light internal overpressure which may cause burning liquid discharge. Therefore, before loosening plugs wait until gear reducer has become cold; if not possible, take the necessary protection measures against burning due to warm oil contact. In all cases, always proceed with great care.

In case of oil replacement it's recommended to clean gear reducer internal parts using the same kind of oil that will be used for the new filling. It's possible to use again the cleaning oil after previous filtering by means of 60 µm oil filter.

When dismantling the cover reset the sealing with adhesive on cleaned and degreased mating surfaces.

Tighten cover screws and plugs with the torques stated in the table at page 10.

8.2 - Seal rings

Duration depends on several factors such as dragging speed, temperature, ambient conditions, ect.; as a rough guide, it can vary from 3 150 to 12 500 h.

It is always recommended that the seal rings are replaced with new ones when they are removed or during periodic checks of gear reducer; in this case, the new ring should be generously greased and positioned so that the seal line does not work on the same point of sliding contact as the previous ring.

Oil seals must be protected against heat radiation, also during the shrink fitting of parts, if applicable.

8.3 - Motor mounting or replacement

For motor mounting simply observe the following instructions:

- ensure that the mating surfaces are machined under «standard» rating (IEC 72.1; UNEL 13501-69; DIN 42955) at least;
- clean surfaces to be fitted, thoroughly;

- check and, if necessary, lower the parallel key so as to leave a clearance of 0,1 ÷ 0,2 mm between its tip and the bottom of the keyway of the hole; when shaft keyway is without end, lock the key with a pin;
- when a lowered key is needed (see table below), replace the key on the motor shaft with the one supplied together with the gear reducer; if necessary, adjust it accordingly to the motor shaft keyway length.

| Gear reducer size | Motor sizes | A shape key b x h x l |
|-------------------|-------------------------|--------------------------|
| 325 | 71 B14, 80 B14R | 5 x 4 x 25 |
| 430 | 80 B5, 90 B5R | 6 x 5 x 32 |
| 535 | 90 B5, 100 B5R, 112 B5R | 8 x 5 x 40 |
| 742 | 100 B5, 112 B5, 132 B5R | 8 x 5,3 x 45 |

- check, if necessary, that the fit-tolerance of bore-and-shaft end (plug-fit) is G6/j6;
- ensure that the reinforcement ring is fitted onto the wormshaft, where foreseen (see specific literature; consult us);
- lubricate surfaces to be fitted against fritting corrosion.

In most cases, the standard motor foreseen in the catalogue is an IEC standardized motor. However, some gearmotors present motors that have coupling dimensions of the smaller size («**B5R**», «**B14R**») or that have a **different** or **higher power** in comparison with the standard one.

In the present circumstance, if a motor with the same features is not available, if necessary and accepting a reduced machine duty cycle, it is possible to adopt an IEC standardized motor with lower power and, in case, smaller size, with respect to the coupling dimensions as stated in the table.

Main motor mating dimensions (IEC 72.2):
shaft end Ø D x E - **flange** Ø P

| Motor size | Motor mounting position ¹⁾ | | | |
|----------------|---------------------------------------|-----------|------------------|-----------|
| | B14 | B14R | B5 | B5R |
| 63 | 11x23- 90 | – | – | – |
| 71 | 14x30-105 | 11x23- 90 | – | – |
| 80 | – | 14x30-105 | 19x40-200 | – |
| 90 | – | – | 24x50-200 | 19x40-200 |
| 100,112 | – | – | 28x60-250 | 24x50-200 |
| 132 | – | – | – | 28x60-250 |

¹⁾ Stated in designation (see ch.3) and in motor name plate.

8.4 - Bearings

Since there are different types of bearings in a gear reducer (ball, taper roller bearing) and each bearing works with different loads and speeds depending on the input speed, the nature of the load of the driven machine, the transmission ratio, etc., and with different lubricants (oil bath, oil splash, grease), it is not possible to define any periodical maintenance and replacement of bearings in advance.

If a precautionally maintenance is required, **undertake periodical checks to verify noise level and vibration with the help of appropriate diagnostic equipment and instruments**. If the measured values worsen even slightly it is necessary to stop gearmotor and after having inspected inside the unit replace the bearings which are subject to breakdown.

9 - Sound levels

The standard levels of sound power emission L_{WA} relevant to the gearmotors of this catalogue, running at nominal load and speed, fulfil the limits settled by VDI 2159 for gear reducers and EN 60034 for motors.

Table of tightening torques for fastening screws and bolts (foot, flange and covers)

| Bolt | M [N m] UNI 5737 - 88 | |
|------------|--------------------------|------------|
| | class 8.8 | class 10.9 |
| M 5 | 6 | 8,5 |
| M 6 | 11 | 15 |
| M 8 | 25 | 35 |
| M10 | 50 | 71 |
| M12 | 85 | 120 |

Note

- Class 8.8 is usually sufficient (gearmotors are supplied with screws and bolts class 8.8).
- Before tightening the bolts be sure that the centering of flanges are inserted properly
- The bolts are to be diagonally tightened with the maximum tightening torque.

Gear reducer troubles: causes and corrective actions

| Trouble | Possible causes | Corrective actions |
|---|--|---|
| Excessive oil temperature | Inadequate lubrication: – excessive or insufficient oil quantity – unsuitable lubricant (different type, too viscous, exhausted, ecc.) | Check: – oil level (gear reducer at rest) or quantity – lubricant type and/or state; replace if necessary |
| | Wrong mounting position | Change mounting position |
| | Too tightened taper roller bearings | Consult Rossi |
| | Excessive load during running-in | Reduce the load |
| | Excessive ambient temperature | Increase the cooling or correct the ambient temperature |
| | Obstructed passage of air | Eliminate obstructive material |
| | Slow or missing air recycle | Arrange auxiliary ventilation |
| | Radiance | Screen gearmotors |
| | Worn, faulty or badly lubricated bearings | Consult Rossi |
| Anomalous noise | One or more teeth with: – dents or spillings – excessive flanks roughness | Consult Rossi |
| | Worn, faulty or badly lubricated bearings | |
| | Taper roller bearings with excessive clearance | |
| | Vibrations | Check the fastening and the bearings |
| Lubricant leaking from seal rings | Seal ring with worn, bakelized, damaged or false mounted seal lip | Replace seal ring |
| | Damaged raceway surface (scoring, rust, dent, ect.) | Restore the raceway |
| | Mounting position differs from the one stated on the name plate | Position the gear reducer correctly |
| | Too much oil | Check oil quantity and adjust it |
| Low speed shaft not rotating even with high speed shaft/motor running | Broken key | Consult Rossi |
| | Completely worn gear pairs | |
| Lubricant leaking from covers | Defective oil seal | Consult Rossi |

Motor: see specific instructions.

NOTE

When consulting Rossi state:

- all data of gearmotor name plate;
- nature and duration of failure;
- when and under which conditions the failure occurred (regularly or rarely);
- during the warranty period, in order not to lose validity, do not disassemble nor tamper the gearmotor without approval by Rossi.

Produkthaftpflicht / Bemerkungen zur Anwendung

Der Kunde ist für die korrekte Auswahl und Anwendung der Produkte im Bereich von seinen industriellen und/oder kommerziellen Erfordernissen, ausser wenn die Anwendung von einem autorisierten Verkaufsspezialisten empfohlen wurde, welcher über die Ziele vom Kunden sorgfältig informiert wurde.

In diesem Fall müssen alle erforderlichen Daten zur Auswahl vom Kunden in der Bestellung zuverlässig und schriftlich angegeben und offiziell bestätigt werden.

Der Kunde ist für die Produktsicherheit bei den Anwendungen immer verantwortlich.

Der Ausfertigung dieses Kataloges ist höchste Aufmerksamkeit gewidmet worden, um die Sorgfältigkeit der Daten zu versichern, trotzdem wird keine Verantwortung für eventuelle Fehler, Unterlassungen oder nicht neubearbeitete Daten übernommen.

Wegen der ständigen Entwicklung des Stands der Technik wird diese Veröffentlichung Änderungen unterworfen sein.

Der Kunde ist für die Produktauswahl verantwortlich, ausser verschiedener schriftlich formalisierten und von den Parteien unterzeichneten Vereinbarungen.

Product liability, application considerations

The Customer is responsible for the correct selection and application of product in view of its industrial and/or commercial needs, unless the use has been recommended by technically qualified and authorized personnel, who were duly informed about customer's application purposes.

In this case all the necessary data required for the selection shall be communicated exactly and in writing by the Customer, stated in the order and officially confirmed.

The Customer is always responsible for the safety of product applications.

Every care has been taken in the drawing up of the catalog to ensure the accuracy of the information contained in this publication, however no responsibility may be accepted for any errors, omissions or outdated data.

Due to the constant evolution of the state of the art, this publication will be subject to modifications.

The responsibility for the product selection is of the Customer, excluding different agreements duly legalized in writing and undersigned by the Parties.

Rossi S.p.A.

Via Emilia Ovest 915/A
41123 Modena - Italy

Phone +39 059 33 02 88

info@rossi.com
www.rossi.com

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

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