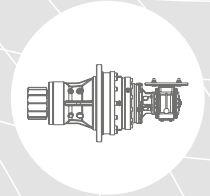
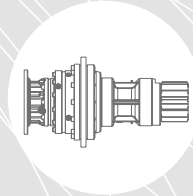




HIGH TECH Slewing





EX..Slewing

EPICICLOIDALI PER ROTAZIONI
SLEWING PLANETARY GEARBOXES
GETRIEBE FÜR ROTATIONSBEWEGUNGEN

EX



EX-Slewing Application



General description



1.0 - Generalità

La gamma di riduttori epicicloidali studiata per le rotazioni, sono una componente essenziale per sopportare valori di coppia molto elevati mantenendo il peso e le dimensioni al minimo sulle attrezzature quali gru a torre, Pitch e Yaw drive per pale eoliche, piattaforme aeree e mixer.

Caratterizzati da un supporto in grado di reggere i forti carichi radiali che si generano in questa applicazione, sono disponibili sia con pignone riportato sull'albero in uscita, sia con pignone integrale all'albero.

Entrata ortogonale, freni idraulici multidisco in ingresso e flangiate per il montaggio di motori idraulici o elettrici sono alcuni degli accessori che completano questa serie di riduttori. Semplici da installare ed affidabili, sono riduttori adatti agli impieghi più gravosi.

1.0 General description

The planetary gearboxes of this range have been designed for slewing movements and is an essential part to stand very high torque values by keeping weight and dimensions as low as possible on equipment like tower cranes, Pitch and Yaw drive for wind turbines, platform baskets and mixers.

Characterised by a support able to stand high radial loads generated in this application, they are available both with pinion fixed to the output shaft and pinion integrated to the shaft.

Right-angle input end, multi-disc hydraulic brakes on input side and flanges for installation of hydraulic or electric motors are some of the accessories topping off this gearbox range. Simple to be installed and reliable, these gearboxes are suitable to the most critical applications.

1.0 - Allgemeines

Die Baureihe der Planetengetriebe, die für Rotationsbewegungen entwickelt wurde, ist eine wesentliche Komponente bei Vorliegen von sehr hohen Drehmomentwerten und hält das Gewicht und die Abmessungen bei Applikationen auf Ausrüstungen wie Turmkräne, Pitch- und Yaw Drive-Antriebe für Windenergieanlagen, Arbeitsbühnen und Mischern auf ein Minimum.

Von einem Halter charakterisiert, die starken Radiallasten Stand halten, die bei diesen Anwendungen entstehen, sind entweder mit einem an der Abtriebswelle angebrachten Ritzel als auch mit in der Welle integriertem Ritzel erhältlich.

Rechtwinkliger Antriebsingang, Mehrscheiben-Hydraulikbremsen im Antrieb und Flanschen für die Montage von Hydraulik- oder Elektromotoren sind nur einige der Zubehörteile, die diese Getriebeserie vervollständigen. Einfach zu installieren und zuverlässig, erweisen sie sich als für die härtesten Einsätze geeignete Getriebe.

Index



2.0	Caratteristiche Generali	<i>Characteristics</i>	Eigenschaften	A2
3.0	Applicazioni	<i>Potential Application</i>	Anwendungen	A2
4.0	Caratteristiche Tecniche	<i>Technical characteristics</i>	Technische Eigenschaften	A3
5.0	Stato di fornitura	<i>Scope of the supply</i>	Lieferzustand	A11
6.0	Designazione	<i>Designation</i>	Bezeichnung	A12
7.0	Criterio di selezione	<i>Selection</i>	Auswahlkriterien	A14
8.0	Prestazioni riduttori	<i>Gear unit ratings</i>	Leistungen der Getrieben	A20
9.0	Dimensioni	<i>Dimensions</i>	Abmessungen	A24
10.0	Accessori	<i>Accessories</i>	Zubehör	A32

2.0 – Caratteristiche Generali

2.0 - Characteristics

2.0 - Eigenschaften

Characteristics



Le caratteristiche più importanti dei riduttori per Slewing sono le seguenti:

- Grande disponibilità di rapporti di riduzione;
- Elevata modularità;
- Alte prestazioni;
- Elevati carichi radiali applicati sull'albero uscita;
- Sono disponibili diverse possibilità di installazione del riduttore utilizzando supporti uscita con attacco flangiato corto, lungo e con attacco a corona;
- Per regolare in modo ottimale il gioco angolare in uscita tra pignone e ralla sono disponibili su alcune versioni uscita la configurazione con flangia eccentrica.

The following are the main features of the gearboxes for slewing:

- wide range of gear ratios;
- high modularity;
- high performance;
- high radial loads on the output shaft;
- different gearbox installation possibilities using output supports with short or long flanged connection and gear connection;
- some output versions are provided with an eccentric flange for an optimal adjustment of the backlash between the pinion and fifth wheel.

Die wichtigsten Eigenschaften der Getriebe für das Slewing sind:

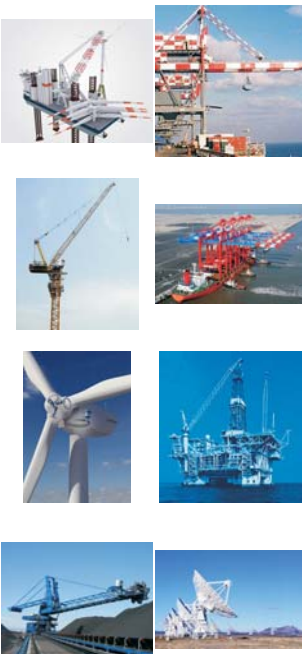
- zahlreiche Übersetzungsverhältnisse;
- hohe Modularität;
- hohe Leistung;
- hohe, auf die Abtriebswelle wirkende Radialkräfte;
- verschiedene Installationsmöglichkeiten des Getriebes unter Einsatz von Abtriebslagerungen mit kurzem oder langem Flanschanschluss und Zahnkranzanschluss;
- für die optimale Einstellung des Winkelspiels zwischen Ritzel und Spurplatte ist an einigen Abtriebsversionen die Konfiguration mit exzentrischem Flansch verfügbar.

3.0 –Applicazioni

3.0 - Potential Application

3.0 - Anwendungen

Application



Tra le potenziali applicazioni sulle quali può essere installato il riduttori EX-slewing elenchiamo:

- Shipboard and deck cranes;
- Grab cranes;
 - Tower cranes;
 - Container gantries;
- Yaw and pitch drives for wind turbines;
- Offshore cranes;
- Stacker and reclaimer;
- Mobil cranes;
- Shipboard and deck cranes;
- Construction cranes and conveyors;
- Material and working elevators

Potential Applications the following are some of the potential applications on which it is possible to install the EX-slewing gearboxes:

- Shipboard and deck cranes;
- Grab cranes;
- Tower cranes;
- Container gantries;
- Yaw and pitch drives for wind turbines;
- Offshore cranes;
- Stacker and reclaimer;
- Mobile cranes;
- Shipboard and deck cranes;
- Construction cranes and conveyors;
- Material and working elevators

Unter den möglichen Anwendungen, an denen diese EX-Slewing-Getriebe installiert werden können, möchten wir folgende aufzählen:

- Bord- und Deck Kräne;
- Greifer-Kräne;
- Tower Kräne;
- Container Portale;
- Yaw und Pitch Antriebe für Windräder;
- Offshore Kräne;
- Mobile Kräne;
- Mobil Kräne;
- Shipboard und Deck Kräne;
- Bau Kräne und Fördergeräte;
- Material und funktionierende Aufzüge

4.0 - Caratteristiche tecniche

4.0 - Technical characteristics

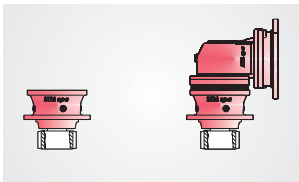
4.0 - Technische Eigenschaften

4.1 - Disegno e tipo costruzione

4.1 - Design and Construction

4.1 - Zeichnung und Bauart

Centerline Orientation



Posizione assi:

Il riduttore è disponibile con disposizione degli assi lineare "EX" e con disposizione degli assi ortogonale "EXB" utilizzando un supporto conico appositamente realizzato per essere montato sul riduttore lineare.

Per consentire velocità di rotazione molto lente è possibile altresì combinare l'unità lineare con riduttori a vite senza fine EXV, con riduttori ortogonali EXO ed altri come riportato nel paragrafo designazione prodotto 6.0.

Axis layout:

The gearbox is available with "EX" axis linear layout and with "EXB" axis right-angle layout using a taper support specifically designed to be fitted on linear gearboxes.

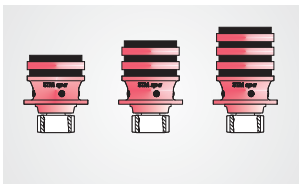
To allow very slow rotation speeds it is also possible to combine the linear unit with EXV worm screw gearboxes, EXO right-angle gearboxes and other types of gearboxes as indicated in the product designation paragraph 6.0.

Achsenposition:

Das Getriebe ist mit einer linearen Achsenanordnung „EX“ sowie mit einer rechtwinkligen Achsenanordnung „EXB“ unter Einsatz einer konischen, spezifisch dafür gefertigten Lagerung für die Montage auf einem Lineargetriebe verfügbar.

Um besonders langsame Drehzahlen zu ermöglichen, besteht darüber hinaus die Kombinationsmöglichkeit der Lineareinheit mit EXV Schneckengetrieben, mit EXO Kegelradgetrieben sowie anderen Getrieben, gemäß Angaben im Abschnitt 6.0 bezüglich der Produktbezeichnung.

Number of reductions



Numero di stadi

I riduttori sono disponibili:

- **2 Stadi** - nei rapporti min 10 a un max 50.
- **3 Stadi** - nei rapporti min 40 a un max 300.
- **4 Stadi** - nei rapporti min 280 a un max 2800.

Number of stages

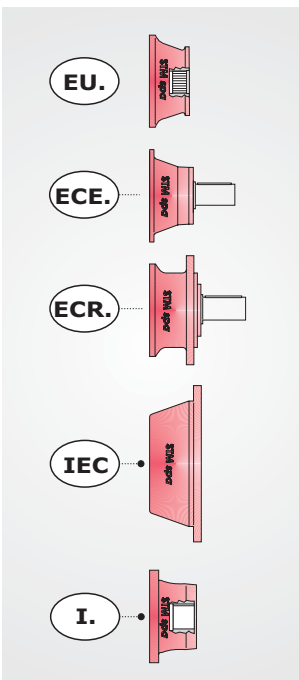
The available gearboxes are:

- **2-stage gearbox** - for ratios between 10 and 50;
- **3-stage gearbox** - for ratios between 40 and 300;
- **4-stage gearbox** - for ratios between 280 and 2800;

Anzahl der Untersetzungsstufen

- Die Getriebe sind verfügbar mit:
- **2 Stufen** - mit Übersetzungsverhältnissen von min. 10 bis max. 50.
 - **3 Stufen** - mit Übersetzungsverhältnissen von min. 40 bis max. 300.
 - **4 Stufen** - mit Übersetzungsverhältnissen von min. 280 bis max. 2800.

Input Versions



Versioni entrata:

E' possibile collegare l'unità motrice con diverse soluzioni:

- Con albero ingresso pieno cilindrico "ECE-ECR";
- Con predisposizione per collegamento con motori elettrici tipo "IEC o NEMA";
- Con predisposizione "I" per collegamento con motori idraulici con alberi realizzati secondo le normative DIN 5480, DIN 5482, ANSI o SAE.

Alle predisposizioni idrauliche tipo I è possibile aggiungere la configurazione con freno Idraulico: Le versioni disponibili sono: Z0. - Z1. - Z2.

Nota bene

La disponibilità completa delle predisposizioni entrata è riportata nel catalogo generale dei riduttori epicicloidali della serie EX - Codice CT 26 I GB D. Il catalogo è reperibile sul nostro Web Site:www.stmspa.com.

Input versions:

It is possible to connect the driving unit in different ways:

- with cylindrical solid input shaft "ECE-ECR";
- with connection for "IEC or NEMA" electric motors;
- with "I" connection for hydraulic motors with shafts compliant to the DIN 5480, DIN 5482, ANSI or SAE regulations.

Besides I hydraulic connections it is possible to use the configuration with hydraulic brake:

The available versions are: Z0. - Z1. - Z2.

Note:

for a complete overview of the input connections, refer to the general catalogue of the EX series planetary gearboxes - code CT 26 I GB D. This catalogue is available on our website: www.stmspa.com.

Antriebsversionen:

Die Antriebseinheit kann mit unterschiedlichen Lösungen angeschlossen werden:

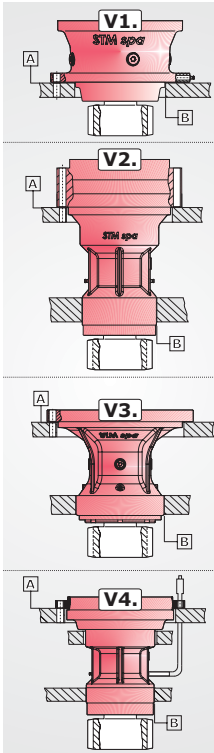
- mit zylindrischer Vollwelle "ECE-ECR";
- Mit Auslegung für den Anschluss an Elektromotoren Typ „IEC oder NEMA“;
- Mit Auslegung „I“ für den Anschluss an hydraulische Motoren mit den Richtlinien DIN 5480, DIN 5482, ANSI oder SAE entsprechenden Wellen.

Bei den Auslegungen gemäß hydraulischem Typ I kann zusätzlich die Konfiguration mit hydraulischer Bremse gewählt werden: Verfügbare Versionen:

Z0. - Z1. - Z2.

Hinweis

Die vollständigen Angaben bezüglich der Verfügbarkeit der Antriebsauslegungen können dem Hauptkatalog der Planetengetriebe der Serie EX - Code CT 26 I GB D - entnommen werden. Der Katalog steht Ihnen auf unserer Website: www.stmspa.com zur Verfügung.

4.0 - Caratteristiche tecniche**4.1 – Disegno e tipo costruzione****4.0 – Technical characteristics****4.1 – Design and Construction****4.0 – Technische Eigenschaften****4.1 – Zeichnung und Bauart****Output Version****Versioni Uscita****Versioni uscita tipo V1. e V3.
Fissaggio a “Flangia”:**

L'utilizzatore usa come piano di appoggio il piano **A**, centra l'unità utilizzando il centraggio **B** e si fissa con i fori presenti sulla flangia uscita; Per regolare in modo ottimale il gioco angolare in uscita tra pignone e ralla queste versioni sono disponibili anche con flangia “eccentrica”.

Le flange sono identificate con l'aggiunta della particella “e” al nome stesso della flangia esempio V1.e - V3.e.

Versione V2. e V4.**Fissaggio a “Corona”:**

L'utilizzatore usa come piano di appoggio il piano **A**, centra l'unità utilizzando il centraggio **B** e si fissa con i fori presenti sulla flangia uscita;

Le versioni **NON** sono disponibili in versione eccentrica.

Output versions**V1. and V3. output versions
“Flange” connection:**

operators use surface **A** as a bearing surface, centre the unit by means of centring tool **B** and fix it on the holes on the output flange; to obtain an optimal adjustment of the output backlash between pinion and fifth wheel, these versions can be equipped with “eccentric” flange. The flanges are identified by letter “e” after the flange name, for instance V1.e - V3.e.

V2. and V4. versions**Gear connection:**

operators use surface **A** as a bearing surface, centre the unit by means of centring tool **B** and fix it on the holes on the output flange;

these versions are **NOT** provided in the eccentric versions.

Abtriebsversionen**Abtriebsversionen Typ V1. und V3.****Befestigung mit „Flansch”:**

Der Benutzer verwendet die Ebene **A** als Auflagefläche, zentriert die Einheit hier mit der Zentriervorrichtung **B** und befestigt sie über die Bohrungen im Abtriebsflansch.

Zur optimalen Einstellung des Winkelspiels am Abtrieb zwischen Ritzel und Spurplatte stehen auch Versionen mit „exzentrischem” Flansch zur Verfügung.

Die Flansche werden durch Anfügen der Angabe „e” an die Bezeichnung der Flansch gekennzeichnet. Beispiel: V1.e - V3.e.

Versionen V2. und V4.**Befestigung mit „Zahnkranz”:**

Der Benutzer verwendet die Ebene **A** als Auflagefläche, zentriert die Einheit hier mit der Zentriervorrichtung **B** und befestigt sie über die Bohrungen im Abtriebsflansch;

Diese Versionen sind **NICHT** mit der exzentrischen Ausführung verfügbar.

4.0 - Caratteristiche tecniche

4.0 – Technical characteristics

4.0 – Technische Eigenschaften

4.2 – Normative riferimento Progettazione e Fabbricazione

4.2 – Standards applied

4.2 - Bezugsnormen Entwicklung und Herstellung

Performances

**FEM 1.001
ISO 4301
DIN 15020**

Prestazione Riduttori:

$T_{FEM N}$: Coppia nominale uscita del riduttore:
La coppia è compresa da un minimo di 1000 Nm ad un massimo di 140000 Nm e si riferisce alla classe del meccanismo **M5** corrispondente a un regime di carico **L2** e condizioni di impiego **T5** secondo le normative: FEM 1.001/III '87
ISO 4301/1
DIN 15020
Con le stesse considerazioni sono state calcolate le forze radiali ammissibili nominali applicabili sulla mezziera del pignone uscita $F_{r FEM n2}$.

Gearbox performance:

$T_{FEM N}$: Gearbox output nominal torque:
The torque is within a range of minimum 1000 Nm and maximum 140000 Nm and is referred to the class of **M5** mechanism which corresponds to an **L2** load condition and **T5** use conditions according to the regulations below:
FEM 1.001/III '87
ISO 4301/1
DIN 15020
The nominal allowed radial forces that can be applied on the centre line of the output pinion $F_{r FEM n2}$ have been calculated with the same criteria.

Getriebeleistung:

$T_{FEM N}$: Nenn Drehmoment am Getriebeantrieb:
Das Drehmoment liegt innerhalb eines Mindestwerts von 1000 Nm und eines Höchstwerts von 140.000 Nm. Diese Angabe bezieht sich auf die Klasse des Mechanismus **M5**, der einem Lastdrehzahlbereich **L2** und Einsatzbedingungen **T5** gemäß folgender Normen entspricht: FEM 1.001/III '87
ISO 4301/1
DIN 15020
Unter Berücksichtigung derselben Vorgaben wurden die zulässigen Nenn-Radialkräfte berechnet, die auf die Mittellinie des Abtriebsritzels $F_{r FEM n2}$ appliziert werden können.

Efficiency

Rendimento

Il rendimento dei riduttori RD% sono stati calcolati alle seguenti condizioni di impiego:
- servizio continuo;
- riduttore rodato;
- riduttore caricato con T_{FEMN}
- viscosità olio ISO VG 320;
- posizione di montaggio M1;
- $n_1 = 1000$ rpm.

Efficiency

The RD% gearbox efficiency was calculated under the following use conditions:
- continuous service;
- run gearbox;
- charged gearbox T_{FEMN}
- oil viscosity ISO VG 320;
- mounting position M1;
- $n_1 = 1000$ rpm.

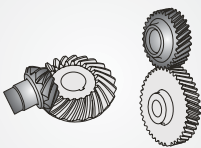
Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad der RD% Getriebe wurde auf Grundlage folgender Einsatzbedingungen berechnet:
- Dauerbetrieb;
- eingelaufenes Getriebe;
- Getriebe mit Belastung T_{FEMN}
- Ölviskosität ISO VG 320;
- Montageposition M1;
- $n_1 = 1000$ U/min.

EX1	EX2	EX3	EX4
97	94	92	89

EXB2	EXB3	EXB4
92	90	88

Gears - External



Ingranaggi - Fabbricazione:

- Gli ingranaggi cilindrici sono realizzati in acciaio da cementazione secondo **EN 10084** e sono rettificati sul profilo ad evolvente dopo cementazione, tempra e rinvenimento finale.
Gli ingranaggi conici a dentatura Gleason sono rodati, (o rettificati a seconda della grandezza del riduttore), dopo cementazione tempra e rinvenimento finale.

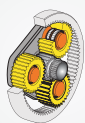
Gears - Manufacturing:

- The cylindrical gears are made of case hardened steel according to **EN 10084**; they are hardened and tempered and finally their involute profile is ground.
Gleason bevel gear sets are first case hardened, hardened and tempered and finally broken in (or ground, depending on gear unit size).

Zahnräder - Herstellungsverfahren:

- Die Stirräder sind aus Einsatzstählen gemäß **EN 10084** gefertigt und werden nach dem Einsatzhärten, Abschrecken und dem abschließenden Anlassen am Evolventenprofil geschliffen.
Die Kegelzahnäder mit Gleason-Verzahnungen werden nach dem Einsatzhärten, Abschrecken und dem abschließenden Anlassen einem Einlaufverfahren unterzogen (oder der Baugröße des Getriebes entsprechend geschliffen).
- Der Zahnkranz der Planetenstufe mit Innenverzahnung wird laut **EN 10083** normalerweise aus Gütestahl gefertigt und einer Endbehandlung mit Gasnitrierung unterzogen. Schließlich werden sie einer isotropischen Endbearbeitung unterzogen, bei der Grate entfernt und der Rauheitsgrad des Profils verbessert werden.
Dieses Finishverfahren gewährleistet den mechanischen Komponenten höhere Zuverlässigkeit, indem es die Menge der im Öl enthaltenen Rückstände deutlich verringert.

Gears - Internal



- La corona con dentatura interna dello stadio epicicloidale è realizzata normalmente in acciaio da bonifica secondo **EN 10083** e sottoposto a successivo trattamento di bonifica e trattamento finale di nitrurazione gasosa.
E' eseguito infine un processo di finitura isotropica allo scopo di eliminare bave e migliorare la rugosità del profilo.
Questo processo di finitura garantisce maggiore affidabilità ai componenti meccanici, riducendo sensibilmente il residuo solido presente nell'olio.

- The gear with internal toothing of the planetary gear stage is usually made of quenched and tempered steel according to **EN 10083** and undergoes another quenching and tempering treatment and a final gaseous nitriding treatment.
Lastly, it undergoes an isotropic finishing to remove any burrs and improve the profile roughness.
This finishing process ensures a higher reliability of the mechanical components, by substantially reducing the solid residue in the oil.

4.0 - Caratteristiche tecniche

4.0 – Technical characteristics

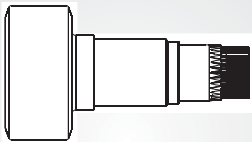
4.0 – Technische Eigenschaften

4.2 – Normative riferimento Progettazione e Fabbricazione

4.2 – Standards applied

4.2 - Bezugsnormen Entwicklung und Herstellung

Outputpinion



-I pignoni dentati sono realizzati in acciaio da cementazione secondo **EN 10084** e rettificati sul profilo ad evolvente dopo cementazione, tempra e rinvenimento finale.

Tutti gli ingranaggi sono infine rettificati apportando durante la lavorazione meccanica di finitura opportune correzioni sul profilo evolvente e sulla fascia dell'ingranaggio per garantire una ottimale distribuzione del carico nell'accoppiamento tra pignone e la ralla sottoposti al carico dell'applicazione.

Questo conferisce silenziosità di marcia, durata nel tempo e maggiore affidabilità.

- The toothed pinions are made of case hardened steel according to **EN 10084**; they are case hardened and tempered and finally their involute profile is ground.

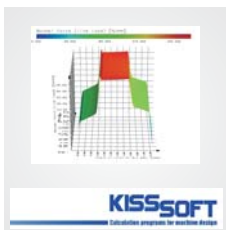
All gears are ground during the finishing machining operation to correct the involute profile and the gear face so as to ensure an optimal load distribution upon coupling of pinion and fifth wheel under load. This allows a quiet operation, long life and better reliability.

- Die Zahnritzel sind aus Einsatzstählen gemäß **EN 10084** gefertigt und werden nach dem Härten und dem abschließenden Anlassen am Evolventenprofil geschliffen.

Alle Zahnräder werden schließlich geschliffen, wobei während der mechanischen Endbearbeitung am Evolventenprofil und am Zahnradsteg angemessene Korrekturen erfolgen, um an der Passung zwischen dem Ritzel und der Spurplatte, die der Belastung der Applikation ausgesetzt sind, eine optimale Lastverteilung gewährleisten zu können.

Dies verleiht der Einheit eine besondere Laufruhe, lange Standzeiten und höhere Zuverlässigkeit.

Calculation of gears



Ingranaggi - Calcolo:

ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991
La capacità di carico è stata calcolata a pressione superficiale e a rottura secondo la normativa ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991 (a richiesta sono possibili verifiche secondo le norme AGMA 2001-C95 e AGMA 2003).

I pignoni uscita sono verificati inoltre a resistenza a fatica utilizzando la normativa di calcolo DIN 743 – 2012.

Gears - Calculation:

ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991
The load capacity was calculated with a surface pressure and breaking point according to ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991 (upon request it is possible to perform inspections according to AGMA 2001-C95 and AGMA 2003).

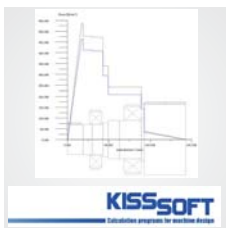
The output pinion fatigue strength is checked according to DIN 743 – 2012.

Zahnräder - Berechnungsverfahren:

ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991
Die Belastungsfähigkeit wurde bei einem Oberflächendruck und auf Bruch gemäß Norm ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991 (auf Anfrage können auch Prüfungen gemäß den Normen AGMA 2001-C95 und AGMA 2003 erfolgen) berechnet.

Die Abtriebsritzel werden darüber hinaus im Hinblick auf ihre Ermüdungsfestigkeit unter Anwendung der Berechnungsnorm DIN 743 – 2012 geprüft.

Shafts



Alberi - Fabbricazione:

Gli alberi del riduttore sono realizzati in acciaio da bonifica secondo **EN 10083**.

Alberi - Calcolo:

Gli alberi sono verificati a resistenza a fatica secondo i criteri della normativa di calcolo **DIN 743 – 2012**.

Shafts - Manufacturing:

The gearbox shafts are made of quenched and tempered steel according to **EN 10083**.

Shafts - Calculation:

The shaft fatigue strength is checked according to the criteria defined in **DIN 743 – 2012**.

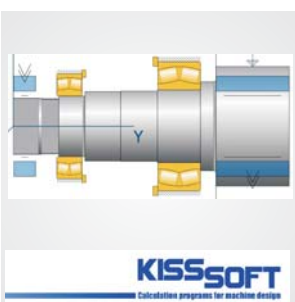
Wellen - Herstellungsverfahren:

Die Getriebewellen werden aus Gütestahl gemäß **EN 10083** gefertigt.

Wellen - Berechnungsverfahren:

Die Wellen werden unter Anwendung der Berechnungsnorm **DIN 743 – 2012** bezüglich ihrer Ermüdungsfestigkeit geprüft.

Bearings



Cuscinetti:

-Stadi Epicicloidal sono utilizzati cuscinetti a rullini;
-Versioni uscita V1: cuscinetti a rulli conici;
-Versioni uscita V2-V3-V4: cuscinetti orientabili a rulli e/o a rulli;

Calcolo

Calcolo della durata a fatica dei cuscinetti volventi secondo ISO 281.

Bearings:

-Planetary gear stages use of roller bearings;
-V1 output versions: taper roller bearings;
-V2-V3-V4 output versions: roller swinging bearings and/or roller bearings;

Calculation

Fatigue strength calculation of rolling bearings according to ISO 281.

Lager:

- Planetenstufen hier kommen Nadellager zum Einsatz;
- Abtriebsversion V1: Kegelrollenlager;
- Abtriebsversionen V2-V3-V4: Schwenkrollenlager und/oder Rollenlager;

Berechnung

Berechnung der Ermüdungsfestigkeit der Evolventenlager gemäß ISO 281.

4.0 - Caratteristiche tecniche

4.0 – Technical characteristics

4.0 – Technische Eigenschaften

4.2 – Normative riferimento Progettazione e Fabbricazione

4.2 – Standards applied

4.2 - Bezugsnormen Entwicklung und

Housing-Flanges

Output Support

Spheroidal cast iron
V1 - V2 -V3 - V4

Input Support

Spheroidal cast iron	Grey iron casting
EXB	EU - ECE
ECR	IEC - I

Materiale costruttivi - Casse - Flange – Coperchi

UNI EN 1561
Fusioni in ghisa grigia.

UNI EN 1563,2004
Getti di ghisa a grafite sferoidale

Material - Housings - Flanges – Covers

UNI EN 1561
Grey iron casting

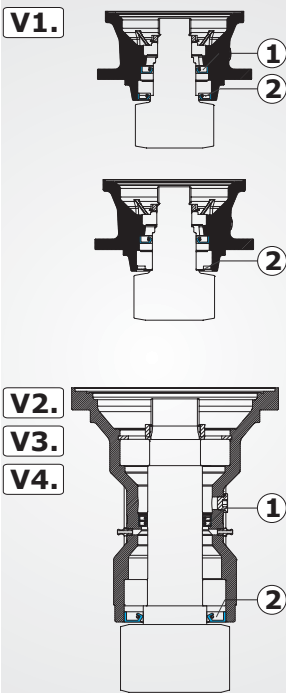
UNI EN 1563,2004
Spheroidal cast iron

Konstruktionsmaterial - Gehäuse - Flanschen – Deckel

UNI EN 1561
Grauguss-Legierungen

UNI EN 1563,2004
Sphäroguss

Oil Seal - Design



Anelli di tenuta

Gli anelli di tenuta hanno le seguenti caratteristiche:

- Versioni Ingresso
Un solo anello di tenuta.

- Versioni Uscita

Flange V1:
Particolare N°1: Un paraolio a singolo labbro per la tenuta dell'olio.
Particolare N°2: Un paraolio con labbro parapolvere.
Questo allo scopo di proteggere il cuscinetto dalla possibile contaminazione di polvere e acqua provenienti dall' ambiente esterno.

Flange V2-V3-V4:
Si differenzia dalla flangia V1 solo per il fatto che il particolare N°1 è composto da 2 anelli di tenuta.

Nota
Nelle versioni V1a-V3c delle grandezze 30-40-50-70 al posto del particolare 2 è utilizzato un coperchio di protezione.

- Materiali

Seal rings

Seal rings have the following features:

- Input versions
Only one seal ring.

- Output versions

V1 flanges:
Part no. 1: One oil seal with single lip.
Part no. 2: One oil seal with dust seal lip.
It protects the bearing against dust and water coming from the outside.

V2-V3-V4 flanges:
They differ from the V1 flange just in part no. 1 that in this case consists of 2 seal rings.

Note
In the V1a-V3c versions, sizes 30-40-50-70 a protection cover is used instead of part 2.

- Materials

Dichtringe

Die Dichtringe haben folgende Eigenschaften:

- Antriebsversionen
Nur ein Dichtring.

- Abtriebsversionen

Flange V1:
Bestandteil Nr. 1: Ölabdichtung mit einer Dichtlippe für die Abdichtung des Ölsystems.
Bestandteil Nr. 2: Ölabdichtung mit Staubstreifer.
Diese Lippe dient dem Schutz des Lagers vor dem Eindringen von Staub und Wasser aus der Umgebung.

Flange V2-V3-V4:
Unterscheiden sich vom Flansch V1 durch das Bestandteil Nr. 1, das hier von 2 Abdichtringen gebildet wird.

Hinweis
Bei den Versionen V1a-V3c der Baugrößen 30-40-50-70 wird anstelle des Bestandteils Nr. 2 ein Schutzdeckel verwendet.

- Materialien

Oil Seal - Material



Per maggiori dettagli vedere il paragrafo designazione prodotto 6.0.

For further details refer to paragraph 6.0 "Product designation".

Weitere Details können dem Abschnitt 6.0 bezüglich der Produktbezeichnung entnommen werden.

4.0 - Caratteristiche tecniche

4.0 – Technical characteristics

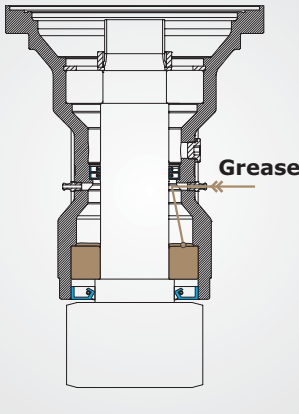
4.0 – Technische Eigenschaften

4.2 – Normative riferimento Progettazione e Fabbricazione

4.2 – Standards applied

4.2 - Bezugsnormen Entwicklung und

Lubrication-Bearings



Lubrificazione Cuscinetti del supporto uscita

Il cuscinetto del supporto uscita è fornito lubrificato a grasso e non necessita di manutenzione ordinaria in condizioni di servizio che prevedono temperature di esercizio del riduttore < 75 °C con classe del meccanismo M5.

Se ne consiglia il ringrasaggio indipendentemente dalle ore di esercizio effettuate, dopo almeno 2-3 anni.

Pertanto è stato predisposto un ingrassatore per provvedere all'opportuno ringrasaggio.

Le Caratteristiche tecniche generali del grasso utilizzato sono:

- Inspessente: base di Litio;
- NGLI: 2;
- Olio: minerale con aditivazione EP di viscosità minima ISO VG 160;
- Additivi: l'olio presente nel grasso deve avere caratteristiche di aditivazione EP;

SPECIFICHE E APPROVAZIONI

ISO:L-X-BCHB 2
DIN 51 825: KP2K -20

Output support bearing lubrication

The output support bearing is supplied already lubricated with grease and does not require ordinary maintenance under service conditions with gearbox operating temperatures < 75 °C with mechanism M5 class.

It is recommended to grease it at least every 2-3 years regardless of the operating hours.

To this end it is provided with a greaser.

Following are the general technical features of the lubrication grease:

- Thickeners: Lithium-based;
- NGLI: 2;
- Oil: mineral with EP additives with minimum viscosity as per ISO VG 160;
- Additives: the oil in the grease must feature EP additive;

SPECIFICATIONS AND APPROVALS

ISO:L-X-BCHB 2
DIN 51 825: KP2K -20

Schmierung der Abtriebslagerung

Das Lager der Abtriebslagerung wird bereits mit Fett geschmiert geliefert und erfordert unter Bedingungen, die Betriebstemperaturen des Getriebes < 75 °C mit der Klasse M5 des Mechanismus vorsehen, keine üblichen.

Instandhaltungsmaßnahmen.

Wir empfehlen, unabhängig von den erfolgten Betriebsstunden, mindestens alle 2-3 Jahre ein entsprechendes Nachschmieren.

Daher wurde ein angemessener Schmiernippel für das Nachschmieren vorgesehen.

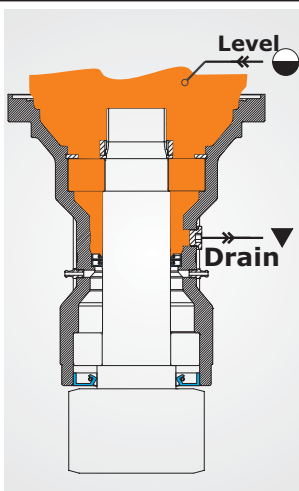
Allgemeine technische Eigenschaften des verwendeten Fetts:

- Verdickungsmittel: auf Lithiumbasis;
- NGLI: 2;
- Öl: Mineralöl mit Zusatz von EP mit Mindestviskosität gemäß ISO VG 160;
- Additive: das im Fett enthaltene Öl muss die Eigenschaften der EP Additivierung aufweisen;

Spezifikationen AND APPROVALS

ISO:L-X-BCHB 2
DIN 51 825: KP2K -20

Lubrication - Gears



Lubrificazione ingranaggi e cuscinetti epicicloidale

Gli ingranaggi e i cuscinetti del modulo epicicloidale sono lubrificati a bagno di olio.

- Viscosità consigliata:

Per la scelta della viscosità ISO VG dell'olio a 40° (cst) attenersi alla tabella ipotizzando che la temperatura di funzionamento del riduttore possa raggiungere al massimo i 75 °C.

- Tipo di lubrificante e intervalli di sostituzione consigliati:

Per la scelta del tipo di olio e degli intervalli di sostituzione consigliati si rimanda alle prescrizioni riportate nel manuale uso e manutenzione reperibile sul sito: www.stmspa.com.

- Stato di fornitura

Per le condizioni di fornitura vedere paragrafo specifico.

Planetary unit gear and bearing lubrication

The planetary unit gears and bearings are oil-bath lubricated.

- Recommended viscosity:

to choose the ISO VG oil viscosity at 40° (cst) refer to the table by assuming a maximum operating temperature of the gearbox of 75 °C.

- Lubricant type and recommended replacement intervals:

To choose the type of oil and the recommended replacement intervals refer to the instructions in the use and maintenance manual available on the website: www.stmspa.com.

- Deliveries

For the delivery conditions refer to the specific paragraph.

Schmierung der Zahnräder und Planetenlager

Die Zahnräder und die Lager des Planetenmoduls werden im Ölbad geschmiert.

- Empfohlene Viskosität:

Für die Wahl der Viskosität ISO VG des Öls bei 40 ° (cst) müssen die Angaben der Tabelle, unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die Betriebstemperatur des Getriebes 75 °C erreichen kann, befolgt werden.

- Schmiermitteltyp und empfohlene Zeiten für den Schmiermittelwechsel:

Für die Wahl des Öltyps und die Angaben der empfohlenen Austauschzeiten verweisen wir an dieser Stelle an die Angaben in der Betriebs- und Instandhaltungsanleitung in der Website: www.stmspa.com.

- Lieferzustand

Die Lieferbedingungen können dem entsprechenden Abschnitt entnommen werden.

Output speed	Ambient Temperature
	-20°C < ta ≤ 50°C
	Syntetic Oil - EP
n ₂ > 100	150
5 < n ₂ ≤ 100	220
n ₂ ≤ 5	320

4.0 - Caratteristiche tecniche

4.0 – Technical characteristics

4.0 – Technische Eigenschaften

4.2 – Normative riferimento Progettazione e Fabbricazione

4.2 – Standards applied

4.2 - Bezugsnormen Entwicklung und

Mounting Position - Oil

Posizioni di Montaggio – Quantità olio

Mounting Position – Oil level

Montagepositionen – Ölmengeangaben

A. Quantità di olio:
occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

A. Oil Quantity:
to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

A. Ölmenge
Bitte beachten Sie hierzu die Füllstandsanzeige am Getriebe.

B. Posizioni di montaggio M3-M4:
Per le posizioni di montaggio M3 e M4 è necessario installare il vaso di espansione OT.

B. Mounting Position M3-M4:
For M3 and M4 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.

B. Montagepositionen M3-M4:
Bei den Montagepositionen M3 und M4 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.

C. Posizioni di montaggio M1:
n2 < 5 rpm - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm è necessario installare il vaso di espansione OT;

C. Mounting Position M1:
n2 < 5 rpm - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, is necessary to install the OT oil tank

C. Montagepositionen M1:
n2 < 5 rpm – Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.

Attenzione
Installazione OT : **Punto 8.3** manuale uso e manutenzione.

Attention
installing: please see point **8.3** of use & maintenance manual

Achtung
Installation: Siehe Punkt **8.3** des Benutzungs-&Wartungshandbuche.

OT - Selection

Litri Riduttore Gearbox liters Liter der Getriebe	Differenza temperatura tra temperatura funzionamento riduttore e temperatura ambiente/ Temperature difference in between the operating temperature and the ambient temperature/ Temperaturschwankungen zwischen der Betriebstemperatur und der Raumtemperatur											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
1.0												
2.0												
3.0												
4.0												
5.0												
6.0												
7.0												
8.0												
9.0												
10.0												
11.0												
12.0												
13.0												
14.0												
15.0												
16.0												
17.0												
18.0												
19.0												
20.0												
21.0												
22.0												
23.0												
24.0												
25.0												
26.0												
27.0												
28.0												
29.0												
30.0												

4.0 - Caratteristiche tecniche

4.0 – Technical characteristics

4.0 – Technische Eigenschaften

4.2 – Normative riferimento Progettazione e Fabbricazione

4.2 – Standards applied

4.2 - Bezugsnormen Entwicklung und

Directives

UE Direttive - CE marcatura CE- ISO9001

UE Directives-CE mark-ISO 9001

EU-Richtlinien - CE-Zeichen - ISO9001

Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE

Directive 2014/35/UE Low VoltageSTM

Niederspannungsrichtlinie. 2014/35/UE

I motoriduttori, motorivii angolari, motorivariatori e i motori elettrici STM sono conformi alle prescrizioni della direttiva Bassa Tensione .

geared motors, right angle drives with motor, motovariators and electric motors meet the specification of the low voltage directive.

Die Getriebemotoren, Winkelgetriebe, Verstellgetriebe und Elektromotoren der STM entsprechen den Vorschriften der Niederspannungsrichtlinie.

2014/30/UE Compatibilità elettromagnetica

2014/30/UE Electromagnetic Compatibility

2014/30/UE Elektromagnetische Verträglichkeit

I motoriduttori, motorivii angolari, motorivariatori e i motori elettrici STM sono conformi alle specifiche della direttiva di Compatibilità Elettromagnetica.

STM geared motors, right angle drives with motor, motovariators and electric motors correspond to the specifications of the EMC.

Die Getriebemotoren, Winkelgetriebe, Verstellgetriebe und Elektromotoren der STM entsprechen den Vorschriften der Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit.

Direttiva Macchine 2006/42/CE

Machinery Directive 2006/42/CE

Maschinenrichtlinie 2006/42/CE

I motoriduttori, motorivii angolari, motorivariatori e i motori elettrici STM non sono macchine ma organi da installare o assemblare nelle macchine.

STM geared motors, right angle drives with motor, motovariators and electric motors are not standalone machines, they are exclusively for installation into a machine or for assembly on a machine

Die Getriebemotoren, Winkelgetriebe, Verstellgetriebe und Elektromotoren der STM sind keine Maschinen sondern Organe, die in Maschinen eingebaut oder an diesen montiert werden

Marchio CE, dichiarazione del fabbricante e dichiarazione di conformità.

CE Mark, Conformity Declarations and Manufacturer's Declaration.

CE-Zeichen, Hersteller- und Konformitätserklärung.

I motoriduttori, motorivariatori e i motori elettrici hanno il marchio CE. Questo marchio indica la loro conformità alla direttiva Bassa Tensione e alla direttiva Compatibilità Elettromagnetica. Su richiesta, STM può fornire la dichiarazione di conformità dei prodotti e la dichiarazione del fabbricante secondo la direttiva macchine.

STM geared motors, right angle drives with motor, motovariators and electric motors carry the CE Mark. It indicates conformity to the low voltage directive and to electromagnetic compatibility directive. On request STM supplies both the conformity declarations and the manufacturer's declaration according to the machine directive.

Die Getriebemotoren, Verstellgetriebe und Elektromotoren tragen das CE-Zeichen. Dieses Zeichen weist auf ihre Konformität mit der Niederspannungsrichtlinie und der Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit hin. Auf Anfrage kann die STM die Konformitätserklärung und die Herstellererklärung gemäß Maschinenrichtlinie zu den Produkten liefern

ISO 9001

ISO 9001

ISO 9001

I prodotti STM sono realizzati all'interno di un sistema di qualità conforme allo standard ISO 9001. A tal fine su richiesta è possibile rilasciare copia del certificato.

STM products have been designed and manufactured according to ISO 9001 quality system standard. On request a copy of the certification can be issued.

Die STM-Produkte werden in einem Qualitätssystem gemäß dem Standard ISO 9001 realisiert. Auf Anfrage kann daher eine Kopie der Zertifizierung geliefert werden.

5.0 - Stato di fornitura

VERNICIATURA E PROTEZIONE

I riduttori sono verniciati esternamente con fondo antiossidante all'acqua di colore rosso, salvo disposizioni contrattuali diverse

La protezione è idonea a resistere a normali ambienti industriali anche esterni, e a consentire finiture ulteriori con vernici sintetiche.

Per maggiori informazioni relative allo stato di fornitura vedere la tabella seguente

Caratteristiche della Vernice

Nel caso si prevedano condizioni ambientali particolarmente aggressive occorre adottare verniciature speciali (TYP0-TYP1-TYP2 - TYP3 - TYP4).

ATTENZIONE

In caso di verniciatura dei prodotti, si devono preservare da tale trattamento i piani lavorati e le tenute, al fine di evitare che la vernice ne alteri le caratteristiche chimico-fisiche e pregiudichi l'efficienza dei paraolio. Occorre analogamente preservare la targa di identificazione, e proteggere contro l'occlusione il tappo di livello dell'olio e il foro del tappo di sfiato (ove esistenti).

5.0 - Scope of the supply

PAINTING AND PROTECTION

The gear units are externally painted with a red water-base antioxidising undercoat, unless different contractual instructions are given.

The protection is suitable to stand normal industrial environments, also outdoors, and allows additional synthetic paint finishes.

For further details about the supply conditions, please refer to the following table

Paint features

In case particularly aggressive environment conditions are expected, special paints will be needed (TYP0-TYP1-TYP2 - TYP3 - TYP4).

ATTENTION

If the product must be painted, protect the machined surfaces and oil seals/gaskets in order to prevent any damage. It is also necessary to protect the identification plate, the oil level plug (if fitted) and the hole in the breather plug (if fitted) against obstruction.

5.0 - Lieferzustand

LACKIERUNG UND SCHUTZ

Die Getriebe sind außen mit einer roten Rostschutzgrundierung auf Wasserbasis lackiert, vorbehaltlich abweichender vertraglicher Vereinbarungen.

Dieser Schutz ist für einen Einsatz in normalen industriellen, auch im Freien liegenden Umfeldern geeignet und erlaubt Überlackierungen mit Synthetiklack.

Weitere Informationen zum Lieferzustand können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Eigenschaften der Lackierung

Sollten besonders aggressive Umgebungsbedingungen vorliegen, müssen Speziallackierungen verwendet werden (TYP0-TYP1-TYP2 - TYP3 - TYP4).

ACHTUNG

Sollten die Produkte lackiert werden, muss darauf geachtet werden, dass die bearbeiteten und Dichtflächen dabei geschützt werden, so dass verhindert werden kann, dass die Lackierung die chemisch-physischen Eigenschaften verändert und die Wirkung der Öabdichtungen einschränkt. In der gleichen Weise und aus gleichem Grund müssen das Typenschild und die Öleinfüllschraube sowie die Bohrung der Entlüftungsschraube (wo vorhanden) geschützt werden.

OPT2 Opzioni - Verniciatura Options - Painting and surface protection Optionen - Lackierung und Oberflächenschutz					
Serie Series Baureihe	Verniciatura Interna Inner painting Innenlackierung	Verniciatura Esterna Outer painting Außenlackierung		Piani lavorati Machined surfaces Bearbeitete Flächen	Alberi Shafts Wellen
		Tipo e Caratteristiche vernice Paint type and features Lacktyp und -eigenschaften	Verniciabile Can be painted Kann lackiert werden		
TypEX					
EX EXB	Uguale a verniciatura esterna Same as outer painting Wie Außenlackierung	Fondo antiossidante all'acqua di colore rosso, a red water-base antioxidising undercoat, Roten Rostschutzgrundierung auf Wasserbasis lackiert	Sì	Quando il materiale è la ghisa sono protetti con pasta antiruggine. When material is cast iron, they are protected by oxide protectant Falls aus Gusseisen mit Rostschutzpaste geschützt.	Protetti con pasta antiruggine. Protected by oxide protectant. Mit Rostschutzpaste geschützt.

5.0 - Stato di fornitura

5.0 - Scope of the supply

5.0 - Scope of the supply

Protezione superficiale Surface protection	Numero di strati Permutation of layers	Spessore Coat thick nes	Adatto per Suitable for
TYP 1	1x Primer 1x Two-component top coat	Circa/Approx. 120 micron A Secco/Dry	1 - Impatto ambientale BASSO - (condizioni ambientali normali) Low environment impact (Normal ambient condition) 2 - Umidità relativa inferiore al 90% Relative humidity below 90 % 3 - Temperatura superficiale massima. 120 °C Surface temperature up to max. 120 °C 4 - Categoria di corrosività " C3-M " (DIN EN ISO 12,944-2) Corrosivity category " C3-M " (DIN EN ISO 12,944-2)
TYP 2 Standard Rinforzato Standard Reinforced	1x Primer 1x Two-pack Intermediate 1x Two-pack top coat	Circa/Approx. 160 micron A Secco/Dry	1 - Impatto ambientale MEDIO Medium environmental impact 2 - Umidità relativa massima 95 % Relative humidity max. 95 % 3 - Temperatura superficiale massima 120 °C Surface temperature up to max. 120 °C 4 - Categoria di corrosività " C4-M " (DIN EN ISO 12,944-2) Corrosivity category " C4-M " (DIN EN ISO 12,944-2)
TYP 3 Industriale Industrial	1x Primer 2x Two-pack Intermediate 1x Two-pack top coat	Circa/Approx. 240 micron A Secco/Dry	1 - Impatto ambientale ALTO - Applicazione industriale High environmental impact - Industrial Application 2 - Umidità relativa massima 100 % Relative humidity max. 100 % 3 - Temperatura superficiale massima 120 °C Surface temperature up to max. 120 °C 4 - Categoria di corrosività " C5I-M " (DIN EN ISO 12,944-2) Corrosivity category " C5I-M " (DIN EN ISO 12,944-2)
TYP 4 Marino Marine	1x Zinc Primer 2x Two-pack Intermediate 2x Two-pack top coat	Circa/Approx. 320 micron A Secco/Dry	1 - Alto impatto ambientale - Applicazione ambiente marino High environmental impact - Marine Application 2 - Umidità relativa massima 100 % Relative humidity max. 100 % 3 - Temperatura superficiale massima 120 °C Surface temperature up to max. 120 °C 4 - Categoria di corrosività " C5M-M " (DIN EN ISO 12,944-2) Corrosivitycategory " C5M-M " (DIN EN ISO 12,944-2)

Materiale degli anelli di tenuta

Materials of Seals

Dichtungsstoffe


Serie Series Baureihe	OPT Opzioni - Materiale degli anelli di tenuta Options - Materials of Seals Optionen - Dichtungsstoffe	
	— (Tenute STANDARD Oil Seals Standard Ölabdichtungen Standard) Opzioni - Disponibile Options Available Optionen - verfügbar
EX EXB EX.	— (VT1 - NBR2)	VT2


NBR1	Paraoli in NBR in entrata	NBR oil seals at input end	Ölabdichtungen aus NBR im Antrieb
NBR2	Paraoli in NBR in uscita	NBR oil seals at output end	Ölabdichtungen aus NBR im Abtrieb
NBR	Paraoli in NBR in entrata ed in uscita	NBR oil seals at input and output end	Ölabdichtungen aus NBR im An- und Abtrieb
VT1	Paraoli in viton in entrata	Viton oil seals at input end	Ölabdichtungen aus Viton im Antrieb
VT2	Paraoli in viton in uscita	Viton oil seals at output end	Ölabdichtungen aus Viton im Abtrieb
VT	Paraoli in viton in entrata ed in uscita	Viton oil seals at input and output end	Ölabdichtungen aus Viton im An- und Abtrieb

5.0 - Stato di fornitura


5.0 - Scope of the supply


5.0 - Scope of the supply

EX	OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl	
		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
	all sizes	OUTOIL

EXB	OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl	
		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
	all sizes	OUTOIL


Z0	OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl	
		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
		OUTOIL


Z1	OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl	
		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
		OUTOIL


Z2	OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl	
		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
		OUTOIL


EXV	OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl	
		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
	EX	OUTOIL
	V	Riduttore/Gearbox/Getriebe R Look at CT16

EXC	OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl	
		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
	EX	OUTOIL
	C	Riduttore/Gearbox/Getriebe C Look at CT 16

EXS	OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl	
		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
	EX	OUTOIL
	S	Riduttore/Gearbox/Getriebe S Look at CT 17

EXR	OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl	
		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
	EX	OUTOIL
	R	Riduttore/Gearbox/Getriebe RX Look at GSM_mod CT 03

EXO	OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl	
		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
	EX	OUTOIL
	O	Riduttore/Gearbox/Getriebe O Look at CT 17

EXA	OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl	
		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
	EX	OUTOIL
	A	Riduttore/Gearbox/Getriebe A Look at CT 17

5.0 - Stato di fornitura

5.0 - Scope of the supply

5.0 - Scope of the supply

LUBRIFICAZIONE

ATTENZIONE:
Lo stato di fornitura è messo in evidenza con una targhetta adesiva posta sul riduttore.
Verificare la corrispondenza tra stato di fornitura e targhetta adesiva.

LUBRICATION

CAUTION:
Gearbox state of supply is indicated on a nameplate applied on gearbox.
Ensure that nameplate data and state of supply correspond.

SCHMIERUNG

ACHTUNG:
Der entsprechende Lieferzustand wird auf einem Aufkleber am Getriebe angegeben.
Überprüfen Sie die Übereinstimmung zwischen effektivem Lieferzustand und Aufkleber.

OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio- Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl				
Stato fornitura Scope of the supply Lieferzustand	Riduttore - Lubrificazione Gearbox - Lubrication Getriebe - Schmierung	Tipo Type Typ	NOTE Note Hinweis	Targhetta Nameplate Aufkleber
OUTOIL Riduttore Privo di Lubrificante <i>Gearbox with no lubricant</i> Getriebe ohne Schmiermittel	Si consiglia l'uso di oli a base sintetica. Vedere a tale proposito le indicazioni riportate Sezione V. Tutti i riduttori con limitatore di coppia LC-LP-LF devono essere lubrificati ad olio: la lubrificazione a grasso non è ammessa. The use of synthetic oil is recommended. see details in Section V. All gearboxes incorporating torque limiters LC-LP-LF will have to be lubricated with oil: grease lubrication is not admitted. Der Einsatz von synthetischem Öl wird empfohlen. Siehe diesbezüglich die Hinweise im Abschnitt V. Ile Getriebe mit Rutschkupplung LC-LP-LF müssen mit Öl geschmiert werden: Eine Fettschmierung ist hier nicht zulässig.		Se richiesti completi di lubrificante, verranno forniti con olio standard - "INOIL_STD" If customer requests supply of gearbox with lubricant, we shall supply - "INOIL_STD" Falls diese Getriebe mit Schmiermittelfüllung angefordert werden - "INOIL_STD"	
INOIL_STD Riduttore Completo di Lubrificante Standard STM <i>Gearbox with lubricant STM standard</i> Getriebe mit Standard Schmiermittel STM	EX - EXB OMALA S4 WE 320	OilGear_TYPE CLP PG Synthetic PG	—	
	EXV - EXC EXS - EXO - EXA EXR	EX - Look at EX V ; C - Look at CT 16 S ; O ; A - Look at CT 17 R - Look at GSM_mod CT 03		
	Z0	L'olio utilizzato per la lubrificazione del freno è lo stesso di quello del riduttore epicicloidale - <i>Brake oil is the same of Gearboxesoil - Das Öl der Bremse ist gleich von Planetengetriebe - Look at EX - EXB</i>		
	Z1 - Z2	OilGear_TYPE - Hydraulic - Mineral Il freno ha la lubrificazione separata da quella del riduttore epicicloidale - <i>The brake has separated lubrication from the planetary gearbox - Die Bremse hat eine separate Schmierung, die von dem Planetengetriebe getrennt ist.</i>		
INOIL_Food Riduttore Completo di Lubrificante "ALIMENTARE" <i>Gearbox with lubricant "FOOD-TYPE"</i> Getriebe mit Schmiermittel "LEBENSMITTEL"	EX-EXB-EXV-EXC-EXS-EXO-EXA-EXR Klüberoil 4 UH1 N 320	OilGear_TYPE CLP HCE Synthetic HCE NSF H1	Z0 - Z1 - Z2 A richiesta On request Auf Anfrage	
ASOIL Riduttore Completo di Lubrificante Speciale - a richiesta <i>Gearbox with Special lubricant - On request</i> Getriebe mit Sondern-Schmiermittel - Auf Anfrage	A richiesta On request Auf Anfrage	OilGear_TYPE CLP PG Synthetic PG	—	
		OilGear_TYPE CLP HC Synthetic PAO		
		OilGear_TYPE CLP Mineral		
		OilGear_TYPE CLP HCE Synthetic HCE NSF H1 Grease		

Nota campo- ASOIL
Nella targhetta sono riportate le seguenti informazioni:
- Code_Plate;
- Sigla lubrificante;
- ISO VG;
- Type DIN;
- NSF;
- Altre prescrizioni.

Note range-ASOIL
The type plate contains the following information:
- Code_Plate
- Lubricant type
- ISO VG
- Type DIN
- NSF
- other details

Hinweis Bereich-ASOIL
Auf dem Typenschild finden Sie folgende Informationen:
- Code_Plate
- Schmiermitteltyp
- ISO VG
- Type DIN
- NSF
- andere Hinweise



blank page

6.0 - Designazione


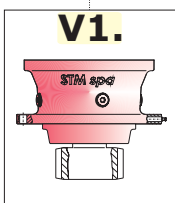
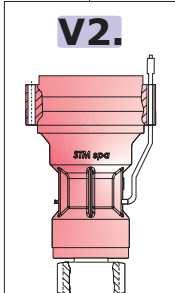
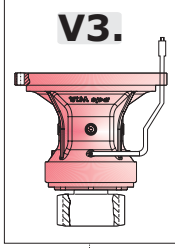
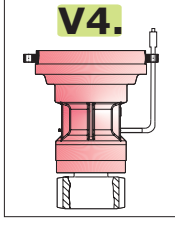
6.0 - Designation

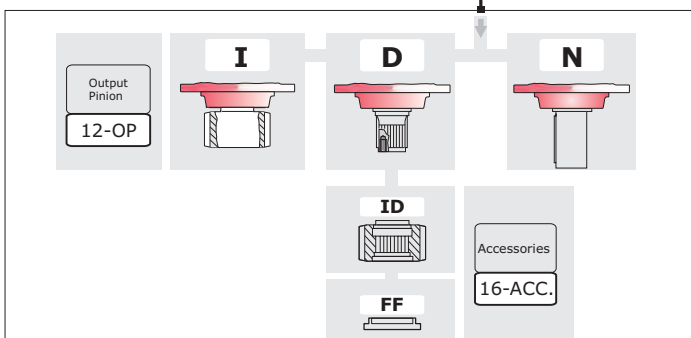
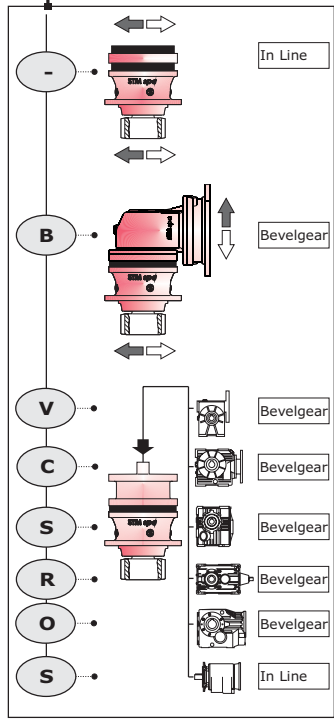
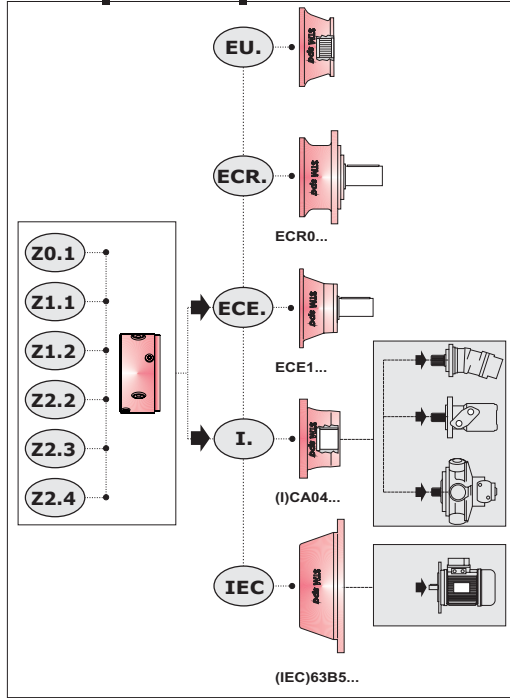
6.0 - Bezeichnung

EX B 10 2 - V1a I 63.4 Z1A1 CA04

CODE:
Example of Order

Maschine Centerline Orientation Size N° of reductions Combined gearbox Output Version Output Shaft Reduction ratio Type Brake Input Version

 <p>EX/Slewing</p>	10 20 25 30 35 40 50 70 80 90 95 100 150 180 200 250 280 300 350 360 420 600 650 800 850 1000 1200	2 3 4	63 70 85 110 Example EXV	 <p>V1.</p>	 <p>V2.</p>	 <p>V3.</p>	 <p>V4.</p>	Size Brake	Input Shaft
								Static Torque Brake	IEC type and Input Shaft
								Attachment Brake	



6.0 - Designazione

6.0 - Designation

6.0 - Bezeichnung

H21M6X+0.5 **VT** **A** **M11** **FD** **-**

Output pinions Options Mounting Version Mounting positions Accessories Position Terminal Box


↓		Normal Module	
A	4,5	Normal Module 12a-MN	
B	5		
C	6		
D	8		
E	10		
F	12		
G	14		
H	16		
I	18		
J	20		
L	20		

↓		Number Teeth	
10	10	Number Teeth 12b-NT	
11	11		
12	12		
13	13		
14	14		
15	15		
16	16		
17	17		
18	18		
19	19		
20	20		
21	21		

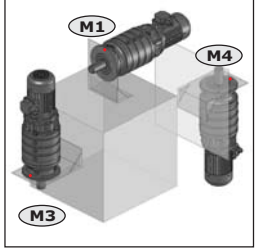
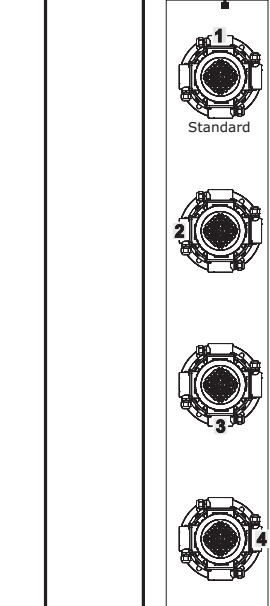
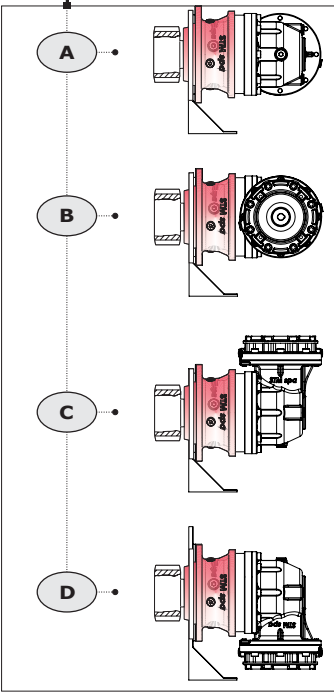
↓		Teeth width	
A	40-49	Teeth width 12c-TW	
B	50-59		
C	60-69		
D	70-79		
E	80-89		
F	90-99		
G	100-109		
H	110-119		
I	120-129		
J	130-139		
K	140-149		
L	150-159		
M	160-169		
N	170-179		
O	180-189		
P	190-199		
Q	200-209		
R	210-219		
S	220-229		
T	230-239		
U	240-249		
V	250-259		
W	260-269		
X	270-279		
Y	270-279		
Z	270-279		

↓		Addendum modification coefficient	
X+	...	Addendum modification coefficient 12d-AMC	
X-	...		

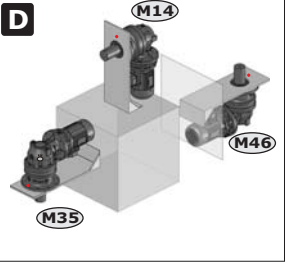
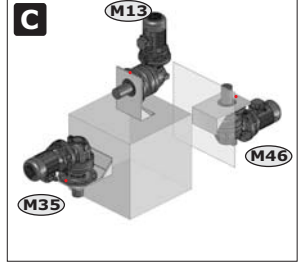
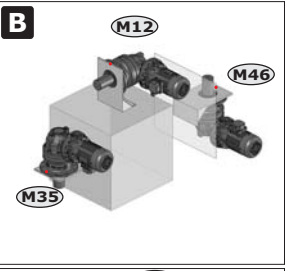
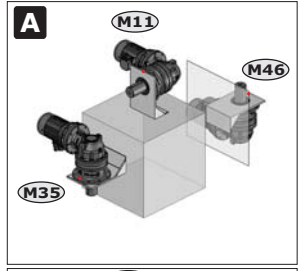
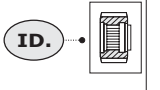
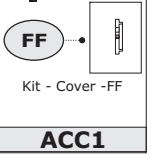
For example:
If you require a rotation pinion with:
normal module **16**, teeth number **21**
width **146** and addendum modification coefficient **+0.5**
the description will be **H21M6X+0.5**



-	Oil Seals Standard
VT2	Viton oil seals at output end



- M1
- M3
- M4



- M11
- M12
- M13
- M14
- M35
- M46

7.0 - Criterio di selezione con riferimento alla FEM 1.001

7.1 – Classificazione dei MECCANISMI di sollevamento

Premessa

Secondo il § 2.1.3 della norma FEM 1.001 i meccanismi sono classificabili in 8 gruppi designati rispettivamente dai simboli **M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8** sulla base di: 10 classi di impiego (T0...T9) e quattro classi di spettro di carico (L1...L4).

Condizione di impiego (T0...T9)

La condizione di impiego sono i cicli operativi e le ore di lavoro effettive dei meccanismi. Poiché l'apparecchio può essere usato per vari servizi, il numero totale dei cicli operativi è la somma totale di tutti i cicli operativi previsti durante la vita desiderata dell'apparecchio di sollevamento.

Spettro di carico (L1...L4)

Lo spettro di carico è lo stato di sollecitazione dell'apparecchio in base al tipo di carico. Esso è riferito al numero di volte che un carico di una certa grandezza è sollevato, in rapporto alla portata nominale dell'apparecchio di sollevamento.

Lo spettro di carico è definito come:

7.0 – Selection according to FEM 1.001

7.1 – Classification of the lifting MECHANISMS

Foreword

According to § 2.1.3 of regulation FEM 1.001, mechanisms are classified into 8 groups identified as **M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8** according to: 10 use classes (T0...T9) and four load spectrum classes (L1...L4).

Use conditions (T0...T9)

The use conditions are the mechanism operating cycles and actual working hours. Since the equipment can be used for different applications, the total number of operating cycles is the total sum of all operating cycles expected during the lifting equipment life.

Load spectrum (L1...L4)

The load spectrum is the stress the equipment undergoes according to the type of load. It is the number of times a load with certain dimensions is lifted based on the lifting equipment nominal capacity. The load spectrum is defined as follows:

$$k = (km)^{1/3} = \left(\sum_{i=1..n} \left(\frac{P_i}{P_{max}} \right)^3 \cdot \left(\frac{t_i}{T} \right) \right)^{1/3}$$

k: fattore di spettro equivalente medio.
 km: fattore di spettro.
 ti: durata media di ciascun livello di carico (i = 1...n)
 T: durata totale di uso
 Pi: ampiezza di ciascun livello di carico
 Pmax: ampiezza del max livello di carico

k: mean equivalent load spectrum factor
 km: load spectrum factor
 ti: average duration of each load (i = 1...n).
 T: total duty life.
 Pi: duration (portion of spectrum) of each load.
 Pmax: duration of full load (rated capacity).

7.0 – Auswahlkriterien - FEM 1.001

7.1 – Klassifizierung der HUBMECHANISMEN

Vorwort

Gemäß § 2.1.3 der Norm FEM 1.001 sind die Mechanismen in 8 Gruppen klassifizierbar, die jeweils von den Symbolen **M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8** auf folgender Grundlage zugeordnet werden: Einsatzklassen (T0...T9) und vier Belastungsbereichsklassen (L1...L4).

Einsatzbedingungen (T0...T9)

Unter Einsatzbedingungen sind die Betriebszyklen und die effektiven Betriebsstunden der Mechanismen zu verstehen. Da die Vorrichtung für verschiedene Einsätze verwendet werden kann, ist die Gesamtanzahl der Betriebszyklen die Gesamtsumme aller während der gewünschten Standzeit der Hubvorrichtung vorgesehenen Arbeitszyklen.

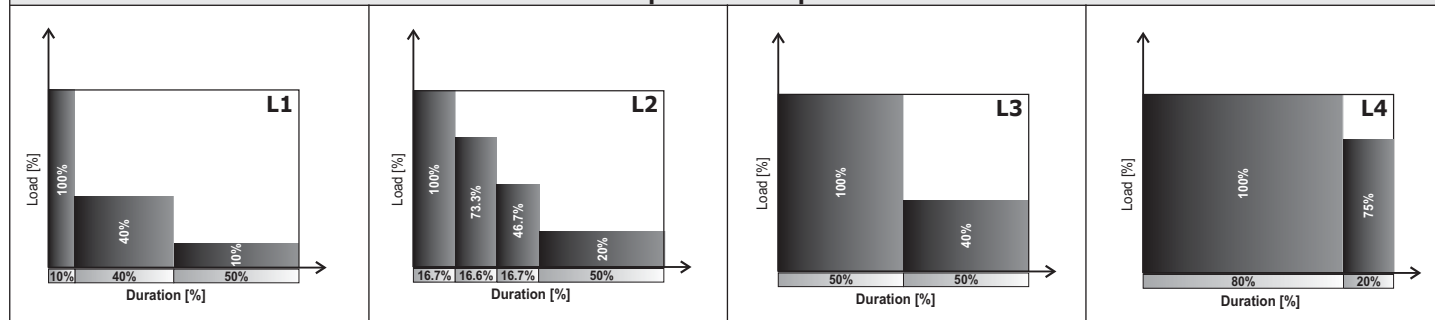
Belastungsspektrum (L1...L4)

Unter Belastungsspektrum versteht sich der Belastungszustand der Ausrüstung in Abhängigkeit des Lastentyps. Bezieht sich auf die Häufigkeit der Hebung einer Last einer bestimmten Größe, im Verhältnis auf die Nennkapazität der Hubvorrichtung. Der Belastungsbereich ist wie folgt definiert:

k: Äquivalenter mittlerer Spektrumsfaktor
 km: Spektrumsfaktor
 ti: durchschnittliche Dauer/Belastungsniveau (i = 1...n)
 T: Gesamte Einsatzdauer
 Pi: Amplitude/ Belastungsniveau
 Pmax: Amplitude des max. Belastungsniveau

L1	L2	L3	L4
km ≤ 0.125 k ≤ 0.5	0.125 < km ≤ 0.25 0.5 < k ≤ 0.63	0.25 < km ≤ 0.5 0.63 < k ≤ 0.8	0.5 < km ≤ 1 0.8 < k ≤ 1
meccanismi soggetti solitamente a bassi carichi e raramente al max carico	meccanismi soggetti solitamente a carichi moderati e raramente al max carico	meccanismi soggetti normalmente a carichi pesanti e frequentemente al max carico	meccanismi soggetti regolarmente al max carico
Usually light load, occasional full lo	Usually moderate load, occasional full load	Usually heavy load, frequently full load	Usually full load
Normalerweise unter niedriger Belastung und nur selten unter max. Belastung stehende Mechanismen	Normalerweise unter durchschnittlicher Belastung und selten unter max. Belastung stehende Mechanismen	Normalerweise unter schwerer Belastung und häufig unter max. Belastung stehende Mechanismen	Regulär unter max. Belastung stehende Mechanismen

Examples Load Spectra



7.0 - Criterio di selezione con riferimento alla FEM 1.001

7.2 - Fattore di servizio Fs

Fattore di Servizio:

I fattori di servizio da adottare per i diversi regimi di carico e durate (classi dei meccanismi) sono riportati nella tabella seguente nell'elaborazione della quale sono stati combinati i specifici criteri di selezione dei riduttori (durata, sovraccarichi, tipo di motorizzazione, frequenza avviamenti, velocità e affidabilità) con quelli dei meccanismi di sollevamento indicati dalle norme FEM 1.00/III'87 e ISO 4301/1.

7.0 – Selection according to FEM 1.001

7.2 - Service factor Fs

Service Factor:

Listed in the following table are the service factors according to load combinations and duty life (mechanism classification). These service factors are based on a combination of gear unit selection criteria (operation time, overload, type of motor drive, starts/stops per hour, speed and safety factor) and the specific selection criteria for lifting mechanisms in accordance with FEM 1.00/III'87 and ISO 4301/1.

7.0 – Auswahlkriterien - FEM 1.001

7.2 - Berechnung des Servicefaktors Fs

Servicefaktor:

Die für die verschiedenen Belastungen und Standzeiten anzusetzenden Betriebsfaktoren (Klassen der Mechanismen) werden in der folgenden Tabelle angegeben. Bei der Ausarbeitung dieser Tabelle wurden die spezifischen, von den Normen FEM 1.00/III'87 und ISO 4301/1 vorgegebenen Kriterien für die Getriebewahl (Standzeit, Überlastungen, Motorisierungstyp, Anlaufrequenz, Drehzahl und Zuverlässigkeit) mit denen der Hubmechanismen kombiniert.

TAB. 1 Fs		not regular use				regular use Light	regular use Moderate	regular use Heavy	intensive use		
		T0 > 200 h	T1 > 200 h ≤ 400 h	T2 > 400 h ≤ 800 h	T3 > 800 h ≤ 1600 h	T4 > 1600 h ≤ 3200 h	T5 > 3200 h ≤ 6300 h	T6 > 6300 h ≤ 12500 h	T7 > 12500 h ≤ 25000 h	T8 > 25000 h ≤ 50000 h	T9 > 50000 h ≤ 100000 h
L1	fs Class	0.82 M1	0.85 M1	0.88 M1	0.98 M2	0.96 M3	0.97 M4	1.16 M5	1.18 M6	1.33 M7	1.35 M8
L2	fs Class	0.85 M1	0.87 M1	0.91 M2	0.97 M3	0.98 M4	1.00 M5	1.20 M6	1.21 M7	1.37 M8	1.44 M8
L3	fs Class	0.88 M1	0.94 M2	0.98 M3	1.05 M4	1.07 M5	1.23 M6	1.29 M7	1.31 M8	1.54 M8	1.62 M8
L4	fs Class	0.92 M2	0.98 M3	1.06 M4	1.10 M5	1.16 M6	1.27 M7	1.35 M8	1.42 M8	1.67 M8	1.76 M8

TAB. 2 - Classification Type FEM 2.1.3.5

Type of crane	Type of duty	Type of mechanism				
		Slewing	Hoisting	Luffing	Traverse	Travel
Hand-operated appliances	-	M1	-	-	M1	M1
Erection cranes	-	M2-M3	M2-M3	M1-M2	M1-M2	M2-M3
Erection and dismantling cranes for power stations, machine shops, etc.	-	M2	-	-	M2	M2
Stocking and reclaiming transporters	Hook duty	M5-M6	M4	-	M4-M5	M5-M6
Stocking and reclaiming transporters	Grab or magnet	M7-M8	M6	-	M6-M7	M7-M8
Workshop cranes	-	M6	M4	-	M4	M5
Overhead travelling cranes, pigbreaking cranes, scrapyard cranes	Grab or magnet	M8	M6	-	M6-M7	M7-M8
Ladle cranes	-	M7-M8	-	-	M4-M5	M6-M7
Soaking-pit cranes	-	M8	M6	-	M7	M8
Stripper cranes, open hearth furnace-charging cranes	-	M8	M6	-	M7	M8
Forge cranes	-	M8	-	-	M5	M6
Bridge cranes for unloading, bridge cranes for containers Other bridge cranes (with crab and/or slewing jib crane)	a) Hook or spreaded duty b) Hook duty	M6-M7 M4-M5	M6-M7 M4-M5	M3-M4	M6-M7 M4-M5	M4-M5 M4-M5
Bridge cranes for unloading, bridge cranes (with crab and/or slewing jib crane)	Grab or magnet	M8	M5-M6	M3-M4	M7-M8	M4-M5
Drydock cranes, shipyard jib cranes, jib cranes for dismantling	Hook duty	M5-M6	M4-M5	M4-M5	M4-M5	M5-M6
Dockside cranes (slewing, on gantry, etc.), floating cranes and pontoon derricks	Hook duty	M6-M7	M5-M6	M5-M6	-	M3-M4
Dockside cranes (slewing, on gantry, etc.), floating cranes and pontoon derricks	-	M7-M8	M6-M7	M6-M7	-	M4-M5
Floating cranes and pontoon derricks for very heavy loads (usually greater than 100 t)	-	M3-M4	M3-M4	M3-M4	-	-
Deck cranes	Hook duty	M4	M3-M4	M3-M4	M2	M3
Deck cranes	Grab or magnet	M5-M6	M3-M4	M3-M4	M4-M5	M3-M4
Tower cranes for building	-	M4	M5	M4	M3	M3
Derricks	-	M2-M3	M1-M2	M1-M2	-	-
Railway cranes allowed to run in train	-	M3-M4	M2-M3	M2-M3	-	-
Mobil cranes	Hook	M3-M4	M2-M3	M2-M3	-	-

7.0 - Criterio di selezione con riferimento alla FEM 1.001

7.3 – Procedura di selezione

A - Calcolo Fattore di servizio : F_S

- 1 - Gruppo del meccanismo: **M1...M8**;
- 2 - Condizioni di impiego: **T0...T9**;
- 3 - Spettro di carico: **L1..L4**;

Sulla base di questi fattori è possibile ricavare dalla TAB.1 e TAB. 2 il fattore **F_S**.

B - Calcolo coppia e forza radiale sul pignone: T_{2n} - Fr_{e(TW)n2}

Per ottenere la coppia T_{2n} e la forza radiale esterna Fr_{e(TW)n2}, applicata nella mezzeria del pignone uscita del riduttore, è necessario ricavare la coppia massima agente sulla ralla S_{Mmax} (vedere punto B1) e i dati relativi alla applicazione (vedere punto B2).

B1 - Calcolo S_{Mmax} secondo FEM 1.001;

- Servizio senza effetto del vento:

$$S_{MmaxI} = (S_{MF} + S_{MA}) \times \gamma_m$$

- Servizio con effetto del vento

$$S_{MmaxII} = (S_{MF} + S_{MA} + S_{MW8}) \times \gamma_m$$

$$S_{MmaxII} = (S_{MF} + S_{MW25}) \times \gamma_m$$

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
γ_m	1.00	1.04	1.08	1.12	1.16	1.20	1.25	1.30

S_{Mmax} è il risultato del massimo tra le le coppie massime S_{MmaxI} e S_{MmaxII} applicate e non la somma dei singoli valori pertanto:

$$S_{Mmax} = \max(S_{MmaxI}; S_{MmaxII}) - [Nm]$$

dove:

S_{MF} : è la coppia massima dovuta alla resistenza della meccanismo considerando l'attrito;

S_{MA} : è la coppia massima dovuta alle accelerazioni e decelerazioni;

S_{MW8} : è la coppia massima dovuta alla resistenza del vento 80 N/mm²;

S_{MW25} : è la coppia massima dovuta alla resistenza del vento 250 N/mm²;

γ_m : coefficiente di amplificazione del carico che dipende da gruppo del meccanismo.

7.0 – Selection according to FEM 1.001

7.3 – Selection Procedure

A - Service factor calculation: F_S

- 1 - Mechanism group: **M1...M8**;
- 2 - Use conditions: **T0...T9**;
- 3 - Load spectrum: **L1..L4**;

Based on these factors it is possible to find in TAB.1 and TAB. 2 the **F_S** factor

B - Calculation of radial force and torque on the pinion: T_{2n} - Fr_{e(TW)n2}

To obtain the values of torque T_{2n} and external radial force Fr_{e(TW)n2}, applied to the gearbox output pinion centre line, it is necessary to calculate the maximum torque applied to the fifth wheel S_{Mmax} (see point B1) and the application data (see point B2).

B1 - Calculation of S_{Mmax} according to FEM 1.001;

- Service without wind effect:

$$S_{MmaxI} = (S_{MF} + S_{MA}) \times \gamma_m$$

- Service with wind effect

$$S_{MmaxII} = (S_{MF} + S_{MA} + S_{MW8}) \times \gamma_m$$

$$S_{MmaxII} = (S_{MF} + S_{MW25}) \times \gamma_m$$

S_{Mmax} is the maximum value, either the maximum applied torques S_{MmaxI} or S_{MmaxII} and not the sum of the single values, therefore:

7.0 – Auswahlkriterien - FEM 1.001

7.3 – Auswahlverfahren

A - Berechnung des Servicefaktors: F_S

- 1 - Einheit des Mechanismus: **M1...M8**;
- 2 - Einsatzbedingungen: **T0...T9**;
- 3 - Belastungsbereich: **L1..L4**;

Auf Grundlage dieser Faktoren ist es möglich den Faktor F_S aus der TAB.1 und TAB. 2 zu entnehmen.

B - Berechnung des Drehmoments und der auf das Ritzel einwirkenden Radialkraft: T_{2n} - Fr_{e(TW)n2}

Zum Erhalt des Drehmoments T_{2n} und der externen Radialkraft Fr_{e(TW)n2}, die auf die Mittellinie des Abtriebsritzels appliziert wird, müssen das maximale, auf die Spurplatte S_{Mmax} (siehe Punkt B1) Drehmoment und die Daten der Applikation (siehe Punkt B2) zusammengetragen werden.

B1 - Berechnung S_{Mmax} gemäß FEM 1.001;

- Service ohne Wirkung des Winds:

$$S_{MmaxI} = (S_{MF} + S_{MA}) \times \gamma_m$$

- Service mit Wirkung des Winds

$$S_{MmaxII} = (S_{MF} + S_{MA} + S_{MW8}) \times \gamma_m$$

$$S_{MmaxII} = (S_{MF} + S_{MW25}) \times \gamma_m$$

S_{Mmax} ist das Ergebnis des Höchstwerts zwischen den applizierten maximalen Drehmomenten S_{MmaxI} und S_{MmaxII} und nicht die Summe der einzelnen Werte.

Also:

S_{MF}: ist das maximale Drehmoment, das aus dem Widerstand des Mechanismus unter Berücksichtigung der Reibung resultiert;

S_{MA}: ist das maximale Drehmoment, das aus den Beschleunigungen und Abdrosselungen resultiert;

S_{MW8}: ist das maximale Drehmoment, das aus dem Windwiderstand 80 N/mm² resultiert;

S_{MW25}: ist das maximale Drehmoment, das aus dem Windwiderstand 250 N/mm² resultiert;

γ_m : Koeffizient der Amplitude der Belastung, der von der Einheit des Mechanismus abhängt.

7.0 - Criterio di selezione con riferimento alla FEM 1.001

7.3 – Procedura di selezione

B2 - Dati relativi all'applicazione:

- Z_{1p} : Numero denti pignone;
- m_{np} : Modulo normale del pignone;
- α : Angolo di pressione della dentatura;
- Z_{2rw} : Numero denti della ralla;
- n_{2rw} (rpm) : N° di giri uscita della ralla;
- η_{rw} : Rendimento della ralla;
- n_1 (rpm) : N° di giri entrata - riduttore.

Conosciuti questi dati è possibile calcolare:

7.0 – Selection according to FEM 1.001

7.3 – Selection Procedure

B2 - Application data:

- Z_{1p} : Number of pinion teeth;
- m_{np} : Pinion normal module;
- α : Tooth pressure angle;
- Z_{2rw} : Number of fifth wheel teeth;
- n_{2rw} (rpm) : Fifth wheel output rpm;
- η_{rw} : Fifth wheel efficiency;
- n_1 (rpm) : Gearbox input rpm.

With these data it is possible to calculate:

7.0 – Auswahlkriterien - FEM 1.001

7.3 – Auswahlverfahren

B2 - Daten der Applikation:

- Z_{1p} : Anzahl der Ritzelzähne;
- m_{np} : Normales Ritzelmodul;
- α : Eingriffswinkel der Verzahnung;
- Z_{2rw} : Zähneanzahl der Spurplatte;
- n_{2rw} (U/min) : Abtriebsdrehzahl der Spurplatte;
- η_{rw} : Leistung der Spurplatte;
- n_{2rw} (U/min) : Antriebsdrehzahl - Getriebe.

Sind diese Daten bekannt, kann Folgendes berechnet werden:

$1 - i_{rw} = \frac{Z_{2rw}}{Z_{1p}} - [\text{real}]$	i_{rw} - Rapporto di riduzione esterno della ralla <i>Fifth wheel outer gear ratio</i> Übersetzungsverhältnis außerhalb der Spurplatte
$2 - n_2 = n_{2rw} \times \frac{Z_{2rw}}{Z_{1p}} - [\text{rpm}]$	n_2 - N° di giri uscita - riduttore <i>Output shaft speed</i> Drehzahl Antriebswelle
$3 - i_r = \frac{n_1 \times Z_{1p}}{n_{2rw} \times Z_{2rw}} - [\text{real}]$	i_r - Rapporto di trasmissione del riduttore <i>Ratio gearbox</i> Übersetzung des Getriebe
$4 - T_{2n} = \frac{S_{Mmax}}{i_{rw} \times \eta_{rw}} - [\text{Nm}]$	T_{2n} - Coppia uscita nominale richiesta dall' Applicazione - agente su albero lento riduttore <i>Nominal output torque required by the Application - working on gearbox output shaft</i> Von der Applikation geforderter Nennabtriebsdrehmoment - auf die Getriebeabtriebswelle wirkend
$5 - P_{1n} = \frac{T_{2n} \times n_2 \times 100}{9550 \times RD\%} - [\text{kW}]$	P_{1n} - Potenza macchina motrice <i>Input Power</i> Antriebsleistung
$6 - Fr_{e(TW)n2} = \frac{T_{2n} \times 2000}{Z_{1p} \times m_{np} \times \cos(\alpha)} - [\text{N}]$	$Fr_{e(TW)n2}$ - Forza radiale nominale richiesta dall' Applicazione - agente su albero lento riduttore a TW/2 <i>Nominal radial force required by the Application - working on TW/2 gearbox output shaft</i> Von der Applikation geforderte Nennradialkraft – auf die Getriebeabtriebswelle am TW/2 wirkend..

C - Scelta Grandezza - rapporto riduzione del riduttore:

Una volta calcolati F_s , T_{2n} , i_r è necessario che sia soddisfatta la seguente relazione consultando le tabelle delle prestazioni al punto 8.0.

C - Choosing the gearbox size and reduction ratio:

After calculating F_s , T_{2n} and i_r it is necessary to fulfil the following relation by referring to the performance tables at point 8.0.

C - Wahl von Baugröße - Übersetzungsverhältnis des Getriebes:

Wurden F_s , T_{2n} , i_r berechnet, muss folgendes Verhältnis unter Bezugnahme auf die Leistungstabelle unter Punkt 8.0 gegeben sein.

$$T_{FEMN} > T_{2n} \times F_s$$

T_{FEMN} : Coppia Uscita Nominale Riduttore - prestazione secondo FEM
Gearbox nominal output torque - FEM performance
Getriebe-nennmoment - FEM Leistung

La T_{FEMN} è calcolata tenendo conto della sollecitazione a flessione, sollecitazione a fatica superficiale ed infine della durata dei cuscinetti a rullini dei satelliti con **$F_s=1$** (M5-L2-T5) con $n_2=15$ rpm.

The T_{FEMN} torque is calculated considering the bending stress, the pitting and the life of satellite roll bearings with **F_s like 1** (M5-L2-T5) with $n_2=15$ rpm.

Das T_{FEMN} Moment wird berechnet unter Berücksichtigung von Biegespannung, Pitting und Lebensdauer der Planetenlagerung mit **F_s – siehe 1** (M5-L2-T5) mit $n_2=15$ rpm.

E' possibile scegliere gli stadi, il rapporto, la grandezza del riduttore,

It's possible to choose the ratio and the gearbox size and stadies.

Damit ist es möglich Stufenanzahl, Übersetzung, und Getriebegröße festzulegen.

Utilizzando la designazione è possibile selezionare inoltre l'esecuzione uscita ed entrata, la posizione di montaggio e verificare le dimensioni del riduttore e di eventuali accessori o particolari estremità.

If you use the designation it's possible to select the output and input configuration, the mounting position, to verify the gearbox dimensions and the options.

Unter Verwendung der Auswahltabellen können außer den An- und Abtriebsbedingungen, auch die Montageposition, die Abmessungen und das Zubehör ausgewählt werden.

7.0 - Criterio di selezione con riferimento alla FEM 1.001

7.4 - Verifiche

A - Verifica carico radiale :

Una volta calcolato $Fr_{e(TW)n_2}$ è necessario che sia soddisfatta la seguente relazione consultando le tabelle al punto 9.0.

7.0 – Selection according to FEM 1.001

7.4 - Verification

A - Radial load check:

After calculating $Fr_{e(TW)n_2}$ it is necessary to fulfil the following relation by referring to the tables at point 9.0.

7.0 – Auswahlkriterien - FEM 1.001

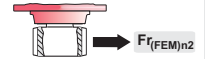
7.4 - Überprüfungen

A - Überprüfung der Radialkraft:

Wurde $Fr_{e(TW)n_2}$ berechnet, muss folgendes Verhältnis unter Bezugnahme auf die Leistungstabelle unter Punkt 9.0 gegeben sein.

$$Fr_{(FEM)n_2} > Fr_{e(TW)n_2} \times F_s$$

$Fr_{(FEM)n_2}$: Il carico radiale nominale **Riduttore** - prestazione secondo FEM a TW/2
The **Gearbox** nominal radial load - FEM performance at TW/2 distance
Die **Getriebe**-Nennradiallast - FEM Leistung an der TW/2 Abstand.



Il carico radiale nominale del riduttore $Fr_{(FEM)n_2}$ è riportato nelle schede tecniche di prodotto, il cui valore è stato calcolato considerando $F_s = 1$ (M5-L2-T5) con $n_2=15$ rpm e dove „TW/2“ è la distanza del carico radiale nominale applicazione dalla battuta dell'albero uscita.

The gearbox nominal radial load $Fr_{(FEM)n_2}$ can be found on the product technical sheet and is calculated taking into consideration $F_s = 1$ and $n_2=15$ rpm and where „TW/2“ is the distance of the application nominal radial load from the output shaft step .

Die Getriebe-Nennradiallast finden sie im Produkt-Datenblatt. Die zulässige Radiallast $Fr_{(FEM)n_2}$ wird berechnet unter Berücksichtigung von $F_s = 1$ und $n_2=15$ rpm wobei „TW/2“ der Abstand der Last vom Wellenanfang ist.

B - Massimo sovraccarico - Avviamento

Nel caso di avviamenti T_{2acc} può essere considerata come quella parte della coppia accelerante che passa attraverso l'asse lento del riduttore:

B - Maximum overload – Starting

For starting, T_{2acc} may be considered as that portion of acceleration passing through the gear unit output (low speed) shaft:

B - Maximale Überlast – Anlauf

Bei Anläufen kann T_{2acc} als der Teil des Beschleunigungsmoments, der durch die Abtriebsachse des Getriebes läuft, angesehen werden:

$$T_{2acc} = \left(\left(0.45 \cdot (T_{1s} + T_{1max}) \cdot ir \cdot \eta \right) - T_{2n} \right) \cdot \left(\frac{J}{J + J_0 \cdot \eta} \right) + T_{2n} \quad \text{[Nm]}$$

E' necessario che sia soddisfatta la seguente relazione:

The following formula must be satisfied:

Folgende Bedingung muss erfüllt sein:

$$Fr_{acc(TW)maxn_2} = \frac{T_{2acc} \times 2000}{Z_{1p} \times m_{np} \times \cos(\alpha)} \quad \text{[N]}$$

$Fr_{acc(TW)maxn_2}$ - Forza radiale max richiesta dall' **Applicazione** - agente su albero lento riduttore a TW/2
Maximal radial force required by the **Application** – working on TW/2 gearbox output shaft
Maximale Radialkraft, von der Applikation – auf die Getriebeabtriebswelle am TW/2 wirkend

$$T_{2acc} < T_{max}$$

T_{max} : Coppia uscita ammissibile in sovraccarico - **Riduttore**
Allowed output torque in overload - **Gearbox**
Im Überlastbetrieb zulässiges Abtriebsdrehmoment - **Getriebe**

$$Fr_{acc(TW)maxn_2} < Fr_{max2}$$

Fr_{max2} : Forza radiale ammissibile in sovraccarico - **Riduttore** - agente su albero lento TW/2
Allowed radial force in overload - **gearbox** - working on TW/2 output shaft
Im Überlastbetrieb zulässige Radialkraft – **Getriebe** – auf TW/2 Abtriebswelle wirkend

C - Massimo sovraccarico - Coppia frenatura - Motore Autofrenante

Nel caso di frenature T_{2dec} può essere considerata come quella parte della coppia decelerante che passa attraverso l'asse lento del riduttore:

C - Maximum overload - Braking torque - Brake motor

For braking T_{2dec} may be considered as that portion of deceleration torque passing through the gear unit output (low speed) shaft:

B - Maximale Überlast – Bremsmoment – Bremsmotor

Bei Bremsungen kann T_{2dec} als der Teil des Beschleunigungsmoments **Abbremsmoment** , der durch die Abtriebsachse des Getriebes läuft, angesehen werden:

$$T_{2dec} = \left(\left(\frac{T_{1f} \cdot ir}{\eta} \right) - T_{2n} \right) \cdot \left(\frac{J}{J + \frac{J_0}{\eta}} \right) + T_{2n} \quad \text{[Nm]}$$

7.0 - Criterio di selezione con riferimento alla FEM 1.001

7.4 - Verifiche

E' necessario che sia soddisfatta la seguente relazione:

$$Fr_{dec(TW)maxn2} = \frac{T_{2dec} \times 2000}{Z_{ip} \times m_{np} \times \cos(\alpha)} - [N]$$

$$T_{2dec} < T_{max}$$

$$Fr_{dec(TW)maxn2} < Fr_{max2}$$

7.0 – Selection according to FEM 1.001

7.4 - Verification

The following formula must be satisfied:

$Fr_{acc(TW)max2}$ - Forza radiale max richiesta dall' **Applicazione** - agente su albero lento riduttore a TW/2
 Maximal radial force required by the **Application** – working on TW/2 gearbox output shaft
 Maximale Radialkraft, von der Applikation – auf die Getriebeabtriebswelle am TW/2 wirkend

T_{max} : Coppia uscita ammissibile in sovraccarico - **Riduttore**
 Allowed output torque in overload - **Gearbox**
 Im Überlastbetrieb zulässiges Abtriebsdrehmoment - **Getriebe**

Fr_{max2} : Forza radiale ammissibile in sovraccarico - **Riduttore** - agente su albero lento TW/2
 Allowed radial force in overload - **gearbox** - working on TW/2 output shaft
 Im Überlastbetrieb zulässige Radialkraft – **Getriebe** – auf TW/2 Abtriebswelle wirkend

7.0 – Auswahlkriterien - FEM 1.001

7.4 - Überprüfungen

Folgende Bedingung muss erfüllt sein:

Qualora la condizione non sia rispettata è necessario provvedere alla regolazione della coppia di frenatura.

If the condition is not respected, it will be necessary to adjust the braking torque.

Wenn diese Bedingung nicht erreicht wird, ist es notwendig das Bremsmoment entsprechend einzustellen.

dove:

J: momento d'inerzia della macchina e del riduttore ridotto all'asse motore (kgm2)
 J0: momento d'inerzia delle masse rotanti sull'asse motore (kgm2)
 T1s: coppia motrice di spunto (Nm)
 T1max: coppia motrice max (Nm).

Where:

J: machine and gear unit inertial load reflected to motor shaft (kgm2)
 J0: inertial load of rotating parts at motor shaft (kgm2)
 T1s: starting torque (Nm)
 T1max: max drive torque (Nm)

Wo:

J: An der Motorachse reduziertes Trägheitsmoment der Maschine und des Getriebes (kgm2)
 J0: Trägheitsmoment der an der Motorachse drehenden Massen (kgm2)
 T1s: Anlaufantriebsdrehmoment (Nm)
 T1max: Max. Antriebsmoment (Nm)

$$T_{max}-Fr_{max2}$$

Il valore è indicato nelle schede tecniche di prodotto.

$$T_{max}-Fr_{max2}$$

The value can be found on the product technical sheets.

$$T_{max}-Fr_{max2}$$

Diesen Wert finden sie in den technischen Produkt-Datenblättern.

Tale valore deve essere considerato come valore massimo dovuto a picchi o spunti di avviamento:

- inversioni di moto per effetti inerziali,
- commutazioni da bassa ad alta polarità,
- avviamenti e frenature a pieno carico con grandi momenti d'inerzia (soprattutto nel caso di bassi rapporti),
- sovraccarichi, urti od altri effetti dinamici, deve essere verificata la condizione:

Determine maximum overload in the event of:

- reversing due to inertia,
- switching from low to high polarity,
- starts and stops under full load with high moment of inertia (this is especially important for low ratios),
- overload, shock load or other dynamic load conditions, and determine whether this condition is verified:

Maximale Überlast im Fall von:

- Drehrichtungs-Umkehr aufgrund von Trägheitseffekten,
 - Umschaltung von niedriger auf hohe Polarität,
 - Anläufe und Bremsungen unter Vollast mit hohen Trägheitsmomenten (vor allem bei niedrigen Übersetzungsverhältnissen),
 - Überlasten, Stöße oder andere dynamische Effekte.
- Es muss folgende Bedingung gewährleistet sein:

ATTENZIONE

Non deve essere mai considerato come valore lavoro ed essere opportunamente valutato in quegli azionamenti che comportano un elevato numero di avviamenti o inversioni.

ATTENTION

The value should never be considered as a work value and it must be calculated in applications with high start or inversion runnings.

ACHTUNG

Die Werte dürfen nie als Arbeitswerte gewählt und muss immer berechnet werden und zwar unter Berücksichtigung von hohen Start- und Umkehrmomenten.



8.0 - Prestazioni



8.0 – Performances

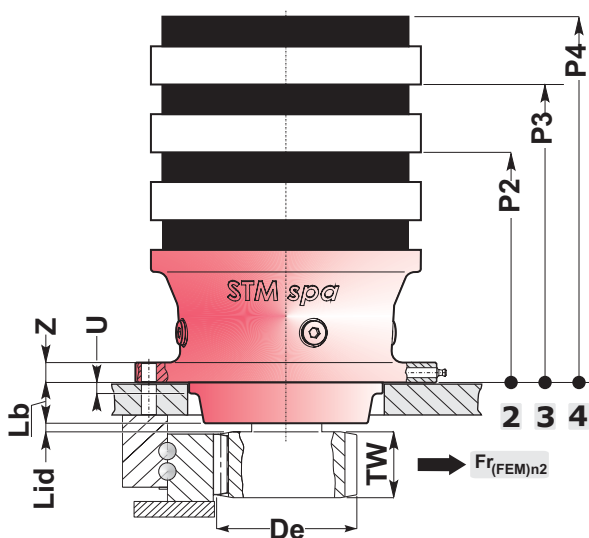
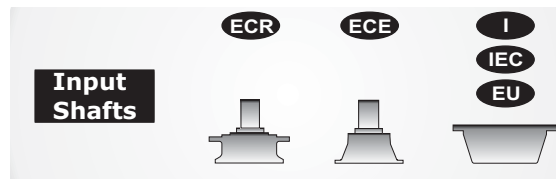
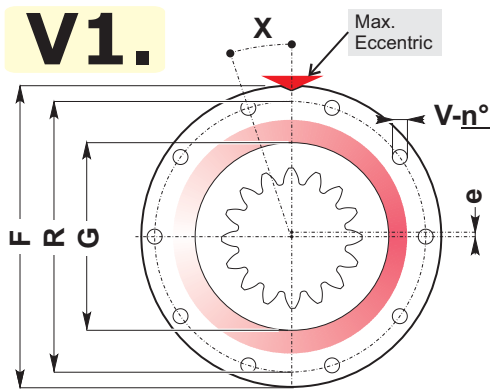


8.0 – Leistungen

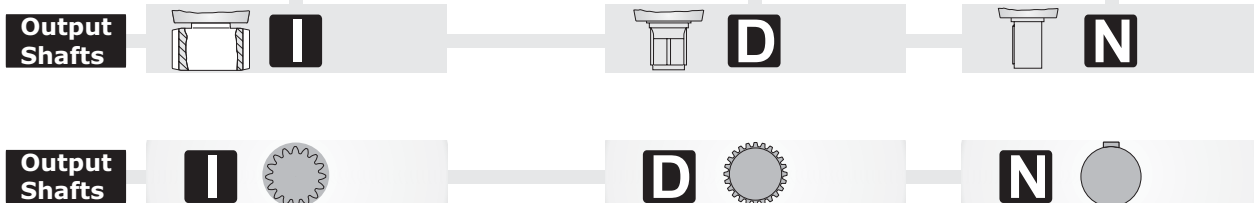
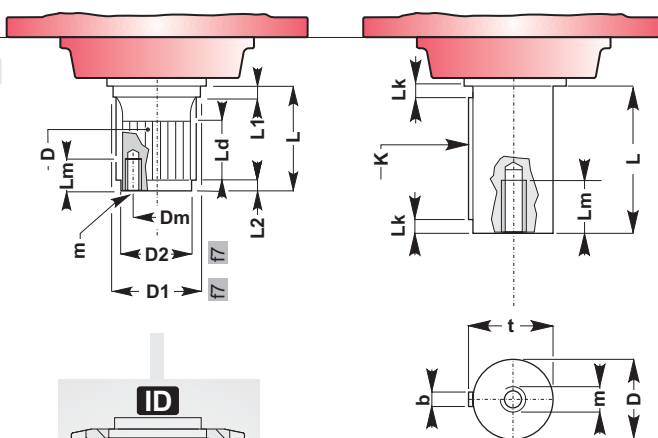
Type - 50 7600 Nm			Type - 70 8200 Nm			Type - 80 10500 Nm			Type - 90 14000 Nm			Type - 95 15000 Nm			Type - 100 15000 Nm		
502 - Stage 2			702 - Stage 2			802 - Stage 2			902 - Stage 2			952 - Stage 2			1002 - Stage 2		
ir	T _{FEMN}	T _{max}	ir	T _{FEMN}	T _{max}	ir	T _{FEMN}	T _{max}	ir	T _{FEMN}	T _{max}	ir	T _{FEMN}	T _{max}	ir	T _{FEMN}	T _{max}
12.53	6509	10000	12.53	7822	12000	12.60	9320	16500	12.60	11694	24000	12.60	13423	24000	12.60	13423	24000
14.79	7135	11000	15.82	8154	13000	14.85	10277	16000	14.85	13782	23000	14.85	14756	23000	14.85	14756	23000
15.35	7531	10000	19.38	8154	13000	17.53	10277	16000	17.53	12690	23000	17.53	14756	23000	17.53	14756	23000
18.12	7135	11000	22.74	7035	11500	18.67	9209	16500	18.60	12031	18000	18.67	11200	24000	18.67	13263	24000
20.77	6397	10000	26.22	8154	13000	22.00	10277	16000	21.96	12031	18000	22.00	13200	23000	22.00	14756	23000
22.74	6030	9500	30.77	7035	11500	25.58	9857	16000	25.58	9857	23000	25.58	11923	23000	25.58	14756	23000
24.52	7135	11000				27.56	8995	14500	27.56	12031	18000	27.56	12031	18000	27.56	12031	18000
30.77	6030	9500				32.03	8995	14500	32.03	12031	18000	32.03	12031	18000	30.94	14756	23000
35.77	5411	8050				37.20	8412	11500	37.20	11421	15000	37.20	11421	15000	37.20	11421	15000
38.40	5880	9500				38.75	8995	14500	45.00	11308	15000	44.95	9072	11000	38.75	12031	18000
44.64	5411	8050				45.00	8412	11500	54.38	9044	11000				45.00	11421	15000
54.00	4120	6000				54.38	6384	9000							54.38	9044	11000
503 - Stage 3			703 - Stage 3			803 - Stage 3			903 - Stage 3			953 - Stage 3			1003 - Stage 3		
ir	T _{FEMN}	T _{max}	ir	T _{FEMN}	T _{max}	ir	T _{FEMN}	T _{max}	ir	T _{FEMN}	T _{max}	ir	T _{FEMN}	T _{max}	ir	T _{FEMN}	T _{max}
43.60	6358	10000	43.60	7698	12000	43.85	9030	16500	43.85	11694	24000	43.85	11760	24000	43.85	13004	24000
51.47	7135	11000	53.41	8687	12000	51.68	10277	16000	51.68	13782	23000	51.68	13860	23000	51.68	14756	23000
63.05	7135	11000	65.43	8660	12000	63.31	10277	16000	63.31	13782	23000	61.01	14756	23000	63.31	14756	23000
72.28	6281	10000	72.28	7603	12000	76.56	10277	16000	76.42	12031	18000	76.56	13200	23000	76.56	14756	23000
77.24	7135	11000	82.61	8154	13000	85.67	10277	16000	85.67	12114	23000	89.00	11923	23000	85.67	14756	23000
85.33	7135	11000	88.54	8625	12000	93.79	10277	16000	93.61	12031	18000	93.79	13200	23000	93.79	14756	23000
96.93	6030	9500	91.26	8154	13000	101.14	10277	16000	101.14	12690	23000	101.14	14033	23000	101.14	14756	23000
104.53	7135	11000	111.80	8154	13000	109.03	9857	16000	111.48	12031	18000	111.48	12031	18000	109.03	14756	23000
110.50	7464	10000	139.52	8154	13000	126.92	10277	16000	126.92	10890	23000	126.92	13200	23000	126.92	14756	23000
130.45	7135	11000	151.29	8154	13000	147.55	9857	16000	147.55	9857	23000	147.55	11923	23000	147.55	14756	23000
141.46	7103	11000	188.81	8154	13000	158.40	10277	16000	158.97	12031	18000	158.97	12031	18000	158.40	14756	23000
163.71	6030	9500	221.54	7035	11500	184.14	9857	16000	184.81	12031	18000	184.81	12031	18000	184.14	14756	23000
176.54	7079	11000				230.64	8995	14500	230.64	12031	18000	230.64	12031	18000	222.75	14204	23000
190.31	5411	8050				267.84	8412	11500	267.84	11421	15000	267.84	11421	15000	267.84	11421	15000
221.54	6030	9500				279.00	8995	14500	279.00	9456	18000	323.64	8880	11000	279.00	12031	18000
257.54	5411	8050				324.00	8412	11500	324.00	10796	15000				324.00	11421	15000
276.48	5646	9500				391.50	6261	9000	391.50	8870	11000				391.50	8870	11000
321.41	5411	8050															
388.80	4046	6000															
504 - Stage 4			704 - Stage 4			804 - Stage 4			904 - Stage 4			954 - Stage 4			1004 - Stage 4		
ir	T _{FEMN}	T _{max}	ir	T _{FEMN}	T _{max}	ir	T _{FEMN}	T _{max}	ir	T _{FEMN}	T _{max}	ir	T _{FEMN}	T _{max}	ir	T _{FEMN}	T _{max}
151.72	6196	10000	151.72	7501	12000	212.31	10277	16000	179.84	13247	23000	179.84	13247	23000	212.31	14756	23000
185.86	7426	10000	185.86	8559	12000	260.09	10277	16000	212.31	12690	23000	212.31	14756	23000	260.09	14756	23000
219.42	7135	11000	227.69	8544	12000	298.14	10277	16000	260.09	12690	23000	260.09	14756	23000	298.14	14756	23000
227.69	7413	10000	278.93	8531	12000	318.62	10277	16000	298.14	13085	23000	298.14	13085	23000	318.62	14756	23000
268.80	7135	11000	308.13	8526	12000	351.97	10277	16000	318.62	12690	23000	318.62	14756	23000	351.97	14756	23000
296.94	7135	11000	352.19	8154	13000	399.84	10277	16000	351.97	12690	23000	351.97	14756	23000	399.84	14756	23000
329.29	7135	11000	384.54	8514	12000	455.82	10277	16000	386.75	11276	24000	399.84	13200	23000	455.82	14756	23000
363.76	7135	11000	416.98	7411	12000	494.27	10277	16000	455.82	13289	23000	455.82	14756	23000	494.27	14756	23000
416.98	6122	10000	471.08	8504	12000	538.12	10277	16000	500.81	12031	18000	500.81	12031	18000	538.12	14756	23000
453.98	7135	11000	510.82	8500	12000	551.23	10277	16000	538.12	12690	23000	538.12	14756	23000	551.23	13200	23000
492.27	7135	11000	559.22	7035	11500	629.02	9857	16000	583.51	12690	23000	551.23	13200	23000	629.02	14756	23000
556.14	7135	11000	637.51	8491	12000	728.22	10277	16000	619.08	12031	18000	629.02	11923	23000	728.22	14756	23000
614.35	7135	11000	756.77	7035	11500	785.02	9857	16000	728.22	12690	23000	728.22	13405	23000	785.02	14756	23000
766.71	7135	11000	804.93	8154	13000	851.24	9857	16000	802.63	12031	18000	785.02	11923	23000	851.24	14756	23000
795.61	7359	10000	872.83	8154	13000	913.85	10277	16000	845.81	12031	18000	851.24	11923	23000	913.85	14756	23000
939.26	7135	11000	1004.56	7759	13000	1062.35	9857	16000	917.16	12031	18000	913.85	13200	23000	1062.35	14756	23000
1018.49	6962	11000	1178.68	7035	11500	1140.48	10277	16000	1066.20	12031	18000	1062.35	11923	23000	1140.48	14756	23000
1178.68	6030	9500	1278.11	7035	11500	1325.81	9857	16000	1144.62	12031	18000	1144.62	12031	18000	1325.81	14756	23000
1271.08	6954	11000	1359.44	8154	13000	1428.48	8995	14500	1330.62	12031	18000	1330.62	12031	18000	1428.48	12031	18000
1595.08	6030	9500	1595.08	8154	13000	1660.61	8995	14500	1428.48	12031	18000	1428.48	12031	18000	1603.80	13948	23000
1990.66	5558	9500				1869.23	8412	11500	1660.61	12031	18000	1660.61	12031	18000	1869.23	11421	15000
2314.14	5411	8050				2008.80	8995	14500	1928.45	11421	15000	1928.45	11421	15000	2008.80	12031	18000
2799.36	4019	6000				2332.80	8412	11500	2008.80	9286	18000	2004.48	8812	11000	2332.80	11421	15000
						2818.80	6215	9000	2332.80	10602	15000	2330.21	8809	11000	2818.80	8805	11000
									2818.80	8805	11000						



blank page





Size	OV	Code	MN	NT	TW	AMC	De	Lid
30-35-40	V1A	E11E0.5	10	11	80	0.5	138	4
	V1A	E12E0.5	10	12	80	0.5	148	4
	V1A	E14E0.5	10	14	80	0.5	168	4
80	V1A	E14F0.5	10	14	90	0.5	170	4.5
	V1A	E16F0.5	10	16	90	-	180	4.5
150-180	V1A	F16R0.2	12	16	190	0.2	220	5
	V1D	F16R0.2	12	16	190	0.2	220	5
200	V1A	H15O0.3	16	15	160	0.312	282	5
	V1A	H13L0.5	16	13	135	0.5	256	5

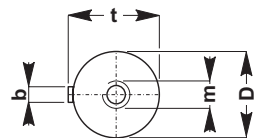
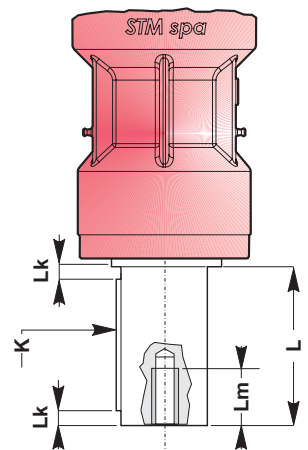
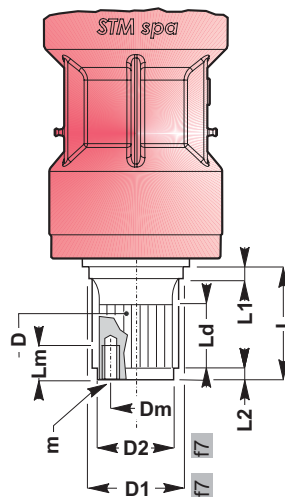
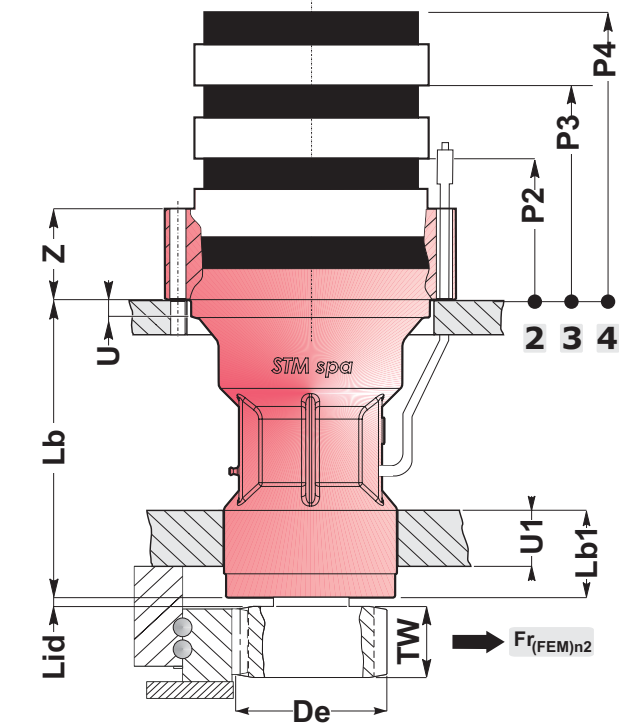
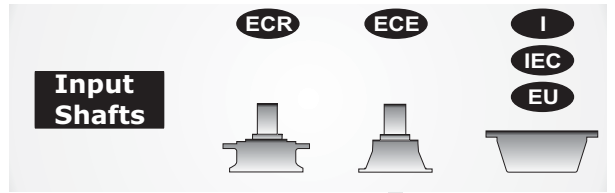
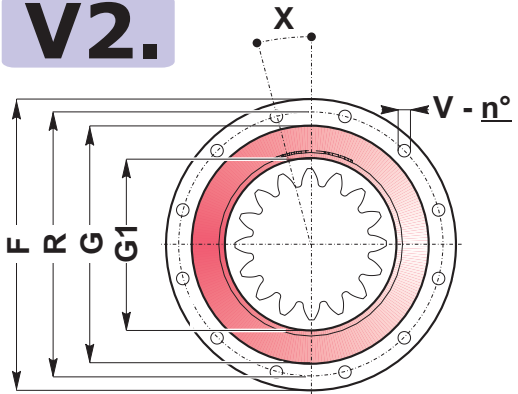


SIZE	OV	Dimensions générales / Dimensiones generales / Dimensões gerais															
		e	ØG	U	ØG1	U1	ØG2	U2	R	F	V	n° FORI	Z	Lb	X	Fr _(FEM) m2 [kN]	Fr _{max2} [kN]
10-20-25	V1A	-	150 f8	15					195	220	13	10	15	28	0	42	78
	V1B	-	155 h7	15	-	-	-	-	194	220	11	1	15	28	0		
30-35-40-50-70	V1A	-	175 f7	10					245	272	18	10	18	37	0	125	145
	V1Ae	e-1.5	175 f7	10					245	272	18	10	18	37	0	125	145
	V1B	-	200 e7	10	-	-	-	-	250	278	13	15	18	37	0	125	145
	V1C	-	175 f7	10	-	-	-	-	245	272	13	12	18	37	0	125	145
80	V1Ce	e-1.5	175 f7	10	-	-	-	-	245	272	13	12	18	37	0	125	145
	V1A	-	200 f7	10					250	280	17	12	24	33.5	0	170	245
	V1Ae	e-1.0	200 f7	10					250	280	17	12	24	33.5	0	170	245
	V1C	-	220 f7	10	-	-	-	-	250	280	17	12	24	33.5	0	170	245
90-95-100	V1Ce	e-1.0	220 f7	10	-	-	-	-	250	280	17	12	24	33.5	0	170	245
	V1A	-	298 h8	12					325	355	16.5	16	24	96.5	0	220	250
	V1Ae	e-1.5	298 h8	12					325	355	16.5	16	24	96.5	0	220	250
	V1B	-	200 f7	10					250	280	17	12	24	33.5	0	170	245
150-180-200	V1B	-	300 h7	10					350	400	28	18	30	51	0	250	420
	V1B	-	310 f8	20					360	410	22	12	30	66	0	250	420
	V1C	-	298 h8	20					325	355	16.5	16	24	96.5	0	250	420
	V1Ce	e-2.0	298 h8	20					325	355	16.5	16	24	96.5	0	250	420
	V1D	-	255 f7	58					345	375	17.5	24	25	78	0	250	420
	V1De	e-2.5	255 f7	58					345	375	17.5	24	25	78	0	250	420
250-280-300	V1A	-	280 h7	53.5					395	430	22	24	35	78.5	0	310	530
	V1Ae	e-2.5	280 h7	53.5					395	430	22	24	35	78.5	0	310	530
350-360	V1A	-	400 f7	15					445	490	21	24	37	104	0	620	805
	V1Ae	e-1.5	400 f7	15					445	490	21	24	37	104	0	620	805
420	V1A	-	365 f7	28					445	490	21	24	37	78	0	630	815
	V1Ae	e-2.5	365 f7	28					445	490	21	24	37	78	0	630	815
600-650	V1A	-	400 f7	70					485	540	26	24	35	102	0	690	900
	V1Ae	e-3.0	400 f7	70					485	540	26	24	35	102	0	690	900

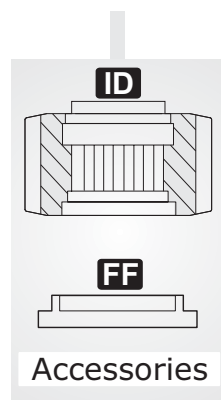
SIZE	OV	Dimensions des Étages / Dimensiones Etapas / Dimensões dos Estádios									
		P2			P3			P4			
10-20-25	V1A	102\163.5	202\175.5	252\175.5	103\207.5	203\219.5	253\219.5	104\251.5	204\263.5	254\263.5	
	V1B	102\163.5	202\175.5	252\175.5	103\207.5	203\219.5	253\219.5	104\251.5	204\263.5	254\263.5	
30-35-40-50-70	V1A-V1Ae	302\189.5 352\189.5	402\207.5	502\219.5 702\219.5	303\233.5 353\233.5	403\251.5	503\263.5 703\263.5	304\277.5 354\277.5	404\295.5	504\307.5 704\307.5	
	V1B	302\189.5 352\189.5	402\207.5	502\219.5 702\219.5	303\233.5 353\233.5	403\251.5	503\263.5 703\263.5	304\277.5 354\277.5	404\295.5	504\307.5 704\307.5	
	V1C-V1Ce	302\189.5 352\189.5	402\207.5	502\219.5 702\219.5	303\233.5 353\233.5	403\251.5	503\263.5 703\263.5	304\277.5 354\277.5	404\295.5	504\307.5 704\307.5	
	V1A-V1Ae	802\309.5			803\362			804\406			
80	V1C-V1Ce	802\309.5			803\362			804\406			
	V1A-V1Ae	902\255	952\255	1002\273	903\307.5	953\307.5	1003\337.5	904\351.5	954\351.5	1004\381.5	
90-95-100	V1B	902\326.5	952\326.5	1002\344.5	903\379	953\379	1003\409	904\423	954\423	1004\453	
	V1A	1502\402.25	1802\402.25	2002\402.25	1503\466.75	1803\466.75	2003\466.75	1504\510.75	1804\510.75	2004\510.75	
	V1B	1502\388.25	1802\388.25	2002\388.25	1503\452.75	1803\452.75	2003\452.75	1504\496.75	1804\496.75	2004\496.75	
	V1C-V1Ce	1502\283.75	1802\283.75	2002\283.75	1503\348.25	1803\348.25	2003\348.25	1504\392.25	1804\392.25	2004\392.25	
150-180-200	V1D-V1De	1502\375.25	1802\375.25	2002\375.25	1503\439.75	1803\439.75	2003\439.75	1504\483.75	1804\483.75	2004\483.75	
	V1A-V1Ae	2502\489.5	2802\506.5	3002\506.5	2503\556.5	2803\591.5	3003\591.5	2504\609	2804\656	3004\656	
250-280-300	V1A-V1Ae	3502\588.5	3602\590.5		3503\673.5	3603\683.25		3504\738	3604\747.75		
350-360	V1A-V1Ae	4202\590.5			4203\683.25			4204\747.75			
420	V1A-V1Ae	6002\750	6502\786		6003\842.75	6503\897		6004\907.25	6504\964		
600-650	V1A-V1Ae										

SIZE	OV	Alberouscital / Outputshaft / Abtriebswelle																			
																					
		Lid	DIN	D	L	Lm	m	D1	D2	Dm	L1	L2	Ld	Lid	D	L	Lm	Lk	m	K	t UNI
10-20-25	V1A-V1B	3	DIN 5482	B58x53	68	20	M 10	60	50	32	10	8	37	3	60	130	50	5	M 20	18x11x120	6604
30-35-40-50-70	V1A-V1Ae	4	DIN 5482	B58x53	80	20	M 10	60	50	32	7	8	50	4	80	170	50	5	M 20	22x14x160	6604
	V1B																				
80	V1C-V1Ce	4.5	DIN 5482	B80x74	90	25	M 10	85	70	45	10	10	50	4.5	100	170	64	5	M 24	28x16x160	6604
	V1Ae																				
90-95-100	V1C-V1Ce	3.5	DIN 5482	B100x94	110	30	M 14	105	85	52	13	12	65	3.5	120	210	64	5	M 24	32x18x200	6604
	V1A																				
150-180-200	V1B	5	DIN 5482	B100x94	110	30	M 14	105	85	52	13	12	65	5	120	210	64	5	M 24	32x18x200	6604
	V1C-V1Ce																				
	V1D-V1De	5	DIN 5482	B100x94	110	30	M 14	105	85	52	13	12	65	5	120	210	64	5	M 24	32x18x200	6604
	V1A																				
250-280-300	V1A-V1Ae	5	DIN 5480	W120x3	125	32	M16	120	100	70	12	10	85	5	130	250	64	10	M24	32x18x230	6604
350-360	V1A-V1Ae	5.5	DIN 5480	W150x5	150	28	M14	151	120	95	15	12	107	5.5	150	250	28	10	M14 N°3	36x20x230	6604
420	V1A-V1Ae	5.5	DIN 5480	W150x5	150	28	M14	151	120	95	15	12	107	5.5	150	250	28	10	M14 N°3	36x20x230	6604
600-650	V1A-V1Ae													13	180	300	35	10	M16 N°4	42x25x280	6604

V2.



Size	OV	Code	MN	NT	TW	AMC	De	Lid
30-35-40	V2A	D14E0.1	8	14	80	0.175	128	3
50-70	V2A	G10H0.5	14	10	110	0.5	179	5.5
90-95	V2A	G13I0.5	14	13	120	0.5	220	5
100	V2A	G11H0.5	14	11	110	0.5	196	5
150-180	V2A	F13G0.5	12	13	100	0.5	192	5
200	V2B	F12G50.5	12	12	105	0.5	179	6



Output Shafts



D



N


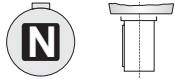
9.0 - Dimensioni

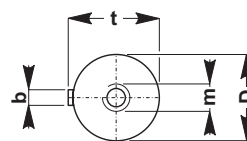
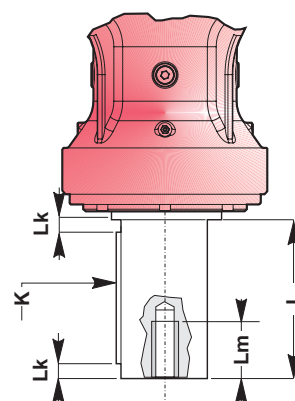
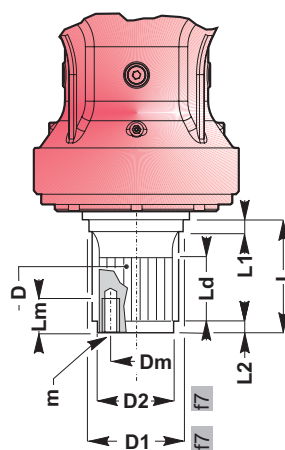
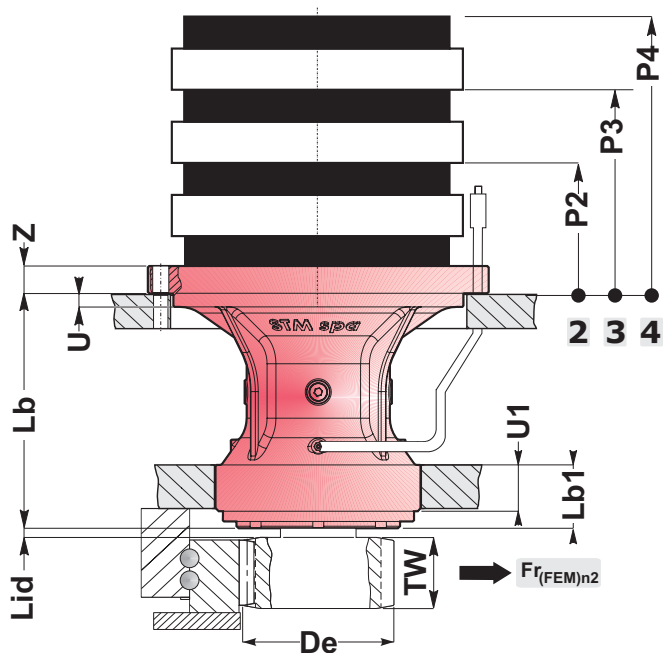
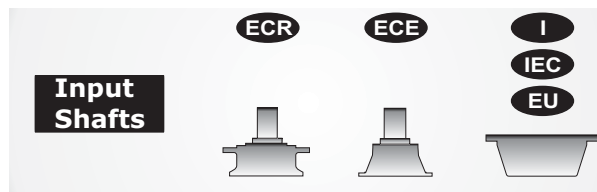
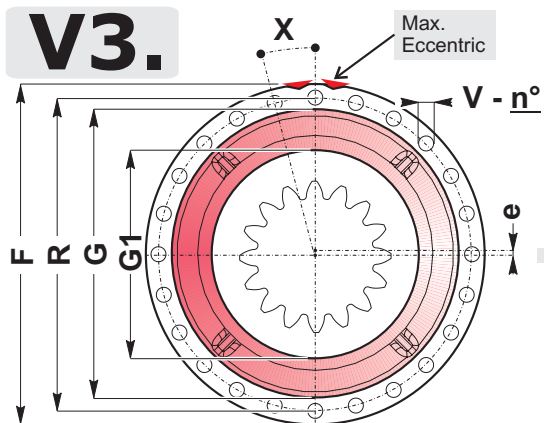
9.0 – Dimensions

9.0 – Abmessungen

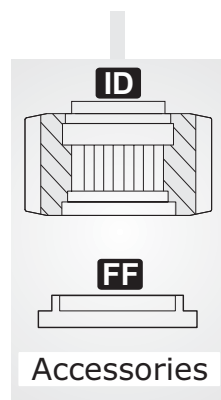
SIZE	OV	Dimensionigenerali/Dimensions/AllgemeineAbmessungen																
		e	ØG	U	ØG1	U1	ØG2	U2	R	F	V	n° FORI	Z	Lb	Lb1	X	Fr _{(FEM)n2} [kN]	Fr _{max2} [kN]
30-35	V2A	-	200f7	15	145 f7	55			222	244	10,5	12	64.5	250	75	15	70	90
40-50-70													82.5					
90-95-100	V2A	-	240 f7	15	200 h7	50			265	292	13	16	101.5	225.5	73.5	15/30	160	240
150-180-200	V2A	-	280 f7	25	250 f7	55			314	348	17	12	120	295	75	15	250	420
	V2B	-	278 f7	25	240 f7	70			314	348	16,5	12	120	233	90	0	250	420

SIZE	OV	Dimensionigenerali/Dimensions/AllgemeineAbmessungen									
		P2			P3				P4		
30-35-40-50-70	V2A	302\94.5 352\94.5	402\112.5	502\124.5 702\124.5	303\138.5 353\138.5	403\156.5	503\168.5 703\168.5	304\182.5 354\182.5	404\200.5	504\212.5 704\212.5	
90-95-100	V2A	902\153	952\153	1002\171	903\205.5	953\205.5	1003\235.5	904\249.5	954\249.5	1004\279.5	
150-180-200	V2A	1502\187.75	1802\187.75	2002\187.75	1503\252.25	1803\252.25	2003\252.25	1504\296.25	1804\296.25	2004\296.25	
	V2B	1502\187.75	1802\187.75	2002\187.75	1503\252.25	1803\252.25	2003\252.25	1504\296.25	1804\296.25	2004\296.25	

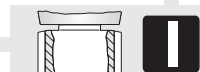
SIZE	OV	Alberuscita/Outputshaft/Abtriebswelle																			
																					
		Lid	DIN	D	L	Lm	m	D1	D2	Dm	L1	L2	Ld	Lid	D	L	Lm	Lk	m	K	t UNI
30-35-40-50-70	V2A	3	DIN 5482	B58x53	68	20	M 10	60	50	32	10	8	37	3	80	170	50	5	M 20	22x14x160	6604
90-95-100	V2A	5.5	DIN 5482	B80x74	90	25	M 10	85	70	45	10	10	50	5.5	100	210	64	5	M 24	28x16x200	6604
150-180-200	V2A	5	DIN 5482	B100x94	110	30	M 14	105	85	52	13	12	65	5	120	210	64	5	M 24	32x18x200	6604
	V2B	5	DIN 5482	B100x94	110	30	M 14	105	85	52	13	12	65	5	120	210	64	5	M 24	32x18x200	6604



Size	OV	Code	MN	NT	TW	AMC	De	Lid
30-35-40 50-70	V3A	D14D80.3	8	14	78	0.356	133	3
	V3C	E11E0.5	10	11	80	0.5	138	10
	V3C	E12E0.5	10	12	80	0.5	148	10
	V3C	E14E0.5	10	14	80	0.5	168	10
80	V3A	E12F0.5	10	12	90	0.5	148	5.5
	V3A	E13E0.25	10	13	80	0.25	155	5.5
90-95-100	V3A	G13I0.5	14	13	120	0.5	220	5
	V3A	G11H0.5	14	11	110	0.5	196	5
	V3A	F13G0.5	12	13	100	0.5	192	5
	V3B	G10H0.5	14	10	110	0.5	179	5.5
150-180-200	V3A	G13I0.5	14	13	120	0.5	220	5
	V3A	G11H0.5	14	11	110	0.5	196	5
	V3A	F13G0.5	12	13	100	0.5	192	5
250-280	V3A	H15O0.3	16	15	160	0.312	282	5
	V3A	H13L50.5	16	13	135	0.5	256	5
300	V3A	H15L50.5	16	15	135	0.5	286	5



Output Shafts



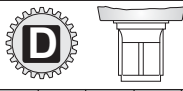
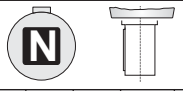
9.0-Dimensioni

9.0-Dimensions

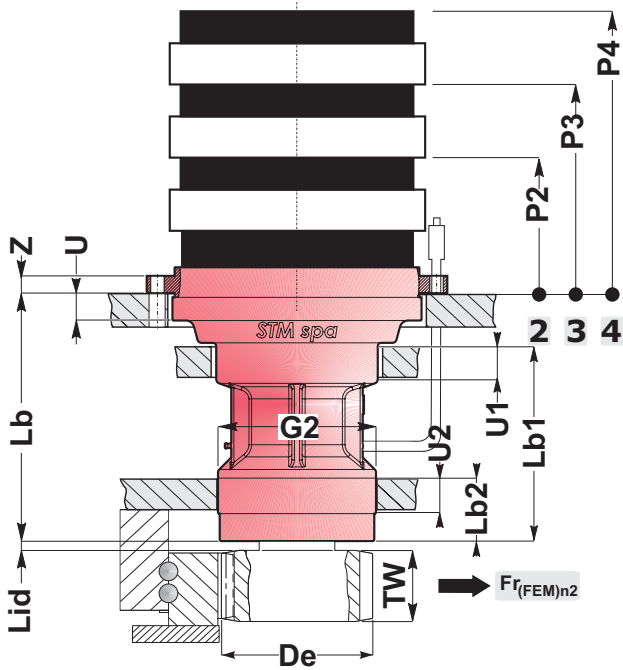
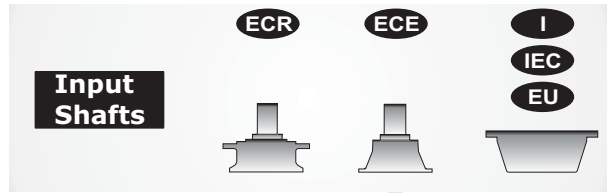
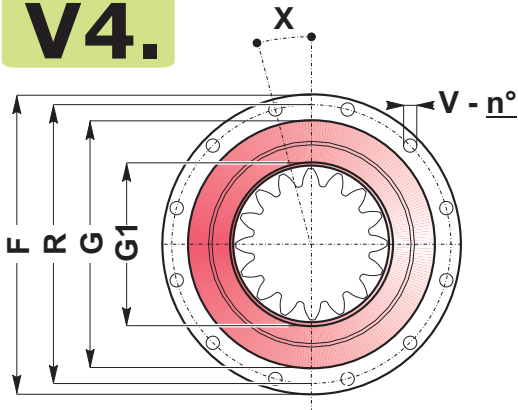
9.0-Abmessungen

SIZE	OV	Dimensioni generali/Dimensions/Allgemeine Abmessungen															Fr(FEM)n2 [kN]	Frmax2 [kN]
		e	ØG	U	ØG1	U1	ØG2	U2	R	F	V	n° FORI	Z	Lb	Lb1	X		
30-35-40-50-70	V3A	-	290f8	7	184h8	81			325	350	14.5	12	20	289	81	0	105	115
	V3B	-	195h7	20	180h7	48			265	290	13	12	22	171	48	0	105	115
	V3C	-	180f8	20	179f8	31.5			265	290	13	12	20	109	42.5	0	105	115
	V3Ce	e-1.5	180f8	20	179f8	31.5			265	290	13	12	20	109	42.5	0	105	115
	V3D	-	250h8	20	245h8	50			310	340	18	12	25	247	64	15	105	115
80	V3A	-	250f7	15	200h7	50			325	360	17	10	25	225.5	73.5	18	170	265
	V3Ae	e-1	250f7	15	200h7	50			325	360	17	10	25	225.5	73.5	18	170	265
90-95-100	V3A	-	280h7	25	250h7	52			380	420	17	12	30	295	72	0	220	400
	V3Ae	e-2	280h7	25	250h7	52			380	420	17	12	30	295	72	0	220	400
	V3B	-	250f7	15	200h7	50			325	360	17	10	25	225.5	73.5	18	220	400
150-180-200	V3A	-	280f7	25	250f7	55			380	420	17	12	30	295	75	0	250	420
	V3Ae	e-2	280f7	25	250f7	55			380	420	17	12	30	295	75	0	250	420
250-280-300	V3A	-	425f7	20	300h7	68			460	500	22	24	40	345	93	0	310	530
	V3Ae	e-2	425f7	20	300h7	68			460	500	22	24	40	345	93	0	310	530
420	V3A	-	400	18	340	90			510	560	22	24	30	415	120	0	505	690
	V3Ae	e-3	400	18	340	90			510	560	22	24	30	415	120	0	505	690
600-650	V3A	-	575	25	400	110			630	680	26	32	30	532	142	0	690	900
	V3Ae	e-3	575	25	400	110			630	680	26	32	30	532	142	0	690	900
800-850	V3A	-	600	25	420	120			650	700	26	28	35	575	150	0	900	1150
	V3Ae	e-5	600	25	420	120			650	700	26	28	35	575	150	0	900	1150
1000-1200	V3A	-	610	55	550	55			670	735	32	30	75	536.5	120	6	1200	1350

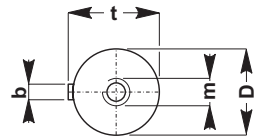
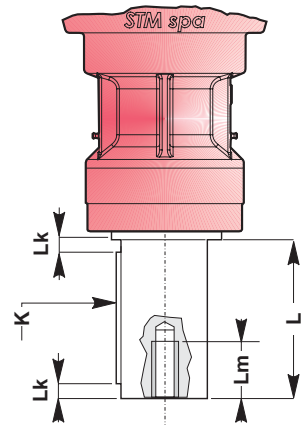
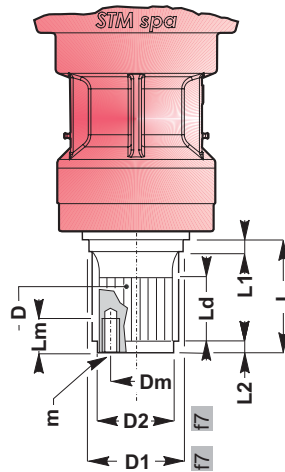
SIZE	OV	Dimensioni generali/Dimensions/Allgemeine Abmessungen											
		P2				P3				P4			
30-35-40-50-70	V3A	302\196.5 352\196.5	402\114.5	502\126.5 702\126.5	303\140.5 353\140.5	403\158.5	503\170.5 703\170.5	304\184.5 354\184.5	404\202.5	504\214.5 704\214.5			
	V3B	302\113.5 352\113.5	402\131.5	502\143.5 702\143.5	303\157.5 353\157.5	403\175.5	503\187.5 703\187.5	304\201.5 354\201.5	404\219.5	504\231.5 704\231.5			
	V3C-V3Ce	302\111.5 352\111.5	402\129.5	502\141.5 702\141.5	303\155.5 353\155.5	403\173.5	503\185.5 703\185.5	304\199.5 354\199.5	404\217.5	504\229.5 704\229.5			
	V3D	302\97.5 352\97.5	402\115.5	502\127.5 702\127.5	303\141.5 353\141.5	403\159.5	503\171.5 703\171.5	304\185.5 354\185.5	404\203.5	504\215.5 704\215.5			
80	V3A-V3Ae	802\136			803\188.5		804\232.5						
90-95-100	V3A-V3Ae	902\159	952\159	1002\177	903\211.5	953\211.5	1003\241.5	904\255.5	954\255.5	1004\285.5			
	V3B	902\153	952\153	1002\171	903\205.5	953\205.5	1003\235.5	904\249.5	954\249.5	1004\279.5			
150-180-200	V3A-V3Ae	1502\187.75	1802\187.75	2002\187.75	1503\252.25	1803\252.25	2003\252.25	1504\296.25	1804\296.25	2004\296.25			
250-280-300	V3A-V3Ae	2502\223	2802\240	3002\240	2503\290	2803\325	3003\325	2504\342.5	2804\389.5	3004\389.5			
420	V3A-V3Ae	4202\320			4203\412.75			4204\477.25					
600-650	V3A-V3Ae	6003\320	6502\356		6003\412,75	6503\467		6004\477,25	6504\534				
800-850	V3A-V3Ae	8502\378			8503\506			8504\591					
1000-1200	V3A	10002\395	12002\426		10003\523	12003\614		10004\608	12004\699				

SIZE	OV	Alberuscita/Outputshaft/Abtriebswelle																			
																					
		Lid	DIN	D	L	Lm	m	D1	D2	Dm	L1	L2	Ld	Lid	D	L	Lm	Lk	m	K	t UNI
30-35-40-50-70	V3A	3	DIN5482	B80x74	90	25	M10	85	70	45	10	10	50	3	80	170	50	5	M20	22x14x160	6604
	V3B	7	DIN5482	B80x74	90	25	M10	85	70	45	10	10	50	7	80	170	50	5	M20	22x14x160	6604
	V3C-V3Ce	10	DIN5482	B58x53	80	20	M10	60	50	32	7	8	50	10	80	170	50	5	M20	22x14x160	6604
	V3D	8	DIN5482	B80x74	90	25	M10	85	70	45	10	10	50	8	80	170	50	5	M20	22x14x160	6604
80	V3A-V3Ae	4.5	DIN5482	B80x74	90	25	M10	85	70	45	10	10	50	4.5	100	210	64	5	M24	28x16x20	6604
90-95-100	V3A-V3Ae	5	DIN5482	B100x94	110	30	M14	105	85	52	13	12	65	5	120	210	64	5	M24	32x18x200	6604
	V3B	5.5	DIN5482	B80x74	90	25	M10	85	70	45	10	10	50	5.5	100	210	64	5	M24	28x16x200	6604
150-180-200	V3A-V3Ae	5	DIN5482	B100x94	110	30	M14	105	85	52	13	12	65	5	120	210	64	5	M24	32x18x200	6604
250-280	V3A-V3Ae	5	DIN5480	W120x3	125	32	M16	120	100	70	12	10	85	5	130	250	64	10	M24	32x18x230	6604
300	V3A-V3Ae	5	DIN5480	W120x3	136	32	M16	124	90	50	10	15	95	5	130	250	64	10	M24	32x18x230	6604
420	V3A-V3Ae	10	DIN5480	W150x5	150	28	M14	151	120	95	15	12	107	10	150	250	28	10	M14 N°3	36x20x230	6604
600-650	V3A-V3Ae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	180	300	35	10	M16 N°4	45x25x280	6604

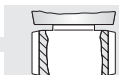
V4.



Size	OV	Code	MN	NT	TW	AMC	De	Lid
80	V4A	E13G50.4	10	13	105	0.45	156	3
	V4A	C20D8	6	20	78	-	132	3



Output Shafts



I



D



N

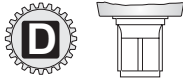
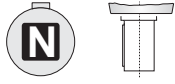
9.0-Dimensioni

9.0-Dimensions

9.0-Abmessungen

SIZE	OV	Dimensionigenerali/Dimensions/AllgemeineAbmessungen																	
		e	ØG	U	ØG1	U1	ØG2	U2	R	F	V	n° FORI	Z	Lb	Lb1	Lb2	X	Fr _{(FEM)n2} [kN]	Fr _{max2} [kN]
80	V4A	-	290h7	32	188h7	46	184h7	50	325	350	15,5	12	22	289	231	82	15	On request	

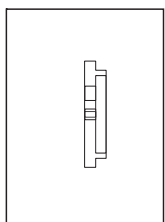
SIZE	OV	Dimensionigenerali/Dimensions/AllgemeineAbmessungen								
		P2			P3			P4		
80	V4A	802\129			803\181.5			804\225.5		

SIZE	OV	Alberuscita/Outputshaft/Abtriebswelle																			
																					
		Lid	DIN	D	L	Lm	m	D1	D2	Dm	L1	L2	Ld	Lid	D	L	Lm	Lk	m	K	t UNI
80	V4A	3	DIN548 2	B80x74	90	25	M10	85	70	45	10	10	50	3	100	210	64	5	M24	28x16x200	6604

10.0-Accessori

10.0-Accessories

10.0-Zubehör



Kit - Cover -FF

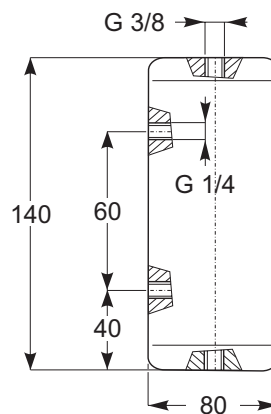
ACC1



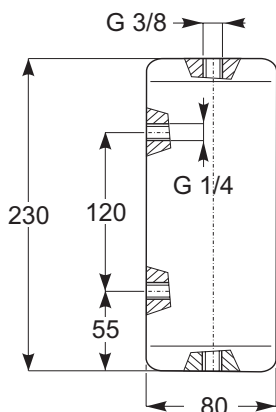
Expansion tank - ...l

ACC4

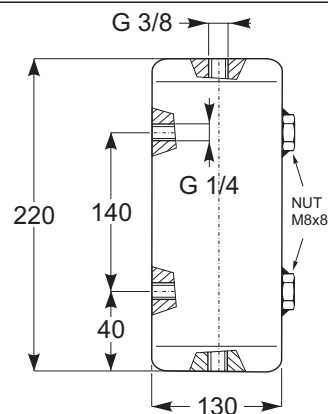
OT 05



OT 1



OT 2.2



10.0-Accessori

10.0-Accessories

10.0-Zubehör



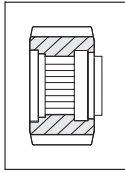
blank page

10.0-Accessori

10.0-Accessories

10.0-Zubehör

ID.



Output pinions

ACC2

Dimensioni generali/Dimensions/Allgemeine Abmessungen

Code	MN	NT	TW	AMC	De	10-20-25 Lid		30-35-40-50-70 Lid
						V1A	V1B	V2A
C20D0	6	20	70	0	132	15	15	15
D12B0.5	8	12	50	0.5	119.5	22	22	22
E11D20.5	10	11	72	0.5	138	3	3	3
E15E50.5	10	15	85	0.5	180	3	3	3

Dimensioni generali/Dimensions/Allgemeine Abmessungen

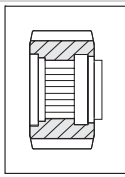
Code	MN	NT	TW	AMC	De	30-35-40-50-70 Lid			
						V1A	V1B	V1C	V3C
B21E0	5	21	80	0	115	6	6	6	12
C20D0	6	20	70	0	132	16	16	16	22
D12E0.5	8	12	80	0.5	120	6	6	6	12
D14D0.3	8	14	70	0.3	132.8	16	16	16	22
D15E0.3	8	15	80	0.3	140.8	6	6	6	12
D15E0	8	15	80	0	136	6	6	6	12
D17G60.5	8	17	106	0.5	160	4	4	4	10
D18D10	8	18	71	0	160	21	21	21	27
E11D0.5	10	11	70	0.5	138	14	14	14	20
E12D0.5	10	12	70	0.5	150	4	4	4	10
E13E0.25	10	13	80	0.25	155	4	4	4	10
E14E0.5	10	14	80	0.5	170	4	4	4	10
E17D0.5	10	17	70	0.5	200	14	14	14	20
E17D0	10	17	70	0	190	14	14	14	20
F13F0.5	12	13	90	0.5	192	4	4	4	10
F17B90.5	12	17	59	0.5	238.5	4	4	4	10
M15C0.5	9	15	60	0.5	162	25	25	25	31
M15C0	9	15	60	0	152.5	25	25	25	31

10.0-Accessori

10.0-Accessories

10.0-Zubehör

ID.



Output pinions

ACC2

Dimensioni generali/Dimensions/Allgemeine Abmessungen

Code	MN	NT	TW	AMC	De	30-35-40-50-70 Lid			80 Lid				90-95-100 Lid			150 180 200 Lid
						V3A	V3B	V3D	V1A	V1C	V3A	V4A	V1B	V2A	V3B	V1C D
E13F0,5	10	13	90	0,5	160	3	7	8	4,5	4,5	5,5	3	4,5	5,5	5,5	2
E17F0	10	17	90	0	190	3	7	8	4,5	4,5	5,5	3	4,5	5,5	5,5	2
E20E0	10	20	80	0	220	20	24	25	21,5	21,5	22,5	20	21,5	22,5	22,5	19
E30I0,55	10	30	120	0,55	331	3	7	8	4,5	4,5	5,5	3	4,5	5,5	5,5	2
F18H0,5	12	18	110	0,5	252	3	7	8	4,5	4,5	5,5	3	4,5	5,5	5,5	2
G17E50,5	14	17	85	0,5	280	24	28	29	25,5	25,5	26,5	24	25,5	26,5	26,5	23

Dimensioni generali/Dimensions/Allgemeine Abmessungen

Code	MN	NT	TW	AMC	De	90-95-100 Lid		150-180-200 Lid				
						V1A	V3A	V1A	V1D	V2A	V2B	V3A
H13O0,5	16	13	160	0,5	256	3,5	5	5	5	5	6	5

Dimensioni generali/Dimensions/Allgemeine Abmessungen

Code	MN	NT	TW	AMC	De	90-95-100 Lid		150-180-200 Lid				
						V1A	V3A	V1A	V1D	V2A	V2B	V3A
D20F0,5	8	20	90	0,5	184	3,5	5	5	5	5	6	5
E19L70	10	19	137	0	210	16,5	18	18	18	18	19	18
G17I0,5	14	17	120	0,5	280	38,5	40	40	40	40	41	40

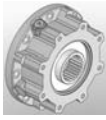
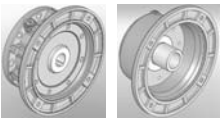

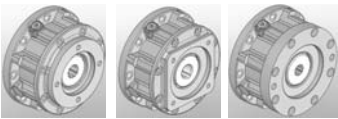
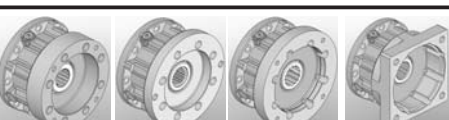
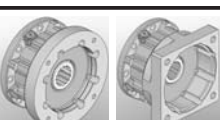
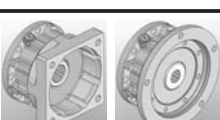



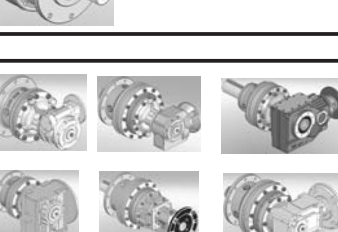
Dimensioni generali/Dimensions/Allgemeine Abmessungen

Code	MN	NT	TW	AMC	De	250-280 Lid	
						V1A	V3A
G19I50	14	19	125	0	293	5,5	5,5
H14R0,5	16	14	190	0,5	272	5,5	5,5
H15H0,5	16	15	110	0,5	288	15	15

blank page

PREDISPOSIZIONI ATTACCO MOTORE
 INPUT MOTOR ADJUSTMENTS
 ELEKTROMORANBAU VORBEREITUNG

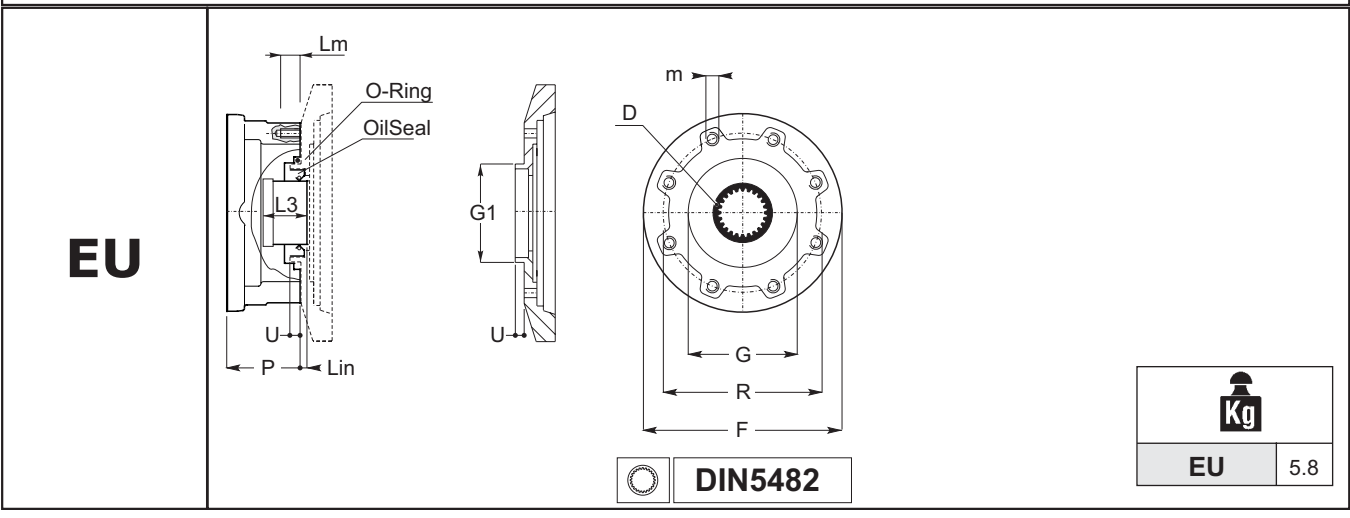
D
 STM team
 STM team

	EU	D2
	IEC	D3
	Z. Z0. Z1. Z2.	D6
	I CB DB BA CA DA EA	D8
	I GD FB GC HB FA GAB HA	D12
	I LB JA KB LA	D16
	I MA NA	D20
	I OA PA QA	D22
	ECE	D28
	ECR	D30
	EX.	D42

D



Input Shaft - PAM
EU - universal

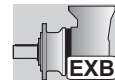
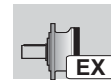


Kg
EU 5.8

DIN5482

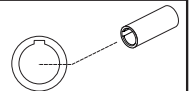
D	F	R	G	U _{max}	L _{IN}	L ₃	m	L _m	O _{Ring}	OilSeal
DIN 5482 50 x 45	186-244 295-350	+/- 0.1 150	H7 - g6 95	6	4	38	M10	20	94.92 x 2.62	60x80x7.5

	EX1			EX2 EXB2			EX3 EXB3			EX4 EXB4						
	EX 101⇒1001			EX 102⇒6002			EX 103⇒16003			EX 104⇒45004						
10	101			102			103			104						
20	201			202			203			204						
25	251			252			253			254						
30		301		302			303			304						
35		351		352			353			354						
40				402			403			404						
50		501		502			503			504						
70		701		702			703			704						
80			801		802		803			804						
90					902		903			904						
95					952		953			954						
100			1001		1002		1003			1004						
150				1501	1502		1503			1504						
180					1802		1803			1804						
200				2001	2002		2003			2004						
250						2502		2503		2504						
280						2802		2803		2804						
300						3002		3003		3004						
350						3502		3503		3504						
360							3602	3603		3604						
420							4202	4203		4204						
600							6002	6003		6004						
650								6503		6504						
800								8003		8004						
850								8503		8504						
1000								10003		10004						
1200								12003		12004						
1500								15003		15004						
1600									16003	16004						
2000											20004					
2500											25004					
2600											26004					
3000											30004					
3100											31004					
3200											32004					
3700											37004					
4500												45004				
EU	67	75	83	90.5	67	75	83	90.5	67	75	83	90.5	67	75	83	90.5



Input Shaft - PAM

IEC - electric motor



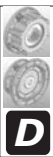
IEC

Size
IEC ≤ 200 IEC ≥ 225

Kg

71-80-90	8
100-112	10
132	12
160-180	19
200	25
225	30
250-280	51

	D	F	R	G	U	V	Z	L _{IN}	L ₃	b	t
	F7		+/-0,1	F8 G6						H7	+0,1 +0,2
63	11	140	115	95	10	M8	16	5,5	25	4	12,8
71	14	160	130	110	10	M8	16	5,5	32	5	16,3
80	19	200	165	130	5	M10	14	5,5	52	6	21,8
90	24	200	165	130	5	M10	14	5,5	52	8	27,3
100	28	250	215	180	5	M12	14	10,5	61	8	31,3
112	28	250	215	180	5	M12	14	10,5	61	8	31,3
132	38	300	265	230	5	M12	14	10,5	82	10	41,3
160	42	350	300	250	6	M16	18	8,5 - 24,5	111	12	45,3
180	48	350	300	250	6	M16	18	8,5 - 24,5	111	14	51,8
160	42	350	300	250	6	M16	18	24,5	111	12	45,3
180	48	350	300	250	6	M16	18	24,5	111	14	51,8
200	55	400	350	300	6	M16	22	8,5	111	16	59,3
225	60	450	400	350	6	M16	20	8,5	143	18	64,4
250	65	550	500	450	6	M16	21	8,5	145	18	69,4
280	75	550	500	450	6	M16	21	8,5	145	20	79,9





	EX1				EX2				EX3				EX4			
10	101				102				103				104			
20	201				202				203				204			
25	251				252				253				254			
30		301			302				303				304			
35		351			352				353				354			
40					402				403				404			
50		501			502				503				504			
70		701			702				703				704			
80			801		802				803				804			
90					902				903				904			
95					952				953				954			
100			1001		1002				1003				1004			
150				1501	1502				1503				1504			
180					1802				1803				1804			
200				2001	2002				2003				2004			
250						2502			2503				2504			
280						2802			2803				2804			
300						3002			3003				3004			
350						3502			3503				3504			
360							3602		3603				3604			
420							4202		4203				4204			
600							6002		6003				6004			
650										6503			6504			
800										8003			8004			
850										8503			8504			
1000										10003			10004			
1200										12003			12004			
1500										15003			15004			
1600											16003		16004			
2000															20004	
2500															25004	
2600															26004	
3000															30004	
3100															31004	
3200															32004	
3700															37004	
4500																45004
5500																
6800																
7500																
8000																

63	83	91	99		83	91	99		83	91	99		83	91	99	
71	83	91	99		83	91	99		83	91	99		83	91	99	
80	83	91	99		83	91	99		83	91	99		83	91	99	
90	83	91	99		83	91	99		83	91	99		83	91	99	
100	91	99	107		91	99	107		91	99	107		91	99	107	
112	91	99	107		91	99	107		91	99	107		91	99	107	
132	112	120	128		112	120	128		112	120	128		112	120	128	
160	146	170	167		146	170	167		146	170	167		146	170	167	
180	146	170	167		146	170	167		146	170	167		146	170	167	
200		154	165	175		154	165	175		154	165	175		154	165	175
225		189	188.5	205		189	188.5	205		189	188.5	205		189	188.5	205
250			188.5	205			188.5	205			188.5	205			188.5	205
280			188.5	205			188.5	205			188.5	205			188.5	205

P - [mm]

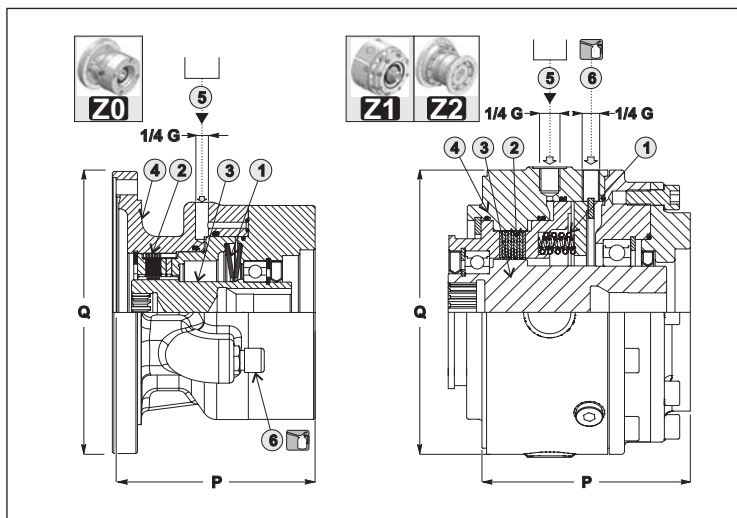


10	102				103				104				
20	202				203				204				
25	252				253				254				
30	302				303				304				
35	352				353				354				
40					403				404				
50		502			503				504				
70		702			703				704				
80			802		803				804				
90					903				904				
95					953				954				
100			1002			1003			1004				
150				1502		1503			1504				
180				-		1803			1804				
200				2002		2003			2004				
250					2502			2503	2504				
280								2803		2804			
300					3002			3003		3004			
350								3503		3504			
360									3603	3604			
420									4203	4204			
600									6003	6004			
650								6503			6504		
800								8003			8004		
850								8503			8504		
1000								10003			10004		
1200											12004		
1500											15004		
1600												16004	
2000													20004
2500													25004
2600													26004
3000													30004
3100													31004
3200													32004
3700													
4500													
5500													
6800													
7500													
8000													

63					99					99					99
71	52				99	52				99	52				99
80	52	52			99	52	52			99	52	52			99
90	52	52	47		99	52	52	47		99	52	52	47		99
100	60	60	55		107	60	60	55		107	60	60	55		107
112	60	60	55		107	60	60	55		107	60	60	55		107
132	112	81	76	120	128	112	81	76	120	128	112	81	76	120	128
160	146	146	170	170	167	146	146	170	170	167	146	146	170	170	167
180	146	146	170	170	167	146	146	170	170	167	146	146	170	170	167
200			154	154	165			154	154	165			154	154	165
225			189	189	188.5			189	189	188.5			189	189	188.5
250					188.5					188.5					188.5
280					188.5					188.5					188.5

P - [mm]





		A	B	C	D	E	F	G	H	Q	
Z0	T _{RF}	60	100	160	200	280	330	430	520	186	12
	P _{Af}	10	16	16	20	20	24	24	29		
Z1.	T _{RF}	90	140	240	300	430	550	—	—	186	26
	P _{Af}	8.5	13	11	15	20	25	—	—		
Z2.	T _{RF}	400	650	800	1000	1250	1500	1700	—	244	30
	P _{Af}	25	41	25	32	30	36	41	—		
P _{max} = 310											
<p>P_{INF} [bar] = Pressione ingresso-impianto idraulico/Input pression – hydraulic plant/Eingangsdruck Hydraulische Anlage P_{Af} [bar] = Pressione apertura freno/Brake release pressure/Brmsöffnungsdruck P_c [bar] = Contropressione nell'impianto idraulico/Backpressure in hydraulic plant /Gegendruck in der hydraulischen Anlage P_{max} [bar] = Pressione max./max. pressure/Höchstdruck T_{RF} [Nm] = Coppia media Statica/ Medium static torque/ Mittleres Stützmoment</p>											

- 1 - Molle / Springs / Federn
- 2 - Dischi a Lamelle / Mutidisc / Lamellen
- 3 - Albero ingresso / Input Shaft - Antriebwelle
- 4 - Carcasa Freno -Casing Brake Bremsegehäuse
- 5 - Attacco Comando Freno / Brake releasing Plug / Anschluss zum Loesen der Bremse
- 6 - Tappo Carico e Sfiato Olio / Breather and filling plug / Oelablass-und Entlueftungsschraube nungsdruk

1.0 - Campo applicazione
 Il freno è da impiegare solo come freno di stazionamento e non per effettuare frenature dinamiche.

1.0 - Application field
 The brake can be used only as stationary brake. It is not possible to utilize the brake for dynamic use.

1.0 - Anwendungsgebiet
 Die Bremsen können nur als Feststellbremsen benutzt und dienen nicht zum dynamischen Abbremsen.

2.0 - Principio funzionamento freno
 Il funzionamento del freno è di tipo negativo con le seguenti modalità operative:

2.0 - How it works
 The brake works as a negative brake, with the following modalities:

2.0 - Funktionsbeschreibung der Bremse
 Die Bremsen haben eine „negative“ Funktion bei den folgenden Betriebsarten:

2.1 - Condizione 1 - Pressione P_{INF} = 0
 Le molle (particolare 1) esercitano una spinta sulle coppie di dischi a lamelle (componente 2). Alcuni dischi sono solidali con elemento mobile (componente 3) e dischi solidali con elemento fisso (componente 4).
 In questa condizione operativa si genera sul manicotto riduttore (componente 3) una coppia T_{RF} con livello di accuratezza del valore di ±10% (Z1-Z2) e ±18% Z0.

2.1 - option – P_{INF} = 0
 The coil springs (see item 1) are pressing together on rotating discs. some disks are running together with mobile elements (see item 3) and some other disks are fixed (see item 4)
 In this working condition there is a resistant torque in the sleeve coupling of the gearbox (see item 3); the value of torque is T_{RF} ±10%.

2.1 - Punkt 2.1 - Druck P_{INF} = 0
 Die Bremsen wirken unter dem Druck einer Reihe von Federn (Element 1) auf abwechselnd fixe (Element 4) und bewegliche (Element 3) Scheibenpaare (Element 2).
 Der Betrieb in diesem Zustand erzeugt einen Drehmomentwiderstand an der Getriebemuffe (Element 3) mit einem Drehmoment T_{RF} bei einer Genauigkeitsmarge von ± 10 %.

2.2 - Condizione 2 - Pressione P_{INF} = P_{Af}
 Qualora attraverso l'attacco comando freno (componente 5), si immetta una pressione P_{INF} uguale alla pressione di apertura P_{Af} il valore della coppia resistente T_{RF} è uguale a zero consentendo la libera rotazione del manicotto del riduttore.

2.2 - option - Pressure P_{INF} = P_{Af}
 When from the motor brake connection (item 5) you introduce a pressure P_{INF} equal or same opening pressure P_{Af}, the resistant torque value T_{RF} is equal to zero, in letting free the input pressure, from the Hydraulic plan.

2.2 - Punkt - P_{INF} = P_{Af}
 Für den Fall, dass man eine Bremsbetätigung (Bestandteil 5) mit einem Druck P_{INF} eingibt die genau dem Öffnungsdruck P_{Af} entspricht, ist der Wert des Widerstandsmomentes T_{RF} gleich null und ermöglicht dadurch die freie Rotation der Getriebebuchse.

2.3 - Condizione 3 - Contropressione presente nell'impianto idraulico P_c ≠ 0.
 Tali prestazioni (T_{RF}) sono sempre calcolate con contropressione uguale a zero. In caso contrario la coppia frenante è percentualmente ridotta nel rapporto contropressione/Pressione apertura freno.

2.3 - option - Backpressure in hydraulic plant P_c ≠ 0
 These performances (T_{RF}) are always calculated without back pressure. Otherwise the braking torque is reduced as a percentage of the ratio back pressure/Brake release pressure.

2.3 - Punkt - Gegendruck in der hydraulischen Anlage P_c ≠ 0.
 Diese Leistungen (T_{RF}) werden mit einem Gegendruck von 0 berechnet. Anderenfalls wird da Bremsmoment prozentual im Verhältnis Gegendruck/Bremsöffnungsdruck reduziert.

Ricordiamo che alte velocità di rotazione, oppure prolungati funzionamenti con asse verticale, possono generare elevati aumenti di temperatura: in questi casi consultare la Sezione A.

We remind you that high rotation speed, or extendent running with vertical axis, can generate considerable temperature increases: in such cases please look at Section A.

Hohe Drehzahlen oder lange Betriebszeiten mit vertikaler Achse können zu starken Temperaturerhöhungen führen: In diesem Fall wenden Sie sich bitte an Sektion A.

	F	R	G	U	V	Z	L _{TN}	L ₃	b	t
Z0	LOOK AT D8-D10-D12-D14-D16-D18-D19-D20-D21-D22-D23-D24-D25-D28-D29									
Z1										
Z2										



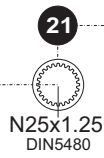
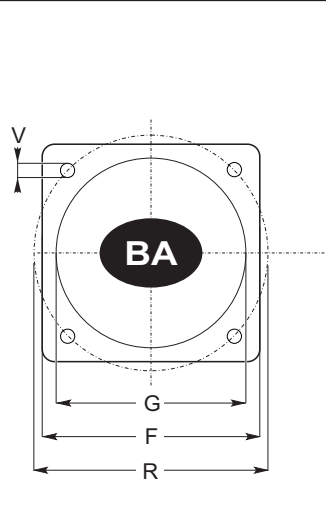
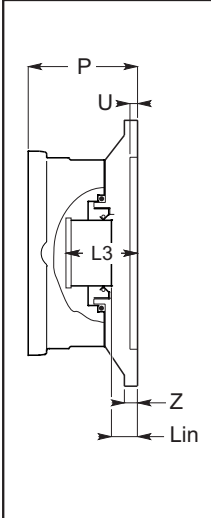
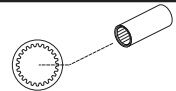
Z.	EX1			EX2 EXB2			EX3 EXB3			EX4 EXB4		
	EX 101 → 2001			EX 102 → 4202			EX 103 → 16003			EX 104 → 45004		
				EXB 102 → 3002			EXB 103 → 10003			EXB 104 → 31004		
10	101			102			103			104		
20	201			202			203			204		
25	251			252			253			254		
30		301		302			303			304		
35		351		352			353			354		
40				402			403			404		
50		501		502			503			504		
70		701		702			703			704		
80			801		802		803			804		
90					902		903			904		
95					952		953			954		
100			1001		1002		1003			1004		
150				1501			1503			1504		
180					1802		1803			1804		
200				2001	2002		2003			2004		
250						2502		2503		2504		
280						2802		2803		2804		
300						3002		3003		3004		
350						3502		3503		3504		
360							3602	3603		3604		
420							4202	4203		4204		
600							6002	6003		6004		
650								6503			6504	
800								8003			8004	
850								8503			8504	
1000								10003			10004	
1200								12003			12004	
1500								15003			15004	
1600									16003		16004	
2000												20004
2500												25004
2600												26004
3000												30004
3100												31004
3200												32004
3700												37004
4500												45004
Z0	Z0.1			Z0.1			Z0.1			Z0.1		
CA 04	131			131			131			131		
CA 05	131			131			131			131		
CA 09	131			131			131			131		
Z1	Z1.1	Z1.2		Z1.1	Z1.2		Z1.1	Z1.2		Z1.1	Z1.2	
CA 04	166	174.5		166	174.5		166	174.5		166	174.5	
CA 09	166	174.5		166	174.5		166	174.5		166	174.5	
CB 07	178	186.5		178	186.5		178	186.5		178	186.5	
DA 11	160	168.5		160	168.5		160	168.5		160	168.5	
DB 22	180	188.5		180	188.5		180	188.5		180	188.5	
FA 13	186	194.5		186	194.5		186	194.5		186	194.5	
FA 22	186	194.5		186	194.5		186	194.5		186	194.5	
FA 23	186	194.5		186	194.5		186	194.5		186	194.5	
FA 24	186	194.5		186	194.5		186	194.5		186	194.5	
FA 28	186	194.5		186	194.5		186	194.5		186	194.5	
FB 08	226	234.5		226	234.5		226	234.5		226	234.5	
PA 29	168	176.5		168	176.5		168	176.5		168	176.5	
ECE 6	165	173.5		165	173.5		165	176.5		165	176.5	
Z2		Z2.2	Z2.3	Z2.4		Z2.2	Z2.3	Z2.4		Z2.2	Z2.3	Z2.4
FA13		248	237	245		248	237	245		248	237	245
FA24		248	237	245		248	237	245		248	237	245
HB24		257	246	254		257	246	254		257	246	254
KB24		265	254	262		265	254	262		265	254	262
LA25		264	253	261		264	253	261		264	253	261
OA31		244	233	241		244	233	241		244	233	241
ECE 7		*	*	*		*	*	*		*	*	*

P - [mm] * Contattare nostro ufficio tecnico commerciale / Please, contact our technical sales dept. / Bitte setzen Sie sich mit unserer technischen Abteilung in Verbindung

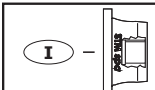


Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor

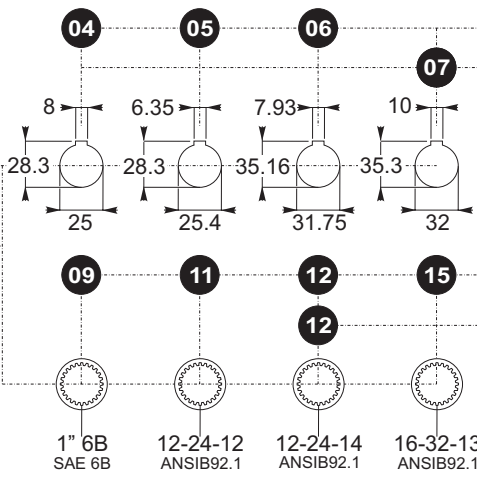
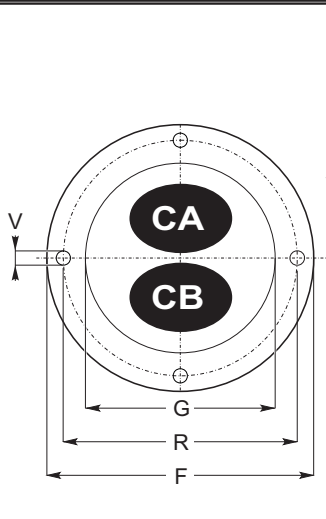
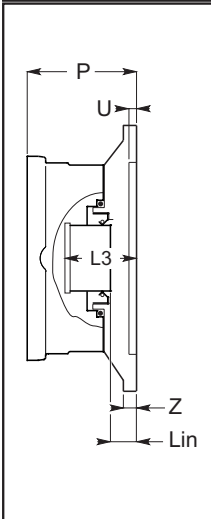
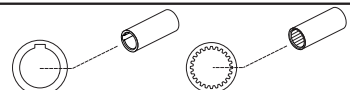


Kg	
BA	7



Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor



Kg	
CA-CB	7

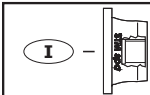
	F	R	G	U	V	Z	D _c	L _c	L _{TN}	L3		
		+/- 0.1	F8				+/- 0.5					
BA 21	95	100	80	8	M8	16			22.5	58		
CA 04	130	106.4	82.6	10	M12	17			15.5	58		
CA 05	130	106.4	82.6	10	M12	17			15.5	58		
CA 06	130	106.4	82.6	10	M12	17			13	58		
CA 09	130	106.4	82.6	10	M12	17			20.5	58		
CA 11	130	106.4	82.6	10	M12	17			13	56		
CA 12	130	106.4	82.6	10	M12	17			13	56		
CA 15	130	106.4	82.6	10	M12	17			13	58		
CB 07	130	106.4	82.6	22	M12	29			17.5	74		
CB 12	130	106.4	82.6	22	M12	29			25	71.5		



	EX1				EX2 EXB2				EX3 EXB3				EX4 EXB4			
	EX 101→ 2001				EX 102→6002				EX 103→ 16003				EX 104→ 45004			
					EXB 102→ 3002				EXB103→ 10003				EXB 104→31004			
10	101				102				103				104			
20	201				202				203				204			
25	251				252				253				254			
30		301			302				303				304			
35		351			352				353				354			
40					402				403				404			
50		501			502				503				504			
70		701			702				703				704			
80			801			802			803				804			
90						902			903				904			
95						952			953				954			
100			1001			1002			1003				1004			
150				1501		1502			1503				1504			
180						1802			1803				1804			
200				2001		2002			2003				2004			
250							2502			2503			2504			
280							2802			2803			2804			
300							3002			3003			3004			
350							3502			3503			3504			
360								3602		3603			3604			
420								4202		4203			4204			
600								6002		6003			6004			
650										6503			6504			
800										8003			8004			
850										8503			8504			
1000										10003			10004			
1200										12003			12004			
1500										15003			15004			
1600											16003		16004			
2000															20004	
2500															25004	
2600															26004	
3000															30004	
3100															31004	
3200															32004	
3700															37004	
4500																45004
5500																
6800																
7500																
8000																

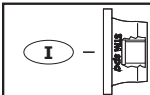
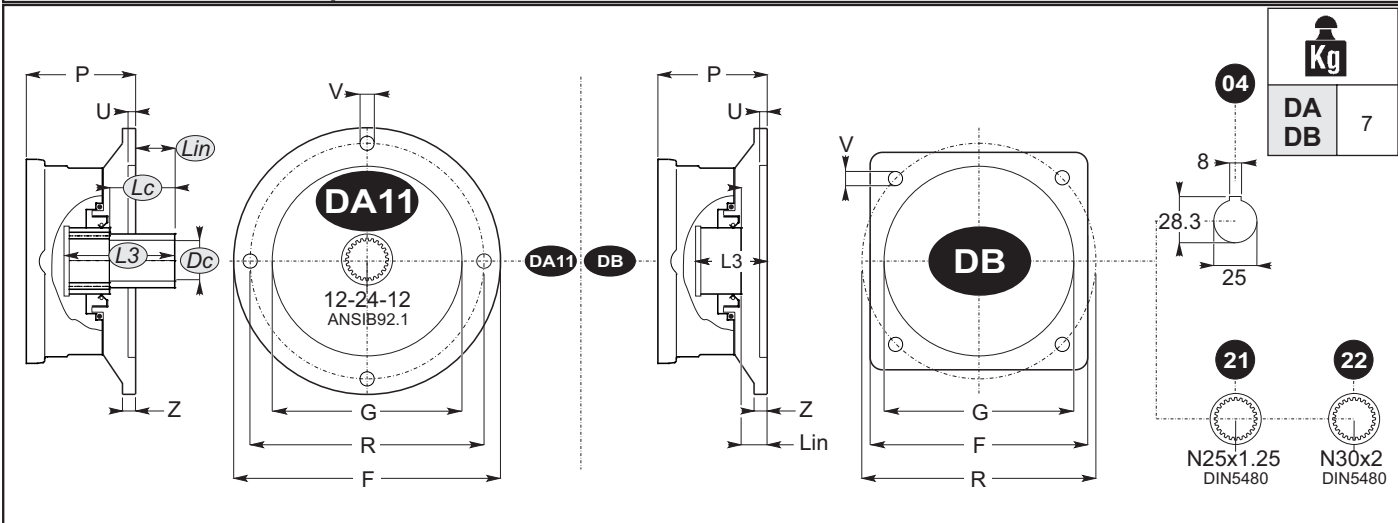
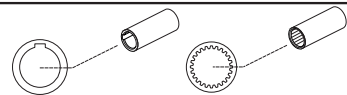
BA 21	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5
CA 04	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5
CA 05	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5
CA 06	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5
CA 09	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5
CA 11	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5
CA 12	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5
CA 15	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5	93	101	109	116,5
CB 07	105	113	121	128,5	105	113	121	128,5	105	113	121	128,5	105	113	121	128,5
CB 12	105	113	121	128,5	105	113	121	128,5	105	113	121	128,5	105	113	121	128,5

P - [mm]



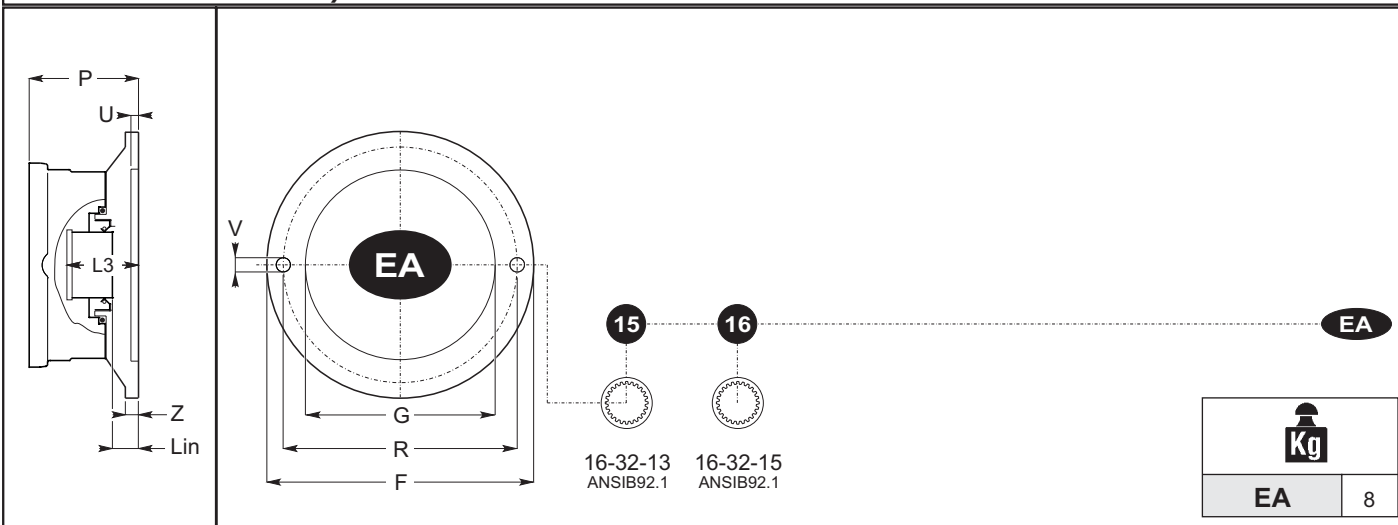
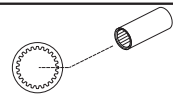
Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor

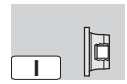
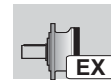


Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor



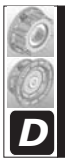
	F	R	G	U	V	Z	D _c	L _c	L _{TIN}	L3	
		+/- 0.1	F8				+/- 0.5				
DA 11	145	125	100	8	M10	11	29	32	25	52	
DB 04	118	125	100	10	M10	30	-	-	29	73	
DB 21	118	125	100	10	M10	30	-	-	36	73	
DB 22	118	125	100	10	M10	30	-	-	27	68	
EA 15	170	146	101.6	10	M14	23	-	-	10	56	
EA 16	170	146	101.6	10	M14	23	-	-	14	56.5	

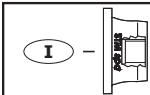


	EX1				EX2 EXB2				EX3 EXB3				EX4 EXB4			
	EX 101→ 2001				EX 102→6002				EX 103→ 16003				EX 104→ 45004			
					EXB 102→ 3002				EXB103→ 10003				EXB 104→31004			
10	101				102				103				104			
20	201				202				203				204			
25	251				252				253				254			
30		301			302				303				304			
35		351			352				353				354			
40					402				403				404			
50		501			502				503				504			
70		701			702				703				704			
80			801		802				803				804			
90					902				903				904			
95					952				953				954			
100			1001		1002				1003				1004			
150				1501	1502				1503				1504			
180					1802				1803				1804			
200				2001	2002				2003				2004			
250						2502			2503				2504			
280						2802			2803				2804			
300						3002			3003				3004			
350						3502			3503				3504			
360							3602		3603				3604			
420							4202		4203				4204			
600							6002		6003				6004			
650									6503				6504			
800									8003				8004			
850									8503				8504			
1000									10003				10004			
1200									12003				12004			
1500									15003				15004			
1600										16003			16004			
2000															20004	
2500															25004	
2600															26004	
3000															30004	
3100															31004	
3200															32004	
3700															37004	
4500																45004
5500																
6800																
7500																
8000																

DA 11	87	95	103	110,5	87	95	103	110,5	87	95	103	110,5	87	95	103	110,5
DB 04	107	115	123	130,5	107	115	123	130,5	117	115	123	130,5	107	115	123	130,5
DB 21	107	115	123	130,5	107	115	123	130,5	117	115	123	130,5	107	115	123	130,5
DB 22	107	115	123	130,5	107	115	123	130,5	117	115	123	130,5	107	115	123	130,5
EA 15	90	98	106	113,5	90	98	106	113,5	90	98	106	113,5	90	98	106	113,5
EA 16	90	98	106	113,5	90	98	106	113,5	90	98	106	113,5	90	98	106	113,5

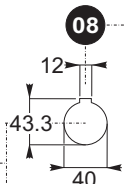
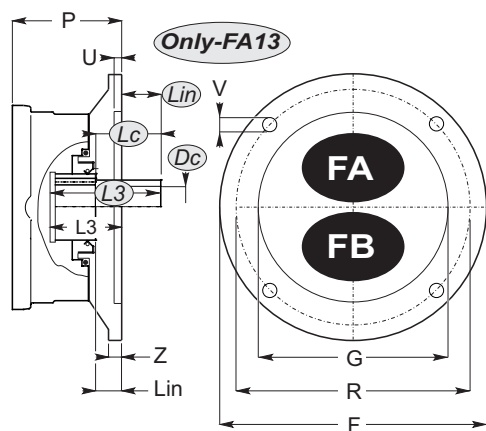
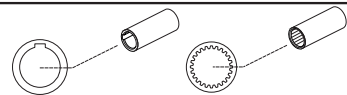
P - [mm]





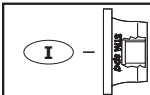
Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor



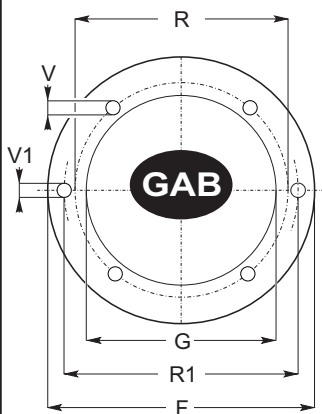
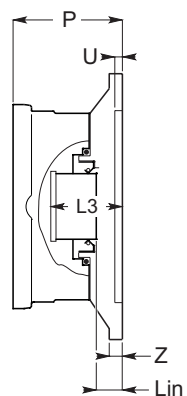
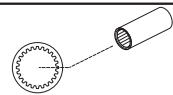
08	13	14	22	23	24	28	
12-24-16	12-24-17	N30x2	N35x2	N40x2	N32x2		
ANSIB92.1	ANSIB92.1	DIN5480	DIN5480	DIN5480	DIN5480		

Kg	
FA-FB	8



Input Shaft - PAM

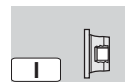
I - Hydraulic motor



12	14	17	27	
12-24-14	12-24-17	16-32-21	16-32-23	
ANSIB92.1	ANSIB92.1	ANSIB92.1	ANSIB92.1	

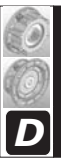
Kg	
GAB	8

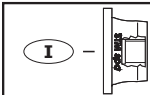
	F	R	R1	G	U	V	V1	Z	Dc	Lc	L _{IN}	L3		
			+/- 0,1	F8										
FA 13	182	160	-	125	35	M12	-	46	39	44	25	69		
FA 22	182	160	-	125	35	M12	-	46			34	79		
FA 23	182	160	-	125	35	M12	-	46			33	74		
FA 24	182	160	-	125	35	M12	-	46			33	74		
FA 28	182	160	-	125	35	M12	-	46			33	74		
FB 08	182	160	-	125	10	M12	-	86			35	118		
FB 14	182	160	-	125	10	M12	-	86			60	118		
GAB 12	200	162	181	127	20	M14	M16	30			21	67.5		
GAB 14	200	162	181	127	20	M14	M16	30			8.5	66.5		
GAB 17	200	162	181	127	20	M14	M16	30			21	62		
GAB 27	200	162	181	127	20	M14	M16	30			21	64		



	EX1				EX2 EXB2				EX3 EXB3				EX4 EXB4			
	EX 101→ 2001				EX 102→6002				EX 103→ 16003				EX 104→ 45004			
					EXB 102→ 3002				EXB103→ 10003				EXB 104→31004			
10	101				102				103				104			
20	201				202				203				204			
25	251				252				253				254			
30		301			302				303				304			
35		351			352				353				354			
40					402				403				404			
50		501			502				503				504			
70		701			702				703				704			
80			801		802				803				804			
90					902				903				904			
95					952				953				954			
100			1001		1002				1003				1004			
150				1501	1502				1503				1504			
180					1802				1803				1804			
200				2001	2002				2003				2004			
250						2502			2503				2504			
280						2802			2803				2804			
300						3002			3003				3004			
350						3502			3503				3504			
360							3602		3603				3604			
420							4202		4203				4204			
600							6002		6003				6004			
650										6503			6504			
800										8003			8004			
850										8503			8504			
1000										10003			10004			
1200										12003			12004			
1500										15003			15004			
1600											16003		16004			
2000															20004	
2500															25004	
2600															26004	
3000															30004	
3100															31004	
3200															32004	
3700															37004	
4500																45004
5500																
6800																
7500																
8000																
FA 13	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5
FA 22	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5
FA 23	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5
FA 24	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5
FA 28	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5
FB 08	153	161	169	176,5	153	161	169	176,5	153	161	169	176,5	153	161	169	176,5
FB 14	153	161	169	176,5	153	161	169	176,5	153	161	169	176,5	153	161	169	176,5
GAB 12	101	109	117	124,5	101	109	117	124,5	101	109	117	124,5	101	109	117	124,5
GAB 14	101	109	117	124,5	101	109	117	124,5	101	109	117	124,5	101	109	117	124,5
GAB 17	101	109	117	124,5	101	109	117	124,5	101	109	117	124,5	101	109	117	124,5
GAB 27	101	109	117	124,5	101	109	117	124,5	101	109	117	124,5	101	109	117	124,5

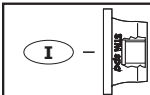
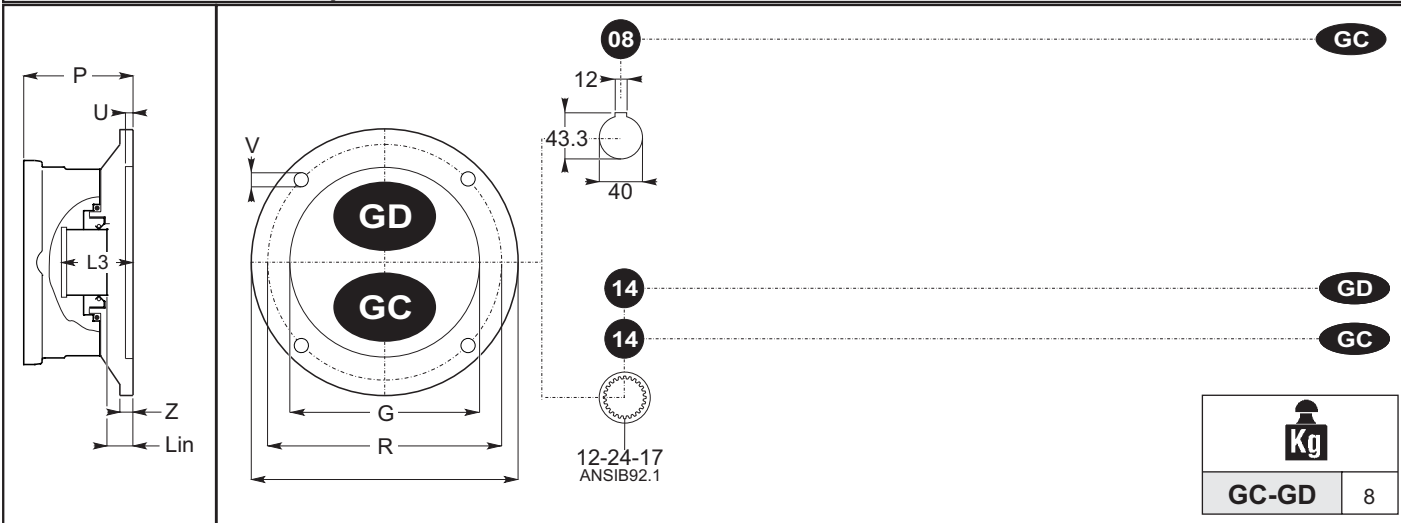
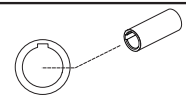
P - [mm]





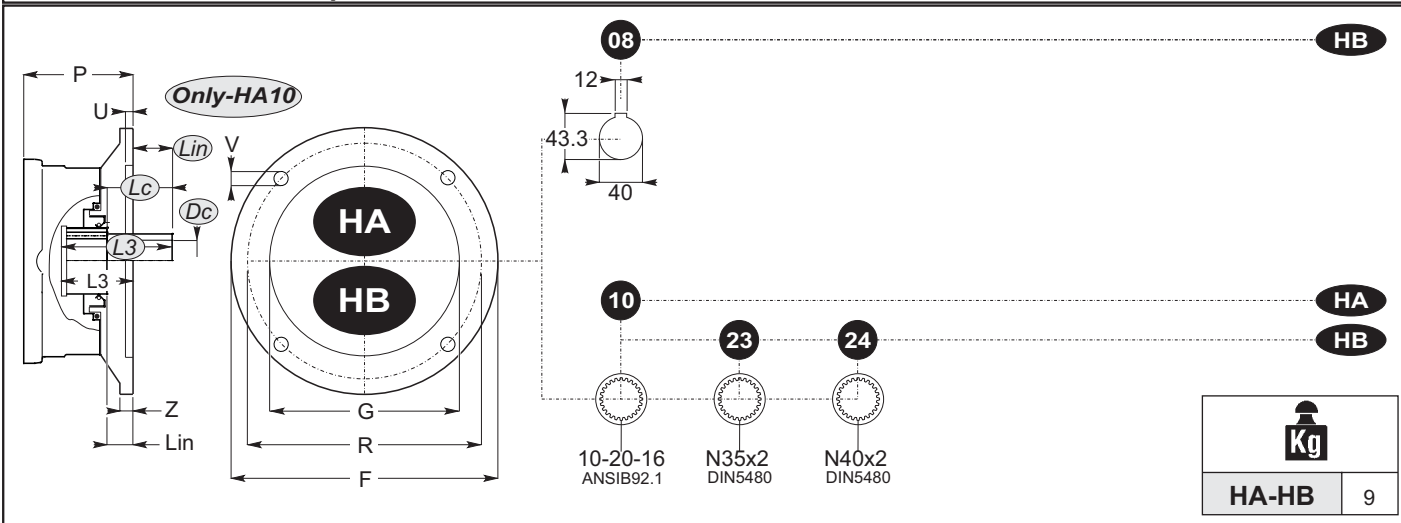
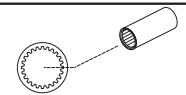
Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor



Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor



	F	R	R1	G	U	V	V1	Z	Dc	Lc	L _{IN}	L3		
			+/- 0.1	F8										
GC 08	200	162	-	127	73	M12	-	86			35	118		
GC 14	200	162	-	127	73	M12	-	86			60.5	118.5		
GD 14	200	162	-	127	18	M12	-	57			31.5	89.5		
HA 10	207	180	-	140	10	M12	-	29	46	44	23	76		
HB 08	207	180	-	140	12	M12	-	50		-	4.5	87.5		
HB 23	207	180	-	140	12	M12	-	50			42	82		
HB 24	207	180	-	140	12	M12	-	50			42	82		



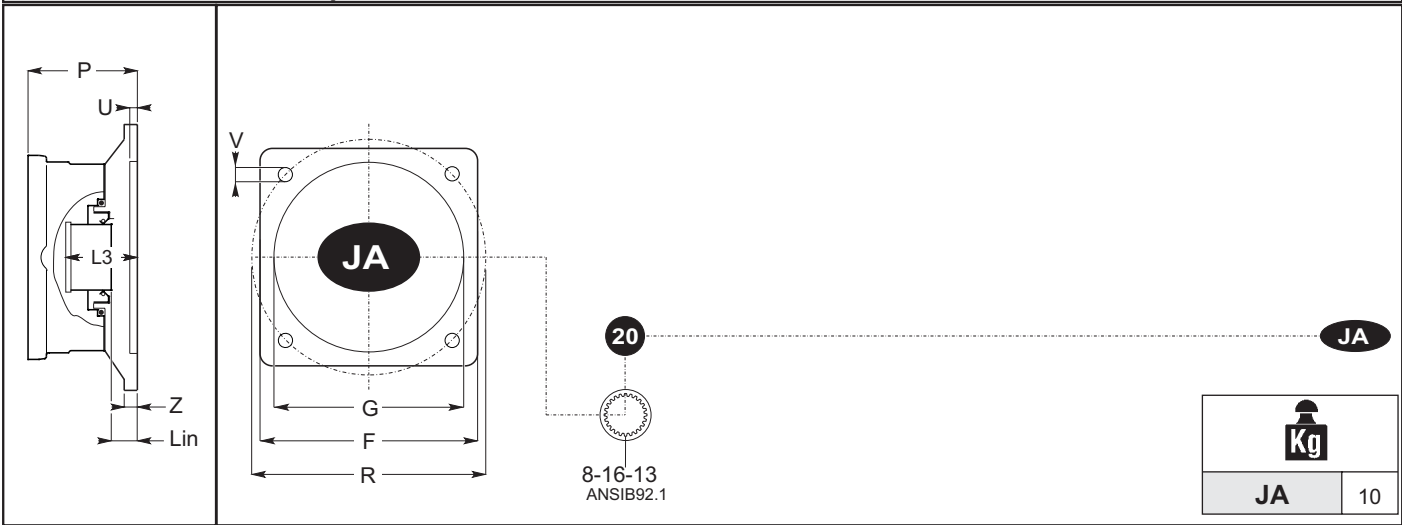
	EX1				EX2 EXB2				EX3 EXB3				EX4 EXB4			
	EX 101→ 2001				EX 102→6002				EX 103→ 16003				EX 104→ 45004			
					EXB 102→ 3002				EXB103→ 10003				EXB 104→31004			
10	101				102				103				104			
20	201				202				203				204			
25	251				252				253				254			
30		301			302				303				304			
35		351			352				353				354			
40					402				403				404			
50		501			502				503				504			
70		701			702				703				704			
80			801			802			803				804			
90						902			903				904			
95						952			953				954			
100			1001			1002			1003				1004			
150				1501		1502			1503				1504			
180						1802			1803				1804			
200				2001		2002			2003				2004			
250							2502			2503			2504			
280							2802			2803			2804			
300							3002			3003			3004			
350							3502			3503			3504			
360								3602		3603			3604			
420								4202		4203			4204			
600								6002		6003			6004			
650										6503			6504			
800										8003			8004			
850										8503			8504			
1000										10003			10004			
1200										12003			12004			
1500										15003			15004			
1600											16003		16004			
2000															20004	
2500															25004	
2600															26004	
3000															30004	
3100															31004	
3200															32004	
3700															37004	
4500																45004
5500																
6800																
7500																
8000																

GC 08	153	161	169	176,5	153	161	169	176,5	153	161	169	176,5	153	161	169	176,5
GC 14	153	161	169	176,5	153	161	169	176,5	153	161	169	176,5	153	161	169	176,5
GD 14	124	132	140	147,5	124	132	140	147,5	124	132	140	147,5	124	132	140	147,5
HA 10	101	109	117	124,5	101	109	117	124,5	101	109	117	124,5	101	109	117	124,5
HB 08	122	130	138	145,5	122	130	138	145,5	122	130	138	145,5	122	130	138	145,5
HB 23	122	130	138	145,5	122	130	138	145,5	122	130	138	145,5	122	130	138	145,5
HB 24	122	130	138	145,5	122	130	138	145,5	122	130	138	145,5	122	130	138	145,5

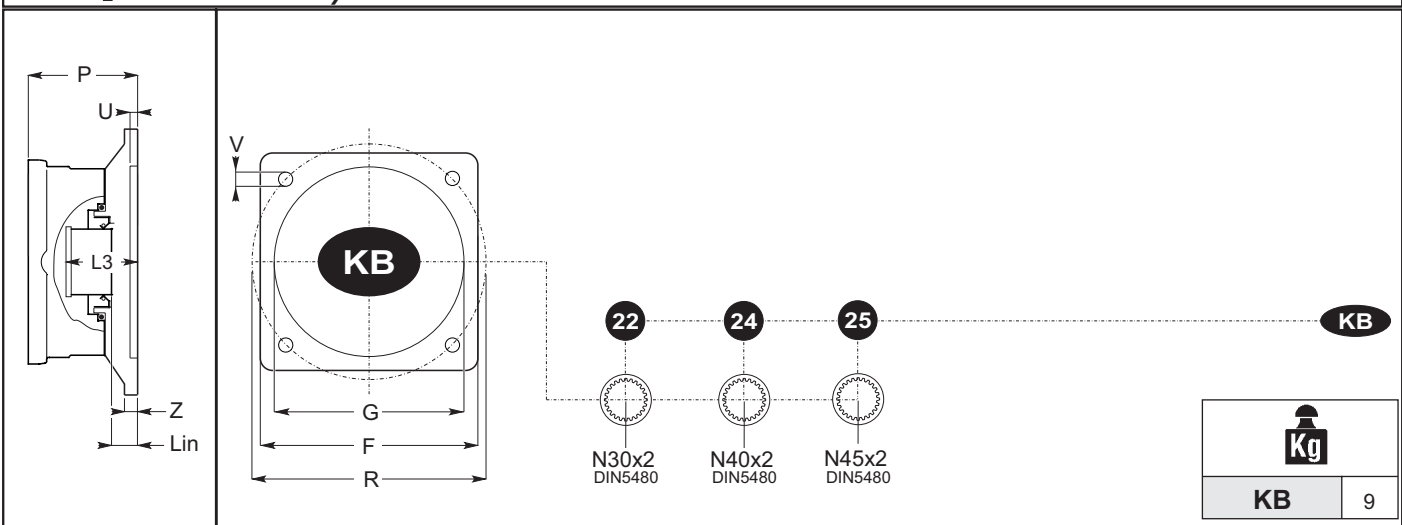
P - [mm]



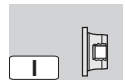
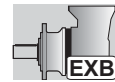
Input Shaft - PAM
I - Hydraulic motor



Input Shaft - PAM
I - Hydraulic motor



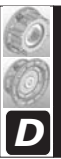
	F	R	G	U	V	Z	L _{IN}	L ₃		
JA 20	197	+/-0.1 228.6	F8 152.4	15	∅ 21	30	30.5	80		
KB 22	180	200	160	10	M16	30	50	93		
KB 24	180	200	160	10	M16	30	50	93		
KB 25	180	200	160	10	M16	30	46	98		

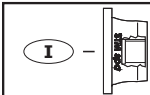


	EX1				EX2 EXB2				EX3 EXB3				EX4 EXB4			
	EX 101→ 2001				EX 102→6002				EX 103→ 16003				EX 104→ 45004			
					EXB 102→ 3002				EXB103→ 10003				EXB 104→31004			
10	101				102				103				104			
20	201				202				203				204			
25	251				252				253				254			
30		301			302				303				304			
35		351			352				353				354			
40					402				403				404			
50		501			502				503				504			
70		701			702				703				704			
80			801		802				803				804			
90					902				903				904			
95					952				953				954			
100			1001		1002				1003				1004			
150				1501	1502				1503				1504			
180					1802				1803				1804			
200				2001	2002				2003				2004			
250						2502			2503				2504			
280						2802			2803				2804			
300						3002			3003				3004			
350						3502			3503				3504			
360							3602		3603				3604			
420							4202		4203				4204			
600							6002		6003				6004			
650									6503				6504			
800									8003				8004			
850									8503				8504			
1000									10003				10004			
1200									12003				12004			
1500									15003				15004			
1600										16003			16004			
2000															20004	
2500															25004	
2600															26004	
3000															30004	
3100															31004	
3200															32004	
3700															37004	
4500																45004
5500																
6800																
7500																
8000																

JA 20	117	125	133	140,5	117	125	133	140,5	117	125	133	140,5	117	125	133	140,5
KB 22	130	138	146	153,5	130	138	146	153,5	130	138	146	153,5	130	138	146	153,5
KB 24	130	138	146	153,5	130	138	146	153,5	130	138	146	153,5	130	138	146	153,5
KB 25	130	138	146	153,5	130	138	146	153,5	130	138	146	153,5	130	138	146	153,5

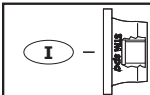
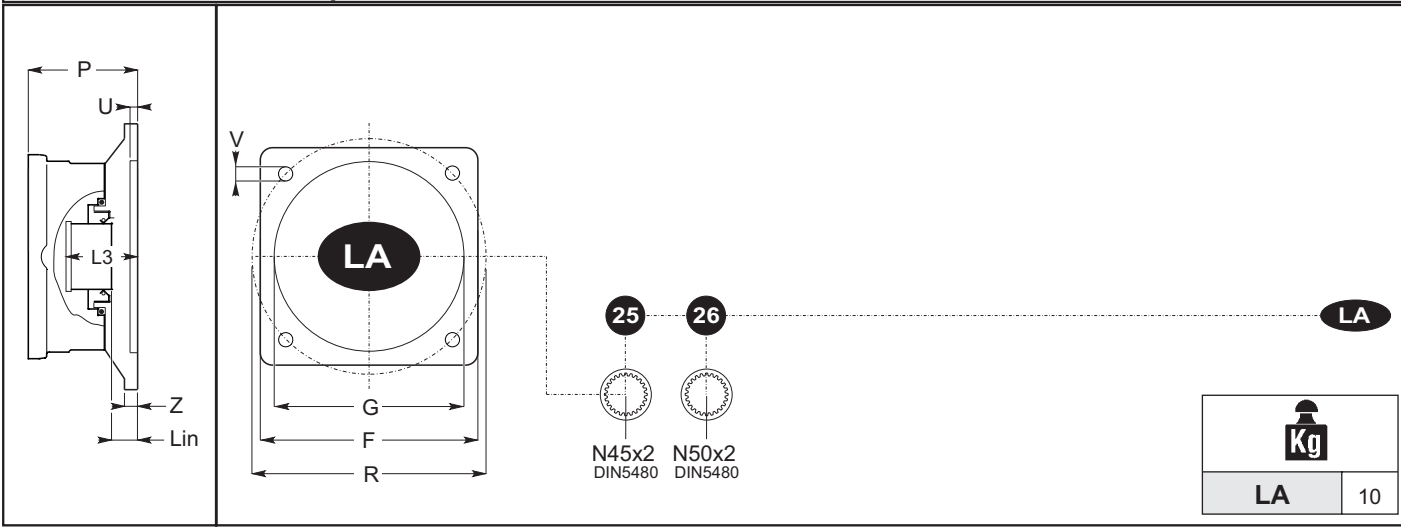
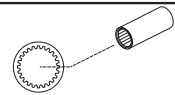
P - [mm]





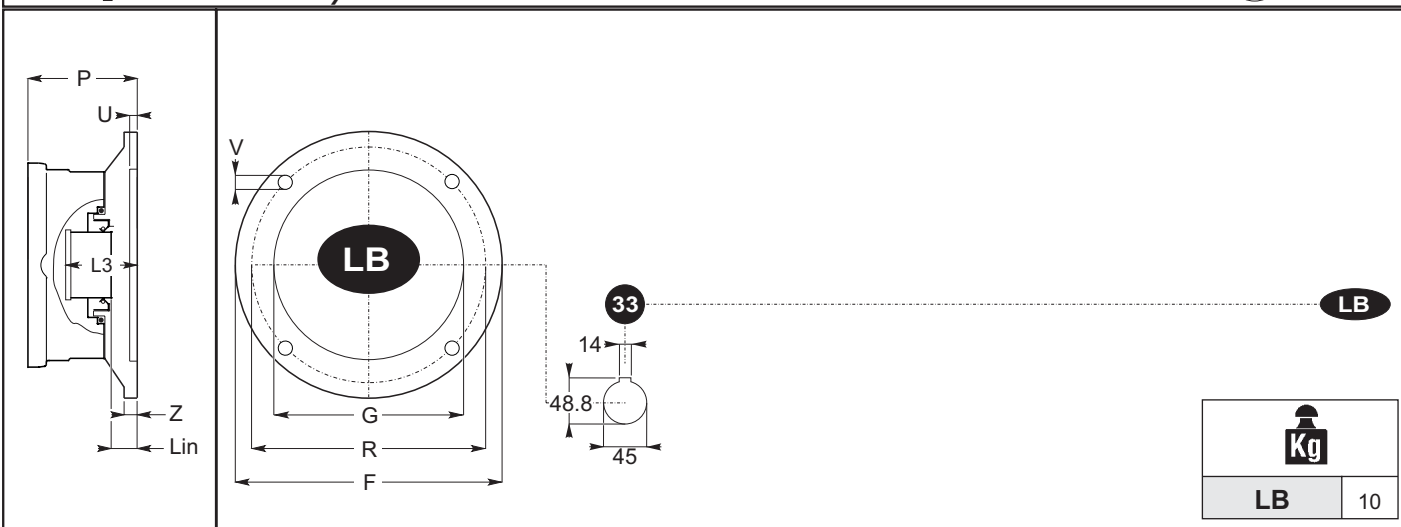
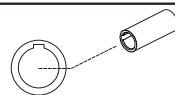
Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor



Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor



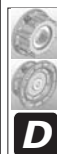
	F	R +/-0,1	G F8	U	V	Z	L _{IN}	L ₃		
LA 25	210	224	180	12	M16	18	45	97		
LA 26	210	224	180	12	M16	18	46.5	96.5		
LB 33	265	224	180	20	M16	10	43.5	135.5		



	EX1				EX2 EXB2				EX3 EXB3				EX4 EXB4			
	EX 101→ 2001				EX 102→6002				EX 103→ 16003				EX 104→ 45004			
					EXB 102→ 3002				EXB103→ 10003				EXB 104→31004			
10	101				102				103				104			
20	201				202				203				204			
25	251				252				253				254			
30		301			302				303				304			
35		351			352				353				354			
40					402				403				404			
50		501			502				503				504			
70		701			702				703				704			
80			801		802				803				804			
90					902				903				904			
95					952				953				954			
100			1001		1002				1003				1004			
150				1501	1502				1503				1504			
180					1802				1803				1804			
200				2001	2002				2003				2004			
250						2502			2503				2504			
280						2802			2803				2804			
300						3002			3003				3004			
350						3502			3503				3504			
360							3602		3603				3604			
420							4202		4203				4204			
600							6002		6003				6004			
650									6503				6504			
800									8003				8004			
850									8503				8504			
1000									10003				10004			
1200									12003				12004			
1500									15003				15004			
1600										16003			16004			
2000															20004	
2500															25004	
2600															26004	
3000															30004	
3100															31004	
3200															32004	
3700															37004	
4500																45004
5500																
6800																
7500																
8000																

LA 25	129	137	145	152,5	129	137	145	152,5	129	137	145	152,5	129	137	145	152,5
LA 26	129	137	145	152,5	129	137	145	152,5	129	137	145	152,5	129	137	145	152,5
LB 33	172.5	180.5	188.5	196,0	172.5	180.5	188.5	196,0	172.5	180.5	188.5	196,0	172.5	180.5	188.5	196,0

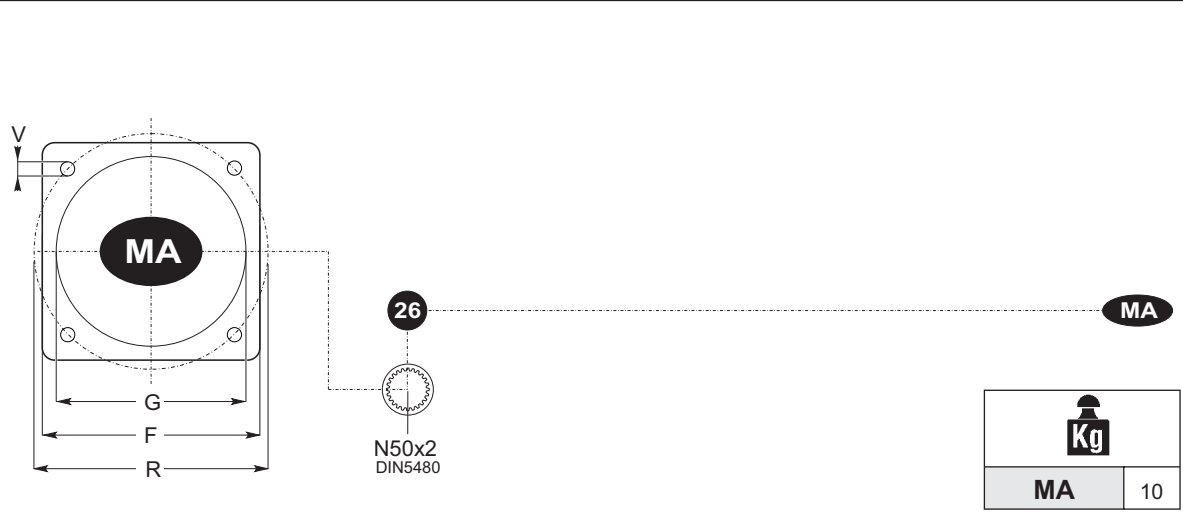
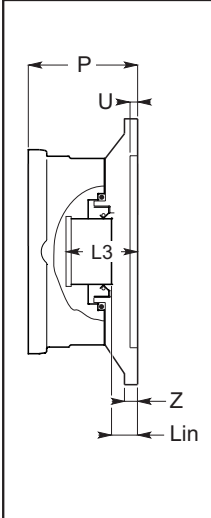
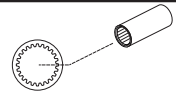
P - [mm]





Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor

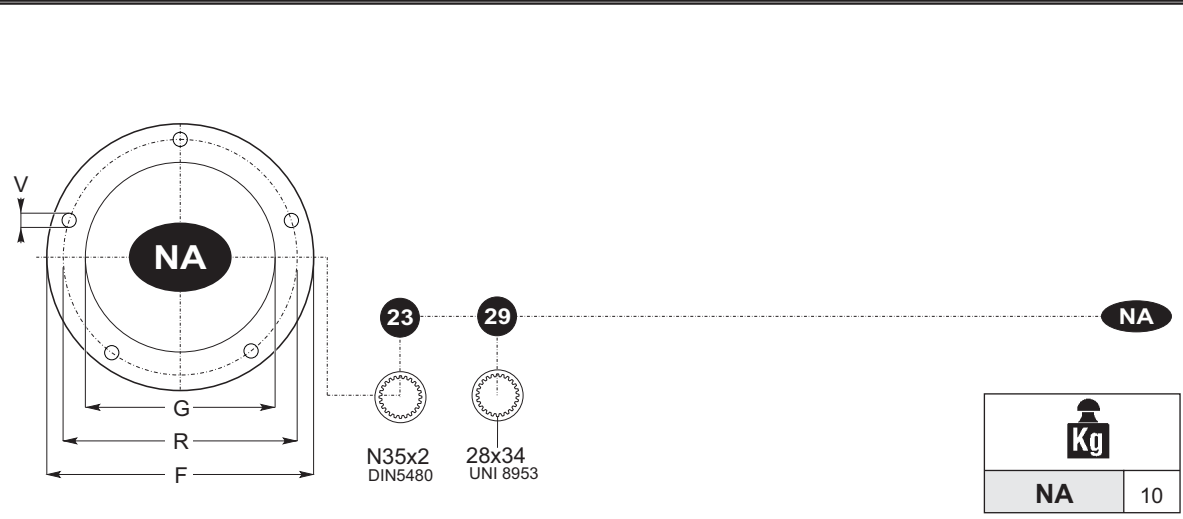
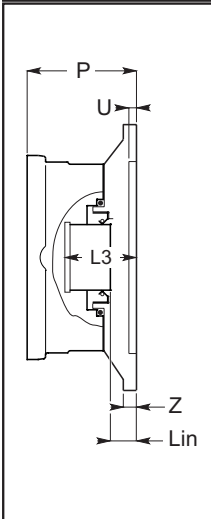
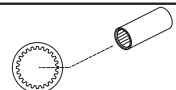


Kg	
MA	10



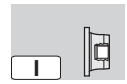
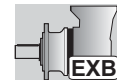
Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor



Kg	
NA	10

	F	R	G	U	V	Z	L _{IN}	L ₃		
MA 26	236	± 0.1 250	F8 200	11	M20	20	50.5	100.5		
NA 23	195	160	125	12	M10	43	33	74.5		
NA 29	195	160	125	12	M10	43	37	76		

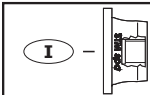


	EX1				EX2 EXB2				EX3 EXB3				EX4 EXB4			
	EX 101→ 2001				EX 102→6002				EX 103→ 16003				EX 104→ 45004			
					EXB 102→ 3002				EXB103→ 10003				EXB 104→31004			
10	101				102				103				104			
20	201				202				203				204			
25	251				252				253				254			
30		301			302				303				304			
35		351			352				353				354			
40					402				403				404			
50		501			502				503				504			
70		701			702				703				704			
80			801		802				803				804			
90					902				903				904			
95					952				953				954			
100			1001		1002				1003				1004			
150				1501	1502				1503				1504			
180					1802				1803				1804			
200				2001	2002				2003				2004			
250						2502			2503				2504			
280						2802			2803				2804			
300						3002			3003				3004			
350						3502			3503				3504			
360							3602		3603				3604			
420							4202		4203				4204			
600							6002		6003				6004			
650									6503				6504			
800									8003				8004			
850									8503				8504			
1000									10003				10004			
1200									12003				12004			
1500									15003				15004			
1600										16003			16004			
2000															20004	
2500															25004	
2600															26004	
3000															30004	
3100															31004	
3200															32004	
3700															37004	
4500																45004
5500																
6800																
7500																
8000																

MA 26	133	141	149	156,5	133	141	149	156,5	133	141	149	156,5	133	141	149	156,5
NA 23	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5
NA 29	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5	113	121	129	136,5

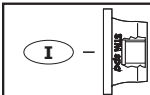
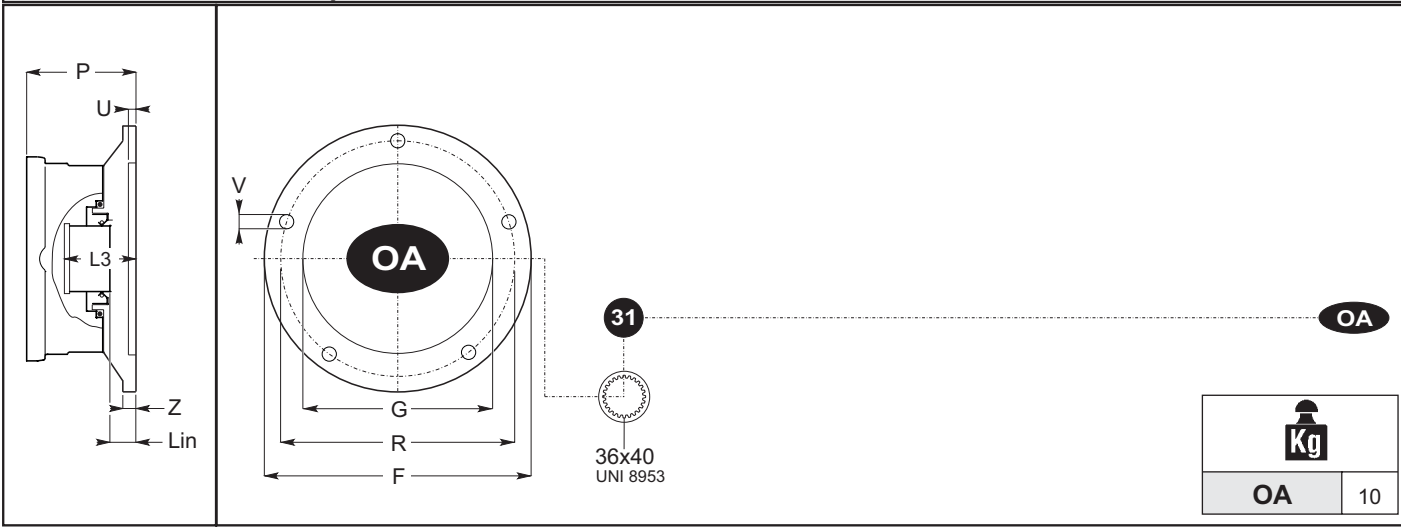
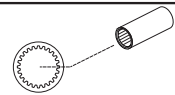
P - [mm]





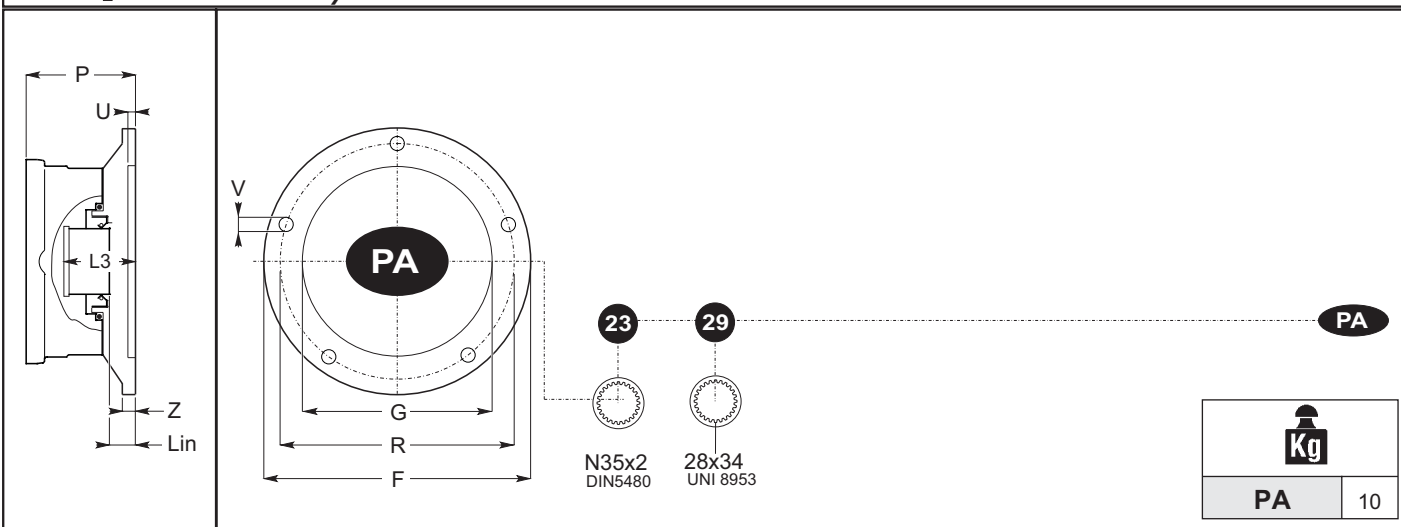
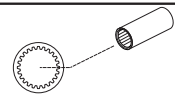
Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor

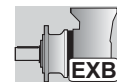


Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor



	F	R	G	U	V	Z	L _{IN}	L ₃		
OA 31	288	+/-0.1 250	F8 150	7	∅ 14	15	27	77		
PA 23	233	210	175	6	∅ 14	16	15	56.5		
PA 29	233	210	175	6	∅ 14	16	22	62		

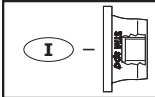


	EX1				EX2 EXB2				EX3 EXB3				EX4 EXB4			
	EX 101→ 2001				EX 102→6002				EX 103→ 16003				EX 104→ 45004			
					EXB 102→ 3002				EXB103→ 10003				EXB 104→31004			
10	101				102				103				104			
20	201				202				203				204			
25	251				252				253				254			
30		301			302				303				304			
35		351			352				353				354			
40					402				403				404			
50		501			502				503				504			
70		701			702				703				704			
80			801		802				803				804			
90					902				903				904			
95					952				953				954			
100			1001		1002				1003				1004			
150				1501	1502				1503				1504			
180					1802				1803				1804			
200				2001	2002				2003				2004			
250						2502			2503				2504			
280						2802			2803				2804			
300						3002			3003				3004			
350						3502			3503				3504			
360							3602		3603				3604			
420							4202		4203				4204			
600							6002		6003				6004			
650									6503				6504			
800									8003				8004			
850									8503				8504			
1000									10003				10004			
1200									12003				12004			
1500									15003				15004			
1600										16003			16004			
2000															20004	
2500															25004	
2600															26004	
3000															30004	
3100															31004	
3200															32004	
3700															37004	
4500																45004
5500																
6800																
7500																
8000																

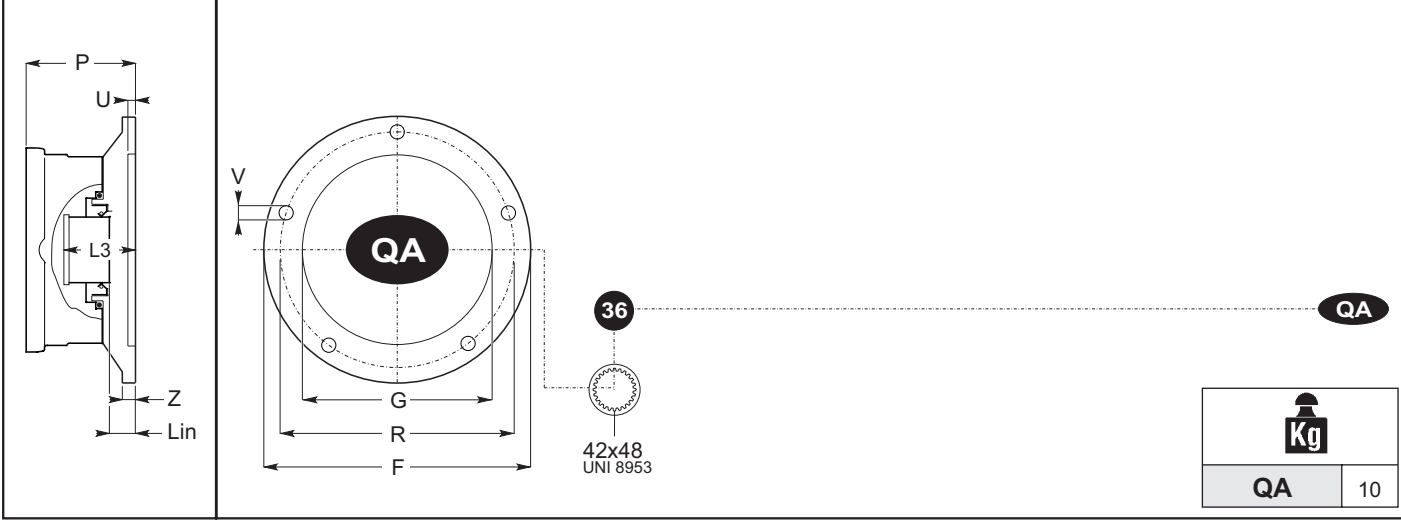
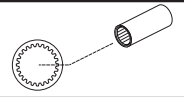
OA 31	109	117	125	132,5	109	117	125	132,5	109	117	125	132,5	109	117	125	132,5
PA 23	95	103	111	118,5	95	103	111	118,5	95	103	111	118,5	95	103	111	118,5
PA 29	95	103	111	118,5	95	103	111	118,5	95	103	111	118,5	95	103	111	118,5

P - [mm]

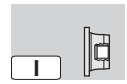
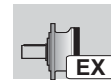




Input Shaft - PAM
I - Hydraulic motor



	F	R	G	U	V	Z	L _{IN}	L ₃		
QA 36	256	+/-0.1 232	F8 175	18	M10	15	37	86		



	EX1				EX2 EXB2				EX3 EXB3				EX4 EXB4			
	EX 101→ 2001				EX 102→6002				EX 103→ 16003				EX 104→ 45004			
					EXB 102→ 3002				EXB103→ 10003				EXB 104→31004			
10	101				102				103				104			
20	201				202				203				204			
25	251				252				253				254			
30		301			302				303				304			
35		351			352				353				354			
40					402				403				404			
50		501			502				503				504			
70		701			702				703				704			
80			801		802				803				804			
90					902				903				904			
95					952				953				954			
100			1001		1002				1003				1004			
150				1501	1502				1503				1504			
180					1802				1803				1804			
200				2001	2002				2003				2004			
250						2502			2503				2504			
280						2802			2803				2804			
300						3002			3003				3004			
350						3502			3503				3504			
360							3602		3603				3604			
420							4202		4203				4204			
600							6002		6003				6004			
650									6503				6504			
800									8003				8004			
850									8503				8504			
1000									10003				10004			
1200									12003				12004			
1500									15003				15004			
1600										16003			16004			
2000															20004	
2500															25004	
2600															26004	
3000															30004	
3100															31004	
3200															32004	
3700															37004	
4500																45004
5500																
6800																
7500																
8000																

QA 36	119	127	135	142.5	119	127	135	142.5	119	127	135	142.5	119	127	135	142.5
P - [mm]																

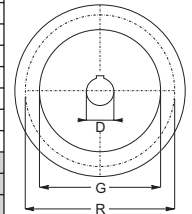


4.0 Motor Type / Code STM

4.0 Motor Type / Code STM

4.0 Motor Type / Code STM

Hydraulic Motor		Input Gearbox			
Company	Motor Type	D	G	R	Code STM
AXIAL PUMP	M2 24-50	16/32-15	101,6	146	EA16
AXIAL PUMP	M3 40-65	16/32-15	101,6	146	EA16
AXIAL PUMP	M2 24-50	16/32-13	101,6	146	EA15
AXIAL PUMP	M3 40-65	16/32-13	101,6	146	EA15
CALZONI	TYPE MR 250	8x42x48	175	232	QA36
DANFOSS	OMH 200-500	12/24-14	82,55	106,4	CB12
DANFOSS	OMS 80-400	12/24-14	82,55	106,4	CB12
DANFOSS	OMP 25-400	25	82,55	106,4	CA4
DANFOSS	OMR 50-375	25	82,55	106,4	CA4
DANFOSS	OMP 25-400	25,4	82,55	106,4	CA5
DANFOSS	OMR 50-375	25,4	82,55	106,4	CA5
DANFOSS	OMP 25-400	32	82,55	106,4	CB7
DANFOSS	OMR 50-375	32	82,55	106,4	CB7
DANFOSS	OMH 200-500	32	82,55	106,4	CB7
DANFOSS	OMS 80-400	32	82,55	106,4	CB7
DANFOSS	OMT 160-500	40	125	160	FB8
DANFOSS	OMP 25-400	1"6B	82,55	106,4	CA9
DANFOSS	OMR 50-375	1"6B	82,55	106,4	CA9
DANFOSS	OMSS 80-400	12/24-12	100	125	DA11
DANFOSS	OMTS 160-500	12/24-16	125	160	FA13
DANFOSS	OMT 160-500	12/24-17	125	160	FB14
DANFOSS	OMVS 315-800	10/20-16	140	180	HA10
DINAMIC OIL	MGL 50-400	25	82,55	106,4	CA4
DINAMIC OIL	MGLR 50-375	25	82,55	106,4	CA4
DINAMIC OIL	MGT 50-400	25	82,55	106,4	CA4
DINAMIC OIL	MGL 50-401	25,4	82,55	106,4	CA5
DINAMIC OIL	MGLR 50-375	25,4	82,55	106,4	CA5
DINAMIC OIL	MGT 50-400	25,4	82,55	106,4	CA5
DINAMIC OIL	MGL 50-402	1"6B	82,55	106,4	CA9
DINAMIC OIL	MGLR 50-375	1"6B	82,55	106,4	CA9
DINAMIC OIL	MGT 50-400	1"6B	82,55	106,4	CA9
EATON(CHAR-LYNN)	SERIE 4000	12/24-17	127	162	GA14
EATON(CHAR-LYNN)	SERIE 2000	25	82,55	106,4	CA4
EATON(CHAR-LYNN)	SERIE 2000	25,4	82,55	106,4	CA5
EATON(CHAR-LYNN)	SERIE 2000	31,75	82,55	106,4	CA6
EATON(CHAR-LYNN)	SERIE 2000	32	82,55	106,4	CB7
EATON(CHAR-LYNN)	SERIE 2000	1"6B	82,55	106,4	CA9
GEOLINK	GLS 80-315	12/24-14	82,55	106,4	CB12
GEOLINK	GHL 50-400	25	82,55	106,4	CA4
GEOLINK	GFS 50-400	25	82,55	106,4	CA4
GEOLINK	GKS 50-400	25	82,55	106,4	CA4
GEOLINK	GLS 80-315	32	82,55	106,4	CB7
GEOLINK	GHL 50-400	1"6B	82,55	106,4	CA9
GEOLINK	GFS 50-400	1"6B	82,55	106,4	CA9
GEOLINK	GKS 50-400	1"6B	82,55	106,4	CA9
HP HYDRAULIC	M4MF 21-28	25,4	82,55	106,4	CA5
HP HYDRAULIC	M4MF 21-28	16/32-13	82,55	106,4	CA15
HP HYDRAULIC	M4PV 21-28	16/32-15	101,6	146	EA16
HP HYDRAULIC	M4PV 34-65	16/32-15	101,6	146	EA16
HP HYDRAULIC	M4PV 21-28	16/32-13	101,6	146	EA15
HP HYDRAULIC	M4PV 34-65	16/32-13	101,6	146	EA15
HP HYDRAULIC	M4MF 34-65	16/32-13	101,6	146	EA15
HP HYDRAULIC	M4MV 34-65	16/32-13	101,6	146	EA15
HP HYDRAULIC	M4MF 34-65	16/32-15	101,6	146	EA16
HP HYDRAULIC	M4MV 34-65	16/32-15	101,6	146	EA16
LINDE	HMV 35	16/32-15	101,6	146	EA16
LINDE	HMF 105	16/32-23	127	181	GB27
LINDE	HMF 50-75	16/32-21	127	181	GB17
M + S	EPM 40-630	12/24-14	82,55	106,4	CB12
M + S	EPRM 50-400	12/24-14	82,55	106,4	CB12
M + S	EPM 40-630	25	82,55	106,4	CA4
M + S	EPRM 50-400	25	82,55	106,4	CA4
M + S	EPM 40-630	25,4	82,55	106,4	CA5
M + S	EPRM 50-400	25,4	82,55	106,4	CA5
M + S	EPM 40-630	32	82,55	106,4	CB7
M + S	EPRM 50-400	32	82,55	106,4	CB7
M + S	EPRM 80-400	32	82,55	106,4	CB7
M + S	EPM 40-630	1"6B	82,55	106,4	CA9
M + S	EPRM 50-400	1"6B	82,55	106,4	CA9
M + S	EPMT 160-500	12/24-17	125	160	FB14
REXROTH	A2FM 23-32	25	100	125	DB4
REXROTH	A4FM 22-28	16/32-13	101,6	146	EA15
REXROTH	A10FM 23-28	16/32-13	101,6	146	EA15
REXROTH	A4FM 22-28	16/32-15	101,6	146	EA16
REXROTH	A2FM 10-16	N25x1,25	80	100	BA21
REXROTH	A2FM 23-32	N25x1,25	100	125	DB21
REXROTH	A6VM 28	N25x1,25	100	125	DB21
REXROTH	A2FM 23-32	N30x2	100	125	DB22
REXROTH	A6VM 28	N30x2	100	125	DB22
REXROTH	A2FM 45-63	N30x2	125	160	FA22
REXROTH	A6VM 55	N30x2	125	160	FA22
REXROTH	A2FM 45-63	N35x2	125	160	FA23
REXROTH	A6VM 55	N35x2	125	160	FA23
REXROTH	A2FM 80-90	N35x2	140	180	HB23
REXROTH	A6VM 80	N35x2	140	180	HB23
REXROTH	A2FM 80-90	N40x2	140	180	HB24

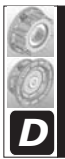
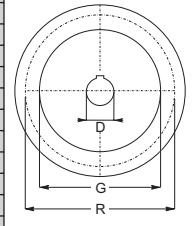


4.0 Motor Type / Code STM

4.0 Motor Type / Code STM

4.0 Motor Type / Code STM

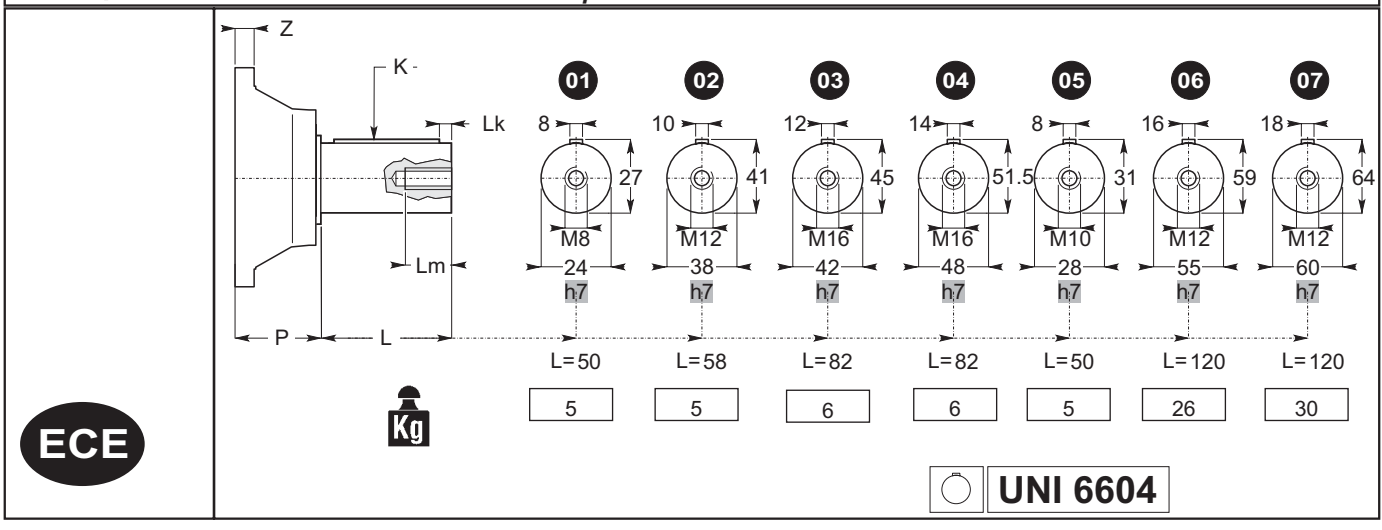
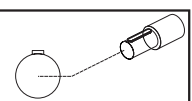
Hydraulic Motor		Input Gearbox			
Company	Motor Type	D	G	R	Code STM
REXROTH	A6VM 80	N40x2	140	180	HB24
REXROTH	A6VM 160	N45x2	180	224	LA25
REXROTH	A10FM 37-45	16/32-15	101,6	146	EA16
REXROTH	A2FM 160	N50x2	180	224	LA26
REXROTH	A6VM 160	N50x2	180	224	LA26
REXROTH	A2FM 200	N50x2	200	250	MA26
REXROTH	A6VM 107	N45x2	160	200	KB25
REXROTH	A6VM 250	N50x2	200	250	MA26
SAE STANDARD	SAE A	25	82,55	106,4	CA4
SAE STANDARD	SAE A	25,4	82,55	106,4	CA5
SAE STANDARD	SAE A	31,75	82,55	106,4	CA6
SAE STANDARD	SAE A	1"6B	82,55	106,4	CA9
SAE STANDARD	SAE C	12/24-14	127	162	GA12
SAE STANDARD	SAE C	12/24-17	127	162	GA14
SAI	GM05-40-200	28x34	125	160	NA29
SAI	GM05-40-200	N35x2	125	160	NA23
SAI	GM2-200-630	36x40	150	250	OA31
SAI	GM1-100-320	28x34	175	210	PA29
SAI	GM1-100-320	N35x2	175	210	PA23
SAMHYDRAULIK	BG 40-400	25	82,55	106,4	CA4
SAMHYDRAULIK	AGC 50-400	25	82,55	106,4	CA4
SAMHYDRAULIK	AGF 50-400	25	82,55	106,4	CA4
SAMHYDRAULIK	AR 50-400	25	82,55	106,4	CA4
SAMHYDRAULIK	ARC 50-400	25	82,55	106,4	CA4
SAMHYDRAULIK	ARF 50-400	25	82,55	106,4	CA4
SAMHYDRAULIK	BR 50-400	25	82,55	106,4	CA4
SAMHYDRAULIK	BG 40-401	25,4	82,55	106,4	CA5
SAMHYDRAULIK	AGC 50-401	25,4	82,55	106,4	CA5
SAMHYDRAULIK	AR 50-401	25,4	82,55	106,4	CA5
SAMHYDRAULIK	ARC 50-401	25,4	82,55	106,4	CA5
SAMHYDRAULIK	BR 50-401	25,4	82,55	106,4	CA5
SAMHYDRAULIK	BR 50-402	31,75	82,55	106,4	CA6
SAMHYDRAULIK	AGC 50-402	32	82,55	106,4	CB7
SAMHYDRAULIK	AGS 50-402	32	82,55	106,4	CB7
SAMHYDRAULIK	ARC 50-402	32	82,55	106,4	CB7
SAMHYDRAULIK	BR 50-403	32	82,55	106,4	CB7
SAMHYDRAULIK	HPR 80-401	32	82,55	106,4	CB7
SAMHYDRAULIK	AGS 50-404	12/24-14	82,55	106,4	CB12
SAMHYDRAULIK	HPR 80-402	12/24-14	82,55	106,4	CB12
SAMHYDRAULIK	H1C 55	12/24-17	127	162	GA14
SAMHYDRAULIK	H1C 226 M	N50x2	200	250	MA26
SAMHYDRAULIK	BG 40-402	1"6B	82,55	106,4	CA9
SAMHYDRAULIK	AR 50-402	1"6B	82,55	106,4	CA9
SAMHYDRAULIK	BR 50-404	1"6B	82,55	106,4	CA9
SAMHYDRAULIK	H1C 75	N35x2	140	180	HB23
SAMHYDRAULIK	H1C 90	N40x2	160	200	KB24
SAMHYDRAULIK	H1C 160 M	N45x2	180	224	LA25
SAMHYDRAULIK	H2V 160 M	N45x2	180	224	LA25
SAMHYDRAULIK	H1C 160 M	45	180	224	LB33
SAUER	51V 080	12/24-14	127	162	GA12
SAUER	90M 031	16/32-15	101,6	146	EA16
SAUER	90M 043	16/32-15	101,6	146	EA16
SAUER	SMF2 033-070	16/32-21	127	162	GA17
SAUER	90M 055	16/32-21	127	162	GA17
SAUER	90M 075	16/32-21	127	162	GA17
SAUER	SMF2 089	16/32-23	127	162	GA27
SAUER	51V 081	16/32-23	127	162	GA27
SAUER	90M 100	16/32-23	127	162	GA27
SAUER	M25MF	16/32-13	101,6	146	EA15
SAUER	M35MF	16/32-13	101,6	146	EA15
SAUER	M44MF	16/32-13	101,6	146	EA15
SAUER	M46MF	16/32-13	101,6	146	EA15
SAUER	90M 030	16/32-13	101,6	146	EA15
SAUER	90M 042	16/32-13	101,6	146	EA15
SAUER	51V 160/A	8/16-13	152,4	228,5	JA20
SAUER	OMT 160-500	40	127	162	GC8
VOAC	0	12/24-14	127	162	GA12
VOAC	0	12/24-14	127	162	GA12
VOAC	V12-60 SAE	12/24-14	127	162	GA12
VOAC	V12-80 SAE	12/24-14	127	162	GA12
VOAC	F12-80 SAE	12/24-17	127	162	GA14
VOAC	0	16/32-13	101,6	146	EA15
VOAC	F12-30 ISO	N30x2	100	125	DB22
VOAC	F12-60 ISO	N35x2	125	160	FA23
VOAC	F12-80 ISO	N40x2	140	180	HB24
VOAC	V14-160	N45x2	180	224	LA25
VOAC	F 12/40 ISO	N32x2	125	160	FA28
VOAC	F12/110 ISO	N45x2	160	200	KB25
WHITE	RS-03-24	25	82,55	106,4	CA4
WHITE	HB-03-24	25	82,55	106,4	CA4
WHITE	RS-03-24	25,4	82,55	106,4	CA5
WHITE	HB-03-24	25,4	82,55	106,4	CA5
WHITE	HB-03-24	31,75	82,55	106,4	CA6
WHITE	HB-03-24	32	82,55	106,4	CB7
WHITE	RS-03-24	1"6B	82,55	106,4	CA9
WHITE	HB-03-24	1"6B	82,55	106,4	CA9
WHITE	HB-03-24	16/32-13	82,55	106,4	CA15



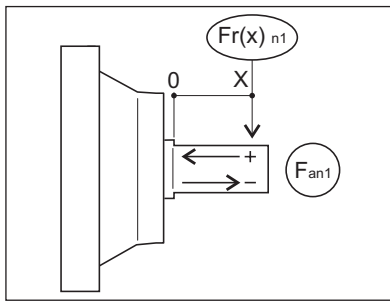


Input Shaft - ECE

ECE - with solid input shaft

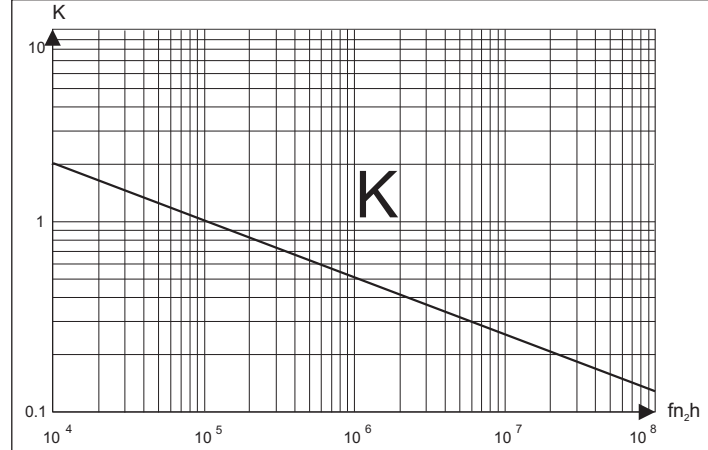
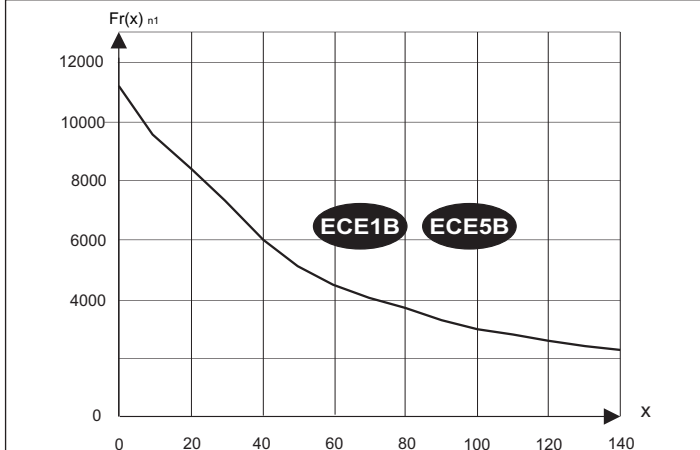
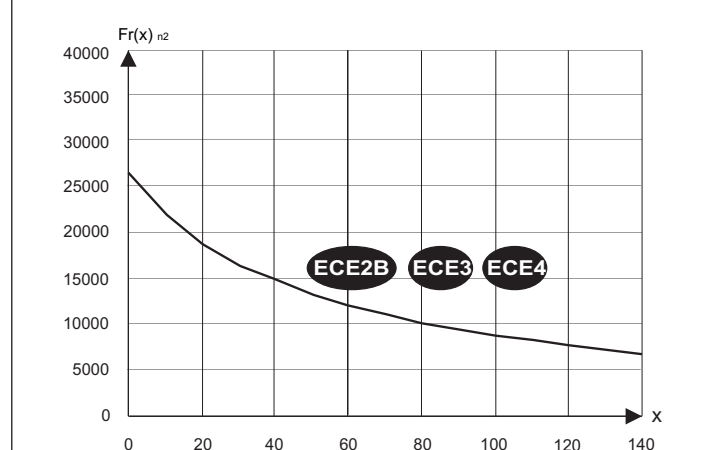
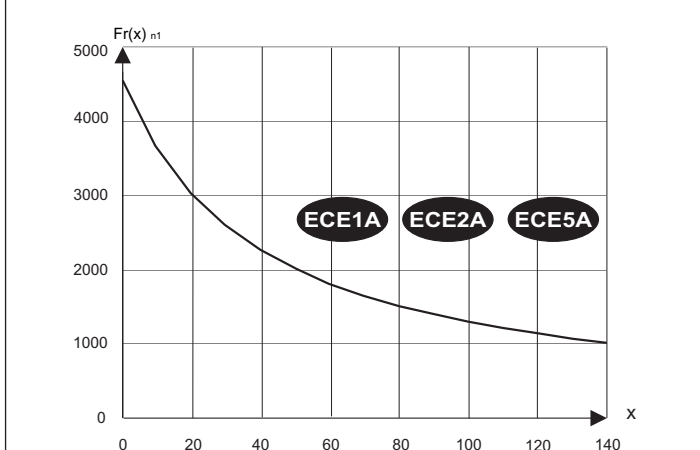


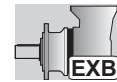
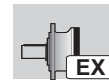
UNI 6604



	L	Z	Lm	LK	K	Fa _{n1} - Direction	
						(+)	(-)
ECE 1A	50	23	20	5	8x7x40	*	*
ECE 1B	50	23	20	5	8x7x40	*	*
ECE 2A	58	23	24	4	10x8x50	*	*
ECE 2B	58	23	24	4	10x8x50	*	*
ECE 3	82	23	32	6	12x8x70	*	*
ECE 4	82	23	32	6	14x9x70	*	*
ECE 5A	50	23	22	5	8x7x40	*	*
ECE 5B	50	23	22	5	8x7x40	*	*
ECE 6	120	-	30	10	16x10x100	*	*
ECE 7	120	-	30	10	18x11x100	*	*

* Contattare nostro ufficio tecnico commerciale / * Please, contact our technical sales dept. / * Bitte setzen Sie sich mit unserer technischen Abteilung in Verbindung



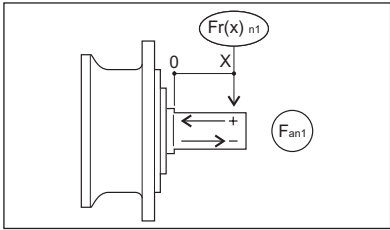
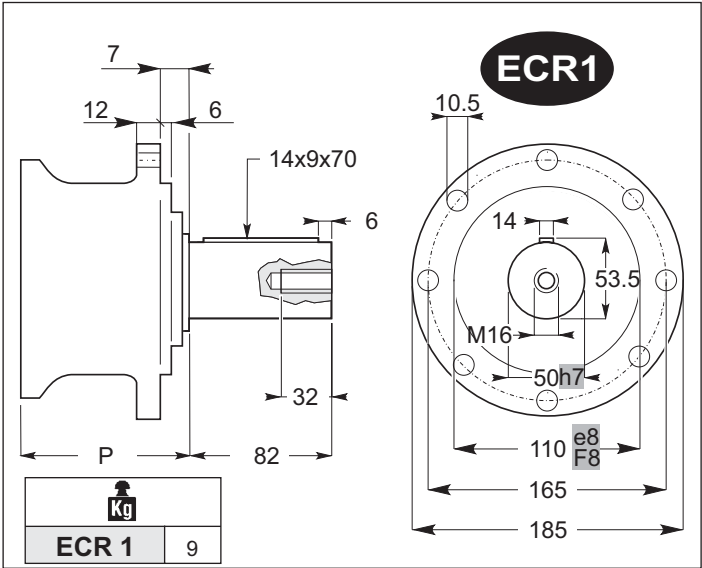
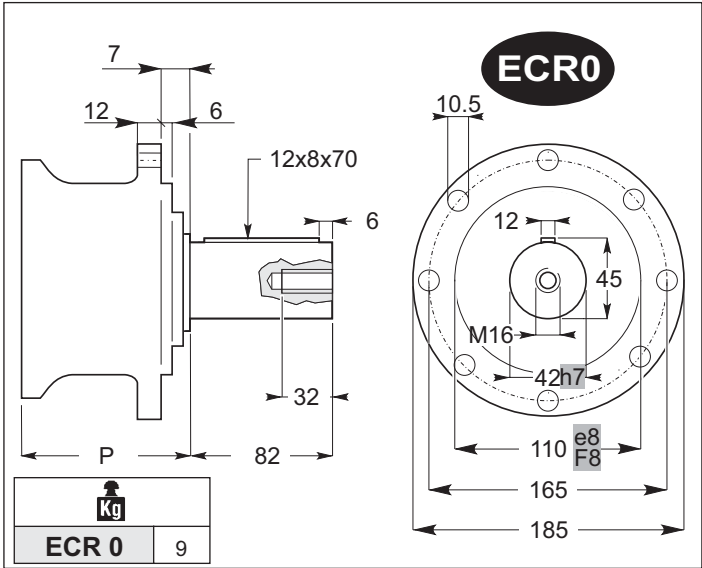


	EX1			EX2 EXB2			EX3 EXB3			EX4 EXB4		
	EX 101→ 1001			EX 102→3502			EX 103→ 15003			EX 104→ 37004		
				EXB 102→ 3002			EXB103→ 10003			EXB 104→31004		
10	101			102			103			104		
20	201			202			203			204		
25	251			252			253			254		
30		301		302			303			304		
35		351		352			353			354		
40				402			403			404		
50		501		502			503			504		
70		701		702			703			704		
80			801		802		803			804		
90					902		903			904		
95					952		953			954		
100			1001		1002		1003			1004		
150					1502		1503			1504		
180					1802		1803			1804		
200					2002		2003			2004		
250						2502		2503		2504		
280						2802		2803		2804		
300						3002		3003		3004		
350						3502		3503		3504		
360								3603		3604		
420								4203		4204		
600								6003		6004		
650								6503		6504		
800								8003		8004		
850								8503		8504		
1000								10003		10004		
1200								12003		12004		
1500								15003		15004		
1600										16004		
2000												20004
2500												25004
2600												26004
3000												30004
3100												31004
3200												32004
3700												37004
4500												
5500												
6800												
7500												
8000												

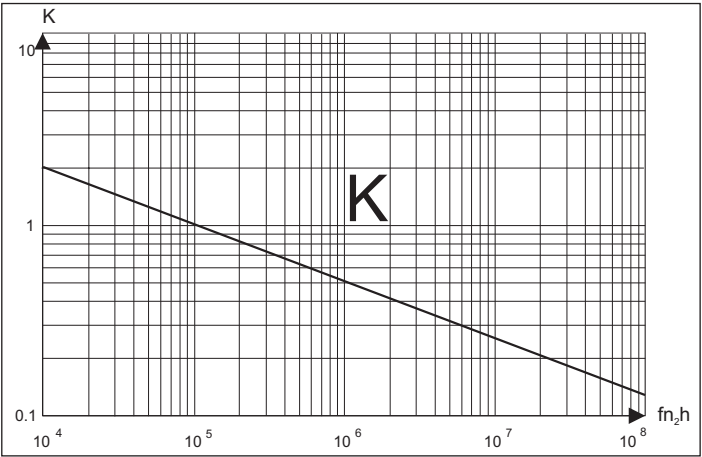
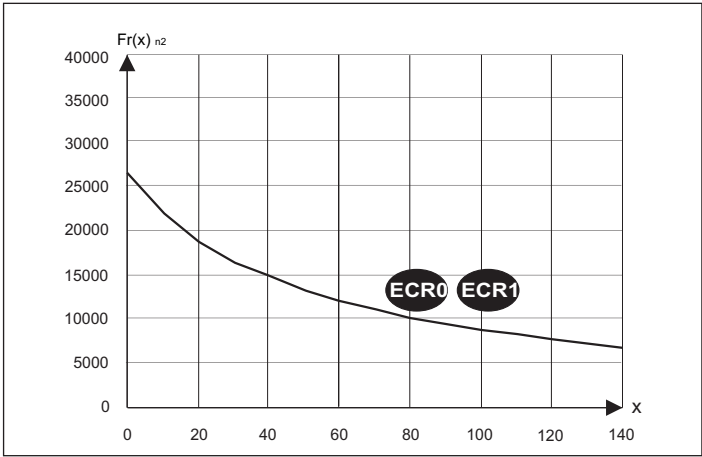
ECE 1A	91			91			91			91		
ECE 1B		117			117			117			117	
ECE 2A	91			91			91			91		
ECE 2B		117			117			117			117	
ECE 3		117	161,9		117	161,9		117	161,9		117	161,9
ECE 4		117	161,9		117	161,9		117	161,9		117	161,9
ECE 5A	91			91			91			91		
ECE 5B		117			117			117			117	

LOOK AT
D7

P - [mm]



	Direzione/Direction/Drehrichtung	ECR 0	ECR 1
F_{an1}	(+)	22491	22491
	(-)	19278	19278

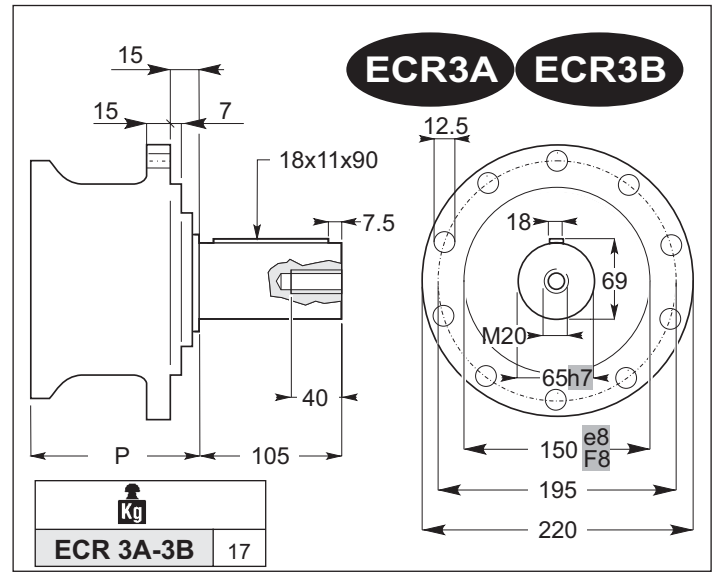
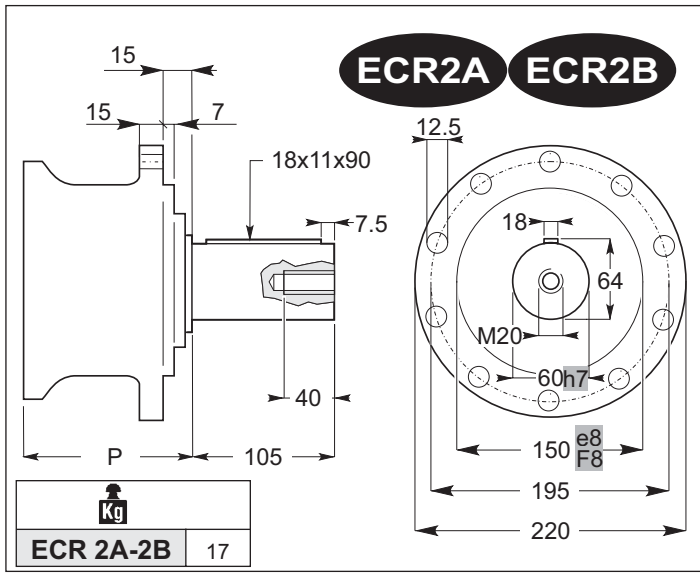




	EX1		EX2 EXB2		EX3 EXB3		EX4 EXB4	
	EX 101→701		EX 102→2002		EX 103→6003		EX-EXB 104→16004	
			EXB 102→2002		EXB 103→6003			
10	101		102		103		104	
20	201		202		203		204	
25	251		252		253		254	
30		301	302		303		304	
35		351	352		353		354	
40			402		403		404	
50		501	502		503		504	
70		701	702		703		704	
80				802	803		804	
90				902	903		904	
95				952	953		954	
100				1002	1003		1004	
150				1502	1503		1504	
180				1802	1803		1804	
200				2002	2003		2004	
250					2503		2504	
280					2803		2804	
300					3003		3004	
350					3503		3504	
360					3603		3604	
420					4203		4204	
600					6003		6004	
650								6504
800								8004
850								8504
1000								10004
1200								12004
1500								15004
1600								16004
2000								
2500								
2600								
3000								
3100								
3200								
3700								
4500								
5500								
6800								
7500								
8000								

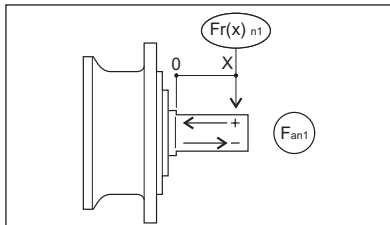
ECR0	115,3	123,8			115,3	123,8			115,3	123,8		
ECR1	115,3	123,8			115,3	123,8			115,3	123,8		

P - [mm]

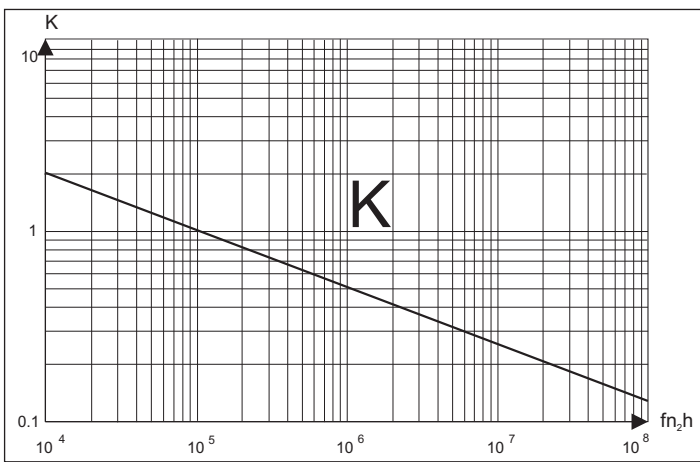
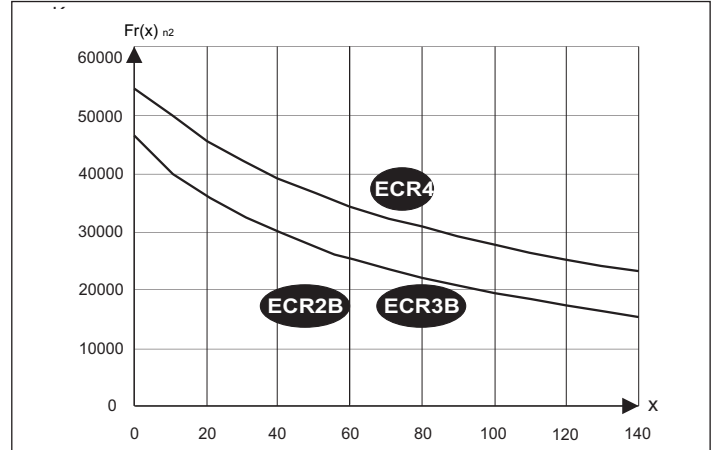
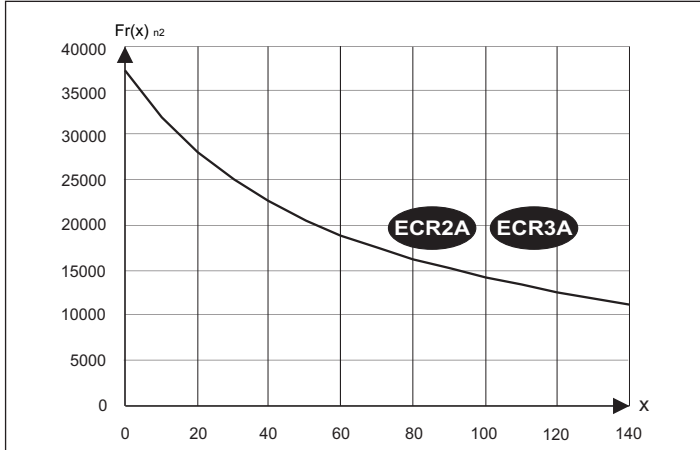


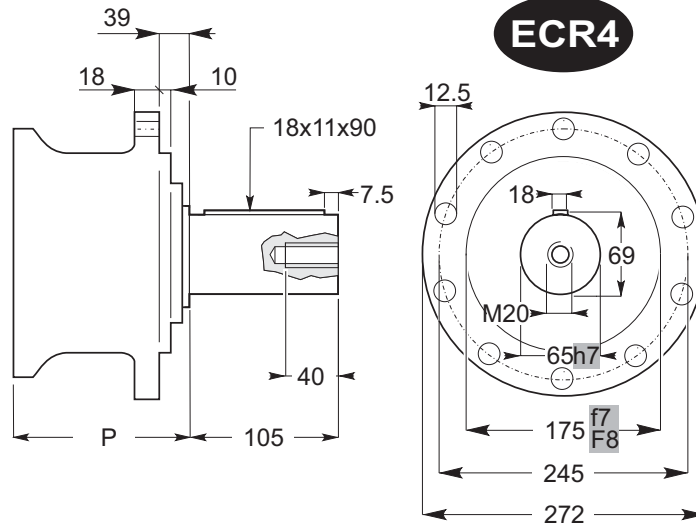
Kg	
ECR 2A-2B	17

Kg	
ECR 3A-3B	17



	Direzione/Direction/Drehrichtung	ECR 2A	ECR 3A	ECR 2B	ECR 3B	ECR 4
Fa n1	(+)	34426		38557		44398
	(-)	22491		34426		38557



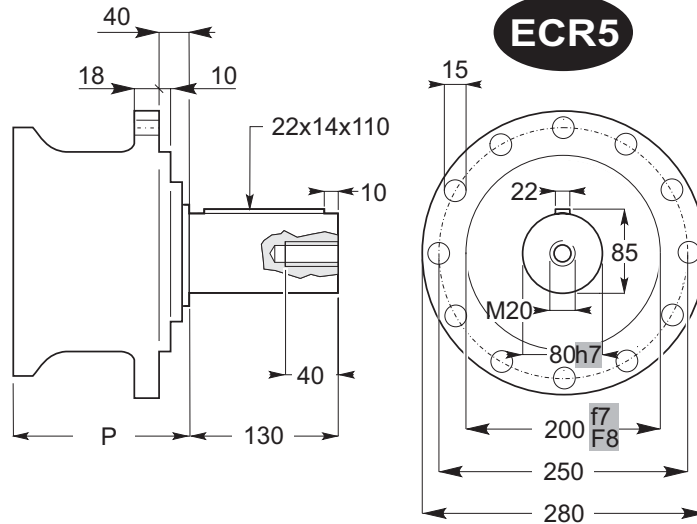


ECR 4	26

	EX 101→2001				EX 102→ 6002				EX 103→ 16003				EX 104→ 45004			
					EXB 102→3002				EXB 103→ 10003				EXB 104→ 31004			
10	101				102				103				104			
20	201				202				203				204			
25	251				252				253				254			
30		301			302				303				304			
35		351			352				353				354			
40					402				403				404			
50		501			502				503				504			
70		701			702				703				704			
80			801			802			803				804			
90						902			903				904			
95						952			953				954			
100			1001			1002			1003				1004			
150				1501		1502			1503				1504			
180						1802			1803				1804			
200				2001		2002			2003				2004			
250							2502			2503			2504			
280							2802			2803			2804			
300							3002			3003			3004			
350							3502			3503			3504			
360								3602		3603			3604			
420								4202		4203			4204			
600								6002		6003			6004			
650										6503			6504			
800										8003			8004			
850										8503			8504			
1000										10003			10004			
1200										12003			12004			
1500										15003			15003			
1600											16003		16004			
2000															20004	
2500															25004	
2600															26004	
3000															30004	
3100															31004	
3200															32004	
3700															37004	
4500																45004

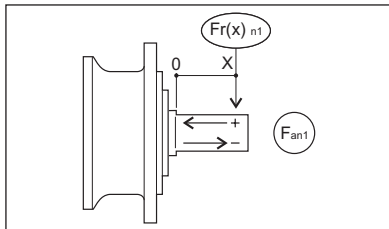
ECR2A	129,8				129,8				129,8				129,8			
ECR2B		156,5	172,5	180,25		156,5	172,5	180,25		156,5	172,5	180,25		156,5	172,5	180,25
ECR3A	129,8				129,8				129,8				129,8			
ECR3B		156,5	172,5	180,25		156,5	172,5	180,25		156,5	172,5	180,25		156,5	172,5	180,25
ECR4		184,5	200,5	208,25		184,5	200,5	208,25		184,5	200,5	208,25		184,5	200,5	208,25

P - [mm]

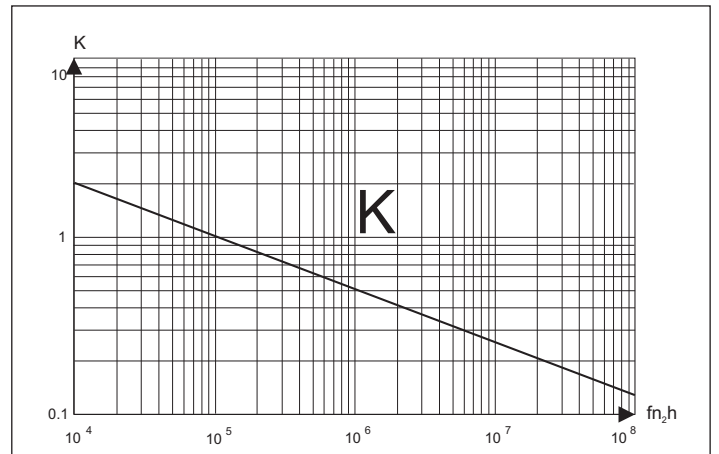
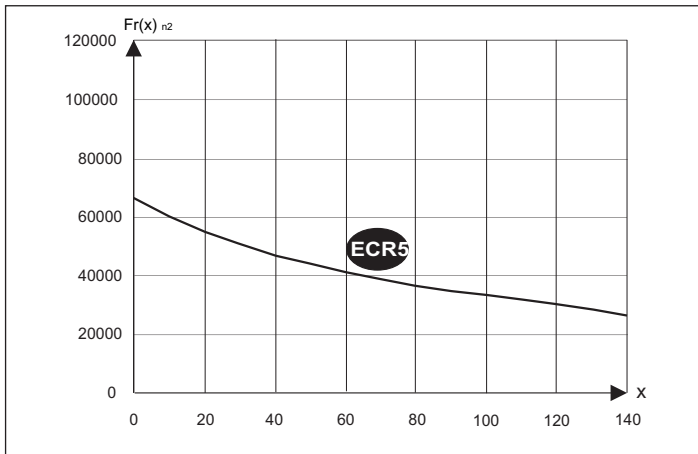


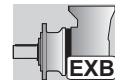
ECR5

ECR 5	42



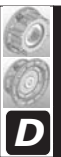
	Direzione/Direction/Drehrichtung	ECR 5
F_{an1}	(+)	58419
	(-)	58419

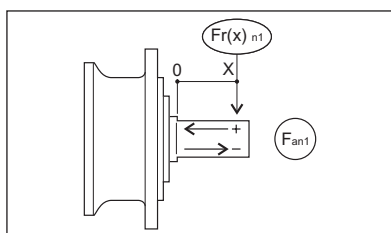
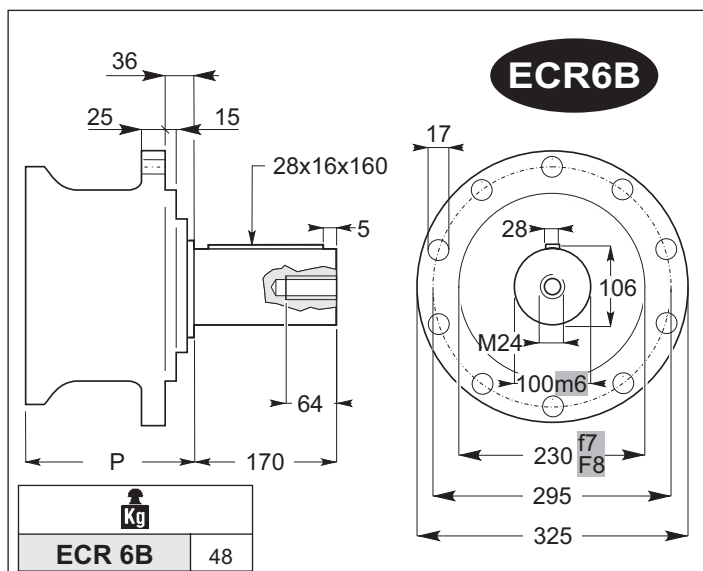
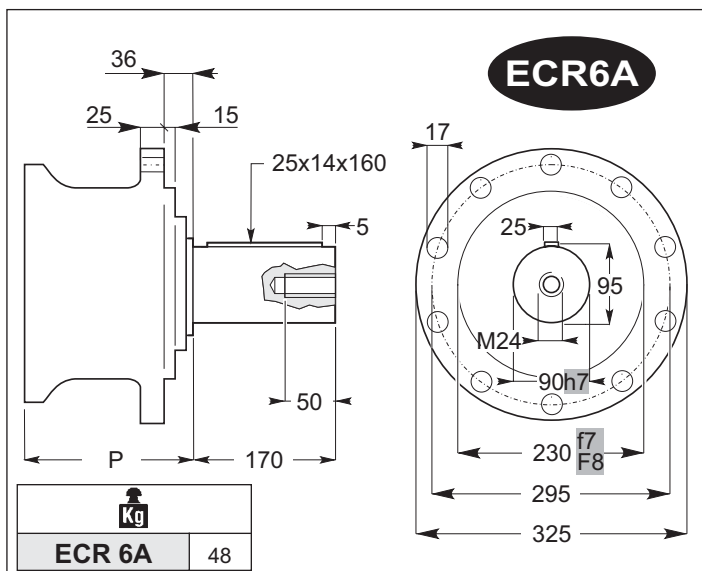




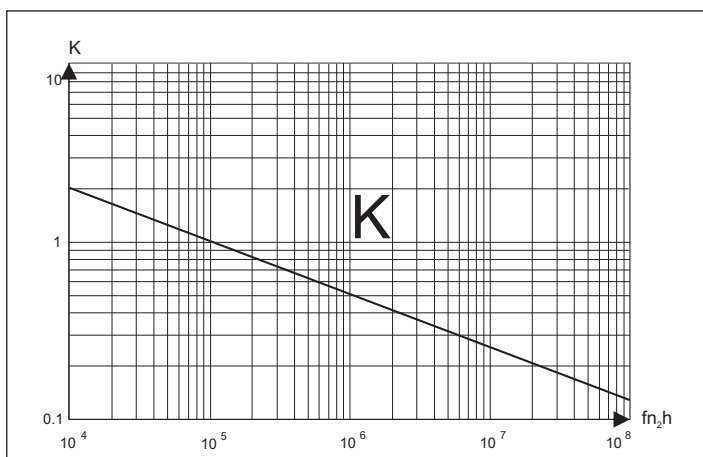
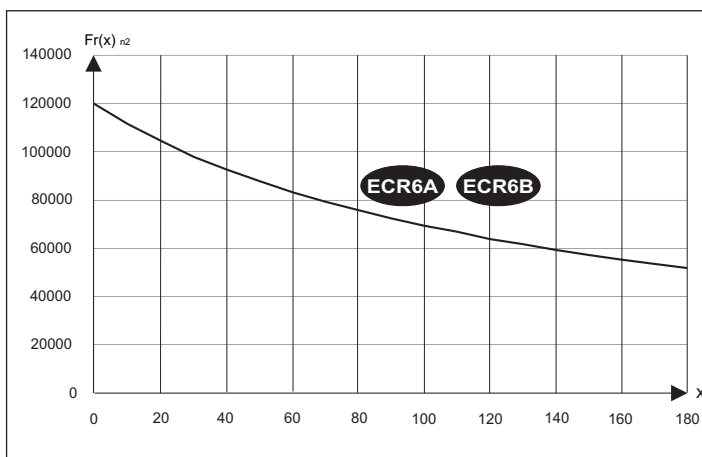
		EX1				EX2 EXB2				EX3 EXB3				EX4 EXB4				
		EX 101 → 3501				EX 102 → 15002				EX 103 → 37003				EX 104 → 80004				
						EXB102 → 3002				EXB103 → 10003				EXB104 → 31004				
80	801																	
90																		
95																		
100	1001																	
150																		
180																		
200																		
250		2501				2502												
280						2802												
300			3001			3002												
350				3501		3502												
360																		
420																		
600																		
650							6502			6503								
800							8002			8003								
850								8502		8503								
1000								10002		10003								
1200									12002	12003								
1500									15002	15003								
1600																		
2000											20003					20004		
2500											25003					25004		
2600												26003				26004		
3000												30003				30004		
3100													31003			31004		
3200														32003	32004			
3700														37003	37004			
4500																		
5500																55004		
6800																		68004
7500																		75004
8000																		80004

ECR5	194,0		231,4	231,4	291,4	194,0		231,4	231,4	291,4	194,0		231,4	231,4	291,4	194,0		231,4	231,4
P - [mm]																			





Direzione/Direction/Drehrichtung	ECR 6A - ECR 6B
Fa_{n1} (+)	104737
Fa_{n1} (-)	73441

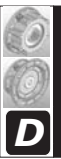


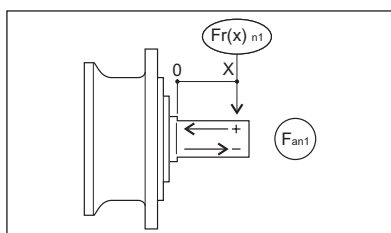
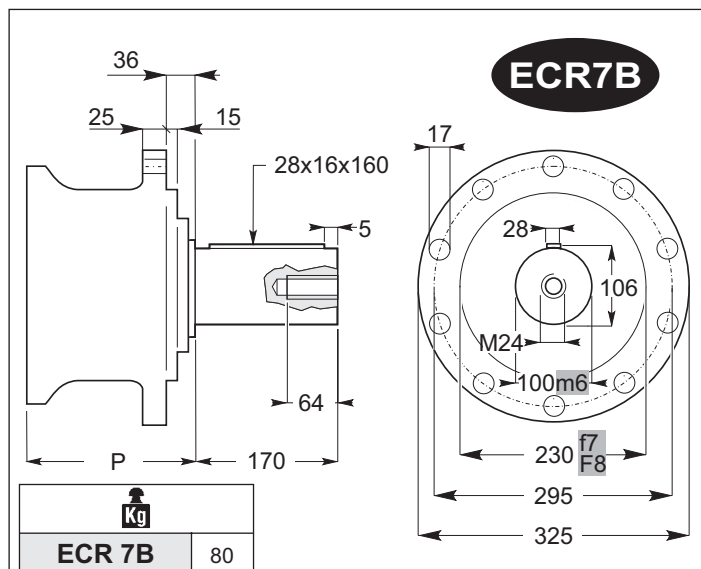
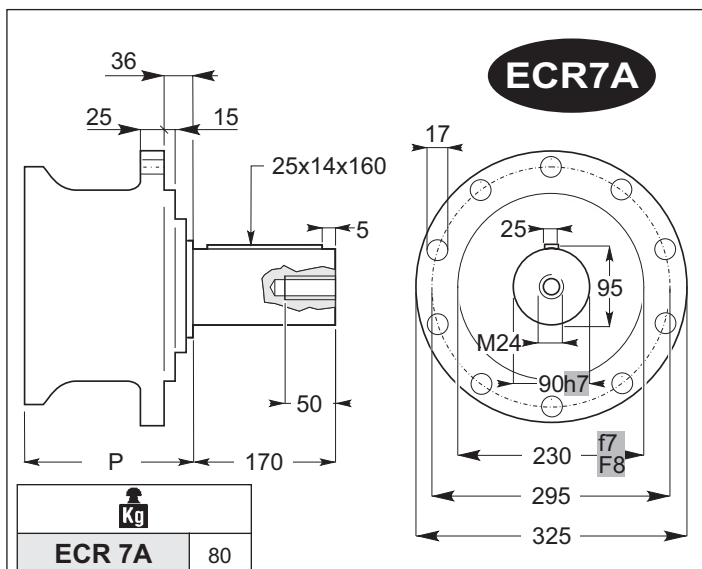


		EX1				EX2 EXB2				EX3 EXB3				EX4 EXB4			
		EX 101 → 3501				EX 102 → 15002				EX 103 → 37003				EX 104 → 80004			
						EXB102 → 3002				EXB103 → 10003				EXB104 → 31004			
80	801																
90																	
95																	
100	1001																
150																	
180																	
200																	
250		2501				2502											
280						2802											
300			3001			3002											
350				3501		3502											
360																	
420																	
600																	
650							6502			6503							
800							8002			8003							
850								8502		8503							
1000								10002		10003							
1200									12002	12003							
1500									15002	15003							
1600																	
2000											20003				20004		
2500											25003				25004		
2600												26003			26004		
3000											30003				30004		
3100												31003			31004		
3200													32003	32004			
3700													37003	37004			
4500																	
5500																55004	
6800																	68004
7500																	75004
8000																	80004

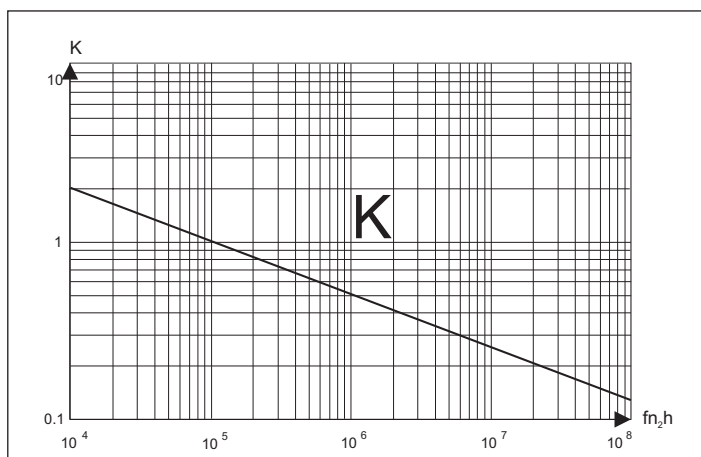
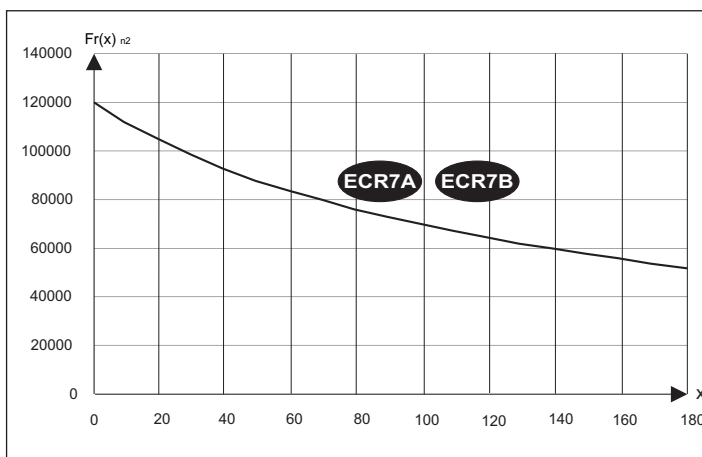
ECR6A	243,0	284,8	284,8	344,8	243,0	284,8	284,8	344,8	243,0	284,8	284,8	344,8	243,0	284,8	284,8
ECR6B	243,0	284,8	284,8	344,8	243,0	284,8	284,8	344,8	243,0	284,8	284,8	344,8	243,0	284,8	284,8

P - [mm]





Direzione/Direction/Drehrichtung	ECR 7A - ECR 7B
Fa n1 (+)	104737
Fa n1 (-)	73441

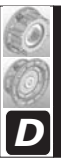


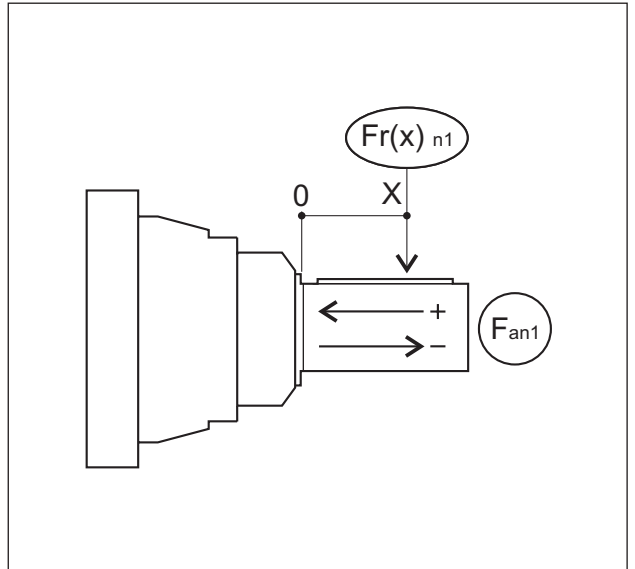
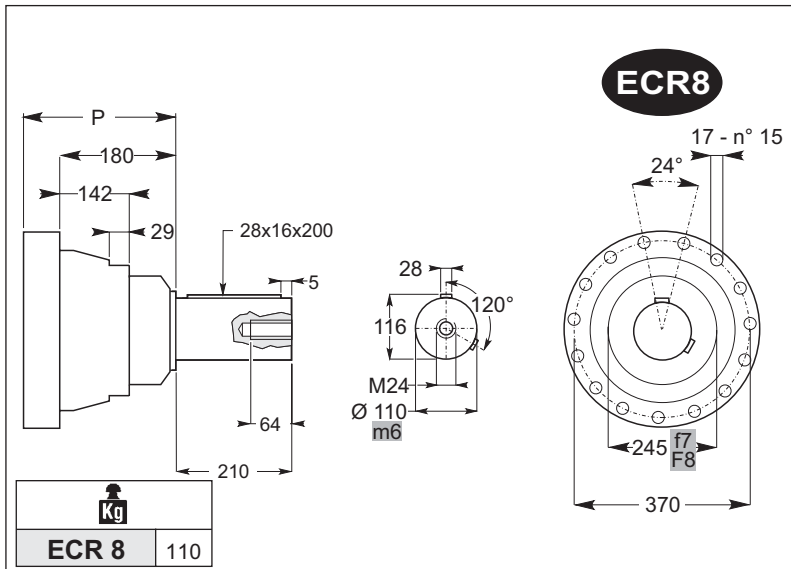


	EX1			EX2			EX3			EX4		
150			1501									
180												
200			2001									
250												
280												
300												
350												
360							3602					
420			4201				4202					
600							6002					
650												
800												
850												
1000												
1200									16003			
1500												
1600							16002					
2000												
2500												
2600												
3000												
3100												
3200												
3700												
4500										45003		45004

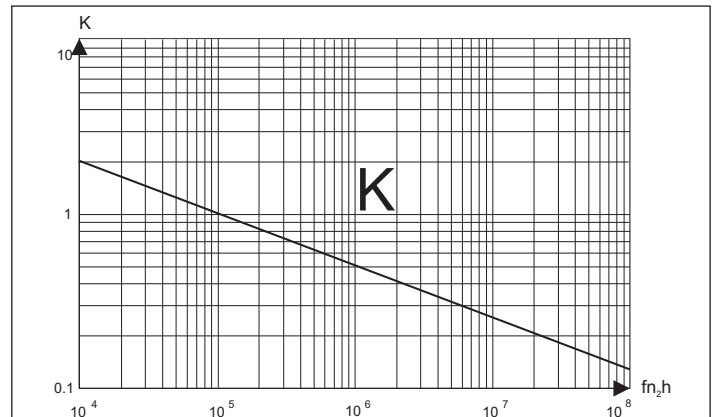
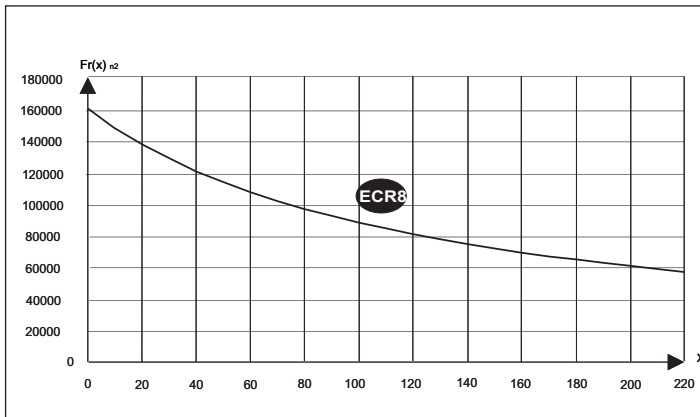
ECR7A			255	343,2			255	343,2			255	343,2			255
ECR7B			255	343,2			255	343,2			255	343,2			255

P - [mm]





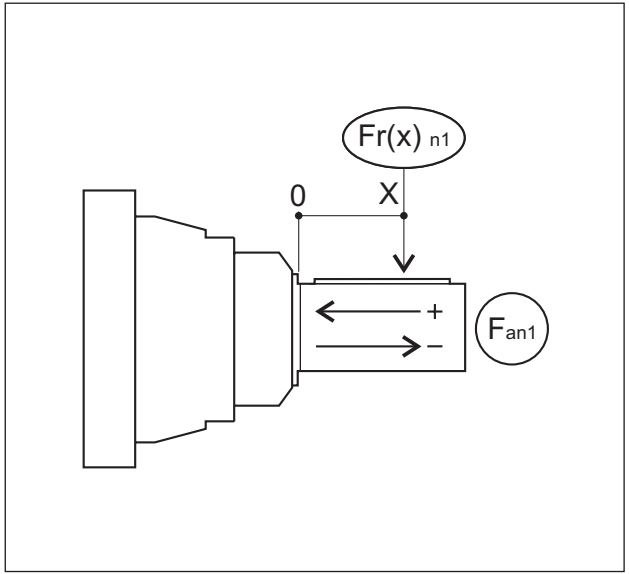
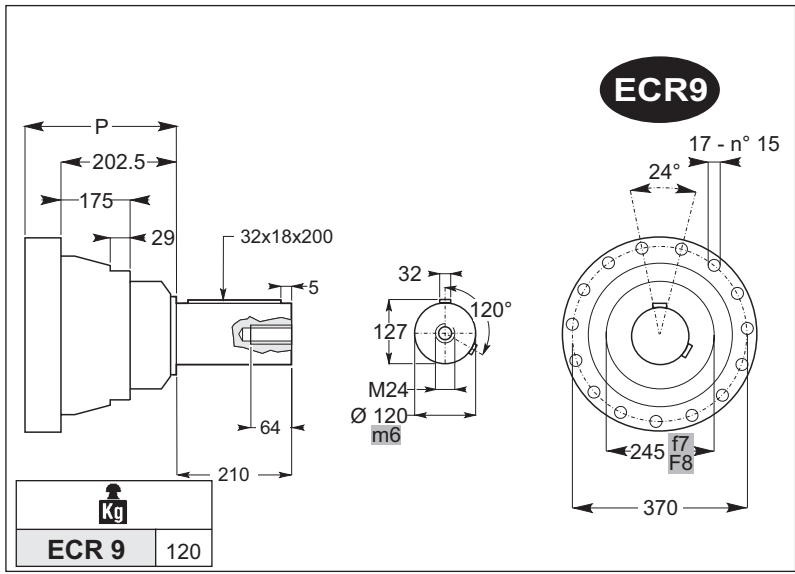
	Direzione/Direction/Drehrichtung	ECR 8
Fa_{n1}	(+)	149386
	(-)	112665



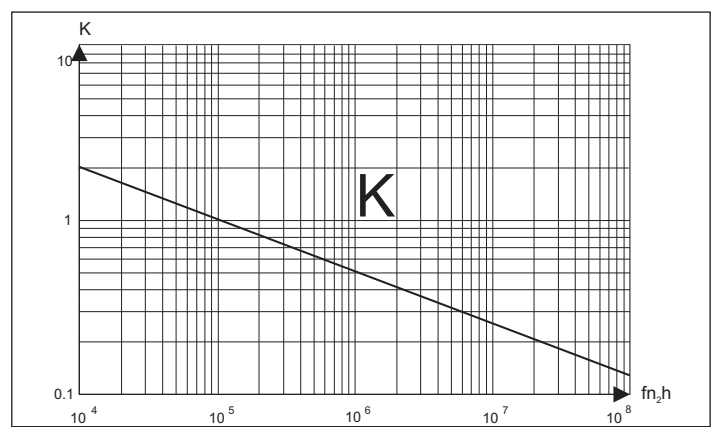
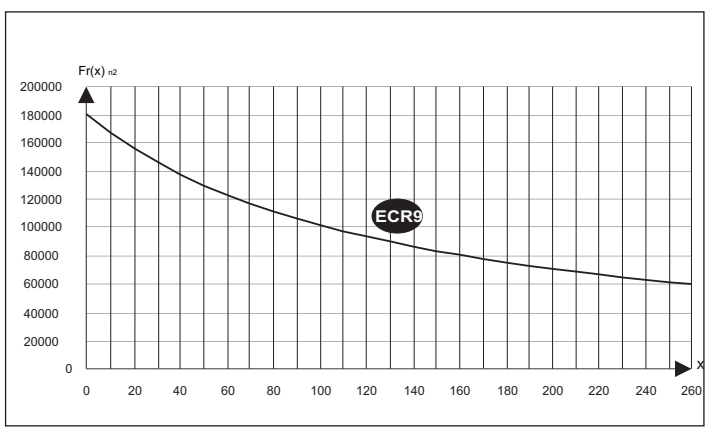
250	2501			
280				
300				
350				
360				
420				
600				
650	6501	6502		
800		8002		
850				
1000				
1200				
1500				
1600				
2000		20002	20003	
2500			25003	
2600				
3000			30003	
3100				
3200				
3700				
4500				
5500				55003
				55004

ECR8	261	362,2		261	362,2		261	362,2		261
-------------	-----	-------	--	-----	-------	--	-----	-------	--	-----

P - [mm]



	Direzione/Direction/Drehrichtung	ECR 9
Fa n1	(+)	167746
	(-)	128521



300	3001															
350																
360																
420																
600																
650																
800																
850		8501					8502									
1000			10001				10002									
1200				12001												
1500																
1600																
2000																
2500																
2600							26002					26003				
3000																
3100								31002				31003				
3200									32002							
3700									37002							
4500																
5500																
6800												68003				68004
7500												75003				75004
8000													80003			80004
ECR9	283,5	381,7	373,7	373,7		283,5	381,7	373,7	373,7			283,5	381,7	373,7		283,5

P - [mm]

Gestione Revisioni Cataloghi

Managing Catalog Revisions

Management Wiederholt Kataloge

Codice Catalogo

Catalog Code

Katalogrevisionen

	CT30	I	GB	D	2.0		
	N° Identificativo <i>Identification Number</i> Kennummer	Identificativo Lingua - <i>Language</i> - Sprache I - Italiano – <i>Italian</i> - Italienisch GB – Inglese – <i>English</i> - Englisch D – Tedesco – <i>German</i> - Deutsch			Indice di Revisione <i>Review</i> Bericht		

1) Ogni catalogo STM in distribuzione e' provvisto di un codice che lo identifica che è riportato nell'ultima pagina dei cataloghi e a piè pagina di tutte le pagine del catalogo stesso. Per verificare la revisione attualmente in vostro possesso è necessario guardare l'ultima cifra che compone il codice del catalogo:

1) *Each STM catalogue is identified by a code printed on the last page and reported in the page footer. The last digit in the catalogue code identifies catalogue revision:*

1) Jeder, sich im Umlauf befindliche STM-Katalog ist mit einer Identifikationsnummer versehen, der auf der letzten Seite und in den Fußnoten jeder einzelnen Seite aufgeführt ist. Um zu überprüfen, über welche Revision Sie im Augenblick verfügen, müssen Sie Bezug auf die letzte Ziffer der Katalogkennnummer nehmen.

2) Il catalogo che contiene gli ultimi aggiornamenti è reperibile sul sito internet STM. Le modifiche riportate sono visibili consultando la tabella degli aggiornamenti che è allegata a questo documento. Sulle pagine che sono oggetto della modifica è riportato l'indice di revisione cambiato.



2) *Latest updated catalogues are available on STM's web site. Changes are listed in the updates table attached to this document. Any pages including a change are identified by a higher revision number.*

2) Der Katalog, der die letzten Aktualisierungen enthält, kann von der Internetseite der STM herunter geladen werden. Die eingefügten Neuerungen können der Tabelle der Aktualisierungen entnommen werden, die diesem Dokument anhängt. Die Seiten, die Änderungen unterlagen, sind mit der geänderten Revisionsnummer versehen.

3) Guardare con attenzione il simbolo inserito nella colonna "Classificazione Modifica". In questa colonna sarà inserito un simbolo che determina una classificazione delle modifiche apportate. Questo consente di identificare con estrema rapidità l'importanza della modifica apportata;

3) *Pay attention to the symbol in the "Change Classification" column. This symbol signifies the category and significance of any changes*

3) Besonders auf das in die Spalte „Änderungskategorie“ eingefügte Symbol achten. In dieser Spalte wird das Symbol eingefügt, das für die Klasse der applizierten Änderungen steht.

Classificazione <i>Classification</i> Klasse	Definizione Specificante gli elementi di modifica <i>Definition Change identifier</i> Erklärende Definition der Änderungselemente	Simbolo Identificativo <i>Symbol</i> Identifikationssymbol
Chiave <i>Key</i> Schlüssel	Uscita e immissione di un prodotto <i>Product issuance and marketing</i> Ausgabe und Einführung eines Produkts	
Importante <i>Major</i> Wichtig	Modifica che influenza gli ingombri/stato fornitura/installazione del prodotto <i>Change affecting overall dimensions/delivery condition/product installation</i> Änderung, die sich auf die Abmessungen/Lieferzustand/Produktinstallation auswirkt	

4) Qualora risultasse una diversità di quote tra disegno **2D** – **3D** scaricato dal sito internet e tabella del catalogo è necessario consultare il nostro servizio tecnico.

4) *In the event the dimensions in the 2D – 3D drawing downloaded from our site differ from those indicated in the catalogue table, contact our Engineering.*

4) Diese ermöglicht ein schnelles Erfassen der Wichtigkeit der angesetzten Änderung.

Attenzione
Verificare la revisione in vostro possesso e la tabella degli aggiornamenti apportati nella nuova revisione.

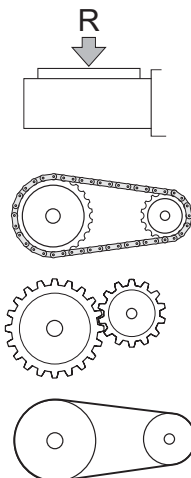
Warning
Check your catalogue revision status against the latest updates table.

Achtung
Überprüfen Sie die Revision, die sich in Ihren Händen befindet, und die Tabelle der in der neuen Revision eingefügten Aktualisierung.

Potenza richiesta / Required power / Benötigte Leistung

$P = \frac{m \cdot g \cdot v}{6 \cdot 10^4}$	Sollevamento <i>Lifting</i> Heben
$P = \frac{M \cdot n}{9550}$	Rotazione <i>Rotation</i> Drehung
$P = \frac{F \cdot v}{6 \cdot 10^4}$	Traslazione <i>Linear movement</i> Linearbewegung
$M = \frac{9550 \cdot P}{n}$	Coppia <i>Torque</i> Drehmoment
$F = 1000 \cdot \frac{M}{r}$	Forza <i>Force</i> Kraft
$v = \frac{2r \cdot \pi \cdot n}{1000}$	Velocità lineare <i>Linear speed</i> Lineargeschwindigkeit

Carichi radiali / Radial load / Radialkräfte



$R = \frac{2000 \cdot T \cdot Kr}{d}$

R (N)
Carico radiale
Radial load
Radialkraft

Kr = 1
Ruota per catena
Chain-wheel
Kettenrad

Kr = 1.06
Ingranaggio
Gear
Zahnrad

Kr = 1.5-2.5-3.5
1.5 - Cinghie dentate/Toothed belts/Zahnriemen
2.5 - Cinghie trapezoidali/V belt drives/Keilriemen
3.5 - Ruote di frizione (gomma su metallo)
Friction wheel drive (rubber on metal)
Kupplungsräder (Gummi auf Metall)

T (Nm)
Coppia sull'albero
Torque
Drehmoment

d (mm)
Diametro della ruota
Diameter
Durchmesser

Momento d'inerzia

$J = 98 \cdot p \cdot l \cdot D^4$ Cilindro pieno / *Solid cylinder* / Vollzylinder
 $J = 98 \cdot p \cdot l \cdot (D^4 - d^4)$ Cilindro cavo / *Hollow cylinder* / Hohlzylinder

Conversione di una massa in movimento lineare in un momento d'inerzia riferito all'albero del motore

Moment of inertia

Conversion of a mass having a linear movement into a moment of inertia related to the motor shaft.

$J = 91.2 \cdot m \cdot \frac{v^2}{n^2}$

Trägheitsmoment

Umwandlung einer Masse mit Linearbewegung in ein Trägheitsmoment, das auf die Motorwelle bezogen ist.

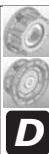
Conversione di diversi momenti d'inerzia di massa a velocità diverse in un momento d'inerzia riferito all'albero motore.

Conversion of various mass moments of inertia having different speeds into a moment of inertia related to the motor shaft.

$J_s = \frac{J_2 \cdot n_2^2 + J_3 \cdot n_3^2 \dots}{n_1^2}$

Umwandlung von verschiedenen Trägheitsmomenten mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten in ein Trägheitsmoment, das auf die Motorwelle bezogen ist.

P	= Potenza motore	<i>Rated power</i>	Motorleistung	[kW]
m	= Massa	<i>Mass</i>	Masse	[kg]
v	= Velocità lineare	<i>Linear speed</i>	Lineargeschwindigkeit	[m/min]
F	= Forza	<i>Force</i>	Kraft	[N]
n	= Velocità di rotaz.	<i>Rotation speed</i>	Drehzahl	[min-1]
g	= 9.81	<i>9.81</i>	9.81	[m/sec]
M	= Coppia del motore	<i>Motor torque</i>	Motor-Drehmoment	[Nm]
r	= Raggio	<i>Radius</i>	Radius	[mm]
J	= Inerzia	<i>Moment of inertia</i>	Trägheitsmoment	[kgm ²]
l	= Lunghezza	<i>Length</i>	Länge	[mm]
d	= Diametro interno	<i>Inner diameter</i>	Innendurchmesser	[mm]
D	= Diametro esterno	<i>Outer diameter</i>	Außendurchmesser	[mm]
p	= Peso specifico	<i>Specific weight</i>	Spezifisches Gewicht	[kg/dm ³]



High Tech line
CT 30 IGBD2.0
02/22

Questo catalogo annulla e sostituisce ogni precedente edizione o revisione.

I dati esposti nel catalogo non sono impegnativi e ci riserviamo il diritto di apportare eventuali modifiche senza darne preavviso, nell'ottica di un miglioramento continuo del prodotto.

Qualora questo catalogo non Vi sia giunto in distribuzione controllata, l'aggiornamento dei dati ivi contenuto non è assicurato.

**In tal caso la versione più aggiornata è disponibile sul ns. sito internet:
www.stmspa.com**

This catalogue cancels and replaces any preceding issue or revision.

The data provided in the catalogue are not binding; in line with our commitment to on-going product improvement, we reserve the right to make changes without prior notice.

If you obtained this catalogue other than through controlled distribution channels, no warranty is made as to whether the data contained herein is up-to-date.

***When in doubt, you are welcome to download the latest up-to-date version available on our web site:
www.stmspa.com***

Dieser Katalog annulliert und ersetzt jede vorausgehende Ausgabe oder Revision.

Die im vorliegenden Katalog enthaltenen Daten sind nicht verpflichtend. Wir behalten uns diesbezüglich das Recht vor, ohne entsprechende Vorankündigungen und im Sinne einer kontinuierlichen Produktverbesserung eventuelle Änderungen antragen zu können.

Sollten Sie diesen Katalog nicht im Zuge eines kontrollierten Vertriebs erhalten haben, kann die Aktualisierung der darin enthaltenen Daten nicht gewährleistet werden.

**In diesem Fall finden Sie die aktuellste Version unter der Website:
www.stmspa.com**



STM S.p.A.
Headquarters

Via del Maccabreccia, 39
40012 Lippo di Calderara di Reno (BO)
Tel. +39 051 37 65 711
Fax +39 051 64 66 178
www.stmspa.com - info@stmspa.com



GSM S.p.A.

Via Malavolti, 48
41122 Modena - Italy
Tel. +39 051 37 65 711
Fax +39 051 64 66 178
www.stmspa.com - info@stmspa.com

