

<b>A</b>	<b>Introduzione</b> <i>Introduction</i> Einleitung	<b>A1</b>
<b>B</b>	<b>Designazione - Schede Tecniche Riduttori</b> <i>Designation - Gearboxes technical sheet</i> Bezeichnung - Technische Daten Getriebe	<b>B1</b>
<b>C</b>	<b>Dimensioni</b> <i>Dimensions</i> Abmessungen	<b>C1</b>
<b>D</b>	<b>Predisposizione Attacco Motore</b> <i>Motor adjustment</i> Auslegung für Motoranbau	<b>D1</b>
<b>E</b>	<b>Accessori e opzioni</b> <i>Accessories and options</i> Zubehör und Optionen	<b>E1</b>
<b>V</b>	<b>Posizioni di montaggio - Lubrificazione</b> <i>Mounting positions - Lubrication</i> Einbaulagen - Schmierung	<b>V1</b>
<b>Z</b>	<b>Gestione Revisione Cataloghi</b> <i>Managing Catalog Revisions</i> Management der Katalogrevisionen	<b>Z1</b>

**A**

**B**

**C**

**D**

**E**

**V**

**Z**

SIMBOLO SYMBOL SYMBOL	UNITA' DI MISURA MEASUREME NT UNIT MAßEINHEIT	Formule Utilizzate Using formula Verwendete Formeln	DEFINIZIONE	DEFINITION	DEFINITION
<b>1 - PARAMETRI TECNICI CALCOLO DI BASE / CALCULATIONS TECHNICAL RATINGS/ TECHNISCHE PARAMETER (Cinematica-Coppia-Vita / Kinematic - Tourque - Life / KINETIC - DREHMOMENT-LEBENSDAUER)</b>					
$n_1$	giri/min <sup>-1</sup>		Velocità albero entrata	<i>Input speed</i>	Antriebsdrehzahl
$n_2$			Velocità albero in uscita	<i>Output speed</i>	Abtriebsdrehzahl
$i_r$		$n_1/n_2$	Rapporto di trasmissione	<i>Ratio</i>	Übersetzungsverhältnis
$T_{2n}$	Nm		Coppia Uscita Nominale Applicazione	<i>Application nominal output torque</i>	Effektivmoment
$T_{eq}$	Nm	$f_n * T_N > T_{2q}$	Coppia in uscita richiesta equivalente	The equivalent output torque required	Das erforderliche äquivalente Drehmoment
$T_N$	Nm	$f_n * T_N > F_s * T_{2n}$	Coppia Uscita Nominale Riduttore	<i>Gearbox nominal output torque</i>	Getriebe-Nennmoment
$T_{max}$	Nm		Coppia Uscita Sovraccarico Riduttore	<i>Gearbox overloaded output torque</i>	Maximalmoment bei Überlast
$M_{2s}$	Nm		Coppia di slittamento calettatore	<i>Shrink disc slipping torque</i>	Schrumpfscheiben-Schlupfmoment
$T_{1f}$	Nm		Coppia frenatura motore Autofrenante.	<i>Brake torque motor</i>	Motorbremsmoment
$P_{Ka}$	Kg		Peso Motore Elettrico	<i>Motor weight</i>	Motorgewicht
$RD\%$			Rendimento dinamico	<i>Dynamic efficiency</i>	Dynamischer Wirkungsgrad
$P_1$	kW	$(T_{2n} * n_2) / \eta_1$	Potenza motoriduttore	<i>Gear motor power</i>	Leistung Getriebemotor
$h$	ore		Durata richiesta	<i>Life required</i>	Erforderliche Lebensdauer
$f_{n2h}$	(ore*giri)/min <sup>-1</sup>		Fattore di durata a cicli	Output cycle life factor	Lebensdauerfaktor am Abtrieb
$f_{n1h}$			$n_2 * h$	Fattore di durata a cicli	Input cycle life factor
<b>2 - PARAMETRI TECNICI VERIFICA / VERIFICATION TECHNICAL RATINGS / UEBERPRUEFUNG TECHNISCHE PARAMETER ( Picchi di carico - Giri massimi ) / ( Load peak - Max rpm ) / Belastungsspitzen – Maximale Drehzahlen min<sup>-1</sup></b>					
<b>Potenza termica / Thermal power / Thermische Leistung</b>					
$P_{tN}$	kW		Potenza termica nominale	Thermal power rating	Termische Nenngrenzleistung
$P_{ta}$	kW	$P_{ta} \leq P_1 - (P_{tN} \cdot f_m \cdot f_a \cdot f_d \cdot f_p)$	Potenza termica addizionale	Additional thermal power	Thermische Zusatzgrenzleistung
<b>Carichi Esterni / External loads / Externe Belastung</b>					
$C$			Fattore di collegamento	<i>Connection factor</i>	Riemenscheiben- bzw. Zahnrad Durchmesser
$d$	mm		Diametro pulegge, ruote	<i>Pulleys and gears diameter</i>	Durchmesser Räder, Riemenscheiben
$Fr_{en1}; Fr_{en2}$	N		Carico Radiale Nominale Applicazione	<i>Application nominal radial load</i>	Radial-Nennlast
$x$	mm		Distanza Carico Radiale Nominale Applicazione	<i>Application nominal radial load distans</i>	Abstand der Radial-Nennlast
$Fr(x)_{n1}; Fr(x)_{n2}$	N	funzione di $x$	Carico Radiale Nominale Riduttore alla distanza $x$ .	<i>Radial load</i>	Radialbelastung abhängig vom Abstand $x$
$k(f_{nh})$		funzione di $f_{nh}$	Fattore Correzione carico	<i>Load correction factor</i>	Belastungs-Korrekturfaktor
$Fr_{c1}; Fr_{c2}$	N	$Fr_{c1}(f_{nh}) = k * Fr(x)_{n1}$ $Fr_{c2}(f_{nh}) = k * Fr(x)_{n2}$	Carico Radiale Nominale Riduttore Corretto	<i>Radial load</i>	Radialbelastung korrigiert
$Fa_{en1}; Fa_{en2}$	N		Carico Assiale Nominale Applicazione	<i>Application nominal axial load</i>	Effektive Axialbelastung
$Fa_{n1}; Fa_{n2}$	N		Carico Assiale Nominale Riduttore	<i>Axial load</i>	Mögliche Axialbelastung des Getriebes
$Fa_{c1}; Fa_{c2}$	N	$Fa_{c1}(f_{nh}) = k * Fa_{n1}$ $Fa_{c2}(f_{nh}) = k * Fa_{n2}$	Carico Assiale Nominale Riduttore Corretto	<i>Axial load</i>	Korrigierte Axialbelastung
<b>Parametri Transitori - Carico e giri / Transitory parameters - Load and rpm / Übertragungsparameter Last und Drehzahl min<sup>-1</sup></b>					
$n_{1max}$	min <sup>-1</sup>		Velocità massima albero entrata	<i>Input shaft max rpm</i>	Maximale Drehzahl der Antriebswelle
$T_{2max}$	Nm		Coppia Uscita Sovraccarico Applicazione	<i>Application overloaded output torque</i>	Maximalmoment bei Überlast
$t_a$	°C		Temperatura ambiente	<i>Ambient Temperature</i>	Umgebungstemperatur
$t_{oil}$	°C		Temperatura olio	<i>Oil temperature</i>	öltemperatur

**3 - FATTORI CORRETTIVI PRESTAZIONI / Performances correction factors / Korrekturfaktoren**

<b>F<sub>s</sub></b>		Fattore di servizio	<i>Service factor</i>	Lebensdauerfaktor
<b>f<sub>s</sub></b>		Fattore di durata di funzionamento	<i>Working life factor</i>	Betriebsdauernfaktor
<b>f<sub>Ga</sub></b>	$F_s = f_s \cdot f_{Ga} \cdot f_v$	Fattore di affidabilità	<i>Safety factor</i>	Zuverlässigkeitsfaktor
<b>f<sub>n</sub></b>		Fattore correttivo delle prestazioni	<i>Input speed factor</i>	Leistungs-Korrekturfaktor
<b>f<sub>v</sub></b>		Fattore del numero di avviamenti /ora	<i>Duty cycle factor</i>	Korrekturfaktor
<b>N<sub>i</sub></b>	$n_{2i} \times t_i \%$	Numero cicli sul livello di carico N <sub>i</sub>	N <sub>i</sub> load level cycles number	N <sub>i</sub> Belastungs-frequenz
<b>n<sub>2eq</sub></b>	$n_{2eq} = \frac{\sum_i n_{2i} t_i \%}{100\%}$	velocità in uscita richiesta equivalente.	the equivalent output speed	die erforderliche äquivalente Geschwindigkeit

**4 - FATTORI CORRETTIVI POTENZA TERMICA / Thermal power correction factors /**

<b>f<sub>m</sub></b>		Fattore correttivo per la posizione di montaggio	Mounting position factor	Korrekturfaktor für Einbaulage
<b>f<sub>a</sub></b>		Fattore correttivo dell'altitudine	Altitude factor	Höhenkorrekturwert
<b>f<sub>d</sub></b>	$P_1 \leq P_{tN} \times f_m \times f_a \times f_d \times f_p \times f_f$	Fattore correttivo del tempo di lavoro	Operation time factor	Korrekturfaktor für Arbeitsdauer
<b>f<sub>p</sub></b>	$P_1 \leq (P_{tN} \cdot f_m \cdot f_a \cdot f_d \cdot f_p) + (P_{tmax} \cdot f_w \cdot f_c)$	Fattore correttivo della temperatura	Ambient temperature factor	Korrekturfaktor für Kühlung mittels Lüfter
<b>f<sub>f</sub></b>		Fattore correttivo di aerazione con ventola	Fan cooling factor	Korrekturfaktor für Lufttemperatur
<b>f<sub>c</sub></b>		Coefficiente relativo alla temperatura dell'aria	Air temperature factor	Korrekturfaktor für Wassertemperatur
<b>f<sub>w</sub></b>		Coefficiente relativo alla temperatura dell'acqua	Water temperature factor	Koeffizient bezüglich der Wassertemperatur



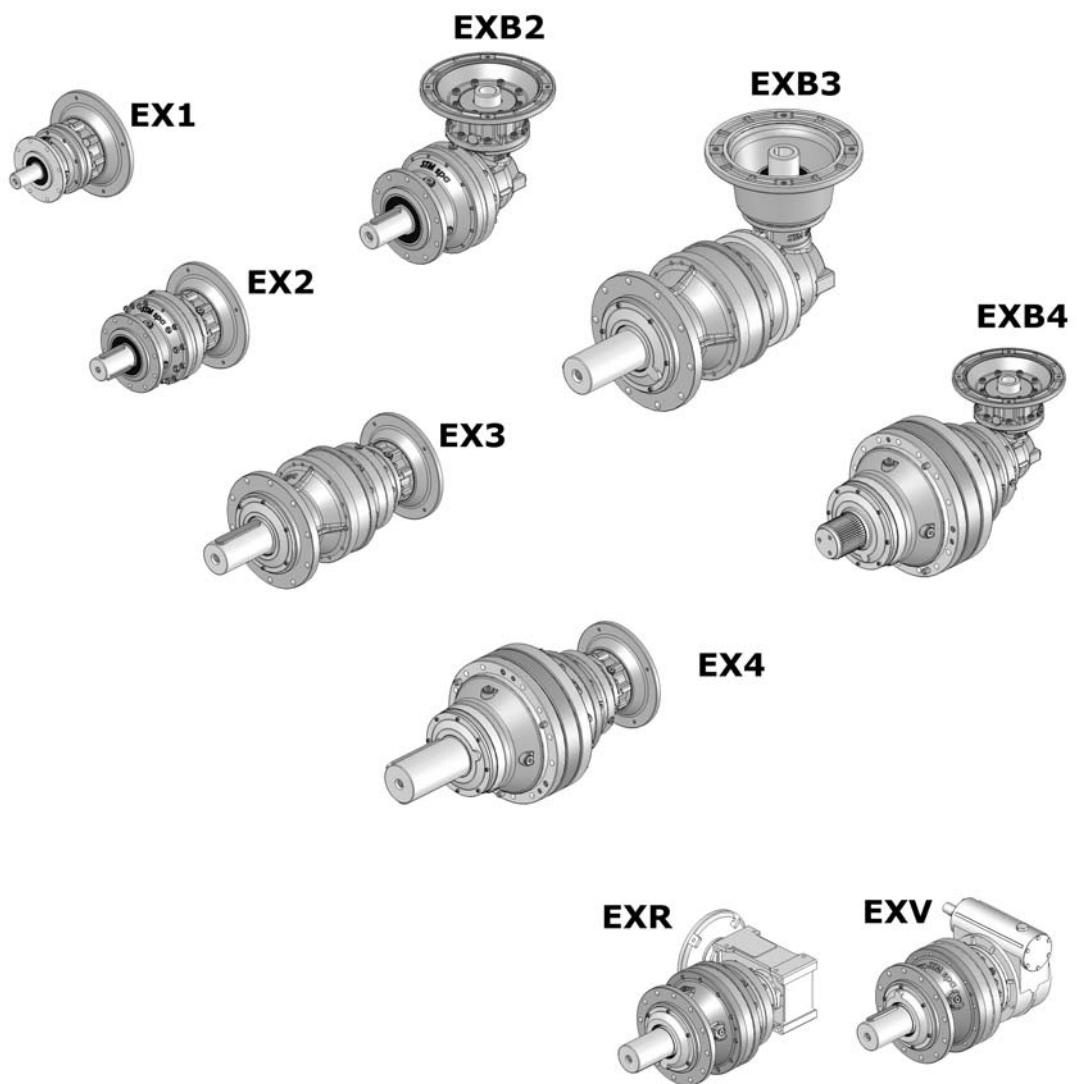


**Introduzione**  
**Introduction**  
**Einleitung**

**A**

1.1	Caratteristiche costruttive	<i>Construction features</i>	Konstruktionsmerkmale	A6
1.2	Livelli di pressione sonora SPL [dB(A)]	<i>Mean sound pressure levels SPL [dB(A)]</i>	Schalldruckpegel SPL [dB(A)]	A6
1.3	Criteri di selezione	<i>Gear unit selection</i>	Auswahlkriterien	A7
1.4	Verifiche	<i>Verification</i>	Überprüfungen	A13
1.5	Stato di fornitura	<i>Scope of the supply</i>	Lieferzustand	A19

**A**



### 1.1 Caratteristiche costruttive

#### Generalità

I riduttori della serie EX sono estremamente compatti, eppure capaci di trasmettere le potenze più elevate. L'ingranaggio di tipo epicicloidale li rende la scelta più idonea per tutte le applicazioni dove urti e sovraccarichi sono la regola, più che l'eccezione.

Il prodotto è quanto di più versatile si trovi in commercio, offrendo una scelta vastissima di varianti nel tipo di fissaggio, nella composizione degli stadi di riduzione, nell'albero lento e nel tipo di motorizzazione.

Trovare quindi il prodotto idoneo ai requisiti dell'applicazione è una certezza sulla quale i nostri Clienti possono contare.

#### Rendimento

Il rendimento dei riduttori RD% EX sono stati calcolati alle seguenti condizioni di impiego:

- servizio continuo;
- riduttore rodato;
- riduttore caricato con  $T_N$ ;
- viscosità olio ISO VG 320;
- posizione di montaggio M1;
- $n_1 = 1000$  rpm.

I valori così dedotti sono i seguenti:

RD (%)							
Rendimento/Efficiency/Wirkungsgrad							
EX 1	EX 2	EX 3	EX 4		EXB 2	EXB 3	EXB 4
98	96	94	92		93	91	90

### 1.2 Livelli di pressione sonora SPL [dB(A)]

Valori normali di produzione del livello medio di pressione sonora SPL (dB(A)) a velocità in entrata di 1450 giri/min (tolleranza +3 db(A)). Valori misurati ad 1 m dalla superficie esterna del riduttore ed ottenuti su elaborazione di prove sperimentali. Per raffreddamento artificiale con ventola sommare ai valori di tabella: +2 db(A) per ogni ventola. Per entrata ad un numero di giri diverso sommare i valori come in tabella. Per particolari esigenze è possibile fornire riduttori con livello medio di pressione sonora ridotto.

### 1.1 Construction features

#### General description

EX gearboxes are very compact but they can also transmit high power.

The planetary gear types are the most suitable when the application has many shock load and is overloaded.

This product is versatile and offers a wide choice of fixing alternatives, ratios, output shaft types and motors input.

All our customers can surely find the best product for their applications.

#### Efficiency

The EX efficiency RD% was calculated to the following conditions:

- continuous service;
  - run gearbox;
  - Tn charged gearbox;
  - Oil viscosity ISO VG 320;
  - M1 mounting position;
  - $n_1 = 1000$  rpm.
- The value will be the followings:

### 1.1 Construction features

#### Allgemeines

Planetengetriebe der Serie EX sind kompakt gebaut, können aber auch hohe Drehmomente übertragen.

Planetengetriebe sind hervorragend geeignet für die Drehmomentübertragung in Verbindung mit Stößen und Überbelastungen. Dieses Produkt ist vielseitig einsetzbar und bietet eine große Auswahl an Befestigungsmöglichkeiten, Übersetzungen,

Abtriebswellen-Ausführungen und Motoranbaumöglichkeiten. Sicher finden sie hier das beste Produkt für ihre Anwendung.

#### Wirkungsgrad

Der unten angegebene Wirkungsgrad RD% der Planetengetriebe Serie EX wurde unter folgenden Bedingungen berechnet:

- laufendes Sevice
- Getriebelaufzeit
- Getriebe-Nennmoment
- Schmieröl ISO VG 320
- Montageposition M1
- Antriebsdrehzahl  $n_1 = 1000$  min<sup>-1</sup>

### 1.2 Mean sound pressure levels SPL [dB(A)]

Noise levels are mean sound pressure levels SPL (dB(A)) and refer to normal operation at an input speed of 1450 rpm (tolerance +3 dB (A)). Measurements are taken at 1 m from the external surface of the gear unit and ratings are obtained by processing test data. For fan-cooled applications, add 2dB (A) to table values for each fan. For different input speeds, add the appropriate values indicated in the table below. Gear units with lower noise levels to suit particular needs are available on request.

### 1.2 Schalldruckpegel SPL [dB(A)]

Normale Werte des durchschnittlichen Schalldruckpegels SPL (dB(A)) bei einer Antriebsdrehzahl von 1450 U/min (Toleranz +3 dB(A)). Werte, die aus den Auswertungen der experimentellen Tests, bei denen die Messung in 1 m Entfernung von der Getriebeoberfläche erfolgte, resultieren. Bei Vorliegen einer Zusatzluftkühlung durch Lüfter muss ein Korrekturwert von +2 dB(A) pro Lüfterrad zum Tabellenwert addiert werden. Bei abweichender Antriebsdrehzahl sind die Werte gemäß Tabellenangaben zu addieren. Im Fall besonderer Anforderungen können Getriebe mit einem reduzierten durchschnittlichen Schalldruckpegel geliefert werden.

	EX 1	EX 2 - EXB 2	EX 3 - EXB 3	EX 4 - EXB 4				
10 - 20 - 25								
30 - 40 - 50 - 70								
80 - 90 - 100								
150 - 180 - 200								
250 - 280 - 300								
350 - 420								
650								
850								
1200								
	Contattare nostro ufficio tecnico commerciale Please, contact our technical sales dept. Bitte setzen Sie sich mit unserer technischen Abteilung in Verbindung							
$n_1$ [min <sup>-1</sup> ]	2750	2400	2000	1750	1000	750	500	350
$\Delta$ SPL [dB(A)]	8	6	4	2	-2	-3	-4	-6

### 1.3 Criteri di selezione

#### 1.3.1 - Calcolo parametri nominali applicazione: $T_{2n}$ - $Fr_{en1-2}$ e $Fa_{en1-2}$

Come base del dimensionamento del riduttore si sceglie la coppia resistente nominale dell'applicazione  $T_{2n}$ .

Si tratta del momento d'esercizio per le condizioni di lavoro più gravose, regolari.

Esempi:

- Coppia massima continua di laminazione (non da urto di passata iniziale);
  - Coppia per carico massimo continuo di sollevamento in esercizio degli organi di sollevamento di una gru;
  - Coppia massima di taglio con le cesoie;
  - Coppia dovuta alla pressione di spinta massima continua con gli estrusori.
- Con le stesse considerazioni è possibile determinare  $Fa_{en1-2}$  e  $Fa_{en1-2}$

Per calcolare il carico  $Fr_{en1-2}$  agente sull'albero lento diamo formule approssimate per alcune trasmissioni più comuni.

### 1.3 Gear unit selection

#### 1.3.1 - Calculations application nominal parameter : $T_{2n}$ - $Fr_{en1-2}$ e $Fa_{en1-2}$

*The gearbox dimensional start is the  $T_{2n}$  application nominal torqueproof.*

*We consider the hard work application conditions, as for example:*

- *Lamination continuously max torque (not for shock start operation)*
- *Lifting continuously max torque*

- *Shears cut max torque*
- *Extrusion continuously max torque.*

*Furthermore it's possible to find  $Fa_{en1-2}$  and*

*Here you can find the most common formulae in order to calculate the  $Fr_{en1-2}$  load on the output low shaft.*

### 1.3 Auswahlkriterien

#### 1.3.1 - Berechnung der Nennparameter der Applikation: $T_{2n}$ - $Fr_{en1-2}$ e $Fa_{en1-2}$

Als Grundlage für Größenbestimmung des Getriebes wählt man den Widerstandsdrehmoment der Applikation  $T_{2n}$ . Hierbei handelt es sich um den Betriebsdrehmoment unter harten und regulären Einsatzbedingungen.

Beispiel:

- Max. Dauerdrehmoment im Wälzbetrieb (nicht bei anfänglichen Stoßzug);
  - Drehmoment bei max. Dauerbelastung im Hebebetrieb der Hebeorgane eines Krans;
  - Max. Drehmoment bei Schnitt mit Schneidvorrichtungen;
  - Drehmoment durch max. Dauerschubdruck mit Extrudern.
- Unter Berücksichtigung der gleichen Abwägungen können  $Fa_{en1-2}$  und  $Fa_{en1-2}$  bestimmt werden.

Zur Berechnung der auf die Abtriebswelle einwirkenden Kraft  $Fr_{en1-2}$  geben wir hier die approximativen Formeln für einige der üblichsten Antriebe.

$Fr_{en1-2} = (C \times T_{2n}) / d$					
C	7000	5000	3000	2120	2000
Trasmissioni Drive member Antriebe	Ruote di frizione (gomma su metallo) Friction wheel drive (rubber on metal) Kupplungsräder (Gummi auf Metall)	Cinghie trapezoidali V belt drives Keilriemen	Cinghie dentate Toothed belts Zahnriemen	Ingranaggi cilindrici Spur gears Zylinderzahnäder	Catene Chain drives Ketten

C - Fattore di collegamento  
d - Diametro pulegge, ruote

C - Connection factor  
d - Pulley diameter, wheels

C - Anschlusswert  
d - Durchmesser Räder, Riemenscheiben

#### Forze di accelerazione, di oscillazione

All'avviamento si verificano in date circostanze forze rilevanti di accelerazione. Altre forze secondarie possono prodursi a causa delle oscillazioni della linea di comando, in funzione delle masse (volano, ruote, giunti), della loro ripartizione, delle rigidità (alberi, giunti) e delle condizioni di esercizio.

Inoltre, spesso la coppia lato comando e la coppia comandata non sono uniformi, secondo il tipo di motore di comando e del processo lavorativo.

Si possono determinare le forze e le coppie effettivamente agenti sul riduttore mediante misure in tutti gli stati di esercizio eventualmente con un ampio calcolo dei cicli alterni.

Nel paragrafo seguente sarà fornita la procedura di selezione del riduttore per individuarne la taglia e il rapporto di riduzione.

#### Acceleration and scillation load.

*When we start some transmissions we can find some big acceleration loads.*

*Other secondary loads can be produced by oscillations in the control line, based on the masses (flywheel, wheels, joints), their distribution, rigidity (shafts, joints) and working conditions.*

*Frequently the driving torque and the driven torque aren't uniform, this depends on the driving motor and the working process.*

*We can know the gearbox torques and loads through many measurements in each working condition.*

*In the following paragraph we will supply you with the gearbox selection procedure in order to choose the ratio and size.*

#### Beschleunigungs- und Oszillationsbelastungen

Beim Beginn von Kraftübertragungen stellen sich oft große Beschleunigungen ein. Weitere Sekundärlasten können durch sich durch Schwingungen der Steuerlinie in Abhängigkeit der Massen (Schwungrad, Räder, Kupplungen), deren Verteilung, der Steifheitsgrade (Wellen, Kupplungen) und bedingt durch die Betriebsbedingungen ergeben.

Oftmals resultieren auch das Drehmoment an der Steuerseite und das der gesteuerten Seite als ungleichmäßig, was vom Antriebsmotor und vom Arbeitsprozess abhängig ist.

Die Kräfte und die effektiv auf das Getriebe einwirkenden Drehmomente lassen sich anhand von Messungen in allen Arbeitsbedingungen eventuell mit einer weitreichenden Berechnung der Schaltzyklen berechnen.

Im nachstehenden Paragraph wird das Auswahlverfahren der Getriebeauslegung dargestellt, um die Größe und das Übersetzungsverhältnis festlegen zu können.

L'economicità di una costruzione dipende in misura determinante dal fatto che si riesca o meno a tener conto in "modo preciso" delle ripercussioni di queste forze sulla sollecitazione.

*The low costs of the product depends on being or not being possible to calculate the repercussions of loads on stress.*

Die niedrigen Kosten des Getriebes sind abhängig von der kalkulierten Belastung

### 1.3 Criteri di selezione

#### 1.3.2 Procedura di selezione

Conosciuti i dati dell'applicazione calcolare:

$$ir = n_1/n_2;$$

$$f_{n2h} = n_2 * h;$$

$$P1 = \frac{T_{2n} \times n_2 \times 100}{9550 \times RD\%};$$

$n_1$  - Velocità albero entrata;  
 $n_2$  - Velocità albero uscita;  
 $ir$  - Rapporto di trasmissione;  
 $h$  - Durata richiesta;  
 $f_{n2h}$  - Fattore di durata a cicli;  
 $RD\%$  - Rendimento dinamico;  
 $P1$  - Potenza macchina motrice;  
 $T_{2n}$  - Coppia Uscita Nominale Applicazione

Per selezionare il riduttore è necessario che sia soddisfatta la seguente relazione:

### 1.3 Gear unit selection

#### 1.3.2 Selection procedure

Locate application information and determine:

$$ir = n_1/n_2;$$

$$f_{n2h} = n_2 * h;$$

$$P1 = \frac{T_{2n} \times n_2 \times 100}{9550 \times RD\%};$$

$n_1$  - Input shaft speed;  
 $n_2$  - Output shaft speed;  
 $ir$  - Ratio;  
 $h$  - Life required;  
 $f_{n2h}$  - Life factor at cycles;  
 $RD\%$  - Dynamic efficiency;  
 $P1$  - Input power;  
 $T_{2n}$  - Application nominal output torque

For gearbox selection the following is necessary:

### 1.3 Auswahlkriterien

#### 1.3.3 Auswahlverfahren

Sind die Daten der Anwendung bekannt, ist wie folgt zu kalkulieren:

$$ir = n_1/n_2;$$

$$f_{n2h} = n_2 * h;$$

$$P1 = \frac{T_{2n} \times n_2 \times 100}{9550 \times RD\%};$$

$n_1$  - Drehzahl Antriebswelle;  
 $n_2$  - Drehzahl Abtriebswelle;  
 $ir$  - Übersetzung;  
 $h$  - Erforderliche Lebensdauer;  
 $f_{n2h}$  - Lebensdauerfaktor am Abtrieb;  
 $RD\%$  - Dynamischer Wirkungsgrad;  
 $P1$  - Antriebsleistung;  
 $T_{2n}$  - Effektivmoment

Für die Getriebeauswahl ist folgendes zu beachten:

$$T_N \times fn \geq T_{2n} \times Fs$$

(1.3/b)

**1 -  $T_N$**  : Coppia Nominale in uscita del riduttore.

La coppia è calcolata tenendo conto della sollecitazione a flessione, sollecitazione a fatica superficiale ed infine della durata dei cuscinetti a rullini dei satelliti con **Fs** uguale ad 1.

I valori di  $T_N$  sono forniti in funzione:

**Case-A - Del fattore  $f_{nh}$ :**

la  $T_N$  è fornita con  $f_{nh}$  che varia tra un valore di 10000 a 2000000.

**Case-B - Dei fattori  $n_1$  e  $h$  :**

-  $n_1$  = 1400 [rpm];  
 -  $h$  = 10000 [ore].

Il valore di  $T_N$  è riportato nelle schede tecniche di prodotto.

**2 -  $Fs$**  : Fattore di Servizio:

Per determinare il valore **Fs** vedere paragrafo successivo.

È possibile scegliere gli stadi, il rapporto, la grandezza del riduttore.  
  
 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

**1 -  $T_N$**  : Gearbox output nominal torque.

The torque is calculated considering the bending stress, the pitting and the life of satellite roll bearings with **Fs** like 1.

The  $T_N$  values are supplied from:

**Case-A - Factor  $f_{nh}$ :**

The  $T_N$  is supply with  $f_{nh}$  between 10000 to 2000000.

**Case-B - Factors  $n_1$  and  $h$  :**

-  $n_1$  = 1400 [rpm];  
 -  $h$  = 10000 [hours].

The  $T_N$  value is write on the product technical sheets..

**2 -  $Fs$**  : Service factor.

For to calculate the **Fs** value you see the following paragraph.

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

**1 -  $T_N$**  : Getriebe-Nennmoment am Abtrieb.

Das Moment wird berechnet unter Berücksichtigung von Biegespannung, Pitting und Lebensdauer der Planetenlagerung mit **Fs** – siehe 1.

Der Wert  $T_N$  ist eine Funktion von::

**Case-A - dem Faktor  $f_{nh}$ :**

$T_N$  ist gegeben mit  $f_{nh}$  zwischen 10000 und 2000000.

**Case-B - den Faktoren  $n_1$  und  $h$  :**

-  $n_1$  = 1400 [rpm];  
 -  $h$  = 10000 [Stunden].

Den Wert von  $T_N$  finden sie auf den technischen Produkt-Datenblättern

**2 -  $Fs$**  : Servicefaktor:

Bei der Berechnung von **Fs** ist folgende Seite zu beachten

Damit ist es möglich Stufenanzahl, Übersetzung, und Getriebegröße festzulegen.  
  
 Wenn sie die Auswahltabellen nützen können sie An- und Abtriebsbedingungen, Montageposition Abmessungen und Zubehör festlegen.



### 1.3 Criteri di selezione

#### 1.3.3 Calcolo Fattore di servizio Fs

Per ricavare Fs sono disponibili due alternative:

**1 - Non è disponibile alcun collettivo di carico.**

#### Fattore di servizio - Fs

Il fattore di Servizio Fs dipende:

- a) dalle condizioni di applicazione
- b) dalla durata di funzionamento h/d
- c) avviamenti /ora
- d) dal grado di affidabilità o margine di sicurezza voluto .

Il fattore di servizio per casi specifici può essere assunto direttamente, altrimenti può essere calcolato in base ai singoli fattori: fattore di durata di funzionamento fs, dal numero di avviamenti /ora fv e dal fattore di sicurezza o grado di affidabilità fGa.

### 1.3 Gear unit selection

#### 1.3.3 Service factor calculation Fs

For to extract the Fs you have two alternatives:

**1- There isn't available any load collective.**

#### Service factor - Fs

Service factor Fs is determined on the basis of:

- a) operating conditions of application
- b) operation per day (h/d)
- c) starts and stops per hour
- d) desired reliability or safety factor.

Where service conditions allow it, the recommended service factor for a specific application may be used directly, otherwise the service factor must be calculated and the following factors must be considered: operation time factor fs, duty cycle factor fv and safety or reliability factor fGa.

### 1.3 Auswahlkriterien

#### 1.3.3 Berechnung des Servicefaktors Fs

Für die Festlegung der Faktoren Fs gibt es 2 Alternativen:

**1- Wenn sie kein Lastkollektiv haben.,**

#### Betriebsfaktor - Fs

Der Betriebsfaktor Fs hängt von folgenden Kriterien ab:

- a) Einsatzbedingungen
- b) Betriebsdauer h/d
- c) Anläufe / Stunden
- d) Zuverlässigkeitsgrad oder gewünschter Sicherheitsbereich.

In spezifischen Fällen kann der Betriebsfaktor direkt übernommen werden, andernfalls kann er den einzelnen Faktoren gemäß berechnet werden: Betriebsdauerfaktor fs, Anläufe/Stunde fv und Sicherheitsfaktor oder Zuverlässigkeitsgrad fGa.

$$F_s = f_s \times f_v \times f_{Ga}$$

(1.3/c)

fs

#### CASE A - TN values are supplied from Factors fnh

Case A	Macchina motrice / Prime mover / Kraftmaschine	Macchina utilizzatrice / Driven Machine / Arbeitsmaschine		
		U	M	S
		Motori elettrici, Turbine, Motori oleodinamici <i>Electric motors, Turbines, Hydraulic motors</i> Elektrische Motoren, Turbinen, hydraulische Motoren	1.0	1.25
Motori alternativi 4-6 cilindri <i>Combustion engines with 4-6 cylinders</i> Verbrennungsmotoren 4-6 Zylinder	1.25	1.5	2.0	
Motori alternativi 1-3 cilindri <i>Combustion engines with 1-3 cylinders</i> Verbrennungsmotoren 1-3 Zylinder	1.5	1.75	2.25	

#### CASE B - TN values are supplied from Factors n1 and h

Case B	Macchina motrice / Prime mover / Kraftmaschine	h/d	Macchina utilizzatrice / Driven Machine / Arbeitsmaschine		
			U	M	S
			Motori elettrici, Turbine, Motori oleodinamici <i>Electric motors, Turbines, Hydraulic motors</i> Elektrische Motoren, Turbinen, hydraulische Motoren	2	0.8
Motori alternativi 4-6 cilindri <i>Combustion engines with 4-6 cylinders</i> Verbrennungsmotoren 4-6 Zylinder	4	0.9	1.12	1.6	
	8	1.0	1.25	1.75	
	16	1.25	1.5	2.0	
	24	1.5	1.75	2.25	
Motori alternativi 1-3 cilindri <i>Combustion engines with 1-3 cylinders</i> Verbrennungsmotoren 1-3 Zylinder	2	0.9	1.12	1.6	
	4	1.0	1.25	1.75	
	8	1.25	1.5	2.0	
	16	1.5	1.75	2.25	
	2	1.0	1.25	1.75	
	4	1.25	1.5	2.0	
	8	1.5	1.75	2.25	
	16	1.75	2.0	2.5	
24	2.25	2.5	3.0		

**U** = macchina a carico uniforme  
**M** = macchina con urti moderati  
**S** = macchina con urti severi

**U** = Uniform load  
**M** = Moderate shock load  
**S** = Heavy shock load

**U** = Maschine mit gleichmäßiger Last  
**M** = Maschine mit mäßigen Stößen  
**S** = Maschine mit harten Stößen

h/d = ore di funzionamento giornaliero

h/d = hours of operation per day

h/d = Betriebsstunden/Tag



- 1 - Per i moltiplicatori di velocità, moltiplicare i valori di fs per 1.1
- 2 - Qualora il motore elettrico sia autofrenante è necessario moltiplicare i valori di fs per 1.1.

- 1 - For speed multipliers, multiply fs by 1.1
- 2 - When you've the brake electric motor, it's needed multiply the fs values for 1.1.

- 1 - Für Geschwindigkeits-Multiplikatoren die fs-Werte mit 1.1 multiplizieren
- 2 - Beim Einsatz von Bremsmotoren sind die fs-Werte mit 1,1 zu multiplizieren.

1.3 Criteri di selezione

1.3 Gear unit selection

1.3 Auswahlkriterien

Classificazione dell'applicazione

Application classification

Klassifikation der Anwendungsbereiche

	SETTORE DI APPLICAZIONE	APPLICATION SECTOR	ANWENDUNGSBEREICHE
U M	<b>AGITATORI</b>	<b>AGITATORS</b>	<b>MISCHER</b>
	Con densità uniforme Con densità non uniforme	Uniform product density Variable product density	mit gleichmäßiger Dichte keine gleichmäßige Dichte
U M	<b>ALIMENTARE</b>	<b>ALIMENTARY</b>	<b>LEBENSMITTELBEREICH</b>
	Maceratori, bollitori, coclee Trituratrici, sbucciatrici, scatoratrici	Mashers, boilers, screw feeders, blenders, peelers, cartoners	Stampfmöhlen, Kocher, Schnecken Zerkleinerer, Schälmaschinen, Einschachtelmaschinen
(1)U,M M S	<b>ARGANI</b>	<b>WINCHES</b>	<b>SEILWINDEN</b>
	Sollevamento Trascinamento Bobinatori	Lifting Dragging Reel winders	Heben Ziehen Aufrollen
	<b>CARTARIO</b>	<b>PAPER MILLS</b>	<b>PAPIER</b>
U M S	Avvolgitori, essiccatrici, pressatrici, Mescolatrici, estrusori, addensatrici Tagliatrici, lucidatrici	Winders, dryers, couch rolls Mixers, extruders, thickeners Cutters, glazing cylinders	Aufwickler, Trockner, Presse, Mischer, Extruder, Verdichter, Schneidevorrichtungen, Poliermaschinen
S M	<b>CHIMICO</b>	<b>CHEMICAL</b>	<b>CHEMIE</b>
	Estrusori, stampatrici Importatrici	Extruders, printing presses Mixers	Extruder, Drucker Vermischer
U M M	<b>COMPRESSORI</b>	<b>COMPRESSORS</b>	<b>KOMPRESSOREN</b>
	Centrifughi Rotativi Assiali	Centrifugal Rotating Axial piston	schleudernde rotierende axiale
M S	<b>DRAGHE</b>	<b>DREDGES</b>	<b>BAGGER</b>
	Trasportatori Estratrici, teste fresatrici	Conveyors Extractors, cutter head drives	Förderer Auszugsvorrichtungen, Fräsköpfe
M M S	<b>EDILIZIA</b>	<b>BUILDING</b>	<b>BAUWESEN</b>
	Betoniere, coclee Frantoi, dosatrici Frantumatrici	Cement mixers, screw feeders Crushers, batchers Stone breakers	Betonmischer, Schnecken Möhlen, Dosiervorrichtungen Brecher
U M M	<b>ELEVATORI</b>	<b>ELEVATORS</b>	<b>HEBER</b>
	A nastro, scale mobili A tazza, montacarichi, skip Ascensori, ponteggi mobili	Belt type, escalators Bucket conveyors, hoists, skip hoists Public lifts, mobile scaffolding	Mit Förderband, Rolltreppen Becherwerke, Lastenaufzüge, Skips Lifte, mobile Gerüste
M M (1)U,M	<b>GRU</b>	<b>CRANES</b>	<b>KRÄNE</b>
	Traslazione Rotazione Sollevamento	Translation Slew Lifting	Verfahren Drehen Heben
M M M	<b>LEGNO</b>	<b>WOOD</b>	<b>HOLZ</b>
	Accatastatori Trasportatori Seghe, piallatrici, fresatrici	Stackers Transporters Saws, thicknessers, routers	Stapler Förderer Sägen, Hobelmaschine, Fräsen
M M S	<b>MACCHINE UTENSILI</b>	<b>MACHINE TOOLS</b>	<b>WERKZEUGMASCHINEN</b>
	Alesatrici, brocciatrici, cesoiatrici Piegatrici, stampatrici Magli, laminatoi	Boring machines, broaching machines, shearing machines Bending machines, press forgers Power hammers, rolling mills	Bohrer, Räummaschine, Schneidemaschinen Biegemaschinen, Stanzmaschinen Gesenkhammer, Walzwerke
U M	<b>MESCOLATORI-MISCELATORI</b>	<b>MIXERS</b>	<b>MISCHER</b>
	Con densità uniforme Con densità non uniforme	Uniform density product Variable density product	Mit gleichmäßiger Dichte Keine gleichmäßige Dichte
S M	<b>MOVIMENTO TERRA</b>	<b>EARTH MOVING MACHINERY</b>	<b>ERDBEWEGUNG</b>
	Escavatrici rotative a pale Trasportatori	Rotating shovel excavators Transporters	Schaufelbagger Förderer
U M,S M,S	<b>POMPE</b>	<b>PUMPS</b>	<b>PUMPEN</b>
	Centrifughe Volumetriche a doppio effetto Volumetriche a semplice effetto	Centrifugal Double acting volumetric Single acting volumetric	Zentrifugalpumpen Doppeleffekt-Verdrängerpumpe Verdrängerpumpe
U M	<b>TRASPORTATORI</b>	<b>CONVEYORS</b>	<b>FÖRDERER</b>
	Su rotaie A nastro	On rails Belts	Auf Rädern Mit Band
M M U	<b>TRATTAMENTO ACQUE</b>	<b>WATER TREATMENT</b>	<b>WASSERAUFBEREITUNG</b>
	Coclee, triturator Mescolatori, decantatori Ossigenatori	Screw feeders, disintegrators Mixers, settlers Oxygenators	Schnecken, Zerkleinerer Mischer, Dekanter Sauerstoffgeräte
U M	<b>VENTILATORI</b>	<b>FAN UNITS</b>	<b>VENTILATOREN</b>
	Di piccole dimensioni Di grandi dimensioni	Small Large	Kleine Große

1) Per la scelta del fs secondo F.E.M. /1.001/1987 consultare il capitolo "sollevamento".

1) For fs selection in accordance with F.E.M. /1.001/1987, please read Chapter "Lifting".

1) Bei der Wahl des fs gemäß F.E.M. /1.001/1987 Bezug auf das Kapitel "Heben" nehmen.

## 1.3 Criteri di selezione

**Fattore correttivo -  $f_v$** 

Fattore correttivo del fattore di servizio  $F_s$ , per tenere conto degli avviamenti/ora. Il fattore di servizio  $F_s$  deve aumentare in caso di avviamenti frequenti con coppia di spunto notevolmente maggiore di quella di regime tenendo conto degli avviamenti per ora secondo la seguente tabella.

$f_v$
-------

Avv/h - Starts/minute - Anl./Std.	U	M	S
$Z \leq 5$	1	1	1
$5 < Z \leq 30$	1.2	1.12	1.06
$30 < Z \leq 63$	1.33	1.2	1.12
$63 < Z$	1.5	1.33	1.2

$f_{Ga}$
----------

**Fattore affidabilità -  $f_{Ga}$** 

Un margine di sicurezza o di affidabilità è già inserito nella prestazione di catalogo del riduttore. Se per particolari esigenze è necessaria un' affidabilità maggiore si aumenti il fattore di servizio ed in particolare si può dare i seguenti fattori:

Grado di affidabilità normale:  $f_{Ga} = 1$ ;

Grado di affidabilità elevato (difficoltà di manutenzione, grande importanza del riduttore nel ciclo produttivo, sicurezza per le persone, ecc...):  $f_{Ga} = 1.25 - 1.4$ ;

Non occorre introdurre coefficienti correttivi nel caso che si alternino cicli di funzionamento con carichi applicati nei due sensi, poiché se ne è già tenuto conto nel progetto degli ingranaggi.

## 1.3 Gear unit selection

**Duty cycle factor -  $f_v$** 

*This correction factor is used to adjust service  $F_s$  to reflect the number of starts per hour. Where an application involves frequent starts at a starting torque significantly greater than running torque, service factor  $f_s$  must be adjusted to account for the number of starts per hour using the factors indicated in following table.*

**Safety factor -  $f_{Ga}$** 

*Catalogue ratings incorporate a safety or reliability factor as standard. If greater reliability is required to meet specific requirements, service factor must be increased using the following factors:*

*Standard safety factor:  $f_{Ga} = 1$ ;*

*High safety factor (recommended for difficult maintenance situations, where gear unit performs a critical task in the overall production process or a task such to affect the safety of people, etc...):  $f_{Ga} = 1.25 - 1.4$ ;*

*Applications with alternating duty cycles where load is applied in both directions have been considered in gear calculations and require no correction factors.*

## 1.3 Auswahlkriterien

**Korrekturfaktor -  $f_v$** 

Korrekturfaktor des Betriebsfaktors  $F_s$  unter Berücksichtigung der Anläufe/Std. Der Betriebsfaktor  $F_s$  muss bei häufigen Anläufen mit einem erheblich über dem Nenn-drehmoment liegenden Anlaufmoment angehoben werden, wobei die Anläufe pro Stunde gemäß nachstehender Tabelle zu berücksichtigen sind.

**Zuverlässigkeitsfaktor -  $f_{Ga}$** 

Die Katalogangaben der Getriebeleistungen enthalten bereits einen Sicherheitsbereich oder Zuverlässigkeitsgrad. Falls aufgrund besonderer Anforderungen ein höherer Zuverlässigkeitsgrad verlangt wird, muss der Betriebsfaktor unter Bezugnahme insbesondere auf folgende Faktoren gesteigert werden.

Normaler Zuverlässigkeitsgrad:  $f_{Ga} = 1$ ;

Hoher Zuverlässigkeitsgrad (schwierige Instandhaltung, für den Produktionszyklus besonders wichtiges Getriebe, Personenschutz, usw...):  $f_{Ga} = 1.25 - 1.4$ .

Wechseln die Betriebszyklen mit in beide Richtungen applizierbaren Lasten, ist das Anwenden der Korrekturkoeffizienten nicht erforderlich, da diese Situation bereits beim Entwurf der Zahnräder berücksichtigt wurde.

### 1.3 Criteri di selezione

2 - E' disponibile il collettivo di carico  
Si misurano le coppie resistenti sugli alberi del riduttore in condizioni di esercizio aderenti alla realtà e si classificano i valori di misura per grandezza ( $T_i, Fr_i$ ) e frequenza ( $N_i$ ).

Per calcolare  $F_s$  è necessario utilizzare la formula ponendo il coefficiente  $f_v$  uguale ad 1.

$$T_s = \frac{T_{eq}}{T_{2n}} \times f_{Ga}$$

1 -  $T_{2eq}$   
Coppia in uscita richiesta equivalente

$$T_{eq} = \left[ \frac{n_{21}t_1\% \times T_1^{6.6} + n_{22}t_2\% \times T_2^{6.6} + \dots + n_{2i}t_i\% \times T_i^{6.6}}{n_{21}t_1\% + n_{22}t_2\% + \dots + n_{2i}t_i\%} \right]^{\frac{1}{6.6}}$$

Dove  $t_1, t_2 \dots t_i$  le percentuali di tempo (sul 100% del ciclo) in cui agiscono le coppie  $T_1, T_2, \dots T_i$  alle velocità  $n_{21}, n_{22} \dots n_{2i}$ .

2 -  $n_{2eq}$   
velocità in uscita richiesta equivalente.

$$n_{2eq} = \frac{n_{21}t_1\% + n_{22}t_2\% + \dots + n_{2i}t_i\%}{100\%}$$

3 -  $Fr_{1eq}$   
Forza Radiale asse entrata richiesta equivalente

$$Fr_{1eq} = \left[ \frac{n_{21}t_1\% \times Fr_{11}^{\frac{10}{3}} + n_{22}t_2\% \times Fr_{12}^{\frac{10}{3}} + \dots + n_{2i}t_i\% \times Fr_{1i}^{\frac{10}{3}}}{n_{21}t_1\% + n_{22}t_2\% + \dots + n_{2i}t_i\%} \right]^{\frac{3}{10}}$$

4 -  $Fr_{2eq}$   
Forza Radiale asse uscita richiesta equivalente

$$Fr_{2eq} = \left[ \frac{n_{21}t_1\% \times Fr_{21}^{\frac{10}{3}} + n_{22}t_2\% \times Fr_{22}^{\frac{10}{3}} + \dots + n_{2i}t_i\% \times Fr_{2i}^{\frac{10}{3}}}{n_{21}t_1\% + n_{22}t_2\% + \dots + n_{2i}t_i\%} \right]^{\frac{3}{10}}$$

Le formule sono state ricavate utilizzando la formula di Palmgren/Miner. Per insicurezze, ipotesi di calcolo utilizzare indicazioni riportate sul Niemann/Winter - "Elementi di Macchine".

The formula are extract using the Palmgren/Miner formula. For any calculation hypothesis you use the Niemann/Winter book "Elementi di Macchine".

Die Formeln bauen auf der Palmgren/Miner-Formel auf.

Sollten Sie nicht sicher sein oder Berechnungsbeispiele benötigen, verweisen wir auf Niemann/Winter - „Maschinenelemente“

### 1.3 Gear unit selection

2 - It's available the load collective  
It's possible to measure the resistant torque on the gearbox output shaft in real work conditions and classify the values for size ( $T_i, Fr_i$ ) and frequency ( $N_i$ ).

In order to calculate  $F_s$  it's necessary to use the formula with  $f_v$  value like 1.

$$T_s = \frac{Fr_{1eq}}{Fren1} \times f_{Ga}$$

1 -  $T_{eq}$   
The equivalent output torque required

2 -  $n_{2eq}$   
the equivalent output speed

3 -  $Fr_{1eq}$   
Equivalent input axis radial force

4 -  $Fr_{2eq}$   
Equivalent output axis radial force

### 1.3 Auswahlkriterien

2 - wenn ein Lastkollektiv vorhanden ist  
Es ist möglich das erforderliche Drehmoment an der Abtriebswelle unter realen Bedingungen zu messen und die Größe ( $T_i, Fr_i$ ) frequenz festzulegen ( $N_i$ )

Zur berechnung von  $F_s$  muss die Formel angewendet werden, wobei der Koeffizient  $f_v$  gleich 1. sein muss.

$$T_s = \frac{Fr_{2eq}}{Fren2} \times f_{Ga}$$

1 -  $T_{eq}$   
Das erforderliche äquivalente Drehmoment

2 -  $n_{2eq}$   
die erforderliche äquivalente Geschwindigkeit

3 -  $Fr_{1eq}$   
Geforderte Radialkraft Antriebsachse

4 -  $Fr_{2eq}$   
Geforderte Radialkraft Abtriebsachse

(1.3/d1)

(1.3/d2)

(1.3/d3)

(1.3/d4)



**1.4 Verifiche**

1) Geometria - Dimensioni

Compatibilità dimensionale con ingombri disponibili (es diametro del tamburo) e delle estremità d'albero con giunti, dischi o pulegge.

2) Massimo sovraccarico

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

Avviamento

**1.4 Verification**

1) Geometry - Dimensions

Ensure that dimensions are compatible with space constraints (for instance, drum diameter) and shaft ends are compatible with any couplings, discs or pulleys to be used.

2) Maximum overload

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

Starting

**1.4 Überprüfungen**

1) Geometrie-Abmessungen

Kompatibilität der Abmessungen mit verfügbaren Maßen (z.B. Trommeldurchmesser) und der Wellenenden mit den Kupplungen, Scheiben oder Riemenscheiben.

2) Maximale Überlast

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

Anlauf

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

dove:

J: momento d'inerzia della macchina e del riduttore ridotto all'asse motore ( $kgm^2$ )  
 $J_0$ : momento d'inerzia delle masse rotanti sull'asse motore ( $kgm^2$ )  
 $T_{1s}$ : coppia motrice di spunto (Nm)  
 $T_{1max}$ : coppia motrice max (Nm)

Where:

J: machine and gear unit inertial load reflected to motor shaft ( $kgm^2$ )  
 $J_0$ : inertial load of rotating parts at motor shaft ( $kgm^2$ )  
 $T_{1s}$ : starting torque (Nm)  
 $T_{1max}$ : max drive torque (Nm)

Hier ist:

J: An der Motorachse reduziertes Trägheitsmoment der Maschine und des Getriebes ( $kgm^2$ )  
 $J_0$ : Trägheitsmoment der an der Motorachse drehenden Massen ( $kgm^2$ )  
 $T_{1s}$ : Anlaufantriebsdrehmoment (Nm)  
 $T_{1max}$ : Max. Antriebsmoment (Nm)

E' necessario che sia soddisfatta la seguente relazione:

The following formula must be satisfied:

Folgende Bedingung muss erfüllt sein:

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

(2/a)

$T_{max}$

Il valore è indicato nelle schede tecniche di prodotto.

Tale valore deve essere considerato come una coppia massima dovuta 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:

**ATTENZIONE**

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

$T_{max}$

The value can be found on the product technical sheets.

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:

**ATTENTION**

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

$T_{max}$

Diesen Wert finden sie in den technischen Produkt-Datenblättern.

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 die Bedingung:

**ACHTUNG**

Das Maximalmoment darf nie als Arbeitsmoment gewählt und muss immer berechnet werden und zwar unter Berücksichtigung von hohen Start- und Umkehrmomenten.

**1.4 Verifiche**

**3) Numero massimo giri in entrata  $n_{1\ max}$**

Rappresenta il valore massimo accettabile per ogni grandezza di riduttore, in condizioni di funzionamento intermittente. Per applicazioni in servizio continuo o per velocità superiori a quelle indicate, il Servizio Tecnico Commerciale è a disposizione per ulteriori chiarimenti.

**1.4 Verification**

**3) Input max rpm  $n_{1\ max}$**

*It's the max acceptable value for each gearbox size with intermittent work.*

*For any different work conditions, you can keep in touch with our technical sales department.*

**1.4 Überprüfungen**

**3) Maximale Antriebsdrehzahl in  $n_{1\ max}$**

Das ist der maximal zulässige Wert der Getriebegröße bei unterbrochenem Betrieb.

Bei anderen Bedingungen wenden sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

$n_{1\ max}$		EX 1	EX 2	EX 3	EX 4	EXB 2 EXB 3 EXB 4
Grandezza Size Größe	10 - 20 - 25	2800				2800
	30 - 40 - 50 - 70	2800				
	80 - 90 - 100	2000	2800			
	150 - 180 - 200	2000	2800			
	250 - 280 - 300	2000		2800		
	350 - 420	1500	2000	2800		
	650 - 850	1000	2000	2800		
	1200	500	1500	2000	2800	

### 1.4 Verifiche

Questo paragrafo ha lo scopo di determinare il carico radiale e/o assiale ammissibile e/o la durata dei cuscinetti degli alberi in entrata ed uscita del riduttore sottoposto all'azione di carichi radiale ed assiali derivanti da macchine motrici ed operatrice.

#### 4.1 $Fr_{en1-2}$ e $Fa_{en1-2}$

Per il calcolo dei carichi radiale ed assiali delle macchine motrici ed operatrici applicati al riduttore si rimanda al paragrafo 1.3.

#### 4.2 Caso 1

Carico assiale e radiale non agiscono contemporaneamente.

#### A - Verifica carico assiale

Metodo di Calcolo  $Fa_{c1-2}$

### 1.4 Verification

*This paragraph is aimed to help you in calculating the acceptable axyal and/or radial load and/or the bearings life of the gearbox, which is submitted to the axyal and radial machine loads.*

#### 4.1 $Fr_{en1-2}$ and $Fa_{en1-2}$

*In order to calculate the machine radial and axial loads, please see the paragraph 1.3.*

#### 4.2 Example 1

*The Radial and axial load don't work at the same time.*

#### A - Axial load verify

Calculation method  $Fa_{c1-2}$

### 1.4 Überprüfungen

Dieser Abschnitt soll Ihnen bei der Berechnung der zulässigen Axial- und/oder Radiallast sowie bei der Berechnung der Lagerlebensdauer, welche wiederum die Axial- und/oder Radiallast bestimmt, behilflich sein.

#### 4.1 $Fr_{en1-2}$ und $Fa_{en1-2}$

Zur Berechnung der Axial- und/oder Radiallast gehen sie zum Abschnitt 1.3

#### 4.2 Beispiel 1

Axial- und Radiallast treten nicht gleichzeitig auf.

#### A - Überprüfung der Axiallast

Berechnung nach Methode  $Fa_{c1-2}$

$$Fa_{c1-2} = K \times Fa_{n1-2}$$

(4/a)

Il carico assiale nominale riduttore  $Fa_{n1}$ ;  $Fa_{n2}$  è riportato nelle schede tecniche di prodotto, il cui valore è stato calcolato considerando  $Fs = 1$  e  $f_{nh} = 10^5$ .

*The gearbox nominal axial load  $Fa_{n1}$ ;  $Fa_{n2}$  is calculated on the product technical sheet tacking into consideration do  $Fs = 1$  e  $f_{nh} = 10^5$ .*

Die Nenn-Axiallast  $Fa_{n1}$ ;  $Fa_{n2}$  wird berechnet gemäß technischem Datenblatt unter Berücksichtigung von  $Fs = 1$  e  $f_{nh} = 10^5$ .

Qualora il parametro calcolato  $f_{nh}$  dell'applicazione sia diverso da  $10^5$  è necessario calcolare il valore di  $Fa_{c1-2}$  utilizzando il fattore correttivo del carico K, il cui valore è riportato nelle schede tecniche di prodotto.

*If the calculated application  $f_{nh}$  parameter is different from  $10^5$  it will be necessary to calculate the  $Fa_{c1-2}$  value using the K load correction factor that you can find on the product data sheet.*

Wenn der berechnete  $f_{nh}$  Parameter vom Wert  $10^5$  abweicht, ist es notwendig den Wert  $Fa_{c1-2}$  unter Berücksichtigung des K-Last Korrekturfaktors – sie finden ihn im Produkt-Datenblatt - zur Berechnung heranzuziehen.

A questo punto è possibile verificare la condizione riportata nella formula:

*Now it's possible to verify the condition studying the following formula:*

Jetzt ist es möglich den Zustand mit folgender Formel zu überprüfen:

$$Fa_{c1-2} \geq Fa_{n1-2} \times Fs$$

(4/b)

#### B1 - Verifica carico radiale

Metodo di Calcolo  $Fr_{c1-2}$

#### B1 - Radial load verify

Calculation method  $Fr_{c1-2}$

#### B1 - Radiallast-Überprüfung

Berechnung nach Methode  $Fr_{c1-2}$

$$Fr_{c1-2} = K \times Fr(x)_{n1-2}$$

(4/c)

Il carico radiale nominale riduttore alla distanza "x",  $Fr(x)_{n1}$ ;  $Fr(x)_{n2}$  è riportato nelle schede tecniche di prodotto, il cui valore è stato calcolato considerando  $Fs = 1$  e  $f_{nh} = 10^5$  e dove x è la distanza del carico radiale nominale applicazione dalla battuta dell'albero uscita.

*The gearbox nominal radial load at distance "x",  $Fr(x)_{n1}$ ;  $Fr(x)_{n2}$  can be found on the product technical sheet and is calculated tacking into consideration  $Fs = 1$  and  $f_{nh} = 10^5$  and where x 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 im Abstand „x“,  $Fr(x)_{n1}$ ;  $Fr(x)_{n2}$  wird berechnet unter Berücksichtigung von  $Fs = 1$  und  $f_{nh} = 10^5$  wobei „x“ der Abstand der Last vom Wellenanfang ist.

Qualora il parametro calcolato  $f_{nh}$  dell'applicazione sia diverso da  $10^5$  è necessario calcolare il valore di  $Fr_{c1-2}$  utilizzando il fattore correttivo del carico K, il cui valore è riportato nelle schede tecniche di prodotto.

*If the calculated application  $f_{nh}$  parameter is different from  $10^5$  it's necessary to calculate the  $Fr_{c1-2}$  value using the K load correction factor, as specified on the product data sheet.*

Wenn der berechnete  $f_{nh}$  Parameter vom Wert  $10^5$  abweicht, ist es notwendig den Wert  $Fr_{c1-2}$  unter Berücksichtigung des K-Last Korrekturfaktors – sie finden ihn im Produkt-Datenblatt - zur Berechnung heranzuziehen.

A questo punto è possibile verificare la condizione riportata nella formula:

*Now it's possible to verify the condition from the following formula:*

Jetzt ist es möglich den Zustand mit folgender Formel zu überprüfen:

$$Fr_{c1-2} \geq Fr_{n1-2} \times Fs$$

(4/d)

**1.4 Verifiche**

B2 - Calcolo durata in ore dei cuscinetti  
 Conoscendo:  $F_{ren1-2}$  ;  $F_s$  ;  $F_r(x)_{n1-2}$  alla distanza  $x$  dalla battuta.  
 Dalla formula indicata si ricava il fattore  $K$ .

**1.4 Verification**

B2 - Bearings life calculation If you know:  $F_{ren1-2}$  ;  $F_s$  ;  $F_r(x)_{n1-2}$  from step  $x$  distance.  
 From the following formula we extract  $K$  factor.

**1.4 Überprüfungen**

B2 - Berechnung der Lagerlebensdauer  
 Wenn:  $F_{ren1-2}$  ;  $F_s$  ;  $F_r(x)_{n1-2}$  und Abstand „ $x$ “ bekannt sind, erhalten sie aus folgender Formel den K-Faktor:

$$K = (F_{ren1-2} \times F_s) / F_r(x)_{n1-2}$$

(4/e)

Dal grafico del fattore  $K$  si ricava il valore  $f_{n2h}$  da cui, conoscendo il numero di giri  $n_2$ , si ricava la durata  $h$ .

From  $K$  factor graphic we extract  $f_{n2h}$  and if you know the  $n_2$ , speed, we calculate the life  $h$ .

Aus dem  $K$ -Faktor ermitteln wir graphisch  $f_{n2h}$

**4.3 Caso 2**

Carico assiale e radiale agiscono contemporaneamente.

In questo caso è necessario effettuare un calcolo di verifica completo che richiede la conoscenza dei seguenti dati base:

- carico radiale  $F_{ren2}$  (verso, intensità, direzione);
- carico assiale  $F_{aen2}$  (verso, intensità);
- senso di rotazione dell'albero

**4.3 Example 2**

The Radial and axial load work at the same time.

In this case it's necessary to do a complete checking calculation, but we must have the following information:

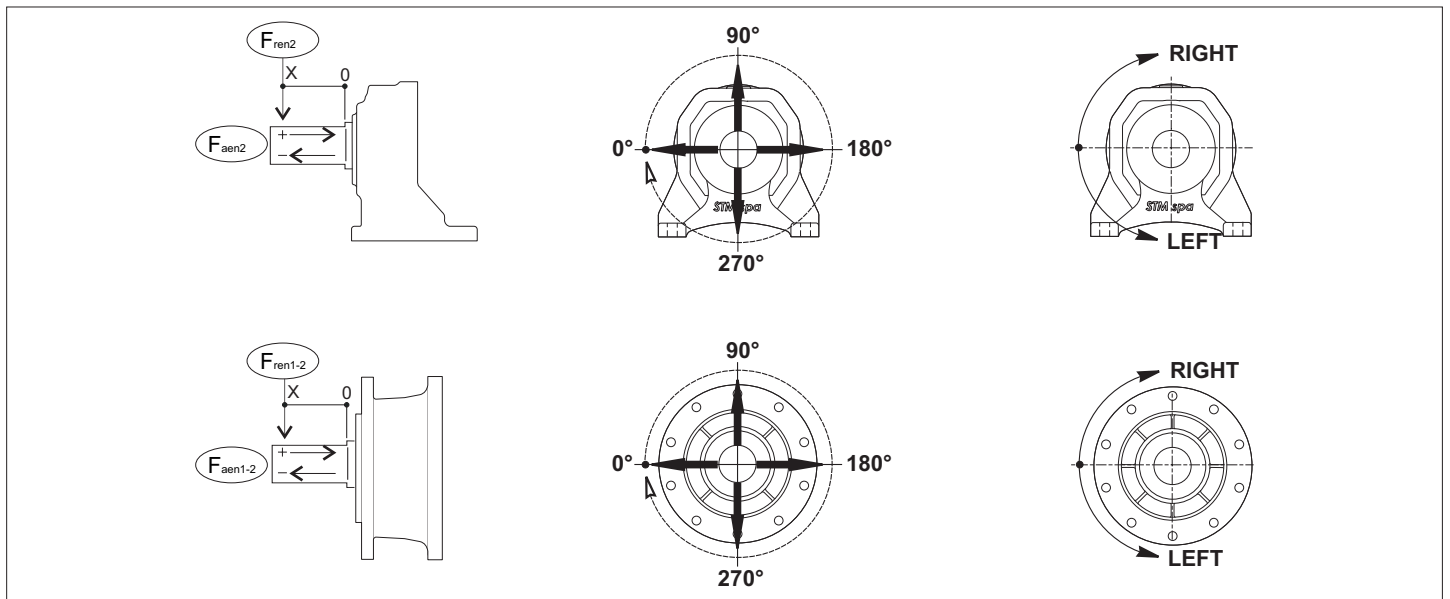
- radial load  $F_{ren2}$  (way, intensity and direction);
- axial load  $F_{aen2}$  (way and intensity);
- shaft rotation

**4.3 Beispiel 2**

Axial- und Radiallast treten gleichzeitig auf.

In diesem Fall ist es erforderlich die gesamte Berechnung zu überprüfen. Wir müssen jedoch folgende Informationen haben:

- Radiallast  $F_{ren2}$  (Art, Größe, Richtung);
- Axiallast  $F_{aen2}$  (Art und Richtung);
- Drehrichtung der Welle



5) Verifica Posizione di montaggio

5) Check mounting position

6) Prüfen der Einbaulage

6) Lubrificazione

6) Lubrication

6) Schmierung

6.1 - Verificare che tipo e viscosità olio siano idonee alle velocità applicate, ai carichi e al rapporto di riduzione del riduttore selezionato;

6.1 - Verify that the oil type and viscosity are suitable to the input speed and ratio required;

6.1) Überprüfen sie, ob Öltype und Viskosität für Eingangs-drehzahl und erforderliche Übersetzung geeignet sind.

6.2 - Verificare che la quantità di olio sia conforme alla:

6.2 - Verify if the oil quantity is corresponding to:

6.2) Überprüfen sie Ölmenge in Verbindung mit

- taglia ;
- versione;
- posizione di montaggio.

- size
- mounting position

- Getriebegröße
- Type

6.3 - Verificare se occorre montare il vaso di espansione e tappo di sfiato.

6.3 - Verify if it's necessary to mount an oil tank and breather plug.

6.3) Überprüfen sie, wenn erforderlich, den Einbau eines Ölbehälters und von Entlüftungsschrauben.

Per maggiori chiarimenti vedere sezione V.

For any other information please see section V.

Weitere Informationen finden sie in Abschnitt V

1.4 Verifiche

1.4 Verification

1.4 Überprüfungen

7) Potenza termica del riduttore: è necessario verificare la seguente formula:

7) Gearbox thermal power: it's necessary to check the following formula:

7) Thermische Belastung des Getriebes: Eine Überprüfung mit folgender Formel ist erforderlich:

$$P_1 \leq P_{tN} \times f_m \times f_a \times f_d \times f_p \times f_r \quad [\text{kW}]$$

(7/a)

Considerazioni sui parametri con i quali è stata calcolata la  $P_{tN}$  sono riportati nella tabella con indicato, per ciascun parametro, il relativo parametro correttivo. I valori delle  $P_{tN}$  dei riduttori sono riportate nella tabella riportata nella pagina seguente.

The thermal power considerations with the corresponding correction parameters can be found in the following table.

Die Bedingungen für die thermische Belastung unter Berücksichtigung entsprechender Korrekturparameter sind in folgender Tabelle zusammengestellt: Die Werte  $P_{tN}$  sind auf der nächsten Seite.

Nei riduttori combinati del tipo EXV - EXA - EXO ecc. è necessario verificare la potenza al limite termico anche del riduttore accoppiato. La potenza applicabile deriva dal minimo dei due valori calcolati.

On the combined EXV - EXA - EXO gearboxes it's necessary to check the secondary gearbox thermal power too. The input power is the result of the minimum value between the two calculated ones.

Bei kombinierten Getrieben EXV - EXA - EXO sind auch die Zusatzgetriebe auf thermische Belastung zu überprüfen. Als thermische Antriebsleistung ist der Minimalwert beider Ergebnisse heranzuziehen.

**$P_{tN}$  = potenza termica nominale/thermal power rating /thermische Nenngrenzleistung**

Descrizione condizione operativa Operative condition description Beschreibung der Arbeitsbedingungen	Valore Riferimento per calcolo $P_{tN}$ Reference value for $P_{tN}$ calculation Referenzwert für die $P_{tN}$ Berechnung	Fattore correttivo di riferimento Reference correction factor Referenz-Korrekturfaktor
1 - Ambiente Lavoro * 1 - Work ambient* 1-Arbeitsumgebung*	ambiente industriale aperto con velocità dell'aria di 1,4 m/s open space industrial environment with air speed 1,4 m/s Im industriellen offenen Umfeld mit Luftgeschwindigkeit 1,4 m/s	Da definire tipo ambiente/Ambient type to define/Umgebung ist zu definieren Esempio / For example / z.B. A - Ambiente Chiuso / Closed space / B - Carter
2 -Stato Superficiale * 2 - Surface condition* 2-Öberflächenbedingungen*	Non verniciato con nessun accumulo di polvere e/o sporco. Not painted without deposit of dust and/or dirt. Nicht lackiert ,Staub oder Schmutzfrei	Da definire tipo finitura/Finishing type to define/Umgebung ist zu definieren Esempio / For example / z.B. A - Verniciato/Painting/Lackierung; B - Sporco e/o Polvere/Dirty and/or dust/Schmutz und/oder Staub
3 - Motorizzazione * 3 - Input adjustment* 3 - Antrieb*	Versione ECE - Senza alcuna ventilazione ECE version - without ventilation ECE-Version ohne Lüftung	Da definire tipo unità motrice / Prime mover type to be defined / Antrieb ist zu definieren Se l'unità motrice è installata direttamente sul riduttore ne perturba lo stato di equilibrio termico. If the prime mover is mounted on the gearbox his thermal power will be different. Wenn die Antriebseinheit direkt am Getriebe montiert ist, wird das thermische Gleichgewicht beeinflusst.
4 - Metodo di Lubrificazione 4 - System Lubrification 4- Tauchschmierung	Sbattimento Splash Oil Oel Bespritzung	fm.: fattore correttivo per la posizione di montaggio, velocità e rapporto. fm.: correction factor accounting for mounting position, speed and ratio. fm.: Korrekturfaktor für Einbaulage, Drehzahl und Übersetzungsverhältnis. Lubrificazione forzata: è contemplato del coefficiente fm da porsi in questo caso uguale ad 1.
<b>5 - Posizione di montaggio</b>	M1	
<b>6 - <math>n_1</math></b>	1000 [rpm]	
7 - Tipo Lubrificante * 7 - Lubricant type* 7 - Schmiermitteltype	PAG ISO VG 320 olio sintetico PAG ISO VG 320 syntetic oil PAG ISO VG 320 Synthetiköl	Da definire to define ist zu definieren
<b>8 - <math>t_a</math></b>	20 [° C]	fp = fattore correttivo della temperatura ambiente fp = ambient temperature factor fp = Korrekturfaktor der Umgebungstemperatur
<b>9 - <math>t_{oil}</math></b>	-	-
10 - Tipo Servizio 10 - Working use 10 - manca	Continuo Continuos Kontinuierlich	fd = fattore correttivo del tempo di lavoro fd = operation time factor fd = Korrekturfaktor der Arbeitszeit
11 - altitudine 11 - Altitude 11- Seehöhe	0 [m]	fa = fattore correttivo dell'altitudine fa = altitude factor fa = Höhenkorrekturwert

1.4 Verifiche

1.4 Verification

1.4 Überprüfungen

P <sub>IN</sub>																	
	10	20	25	30	40	50	70	80	90	100	150	180	250	300	420	650	850
EX 1	Vedere tabelle delle prestazioni Please look at the performance tables Siehe Leistungstabellen																
EX 2																	
EX 3																	
EX 4																	

**ATTENZIONE:**  
Questo valore non deve essere confuso con la potenza della unità motrice installata che per esempio per esigenze di normalizzazione è scelto a volte più grande del necessario.

**ATTENTION:**  
This value must not be confused with the installed prime mower power, that sometimes is mounted bigger than necessary.

**Achtung**  
Der Wert darf nicht verwechselt werden mit dem Wert des installierten Primärtriebes, welcher manchmal größer als erforderlich ist.

f <sub>m</sub>			
size		M1-M2-M5-M6	M3-M4
		n <sub>1</sub>	
		>1000 - n <sub>1max</sub>	> 1000 -1750      1751-n <sub>1max</sub>
EX...1	10-20-25	0.95	0.9
	30-50-70	0.95	0.9      0.75
	80-100	0.90	0.8      0.65
	150-180-200-250-280-300	0.85	0.7      0.60
	350-420	0.8	0.68      0.58
	650	1.0	
	850		
1200			

size		EX: M1-M2-M5-M6 EXB: M...1 - M...2	EX: M3-M4 EXB: M...3 - M...4 - M...5 - M...6
		n <sub>1</sub>	
		> 1000-n <sub>1max</sub>	> 1000 -1750      1751-n <sub>1max</sub>
EX...2 EXB...2 EX...3 EXB...3 EX...4 EX...4	10-20-25	1.0	1.0
	30-40-50-70	1.0	0.95      0.80
	80-90-100	0.95	0.85      0.70
	150-180-200-250-280-300	0.90	0.75      0.65
	350-420	0.85	0.7      0.60
	650	0.8      0.68      0.58	
	850		
1200			

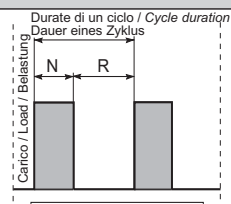
N.B. I valori di n<sub>1max</sub> sono riportati al punto 3 (Verifiche).  
(fm =1 nel caso in cui n<sub>1</sub>= 0-1000 min<sup>-1</sup>)

**NOTE** n<sub>1max</sub> values are listed at point 3 (Verification)  
(fm =1 if n<sub>1</sub>= 0-1000 rpm)

**HINWEIS:** Die Werte n<sub>1max</sub> werden unter Punkt 3 "Überprüfungen" angegeben.  
(fm =1 bei n<sub>1</sub>= 0-1000 min<sup>-1</sup>)

f <sub>a</sub>					
m	0	750	1500	2250	3000
fa	1	0.95	0.90	0.85	0.81

f <sub>d</sub>	
S3%	
100	1
80	1.05
60	1.15
40	1.35
20	1.8



$$S3 = \frac{N}{N + R} \cdot 100$$

f <sub>p</sub>						
Temperatura ambiente Ambient temperature Umgebungstemperatur	50 °C	40 °C	30 °C	20 °C	10 °C	0 °C
	0.63	0.75	0.87	1	1.12	1.25



1.4 Verifiche

1.4 Verification

1.4 Überprüfungen

**f<sub>f</sub>**

Il fattore correttivo ff della potenza termica che tiene conto dell'effetto refrigerante della ventola assume in accordo con le norme AGMA 6010.E88 i valori riportati nella tabella 8. L'impiego è limitato alle velocità maggiori o uguali a 700 min<sup>-1</sup>.

Cooling fan factors ff reported in table 8 are in accordance with AGMA 6010.E88 and can be used directly to adjust thermal power to reflect the use of a cooling fan. These factors must only be used for speeds equal to 700 rpm and higher.

In Übereinstimmung mit den Normen AGMA 6010.E88 nimmt der Korrekturwert ff der thermischen Grenzleistung, der den Kühleffekt des Lüfters berücksichtigt, die in der Tabelle 8 angegebenen Werte an. Der Einsatz beschränkt sich auf die Drehzahlen die 700 min<sup>-1</sup> betragen oder darüber liegen.

Tipo / Type / Typ	Tipo ventola / Fan type / Lüfertyp	Note / Notes / Hinweise	f <sub>f</sub>
EX EXB	VE	Contattare per la selezione il servizio Tecnico Commerciale Please contact our sales technical dept. Bitte kontaktieren sie unsere technische Verkaufsabteilung	

Qualora (7/a) non sia verificata occorre sostituire la ventola con un gruppo di raffreddamento con scambiatore di calore. Per selezionare il gruppo di raffreddamento adeguato occorre determinare la P<sub>ta</sub> necessaria:

If (7/a) is not verified, opt for a heat exchanger instead of fan cooling. To select a suitable cooling unit, you need to determine required P<sub>ta</sub>:

Sollte diese Bedingung (7/a) nicht gegeben sein, muss der Lüfter durch ein Kühlaggregat mit Wärmeaustauscher ersetzt werden. Vor der Wahl des angemessenen Kühlaggregats muss zunächst die erforderliche P<sub>ta</sub> bestimmt werden:

$$P_{ta} = P_1 - (P_{tN} \times f_m \times f_a \times f_d \times f_p) \text{ [kW]}$$

(7/b)

dove:  
P<sub>ta</sub> = potenza termica addizionale

Where:  
P<sub>ta</sub> = additional thermal power required

Hier ist:  
P<sub>ta</sub> = thermische Zusatzgrenzleistung

Dopo avere selezionato il gruppo di raffreddamento, ripetere la verifica aggiungendo alla precedente il valore massimo di P<sub>tamax</sub> del range identificato espresso in tabella, adeguato con i coefficienti correttivi di temperatura acqua e aria:

After selecting the cooling unit, check that the following condition is satisfied; as you can see, it considers the upper limit value P<sub>tamax</sub> of the resulting tabulated range adjusted using the water and air temperature correction factors:

Nach erfolgter Wahl der Kühlgruppe, die Kontrolle wiederholen und dabei dem vorangehenden Wert den max. Wert des P<sub>tamax</sub> des in der Tabelle angegebenen Bereichs zurechnen und durch die Korrektorkoeffizienten der Wasser- und Lufttemperatur anpassen:

$$P_1 \leq (P_{tN} \times f_m \times f_a \times f_d \times f_p) + (P_{tamax} \times f_w \times f_c) \text{ [kW]}$$

(7/b)

dove:  
P<sub>tamax</sub> = potenza termica addizionale del range identificato espresso in tabella  
fw = coefficiente relativo alla temperatura dell'acqua (esclude fc)  
fc = coefficiente relativo alla temperatura dell'aria (esclude fw)

Where:  
P<sub>tamax</sub> = additional thermal power required obtained from resulting tabulated range  
fw = water temperature factor (excludes fc)  
fc = air temperature factor (excludes fw)

Hier ist:  
P<sub>tamax</sub> = thermische Zusatzgrenzleistung des identifizierten, in der Tabelle angegebenen Bereichs  
fw = Koeffizient bezüglich der Wassertemperatur (schließt fc aus)  
fc = Koeffizient bezüglich der Lufttemperatur (schließt fw aus)

**P<sub>ta</sub> [kW]**

**EX**

Raffreddamento con scambiatore acqua-olio (Tacqua=15°C) Cooling by water-oil exchanger (Twater=15°C) Kühlung durch Wasser-/Ölaustauscher (TWasser=15°C)					
RFW...		EX 1	EX 2	EX 3	EX 4
Size	Q <sub>min</sub>				
1	6	≤ 135	≤ 66	≤ 46	≤ 37
2	6	136 ÷ 219	67 ÷ 108	47 ÷ 74	38 ÷ 59
3	16	220 ÷ 412	109 ÷ 202	75 ÷ 139	60 ÷ 111
4	30	413 ÷ 1104	203 ÷ 542	140 ÷ 373	112 ÷ 298
5	80	1105 ÷ 1972	543 ÷ 968	374 ÷ 666	299 ÷ 533

Raffreddamento con scambiatore aria-olio (Taria=20°C) Cooling by air-oil exchanger (Tair=20°C) Kühlung durch Luft-/Ölaustauscher (TLuft=20°C)					
RFA...		EX 1	EX 2	EX 3	EX 4
Size	Q <sub>min</sub>				
1	6	≤ 304	≤ 149	≤ 103	≤ 82
2	13	305 ÷ 407	150 ÷ 200	104 ÷ 138	83 ÷ 110
3	32	408 ÷ 798	201 ÷ 392	139 ÷ 269	111 ÷ 215
4	112	799 ÷ 1336	393 ÷ 656	270 ÷ 451	216 ÷ 361
5	112	1337 ÷ 2003	657 ÷ 984	452 ÷ 676	362 ÷ 541
6	160	2004 ÷ 2516	985 ÷ 1235	677 ÷ 849	452 ÷ 679
7	160	2517 ÷ 3952	1236 ÷ 1940	850 ÷ 1334	680 ÷ 1067

1.4 Verifiche

1.4 Verification

1.4 Überprüfungen

**EXB**

Raffreddamento con scambiatore acqua-olio (Tacqua=15°C)  
Cooling by water-oil exchanger (Twater=15°C)  
Kühlung durch Wasser-/Ölaustauscher (TWasser=15°C)

RFW...		EXB 2	EXB 3 EXB 4
Size	Q <sub>min</sub>		
1	6	≤ 46	≤ 37
2	6	47 ÷ 74	38 ÷ 59
3	16	75 ÷ 139	60 ÷ 111
4	30	140 ÷ 373	112 ÷ 298
5	80	374 ÷ 666	299 ÷ 533

Raffreddamento con scambiatore aria-olio (Taria=20°C)  
Cooling by air-oil exchanger (Tair=20°C)  
Kühlung durch Luft-/Ölaustauscher (TLuft=20°C)

RFA...		EXB 2	EXB 3 EXB 4
Size	Q <sub>min</sub>		
1	6	≤ 103	≤ 82
2	13	104 ÷ 138	83 ÷ 110
3A	32	139 ÷ 269	111 ÷ 215
4	112	270 ÷ 451	216 ÷ 361
5	112	452 ÷ 676	362 ÷ 541
6	160	677 ÷ 849	452 ÷ 679
7	160	850 ÷ 1334	680 ÷ 1067

**fw**

Coefficiente relativo alla temperatura dell'acqua  
Water temperature factor  
Koeffizient bezüglich der Wassertemperatur

Twater	15°C	20°C	25°C	30°C
<b>fw</b>	1	0.85	0.7	0.6

**fc**

Coefficiente relativo alla temperatura dell'aria  
Air temperature factor  
Koeffizient bezüglich der Lufttemperatur

Tair	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
<b>fc</b>	1.12	1	0.88	0.75	0.65	0.5

Una volta selezionato lo scambiatore è necessario verificare se la quantità di olio del riduttore è sufficiente a garantire un corretto funzionamento del gruppo. Pertanto deve essere verificata la relazione:

*After selecting the cooling system it's necessary to check if the oil quantity is enough for making it work.*

*Therefore check the following formula:*

Nach der Auswahl des Kühlsystems ist es nötig mit unten stehender Formel zu überprüfen, ob die Ölmenge für diese Arbeit ausreichend ist:

$$Q_{rid} \geq Q_{min} \times 1.2$$

(7/c)

Q<sub>rid</sub> - Quantità olio di riempimento del riduttore (vedere Sezione V)

Q<sub>rid</sub> - Gearbox oil quantity (I) look at vedere Section V

Q<sub>rid</sub> - Ölfüllmenge des Getriebes siehe Abschnitt V

Q<sub>min</sub> - Quantità olio minima che deve avere il serbatoio olio per garantire il funzionamento del gruppo.

Q<sub>min</sub> - Minimum tank oil quantity to assure the cooling running.

Q<sub>min</sub> - Minimale Ölfüllung im Tank, um die Kühlung sicherzustellen.

Qualora la relazione non fosse soddisfatta è necessario prevedere un serbatoio aggiuntivo

*If the formula is not satisfied, it will be necessary to add another oil tank.*

Sollte die Relation nicht zufriedenstellend sein, muss ein Zusatztank vorgesehen werden.

8) Condizioni di impiego:

8.1 - ta > 0 °C: vedere i punti 6 e 7;

8.2 - ta < -10 °C: contattare il nostro servizio tecnico-commerciale.

8) Using conditions:

8.1 - ta > 0 °C: look at points 6 and 7;

8.2 - ta < -10 °C: contact our technical sales dept.

8) Anwendungsbedingungen:

8.1 - ta > 0 °C: siehe Punkt 6 und 7;

8.2 - ta < -10 °C: bitte kontaktieren sie unsere technische Verkaufsabteilung.



1.4 Verifiche

1.4 Verification

1.4 Überprüfungen

9) Coppia di slittamento del calettatore

9) *Shrink disk slipping torque* .

9) Schrumpfscheiben-Schlupfmoment

E' necessario che sia soddisfatta la seguente relazione:

The following formula must be satisfied:

Folgende Bedingung muss erfüllt sein:

$$M_{2s} > T_{2max}$$

(7/d)

	10 20 25	30 40 50 70	80	90 100	150 180 200	250 280	300	350	420	650	850	1200
Coppia Slittamento <i>Slipping torques</i> Rutsch- momente $M_{2s}$ [Nm]	2200	7500	13000	17600	35000	41000	52000	62000	86000	136000	176000	342000

Nota  
Sulle grandezze 420-650-850-1200 si utilizzano calettatori con larghezza maggiorata che consentano di avere una distribuzione del carico più uniforme riducendo così lo stato tensionale dell'albero uscita.

Remark  
*sizes 420-650-850-1200 are using shrink disk with increased width, in order to have uniform distribution of the load thereby reducing the stress load of the output shaft.*

Bemerkung  
Bei den Größen 420-650-850-1200 wird eine breitere Schrumpfscheibe verwendet, welche eine gleichmäßige Lastverteilung gewährt und so den Spannungszustand der Abtriebswelle reduziert.



10) Verifica peso motore elettrico:  
EX - Lineare:

10) *Verify of the electric motor weight: EX - In line:*

10) Überprüfung des Elektromotorgewichtes EX-inline:

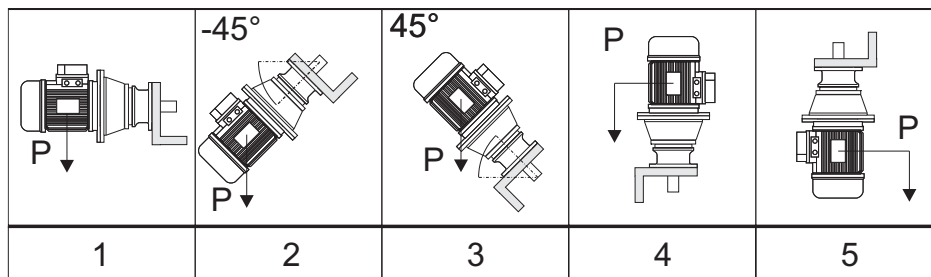
Qualora la grandezza del motore elettrico installato sia maggiore della IEC 180 (peso 165 Kg) e qualora la posizione di montaggio del riduttore sia tale da porre il motore nelle posizioni 1-2-3 è necessario contattare il nostro servizio tecnico per verificare se l'installazione è idonea, considerando il peso del motore installato e il fattore di servizio dell'applicazione.

*If the input electric motor is bigger than IEC 180 (weight 165 Kg) and the mounting position is 1-2-3, it will be necessary to contact our technical sales department to check the electric motor weight and the service factor of the installation.*

Wenn der elektrische Antriebsmotor größer als IEC 180 (ca. 165 kg Gewicht) und in Position 1 bis 3 montiert ist, kontaktieren sie bitte unsere technische Verkaufsabteilung wegen Überprüfung von Gewicht und Servicefaktor.

$P_{KG}$  - Electric motor weight

$P_{KG}$  - Gewicht E-Motor



EX - Combinato:  
Qualora la grandezza del motore elettrico installato sia maggiore della IEC 180 (peso 165 Kg) è necessario contattare il nostro servizio tecnico per verificare se l'installazione è idonea, considerando il peso del motore installato e il fattore di servizio dell'applicazione.

EX - Combined:  
*If the input electric motor is bigger than IEC 180 (weight 165 Kg), it will be necessary to contact our technical sales department to check the electric motor weight and the service factor of the installation.*

EX-Kombination  
Wenn der elektrische Antriebsmotor größer als IEC 180 (ca. 165 kg Gewicht) und in Position 1 bis 3 montiert ist, kontaktieren sie bitte unsere technische Verkaufsabteilung wegen Überprüfung von Gewicht und Servicefaktor.

**1.4 Verifiche**

**1.4 Verification**

**1.4 Überprüfungen**

11) Coppia frenatura-Motore Autofrenante

11) *Braking torque - Brake motor*

11) Bremsmoment – Bremsmotor

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

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

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

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

dove:

J: momento d'inerzia della macchina e del riduttore ridotto all'asse motore ( $kgm^2$ )  
 $J_0$ : momento d'inerzia delle masse rotanti sull'asse motore ( $kgm^2$ )  
 $T_{1f}$ : coppia frenante dinamica (Nm)

Where:

J: *machine and gear unit inertial load reflected to motor shaft ( $kgm^2$ )*  
 $J_0$ : *inertial load of rotating parts at motor shaft ( $kgm^2$ )*  
 $T_{1f}$ : *dynamic braking torque (Nm)*

Hier ist:

J: An der Motorachse reduziertes Trägheitsmoment der Maschine und des Getriebes ( $kgm^2$ )  
 $J_0$ : Trägheitsmoment der an der Motorachse drehenden Massen ( $kgm^2$ )  
 $T_{1f}$ : dynamisches Bremsmoment (Nm)

Prima della messa in servizio del riduttore è necessario verificare la seguente relazione:

*Before using the gearbox, it's necessary to verify the following formula:*

Vor Verwendung des Motors ist nach unten stehender Formel sicherzustellen:

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

(7/e)

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.

## 1.5 Stato di fornitura

### 1.5.1 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.

#### 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 sfato (ove esistenti).

## 1.5 Scope of the supply

### 1.5.1 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.

#### 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.

## 1.5 Lieferzustand

### 1.5.1 LACKIERUNG UND SCHUTZ

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 Spezialackierungen verwendet werden.

#### 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.

Tabella riassuntiva / Summary Table / Zusammenfassende Tabell

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		
<b>EX EXB</b>	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	Si	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.

### 1.5.2 LUBRIFICAZIONE

Per i dati relativi allo stato di fornitura dei riduttori per quanto riguarda la lubrificazione si rimanda al paragrafo relativo alla 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.

### 1.5.2 LUBRICATION

Please refer to the paragraph about lubrication for further details on state of supply of gearboxes as far as lubrication is concerned.

#### CAUTION:

Gearbox state of supply is indicated on a nameplate applied on gearbox.

Ensure that nameplate data and state of supply correspond.

### 1.5.2 SCHMIERUNG

Die sich auf die Schmierung beziehenden Daten bezüglich dem Lieferzustand der Getriebe verweisen wir auf den Paragraph "Schmierung".

#### ACHTUNG:

Der entsprechende Lieferzustand wird auf einem Aufkleber am Getriebe angegeben.

Überprüfen Sie die Übereinstimmung zwischen effektivem Lieferzustand und Aufkleber.

Riduttore Privo di Lubrificante Gearbox with no lubricant Getriebe ohne Schmiermittel	Riduttore Completo di Lubrificante Standard Gearbox with lubricant standard Getriebe mit Standard-Schmiermittel	Riduttore Completo di Lubrificante "ALIMENTARE" Gearbox with lubricant "FOOD-TYPE" Getriebe mit Schmiermittel "LEBENSMITTEL"
		

## 1.5 Stato di fornitura

### 1.5.3 CONNESSIONE MOTORE/RIDUTTORE CON GIUNTO /ROTEX

Qualora la connessione tra riduttore e macchina motrice sia effettuata con un giunto è necessario verificare se è necessario montare un linguetta di dimesioni a disegno.

La linguetta e la targhetta nella quale sono riportate le istruzioni di montaggio sono allegate ad ogni fornitura.

Qualora non fornite segnalare il problema al Nostro Ufficio Commerciale ed attenersi alle istruzioni di installazione riportate nello specifico paragrafo.

## 1.6 Normative applicate

### 1.6.1 Specifiche prodotti non "ATEX"

I riduttori della SpA sono organi meccanici destinati all'uso industriale e all'incorporazione in apparecchiature meccaniche più complesse. Dunque non vanno considerati macchine indipendente per una predeterminata applicazione ai sensi 2006/42/CE, né tantomeno dispositivi di sicurezza.

### 1.6.2 Specifiche prodotti "ATEX"

#### Campo applicabilità

La direttiva ATEX (94/9/CE) si applica a prodotti elettrici e non elettrici destinati a essere introdotti e svolgere la loro funzione in atmosfera potenzialmente esplosiva. Le atmosfere potenzialmente esplosive vengono suddivise in gruppi e zone a seconda della probabilità di formazione. I prodotti sono Conformi alla seguente classificazione:

- 1- Gruppo: II
- 2- Categoria: **Gas 2G** polveri **2D**
- 3- Zona: Gas 1 – Polveri **21**

## 1.5 Scope of the supply

### 1.5.3 CONNECTING THE MOTOR AND GEARBOX WITH /ROTEX JOINT

If gearbox and driving machine are connected by means of a joint, check whether it is necessary to install a key sized as specified on drawing.

Key and nameplate indicating assembly instructions come with any supply.

Should they be missing, report this problem to our Sales Dept. and follow the installation instructions given in the relevant paragraph.

## 1.6 Standards applied

### 1.6.1 Specifications of non - "ATEX" products

SpA gearboxes are mechanical devices for industrial use and incorporation in more complex machines. Consequently, they should not be considered neither self-standing machines for a pre-determined application according to 2006/42/EC nor safety devices.

### 1.6.2 Specifications of "ATEX" products

#### Application field

ATEX set of provisions (94/9/CE) is referred to electric and non-electric products which are used and run in a potentially explosive environment. The potentially explosive environments are divided into different groups and zones according to the probability of their formation. products are in conformity with following classification:

- 1- Group : II
- 2- Type : **Gas 2G dust 2D**
- 3-Zone : Gas 1 – Dust **21**

## 1.5 Lieferzustand

### 1.5.3 VERBINDUNG ZWISCHEN MOTOR UND GETRIEBE ÜBER KUPPLUNG /ROTEX

Bei Verbindung zwischen Getriebe und Antriebseinheit über eine Kupplung muss überprüft werden, ob ein Federkeil gemäß -Maßzeichnung erforderlich ist.

Der Federkeil und das Schild, auf dem die Montageanleitung wiedergegeben wird, sind im Lieferumfang enthalten.

Sollten sie nicht angeliefert werden, muss dies unserer Verkaufsabteilung mitgeteilt werden. Für die Installation muss man sich dann an die Anleitungen im spezifischen Paragraph halten.

## 1.6 Angewendete Normen

### 1.6.1 Spezifikationen für produkte, die nicht der "ATEX"-norm entsprechen

Bei den Getrieben der SpA handelt es sich um Mechanikorgane, die für den industriellen Einsatz und einen Einbau in komplexere Einrichtungen bestimmt sind. Sie werden deshalb weder unter dem Aspekt unabhängiger, für eine bestimmte Anwendung vorgesehener Maschinen im Sinne der 2006/42/EG, noch als Sicherheitsvorrichtungen berücksichtigt.

### 1.6.2 Spezifikationen für "ATEX"-produkte

#### Anwendungsbereich

Die ATEX-Richtlinie (94/9/EG) wird bei elektrischen und nicht elektrischen Produkten angewendet, die dazu bestimmt sind, in potentiell explosionsfähigen Atmosphären eingesetzt und betrieben zu werden. Die potentiell explosionsfähigen Atmosphären werden in Abhängigkeit der Wahrscheinlichkeit in Gruppen und Zonen unterteilt. Die -Produkte entsprechen der folgenden Klassifizierung:

- 1- Gruppe: II
- 2- Kategorie: **Gas 2G** Staub **2D**
- 3- Zone: Gas 1 - Staub **21**

#### Massime temperature di superficiali / Max surface temperature allowed / Maximale Oberflächentemperaturen

Classe di temperatura / Temperature class / Temperaturklasse	T1	T2	T3	T4	T5(1)
Massima temp.di superficie / Max surface temperature / Max. Oberflächentemperaturen (°C)	450	300	200	135	100(1)
Classi di temperatura ATEX dei prodotti / ATEX temperature class of products / ATEX Temperaturklassen der -Produkte					
<sup>(1)</sup> Classe di temperatura ATEX ottenibile a richiesta / ATEX temperature class on request / Auf Anfrage erhältliche ATEX-Temperaturklasse					

I prodotti sono marcati classe di temperatura **T4** per IIG (atmosfera gassosa) e **135° C** per IID (atmosfera polverosa).

**Nel caso di classe di temperatura T5 occorre verificare la potenza limite termico declassata (rif. normativa interna NORM\_0198, visibile sul sito web: \_\_\_\_\_**

I prodotti del gruppo IID (atmosfera polverosa) vengono definiti dalla massima temperatura di superficie effettiva.

La massima temperatura di superficie è determinata in normali condizioni di installazione e ambientali (-20°C e +40°C) e senza depositi di polvere sugli apparecchi.

Qualunque scostamento da queste condizioni di riferimento può influenzare notevolmente lo smaltimento del calore e quindi la temperatura.

products are branded temperature class **T4** for IIG (gas environment) and **135°C** for IID (dust environment).

**In case of T5 temperature class it will be necessary to verify the declassified thermal limit power (refer to internal standard NORM\_0198, available on the web site: \_\_\_\_\_**

The products of the family IID (dust environment) are defined by the max effective surface temperature.

Max surface temperature is determined in standard installation and environmental conditions (-20°C and +40°C) and in absence of dust on product surface.

Any other condition will modify the heat dissipation and consequently the temperature.

Die -Produkte sind mit der Temperaturklasse **T4** für IIG (Atmosphäre mit gasförmiger Belastung) und 135° C für IID (Atmosphäre mit staubförmiger Belastung) gekennzeichnet.

**Bei der Temperaturklasse T5 muss die deklassierte thermische Grenzleistung überprüft werden (Bezug auf firmeninterne NORM\_0198, abrufbar aus der Website: \_\_\_\_\_**

Die der Gruppe IID (Atmosphäre mit staubförmiger Belastung) angehörigen Produkte werden ihrer effektiven maximalen Oberflächentemperatur gemäß definiert.

Die maximale Oberflächentemperatur wird in normalen Einbau- und Umgebungsbedingungen (-20°C und +40°C) und ohne auf den Vorrichtungen vorhandenen Staubablagerungen bestimmt.

Jegliche Abweichung von diesen Bezugsbedingungen kann sich erheblich auf die Wärmeableitung bzw. auf die Betriebstemperatur auswirken.



## 1.6 Normative applicate

### 1.6.3 Prodotti disponibili

I prodotti disponibili in esecuzione "ATEX" sono:

- EX
- EXB

#### N.B.

Sono escluse dalla certificazione tutte le versioni con limitatore di coppia e con motore compatto.

### 1.6.4. COME SI APPLICA

Al momento di una richiesta di offerta per prodotto conforme a normativa ATEX 94/9/CE occorre compilare la **scheda acquisizione dati**

Effettuare le verifiche come prima descritto.

I riduttori certificati verranno consegnati con:

- una seconda targhetta contenente i dati ATEX;
- ove previsto un tappo sfiato, tappo sfiato con molla interna;
- se rispondente alla classe di temperatura T4 e T5 verrà allegato un indicatore di temperatura (132 °C nel caso di T4 e 99°C rispettivamente per la T5)
- Indicatore di temperatura : termometro a singolo rilevamento, una volta raggiunta la temperatura indicata si annerisce segnalando il raggiungimento di tale limite.

## 1.6 Standards applied

### 1.6.3 Products available

Products available in "ATEX" execution:

- EX
- EXB

#### N.B.

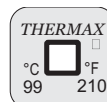
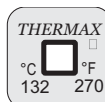
All versions with torque limiter and compact motor are excluded from certification.

### 1.6.4. HOW IS IT APPLIED

In case of request of offer relating to any product in conformity with the provisions ATEX/94/9/CE, the **specifications paper** should be filled in ( ).

Perform the inspections as described above. Certified reducers will be delivered with:

- a second nameplate containing ATEX data;
- a breather valve with internal spring, where a breather is needed;
- if in accordance with classes of temperature T4 and T5, a temperature gauge will be included (132 °C in case of T4 and 99 °C in case of T5).
- Temperature gauge: single-reading thermometer, it blackens once temperature is reached, pointing out the achievement of that limit.



### 1.6.5 Direttive CE- marcatura CE- ISO9001

#### Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE

I motoriduttori, motorivviiangolari, motovariatori e i motori elettrici sono conformi alle prescrizioni della direttiva Bassa Tensione .

#### 2004/108/CE Compatibilità elettromagnetica

I motoriduttori, motorivviiangolari, motovariatori e i motori elettrici sono conformi alle specifiche della direttiva di Compatibilità Elettromagnetica.

#### Direttiva Macchine 2006/42/CE

I motoriduttori, motorivviiangolari, motovariatori e i motori elettrici non sono macchine ma organi da installare o assemblare nelle macchine.

#### Marchio CE, dichiarazione del fabbricante e dichiarazione di conformità.

I motoriduttori, motovariatori 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, può fornire la dichiarazione di conformità dei prodotti e la dichiarazione del fabbricante secondo la direttiva macchine.

#### ISO 9001

I prodotti 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.

### 1.6.5 EC Directives-CE mark-ISO 9001

**Directive 2006/95 EEC Low VOLTAGE** geared motors, right angle drives with motor, motovariators and electric motors meet the specification of the low voltage directive.

#### 2004/108/EEC Electromagnetic Compatibility

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

#### Machinery Directive 2006/42/EC

*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.*

#### CE Mark, Conformity Declarations and Manufacturer's Declaration.

*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 supplies both the conformity declarations and the manufacturer's declaration according to the machine directive.*

#### ISO 9001

*products have been designed and manufactured according to ISO 9001 quality system standard.*

*On request a copy of the certification can be issued.*

## 1.6 Angewendete Normen

### 1.6.3 Verfügbare Produkte

In der "ATEX"-Version verfügbare Produkte:

- EX
- EXB

#### HINWEIS

Ausgenommen von dieser Zertifizierung sind alle Versionen mit Rutschkupplung und Kompaktmotoren.

### 1.6.4. ANWENDUNGSWEISE

Bei einer Angebotsanfrage für der Richtlinie ATEX 94/9/EG entsprechende Produkte muss das Datenerfassungsformular

( ) ausgefüllt werden.

Dazu die zuvor beschriebenen Kontrollen vornehmen.

Die zertifizierten Getriebe werden wie folgt ausgestattet geliefert: -mit einem zweiten Typenschild mit ATEX-Daten;

-wo vorgesehen, mit einem Entlüftungs- verschluss,

Entlüftungsverschluss mit interner Feder;

-falls der Temperaturklasse T4 und T5 entsprechend, wird eine Temperaturanzeige vorgesehen (132 °C bei T4 und 99°C bei T5)

-Temperaturanzeige: einzelnes Erfassungsthermometer - bei Erreichen der angegebenen Temperatur wechselt die Farbe zur Anzeige der erreichten Temperatur in Schwarz.

### 1.6.5 EG-Richtlinien - CE-Zeichen - ISO9001

#### Niederspannungsrichtlinie. 2006/95/EG

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

#### 2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit

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

#### Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

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

#### CE-Zeichen, Hersteller- und Konformitätserklärung

Die Getriebemotoren, Verstellgetriebe und Elektromotoren tragen das CE-Zeichen.

Dieses Zeichen weist auf ihre Conformität mit der Niederspannungsrichtlinie und der Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit hin. Auf Anfrage kann die die Conformitätserklärung und die Hersteller- erklärung gemäß Maschinenrichtlinie zu den Produkten liefern.

#### ISO 9001

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

**1.6 Normative applicate**

**1.6 Standards applied**

**1.6 Angewendete Normen**

**1.6.6 Normative riferimento Progettazione e Fabbricazione**

**1.6.6 Standards applied**

**1.6.6 Bezugsnormen Entwicklung und Produktion**

Tutti i prodotti della sono progettati nel rispetto delle seguenti normative:

All products are designed following these standards:

Alle Produkte der werden unter Einhaltung folgender Normen entwickelt:

**Calcolo degli ingranaggi e cuscinetti**

**Calculation of gearboxes and bearings**

**Berechnung der Zahnräder und Lager**

ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991  
La capacità di carico é 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).

ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991  
The load capacity of gear sets is calculated at contact and root bending stress in accordance with standard ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991  
- (gears can be rated to AGMA 2001-C95 and AGMA 2003 on request).

ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991  
Die Belastbarkeit wurde auf Oberflächen-druck und Bruch der Richtlinie ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991 - gemäß berechnet (auf Anfrage können Überprüfungen den Normen AGMA 2001-C95 und AGMA 2003 gemäß vorgenommen werden).

BS 721  
Calcolo della capacità di carico delle viti e delle corone elicoidali.

BS 721:  
Calculation of load capacity for worm gearing.

BS 721  
Berechnung der Belastungsfähigkeit der Schnecken und Schrägzahnräder.

ISO 281  
Calcolo della durata a fatica dei cuscinetti volventi.

ISO 281:  
Rolling bearings — Dynamic load ratings and rating life

ISO 281  
Berechnung der Belastungsdauer der Wälzlager.

**Materiali**

**Materials**

**Material**

EN 10084  
Acciaio da cementazione per ingranaggi, viti senza fine e alberi.

EN 10084  
Case hardening steels for gears, worms and shafts.

EN 10084  
Einsatzstahl für Zahnräder , Schnecken und Wellen.

EN 10083  
Acciaio da bonifica per alberi.

EN 10083  
Quenched and Tempered Steels for shafts

EN 10083  
Vergütungsstahl für Wellen.

UNI EN 1982  
Bronzo per corone elicoidali.

UNI EN 1982  
Copper for helical worm-gears

UNI EN 1982  
Bronze für Schrägzahnräder

UNI EN 1706  
Alluminio e leghe di Alluminio

UNI EN 1706  
Aluminium alloy

UNI EN 1706  
Aluminium und Aluminiumlegierungen

UNI EN 1561  
Fusioni in ghisa grigia.

UNI EN 1561  
Grey iron casting

UNI EN 1561  
Grauguss-Legierungen

UNI EN 1563,2004  
Getti di ghisa a grafite sferoidale

UNI EN 1563,2004  
Spheroidal cast iron

UNI EN 1563,2004  
Sphäroguss

UNI 3097  
Acciaio per cuscinetti per piste rotolamento.

UNI 3097  
Ball and roller bearing steel

UNI 3097  
Stahl für Lagergleitbahnen

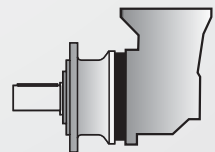
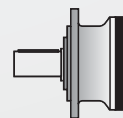
Serie Series Baureihe	Materiale costruttivi - Casse - Flange - Coperchi Material - Housings - Flanges - Covers Konstruktionsmaterial - Gehäuse - Flanschen - Deckel		
	Supporti Uscita Output Support Abtriebselement		Supporti Entrata Input Support Antriebselement
	Getti di ghisa a grafite sferoidale Spheroidal cast iron Sphäroguss		Getti di ghisa a grafite sferoidale Spheroidal cast iron Sphäroguss
			Fusioni in ghisa grigia Grey iron casting Grauguss-Legierungen
<b>EX EXB</b>	R-M-MX-T-H-X-S-SB P-PH-PX-PS-PSB F-FB-FP-FSB FC-FCB FU-HU-SU-TU		EXB - ECR
			EU - ECE - IEC - I

DESIGNAZIONE  
DESIGNATION  
DESIGNATION

B2-B15

Size	Nm		
<b>10</b>	1000	B18	B19
<b>20</b>	2000	B20	B21
<b>25</b>	2500	B22	B23
<b>30</b>	3000	B24	B25
<b>40</b>	4000	B26	B27
<b>50</b>	5000	B28	B29
<b>70</b>	7000	B30	B31
<b>80</b>	8000	B32	B33
<b>90</b>	9000	B34	B35
<b>100</b>	10000	B36	B37
<b>150</b>	15000	B38	B39
<b>180</b>	18000	B40	B41
<b>200</b>	20000	B42	B43
<b>250</b>	25000	B44	B45
<b>280</b>	28000	B46	B47
<b>300</b>	30000	B48	B49
<b>350</b>	35000	B50	B51
<b>420</b>	48000	B52	B53
<b>650</b>	65000	B54	B55
<b>850</b>	85000	B56	B57
<b>1200</b>	120000	B58	B59

SCHEDE TECNICHE RIDUTTORI  
GEARBOXES TECHNICAL SHEETS  
TECHNISCHE DATENBLAETTER GETRIEBE



1.1 Designazione

1.1 Designation

1.1 Bezeichnung

**EX** **B** **10** **1** **-** **P** **D**

**CODE:**  
Example of Order

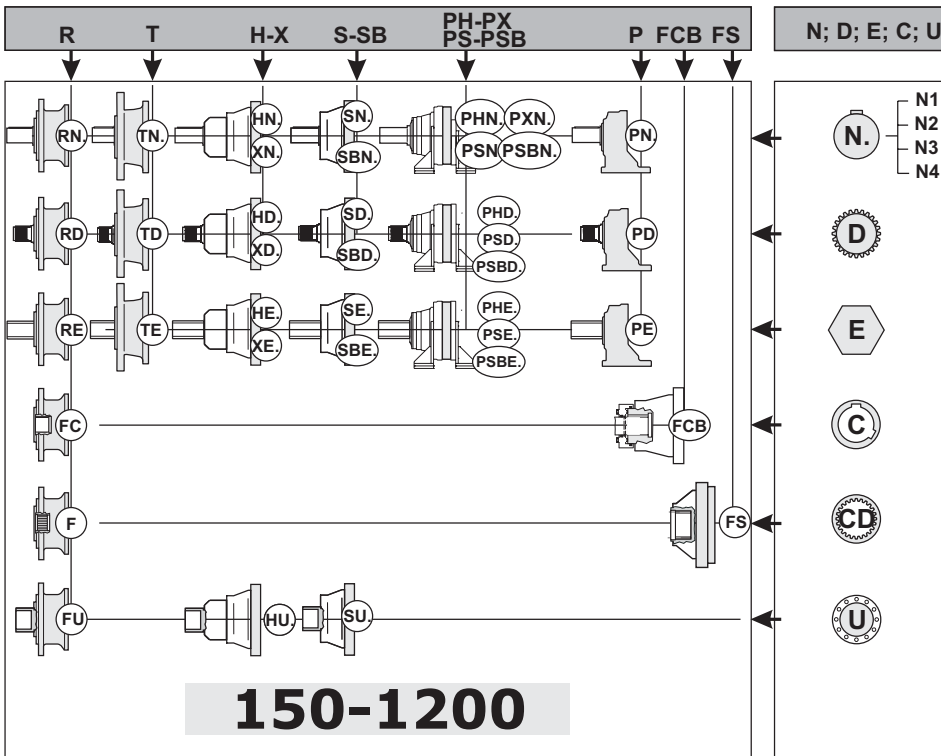
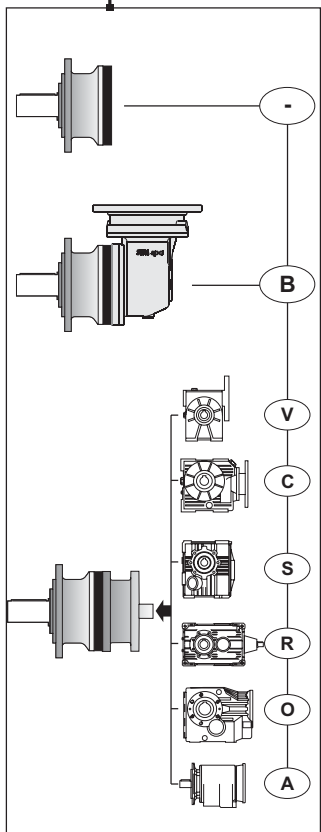
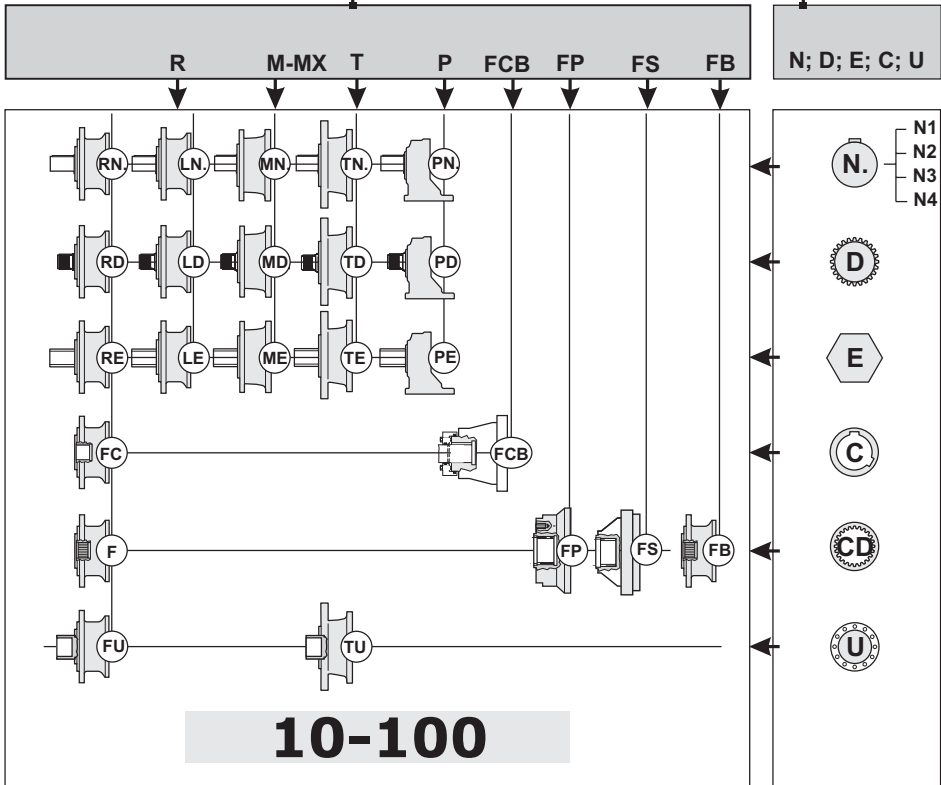
Maschine	Centerline Orientation	Size	N° of reductions	Combined gearbox	Output Version	Output Shaft
00-M	01-CO	02-SIZE	03-NOR	04-CG	05-OV	06-OS

**WEB:**  
Reference Designation

1-2  
3-4  
EXV  
"63-70-85-110"

**Small**  
10-20-25-30-40  
50-70-80-90-100

**Hight**  
150-180-200-250-280  
300-350-420-650-850  
1200





1.1 Designazione

1.1 Designation

1.1 Bezeichnung

**63.4 Z 1 A 1 - CA04 - VT A M11 FD -**

Reduction ratio	Type Brake	Size Brake	Static Torque Brake	Attachment Brake	Input Version	Input Shaft	IEC type and Input Shaft	Options	Mounting Version	Mounting positions	Accessories	Position Terminal Box
07-IR	8a-TBZ	8b-SIZEBZ	8c-STBZ	8d-ABZ	09-IV	10-IS	11-IECT	13-OPT	14-MV	15-MP	16-ACC	17-PMT

3.60; 4.25; 5.33; ...

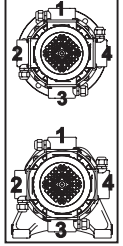
-; G; D

VT  
A-B-C-D  
L-M-N-O

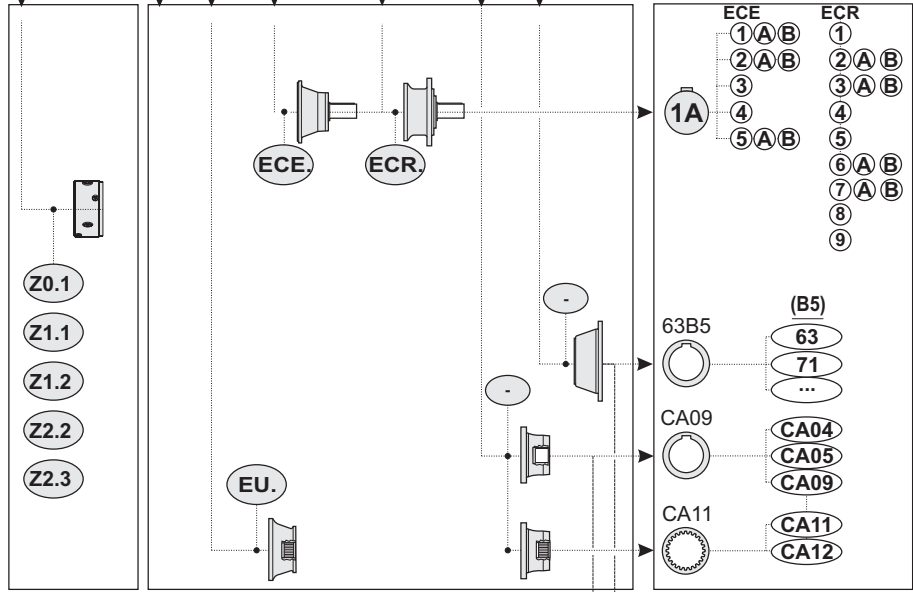
1-Standard  
2-3-4

EX:  
P: M1-M2-M3-M4-M5-M6  
R-M-H-FB-FS-FP: M1-M3-M4

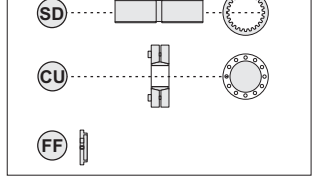
EXB  
EXV;EXC;EXS;EXR;EXO;EXA:  
P: M11-M12-M13-M14  
M21-M22-M23-M24  
M35-M46-M36-M45  
M51-M52-M53-M54  
M61-M62-M63-M64  
R-M-H-FB-FS-FP: M11-M12-M13-M14  
M35-M46-M36-M45



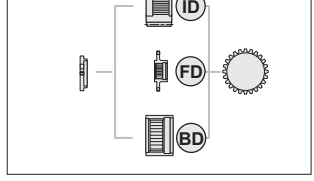
Z. PR EU ECE ECR I IEC 1A; 2A.; CA04.; 63; 71.



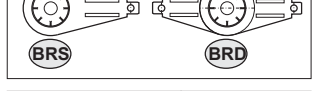
ACC1



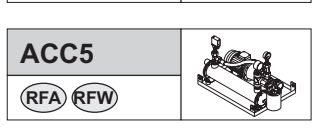
ACC2



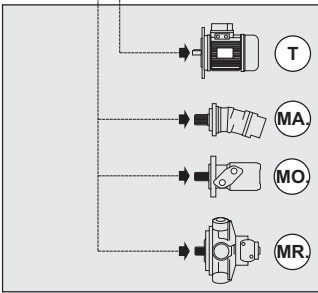
ACC3



ACC4



ACC5



B

1.1 Designazione

1.1 Designation

1.1 Bezeichnung

00 M - Macchina

M - Maschine


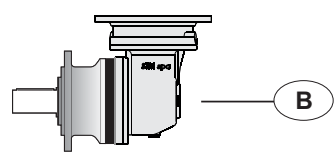
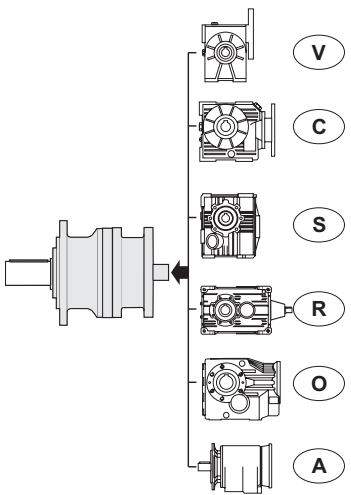
M - Getriebe

**EX**

01 CO - Posizione Assi

CO - Centerline Orientation

CO - Bauform getriebestufen

	<b>01-CO</b>
	Lineare In line Linear
	Ortagonale Bevelgear Kegelgetriebe
	V Ortagonale / Bevelgear / Kegelgetriebe
	C Ortagonale / Bevelgear / Kegelgetriebe
	S Ortagonale / Bevelgear / Kegelgetriebe
	R Ortagonale / Bevelgear / Kegelgetriebe
	O Ortagonale / Bevelgear / Kegelgetriebe
A Lineare / In line / Linear	

02 SIZE - Grandezza

SIZE - Size

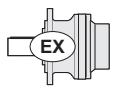
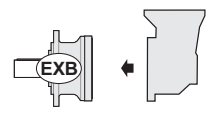
SIZE - Größe

10	20	25	30	40	50	70	80	90	100	150	180	200	250	280	300	350	420	650	850	1200
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

03 NOR - N° Stadi

NOR - N° of reductions

NOR - N° Anzahl der stufen

	<b>02 SIZE</b>	10	20	25	30	40	50	70	80	90	100	150	180	200	250	280	300	350	420	650	850	1200
	<b>03 NOR</b>	1-2-3-4			2-3 4		1-2-3-4			2-3 4		1-2-3-4		2-3 4		1-2-3-4						
	<b>02 SIZE</b>	10	20	25	30	40	50	70	80	90	100	150	180	200	250	280	300	350	420	650	850	1200
	<b>03 NOR</b>	2-3-4			3-4		2-3-4			3-4		2-3-4		3-4						4		

1.1 Designazione

1.1 Designation

1.1 Bezeichnung

04 CG- Riduttore Accoppiato

CG - Combined gearbox

CG - Kombiniertes Getriebe

	1										2										3										4									
10	101										102										103								104											
20		201									202										203								204											
25		251									252										253								254											
30			301								302										303								304											
40											402										403								404											
50				501							502										503								504											
70					701						702										703								704											
80						801					802										803								804											
90											902										903								904											
100							1001				1002										1003								1004											
150								1501			1502										1503								1504											
180											1802										1803								1804											
200									2001			2002									2003								2004											
250										2501			2502								2503								2504											
280													2802								2803								2804											
300										3001			3002								3003								3004											
350													3502								3503								3504											
420															4202						4203								4204											
650																	6502				6503								6504											
850																	8502					8503							8504											
1200																						1200							1200										1200	
																						3							4										4	

**B**

EXV 50																																									
EXV 63																																									
EXV 70																																									
EXV 85																																									
EXV 110																																									
EXV 130																																									
EXV 150																																									
EXV 180																																									
EXC 50																																									
EXC 70																																									
EXC 85																																									
EXC 110																																									
EXS 35																																									
EXS 45																																									
EXR 704																																									
EXR 708																																									
EXR 712																																									
EXR 716																																									
EXR 720																																									
EXO 132																																									
EXO 150																																									
EXO 170																																									
EXO 190																																									
EXA 35																																									
EXA 41																																									
EXA 45																																									
EXA 50																																									

1.1 Designazione

1.1 Designation

1.1 Bezeichnung

05 OV - Versione Uscita

OV - Output Version

OV - Abtriebausführung

06 OS - Albero Uscita

OS - Output Shaft

OS - Abtriebswelle



	10 20 25	30 40 50 70	80	90 100	150 180 200	250 280	300	350 420	650	850	1200
<b>RN1</b>	ø38xL58	ø60xL105	ø80xL130	ø90xL170	ø90xL170						
<b>RN2</b>	ø42xL82	ø65xL105		ø100xL170	ø100xL170						
<b>RN3</b>	ø50xL82	ø50xL100									
<b>RN4</b>	ø48xL82										
<b>RD</b>	B 40x36	B 58x53	B 70x64	B 80x74	B 80x74						
<b>MN1</b>	ø60xL105	ø60xL105	ø80xL130								
<b>MN2</b>	ø65xL105	ø65xL105									
<b>MN3</b>	ø50xL100										
<b>MD</b>	B 58x53	B 58x53	B 70x64								
<b>MXN1</b>		ø60xL105									
<b>MXN2</b>		ø65xL105									
<b>MXD</b>		B 58x53									
<b>TN1</b>	ø38xL58	ø60xL105	ø80xL130	ø90xL170	ø90xL170	ø 110xL210	ø 120xL210				
<b>TN2</b>	ø42xL82	ø65xL105		ø100xL170	ø100xL170						
<b>TN3</b>	ø50xL82	ø50xL100									
<b>TN4</b>	ø48xL82										
<b>TD</b>	B 40x36	B 58x53	B 70x64	B 80x74	B 80x74	B 100x94	W 120x3				
<b>HN1</b>					ø90xL170	ø 110xL210	ø 120xL210				
<b>HN2</b>					ø100xL210						
<b>HD</b>					B 80x74	B 100x94	W 120x3				
<b>XN1</b>											
<b>XN2</b>					ø100xL210						
<b>XD</b>					B 100x94						
<b>SN1</b>								ø 120xL210	ø 160xL240	ø 170xL240	ø 180xL240
<b>SN2</b>								ø 140xL220			
<b>SD</b>								W 120x3	W150x5	W170x5	W 170x5
<b>SBN1</b>								ø 120xL210			
<b>SBN2</b>								ø 140xL220			
<b>SBD</b>								W 120x3			



	10 20 25	30 40 50 70	80	90 100	150 180 200	250 280	300	350 420	650	850	1200
<b>PN1</b>	ø38xL58	ø60xL105	ø80xL130	ø90xL170	ø 90xL170						
<b>PN2</b>	ø42xL82	ø65xL105			ø100xL210						
<b>PN3</b>	ø50xL82										
<b>PN4</b>	ø48xL82										
<b>PD</b>	B 40x36	B 58x53	B 70x64	B 80x74	B 80x74						
<b>PHN1</b>					ø90xL170	ø 110xL210	ø 120xL210				
<b>PHN2</b>					ø100xL210						
<b>PHD</b>					B 80x74	B 100x94	W 120x3				
<b>PXN1</b>											
<b>PXN2</b>					ø100xL210						
<b>PXD</b>					B 100x94						
<b>PSN1</b>								ø 120xL210	ø 160xL240	ø 170xL240	
<b>PSN2</b>								ø 140xL220			
<b>PSD</b>								W 120x3	W150x5	W170x5	
<b>PSBN1</b>								ø 120xL210			
<b>PSBN2</b>								ø 140xL220			
<b>PSBD</b>								W 120x3			

1.1 Designazione

1.1 Designation

1.1 Bezeichnung

05 OV - Versione Uscita


OV - Output Version

OV - Abtriebsausführung

06 OS - Albero Uscita

OS - Output Shaft

OS - Abtriebswelle

	10 20 25	30 40 50 70	80	90 100	150 180 200	250 280	300	350 420	650	850	1200
F	A 40x36	A 58x53	A 70x64	A 80x74							
FB			A 70x64	A 70x64							
FP		A 58x53									
*FS	A 40x36*	A 58x53*	A 70x64*	A 80x74*	A 80x74	A 100x94	N 120x5	EX 350 N 120x3	N 150x5	N 170x5	N 200x5
FSB								EX 420 N 140x5			



	10 20 25	30 40 50 70	80	90 100	150 180 200	250 280	300	350 420	650	850	1200
FC	ø 35	ø 50	ø 65	ø 75							
*FCB		ø 65*	ø 80*	ø 90*	ø 100	ø 110					

(\*) NOTA  
Solo per **EXB**  
- Non disponibili per le grandezze  
10-20-25-30-40-50-70-80-90-100:  
le versioni **FS-FCB**.

(\*) NOTA  
Only for **EXB**  
- Not available for size  
10-20-25-30-50-70-80-90-100:  
versions **FS-FCB**.

(\*) NOTA  
Nur für **EXB**  
- Nicht verfügbar für Größe  
10-20-25-30-40-50-70-80-90-100:  
die Ausführungen **FS-FCB**



	10 20 25	30 40 50 70	80	90 100	150 180 200	250 280	300	350 420	650	850	1200
FU	ø 50	ø 75	ø 90	ø 100	ø 120						
HU					ø 120	ø 130	ø 135				
SU								ø 145	ø 165	ø 180	ø 220
TU					ø 120	ø 130	ø 135				

07 IR- Rapporto di riduzione

IR - Reduction ratio

IR - Übersetzungsverhältnis

(Vedi prestazioni). Tutti i valori dei rapporti sono approssimati. Per applicazioni dove necessita il valore esatto consultare il ns. servizio tecnico.

(See ratings). Ratios are approximate values. If you need exact values for a specific application, please contact our Engineering.

(Siehe "Leistungen"). Bei allen Werten der Übersetzungen handelt es sich um approximative Wertangaben. Bei Applikationen, bei denen die exakte Wertangabe erforderlich ist, muss unser Technischer Kundendienst konsultiert werden.



1.1 Designazione

1.1 Designation

1.1 Bezeichnung

Descrizione Predisposizione Adjustment description Beschreibung Vorbereitung	08a	08b	08c								08d	09-IV 10-IS
Freno Idraulico Hydraulic Brake Lamellen Bremsen	TBZ Tipo Type	SIZEBZ Grandezza Size Größe	STBZ Coppia Frenatura Static Torque Mittleres Stützmoment								ABZ Accoppiamento Attachment Verbindung	
<b>Z.</b>	<b>Z</b>	<b>0</b>	A	B	C	D	E	F	G	H	1 (10)	CA04 CA05 CA06 ...
		<b>1</b>	60 Nm	100 Nm	160 Nm	200 Nm	280 Nm	330 Nm	430 Nm	520 Nm	1 (10-20-25) 2 (30-50-70)	
		<b>2</b>	90 Nm	140 Nm	240 Nm	300 Nm	430 Nm	550 Nm	—	—	2 (30-50-70) 3 (80-100)	

Per Dimensioni e Predisposizioni disponibili vedere Sezione D / See section D for adjustments and dimensions available / Für Abmessungen und mögliche Vorbereitungen siehe Sektion

10- IS Albero Entrata Input Shaft Antriebswelle				EX 101→ 1001				EX 102→3502 EXB 102→1002				EX 103→12003 EXB 103→3503				EX-EXB 104→12004			
10				101				102				103				104			
20					201				202				203				204		
25					251				252				253				254		
30						301			302				303				304		
40									402				403				404		
50							501			502			503				504		
70							701			702			703				707		
80								801			802		803				804		
90											902		903				904		
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		
420														4203			4204		
650															6503			6504	
850															8503			8504	
1200															12003			12004	
	D	R	G																
<b>Z0</b>				<b>Z0.</b>				<b>Z0.</b>				<b>Z0.</b>				<b>Z0.</b>			
CA 04	25	106.4	82.6	1				1				1				1			
CA 05	25.4	106.4	82.6																
CA 09	1" 6B	106.4	82.6																
<b>Z1</b>				<b>Z1.</b>	<b>Z1.</b>	<b>Z1.</b>		<b>Z1.</b>	<b>Z1.</b>	<b>Z1.</b>		<b>Z1.</b>	<b>Z1.</b>	<b>Z1.</b>		<b>Z1.</b>	<b>Z1.</b>	<b>Z1.</b>	
CA 04	25	106.4	82.6	1	1	2		1	1	2		1	1	2		1	1	2	
CA 09	1" 6B	106.4	82.6																
CB 07	32	106.4	82.6																
DA 11	12/24-12	125	100																
DB 22	N30x2	125	100																
FA 13	12/24-16	160	125																
FA 22	N30x2	160	125																
FA 23	N35x2	160	125																
FA 24	N40x2	160	125																
FA 28	N32x2	160	125																
FB 08	40	160	125																
PA 29	28x34	210	175																
<b>Z2</b>					<b>Z2.</b>	<b>Z2.</b>			<b>Z2.</b>	<b>Z2.</b>			<b>Z2.</b>	<b>Z2.3</b>				<b>Z2.</b>	
FA13	12/24-16	160	125		2	3			2	3			2					2	
FA24	N40x2	160	125																
HB24	N40x2	180	140																
KB24	N40x2	200	160																
LA25	N45x2	224	180																
OA31	36x40	250	150																



1.1 Designazione

1.1 Designation

1.1 Bezeichnung

09 IV - Versione Entrata

IV - Input Version

IV - Antriebsausführung

10 IS - Albero Entrata

IS - Input Shaft

IS - Antriebswelle

Descrizione Predisposizione Adjustment description Beschreibung Vorbereitung	09 IV	10 IS	Note Remarks Merkmale
Senza Flangia Motore Beschreibung Vorbereitung Ohne Motorenflansch	<b>PR</b>	-	EX. Combinati . EX. Combined Gearbox. EX Kombiniert.
Universale Universal	<b>EU</b>	-	Per Dimensioni e Predisposizioni disponibili vedere Sezione D
Albero maschio cilindrico con linguetta Support with keyed cylindrical shaft Vollwelle mit Passfeder	<b>ECE</b>	1A 2A 3 ...	See section D for adjustments and dimensions available Fuer Abmessungen und moegliche Vorbereitungen siehe Sektion D

**B**

10 - IS Albero Entrata Input Shaft Antriebswelle		EX2 EXB2		EX3 EXB3		EX4 EXB4	
		EX 101→1001	EX 102→ 3502 EXB102→ 1002	EX 103→ 12003 EXB103→ 3503	EX-EXB 104→ 12004		
<b>10</b>		101	102	103	104		
<b>20</b>		201	202	203	204		
<b>25</b>		251	252	253	254		
<b>30</b>		301	302	303	304		
<b>40</b>			402	403	404		
<b>50</b>		501	502	503	504		
<b>70</b>		701	702	703	704		
<b>80</b>		801	802	803	804		
<b>90</b>		902	903	904			
<b>100</b>		1001	1002	1003	1004		
<b>150</b>			1502	1503	1504		
<b>180</b>			1802	1803	1804		
<b>200</b>			2002	2003	2004		
<b>250</b>			2502	2503	2504		
<b>280</b>			2802	2803	2804		
<b>300</b>			3002	3003	3004		
<b>350</b>			3502	3503	3504		
<b>420</b>					4203	4204	
<b>650</b>				6503	6504		
<b>850</b>				8503	8504		
<b>1200</b>				12003	12004		
	<b>D</b>	<b>L</b>	<b>R</b>	<b>G</b>			
<b>EU</b>	50x45	150	95				
<b>ECE 1A</b>	24	50					
<b>ECE 1B</b>							
<b>ECE 2A</b>	38	58					
<b>ECE 2B</b>							
<b>ECE 3</b>	42	82					
<b>ECE 4</b>	48	82					
<b>ECE 5A</b>	28	50					
<b>ECE 5B</b>							



1.1 Designazione

1.1 Designation

1.1 Bezeichnung

09 IV - Versione Entrata

IV - Input Version

IV - Antriebsausführung

10 IS - Albero Entrata

IS - Input Shaft

IS - Antriebswelle

Descrizione Predisposizione Adjustment description Beschreibung Vorbereitung	09 IV	10 IS	Note Remarks Merkmale
Albero maschio cilindrico con linguetta - Rinforzata Reinforced support with keyed cylindrical shaft Vollwelle mit verstaerkter Passfeder	<b>ECR</b>	1 2 3 ...	Per Dimensioni e Predisposizioni disponibili vedere Sezione D See section D for adjustments and dimensions available Fuer Abmessungen und moegliche Vorbereitungen siehe Sektion D

10 - IS Albero Entrata / Input ShaftAntriebswelle	D	L	R	G
<b>ECR0</b>	42	82	165	110
<b>ECR1</b>	50	82	165	110
<b>ECR2A-ECR2B</b>	60	105	195	150
<b>ECR3A-ECR3B</b>	65	105	195	150
<b>ECR4</b>	65	105	245	175
<b>ECR5</b>	80	130	250	200
<b>ECR6A</b>	90	170	295	230
<b>ECR6B</b>	100	170	295	230
<b>ECR7A</b>	90	170	295	230
<b>ECR7B</b>	100	170	295	230
<b>ECR8</b>	110	210	370	245
<b>ECR9</b>	120	210	370	245

		<b>EX1</b>				<b>EX2 EXB2</b>				<b>EX3 EXB3</b>				<b>EX4 EXB4</b>				
		EX 101→ 3001				EXB 102→1002				EX 103→ 12003				EX-EXB 104→ 12004				
<b>10</b>	101					102					103				104			
<b>20</b>	201					202					203				204			
<b>25</b>	251					252					253				254			
<b>30</b>		301				302					303				304			
<b>40</b>						402					403				404			
<b>50</b>		501				502					503				504			
<b>70</b>		701				702					703				704			
<b>80</b>			801			802					803				804			
<b>90</b>						902					903				904			
<b>100</b>				1001		1002					1003				1004			
<b>150</b>				1501		1502					1503				1504			
<b>180</b>						1802					1803				1804			
<b>200</b>				2001		2002					2003				2004			
<b>250</b>					2501		2502				2503				2504			
<b>280</b>							2802				2803				2804			
<b>300</b>					3001		3002				3003				3004			
<b>350</b>							3502				3503				3504			
<b>420</b>								4202			4203				4204			
<b>650</b>									6502			6503				6504		
<b>850</b>										8502			8503			8504		
<b>1200</b>												12003				12004		
<b>ECR0</b>																		
<b>ECR1</b>																		
<b>ECR2A</b>																		
<b>ECR2B</b>																		
<b>ECR3A</b>																		
<b>ECR3B</b>																		
<b>ECR4</b>																		
<b>ECR5</b>																		
<b>ECR6A</b>																		
<b>ECR6B</b>																		
<b>ECR7A</b>																		
<b>ECR7B</b>																		
<b>ECR8</b>																		
<b>ECR9</b>																		



1.1 Designazione

1.1 Designation

1.1 Bezeichnung

09 IV - Versione Entrata

IV - Input Version

IV - Antriebsausführung

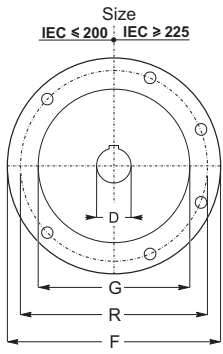
10 IS - Albero Entrata

IS - Input Shaft

IS - Antriebswelle

Descrizione Predisposizione Adjustment description Beschreibung Vorbereitung	09 IV	10 IS	Note Remarks Merkmale
Motore Elettrico-IEC Elektromotor-IEC Electric motor-IEC	<b>IEC</b>	63 71 80 ...	Per Dimensioni e Predisposizioni disponibili vedere Sezione D See section D for adjustments and dimensions available Für Abmessungen und mögliche Vorbereitungen siehe Sektion D

10- IS Albero Entrata Input Shaft Antriebswelle																
	101	201	251	301	102	202	252	302	103	203	253	303	104	204	254	304
10																
20																
25																
30																
40																
50																
70																
80																
90																
100																
150																
180																
200																
250																
280																
300																
350																
420																
650																
850																
1200																



	D	F	R	G												
63	11	140	115	95												
71	14	160	130	110												
80	19	200	165	130												
90	24	200	165	130												
100	28	250	215	180												
112	28	250	215	180												
132	38	300	265	230												
160	42	350	300	250												
180	48	350	300	250												
200	55	400	350	300												
225	60	450	400	350												
250	65	550	500	450												
280	75	550	500	450												

**B**



1.1 Designazione

1.1 Designation

1.1 Bezeichnung

09 IV - Versione Entrata

IV - Input Version

IV - Antriebsausführung

10 IS - Albero Entrata

IS - Input Shaft

IS - Antriebswelle

Descrizione Predisposizione Adjustment description Beschreibung Vorbereitung	09 IV	10 IS	Note Remarks Merkmale
Motore Elettrico-IEC Elektromotor-IEC Electric motor-IEC	<b>IEC</b>	63 71 80 ...	Per Dimensioni e Predisposizioni disponibili vedere Sezione D See section D for adjustments and dimensions available Fuer Abmessungen und moegliche Vorbereitungen siehe Sektion D

10- IS Albero Entrata Input Shaft Antriebswelle														
<b>10</b>		<b>102</b>				<b>103</b>				<b>104</b>				
<b>20</b>		<b>202</b>				<b>203</b>				<b>204</b>				
<b>25</b>		<b>252</b>				<b>253</b>				<b>254</b>				
<b>30</b>		<b>302</b>				<b>303</b>				<b>304</b>				
<b>40</b>		-				<b>403</b>				<b>404</b>				
<b>50</b>			<b>502</b>				<b>503</b>				<b>504</b>			
<b>70</b>			<b>702</b>			<b>703</b>				<b>704</b>				
<b>80</b>				<b>802</b>		<b>803</b>				<b>804</b>				
<b>90</b>				-		<b>903</b>				<b>904</b>				
<b>100</b>				<b>1002</b>			<b>1003</b>			<b>1004</b>				
<b>150</b>							<b>1503</b>			<b>1504</b>				
<b>180</b>							<b>1803</b>			<b>1804</b>				
<b>200</b>							<b>2003</b>			<b>2004</b>				
<b>250</b>								<b>2503</b>		<b>2504</b>				
<b>280</b>							<b>2803</b>			<b>2804</b>				
<b>300</b>							<b>3003</b>			<b>3004</b>				
<b>350</b>							<b>3503</b>			<b>3504</b>				
<b>420</b>										<b>4204</b>				
<b>650</b>											<b>6504</b>			
<b>850</b>												<b>8504</b>		
<b>1200</b>												<b>12004</b>		

	D	F	R	G										
<b>63</b>	11	140	115	95										
<b>71</b>	14	160	130	110										
<b>80</b>	19	200	165	130										
<b>90</b>	24	200	165	130										
<b>100</b>	28	250	215	180										
<b>112</b>	28	250	215	180										
<b>132</b>	38	300	265	230										
<b>160</b>	42	350	300	250										
<b>180</b>	48	350	300	250										
<b>200</b>	55	400	350	300										
<b>225</b>	60	450	400	350										
<b>250</b>	65	550	500	450										
<b>280</b>	75	550	500	450										



**1.1 Designazione**

**09** IV - Versione Entrata

**10** IS - Albero Entrata

**1.1 Designation**

**IV** - Input Version

**IS** - Input Shaft

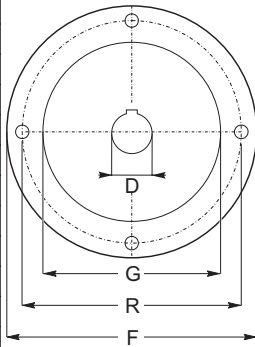
**1.1 Bezeichnung**

**IV** - Antriebsausführung

**IS** - Antriebswelle

Descrizione Predisposizione Adjustment description Beschreibung Vorbereitung	09 IV	10 IS	Note Remarks Merkmale
Motore Idrraulico Hydromotor Hydraulic motor		CA04 CA05 CA06 ...	Per Dimensioni e Predisposizioni disponibili vedere Sezione D See section D for adjustments and dimensions available Fuer Abmessungen und moegliche Vorbereitungen siehe Sektion D

10 - IS - Albero Entrata Input Shaft Antriebswelle	EX 101→ 1001	EX 102→ 3502		EX 103→ 12003		EX-EXB 104→ 12004	
		EXB 102→ 1002		EXB 103→ 3503			
<b>10</b>							
<b>20</b>							
<b>25</b>							
<b>30</b>							
<b>40</b>							
<b>50</b>							
<b>70</b>							
<b>80</b>							
<b>90</b>							
<b>100</b>							
<b>150</b>							
<b>180</b>							
<b>200</b>							
<b>250</b>							
<b>280</b>							
<b>300</b>							
<b>350</b>							
<b>420</b>							
<b>650</b>							
<b>850</b>							
<b>1200</b>							



	D	R	G											
BA 21	N25x1,25	100	80											
CA 04	25	106,4	82,6											
CA 05	25,4	106,4	82,6											
CA 06	31,75	106,4	82,6											
CA 09	1" 6B	106,4	82,6											
CA 11	12/24-12	106,4	82,6											
CA 12	12/24-14	106,4	82,6											
CA 15	16/32-13	106,4	82,6											
CB 07	32	106,4	82,6											
DB 04	25	125	100											
DA 11	12/24-12	125	100											
DB 21	N25x1,25	125	100											
DB 22	N30x2	125	100											
EA 15	16/32-13	146	101,6											
FA 13	12/24-16	160	125											
FA 22	N30x2	160	125											
FA 23	N35x2	160	125											
FA 24	N40x2	160	125											
FA 28	N32x2	160	125											
FB 08	40	160	125											
FB 14	12/24-17	160	125											
GAB 17	16/32-21	162 181	127											
GC 08	40	162	127											
HA 10	10/20-16	180	140											
HB 23	N35x2	180	140											
HB 24	N40x2	180	140											
JA 20	8/16-13	228,6	152,4											
KB 22	N30x2	200	160											
KB 24	N40x2	200	160											
LA 25	N45x2	224	180											
LB 33	45	224	180											
NA 29	28x34	160	125											
OA 31	36x40	250	150											
PA 29	28x34	210	175											

**1.1 Designazione**

**1.1 Designation**

**1.1 Bezeichnung**

**11** IECT - Tipo IEC e Albero Entrata

**IECT** - IEC type and Input Shaft

**IECT** - IEC Typ und Antriebswelle

11 IECT	Descrizione	EX EXB	EX.					
			Combinato / Combined / Kombiniert					
			EXV	EXC	EXS	EXR	EXA	EXO
-	Con campana senza giunto Motor bell without coupling mit Glocke ohne Kupplung					RXP - RXO 704 - 708 712 - 716		-
<b>G</b>	Con giunto With coupling mit Kupplung		50 - 63		35 - 45	RXP - RXO 704 - 708 712 - 716	2C - 41 2C - 45	*
<b>D</b>	Accoppiamento diretto Direct coupling direkte Passung		50 - 63 70 - 85 110 - 130 150 - 180	50 - 70 85 - 110		RXO 704 - 708 712 - 716	35 3C - 41 3C - 45 50	*

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

**13** OPT - Opzioni - Materiale degli anelli di tenuta

**OPT** - Options - Materials of Seals

**OPT** - Optionen - Dichtungstoffe

	Tenute STANDARD	Oil Seals Standard	Ölabdichtungen Standard
-			
<b>VT1</b>	Paraoli in viton in entrata	Viton oil seals at input end	Ölabdichtungen aus Viton im Antrieb
<b>VT2</b>	Paraoli in viton in uscita	Viton oil seals at output end	Ölabdichtungen aus Viton im Abtrieb
<b>VT</b>	Paraoli in viton in entrata ed in uscita	Viton oil seals at input and output end	Ölabdichtungen aus Viton im An- und Abtrieb

Vedi Sezione E.

To see section E.

Sie in der Sektion E.

**14** MV - Versione di Montaggio

**MV** - Mounting Version

**MV** - Montagausführung

APPLICABILITA': solo per prodotti combinati esempio EXB-EXV - EXC - EXS - EXR - EXO - EXA.  
La versione di montaggio definisce la posizione reciproca del riduttore EX con il riduttore combinato.  
Lo schema grafico è riportato nella Sezione V.

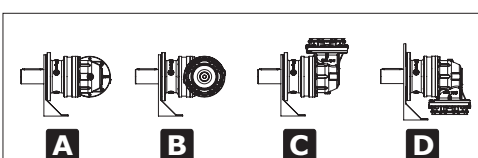
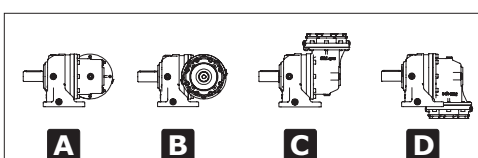
Applicability: only for combined gearboxes type EXB - EXV - EXC - EXS - EXR - EXO and EXA.  
The mounting position define the mountin position between the two gearboxes.  
The graphic sketch is to the section V.

Anwendung: nur für kombinierte Getriebe Typen EXB - EXV - EXC - EXS - EXR - EXO - EXA.  
Die Montageversion zeigt die Position beider Getriebe.  
Die Grafische Ausfuehrung finden Sie in der Sektion V.

Lato flangia uscita riduttore combinato Combined gearbox output flange side Montageseite Abtriebsflansch für kombinierte Getriebe	Descrizione Description Beschreibung	EX.						
		Combinato / Combined / Kombiniert						
		EXB	EXV	EXC	EXS	EXR	EXO	EXA
<b>DX</b>	flangia destra Right flange Flansch rechts	A - B - C - D						
<b>SX</b>	flangia sinistra Left flange Flansch links	-			L - M - N - O			-

**EXB**

**Tipo Supporto Uscita / Output support type / Abtriebselement**

Con Flangia-With Flange-Mit Flansch (Example output version R.)	Con piede - With foot - Mit Fuß (Example output version P.)
<b>A - B - C - D</b>	<b>A - B - C - D</b>
	

**1.1 Designazione**

**1.1 Designation**

**1.1 Bezeichnung**

**15 MP - Posizioni di montaggio**

**MP - Mounting positions**

**MP - Einbaulagen**

Dopo aver definito la versione di montaggio è necessario che sia indicata la posizione in cui il riduttore sarà montato.

After to have defined the mounting position it's necessary to show the position whose the gearbox will be mounted.

Nachdem die Einbaulage mitgeteilt wurde, muessen auch die Positionen der 2 Getriebe definiert werden.

Il primo numero indica la posizione di montaggio in cui si viene a trovare il riduttore EX mentre il secondo numero la posizione in cui si trova il riduttore combinato.

The first number is the EX mounting position while the second number is the combined gearbox position.

Die erste Nummer ist die Einbaulage des EX Getriebe, die zweite das kombinierte Getriebe. Bitte das Oe dementsprechend fuellen.

Attenersi a questi indicazioni per il riempimento dei rispettivi riduttori.

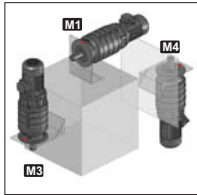
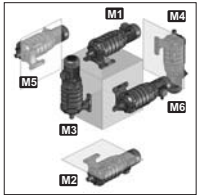
Follow this instructions for to fill the gearboxes.

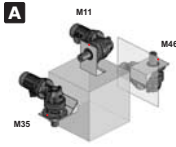
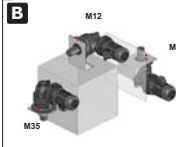
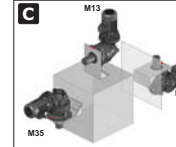
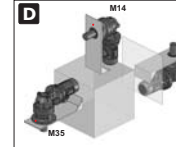
Die Grafische Ausfuehrung finden Sie in der Sektion V.

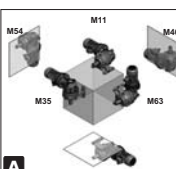
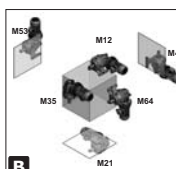
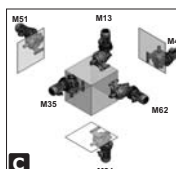
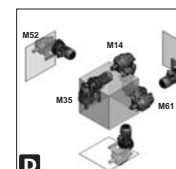
Lo schema grafico è riportato nella Sezione V.

On the section V there is the graphic sketch.

**B**

<b>EX</b>	
<b>Tipo Supporto Uscita / Output support type / Abtriebselement</b>	
Con Flangia-With Flange-Mit Flansch (Example output version R.)	Con piede - With foot - Mit Fuß (Example output version P.)
<b>M1-M2-M3</b>	<b>M1-M2-M3-M4-M5-M6</b>
	

<b>EXB</b>			
<b>Tipo Supporto Uscita / Output support type / Abtriebselement</b>			
Con Flangia-With Flange-Mit Flansch (Example output version R.)			
<b>M11-M35 -M46 (MV=A)</b>	<b>M12-M35 -M46 (MV=B)</b>	<b>M13-M35 -M46 (MV=C)</b>	<b>M11-M35 -M46 (MV=D)</b>
<b>A</b> 	<b>B</b> 	<b>C</b> 	<b>D</b> 

<b>EXB</b>			
<b>Tipo Supporto Uscita / Output support type / Abtriebselement</b>			
PIEDE (Tipo P...)			
<b>M11-M22 -M35-M46-M54-M63(MV=A)</b>	<b>M12-M21 -M35-M46-M53-M64(MV=B)</b>	<b>M13-M24 -M35-M46-M51-M62(MV=C)</b>	<b>M14-M23 -M35-M46-M52-M61(MV=D)</b>
<b>A</b> 	<b>B</b> 	<b>C</b> 	<b>D</b> 

<b>EX.</b> (Combinato / Combined / Kombiniert)		
Tipo Supporto Uscita / Output support type / Abtriebselement	<b>P.</b>	<b>R - M - H - FB - FS - FP</b>
Designazione / Designation / Bezeichnung	M11 - M21 - M35 - M51 - M61 M12 - M22 - M46 - M52 - M62 M13 - M23 - M36 - M53 - M63 M14 - M24 - M45 - M54 - M64	M11 - M12 - M13 - M14 M35 - M46 - M36 - M45

Lo schema grafico è riportato nella Sezione V / On the section V there is the graphic sketch / Die Grafische Ausfuehrung finden Sie in der Sektion V

16 ACC. - Accessori

ACC. - Accessories

ACC. - Zubehör

16a ACC1		Accessori -Estremità uscita / Accessories - Output Configuration / Zubehör - Enden der Ausgangswellen			
Code	Descrizione	Description	Beschreibung		
SD	Barra scanalata - SD	Splined - SD	mit Keilende - SD		
CU	Unità di bloccaggio	Shrink disc	Schrumpfscheibe		
FF	KIT - Fondello - FF	Kit - Cover -FF	KIT - Deckel - FF		
Vedi Sezione C / To see section C / Sie in der Sektion C					

16b ACC2		Accessori - Estremità Dentate D / Accessories - Output Configuration - Accessories - Splined D / Zubehör - Enden der Ausgangswellen mit Keilende D			
Code	Descrizione	Description	Beschreibung		
ID.	Pignone dentato	Output pinions	Abtriebsitzel		
FD	Estremità scanalata albero lento flangia brocciata	Splined output shaft and broached flange	Abtriebswelle mit Keilende und geräumtem Flansch		
BD	Bussola dentata	BUSHING	BUCHSE		
Vedi Sezione C / To see section C / Sie in der Sektion C					

ID. OP - Pignoni dentati

OP - Output pinions

OP - Abtriebsritzel

Modulo Normale Normal module Normales Modul		Numero Denti Number of Teeth Zahneanzahl		Larghezza Fascia Teeth width Zahnbreite		Coefficiente di Spostamento Addendum modification coefficient Profilverschiebungsfaktor	
Modulo Module Modul	Designazione Designation Bezeichnung	N° Denti Teeth nr. Zaehne Nr.	Designazione Designation Bezeichnung	Larghezza Fascia Widht Zahnbreite	Designazione Designation Bezeichnung	Designazione Designation Bezeichnung	X=(+ or - real value)
4.5	A	10	10	40-49	A	1...9	
5	B	11	11	50-59	B		
6	C	12	12	60-69	C		
8	D	13	13	70-79	D		
10	E	14	14	80-89	E		
12	F	15	15	90-99	F		
14	G	16	16	100-109	G		
16	H	17	17	110-119	H		
18	I	18	18	120-129	I		
20	L	19	19	130-139	L		
		20	20	140-149	M		
		21	21	150-159	N		
				160-169	O		
				170-179	P		
				180-189	Q		
				190-199	R		
				200-209	S		
				210-219	T		
				220-229	U		
				230-239	V		
				240-249	W		
				250-259	X		
				260-269	Y		
				270-279	Z		

Esempio:  
Se si vuole un pignone dentato per rotazione con modulo normale 16, numero denti 21, larghezza fascia 146 e coefficiente di spostamento di profilo di + 0.5 in designazione si dovrà riportare:  
**ID H21M6 X+0.5**

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:

**ID H21M6 X+0.5**

Z. B. Wenn Sie einen Ritzel fuer Drehung mit normalen Modul 16, Zahneanzahl 21, Breite 146 und Profilverschiebungsfaktor +0.5 benoetigen, wird die Beschreibung folgend sein:

**ID H21M6 X+0.5**



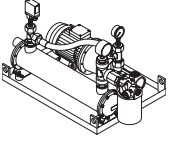
16 ACC. - Accessori

ACC. - Accessories

ACC. - Zubehör

16c ACC3		Accessori - Versioni pendolari / Accessories - Shaft Mounted Version - Zubehör - Aufsteckausführung			
 	Code	Descrizione	Description	Beschreibung	
	BRD	Braccio Reazione Doppio	Torque arm - Double	Drehmomentstütze - Doppel	
	BRS	Braccio Reazione Semplice	Torque arm - Single	Drehmomentstütze - Normal	
Vedi Sezione C / To see section C / Sie in der Sektion C					

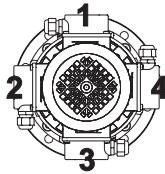
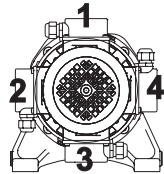
16d ACC4		Accessori - Vaso Espansione / Accessories - Expansion tank / Zubehör - Expansionsfäß			
	Code	Descrizione	Description	Beschreibung	
	OT.	Vaso espansione - ...litri	Expansion tank - ...l	Expansionsfäß - ,,l	
	Vedi Sezione E / To see section E / Sie in der Sektion E				

16e ACC5		Accessori - sistema con scambiatore / Accessories - Cooling Unit / Zubehör - Kühlanlage			
	Code	Descrizione	Description	Beschreibung	
	RFA.	RFA. - sistema con scambiatore aria-olio	RFA. - air/oil exchanger	RFA. - System mit Luft-/Ölaustauscher	
	RFW.	RFW. - sistema con scambiatore acqua-olio	RFW. - water/oil exchanger	RFW. - System mit Wasser-/Ölaustauscher	
Vedi Sezione E / To see section E / Sie in der Sektion E					

17 PMT - Posizioni della Morsettiera

PMT - Position Terminal Box

PMT - Montagposition Klemmenkasten

Tipo Supporto Uscita / Output support type / Abtriebselement	
Con Flangia-With Flange-Mit Flansch (Example output version R.)	Con piede - With foot - Mit Fuß (Example output version P.)
	

[2, 3, 4] Posizione della morsettiera del motore se diversa da quella standard (1).  
Vedi Sezione C e V.

[2, 3, 4] Position of the motor terminal box if different from the standard one (1).  
To see section C and V.

Montageposition Klemmenkasten [2, 3, 4], wenn abweichend von Standardposition [1] (für Motorgetriebe).  
Sie in der Sektion C und V.



1.2 Prestazioni

1.2 Performances

1.2 Leistungen

EX 	n <sub>2</sub> X h								10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
	Stadio Stage Stufe	ir	T <sub>N</sub> [Nm]						n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
10000			20000	50000	100000	500000	1000000	2000000					
<b>1</b>	3,48	1076	1025	957	906	750	609	495	1400	402	401	17,26	1833
	4,26	1022	972	955	942	737	598	486		328	419	14,70	1750
	5,77	939	889	802	723	551	521	472		243	445	11,55	1417
	7,20	665	595	514	460	369	342	317		194	318	6,60	1083
<b>2</b>	12,11	1076	1025	957	906	750	609	495	1400	116	584	7,36	1833
	14,84	1022	972	955	942	737	598	486		94	609	6,27	1750
	18,17	1022	972	955	942	737	598	486		77	647	5,44	1750
	20,08	1076	1025	957	906	750	609	495		70	679	5,17	1833
	24,60	1022	972	955	942	737	598	486		57	709	4,40	1750
	30,69	1022	972	955	942	737	598	486		46	757	3,77	1750
	33,28	939	889	802	723	551	521	472		42	558	2,56	1417
	41,54	939	889	802	723	551	521	472		34	568	2,09	1417
51,84	665	595	514	460	369	342	317	27	395	1,16	1083		
<b>3</b>	51,63	1022	972	955	942	737	598	486	1400	27	861	2,60	1750
	63,25	1022	972	955	942	737	598	486		22	877	2,16	1750
	69,87	1076	1025	957	906	750	609	495		20	890	1,99	1833
	77,48	1022	972	955	942	737	598	486		18	893	1,80	1750
	85,59	1022	972	955	942	737	598	486		16	933	1,70	1750
	104,85	1022	972	955	942	737	598	486		13	937	1,39	1750
	106,82	1022	972	955	942	737	598	486		13	937	1,37	1750
	130,86	1022	972	955	942	737	598	486		11	941	1,12	1750
	141,90	1022	972	955	942	737	598	486		10	942	1,04	1750
	144,55	1076	1025	957	906	750	609	495		10	909	0,98	1833
	177,09	1022	972	955	942	737	598	486		7,9	946	0,83	1750
	180,40	1076	1025	957	906	750	609	495		7,8	925	0,80	1833
	221,00	1022	972	955	942	737	598	486		6,3	950	0,67	1750
239,64	939	889	802	723	551	521	472	5,8	784	0,51	1417		
299,08	939	889	802	723	551	521	472	4,7	810	0,42	1417		
<b>4</b>	220,10	1022	972	955	942	737	598	486	1400	6,4	950	0,69	1750
	243,14	1076	1025	957	906	750	609	495		5,8	947	0,62	1833
	269,63	1022	972	955	942	737	598	486		5,2	954	0,56	1750
	303,44	1076	1025	957	906	750	609	495		4,6	963	0,51	1833
	364,89	1022	972	955	942	737	598	486		3,8	960	0,42	1750
	403,08	1076	1025	957	906	750	609	495		3,5	984	0,39	1833
	447,00	1022	972	955	942	737	598	486		3,1	963	0,34	1750
	493,79	1022	972	955	942	737	598	486		2,8	965	0,31	1750
	557,86	1022	972	955	942	737	598	486		2,5	967	0,28	1750
	627,80	1076	1025	957	906	750	609	495		2,2	1017	0,26	1833
	818,63	1022	972	955	942	737	598	486		1,7	975	0,19	1750
	942,17	1022	972	955	942	737	598	486		1,5	939	0,16	1750
	1021,64	1022	972	955	942	737	598	486		1,4	956	0,15	1750
	1275,01	1022	972	955	942	737	598	486		1,1	1002	0,13	1750
	1591,22	1022	972	955	942	737	598	486		0,9	1049	0,10	1750
	1725,44	939	889	802	723	551	521	472		0,8	969	0,09	1417
	2153,35	939	889	802	723	551	521	472		0,7	1000	0,07	1417
2687,39	665	595	514	460	369	342	317	0,5	738	0,04	1083		

P <sub>TN</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP
101	18.6	12.6	14.1	11.7
102	12.2	8.7	9.6	8.2
103	8.0	6.0	6.5	5.7
104	6.7	5.2	5.5	4.9

**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		T <sub>N</sub> [Nm]							n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000					
<b>2</b>	10,01	1076	1025	957	906	750	609	495	1400	140	551	8,68	1833
	12,26	1022	972	955	942	737	598	486		114	575	7,02	1750
	16,59	939	889	802	723	551	521	472		84	528	5,02	1417
	17,76	1022	972	955	942	737	598	486		79	643	5,70	1750
	20,70	665	595	514	460	369	342	317		68	357	2,72	1083
	24,04	939	889	802	723	551	521	472		58	544	3,57	1417
	29,23	941	880	807	807	737	598	486		48	746	4,02	1750
	39,56	939	889	802	723	551	521	472		35	566	2,26	1417
	49,37	665	595	514	460	369	342	317		28	392	1,25	1083
<b>3</b>	34,82	1076	1025	957	906	750	609	495	1400	40	801	3,71	1833
	42,65	1022	972	955	942	737	598	486		33	836	3,16	1750
	52,25	1022	972	955	942	737	598	486		27	862	2,66	1750
	61,82	1022	972	955	942	737	598	486		23	875	2,28	1750
	70,71	1022	972	955	942	737	598	486		20	886	2,02	1750
	75,73	1022	972	955	942	737	598	486		18	891	1,90	1750
	88,25	1022	972	955	942	737	598	486		16	934	1,71	1750
	102,48	1022	972	955	942	737	598	486		14	936	1,47	1750
	119,42	939	889	802	723	551	521	472		12	706	0,95	1417
	127,89	1022	972	955	942	737	598	486		11	940	1,18	1750
	168,65	1022	972	955	942	737	598	486		8,3	945	0,90	1750
	210,48	1022	972	955	942	737	598	486		6,7	950	0,73	1750
	284,84	939	889	802	723	551	521	472		4,9	804	0,45	1417
<b>4</b>	148,43	1022	972	955	942	737	598	486	1400	9,4	943	1,0	1750
	181,84	1022	972	955	942	737	598	486		7,7	947	0,85	1750
	215,12	1022	972	955	942	737	598	486		6,5	950	0,72	1750
	222,76	1022	972	955	942	737	598	486		6,3	951	0,70	1750
	246,07	1022	972	955	942	737	598	486		5,7	952	0,63	1750
	263,53	1022	972	955	942	737	598	486		5,3	954	0,59	1750
	301,45	1022	972	955	942	737	598	486		4,6	956	0,52	1750
	322,84	1022	972	955	942	737	598	486		4,3	957	0,48	1750
	376,21	1022	972	955	942	737	598	486		3,7	960	0,42	1750
	407,95	1022	972	955	942	737	598	486		3,4	962	0,38	1750
	445,07	1022	972	955	942	737	598	486		3,1	963	0,35	1750
	509,12	1022	972	955	942	737	598	486		2,7	966	0,31	1750
	545,24	1022	972	955	942	737	598	486		2,6	967	0,29	1750
	591,23	1022	972	955	942	737	598	486		2,4	969	0,27	1750
	635,38	1022	972	955	942	737	598	486		2,2	970	0,25	1750
	737,85	1022	972	955	942	737	598	486		1,9	973	0,21	1750
	897,30	1022	972	955	942	737	598	486		1,6	929	0,17	1750
	972,99	1022	972	955	942	737	598	486		1,4	972	0,16	1750
	1214,30	1022	972	955	942	737	598	486		1,2	992	0,13	1750
	1515,44	1022	972	955	942	737	598	486		0,9	1038	0,11	1750
2050,81	939	889	802	723	551	521	472	0,7	993	0,08	1417		

P <sub>TN</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP
<b>102</b>	11,6	9,4	9,9	9,0
<b>103</b>	8,6	7,1	7,5	6,9
<b>104</b>	6,8	5,7	5,9	5,5

## 1.2 Prestazioni

## 1.2 Performances

## 1.2 Leistungen

EX		$n_2 \times h$								10000 Hours Life				$T_{max}$ [Nm]
Stadio Stage Stufe	ir	$T_N$ [Nm]								$n_1$ [rpm]	$n_2$ [rpm]	$T_N$ [Nm]	$P_1$ [kW]	
		10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000						
<b>1</b>	3,48	2100	1994	1854	1807	1374	1116	906	1400	1400	402	735	31,60	3600
	4,26	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890			328	767	26,91	3280
	5,77	1804	1673	1602	1444	1102	1042	864			243	816	21,15	2640
	7,20	1329	1198	1044	941	739	693	669			194	670	13,92	2083
<b>2</b>	12,11	2100	1994	1854	1807	1374	1116	906	1400	1400	116	1068	13,47	3600
	14,84	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890			94	1115	11,48	3280
	18,17	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890			77	1185	9,96	3280
	20,08	2100	1994	1854	1807	1374	1116	906			70	1243	9,46	3600
	24,60	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890			57	1297	8,06	3280
	30,69	1951	1855	1685	1561	1308	1096	890			46	1321	6,57	3280
	33,28	1804	1673	1602	1444	1102	1042	864			42	1117	5,12	2640
	41,54	1804	1673	1602	1444	1102	1042	864			34	1137	4,18	2640
51,84	1329	1198	1044	941	739	693	669	27	811	2,39	2083			
<b>3</b>	51,63	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890	1400	1400	27	1621	4,90	3280
	63,25	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890			22	1722	4,25	3280
	69,87	2100	1994	1854	1807	1374	1116	906			20	1741	3,89	3600
	77,48	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890			18	1775	3,57	3280
	85,59	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890			16	1779	3,24	3280
	104,85	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890			13	1786	2,66	3280
	106,82	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890			13	1787	2,61	3280
	130,86	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890			11	1794	2,14	3280
	141,90	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890			10	1797	1,98	3280
	144,55	2100	1994	1854	1807	1374	1116	906			10	1753	1,89	3600
	177,09	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890			7,9	1805	1,59	3280
	180,40	2100	1994	1854	1807	1374	1116	906			7,8	1787	1,54	3600
	221,00	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890			6,3	1813	1,28	3280
239,64	1804	1673	1602	1444	1102	1042	864	5,8	1565	1,02	2640			
299,08	1804	1673	1602	1444	1102	1042	864	4,7	1618	0,84	2640			
<b>4</b>	220,10	1951	1855	1822	1797	1349	1096	1096	1400	1400	6,4	1813	1,31	3280
	243,14	2100	1994	1854	1807	1374	1116	1116			5,8	1832	1,20	3600
	269,63	1951	1855	1822	1797	1349	1096	1096			5,2	1821	1,08	3280
	303,44	2100	1994	1854	1807	1374	1116	1116			4,6	1866	0,98	3600
	364,89	1951	1855	1822	1797	1349	1096	1096			3,8	1832	0,80	3280
	403,08	2100	1994	1854	1807	1374	1116	1116			3,5	1910	0,75	3600
	447,00	1951	1855	1822	1797	1349	1096	1096			3,1	1839	0,66	3280
	493,79	1951	1855	1822	1797	1349	1096	1096			2,8	1843	0,59	3280
	557,86	1951	1855	1822	1797	1349	1096	1096			2,5	1847	0,53	3280
	627,80	2100	1994	1854	1807	1374	1116	1116			2,2	1977	0,50	3600
	818,63	1951	1855	1822	1797	1349	1096	1096			1,7	1861	0,36	3280
	942,17	1951	1855	1822	1797	1349	1096	1096			1,5	1801	0,30	3280
	1021,64	1951	1855	1822	1797	1349	1096	1096			1,4	1831	0,29	3280
	1275,01	1951	1855	1822	1797	1349	1096	1096			1,1	1915	0,24	3280
	1591,22	1951	1855	1685	1561	1308	1096	1096			0,9	1999	0,20	3280
	1725,44	1804	1673	1602	1444	1102	1042	1042			0,8	1862	0,17	2640
	2153,35	1804	1673	1602	1444	1102	1042	1042			0,7	1924	0,14	2640
2687,39	1329	1198	1044	941	739	693	693	0,5	1466	0,09	2083			

$P_{TN}$	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP
<b>201</b>	19.3	13.3	14.8	12.4
<b>202</b>	12.6	9.2	10.0	8.6
<b>203</b>	8.2	6.2	6.7	5.9
<b>204</b>	6.8	5.3	5.7	5.1

**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		T <sub>N</sub> [Nm]							n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000					
<b>2</b>	10,01	1307	1280	1244	1217	1153	1116	906	1400	139,9	1009	15,90	3600
	12,26	1592	1558	1514	1481	1349	1096	890		114,2	1053	12,85	3280
	16,59	1804	1673	1602	1444	1102	1042	864		84,4	1056	10,04	2640
	17,76	1248	1248	1248	1248	1248	1096	890		78,8	1177	10,44	3280
	20,70	1329	1198	1044	941	739	693	669		67,6	706	5,38	2083
	24,04	1689	1673	1602	1444	1102	1042	864		58,2	1088	7,14	2640
	29,23	941	880	807	807	807	807	807		47,9	807	4,35	3280
	39,56	1237	1156	1092	1092	1092	1042	864		35,4	1092	4,35	2640
49,37	1329	1198	1044	941	739	693	669	28,4	805	2,57	2083		
<b>3</b>	34,82	2100	1994	1854	1807	1374	1116	906	1400	40	1467	6,79	3600
	42,65	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		33	1530	5,78	3280
	52,25	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		27	1626	5,01	3280
	61,82	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		23	1711	4,46	3280
	70,71	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		20	1772	4,04	3280
	75,73	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		18	1774	3,77	3280
	88,25	1951	1855	1685	1561	1308	1096	890		16	1484	2,71	3280
	102,48	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		14	1785	2,81	3280
	119,42	1804	1673	1602	1444	1102	1042	864		12	1410	1,90	2640
	127,89	1951	1855	1685	1561	1308	1096	890		11	1546	1,95	3280
	168,65	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		8,3	1803	1,72	3280
	210,48	1951	1855	1685	1561	1308	1096	890		6,7	1633	1,25	3280
284,84	1804	1673	1602	1444	1102	1042	864	4,9	1606	0,91	2640		
<b>4</b>	148,43	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890	1400	9,4	1799	2,0	3280
	181,84	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		7,7	1806	1,62	3280
	215,12	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		6,5	1812	1,37	3280
	222,76	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		6,3	1814	1,33	3280
	246,07	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		5,7	1817	1,20	3280
	263,53	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		5,3	1820	1,12	3280
	301,45	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		4,6	1825	0,99	3280
	322,84	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		4,3	1827	0,92	3280
	376,21	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		3,7	1833	0,79	3280
	407,95	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		3,4	1836	0,73	3280
	445,07	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		3,1	1839	0,67	3280
	509,12	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		2,7	1844	0,59	3280
	545,24	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		2,6	1846	0,55	3280
	591,23	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		2,4	1849	0,51	3280
	635,38	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		2,2	1852	0,47	3280
	737,85	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		1,9	1857	0,41	3280
	897,30	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		1,6	1782	0,32	3280
	972,99	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890		1,4	1813	0,30	3280
1214,30	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890	1,2	1897	0,25	3280		
1515,44	1951	1855	1822	1797	1349	1096	890	0,9	1981	0,21	3280		
2050,81	1804	1673	1602	1444	1102	1042	864	0,7	1910	0,15	2640		

**B**

P <sub>TN</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP
<b>202</b>	11,8	9,6	10,2	9,3
<b>203</b>	8,8	7,3	7,7	7,1
<b>204</b>	6,9	5,8	6,1	5,6

## 1.2 Prestazioni

## 1.2 Performances

## 1.2 Leistungen

EX		$n_2 \times h$							10000 Hours Life				$T_{max}$ [Nm]
Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	$n_1$ [rpm]	$n_2$ [rpm]	$T_N$ [Nm]	$P_1$ [kW]	
<b>1</b>	4,26	2407	2292	2250	2219	1795	1458	1184	1400	328	1020	35,79	4080
<b>2</b>	14,84	2407	2292	2250	2219	1795	1458	1184	1400	94	1483	15,27	4080
	18,17	2407	2292	2250	2219	1795	1458	1184		77	1576	13,25	4080
	24,60	2407	2292	2250	2219	1795	1458	1184		57	1726	10,72	4080
	30,69	2195	1964	1685	1561	1308	1212	1123		46	1321	6,57	4080
<b>3</b>	51,63	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187	1400	27	2031	6.13	4080
	63,25	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		22	2065	5.09	4080
	77,48	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		18	2101	4.23	4080
	85,59	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		16	2196	4.00	4080
	104,85	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		13	2206	3.28	4080
	106,82	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		13	2206	3.22	4080
	130,86	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		11	2216	2.64	4080
	141,90	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		10	2219	2.44	4080
	177,09	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		7.9	2229	1.96	4080
	221,00	2195	1964	1685	1561	1308	1212	1123		6.3	1642	1.16	4080
<b>4</b>	220,10	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1461	1400	6,4	2239	1,62	4080
	269,63	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1461		5,2	2248	1,33	4080
	297,86	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1461		4,7	2253	1,21	4080
	330,31	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1461		4,2	2258	1,09	4080
	371,73	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1461		3,8	2263	0,97	4080
	447,00	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1461		3,1	2271	0,81	4080
	493,79	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1461		2,8	2276	0,73	4080
	557,86	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1461		2,5	2281	0,65	4080
	616,26	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1461		2,3	2286	0,59	4080
	754,94	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1461		1,9	2295	0,48	4080
	818,63	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1461		1,7	2299	0,45	4080
	942,17	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1461		1,5	2223	0,38	4080
	1021,64	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1461		1,4	2261	0,35	4080
	1275,01	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1461		1,1	2364	0,30	4080
	1591,22	2195	1964	1685	1561	1308	1212	1212		0,9	2240	0,22	4080

$P_{TN}$	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP
<b>251</b>	19.3	13.3	14.8	12.4
<b>252</b>	12.6	9.2	10.0	8.6
<b>253</b>	8.2	6.2	6.7	5.9
<b>254</b>	6.8	5.3	5.7	5.1



**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

Stadio Stage Stufe	ir	n <sub>2</sub> X h							n <sub>1</sub> [rpm]	10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000		n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]		
<b>2</b>	12,26	1592	1558	1514	1481	1403	1370	1184	1400	114	1363	16,64	4080	
	17,76	1248	1248	1248	1248	1248	1248	1184		79	1248	11,08	4080	
	29,23	941	880	807	807	807	807	807		48	807	4,35	4080	
<b>3</b>	42,65	2407	2292	2250	2219	1795	1458	1184	1400	33	1999	7,55	4080	
	52,25	2407	2292	2250	2219	1795	1458	1184		27	2033	6,27	4080	
	61,82	2407	2292	2250	2219	1795	1458	1184		23	2062	5,37	4080	
	70,71	2407	2292	2250	2219	1795	1458	1184		20	2085	4,75	4080	
	75,73	2407	2292	2250	2219	1795	1458	1184		18	2097	4,46	4080	
	88,25	2195	1964	1685	1561	1308	1212	1123		16	1484	2,71	4080	
	102,48	2407	2292	2250	2219	1795	1458	1184		14	2205	3,47	4080	
	127,89	2195	1964	1685	1561	1308	1212	1123		11	1546	1,95	4080	
	168,65	2407	2292	2250	2219	1795	1458	1184		8,3	2227	2,13	4080	
	210,48	2195	1964	1685	1561	1308	1212	1123		6,7	1663	1,27	4080	
<b>4</b>	148,43	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187	1400	9,4	2221	2,44	4080	
	181,84	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		7,7	2231	2,00	4080	
	215,12	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		6,5	2238	1,69	4080	
	222,76	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		6,3	2240	1,64	4080	
	246,07	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		5,7	2244	1,49	4080	
	263,53	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		5,3	2247	1,39	4080	
	301,45	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		4,6	2253	1,22	4080	
	322,84	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		4,3	2257	1,14	4080	
	376,21	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		3,7	2264	0,98	4080	
	407,95	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		3,4	2267	0,91	4080	
	445,07	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		3,1	2271	0,83	4080	
	509,12	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		2,7	2277	0,73	4080	
	545,24	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		2,6	2280	0,68	4080	
	591,23	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		2,4	2284	0,63	4080	
	635,38	2195	1964	1685	1561	1308	1212	1123		2,2	1934	0,50	4080	
	737,85	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		1,9	2294	0,51	4080	
	897,30	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		1,6	2201	0,40	4080	
	972,99	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		1,4	2238	0,37	4080	
	1214,30	2407	2292	2250	2219	1798	1461	1187		1,2	2341	0,31	4080	
	1515,44	2195	1964	1685	1561	1308	1212	1123		0,9	2223	0,24	4080	

**B**

P <sub>TN</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP
<b>252</b>	11,8	9,6	10,2	9,3
<b>253</b>	8,8	7,3	7,7	7,1
<b>254</b>	6,9	5,8	6,1	5,6

1.2 Prestazioni

1.2 Performances

1.2 Leistungen

EX 	n <sub>2</sub> X h								10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
	Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	
<b>1</b>	3,60	3103	2796	2748	2711	2317	1882	1528	1400	389	1252	52,02	4240
	4,25	2794	2601	2557	2523	2283	1855	1506		329	1297	45,65	3840
	5,33	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		263	1347	37,78	3920
	6,20	2205	2037	2001	1973	1596	1522	1446		226	1394	33,64	3200
	7,50	2029	1880	1741	1539	1200	1145	1091		187	1096	21,86	2600
<b>2</b>	12,53	3103	2796	2748	2711	1795	1458	1184	1400	112	1410	17,19	4240
	14,79	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		95	1665	17,19	3840
	15,35	3103	2796	2748	2711	1763	1432	1163		91	1472	14,64	4240
	18,12	2794	2601	2557	2523	1980	1608	1306		77	1737	14,64	3840
	18,56	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		75	1958	16,11	3920
	20,77	2961	2669	2100	1986	1712	1391	1129		67	1565	11,51	4240
	21,58	2205	2037	2001	1973	1596	1522	1446		65	1568	11,10	3200
	22,74	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		62	2081	13,98	3920
	24,52	2794	2601	2446	2314	1923	1562	1269		57	1848	11,51	3840
	26,43	2205	2037	2001	1973	1596	1522	1446		53	1590	9,19	3200
	30,77	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		46	2233	11,08	3920
	35,77	2205	2037	2001	1973	1596	1522	1446		39	1622	6,93	3200
	38,40	2649	2371	2057	1906	1596	1479	1371		36	1653	6,57	3920
	44,64	2205	2037	2001	1973	1596	1522	1446		31	1646	5,63	3200
54,00	2029	1880	1741	1539	1200	1145	1091	26	1252	3,54	2600		
<b>3</b>	43,60	3103	2796	2748	2711	1795	1458	1184	1400	32	2050	7,33	4240
	51,47	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		27	2421	7,33	3840
	53,41	3103	2796	2748	2711	1795	1458	1184		26	2179	6,36	4240
	63,05	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		22	2485	6,15	3840
	64,59	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		22	2269	5,48	3920
	72,28	3103	2796	2748	2711	1795	1458	1184		19	2386	5,15	4240
	77,24	2794	2601	2557	2523	1980	1608	1306		18	2495	5,04	3840
	79,12	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		18	2279	4,49	3920
	85,33	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		16	2500	4,57	3840
	104,53	2794	2601	2557	2523	1980	1608	1306		13	2509	3,74	3840
	106,49	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		13	2510	3,68	3840
	107,08	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		13	2293	3,34	3920
	130,45	2794	2601	2557	2523	1980	1608	1306		11	2520	3,01	3840
	133,63	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		10	2304	2,69	3920
	141,46	2794	2601	2446	2314	1923	1562	1269		10	2316	2,55	3840
	163,71	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		8,6	2314	2,20	3920
	176,54	2794	2601	2446	2314	1923	1562	1269		7,9	2357	2,08	3840
	190,31	2205	2037	2001	1973	1596	1522	1446		7,4	1985	1,63	3200
	221,54	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		6,3	2328	1,64	3920
	257,54	2205	2037	2001	1973	1596	1522	1446		5,4	1997	1,21	3200
276,48	2649	2371	2057	1906	1596	1479	1371	5,1	2054	1,16	3920		
321,41	2205	2037	2001	1973	1596	1522	1446	4,4	2006	0,97	3200		
<b>4</b>	219,42	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330	1400	6,4	2600	1,89	3840
	224,77	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		6,2	2400	1,70	3920
	268,80	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		5,2	2600	1,54	3840
	275,35	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		5,1	2400	1,39	3920
	296,94	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		4,7	2600	1,40	3840
	329,29	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		4,3	2600	1,26	3840
	363,76	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		3,8	2600	1,14	3840
	416,98	3103	2796	2748	2711	1795	1458	1184		3,4	2800	1,07	4240
	453,98	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		3,1	2600	0,91	3840
	492,27	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		2,8	2600	0,84	3840
	556,14	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		2,5	2600	0,74	3840
	614,35	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		2,3	2600	0,67	3840
	766,71	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		1,8	2600	0,54	3840
	795,61	3103	2796	2748	2711	1795	1458	1184		1,8	2800	0,56	4240
	939,26	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		1,5	2700	0,46	3840
	1018,49	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		1,4	2700	0,42	3840
	1178,68	2649	2371	2057	1906	1596	1479	1371		1,2	2600	0,35	3920
	1271,08	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		1,1	2700	0,34	3840
	1595,08	2649	2371	2057	1906	1596	1479	1371		0,9	2700	0,27	3920
	1990,66	2649	2371	2057	1906	1596	1479	1371		0,7	2700	0,22	3920
	2314,14	2205	2037	2001	1973	1596	1522	1446		0,6	2300	0,16	3200
	2799,36	2029	1880	1741	1539	1200	1145	1091		0,5	2100	0,12	2600

P <sub>TN</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP	T
301	30.0	19.6	23.2	14.4	28.6
302	20.4	14.5	16.5	11.5	19.6
303	12.8	9.3	10.5	7.6	12.3
304	10.3	7.7	8.6	6.4	9.9

**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

 Stadio Stage Stufe		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		T <sub>N</sub> [Nm]							n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000						
<b>2</b>	10,35	1351	1323	1286	1257	1192	1164	1135	1400	135,3	1151	17,54	4240
	12,22	1587	1554	1510	1476	1399	1366	1333		114,6	1359	17,54	3840
	15,33	1978	1936	1881	1839	1742	1700	1461		91,3	1706	17,54	3920
	17,83	2205	2037	2001	1973	1596	1522	1446		78,5	1548	13,69	3200
	22,22	1562	1562	1562	1562	1562	1562	1461		63,0	1562	11,08	3920
	25,83	1815	1815	1815	1815	1596	1522	1446		54,2	1587	9,69	3200
	31,25	2029	1880	1741	1539	1200	1145	1091		44,8	1209	6,10	2600
	36,57	1152	1077	1010	1010	1010	1010	1010		38,3	1010	4,35	3920
	42,51	1320	1234	1174	1174	1174	1174	1174		32,9	1174	4,35	3200
51,43	1567	1465	1420	1420	1200	1145	1091	27,2	1248	3,82	2600		
<b>3</b>	36,02	3103	2796	2748	2711	1795	1458	1184	1400	39	1953	8,74	4240
	42,52	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		33	2286	8,66	3840
	52,09	2794	2601	2557	2523	1980	1608	1306		27	2385	7,38	3840
	61,63	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		23	2484	6,49	3840
	75,49	2794	2601	2557	2523	1980	1608	1306		19	2494	5,32	3840
	86,54	2961	2669	2100	1986	1712	1391	1129		16	1911	3,56	4240
	94,74	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		15	2287	3,89	3920
	102,16	2794	2601	2446	2314	1923	1562	1269		14	2257	3,56	3840
	124,24	2794	2601	2557	2523	1980	1608	1306		11	2518	3,26	3840
	155,91	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		9,0	2311	2,39	3920
	168,13	2794	2601	2446	2314	1923	1562	1269		8,3	2348	2,25	3840
	186,00	2205	2037	2001	1973	1596	1522	1446		7,5	1964	1,70	3200
	210,99	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		6,6	2326	1,78	3920
	263,31	2649	2371	2057	1906	1596	1479	1371		5,3	2043	1,25	3920
306,10	2205	2037	2001	1973	1596	1522	1446	4,6	2004	1,05	3200		
<b>4</b>	125,34	3103	2796	2748	2711	1795	1458	1184	1400	11,2	2705	3,52	4240
	147,97	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		9,5	2526	2,78	3840
	181,27	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		7,7	2536	2,28	3840
	222,07	2794	2601	2557	2523	1980	1608	1306		6,3	2546	1,87	3840
	245,31	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		5,7	2551	1,69	3840
	306,15	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		4,6	2561	1,36	3840
	321,84	2794	2601	2557	2523	1980	1608	1306		4,3	2564	1,30	3840
	355,53	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		3,9	2493	1,14	3840
	406,69	2794	2601	2446	2314	1923	1562	1269		3,4	2575	1,03	3840
	432,36	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		3,2	2578	0,97	3840
	507,55	2794	2601	2446	2314	1923	1562	1269		2,8	2586	0,83	3840
	543,55	2794	2601	2557	2523	1980	1608	1306		2,6	2589	0,78	3840
	585,10	2794	2601	2557	2523	2017	1638	1330		2,4	2593	0,72	3840
	716,77	2794	2601	2557	2523	1980	1608	1306		2,0	2602	0,59	3840
	734,24	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		1,9	2386	0,53	3920
	894,53	2794	2601	2557	2523	1980	1608	1306		1,6	2614	0,48	3840
	969,99	2794	2601	2446	2314	1923	1562	1269		1,4	2647	0,44	3840
	1152,00	2649	2371	2057	1906	1596	1479	1371		1,2	2568	0,36	3920
	1339,20	2205	2037	2001	1973	1596	1522	1446		1,0	2191	0,27	3200
	1519,12	2657	2383	2339	2306	2215	1799	1461		0,9	2680	0,29	3920
2203,94	2205	2037	2001	1973	1596	1522	1446	0,6	2352	0,17	3200		

P <sub>TN</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP	T
<b>302</b>	16,8	13,0	14,3	11,1	16,3
<b>303</b>	12,2	9,6	10,5	8,3	11,9
<b>304</b>	9,4	7,5	8,1	6,5	9,1

1.2 Prestazioni

1.2 Performances

1.2 Leistungen

EX 	n <sub>2</sub> X h								10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
	Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	
2	12,53	3448	3269	3145	2910	1795	1458	1184	1400	112	1410	17,19	6442
	14,79	4020	3809	3680	3268	2017	1638	1330		95	1665	17,19	7600
	18,12	3973	3920	3652	3208	1980	1608	1306		77	1737	14,64	7259
	18,56	4958	4556	4468	3831	2364	1920	1560		75	2090	17,19	7680
	21,58	4210	3877	3805	3750	2627	2133	1733		65	2429	17,19	6320
	22,74	4964	4556	4468	3761	2321	1885	1531		62	2180	14,64	7680
	26,43	4210	3877	3805	3750	2579	2095	1701		53	2534	14,64	6320
	30,77	4136	3727	3014	2852	2254	1831	1487		46	2319	11,51	7374
	35,77	4210	3877	3462	3275	2505	2034	1653		39	2696	11,51	6320
	43,27	3874	3585	3362	2974	2339	2233	1888		32	2405	8,49	5040
54,00	3527	3157	2786	2581	2162	2004	1857	26	2324	6,57	5040		
3	43,60	3448	3269	3145	2910	1795	1458	1184	1400	32	2050	7,33	6442
	51,47	4020	3809	3680	3268	2017	1638	1330		27	2421	7,33	7600
	63,05	3973	3920	3652	3208	1980	1608	1306		22	2526	6,25	7259
	64,59	4958	4556	4468	3831	2364	1920	1560		22	3038	7,33	7680
	75,08	4210	3877	3805	3750	2627	2133	1733		19	3335	6,93	6320
	77,24	3973	3920	3652	3208	1980	1608	1306		18	2684	5,42	7259
	79,12	4964	4556	4468	3761	2321	1885	1531		18	3169	6,25	7680
	85,33	4020	3809	3680	3268	2017	1638	1330		16	2817	5,15	7600
	96,93	4964	4556	4468	3761	2321	1885	1531		14	3368	5,42	7680
	104,53	3973	3920	3652	3208	1980	1608	1306		13	2939	4,39	7259
	106,49	4020	3809	3680	3268	2017	1638	1330		13	3011	4,41	7600
	107,08	4958	4556	4468	3831	2364	1920	1560		13	3535	5,15	7680
	131,17	4964	4556	4468	3761	2321	1885	1531		11	3688	4,39	7680
	133,63	4958	4556	4468	3831	2364	1920	1560		10	3778	4,41	7680
	163,71	4964	4556	4468	3761	2321	1885	1531		8,6	3942	3,76	7680
	177,51	4136	3727	3014	2852	2254	1831	1487		7,9	2906	2,55	7374
	190,31	4210	3877	3805	3750	2579	2095	1701		7,4	3774	3,09	6320
	221,54	4136	3727	3014	2852	2254	1831	1487		6,3	2958	2,08	7374
	257,54	4210	3877	3462	3275	2505	2034	1653		5,4	3439	2,08	6320
	311,54	3874	3585	3362	2974	2339	2233	1888		4,5	3422	1,71	5040
4	219,42	3973	3920	3652	3208	1980	1608	1306	1400	6,4	3571	2,59	7259
	224,77	4958	4556	4468	3831	2364	1920	1560		6,2	4415	3,13	7680
	268,80	3973	3920	3652	3208	1980	1608	1306		5,2	3639	2,16	7259
	275,35	4958	4556	4468	3831	2364	1920	1560		5,1	4466	2,58	7680
	296,94	4020	3809	3680	3268	2017	1638	1330		4,7	3692	1,98	7600
	337,32	4964	4556	4468	3761	2321	1885	1531		4,2	4486	2,12	7680
	363,76	3973	3920	3652	3208	1980	1608	1306		3,8	3870	1,70	7259
	372,63	4958	4556	4468	3831	2364	1920	1560		3,8	4495	1,92	7680
	413,23	4964	4556	4468	3761	2321	1885	1531		3,4	4505	1,74	7680
	453,98	3973	3920	3652	3208	1980	1608	1306		3,1	3887	1,36	7259
	492,27	4020	3809	3680	3268	2017	1638	1330		2,8	3706	1,20	7600
	569,69	4964	4556	4468	3761	2321	1885	1531		2,5	4536	1,27	7680
	617,75	4958	4556	4468	3831	2364	1920	1560		2,3	4544	1,17	7680
	770,95	4958	4556	4468	3831	2364	1920	1560		1,8	4566	0,94	7680
	811,31	4210	3877	3805	3750	2579	2095	1701		1,7	3889	0,76	6320
	944,45	4964	4556	4468	3761	2321	1885	1531		1,5	4925	0,83	7680
	1178,68	4964	4556	4468	3761	2321	1885	1531		1,2	4946	0,67	7680
	1278,11	4136	3727	3014	2852	2254	1831	1487		1,1	4077	0,51	7374
	1595,08	4136	3727	3014	2852	2254	1831	1487		0,9	4202	0,42	7374
	1854,28	4210	3877	3462	3275	2505	2034	1653		0,8	4395	0,38	6320
	2243,08	3874	3585	3362	2974	2339	2233	1888		0,6	3874	0,28	5040
	2799,36	3527	3157	2786	2581	2162	2004	1857		0,5	3941	0,22	5040

P <sub>EN</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP	T
402	21.2	15.2	17.3	12.2	20.3
403	13.3	9.8	11.0	8.0	12.8
404	10.6	8.0	8.9	6.7	10.2

**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

 Stadio Stage Stufe		n <sub>2</sub> X h								10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		T <sub>N</sub> [Nm]								n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000							
<b>3</b>	36,02	3448	3269	3145	2910	1795	1458	1184	1400	39	1936	8,66	6442	
	42,52	4020	3809	3680	3268	2017	1638	1330		33	2286	8,66	7600	
	52,20	3448	3269	3145	2910	1795	1458	1184		27	2164	6,68	6442	
	61,63	4020	3809	3680	3268	2017	1638	1330		23	2555	6,68	7600	
	75,49	3973	3920	3652	3208	1980	1608	1306		19	2666	5,69	7259	
	88,46	4136	3727	3014	2852	2254	1831	1487		16	2749	5,01	7374	
	94,74	4964	4556	4468	3761	2321	1885	1531		15	3345	5,69	7680	
	124,24	3973	3920	3652	3208	1980	1608	1306		11	3095	4,01	7259	
	155,91	4964	4556	4468	3761	2321	1885	1531		9	3885	4,01	7680	
	181,25	4210	3877	3805	3750	2579	2095	1701		7,7	3770	3,35	6320	
	210,99	4136	3727	3014	2852	2254	1831	1487		6,6	2947	2,25	7374	
	245,27	4210	3877	3462	3275	2505	2034	1653		5,7	3426	2,25	6320	
	296,70	3874	3585	3362	2974	2339	2233	1888		4,7	3394	1,84	5040	
<b>4</b>	125,34	3448	3269	3145	2910	1795	1458	1184	1400	11,2	2815	3,66	6442	
	147,97	4020	3809	3680	3268	2017	1638	1330		9,5	3323	3,66	7600	
	181,27	3973	3920	3652	3208	1980	1608	1306		7,7	3467	3,12	7259	
	222,07	3973	3920	3652	3208	1980	1608	1306		6,3	3576	2,62	7259	
	245,31	4020	3809	3680	3268	2017	1638	1330		5,7	3653	2,43	7600	
	306,15	4020	3809	3680	3268	2017	1638	1330		4,6	3697	1,97	7600	
	321,84	3973	3920	3652	3208	1980	1608	1306		4,3	3698	1,87	7259	
	355,53	4020	3809	3680	3268	2017	1638	1330		3,9	3727	1,71	7600	
	432,36	3973	3920	3652	3208	1980	1608	1306		3,2	3883	1,46	7259	
	514,87	4210	3877	3805	3750	2627	2133	1733		2,7	3852	1,22	6320	
	542,57	4964	4556	4468	3761	2321	1885	1531		2,6	4531	1,36	7680	
	585,10	4020	3809	3680	3268	2017	1638	1330		2,4	3754	1,05	7600	
	716,77	3973	3920	3652	3208	1980	1608	1306		2,0	3922	0,89	7259	
	734,24	4958	4556	4468	3831	2364	1920	1560		1,9	4560	1,01	7680	
	895,67	3874	3585	3362	2974	2339	2233	1888		1,6	3635	0,66	5040	
	923,08	4136	3727	3014	2852	2254	1831	1487		1,5	3885	0,69	7374	
	1122,55	4964	4556	4468	3761	2321	1885	1531		1,2	4943	0,72	7680	
	1304,96	4210	3877	3805	3750	2579	2095	1701		1,1	4165	0,52	6320	
	1519,12	4136	3727	3014	2852	2254	1831	1487		0,9	4187	0,45	7374	
	2136,26	3874	3585	3362	2974	2339	2233	1888		0,7	4099	0,31	6320	

**B**

P <sub>tn</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP	T
<b>403</b>	12,6	10,0	10,9	8,7	12,2
<b>404</b>	9,6	7,7	8,4	6,8	9,4

## 1.2 Prestazioni

## 1.2 Performances

## 1.2 Leistungen

EX 	n <sub>2</sub> X h								10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
	Stadio Stage Stufe	ir	T <sub>N</sub> [Nm]						n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
10000			20000	50000	100000	500000	1000000	2000000					
<b>1</b>	3,60	5471	5086	4995	4926	4067	3303	2683	1400	389	2198	91,33	7840
	4,25	5378	4978	4890	4823	4008	3256	2644		329	2277	80,13	7600
	5,33	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		263	2365	66,32	7680
	6,20	4210	3877	3805	3750	3123	2974	2538		226	2448	59,05	6320
	7,50	3874	3585	3362	2974	2339	2233	2127		187	2137	42,62	5040
<b>2</b>	12,53	5471	5086	4995	4926	3287	2670	2169	1400	112	2583	31,48	7840
	14,79	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		95	3049	31,48	7600
	15,35	5471	5086	4995	4926	3227	2621	2129		91	2695	26,81	7840
	18,12	5378	4978	4890	4823	3625	2944	2392		77	3181	26,81	7600
	18,56	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		75	3437	28,28	7680
	20,77	5471	5086	4200	3973	3135	2546	2068		67	2866	21,07	7840
	21,58	4210	3877	3805	3750	3123	2974	2538		65	3067	21,70	6320
	22,74	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		62	3653	24,54	7680
	24,52	5378	4978	4890	4629	3521	2860	2323		57	3383	21,07	7600
	26,43	4210	3877	3805	3750	3123	2974	2538		53	3110	17,97	6320
	30,77	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		46	4000	19,85	7680
	35,77	4210	3877	3805	3750	3123	2974	2538		39	3175	13,56	6320
	38,40	5234	4556	4228	3721	3433	3159	2566		36	3488	13,87	7680
	44,64	4210	3877	3805	3750	3123	2974	2538		31	3223	11,03	6320
54,00	3874	3585	3362	2974	2339	2233	2127	26	2439	6,90	5040		
<b>3</b>	43,60	5471	5086	4995	4926	3287	2670	2169	1400	32	3754	13,43	7840
	51,47	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		27	4432	13,43	7600
	53,41	5471	5086	4995	4926	3227	2621	2129		26	3917	11,44	7840
	63,05	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		22	4710	11,65	7600
	64,59	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		22	4327	10,45	7680
	72,28	5471	5086	4995	4926	3287	2670	2169		19	4369	9,43	7840
	77,24	5378	4978	4890	4823	3625	2944	2392		18	4765	9,62	7600
	79,12	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		18	4347	8,57	7680
	85,33	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		16	4775	8,73	7600
	104,53	5378	4978	4890	4823	3625	2944	2392		13	4794	7,15	7600
	106,49	5378	4978	4890	4610	3692	2999	2436		13	4474	6,55	7600
	107,08	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		13	4376	6,37	7680
	130,45	5378	4978	4890	4823	3625	2944	2392		11	4816	5,76	7600
	133,63	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		10	4397	5,13	7680
	141,46	5378	4978	4890	4629	3521	2860	2323		10	4633	5,11	7600
	163,71	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		8,6	4416	4,21	7680
	176,54	5378	4978	4890	4629	3521	2860	2323		7,9	4716	4,17	7600
	190,31	4210	3877	3805	3750	3123	2974	2538		7,4	3774	3,09	6320
	221,54	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		6,3	4445	3,13	7680
	257,54	4210	3877	3805	3750	3123	2974	2538		5,4	3798	2,30	6320
276,48	5234	4556	4228	3721	3433	3159	2566	5,1	4220	2,38	7680		
321,41	4210	3877	3805	3750	3123	2974	2538	4,4	3815	1,85	6320		
<b>4</b>	219,42	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436	1400	6,4	4900	3,56	7600
	224,77	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		6,2	4400	3,12	7680
	268,80	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		5,2	4900	2,90	7600
	275,35	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		5,1	4400	2,55	7680
	296,94	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		4,7	4900	2,63	7600
	329,29	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		4,3	4900	2,37	7600
	363,76	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		3,8	4900	2,15	7600
	416,98	5471	5086	4995	4926	3287	2670	2169		3,4	5000	1,91	7840
	453,98	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		3,1	5000	1,75	7600
	492,27	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		2,8	5000	1,62	7600
	556,14	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		2,5	5000	1,43	7600
	614,35	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		2,3	5000	1,30	7600
	766,71	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		1,8	5000	1,04	7600
	795,61	5471	5086	4995	4926	3287	2670	2169		1,8	5100	1,02	7840
	939,26	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		1,5	5000	0,85	7600
	1018,49	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		1,4	5000	0,78	7600
	1178,68	5234	4556	4228	3721	3433	3159	2566		1,2	5200	0,70	7680
	1271,08	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		1,1	5300	0,66	7600
	1595,08	5234	4556	4228	3721	3433	3159	2566		0,9	5300	0,53	7680
	1990,66	5234	4556	4228	3721	3433	3159	2566		0,7	5300	0,42	7680
	2314,14	4210	3877	3805	3750	3123	2999	2436		0,6	4300	0,30	6320
	2799,36	3874	3585	3362	2974	2339	2233	2127		0,5	3900	0,22	5040

P <sub>EN</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP	T
501	31.4	21.0	24.6	15.8	29.9
502	21.6	15.7	17.7	12.7	20.8
503	13.5	10.0	11.2	8.3	13.0
504	10.8	8.2	9.1	6.9	10.4



**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

 Stadio Stage Stufe		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		T <sub>N</sub> [Nm]							n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000						
<b>2</b>	9,11	3362	3311	3244	3193	3074	3023	2683	1400	153,7	2903	50	7840
	10,75	3955	3895	3815	3755	3615	3256	2644		130,2	3008	44	7600
	13,49	4938	4556	4468	4402	3889	3159	2566		103,8	3124	36	7680
	15,68	4210	3877	3805	3750	3123	2974	2538		89,3	2998	30	6320
	22,22	4498	4304	4047	3852	3401	3159	2566		63,0	3336	24	7680
	25,83	4210	3877	3805	3750	3123	2974	2538		54,2	3105	19	6320
	31,25	3874	3585	3362	2974	2339	2233	2127		44,8	2355	12	5040
	36,74	3920	3655	3285	2912	2201	1951	1729		38,1	2307	9,9	7680
	42,71	4210	3877	3720	3298	2492	2209	1958		32,8	2682	9,9	6320
51,67	3874	3585	3362	2974	2339	2233	2127	27,1	2432	7,4	5040		
<b>3</b>	36,02	5471	5086	4995	4926	3287	2670	2169	1400	39	3545	15,86	7840
	42,52	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		33	4185	15,86	7600
	52,09	5378	4978	4890	4823	3625	2944	2392		27	4367	13,51	7600
	61,63	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		23	4678	12,23	7600
	75,49	5378	4978	4890	4823	3625	2944	2392		19	4763	10,16	7600
	86,54	5471	5086	4200	3973	3135	2546	2068		16	3823	7,12	7840
	94,74	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		15	4364	7,42	7680
	102,16	5378	4978	4890	4629	3521	2860	2323		14	4514	7,12	7600
	124,24	5378	4978	4890	4823	3625	2944	2392		11	4811	6,24	7600
	155,91	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		9,0	4412	4,56	7680
	168,13	5378	4978	4890	4629	3521	2860	2323		8,3	4697	4,50	7600
	186,00	4210	3877	3805	3750	3123	2974	2538		7,5	3772	3,27	6320
	210,99	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		6,6	4441	3,39	7680
	263,31	5234	4556	4228	3721	3433	3159	2566		5,3	4189	2,56	7680
306,10	4210	3877	3805	3750	3123	2974	2538	4,6	3812	2,01	6320		
<b>4</b>	125,34	5471	5086	4995	4926	3287	2670	2169	1400	11,2	4915	6,39	7600
	147,97	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		9,5	4828	5,31	7840
	181,27	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		7,7	4848	4,36	7840
	222,07	5378	4978	4890	4823	3625	2944	2392		6,3	4867	3,57	7600
	245,31	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		5,7	4877	3,24	7600
	306,15	5378	4978	4890	4610	3692	2999	2436		4,6	4898	2,61	7680
	321,84	5378	4978	4890	4823	3625	2944	2392		4,3	4903	2,48	7840
	355,53	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		3,9	4913	2,25	7840
	406,69	5378	4978	4890	4629	3521	2860	2323		3,4	4926	1,97	7840
	432,36	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		3,2	4932	1,86	6320
	507,55	5378	4978	4890	4629	3521	2860	2323		2,8	4947	1,59	7600
	543,55	5378	4978	4890	4823	3625	2944	2392		2,6	4954	1,48	7680
	585,10	5378	4978	4890	4823	3692	2999	2436		2,4	4961	1,38	7680
	716,77	5378	4978	4890	4823	3625	2944	2392		2,0	4981	1,13	7600
	734,24	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		1,9	4560	1,01	7600
	894,53	5378	4978	4890	4823	3625	2944	2392		1,6	5025	0,92	7840
	969,99	5378	4978	4890	4629	3521	2860	2323		1,4	5089	0,85	7840
	1152,00	5234	4556	4228	3721	3433	3159	2566		1,2	5178	0,73	7320
	1339,20	4210	3877	3805	3750	3123	2974	2538		1,0	4182	0,51	7840
	1519,12	5234	4556	4468	4402	3889	3159	2566		0,9	5257	0,56	5040
2203,94	4210	3877	3805	3750	3123	2974	2538	0,6	4502	0,33	6320		

P <sub>TN</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP	T
<b>502</b>	17,6	13,8	15,1	11,9	17,0
<b>503</b>	12,7	10,1	11,0	8,8	12,4
<b>504</b>	9,8	7,9	8,5	6,9	9,5

## 1.2 Prestazioni

## 1.2 Performances

## 1.2 Leistungen

EX		$n_2 \times h$							10000 Hours Life				$T_{max}$ [Nm]
Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	$n_1$ [rpm]	$n_2$ [rpm]	$T_N$ [Nm]	$P_1$ [kW]	
<b>1</b>	3,60	6729	6261	6148	6062	5423	4405	3578	1400	389	2931	121,77	9600
	5,33	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		263	3153	88,43	9440
<b>2</b>	15,35	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839	1400	91	3593	35,75	9600
	22,74	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		62	4871	32,71	9440
<b>3</b>	53,41	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839	1400	26	5223	15,25	9600
	65,43	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		21	5551	13,23	9600
	79,12	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		18	5360	10,56	9440
	88,54	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		16	6005	10,58	9600
	96,93	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		14	5384	8,66	9440
	110,50	6691	6261	6148	5920	4303	3495	2839		13	5841	8,24	9600
	131,17	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		11	5420	6,44	9440
	163,71	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		8,6	5447	5,19	9440
<b>4</b>	185,86	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839	1400	7,5	6000	5,14	9600
	227,69	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		6,1	6000	4,20	9600
	278,93	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		5,0	6000	3,43	9600
	308,13	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		4,5	6200	3,21	9600
	337,32	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		4,2	5550	2,62	9440
	384,54	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		3,6	6200	2,57	9600
	413,23	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		3,4	5550	2,14	9440
	471,08	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		3,0	6200	2,10	9600
	510,82	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		2,7	6200	1,93	9600
	559,22	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		2,5	5550	1,58	9440
	569,69	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		2,5	5550	1,55	9440
	637,51	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		2,2	6200	1,55	9600
	697,90	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		2,0	5600	1,28	9440
	795,61	6691	6261	6148	5920	4303	3495	2839		1,8	6300	1,26	9600
	944,45	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		1,5	6000	1,01	9440
	1178,68	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		1,2	6000	0,81	9440

$P_{tN}$	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP	T
<b>701</b>	31.4	21.0	24.6	15.8	29.9
<b>702</b>	21.6	15.7	17.7	12.7	20.8
<b>703</b>	13.5	10.0	11.2	8.3	13.0
<b>704</b>	10.8	8.2	9.1	6.9	10.4

**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		T <sub>N</sub> [Nm]							n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000					
<b>2</b>	9,11	3362	3311	3244	3193	3074	3023	2972	1400	153,7	2992	51,79	9600
	13,49	4938	4863	4763	4687	4512	4211	3421		103,8	4165	48,67	9440
	22,22	4498	4304	4047	3852	3401	3207	3013		63,0	3336	23,67	9440
	36,74	3920	3655	3285	2912	2201	1951	1729		38,1	2307	9,90	9440
<b>3</b>	44,12	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839	1400	31,7	4932	18,01	9600
	65,37	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		21,4	5549	13,68	9440
	94,74	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		14,8	5382	9,15	9600
	105,24	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		13,3	6027	9,23	9600
	155,91	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		9,0	5441	5,62	9440
<b>4</b>	153,55	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839	1400	9,1	6074	6,44	9600
	188,11	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		7,4	6099	5,28	9600
	222,54	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		6,3	6120	4,48	9440
	272,62	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		5,1	6145	3,67	9600
	317,69	6691	6261	6148	5920	4303	3495	2839		4,4	6164	3,16	9440
	366,23	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		3,8	6181	2,75	9600
	403,88	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		3,5	5554	2,24	9440
	448,65	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		3,1	6206	2,25	9440
	542,57	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		2,6	5589	1,68	9600
	607,15	6729	6261	6148	6062	4303	3495	2839		2,3	6244	1,68	9600
	682,11	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		2,1	5589	1,33	9600
	757,72	6691	6261	6148	5920	4303	3495	2839		1,8	6271	1,35	9440
	899,48	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		1,6	5889	1,07	9600
	1122,55	6221	5620	5510	5428	5185	4211	3421		1,2	6055	0,88	9600

**B**

P <sub>tN</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP	T
<b>702</b>	17,6	13,8	15,1	11,9	17,0
<b>703</b>	12,7	10,1	11,0	8,8	12,4
<b>704</b>	9,8	7,9	8,5	6,9	9,5

1.2 Prestazioni

1.2 Performances

1.2 Leistungen

EX		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
ge Stufe	ir	T <sub>N</sub> [Nm]							n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
		10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000					
<b>1</b>	3,50	7836	7384	7234	7120	4949	4020	3265	1400	400	2652	113,35	12000
	4,13	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		339	2763	100,21	10720
	5,17	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148		271	2874	83,21	10400
	6,00	6659	6010	5900	5813	4602	3790	3079		233	2940	73,29	10720
	7,25	6059	5560	4967	4392	3443	3284	3050		193	3082	63,59	8320
<b>2</b>	12,60	7836	7384	7234	7120	4949	4020	3265	1400	111	3895	47,20	12000
	14,88	7836	7384	7234	7120	4949	4020	3265		94	4093	42,02	12000
	17,53	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		80	4265	37,15	10720
	18,60	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148		75	4220	34,65	10400
	22,00	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		64	4566	31,69	10720
	25,58	7719	7193	6807	6509	4909	3987	3239		55	4777	28,52	10720
	27,56	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148		51	4749	26,32	10400
	32,03	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148		44	4968	23,68	10400
	37,20	6659	6010	5900	5813	4602	3790	3079		38	4691	19,25	10720
	38,75	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148		36	5260	20,73	10400
	45,00	6659	6010	5900	5813	4602	3790	3079		31	4750	16,12	10720
	54,38	6059	5560	4967	4392	3443	3284	3050		26	3595	10,10	8320
	51,77	7836	7384	7234	7120	4730	3842	3121		27	5688	17,14	12000
	53,72	7836	7384	7234	6701	4135	3358	2728		26	5027	14,60	12000
	63,31	7719	7193	7075	6987	4639	3768	3060		22	5925	14,60	10720
74,74	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239	19	6590	13,75	10720		
76,56	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239	18	6638	13,52	10720		
85,82	7836	7384	7234	7120	4511	3664	2976	16	6312	11,47	12000		
101,14	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239	14	6945	10,71	10720		
107,69	7836	7384	7234	7120	4949	4020	3265	13	7077	10,25	12000		
126,92	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239	11	6974	8,57	10720		
136,56	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148	10	5963	6,81	10400		
147,55	7719	7193	6807	6509	4909	3987	3239	9,5	6531	6,90	10720		
158,40	7719	7193	7075	6565	4909	3987	3239	8,8	6655	6,55	10720		
184,14	7719	7193	6807	6509	4909	3987	3239	7,6	6627	5,61	10720		
198,40	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148	7,1	6009	4,72	10400		
222,75	7236	6421	5112	4892	4382	3987	3239	6,3	5040	3,53	10468		
230,64	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148	6,1	6027	4,08	10400		
259,62	6659	6010	5900	5813	4602	3790	3079	5,4	5891	3,54	10720		
279,00	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148	5,0	6051	3,38	10400		
324,00	6659	6010	5900	5813	4602	3790	3079	4,3	5918	2,85	10720		
180,14	7836	7384	7234	7120	4730	3842	3121	7,8	7200	6,37	12000		
220,68	7836	7384	7234	7120	4644	3772	3064	6,3	7200	5,20	12000		
260,09	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239	5,4	7000	4,29	10720		
270,35	7836	7384	7234	7120	4730	3842	3121	5,2	7200	4,24	12000		
318,62	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239	4,4	7000	3,50	10720		
351,97	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239	4,0	7000	3,17	10720		
386,75	7836	7384	7234	6701	4135	3358	2728	3,6	7200	2,97	12000		
455,82	7719	7193	7075	6987	4639	3768	3060	3,1	7100	2,48	10720		
495,10	7836	7384	7234	7120	4730	3842	3121	2,8	7300	2,35	12000		
538,12	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239	2,6	7150	2,12	10720		
551,23	7719	7193	7075	6565	4909	3987	3239	2,5	7150	2,07	10720		
640,81	7719	7193	6807	6509	4909	3987	3239	2,2	7150	1,78	10720		
728,22	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239	1,9	7200	1,58	10720		
785,02	7719	7193	6807	6509	4909	3987	3239	1,8	7200	1,46	10720		
802,63	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148	1,7	6300	1,25	10400		
917,16	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148	1,5	6300	1,09	10400		
949,62	7236	6421	5112	4892	4382	3987	3239	1,5	6600	1,11	10468		
1062,35	7719	7193	6807	6509	4909	3987	3239	1,3	7400	1,11	10720		
1140,48	7719	7193	7075	6565	4909	3987	3239	1,2	7600	1,06	10720		
1325,81	7719	7193	6807	6509	4909	3987	3239	1,1	7700	0,93	10720		
1428,48	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148	1,0	6800	0,76	10400		
1603,80	7236	6421	5112	4892	4382	3987	3239	0,9	7300	0,73	10468		
1660,61	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148	0,8	6900	0,66	10400		
1869,23	6659	6010	5900	5813	4602	3790	3079	0,7	6800	0,58	10720		
2008,80	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148	0,7	6900	0,55	10400		
2332,80	6659	6010	5900	5813	4602	3790	3079	0,6	6800	0,46	10720		
2818,80	6059	5560	4967	4392	3443	3284	3050	0,5	6200	0,35	8320		

P <sub>TN</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP	T
801	42.2	27.7	29.4	20.1	40.5
802	28.7	20.4	21.4	16.0	27.7
803	17.6	12.8	13.4	10.2	17.1
804	13.9	10.3	10.7	8.4	13.5

**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		T <sub>N</sub> [Nm]							n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000					
<b>2</b>	8,85	4549	4481	4391	4323	4165	4020	3265	1400	158	3503	62,38	12000
	10,43	5342	5262	5156	5076	4889	3987	3239		134	3650	55,15	10720
	13,07	6658	6163	6051	5966	4771	3876	3148		107	3796	45,79	10400
	15,18	6659	6010	5900	5813	4602	3790	3079		92	3883	40,33	10720
	18,34	6059	5560	4967	4392	3443	3284	3050		76	3346	28,76	8320
	21,53	5910	5700	5422	5213	4726	3876	3148		65	4410	32,29	10400
	25,00	6659	6010	5900	5813	4602	3790	3079		56	4510	28,44	10720
	30,21	6059	5560	4967	4392	3443	3284	3050		46	3461	18,06	8320
	35,59	4929	4633	4242	3946	3259	2963	2668		39	3362	14,89	10400
	41,33	5650	5306	4852	4508	3711	3367	3024		34	3904	14,89	10720
49,94	6059	5560	4967	4392	3443	3284	3050	28	3576	11,29	8320		
<b>3</b>	36,23	7836	7384	7234	7120	4949	4020	3265	1400	39	5346	23,77	12000
	42,77	7836	7384	7234	7120	4949	4020	3265		33	5619	21,17	12000
	50,40	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		28	5855	18,71	10720
	63,25	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		22	6268	15,96	10720
	73,53	7719	7193	6807	6509	4909	3987	3239		19	6231	13,65	10720
	91,67	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		15	6932	12,18	10720
	106,56	7719	7193	6807	6509	4909	3987	3239		13	6391	9,66	10720
	120,21	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		12	6967	9,34	10720
	133,47	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148		10	5961	7,19	10400
	150,86	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		9	6996	7,47	10720
	175,37	7719	7193	6807	6509	4909	3987	3239		8,0	6606	6,07	10720
	188,95	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148		7,4	6003	5,12	10400
	219,66	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148		6,4	6021	4,42	10400
	265,71	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148		5,3	6045	3,66	10400
308,57	6659	6010	5900	5813	4602	3790	3079	4,5	5912	3,09	10720		
<b>4</b>	148,82	7836	7384	7234	7120	4730	3842	3121	1400	9,4	7130	7,80	12000
	182,01	7719	7193	7075	6987	4639	3768	3060		7,7	7020	6,28	10720
	214,87	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		6,5	7041	5,34	10720
	220,11	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		6,4	7045	5,21	10720
	263,78	7719	7193	7075	6987	4639	3768	3060		5,3	7068	4,36	10720
	290,78	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		4,8	7080	3,97	10720
	319,00	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		4,4	7092	3,62	10720
	364,90	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		3,8	7109	3,17	10720
	421,42	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		3,3	7128	2,76	10720
	455,40	7719	7193	7075	6565	4909	3987	3239		3,1	7138	2,55	10720
	512,49	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		2,7	7153	2,27	10720
	588,46	7836	7384	7234	7120	4511	3664	2976		2,4	7356	2,04	12000
	660,00	7719	7193	7075	6565	4909	3987	3239		2,1	7185	1,77	10468
	738,46	7836	7384	7234	7120	4949	4020	3265		1,9	7393	1,63	12000
	767,25	7719	7193	6807	6509	4909	3987	3239		1,8	7204	1,53	10720
	870,33	7719	7193	7075	6987	4909	3987	3239		1,6	7219	1,35	10720
	1011,76	7719	7193	6807	6509	4909	3987	3239		1,4	7378	1,19	10720
	1262,67	7719	7193	6807	6509	4909	3987	3239		1,1	7610	0,98	10720
	1527,43	7236	6421	5112	4892	4382	3987	3239		0,9	7339	0,78	10468
	1780,22	6659	6010	5900	5813	4602	3790	3079		0,8	6881	0,63	10720
1913,14	6818	6163	6051	5966	4771	3876	3148	0,7	7060	0,60	10400		
2221,71	6659	6010	5900	5813	4602	3790	3079	0,6	7086	0,52	10720		

P <sub>TN</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	M MX	FS FP	T
<b>802</b>	23,6	18,3	18,9	15,5	23,0
<b>803</b>	16,9	13,3	13,7	11,4	16,5
<b>804</b>	12,8	10,1	10,4	8,7	12,5



## 1.2 Prestazioni

## 1.2 Performances

## 1.2 Leistungen

EX		n <sub>2</sub> X h								10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
ge Stufe	ir	T <sub>N</sub> [Nm]								n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
		10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000						
2	12.60	9451	9326	9160	8808	5435	4414	3585	1400	111	4277	51.83	14484	
	14.88	8793	8679	8528	8413	5356	4350	3534		94	4430	45.48	13117	
	17.53	10332	9884	9716	9589	6009	4881	3964		80	5221	45.48	15460	
	18.60	9202	8446	8287	8166	6540	5312	4315		75	5785	47.50	14800	
	22.00	9455	9321	9144	9010	5830	4735	3846		64	5423	37.64	15520	
	25.58	8085	7975	6807	6509	5768	4685	3805		55	5613	33.52	12883	
	27.56	9202	8446	8287	8166	6540	5312	4315		51	6509	36.07	14800	
	32.03	9202	8446	8287	8031	6540	5312	4315		44	6810	32.46	14800	
	37.20	9207	8266	8105	7983	6290	5196	4220		38	6420	26.36	16000	
	38.75	9202	8446	8287	8166	6540	5312	4315		36	7210	28.41	13111	
	45.00	9207	8266	8105	7983	6290	5196	4220		31	6508	22.08	15226	
54.38	8369	7648	6826	5993	4622	4392	4162	26	4842	13.60	12560			
3	51.77	8793	8679	8528	7666	4730	3842	3121	1400	27	5688	17.14	13117	
	53.72	9451	9326	8250	6701	4135	3358	2728		26	5027	14.60	14484	
	63.31	10637	9884	9255	7517	4639	3768	3060		22	5925	14.60	15520	
	74.74	10332	9884	9716	8444	5210	4232	3437		19	6995	14.60	15460	
	76.56	9455	9321	9144	9010	5830	4735	3846		18	7883	16.06	15520	
	85.82	8793	8134	7559	7151	4511	3664	2976		16	6312	11.47	13117	
	101.14	10001	9461	8793	8202	5061	4111	3339		14	7439	11.47	15460	
	107.69	8049	7936	7786	7672	5196	4221	3428		13	7629	11.05	13391	
	126.92	9455	9321	9144	9010	5830	4735	3846		11	8991	11.05	15520	
	136.56	9202	8446	8287	8031	6540	5312	4315		10	8017	9.16	14800	
	147.55	8085	7975	6807	6509	5768	4685	3805		9.5	6531	6.90	12883	
	158.40	8457	7836	7085	6565	5500	4735	3846		8.8	6655	6.55	15520	
	184.14	8085	7975	6807	6509	5768	4685	3805		7.6	6627	5.61	12883	
	198.40	9202	8446	8287	8021	6540	5312	4315		7.1	8227	6.47	14800	
	222.75	7236	6421	5112	4892	4382	4162	3760		6.3	5040	3.53	10468	
	230.64	9202	8446	8287	8031	6540	5312	4315		6.1	8253	5.58	14800	
	259.62	9207	8266	7263	6943	6200	5196	4220		5.4	7228	4.34	15226	
279.00	8732	7711	6314	6038	5399	5123	4315	5.0	6312	3.53	13111			
324.00	9207	8266	7263	6943	6200	5196	4220	4.3	7330	3.53	15226			
4	180.14	8793	8679	8528	7666	4730	3842	3121	1400	7.8	8200	7.25	13117	
	220.68	8793	8679	8528	7666	4730	3842	3121		6.3	8200	5.92	13117	
	260.09	10332	9884	9716	8444	5210	4232	3437		5.4	9700	5.94	15460	
	270.35	8793	8679	8528	7666	4730	3842	3121		5.2	8500	5.01	13117	
	318.62	10332	9884	9716	8444	5210	4232	3437		4.4	9800	4.90	15460	
	351.97	10332	9884	9716	8444	5210	4232	3437		4.0	9800	4.44	15460	
	386.75	9451	9326	8250	6701	4135	3358	2728		3.6	8400	3.46	14484	
	455.82	10637	9884	9255	7517	4639	3768	3060		3.1	9400	3.29	15520	
	495.10	8793	8679	8528	7666	4730	3842	3121		2.8	8600	2.77	13117	
	538.12	10332	9884	9716	8444	5210	4232	3437		2.6	9800	2.90	15460	
	551.23	8457	7836	7085	6565	5500	4735	3846		2.5	7800	2.25	15520	
	640.81	8085	7975	6807	6509	5768	4685	3805		2.2	7800	1.94	12883	
	728.22	10332	9884	9716	8444	5210	4232	3437		1.9	9800	2.14	15460	
	785.02	8085	7975	6807	6509	5768	4685	3805		1.8	8100	1.64	12883	
	802.63	9202	8446	8287	8031	6540	5312	4315		1.7	8600	1.71	14800	
	917.16	9202	8446	8287	8166	6540	5312	4315		1.5	8600	1.49	14800	
	949.62	7236	6421	5112	4892	4382	4162	3760		1.5	6800	1.14	10468	
	1062.35	8085	7975	6807	6509	5768	4685	3805		1.3	8000	1.20	12883	
	1140.48	8457	7836	7085	6565	5500	4735	3846		1.2	8000	1.12	15520	
	1325.81	8085	7975	6807	6509	5768	4685	3805		1.1	8100	0.97	12883	
	1428.48	9202	9202	9202	9202	9202	9202	9202		1.0	9200	1.03	14800	
	1603.80	7236	6421	5112	4892	4382	4162	3760		0.9	7400	0.74	10468	
	1660.61	9202	8446	8287	8031	6540	5312	4315		0.8	9600	0.92	14800	
	1869.23	9207	8266	7263	6943	6200	5196	4220		0.7	9600	0.82	15226	
	2008.80	8732	7711	6314	6038	5399	5123	4315		0.7	9200	0.73	13111	
	2332.80	9207	8266	7263	6943	6200	5196	4220		0.6	9600	0.66	15226	
	2818.80	8369	7648	6826	5993	4622	4392	4162		0.5	8600	0.49	12560	

P <sub>TN</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	FS FP	T
902	30.4	25.6	16.9	28.6
903	18.6	15.8	10.8	17.6
904	14.6	12.6	8.7	13.9



1.2 Prestazioni

1.2 Performances

1.2 Leistungen

 Stadio Stage Stufe		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		T <sub>N</sub> [Nm]							n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000						
<b>3</b>	36,23	9451	9326	9160	8808	5435	4414	3585	1400	39	5871	26,11	14484
	42,77	8793	8679	8528	8413	5356	4350	3534		33	6082	22,91	13117
	50,40	10332	9884	9716	9589	6009	4881	3964		28	7168	22,91	15460
	63,25	9455	9321	9144	9010	5830	4735	3846		22	7444	18,96	15520
	73,05	10332	9884	9716	9589	6009	4881	3964		19	8012	17,67	15460
	92,10	9202	8446	8287	8031	6540	5312	4315		15	7805	13,65	14800
	106,95	9207	8266	8105	7983	6290	5196	4220		13	7650	11,52	16000
	127,54	9202	8446	8287	8166	6540	5312	4315		11	8150	10,29	14800
	133,47	9202	8446	8287	8031	6540	5312	4315		10	8005	9,66	14800
	155,00	9207	8266	8105	7983	6290	5196	4220		9	8001	8,32	16000
	161,46	9202	8446	8287	8166	6540	5312	4315		8,7	6095	6,08	13111
	188,95	9202	8446	8287	8166	6540	5312	4315		7,4	8218	7,01	14800
	219,66	9202	8446	8287	8031	6540	5312	4315		6,4	8245	6,05	14800
	265,71	9202	8446	8287	8166	6540	5312	4315		5,3	6293	3,82	13111
308,57	9207	8266	8105	7983	6290	5196	4220	4,5	7308	3,82	15226		
<b>4</b>	148,82	8793	8679	8528	7666	4730	3842	3121	1400	9,4	7808	8,55	13117
	182,01	10637	9884	9255	7517	4639	3768	3060		7,7	8133	7,28	15520
	214,87	10332	9884	9716	8444	5210	4232	3437		6,5	9602	7,28	15460
	220,11	9455	9321	9144	9010	5830	4735	3846		6,4	9068	6,71	15520
	263,78	10637	9884	9255	7517	4639	3768	3060		5,3	9091	5,61	15520
	290,78	10001	9461	8793	8202	5061	4111	3339		4,8	8819	4,94	15460
	319,00	9455	9321	9144	9010	5830	4735	3846		4,4	9169	4,68	15520
	364,90	9455	9321	9144	9010	5830	4735	3846		3,8	9195	4,10	15520
	421,42	10001	9461	8793	8202	5061	4111	3339		3,3	9095	3,52	15460
	455,40	8457	7836	7085	6565	5500	4735	3846		3,1	7474	2,67	15520
	512,49	10332	9884	9716	8444	5210	4232	3437		2,7	9827	3,12	15460
	588,46	8793	8134	7559	7151	4511	3664	2976		2,4	8022	2,22	13117
	663,09	9202	8446	8287	8031	6540	5312	4315		2,1	8437	2,07	14800
	746,39	9207	8266	7263	6943	6200	5196	4220		1,9	8277	1,81	15226
	870,33	9455	9321	9144	9010	5830	4735	3846		1,6	9363	1,75	15520
	961,00	9202	8446	8287	8031	6540	5312	4315		1,5	8672	1,47	14800
	1162,50	8732	7711	6314	6038	5399	5123	4315		1,2	8458	1,19	13111
	1581,53	9202	8446	8287	8031	6540	5312	4315		0,9	9374	0,97	14800
	1780,22	9207	8266	7263	6943	6200	5196	4220		0,8	9554	0,87	15226
	1913,14	8732	7711	6314	6038	5399	5123	4315		0,7	9192	0,78	13111
2221,71	9207	8266	7263	6943	6200	5196	4220	0,6	9873	0,72	15226		

**B**

P <sub>TN</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	FS FP	T
903	17,6	15,6	11,7	16,9
904	13,3	11,8	9,0	12,8



1.2 Prestazioni

1.2 Performances

1.2 Leistungen

EX		n <sub>2</sub> X h								10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
ge Stufe	ir	T <sub>N</sub> [Nm]								n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
		10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000						
<b>1</b>	3.50	11827	11118	10882	10704	6784	5510	4476	1400	400	3635	155,37	17600	
	4.13	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		339	3788	137,37	15520	
	5.17	10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315		271	3939	114,05	14800	
	6.00	9207	8266	8105	7983	6290	5196	4220		233	4029	100,46	16000	
	7.25	8369	7648	6826	5993	4622	4392	4162		193	4173	86,11	12560	
<b>2</b>	12.60	11827	11118	10882	10704	6784	5510	4476	1400	111	5339	64,70	17600	
	14.88	11827	11118	10882	10704	6784	5510	4476		94	5611	57,60	17600	
	17.53	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		80	5847	50,93	15520	
	18.60	10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315		75	5785	47,50	14800	
	22.00	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		64	6259	43,44	15520	
	25.58	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		55	6548	39,10	15520	
	27.56	10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315		51	6509	36,07	14800	
	32.03	10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315		44	6810	32,46	14800	
	37.20	9207	8266	8105	7983	6290	5196	4220		38	6420	26,36	16000	
	38.75	10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315		36	7210	28,41	14800	
	45.00	9207	8266	8105	7983	6290	5196	4220		31	6508	22,08	16000	
	54.38	8369	7648	6826	5993	4622	4392	4162		26	4842	13,60	12560	
	<b>3</b>	51.77	11827	11118	10882	10704	6784	5510		4476	1400	27	8157	24,57
53.72		11827	11118	10882	10704	6784	5510	4476	26	8248		23,95	17600	
63.31		11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439	22	8594		21,17	15520	
74.74		11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439	19	9033		18,85	15520	
76.56		11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439	18	9099		18,53	15520	
85.82		11827	11118	10882	10704	6784	5510	4476	16	9493		17,25	17600	
101.14		11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439	14	9530		14,69	15520	
107.69		11827	11118	10882	10704	6784	5510	4476	13	9669		14,00	17600	
126.92		11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439	11	9571		11,76	15520	
136.56		10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315	10	8162		9,32	14800	
147.55		11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439	9	9599		10,15	15520	
158.40		11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439	9	9612		9,46	15520	
184.14		11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439	7,6	9639		8,16	15520	
198.40		10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315	7,1	8227		6,47	14800	
222.75		11700	10872	9961	9534	6729	5465	4439	6,3	9674		6,77	15520	
230.64		10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315	6,1	8253		5,58	14800	
259.62		9207	8266	8105	7983	6290	5196	4220	5,4	8091		4,86	16000	
279.00		10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315	5,0	8286		4,63	14800	
324.00		9207	8266	8105	7983	6290	5196	4220	4,3	8130		3,91	16000	
<b>4</b>	180.14	11827	11118	10882	10704	6784	5510	4476	1400	7,8	9700	8,58	17600	
	220.68	11827	11118	10882	10704	6784	5510	4476		6,3	9700	7,00	17600	
	260.09	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		5,4	9700	5,94	15520	
	270.35	11827	11118	10882	10704	6784	5510	4476		5,2	9800	5,78	17600	
	318.62	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		4,4	9800	4,90	15520	
	351.97	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		4,0	9800	4,44	15520	
	386.75	11827	11118	10882	10704	6784	5510	4476		3,6	9950	4,10	17600	
	455.82	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		3,1	9850	3,44	15520	
	495.10	11827	11118	10882	10704	6784	5510	4476		2,8	9900	3,19	17600	
	538.12	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		2,6	9800	2,90	15520	
	551.23	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		2,5	9800	2,83	15520	
	640.81	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		2,2	9800	2,44	15520	
	728.22	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		1,9	9900	2,17	15520	
	785.02	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		1,8	9900	2,01	15520	
	802.63	10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315		1,7	8700	1,73	14800	
	917.16	10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315		1,5	8700	1,51	14800	
	949.62	11700	10872	9961	9534	6729	5465	4439		1,5	10000	1,68	15520	
	1062.35	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		1,3	10000	1,50	15520	
	1140.48	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		1,2	10500	1,47	15520	
	1325.81	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		1,1	10500	1,26	15520	
	1428.48	10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315		1,0	9200	1,03	14800	
	1603.80	11700	10872	9961	9534	6729	5465	4439		0,9	10700	1,06	15520	
	1660.61	10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315		0,8	9600	0,92	14800	
	1869.23	9207	8266	8105	7983	6290	5196	4220		0,7	9600	0,82	16000	
	2008.80	10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315		0,7	9600	0,76	14800	
	2332.80	9207	8266	8105	7983	6290	5196	4220		0,6	9600	0,66	16000	
	2818.80	8369	7648	6826	5993	4622	4392	4162		0,5	8600	0,49	12560	

P <sub>TN</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	FS FP	T
1001	45.2	36.9	21.6	42.1
1002	31.1	26.4	17.7	29.4
1003	20.3	17.5	12.5	19.3
1004	15.9	13.8	10.0	15.1

1.2 Prestazioni

1.2 Performances

1.2 Leistungen

		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		T <sub>N</sub> [Nm]							n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000					
<b>2</b>	8,85	4549	4481	4391	4323	4165	4097	4029	1400	158	4052	72,14	17600
	10,43	5342	5262	5156	5076	4889	4809	4439		134	4775	72,14	15520
	13,07	6658	6558	6425	6325	6092	5312	4315		107	5204	62,77	14800
	15,18	7707	7590	7436	7320	6290	5196	4220		92	5323	55,29	16000
	18,34	8369	7648	6826	5993	4622	4392	4162		76	4481	38,52	12560
	21,53	5910	5700	5422	5213	4726	4516	4306		65	4646	34,02	14800
	25,00	6810	6567	6245	6001	5435	5192	4220		56	5396	34,02	16000
	30,21	8149	7648	6826	5993	4622	4392	4162		46	4647	24,25	12560
	35,59	4929	4633	4242	3946	3259	2963	2668		39	3362	14,89	14800
	41,33	5650	5306	4852	4508	3711	3367	3024		34	3904	14,89	16000
49,94	6713	6298	5750	5334	4370	3955	3540	28	4717	14,89	12560		
<b>3</b>	31,87	11827	11118	10882	10704	6784	5510	4476	1400	44	7062	35,70	17600
	44,34	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		32	7724	28,06	15520
	55,65	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		25	8268	23,94	15520
	64,69	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		22	8650	21,54	15520
	73,05	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		19	8971	19,78	15520
	91,67	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		15	9512	16,72	15520
	106,56	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		13	9539	14,42	15520
	120,77	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		12	9562	12,75	15520
	133,47	10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315		10	8158	9,85	14800
	151,56	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		9	9604	10,21	15520
	176,18	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		7,9	9631	8,81	15520
	189,83	10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315		7,4	8219	6,97	14800
	220,67	10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315		6,3	8245	6,02	14800
	266,94	10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315		5,2	8279	5,00	14800
310,00	9207	8266	8105	7983	6290	5196	4220	4,5	8123	4,22	16000		
<b>4</b>	148,82	11827	11118	10882	10704	6784	5510	4476	1400	9,4	9745	10,67	17600
	182,01	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		7,7	9637	8,62	15520
	214,87	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		6,5	9668	7,33	15520
	220,11	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		6,4	9672	7,16	15520
	263,78	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		5,3	9705	5,99	15520
	290,78	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		4,8	9723	5,45	15520
	319,00	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		4,4	9740	4,97	15520
	364,90	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		3,8	9764	4,36	15520
	421,42	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		3,3	9791	3,78	15520
	455,40	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		3,1	9805	3,51	15520
	512,49	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		2,7	9827	3,12	15520
	588,46	11827	11118	10882	10704	6784	5510	4476		2,4	10067	2,79	17600
	660,00	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		2,1	9873	2,44	15520
	738,46	11827	11118	10882	10704	6784	5510	4476		1,9	10120	2,23	17600
	767,25	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		1,8	9900	2,10	15520
	870,33	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		1,6	9926	1,86	15520
	1011,76	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		1,4	10151	1,63	15520
	1262,67	11700	10872	10688	10548	6729	5465	4439		1,1	10482	1,35	15520
	1527,43	11700	10872	9961	9534	6729	5465	4439		0,9	10767	1,15	15520
	1780,22	9207	8266	8105	7983	6290	5196	4220		0,8	9554	0,87	16000
	1913,14	10122	9291	9116	8983	6540	5312	4315		0,7	9642	0,82	14800
	2221,71	9207	8266	8105	7983	6290	5196	4220		0,6	9873	0,72	16000

P <sub>tn</sub>	P	R-L-F-FC-FU FB-FCB	FS FP	T
1002	25,2	22,1	16,6	24,1
1003	18,9	16,8	13,0	18,1
1004	14,2	12,7	10,0	13,7



1.2 Prestazioni

1.2 Performances

1.2 Leistungen

EX 	n <sub>2</sub> X h								10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
	Stadio Stage Stufe	ir	T <sub>N</sub> [Nm]						n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
10000			20000	50000	100000	500000	1000000	2000000					
<b>1</b>	3.72	16904	15971	15664	15431	11227	9119	7407	1400	376	6128	246.40	28800
	4.09	18257	17249	16917	16665	11182	9083	7377		342	6279	229.61	30240
	5.25	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		267	6605	188.19	24800
	6.23	17333	15583	13699	11959	9630	8651	7027		225	6786	162.92	26400
<b>2</b>	13.39	16904	15971	15664	15431	9956	8087	6569	1400	105	7980	90.99	28465
	14.73	18257	17249	16917	16665	10641	8643	7021		95	8776	90.99	30240
	17.39	18257	17249	16917	16665	10487	8518	6919		81	9090	79.84	30240
	18.90	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		74	9699	78.37	24800
	22.31	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		63	10195	69.77	24800
	25.36	15254	15036	13236	12641	10067	8177	6642		55	9773	58.84	25234
	28.00	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		50	10913	59.52	24800
	32.55	18420	17081	16711	15947	10913	8864	7200		43	11417	53.56	24800
	33.23	17333	15583	13699	11959	9630	8651	7027		42	9743	44.77	26400
	39.38	17087	15101	12488	11945	10683	8864	7200		36	10950	42.47	24800
	46.73	17333	15583	13699	11959	9630	8651	7027		30	9967	32.57	26400
	51.25	18257	17249	16917	13940	8601	6986	5675		27	10312	31.38	30240
<b>3</b>	60.50	18257	17249	16917	15657	9661	7847	6374	1400	23	12173	31.38	30240
	62.78	18257	17249	16848	13685	8444	6859	5571		22	10759	26.72	30240
	74.12	18257	17249	16917	15371	9485	7704	6257		19	12701	26.72	30240
	77.65	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		18	14820	29.77	24800
	80.57	18420	17081	16797	16296	10055	8167	6634		17	13807	26.72	24800
	95.12	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		15	15750	25.82	24800
	100.31	18257	17249	16917	14931	9213	7483	6078		14	13509	21.00	30240
	109.04	18420	17081	16797	15829	9767	7933	6444		13	14685	21.00	24800
	119.37	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		12	16533	21.60	24800
	128.73	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		11	16557	20.06	24800
	138.77	18420	17081	16711	15947	10913	8864	7200		10	15937	17.91	24800
	146.33	15254	15036	13236	12641	10067	8177	6642		10	12678	13.51	30240
	157.09	17395	15677	14333	13845	10175	8264	6713		8.9	13925	13.82	30240
	161.54	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		8.7	16627	16.05	24800
	187.79	18420	17081	16711	15947	10913	8864	7200		7.5	16271	13.51	24800
	201.60	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		6.9	16695	12.92	24800
	234.36	18420	17081	16711	15947	10913	8864	7200		6.0	16515	10.99	24800
	239.26	17333	15583	13699	11959	9630	8651	7027		5.9	13305	8.67	26400
	278.14	17333	15583	13699	11959	9630	8651	7027		5.0	13683	7.67	26400
	283.50	17087	15101	12488	11945	10683	8864	7200		4.9	12498	6.88	24800
	336.46	17333	15583	13699	11959	9630	8651	7027		4.2	14161	6.56	26400
	210.56	18257	17249	16917	15657	9661	7847	6374		6.6	16813	12.72	30240
	218.49	18257	17249	16848	13685	8444	6859	5571		6.4	15640	11.41	30240
	257.94	18257	17249	16917	15657	9661	7847	6374		5.4	16887	10.43	30240
270.21	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	5.2	16786	9.90	24800		
280.40	18420	17081	16797	16296	10055	8167	6634	5.0	16798	9.55	24800		
315.99	18257	17249	16917	15371	9485	7704	6257	4.4	16961	8.55	30240		
331.02	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	4.2	16849	8.11	24800		
343.50	18420	17081	16797	16296	10055	8167	6634	4.1	16860	7.82	24800		
405.52	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	3.5	16912	6.65	24800		
415.40	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	3.4	16919	6.49	24800		
447.97	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	3.1	16942	6.03	24800		
464.85	18420	17081	16797	16296	10055	8167	6634	3.0	16954	5.81	24800		
508.89	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	2.8	16982	5.32	24800		
562.15	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	2.5	17013	4.82	24800		
580.13	18420	17081	16797	16296	10055	8167	6634	2.4	17022	4.68	24800		
629.07	18420	17081	16797	15829	9767	7933	6444	2.2	17048	4.32	24800		
688.66	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	2.0	17076	3.95	24800		
742.65	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	1.9	17100	3.67	24800		
800.57	18420	17081	16711	15947	10913	8864	7200	1.7	17122	3.41	24800		
859.45	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	1.6	17251	3.20	24800		
926.83	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	1.5	17432	3.00	24800		
999.11	18420	17081	16711	15947	10913	8864	7200	1.4	17612	2.81	24800		
1163.08	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	1.2	18000	2.47	24800		
1285.79	17333	15583	13699	11959	9630	8651	7027	1.1	17200	2.13	26400		
1352.08	18420	17081	16711	15947	10913	8864	7200	1.0	18336	2.16	24800		
1451.52	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	1.0	18500	2.03	24800		
1687.39	18420	17081	16711	15947	10913	8864	7200	0.8	18867	1.78	24800		
2041.20	17087	15101	12488	11945	10683	8864	7200	0.7	18200	1.42	24800		
2422.52	17333	15583	13699	11959	9630	8651	7027	0.6	18200	1.20	26400		

P <sub>TN</sub>	P	PH	PX	R-L-F-FC-FU FB-FCB	FS FP	H HU	X	T
<b>1501</b>	64.9	54.7	63.5	39.6	26.7	32.7	41.5	58.1
<b>1502</b>	44.4	38.6	43.6	29.9	22.6	26.0	31.0	40.5
<b>1503</b>	28.0	22.5	27.6	19.6	15.3	17.3	20.2	25.8
<b>1504</b>	21.7	19.2	21.4	15.4	12.1	13.6	15.8	20.0

**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		T <sub>N</sub> [Nm]							n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000					
<b>3</b>	33,87	16904	15971	15664	15431	9956	8087	6569	1400	41	10542	50,14	28465
	37,25	18257	17249	16917	16665	10641	8643	7021		38	11593	50,13	30240
	47,81	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		29	12813	43,18	24800
	56,44	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		25	13467	38,44	24800
	61,36	18257	17249	16917	16665	10641	8643	7021		23	13465	35,35	30240
	64,16	15254	15036	13236	12641	10067	8177	6642		22	11971	30,06	25234
	70,82	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		20	14416	32,79	24800
	78,75	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		18	14883	30,45	24800
	82,33	18420	17081	16711	15947	10913	8864	7200		17	15083	29,51	24800
	92,97	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		15	15643	27,11	24800
	99,60	17087	15101	12488	11945	10683	8864	7200		14	11678	18,89	24800
	116,67	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		12	16526	22,82	24800
	135,63	18420	17081	16711	15947	10913	8864	7200		10	15912	18,90	24800
	153,71	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		9,1	16612	17,41	24800
	174,73	15254	15036	13236	12641	10067	8177	6642		8,0	12831	11,83	25234
	192,89	18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200		7,3	16682	13,93	24800
	224,23	18420	17081	16711	15947	10913	8864	7200		6,2	16466	11,83	24800
	271,25	17087	15101	12488	11945	10683	8864	7200		5,2	12463	7,40	24800
	321,92	17333	15583	13699	11959	9630	8651	7027		4,3	14050	7,03	26400
	<b>4</b>	147,35	18257	17249	16917	13940	8601	6986		5675	9,5	14155	15,65
173,95		18257	17249	16917	15657	9661	7847	6374	8,0	16711	15,65	30240	
223,24		18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	6,3	16727	12,20	24800	
273,47		18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	5,1	16790	10,00	24800	
313,49		18420	17081	16797	15829	9767	7933	6444	4,5	16832	8,75	24800	
343,18		18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	4,1	16860	8,00	24800	
370,09		18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	3,8	16883	7,43	24800	
398,95		18420	17081	16711	15947	10913	8864	7200	3,5	16907	6,90	24800	
454,33		18420	17081	16797	15829	9767	7933	6444	3,1	16947	6,08	24800	
464,42		18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	3,0	16954	5,95	24800	
497,37		18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	2,8	16975	5,56	24800	
536,36		18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	2,6	16998	5,16	24800	
579,60		18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	2,4	17022	4,78	24800	
673,08		18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	2,1	17068	4,13	24800	
782,45		18420	17081	16711	15947	10913	8864	7200	1,8	17115	3,56	24800	
840,00		18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	1,7	17137	3,32	24800	
976,50		18420	17081	16711	15947	10913	8864	7200	1,4	17557	2,93	24800	
1107,69		18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	1,3	17859	2,63	24800	
1382,40		18420	17081	16797	16583	10913	8864	7200	1,0	18390	2,17	24800	
1607,04		18420	17081	16711	15947	10913	8864	7200	0,9	18750	1,90	24800	
1907,26	17333	15583	13699	11959	9630	8651	7027	0,7	17818	1,52	26400		
2307,16	17333	15583	13699	11959	9630	8651	7027	0,6	18116	1,28	26400		

**B**

P <sub>TN</sub>	P	PH	PX	R-L-F-FC-FU FB-FCB	FS FP	H HU	X	T
<b>1503</b>	26,8	22,7	26,5	20,5	17,2	18,7	20,9	25,1
<b>1504</b>	20,0	18,1	19,7	15,4	13,0	14,1	15,7	18,7





1.2 Prestazioni

1.2 Performances

1.2 Leistungen

EX 	n <sub>2</sub> X h								10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
	Stadio Stage Stufe	ir	T <sub>N</sub> [Nm]						n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
10000			20000	50000	100000	500000	1000000	2000000					
<b>2</b>	15,84	21504	21208	20816	18148	11198	9095	7388	1400	88	9439	90,99	33668
	18,90	22948	21636	21220	20536	12672	10292	8360		74	11262	90,99	31667
	22,31	22948	21636	21220	20239	12488	10144	8239		63	11666	79,84	31667
	28,00	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		50	12116	66,08	31667
	32,55	19475	19195	16711	15947	11988	9737	7909		43	12541	58,84	31667
	39,38	17087	15101	12488	11945	10683	9621	7814		36	10950	42,47	25825
<b>3</b>	55,12	21504	21208	18059	14669	9051	7352	5972	1400	25	11091	31,38	33668
	65,08	21051	20763	20284	16476	10166	8258	6707		22	13093	31,38	32637
	77,65	22948	21636	21220	18644	11504	9344	7590		18	15622	31,38	31667
	80,57	22948	21636	20063	16296	10055	8167	6634		17	13807	26,72	31667
	95,12	22948	21636	21220	18304	11294	9174	7451		15	16300	26,72	31667
	109,04	21437	20280	18847	15829	9767	7933	6444		13	14685	21,00	31667
	119,37	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		12	18719	24,46	31667
	128,73	22948	21636	21220	17779	10970	8911	7238		11	17337	21,00	31667
	138,77	19475	19195	16711	15947	11988	9737	7909		10	15937	17,91	31667
	157,38	16381	16147	14168	13528	10593	8605	6989		8,9	13636	13,51	27141
	161,54	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		8,7	20497	19,79	31667
	187,79	19475	19195	16711	15947	11988	9737	7909		7,5	16271	13,51	31667
	201,60	21504	19018	18166	17547	12116	9841	7994		6,9	17870	13,82	31667
	234,36	19475	19195	16711	15947	11988	9737	7909		6,0	16515	10,99	31667
283,50	17087	15101	12488	11945	10683	9621	7814	4,9	12498	6,88	25825		
<b>4</b>	226,46	21051	20763	20284	16476	10166	8258	6707	1400	6,2	18300	12,88	32637
	235,00	21504	21208	18059	14669	9051	7352	5972		6,0	17200	11,66	33668
	270,21	22948	21636	21220	18644	11504	9344	7590		5,2	21000	12,38	31667
	280,40	22948	21636	20063	16296	10055	8167	6634		5,0	20500	11,65	31667
	318,02	20333	17239	16020	13988	8631	7011	5694		4,4	16500	8,27	33668
	331,02	22948	21636	21220	18304	11294	9174	7451		4,2	21300	10,25	31667
	343,50	22948	21636	20063	16296	10055	8167	6634		4,1	20500	9,51	31667
	415,40	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		3,4	21400	8,21	31667
	447,97	22948	21636	21220	17779	10970	8911	7238		3,1	21400	7,61	31667
	464,85	22948	21636	20063	16296	10055	8167	6634		3,0	20500	7,03	31667
	508,89	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		2,8	21400	6,70	31667
	562,15	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		2,5	21400	6,07	31667
	580,13	22948	21636	20063	16296	10055	8167	6634		2,4	21400	5,88	31667
	629,07	21437	20280	18847	15829	9767	7933	6444		2,2	20000	5,07	31667
	688,66	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		2,0	21600	5,00	31667
	742,65	22948	21636	21220	17779	10970	8911	7238		1,9	21600	4,63	31667
	800,57	19475	19195	16711	15947	11988	9737	7909		1,7	19400	3,86	31667
	859,45	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		1,6	21700	4,02	31667
	926,83	22948	21636	21220	17779	10970	8911	7238		1,5	21700	3,73	31667
	999,11	19475	19195	16711	15947	11988	9737	7909		1,4	19400	3,09	31667
	1163,08	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		1,2	22000	3,01	31667
	1352,08	19475	19195	16711	15947	11988	9737	7909		1,0	19400	2,29	31667
1451,52	21504	19018	18166	17547	12116	9841	7994	1,0	21500	2,36	31667		
1687,39	19475	19195	16711	15947	11988	9737	7909	0,8	19500	1,84	31667		
2041,20	17087	15101	12488	11945	10683	9621	7814	0,7	17100	1,33	25825		

P <sub>TN</sub>	P	PH	PX	R-L-F-FC-FU FB-FCB	FS FP	H HU	X	T
<b>1802</b>	44.4	38.6	43.6	29.9	22.6	26.0	31.0	40.5
<b>1803</b>	28.0	22.5	27.6	19.6	15.3	17.3	20.2	25.8
<b>1804</b>	21.7	19.2	21.4	15.4	12.1	13.6	15.8	20.0



**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

Stadio Stage Stufe	ir	n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
<b>3</b>	40,07	21504	21208	20816	18148	11198	9095	7388	1400	35	12469	50,13	33668
	47,81	22948	21636	21220	20536	12672	10292	8360		29	14877	50,13	31667
	56,44	22948	21636	21220	20239	12488	10144	8239		25	15411	43,99	31667
	70,82	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		20	16005	36,41	31667
	78,75	22948	21636	21220	20536	12672	10292	8360		18	17280	35,35	31667
	82,33	19475	19195	16711	15947	11988	9737	7909		17	15362	30,06	31667
	92,97	22948	21636	21220	20239	12488	10144	8239		15	17900	31,02	31667
	99,60	17087	15101	12488	11945	10683	9621	7814		14	11678	18,89	25825
	116,67	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		12	15746	21,74	31667
	135,63	19475	19195	16711	15947	11988	9737	7909		10	15912	18,90	31667
	153,71	22948	21636	21220	20239	12488	10144	8239		9	20814	21,81	31667
	164,06	17087	15101	12488	11945	10683	9621	7814		9	12069	11,85	25825
	192,89	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		7,3	21051	17,58	31667
	224,23	19475	19195	16711	15947	11988	9737	7909		6,2	16466	11,83	31667
271,25	17087	15101	12488	11945	10683	9621	7814	5,2	12463	7,40	25825		
<b>4</b>	158,48	21504	21208	18059	14669	9051	7352	5972	1400	8,8	15225	15,65	33668
	223,24	22948	21636	21220	18644	11504	9344	7590		6,3	21118	15,41	31667
	273,47	22948	21636	21220	18304	11294	9174	7451		5,1	21210	12,63	31667
	343,18	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		4,1	21313	10,12	31667
	370,09	22948	21636	21220	17779	10970	8911	7238		3,8	21347	9,40	31667
	398,95	19475	19195	16711	15947	11988	9737	7909		3,5	17101	6,98	31667
	454,33	21437	20280	18847	15829	9767	7933	6444		3,1	19591	7,02	31667
	464,42	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		3,0	21450	7,52	31667
	497,37	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		2,8	21481	7,03	31667
	536,36	22948	21636	21220	17779	10970	8911	7238		2,6	21515	6,53	31667
	579,60	21504	19018	18166	17547	12116	9841	7994		2,4	18839	5,29	31667
	673,08	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		2,1	21618	5,23	31667
	782,45	19475	19195	16711	15947	11988	9737	7909		1,8	19240	4,01	31667
	840,00	21504	19018	18166	17547	12116	9841	7994		1,7	19918	3,86	31667
	976,50	19475	19195	16711	15947	11988	9737	7909		1,4	19330	3,22	31667
	1107,69	22869	21636	21220	19636	12116	9841	7994		1,3	22237	3,27	31667
	1382,40	21504	19018	18166	17547	12116	9841	7994		1,0	21463	2,53	31667
	1607,04	19475	19195	16711	15947	11988	9737	7909		0,9	19530	1,98	31667
1944,00	17087	15101	12488	11945	10683	9621	7814	0,7	18027	1,51	25825		

**B**

P <sub>TN</sub>	P	PH	PX	R-L-F-FC-FU FB-FCB	FS FP	H HU	X	T
<b>1803</b>	26,8	22,7	26,5	20,5	17,2	18,7	20,9	25,1
<b>1804</b>	20,0	18,1	19,7	15,4	13,0	14,1	15,7	18,7



1.2 Prestazioni

1.2 Performances

1.2 Leistungen

EX		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
<b>1</b>	4,40	23010	23010	21238	20922	14786	12010	9755	1400	318	8487	281,49	34800
	5,25	22948	22948	21220	20906	14551	11819	9600		267	8806	250,92	31667
<b>2</b>	15,84	23010	21655	21238	20922	14786	12010	9755	1400	88	12463	120,15	34800
	18,90	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		74	12933	104,49	31667
	23,47	23010	21655	21238	20094	14786	12010	9755		60	14023	91,25	34800
	28,00	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		50	14551	79,36	31667
<b>3</b>	67,53	23010	21655	21238	19201	11848	9623	7817	1400	21	15429	35,63	34800
	80,57	22948	21636	21220	20906	13407	10890	8845		17	18410	35,63	31667
	100,04	22948	21636	21220	20906	14786	12010	9755		14	19954	31,11	34800
	119,37	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		12	20834	27,22	31667
<b>4</b>	235,00	23010	21655	21238	19201	11848	9623	7817	1400	5,96	20000	13,56	34800
	280,40	22948	21636	21220	20906	13407	10890	8845		4,99	21200	12,05	31667
	287,88	23010	21655	21238	19201	11848	9623	7817		4,86	21200	11,73	34800
	343,50	22948	21636	21220	20906	13407	10890	8845		4,08	21500	9,97	31667
	348,15	22948	21636	21220	20906	14786	12010	9755		4,02	21500	9,84	34800
	389,59	23010	21655	21238	19201	11848	9623	7817		3,59	21500	8,79	34800
	415,40	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		3,37	21500	8,25	31667
	426,50	22948	21636	21220	20906	14786	12010	9755		3,28	21500	8,03	34800
	464,85	22948	21636	21220	20906	13407	10890	8845		3,01	21500	7,37	31667
	486,20	23010	21655	21238	19201	11848	9623	7817		2,88	21500	7,05	34800
	508,89	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		2,75	21500	6,73	31667
	577,17	22948	21636	21220	20906	14786	12010	9755		2,43	21500	5,94	34800
	580,13	22948	21636	21220	20906	13407	10890	8845		2,41	21500	5,91	31667
	688,66	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		2,03	21600	5,00	31667
	720,30	22948	21636	21220	20906	14786	12010	9755		1,94	21500	4,76	34800
	859,45	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		1,63	21800	4,04	31667

P <sub>TN</sub>	P	PH	PX	R-L-F-FC-FU FB-FCB	FS FP	H HU	X	T
<b>2001</b>	64.9	54.7	63.5	39.6	26.7	32.7	41.5	58.1
<b>2002</b>	44.4	38.6	43.6	29.9	22.6	26.0	31.0	40.5
<b>2003</b>	28.0	22.5	27.6	19.6	15.3	17.3	20.2	25.8
<b>2004</b>	21.7	19.2	21.4	15.4	12.1	13.6	15.8	20.0

**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

Stadio Stage Stufe	ir	n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
<b>3</b>	40,07	23010	21655	21238	20922	14786	12010	9755	1400	35	16464	66,20	34800
	47,81	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		29	17084	57,57	31667
	59,36	23010	21655	21238	20094	14786	12010	9755		24	18524	50,27	34800
	70,82	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		20	18686	42,50	31667
	78,75	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		18	18801	38,46	31667
	97,78	23010	21655	21238	20094	14786	12010	9755		14	20759	34,20	34800
	116,67	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		12	20823	28,75	31667
	130,20	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		11	20873	25,83	31667
	161,66	23010	21655	21238	20094	14786	12010	9755		8,7	20988	20,91	34800
	192,89	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		7,3	21051	17,58	31667
<b>4</b>	194,14	23010	21655	21238	19201	11848	9623	7817	1400	7,2	21071	17,68	34800
	231,65	22948	21636	21220	20906	13407	10890	8845		6,0	21134	14,86	31667
	281,37	23010	21655	21238	19201	11848	9623	7817		5,0	21240	12,30	34800
	287,62	22948	21636	21220	20906	14786	12010	9755		4,9	21233	12,02	34800
	335,72	22948	21636	21220	20906	13407	10890	8845		4,2	21303	10,34	31667
	343,18	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		4,1	21313	10,12	31667
	416,84	22948	21636	21220	20906	14786	12010	9755		3,4	21401	8,36	34800
	463,05	23010	21655	21238	19201	11848	9623	7817		3,0	21467	7,55	34800
	497,37	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		2,8	21481	7,03	31667
	552,51	22948	21636	21220	20906	13407	10890	8845		2,5	21529	6,35	31667
	686,00	22948	21636	21220	20906	14786	12010	9755		2,0	21627	5,14	34800
	818,53	22948	21636	21220	20906	14551	11819	9600		1,7	21707	4,32	31667

**B**

P <sub>tn</sub>	P	PH	PX	R-L-F-FC-FU FB-FCB	FS FP	H HU	X	T
<b>2003</b>	26,8	22,7	26,5	20,5	17,2	18,7	20,9	25,1
<b>2004</b>	20,0	18,1	19,7	15,4	13,0	14,1	15,7	18,7



1.2 Prestazioni

1.2 Performances

1.2 Leistungen

EX 	n <sub>2</sub> X h								10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
	Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	
<b>1</b>	3.63	26102	24645	24086	23542	16856	13691	11121	1400	386	9128	376.69	54400
	4.00	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		350	9263	346.40	55200
	5.20	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		269	9874	284.03	40400
	6.25	25999	24178	23770	21693	16050	13036	10589		224	10235	244.96	38800
<b>2</b>	12.69	25780	24645	23739	19282	11898	9664	7850	1400	110	9383	112.93	42456
	14.00	28384	27940	25433	20658	12747	10353	8410		100	10353	112.93	46848
	16.50	27734	27387	25226	20490	12643	10269	8341		85	10788	99.84	41851
	18.20	31767	29519	29041	24823	15316	12441	10105		77	13460	112.93	40400
	21.45	31767	29519	29041	24621	15192	12340	10023		65	14025	99.84	40400
	26.87	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		52	14585	82.90	40400
	31.20	29921	29288	24389	23295	14442	11731	9528		45	14919	73.02	40400
	37.70	25044	22124	18235	17429	14307	11621	9439		37	15642	63.36	40400
45.31	25999	24178	21660	20691	16050	13036	10589	31	17824	60.07	38800		
<b>3</b>	50.40	28384	27940	25433	20658	12747	10353	8410	1400	28	15205	47.05	46848
	59.40	27734	27387	25226	20490	12643	10269	8341		24	15843	41.60	41851
	70.13	27734	27387	25226	20490	12643	10269	8341		20	16652	37.03	41851
	77.35	31767	29519	29041	24823	15316	12441	10105		18	20775	41.89	40400
	87.83	23729	23399	22963	19917	12290	9982	8108		16	17318	30.75	40602
	102.30	27734	25785	24244	20490	12643	10269	8341		14	18650	28.43	41851
	114.18	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		12	22513	30.75	40400
	132.60	29921	29288	24389	23295	14442	11731	9528		11	23027	27.08	40400
	143.29	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		10	24100	26.23	40400
	166.57	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		8.4	25213	23.61	40400
	193.44	29921	29288	24389	23295	14442	11731	9528		7.2	23806	19.19	40400
	201.50	30686	29519	28718	23933	14767	11995	9743		6.9	26695	20.66	40400
	233.74	25044	22124	18235	17429	14307	11621	9439		6.0	18025	12.03	40400
	242.19	25999	24178	23770	21693	16050	13036	10589		5.8	23705	15.26	38800
282.75	25044	22124	18235	17429	14307	11621	9439	5.0	18246	10.06	40400		
339.84	25999	24178	21660	20691	16050	13036	10589	4.1	21930	10.06	38800		
<b>4</b>	207.06	27734	27387	25226	20490	12643	10269	8341	1400	6.8	23043	17.73	41851
	214.86	28384	27940	25433	20658	12747	10353	8410		6.5	23491	17.42	46848
	244.04	27734	27387	25226	20490	12643	10269	8341		5.7	24027	15.69	41851
	298.95	27734	27387	25226	20490	12643	10269	8341		4.7	25727	13.71	41851
	306.24	27734	27387	25226	20490	12643	10269	8341		4.6	25913	13.48	41851
	342.69	27734	27387	25226	20490	12643	10269	8341		4.1	26803	12.46	41851
	404.57	27734	27387	25226	20490	12643	10269	8341		3.5	27113	10.68	41851
	445.50	31767	29519	29041	24621	15192	12340	10023		3.1	29283	10.47	40400
	558.00	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		2.5	29401	8.40	40400
	633.60	27734	27387	25226	20490	12643	10269	8341		2.2	27338	6.88	41851
	698.88	31767	29519	29041	24823	15316	12441	10105		2.0	29518	6.73	40400
	824.67	29921	29288	24389	23295	14442	11731	9528		1.7	29598	5.72	40400
	961.00	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		1.5	30259	5.02	40400
	1031.68	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		1.4	30497	4.71	40400
	1162.50	30686	29519	28718	23933	14767	11995	9743		1.2	30570	4.19	40400
	1350.00	29921	29288	24389	23295	14442	11731	9528		1.0	29898	3.53	40400
	1450.80	30686	29519	28718	23933	14767	11995	9743		1.0	30708	3.37	40400
	1684.80	29921	29288	24389	23295	14442	11731	9528		0.8	30000	2.84	40400
	2035.80	25044	22124	18235	17429	14307	11621	9439		0.7	26621	2.08	40400
	2446.88	25999	24178	21660	20691	16050	13036	10589		0.6	27948	1.82	38800

P <sub>TN</sub>	PH	FCB	FS FP	H HU	T
2501	61.8	41.8	33.4	36.6	57.1
2502	45.4	34.0	29.2	31.0	42.7
2503	26.5	22.5	19.7	20.8	27.6
2504	22.5	17.5	15.4	16.2	21.4

**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

Stadio Stage Stufe	ir	n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
<b>3</b>	32,09	25780	24645	23739	19282	11898	9664	7850	1400	44	12395	62,22	42456
	35,41	28384	27940	25433	20658	12747	10353	8410		40	13677	62,22	46848
	46,04	31767	29519	29041	24823	15316	12441	10105		30	17780	62,22	40400
	54,26	31767	29519	29041	24621	15192	12340	10023		26	18527	55,01	40400
	67,96	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		21	19267	45,67	40400
	78,92	29921	29288	24389	23295	14442	11731	9528		18	19708	40,23	40400
	96,44	28384	27940	25433	20658	12747	10353	8410		15	18473	30,86	46848
	111,94	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		13	22380	32,21	40400
	130,00	29921	29288	24389	23295	14442	11731	9528		11	22891	28,37	40400
	147,77	31767	29519	29041	24621	15192	12340	10023		9,5	25023	27,28	40400
	185,08	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		7,6	26023	22,65	40400
	214,93	29921	29288	24389	23295	14442	11731	9528		6,5	23972	17,97	40400
	259,71	25044	22124	18235	17429	14307	11621	9439		5,4	18147	11,26	40400
	312,15	25999	24178	21660	20691	16050	13036	10589		4,5	21811	11,26	38800
<b>4</b>	144,90	28384	27940	25433	20658	12747	10353	8410	1400	9,7	20872	23,46	46848
	170,78	27734	27387	25226	20490	12643	10269	8341		8,2	21749	20,74	41851
	222,38	31767	29519	29041	24823	15316	12441	10105		6,3	28519	20,89	40400
	252,52	23729	23399	22963	19917	12290	9982	8108		5,5	22914	14,78	40602
	328,28	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		4,3	29124	14,45	40400
	381,23	29921	29288	24389	23295	14442	11731	9528		3,7	24876	10,63	40400
	411,96	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		3,4	29242	11,56	40400
	478,90	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		2,9	29321	9,97	40400
	552,50	29921	29288	24389	23295	14442	11731	9528		2,5	27989	8,25	40400
	579,31	30686	29519	28718	23933	14767	11995	9743		2,4	29420	8,27	40400
	694,06	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		2,0	29514	6,93	40400
	782,97	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		1,8	29577	6,15	40400
	839,58	30686	29519	28718	23933	14767	11995	9743		1,7	29614	5,75	40400
	982,55	25999	24178	21660	20691	16050	13036	10589		1,4	30347	5,03	38800
	1142,22	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		1,2	30560	4,36	40400
	1381,71	30686	29519	28718	23933	14767	11995	9743		1,0	30677	3,62	40400
	1660,71	25999	24178	23770	21693	16050	13036	10589		0,8	26595	2,61	38800
	1938,86	25044	22124	18235	17429	14307	11621	9439		0,7	26416	2,22	40400
2330,36	25999	24178	21660	20691	16050	13036	10589	0,6	27778	1,94	38800		

**B**

P <sub>TN</sub>	PH	FCB	FS FP	H HU	T
<b>2503</b>	25,6	22,6	20,5	21,3	26,5
<b>2504</b>	20,6	16,9	15,4	16,0	19,7



## 1.2 Prestazioni

## 1.2 Performances

## 1.2 Leistungen

EX 	n <sub>2</sub> X h								10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
	Stadio Stage Stufe	ir	T <sub>N</sub> [Nm]						n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
10000			20000	50000	100000	500000	1000000	2000000					
2	12,69	26102	24645	24086	23542	16309	13247	10760	1400	110	12862	154,80	54400
	14,00	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		100	13488	147,12	55200
	16,50	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		85	14170	131,14	55200
	18,20	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		77	14378	120,64	40400
	21,45	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		65	15104	107,53	40400
	26,87	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		52	16160	91,85	40400
	31,20	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		45	16901	82,72	40400
	37,70	31767	29519	24558	23390	16361	13290	10795		37	17889	72,46	40400
	45,31	25999	24178	23770	21693	16050	13036	10589		31	17824	60,07	38800
3	50,40	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956	1400	28	19808	61,29	55200
	59,40	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		24	20809	54,63	55200
	70,13	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		20	21871	48,64	55200
	77,35	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		18	22193	44,75	40400
	87,83	32503	30807	30108	26912	16606	13488	10956		16	23400	41,55	55200
	102,30	28781	25785	24244	23078	16606	13488	10956		14	22551	34,38	55200
	114,18	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		12	24943	34,07	40400
	132,60	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		11	26088	30,68	40400
	143,29	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		10	26702	29,06	40400
	166,57	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		8,4	27935	26,15	40400
	193,44	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		7,2	28848	23,26	40400
	201,50	31767	29519	28718	26516	16361	13290	10795		6,9	28054	21,71	40400
	233,74	31767	29519	24558	23390	16361	13290	10795		6,0	24254	16,18	40400
	242,19	25999	24178	23770	21693	16050	13036	10589		5,8	23705	15,26	38800
	282,75	31767	29519	24558	23390	16361	13290	10795		5,0	24575	13,55	40400
339,84	25999	24178	23770	21693	16050	13036	10589	4,1	23856	10,95	38800		
4	207,06	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956	1400	6,8	29442	22,66	55200
	214,86	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		6,5	29524	21,90	55200
	244,04	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		5,7	29804	19,46	55200
	298,95	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		4,7	30232	16,11	55200
	306,24	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		4,6	30248	15,74	55200
	342,69	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		4,1	30324	14,10	55200
	404,57	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		3,5	30436	11,99	55200
	445,50	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		3,1	29283	10,47	40400
	558,00	30686	29519	29041	23933	14767	11995	9743		2,5	29401	8,40	40400
	633,60	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		2,2	30379	7,64	55200
	698,88	31767	29519	29041	24823	15316	12441	10105		2,0	29518	6,73	40400
	824,67	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		1,7	29604	5,72	40400
	961,00	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		1,5	30259	5,02	40400
	1031,68	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		1,4	30543	4,72	40400
	1162,50	31767	29519	28718	26516	16361	13290	10795		1,2	31022	4,25	40400
	1350,00	29921	29288	24389	23295	14442	11731	9528		1,0	31621	3,73	40400
	1450,80	31767	29519	28718	26516	16361	13290	10795		1,0	31910	3,50	40400
	1684,80	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		0,8	32509	3,07	40400
	2035,80	31767	29519	24558	23390	16361	13290	10795		0,7	33268	2,60	40400
	2446,88	25999	24178	23770	21693	16050	13036	10589		0,6	27948	1,82	38800

P <sub>EN</sub>	PH	FCB	FS FP	H HU	T
2802	46.3	34.9	30.1	31.9	43.6
2803	27.0	23.5	20.7	21.7	28.6
2804	23.3	18.3	16.2	17.0	22.1



**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

Stadio Stage Stufe	ir	n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
<b>3</b>	32,09	26102	24645	24086	23542	16309	13247	10760	1400	44	16990	85,29	54400
	35,41	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		40	17818	81,06	55200
	46,04	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		30	18993	66,46	40400
	54,26	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		26	19953	59,24	40400
	67,96	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		21	21347	50,60	40400
	78,92	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		18	22327	45,58	40400
	96,44	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		15	24066	40,20	55200
	111,94	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		13	24796	35,68	40400
	130,00	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		11	25933	32,14	40400
	147,77	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		9,5	26949	29,38	40400
	185,08	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		7,6	28825	25,09	40400
	214,93	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		6,5	28903	21,66	40400
	259,71	31767	29519	24558	23390	16361	13290	10795		5,4	24432	15,15	40400
	312,15	25999	24178	23770	21693	16050	13036	10589		4,5	23818	12,29	38800
<b>4</b>	127,48	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956	1400	11,0	26167	33,43	55200
	150,25	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		9,3	27489	29,80	55200
	177,38	32628	30807	30108	26912	16606	13488	10956		7,9	28892	26,53	55200
	222,17	32503	30807	30108	26912	16606	13488	10956		6,3	29597	21,70	55200
	258,76	28781	25785	24244	23078	16606	13488	10956		5,4	24111	15,18	55200
	335,40	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		4,2	29135	14,15	40400
	362,44	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		3,9	29175	13,11	40400
	421,33	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		3,3	29254	11,31	40400
	489,29	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		2,9	29332	9,76	40400
	552,50	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		2,5	29395	8,67	40400
	597,04	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		2,3	29436	8,03	40400
	694,06	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		2,0	29514	6,93	40400
	786,60	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		1,8	29580	6,13	40400
	839,58	31767	29519	28718	26516	16361	13290	10795		1,7	29614	5,75	40400
	987,10	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		1,4	30366	5,01	40400
	1147,51	31767	29519	29041	26516	16361	13290	10795		1,2	30970	4,40	40400
	1388,11	31767	29519	28718	26516	16361	13290	10795		1,0	31733	3,72	40400
	1610,21	31767	29519	24558	23390	16361	13290	10795		0,9	32328	3,27	40400
	1668,40	25999	24178	23770	21693	16050	13036	10589		0,8	26612	2,60	38800
	1947,83	31767	29519	24558	23390	16361	13290	10795		0,7	33091	2,77	40400
2341,15	25999	24178	23770	21693	16050	13036	10589	0,6	27794	1,93	38800		

**B**

P <sub>TN</sub>	PH	FCB	FS FP	H HU	T
<b>2803</b>	26,0	23,4	21,3	22,1	27,2
<b>2804</b>	21,1	17,5	16,0	16,5	20,3



1.2 Prestazioni

1.2 Performances

1.2 Leistungen

EX		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
<b>1</b>	3,52	32282	30462	29353	28644	22474	18255	14827	1400	398	12064	512,69	77273
	4,00	40352	38077	36691	35805	22141	17984	14608		350	12350	461,86	69565
	4,71	38455	37838	37021	35841	22115	17963	14591		298	12952	411,71	64545
<b>2</b>	12,32	32282	30462	29353	25893	15977	12977	10541	1400	114	12489	154,80	60465
	14,00	38826	38077	34862	28317	17473	14192	11528		100	14192	154,80	68710
	16,47	38455	37838	37021	31729	19578	15902	12916		85	16697	154,80	64545
	19,41	38455	37838	37021	31471	19419	15773	12812		72	17398	136,86	64545
	24,31	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		58	18093	113,64	64545
	28,24	37273	36713	30476	29018	18460	14994	12179		50	18507	100,09	64545
	34,12	31688	27858	22377	21320	18287	14854	12065		41	19167	85,79	57687
<b>3</b>	44,35	31689	30462	29353	25893	15977	12977	10541	1400	32	18341	64,49	60465
	50,40	35920	35431	34784	28317	17473	14192	11528		28	20842	64,49	68710
	59,29	38455	37838	37021	31729	19578	15902	12916		24	24520	64,49	64545
	70,00	38455	37838	37021	31729	19578	15902	12916		20	25772	57,42	64545
	82,50	38455	37838	37021	31471	19419	15773	12812		17	26854	50,76	64545
	87,53	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		16	26571	47,34	64545
	101,65	37273	36713	30476	29018	18460	14994	12179		14	27178	41,70	64545
	110,22	32503	32033	31410	27302	16846	13683	11114		13	25412	35,95	57779
	120,00	37273	36713	30476	29018	18460	14994	12179		12	28566	37,12	64545
	129,67	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		11	29896	35,95	64545
	150,75	38109	37035	34764	30591	18876	15332	12453		9,3	31277	32,36	64545
	175,06	37273	36713	30476	29018	18460	14994	12179		8,0	29488	26,27	64545
	211,76	33486	32017	30075	28606	18460	14994	12179		6,6	29483	21,71	64545
255,88	31688	27858	22377	21320	18287	14854	12065	5,5	22240	13,55	57687		
<b>4</b>	206,34	38455	37838	37021	31729	19578	15902	12916	1400	6,8	35644	27,53	64545
	214,86	35920	35431	34784	28317	17473	14192	11528		6,5	32200	23,88	68710
	243,60	38455	37838	37021	31729	19578	15902	12916		5,7	37000	24,20	64545
	298,42	38455	37838	37021	31729	19578	15902	12916		4,7	37100	19,81	64545
	304,60	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		4,6	37000	19,36	64545
	342,08	38455	37838	37021	31729	19578	15902	12916		4,1	37200	17,33	64545
	403,85	38455	37838	37021	31729	19578	15902	12916		3,5	37500	14,80	64545
	451,26	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		3,1	37200	13,14	64545
	504,98	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		2,8	37300	11,77	64545
	552,82	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		2,5	37400	10,78	64545
	630,21	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		2,2	37500	9,48	64545
	736,94	33486	32017	36823	28606	18460	14994	12179		1,9	32200	6,96	64545
	775,73	31688	27858	22377	21320	18287	14854	12065		1,8	28400	5,83	57687
	869,68	38109	37035	34764	30591	18876	15332	12453		1,6	37500	6,87	64545
	933,65	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		1,5	37800	6,45	64545
	1085,36	35920	35431	34784	28317	17473	14192	11528		1,3	37900	5,56	68710
	1260,42	37273	36713	30476	29018	17473	14994	12179		1,1	37200	4,70	64545
	1310,12	31688	27858	22377	21320	18287	14854	12065		1,1	31300	3,81	57687
	1524,71	33486	32017	30075	28606	18460	14994	12179		0,9	33700	3,52	64545
	1842,35	31688	27858	22377	21320	18287	14854	12065		0,8	33200	2,87	57687

P <sub>EN</sub>	PH	FS FP	H HU	T
3001	64.3	32.7	36.6	73.7
3002	47.7	29.6	31.9	53.1
3003	27.8	20.4	21.7	34.1
3004	23.9	16.0	17.0	26.2

**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

Stadio Stage Stufe	ir	n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
<b>3</b>	31,16	32282	30462	29353	25893	15977	12977	10541	1400	45	16498	85,29	60465
	35,41	38826	38077	34862	28317	17473	14192	11528		40	18748	85,29	68710
	41,66	38455	37838	37021	31729	19578	15902	12916		34	22056	85,29	64545
	49,10	38455	37838	37021	31471	19419	15773	12812		29	22983	75,41	64545
	61,50	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		23	23901	62,61	64545
	71,42	37273	36713	30476	29018	18460	14994	12179		20	24447	55,14	64545
	80,88	38455	27858	22377	21320	18287	14854	12065		17	26695	53,17	57687
	101,31	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		14	27762	44,15	64545
	117,65	37273	36713	30476	29018	18460	14994	12179		12	28396	38,88	64545
	133,73	38455	37838	37021	31471	19419	15773	12812		10,5	31041	37,39	64545
	142,16	31688	27858	22377	21320	18287	14854	12065		9,8	21343	24,19	57687
	167,49	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		8,4	32282	31,05	64545
	194,51	37273	36713	30476	29018	18460	14994	12179		7,2	29710	24,61	64545
	235,03	31688	27858	22377	21320	18287	14854	12065		6,0	22110	15,15	57687
<b>4</b>	127,48	35920	35431	34784	28317	17473	14192	11528	1400	11,0	27532	35,18	68710
	149,98	38455	37838	37021	31729	19578	15902	12916		9,3	32391	35,18	64545
	177,06	38455	37838	37021	31729	19578	15902	12916		7,9	34045	31,32	64545
	221,40	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		6,3	35100	25,82	64545
	257,11	37273	36713	30476	29018	18460	14994	12179		5,4	30297	19,19	64545
	328,00	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		4,3	36950	18,35	64545
	364,71	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		3,8	37034	16,54	64545
	381,30	38109	37035	34764	30591	18876	15332	12453		3,7	35530	15,18	64545
	423,53	37273	36713	30476	29018	18460	14994	12179		3,3	33870	13,03	64545
	442,80	37273	36713	30476	29018	18460	14994	12179		3,2	34196	12,58	64545
	500,00	37273	36713	30476	29018	18460	14994	12179		2,8	35086	11,43	64545
	540,31	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		2,6	37349	11,26	64545
	628,10	38109	37035	34764	30591	18876	15332	12453		2,2	36767	9,53	64545
	729,41	37273	36713	30476	29018	18460	14994	12179		1,9	36746	8,21	64545
	826,67	37273	36713	30476	29018	18460	14994	12179		1,7	36874	7,27	64545
	893,30	38109	37555	36823	30591	18876	15332	12453		1,6	37750	6,88	64545
	1038,47	38109	37035	34764	30591	18876	15332	12453		1,3	37871	5,94	64545
	1205,96	37273	36713	30476	29018	18460	14994	12179		1,2	37153	5,02	64545
	1458,82	33486	32017	30075	28606	18460	14994	12179		1,0	33574	3,75	64545
1762,75	31688	27858	22377	21320	18287	14854	12065	0,8	32961	3,05	57687		

**B**

P <sub>tn</sub>	PH	FS FP	H HU	T
<b>3003</b>	26,6	21,1	22,1	31,3
<b>3004</b>	21,6	15,8	16,5	23,3



1.2 Prestazioni

1.2 Performances

1.2 Leistungen

EX 	n <sub>2</sub> X h								10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
	Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	
<b>1</b>	4,04	42343	38760	38114	37626	25123	20406	16575	1400	346	14059	520,10	74091
	5,12	39959	39259	38332	37632	24631	20007	16250		274	14793	432,40	68182
	6,00	37308	36685	35861	35238	24141	19609	15927		233	15208	379,15	65909
	7,36	36233	33413	31612	28709	22987	19414	15769		190	16010	325,24	51364
<b>2</b>	14,15	39238	38598	37752	31385	19366	15730	12777	1400	99	15781	170,28	69457
	17,91	39959	39259	38332	37012	22838	18550	15067		78	19973	170,28	68182
	21,11	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		66	20812	150,55	68182
	26,44	39959	39259	38332	35685	22019	17885	14527		53	21644	125,00	68182
	30,71	39959	39259	32951	31365	21534	17491	14207		46	22139	110,10	68182
	36,00	37308	37308	37308	36347	24071	19551	15881		39	25956	110,10	65909
	43,50	37308	33808	28058	26711	23582	19368	15732		32	24438	85,79	65909
	53,39	36233	33413	31612	28709	22987	19414	15769		26	23971	68,57	51364
<b>3</b>	50,95	39238	38598	37752	31385	19366	15730	12777	1400	27	23175	70,94	69457
	64,48	39959	39259	38332	37012	22838	18550	15067		22	29332	70,94	68182
	76,13	39959	39259	38332	37012	22838	18550	15067		18	30829	63,16	68182
	89,72	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		16	32124	55,84	68182
	95,53	39959	39259	38332	37012	22838	18550	15067		15	33003	53,88	68182
	112,59	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		12	34389	47,63	68182
	130,88	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		11	35978	42,87	68182
	158,33	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		8,8	37756	37,19	68182
	163,94	39959	39259	38332	35685	22019	17885	14527		8,5	37416	35,59	68182
	190,38	39959	39259	32951	31365	21534	17491	14207		7,4	32069	26,27	68182
	198,31	39959	39259	38332	35685	22019	17885	14527		7,1	37984	29,87	68182
	230,29	39959	39259	32951	31365	21534	17491	14207		6,1	32504	22,01	68182
	270,00	37308	37308	37308	36347	24071	19551	15881		5,2	37308	21,55	65909
	284,73	36233	33413	31612	28709	22987	19414	15769		4,9	31686	17,36	51364
331,00	36233	33413	31612	28709	22987	19414	15769	4,2	32356	15,25	51364		
<b>4</b>	209,31	39238	38598	37752	31385	19366	15730	12777	1400	6,7	32191	24,51	69457
	224,40	39959	39259	38332	37012	22838	18550	15067		6,2	38109	27,06	68182
	264,92	39959	39259	38332	37012	22838	18550	15067		5,3	38276	23,02	68182
	312,22	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		4,5	38442	19,62	68182
	324,53	39959	39259	38332	37012	22838	18550	15067		4,3	38482	18,89	68182
	372,01	39959	39259	38332	37012	22838	18550	15067		3,8	38620	16,54	68182
	382,49	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		3,7	38648	16,10	68182
	391,81	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		3,6	38672	15,73	68182
	439,18	39959	39259	38332	37012	22838	18550	15067		3,2	38787	14,07	68182
	455,48	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		3,1	38824	13,58	68182
	517,61	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		2,7	38953	11,99	68182
	548,10	39959	39259	38332	37012	22838	18550	15067		2,6	39011	11,34	68182
	649,55	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		2,2	39183	9,61	68182
	698,88	39959	39259	38332	35685	22019	17885	14527		2,0	39257	8,95	68182
	755,10	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		1,9	39335	8,30	68182
	810,64	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		1,7	39407	7,75	68182
	913,43	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		1,5	39528	6,90	68182
	1098,33	39959	39259	32951	31365	21534	17491	14207		1,3	39714	5,76	68182
	1328,62	39959	39259	32951	31365	21534	17491	14207		1,1	39907	4,79	68182
	1427,82	39959	39259	38332	35685	22019	17885	14527		1,0	39979	4,46	68182
	1658,12	39959	39259	32951	31365	21534	17491	14207		0,8	40610	3,90	68182
	1944,00	37308	37308	37308	36347	24071	19551	15881		0,7	37308	3,06	65909
	2383,17	36233	33413	31612	28709	22987	19414	15769		0,6	38672	2,59	51364
	2882,86	36233	33413	31612	28709	22987	19414	15769		0,5	39545	2,19	51364

P <sub>EN</sub>	PS PSB	S-SB-SU FS-FSB
3501	91.3	47.9
3502	54.1	35.5
3503	34.7	23.8
3504	27.6	19.5

**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

 Stadio Stage Stufe		$n_2 \times h$							<b>10000 Hours Life</b>				$T_{max}$ [Nm]
		$T_N$ [Nm]							$n_1$ [rpm]	$n_2$ [rpm]	$T_N$ [Nm]	$P_1$ [kW]	
ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000						
<b>3</b>	35,80	39238	38598	37752	31385	19366	15730	12777	1400	39	20847	93,82	69457
	53,40	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		26	27493	82,95	68182
	66,88	39959	39259	38332	35685	22019	17885	14527		21	28592	68,87	68182
	77,67	39959	39259	32951	31365	21534	17491	14207		18	29245	60,66	68182
	87,96	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		16	31394	57,50	68182
	110,17	39959	39259	38332	35685	22019	17885	14527		13	33210	48,56	68182
	127,94	39959	39259	32951	31365	21534	17491	14207		11	31159	39,23	68182
	145,43	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		10	37133	41,13	68182
	182,15	39959	39259	38332	35685	22019	17885	14527		8	37898	33,52	68182
	211,53	39959	39259	32951	31365	21534	17491	14207		7	32310	24,61	68182
	248,00	37308	37308	37308	36347	24071	19551	15881		5,6	32406	21,05	65909
	299,67	37308	33808	28058	26711	23582	19368	15732		4,7	28190	15,15	65909
	367,77	36233	33413	31612	28709	22987	19414	15769		3,8	32834	14,38	51364
<b>4</b>	128,87	39238	38598	37752	31385	19366	15730	12777	1400	10,9	30615	38,70	69457
	163,10	39959	39259	38332	37012	22838	18550	15067		8,6	37786	37,74	68182
	192,55	39959	39259	38332	37012	22838	18550	15067		7,3	37954	32,11	68182
	226,94	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		6,2	38120	27,36	68182
	241,63	39959	39259	38332	37012	22838	18550	15067		5,8	38183	25,74	68182
	331,06	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		4,2	38502	18,94	68182
	373,83	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		3,7	38624	16,83	68182
	414,66	39959	39259	38332	35685	22019	17885	14527		3,4	38729	15,21	68182
	469,12	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		3,0	38854	13,49	68182
	501,60	39959	39259	38332	35685	22019	17885	14527		2,8	38922	12,64	68182
	545,35	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		2,6	39000	11,65	68182
	659,70	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		2,1	39200	9,68	68182
	775,61	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		1,8	39362	8,27	68182
	826,29	39959	39259	38332	35685	22019	17885	14527		1,7	39426	7,77	68182
	901,64	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		1,6	39515	7,14	68182
	1090,70	39959	39259	38332	36712	22652	18399	14945		1,3	39707	5,93	68182
	1366,13	39959	39259	38332	35685	22019	17885	14527		1,0	39935	4,76	68182
	1586,47	39959	39259	32951	31365	21534	17491	14207		0,9	40571	4,17	68182
	1860,00	32406	32406	32406	32406	24071	19551	15881		0,8	32406	2,84	65909
	1961,45	36233	33413	31612	28709	22987	19414	15769		0,7	37779	3,14	51364
2280,19	36233	33413	31612	28709	22987	19414	15769	0,6	38470	2,75	51364		

**B**

$P_{TN}$	<b>PS PSB</b>	<b>S-SB-SU FS-FSB</b>
<b>3503</b>	28,3	21,0
<b>3504</b>	24,3	18,4



1.2 Prestazioni

1.2 Performances

1.2 Leistungen

EX 	n <sub>2</sub> X h								10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
	Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	
<b>1</b>	4,18	49268	46410	45531	44866	30452	24735	20091	1400	335	17214	615,76	88135
	4,89	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		286	17686	541,16	84609
	6,00	46515	42430	41734	41207	29427	23902	19415		233	18537	462,16	80093
<b>2</b>	15,56	49268	46410	45531	44866	29832	24231	19682	1400	90	25009	245,50	88135
	17,11	49268	46410	45531	44866	29711	24133	19602		82	25629	228,77	88135
	20,00	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		70	26989	206,06	84609
	21,95	49268	46410	45531	44866	28997	23553	19131		64	26957	187,50	88135
	25,67	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		55	29086	173,05	84609
	30,46	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		46	30619	153,50	84609
	37,38	46515	42430	41734	41207	29427	23902	19415		37	32093	131,09	80093
<b>3</b>	56,00	49268	46410	45531	42874	26455	21488	17454	1400	25	32570	90,70	88135
	61,59	49268	46410	45531	44866	28275	22966	18654		23	35817	90,70	88135
	72,00	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		19	39634	85,85	84609
	79,04	49268	46410	45531	44866	28997	23553	19131		18	39588	78,11	88135
	85,00	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		16	41658	76,43	84609
	92,40	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		15	42714	72,09	84609
	106,67	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		13	44594	65,20	84609
	109,66	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		13	44843	63,77	84609
	124,00	50202	46457	45659	45056	29839	24237	19687		11	44950	56,53	84609
	136,89	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		10	45036	51,31	84609
	150,00	47225	45205	42534	40513	29483	23948	19452		9,3	40714	42,33	84609
	159,13	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		8,8	45167	44,26	84609
	184,09	46515	42430	41734	41207	29427	23902	19415		7,6	41415	35,08	80093
	192,50	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		7,3	45333	36,73	84609
	199,38	46515	42430	41734	41207	29427	23902	19415		7,0	41476	32,44	80093
	228,46	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		6,1	45482	31,05	84609
	236,25	46515	42430	41734	41207	29427	23902	19415		5,9	41605	27,46	80093
280,38	46515	42430	41734	41207	29427	23902	19415	5,0	41735	23,21	80093		
<b>4</b>	214,32	49268	46410	45531	44866	28275	22966	18654	1400	6,5	43000	31,97	88135
	250,56	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		5,6	43500	27,66	84609
	295,80	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		4,7	43500	23,43	84609
	306,95	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		4,6	43500	22,58	84609
	321,55	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		4,4	43500	21,56	84609
	362,37	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		3,9	44000	19,35	84609
	415,38	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		3,4	44000	16,88	84609
	454,74	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		3,1	44000	15,42	84609
	518,40	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		2,7	44100	13,56	84609
	553,78	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		2,5	44100	12,69	84609
	611,92	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		2,3	44200	11,51	84609
	715,38	50202	46457	45659	45056	29839	24237	19687		2,0	44200	9,85	84609
	820,66	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		1,7	45000	8,74	84609
	918,08	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		1,5	45000	7,81	84609
	1007,17	46515	42430	41734	41207	29427	23902	19415		1,4	46000	7,28	80093
	1110,58	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		1,3	46500	6,67	84609
	1318,05	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		1,1	47500	5,74	84609
	1386,00	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		1,0	48800	5,61	84609
	1644,92	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		0,9	48000	4,65	84609
	1701,00	46515	42430	41734	41207	29427	23902	19415		0,8	45000	4,22	80093
2018,77	46515	42430	41734	41207	29427	23902	19415	0,7	46000	3,63	80093		

P <sub>TN</sub>	PS PSB	S-SB-SU FS-FSB
4201	91.3	47.9
4202	56.1	37.5
4203	37.0	26.1
4204	29.3	21.2



**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

 Stadio Stage Stufe		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		T <sub>N</sub> [Nm]							n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000						
<b>4</b>	<b>141,65</b>	49268	46410	45531	42874	26455	21488	17454	1400	9,9	44878	51,60	88135
	<b>155,78</b>	49268	46410	45531	44866	28275	22966	18654		9,0	44968	47,02	88135
	<b>182,12</b>	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		7,7	45284	40,50	84609
	<b>199,92</b>	49268	46410	45531	44866	28997	23553	19131		7,0	45208	36,83	88135
	<b>233,72</b>	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		6,0	45502	31,71	84609
	<b>277,38</b>	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		5,0	45651	26,81	84609
	<b>313,65</b>	50202	46457	45659	45056	29839	24237	19687		4,5	45758	23,76	84609
	<b>346,25</b>	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		4,0	45844	21,57	84609
	<b>402,51</b>	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		3,5	45975	18,60	84609
	<b>456,92</b>	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		3,1	46086	16,43	84609
	<b>486,91</b>	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		2,9	46141	15,44	84609
	<b>577,87</b>	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		2,4	46290	13,05	84609
	<b>663,06</b>	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		2,1	46410	11,40	84609
	<b>755,45</b>	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		1,9	46523	10,03	84609
	<b>802,08</b>	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		1,7	46576	9,46	84609
	<b>943,01</b>	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		1,5	48623	8,40	84609
	<b>1096,25</b>	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		1,3	48582	7,22	84609
	<b>1326,11</b>	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		1,1	49776	6,11	84609
	<b>1573,85</b>	50202	46457	45659	45056	29855	24250	19697		0,9	51122	5,29	84609
	<b>1931,54</b>	46515	42430	41734	41207	29427	23902	19415		0,7	47973	4,05	80093

**B**

<b>P<sub>TN</sub></b>	<b>PS PSB</b>	<b>S-SB-SU FS-FSB</b>
<b>4204</b>	25.5	19.6



1.2 Prestazioni

1.2 Performances

1.2 Leistungen

EX 	n <sub>2</sub> X h								10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
	Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	
<b>1</b>	4,18	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657	1000	335	24318	869,89	123333
	4,89	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		286	25165	769,99	119130
	6,00	60279	57012	55884	55030	37694	30617	24869		233	26267	654,87	116505
<b>2</b>	15,16	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657	1400	92	32351	325,88	123333
	16,73	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		84	33320	304,18	123333
	19,56	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		72	34481	269,25	119130
	21,75	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		64	36049	253,15	123333
	26,14	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		54	38094	222,57	123333
	30,56	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		46	39420	197,01	119130
	37,50	60279	57012	55884	55030	37694	30617	24869	37	41146	167,55	116505	
<b>3</b>	53,06	66723	62817	61580	51235	31614	25678	20857	1400	26	38296	112,57	123333
	58,55	66723	62817	61580	54890	33869	27510	22345		24	42257	112,57	123333
	68,44	67095	61932	60499	59747	37783	30689	24927		20	49402	112,57	119130
	76,11	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		18	52494	107,57	123333
	80,67	67095	61932	60499	59747	37476	30440	24725		17	51477	99,52	119130
	89,70	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		16	55147	95,88	123333
	99,00	60279	57012	55884	55030	37694	30617	24869		14	53083	83,62	116505
	107,81	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		13	58275	84,30	123333
	126,04	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		11	59633	73,79	119130
	135,04	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		10	60595	69,98	123333
	152,53	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		9,2	59840	61,18	119130
	157,87	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		8,9	59877	59,15	119130
	174,00	60279	57012	55884	55030	37694	30617	24869		8,0	55297	49,56	116505
	184,31	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		7,6	60045	50,81	119130
	189,49	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		7,4	61053	50,25	123333
221,53	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335	6,3	60245	42,41	119130		
271,88	60279	57012	55884	55030	37694	30617	24869	5,1	55847	32,04	116505		
<b>4</b>	246,40	67095	61932	60499	59747	37783	30689	24927	1400	5,7	60000	38,80	119130
	273,99	67095	61932	60499	59747	37476	30440	24725		5,1	60500	35,18	119130
	323,46	67095	61932	60499	59747	37476	30440	24725		4,3	61000	30,05	119130
	365,04	67095	61932	60499	59747	37783	30689	24927		3,8	61000	26,63	119130
	405,92	67095	61932	60499	59747	37476	30440	24725		3,4	61500	24,14	119130
	453,75	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		3,1	61700	21,67	119130
	535,68	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		2,6	61900	18,41	119130
	573,91	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		2,4	62500	17,35	123333
	648,27	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		2,2	62000	15,24	119130
	720,20	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		1,9	63000	13,94	123333
	805,33	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		1,7	63500	12,56	123333
	945,71	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		1,5	63500	10,70	119130
	1010,61	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		1,4	63500	10,01	123333
	1144,00	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		1,2	64000	8,91	119130
	1305,00	60279	57012	55884	55030	37694	30617	24869		1,1	60000	7,33	116505
	1375,00	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		1,0	67000	7,76	119130
	1421,16	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		1,0	66800	7,49	123333
	1661,46	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		0,8	68000	6,52	119130
2039,06	60279	57012	55884	55030	37694	30617	24869	0,7	62000	4,85	116505		

P <sub>TN</sub>	PS PSB	S-SB-SU FS-FSB
<b>6501</b>	117.0	65.2
<b>6502</b>	73.5	51.3
<b>6503</b>	48.8	35.8
<b>6504</b>	38.6	28.8

**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

 Stadio Stage Stufe		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		T <sub>N</sub> [Nm]							n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000						
<b>4</b>	<b>134,20</b>	66723	62817	61580	51235	31614	25678	20857	1400	10,4	50589	61,40	123333
	<b>148,09</b>	66723	62817	61580	54890	33869	27510	22345		9,5	55822	61,40	123333
	<b>173,12</b>	67095	61932	60499	59747	37783	30689	24927		8,1	59977	56,43	119130
	<b>192,51</b>	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		7,3	61074	51,68	123333
	<b>226,89</b>	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		6,2	61296	44,01	123333
	<b>272,70</b>	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		5,1	61544	36,76	123333
	<b>318,81</b>	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		4,4	60640	30,98	119130
	<b>341,57</b>	66723	62817	61580	60644	38889	31588	25657		4,1	61848	29,49	123333
	<b>399,32</b>	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		3,5	60884	24,84	119130
	<b>466,20</b>	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		3,0	61052	21,33	119130
	<b>525,17</b>	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		2,7	61181	18,98	119130
	<b>560,33</b>	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		2,5	61273	17,81	119130
	<b>657,79</b>	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		2,1	61640	15,26	119130
	<b>767,96</b>	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		1,8	62472	13,25	119130
	<b>923,03</b>	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		1,5	63787	11,26	119130
	<b>1087,55</b>	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		1,3	65087	9,75	119130
	<b>1269,70</b>	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		1,1	66329	8,51	119130
	<b>1526,08</b>	67095	61932	60499	59747	38401	31191	25335		0,9	67751	7,23	119130
<b>1872,92</b>	60279	57012	55884	55030	37694	30617	24869	0,7	61963	5,39	116505		

**B**

<b>P<sub>TN</sub></b>	<b>PS PSB</b>	<b>S-SB-SU FS-FSB</b>
<b>6504</b>	32.2	25.2



## 1.2 Prestazioni

## 1.2 Performances

## 1.2 Leistungen

EX		$n_2 \times h$							10000 Hours Life				$T_{max}$ [Nm]
Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	$n_1$ [rpm]	$n_2$ [rpm]	$T_N$ [Nm]	$P_1$ [kW]	
<b>1</b>	4,18	88361	82056	80656	79597	53235	43240	35122	1000	335	33289	1190,77	171053
	4,89	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		286	34085	1042,93	162069
	6,00	82807	75822	72518	65903	50855	41307	33552		233	35686	889,71	152542
<b>2</b>	14,72	88361	82056	80656	79597	53235	43240	35122	1400	95	43895	455,37	171053
	16,73	88361	82056	80656	79597	53235	43240	35122		84	45611	416,39	171053
	19,70	88361	82056	80656	79597	53235	43240	35122		71	47903	371,39	171053
	23,03	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		61	49050	325,28	162069
	28,26	82807	75822	72518	65903	50855	41307	33552		50	50997	275,56	152542
<b>3</b>	51,52	88361	82056	80656	68800	42452	34482	28008	1400	27	50973	154,30	171053
	58,55	88361	82056	80656	75240	46426	37710	30630		24	57924	154,30	171053
	68,94	88361	82056	80656	79597	52052	42279	34341		20	68206	154,30	171053
	81,25	88361	82056	80656	79597	51629	41936	34062		17	71070	136,42	171053
	86,42	88361	82056	80656	72543	44761	36358	29532		16	62769	113,27	171053
	94,99	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		15	75035	123,20	162069
	101,76	88361	82056	80656	79597	50185	40763	33110		14	73911	113,27	171053
	118,97	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		12	78541	102,96	162069
	142,80	88361	82056	80656	78176	48621	39492	32078		10	78299	85,51	171053
	166,94	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		8,4	79061	73,86	162069
	174,00	82807	75822	72518	65903	50855	41307	33552		8,0	67910	60,87	152542
	204,89	82807	75822	72518	65903	50855	41307	33552		6,8	69459	52,87	152542
<b>4</b>	248,17	88361	82056	80656	79597	52052	42279	34341	1400	5,6	81500	52,33	171053
	292,49	88361	82056	80656	79597	51629	41936	34062		4,8	81000	44,13	171053
	341,95	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		4,1	81000	37,75	162069
	367,67	88361	82056	80656	79597	52052	42279	34341		3,8	81000	35,11	171053
	403,69	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		3,5	81000	31,97	162069
	433,32	88361	82056	80656	79597	51629	41936	34062		3,2	81000	29,79	171053
	505,63	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		2,8	81000	25,53	162069
	542,74	88361	82056	80656	79597	50185	40763	33110		2,6	82000	24,07	171053
	609,36	88361	82056	80656	79597	51629	41936	34062		2,3	82000	21,44	171053
	634,51	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		2,2	82000	20,59	162069
	737,62	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		1,9	83000	17,93	162069
	763,23	88361	82056	80656	79597	50185	40763	33110		1,8	84000	17,54	171053
	892,28	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		1,6	85000	15,18	162069
	928,00	82807	75822	72518	65903	50855	41307	33552		1,5	82000	14,08	152542
	1070,99	88361	82056	80656	78176	48621	39492	32078		1,3	86000	12,80	171053
	1252,08	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		1,1	88000	11,20	162069
	1305,00	82807	82056	72518	65903	50855	41307	33552		1,1	82500	10,07	152542
	1536,64	82807	75822	72518	65903	50855	41307	33552		0,9	83000	8,61	152542

$P_{TN}$	PS PSB	S-SB-SU FS-FSB
<b>8501</b>	159.9	80.1
<b>8502</b>	91.6	57.4
<b>8503</b>	59.8	39.9
<b>8504</b>	47.2	32.2

**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		T <sub>N</sub> [Nm]							n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000					
<b>4</b>	<b>130,32</b>	88361	82056	80656	68800	42452	34482	28008	1400	10,7	67336	84,17	171053
	<b>148,09</b>	88361	82056	80656	75240	46426	37710	30630		9,5	76519	84,17	171053
	<b>174,37</b>	88361	82056	80656	79597	52052	42279	34341		8,0	79933	74,67	171053
	<b>205,51</b>	88361	82056	80656	79597	51629	41936	34062		6,8	80184	63,55	171053
	<b>240,26</b>	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		5,8	79620	53,98	162069
	<b>300,93</b>	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		4,7	79965	43,28	162069
	<b>361,20</b>	88361	82056	80656	78176	48621	39492	32078		3,9	81045	36,55	171053
	<b>422,27</b>	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		3,3	80465	31,04	162069
	<b>495,71</b>	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		2,8	80731	26,53	162069
	<b>594,99</b>	88361	82056	80656	78176	48621	39492	32078		2,4	81808	22,40	171053
	<b>654,34</b>	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		2,1	81796	20,36	162069
	<b>695,60</b>	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		2,0	82305	19,27	162069
	<b>819,58</b>	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		1,7	83863	16,67	162069
	<b>853,69</b>	82807	75822	72518	65903	50855	41307	33552		1,6	76132	14,53	152542
	<b>983,72</b>	88361	82056	80656	78176	48621	39492	32078		1,4	82576	13,67	171053
	<b>1150,05</b>	89324	82360	79855	78791	52013	42248	34316		1,2	87375	12,38	162069
	<b>1411,43</b>	82807	75822	72518	65903	50855	41307	33552		1,0	83035	9,58	152542

**B**

P <sub>TN</sub>	PS PSB	S-SB-SU FS-FSB
<b>8504</b>	38.5	27.6

**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

EX		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
Stadio Stage Stufe	ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000	n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
<b>1</b>	4,18	121725	112859	110881	109386	84857	68926	55985	500	335	65328	2336,86	274074
	4,89	127834	118564	114734	113239	83351	67702	54991		286	67247	2057,60	255357
	6,00	93419	85995	84359	83122	73747	66640	54129		233	70387	1754,85	210435
<b>2</b>	16,91	121725	112859	110881	109386	69788	56685	46043	1000	83	66360	599,29	274074
	19,77	127834	118564	114734	113239	77852	63235	51363		71	77580	599,29	255357
	25,02	127834	118564	114734	113239	76328	61997	50358		56	81631	498,23	255357
	29,33	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		48	83920	436,87	255357
	36,00	127834	118564	114734	109842	74066	60160	48865		39	88349	374,76	245084
	44,18	93419	85995	84359	83122	73747	69433	56397		32	77089	266,44	210435
<b>3</b>	59,18	121725	112859	107336	87184	53795	43695	35492	1400	24	67337	177,44	274074
	69,19	127834	118564	114734	97259	60012	48745	39593		20	78723	177,44	255357
	74,90	121725	112859	110881	102815	63440	51530	41855		19	85225	177,44	274074
	87,57	127834	118564	114734	113239	70771	57484	46692		16	99636	177,44	255357
	102,67	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		14	110470	167,81	255357
	121,00	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		12	112925	145,55	255357
	129,27	127834	118564	114734	110584	68234	55423	45018		11	107969	130,26	255357
	151,56	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		9,2	113410	116,70	255357
	176,00	127834	118564	114734	113239	74591	60587	49212		8,0	113733	100,78	255357
	212,67	127834	118564	114734	112730	73893	60020	48751		6,6	114141	83,70	255357
	261,00	127834	118564	114734	109842	74066	60160	48865		5,4	114381	68,35	245084
	320,32	93419	85995	84359	83122	73747	69433	56397		4,4	84599	41,19	210435
<b>4</b>	249,08	127834	118564	114734	97259	60012	48745	39593	1400	5,6	114482	73,24	255357
	293,56	127834	118564	114734	96469	59525	48349	39272		4,8	114836	62,33	255357
	315,25	127834	118564	114734	113239	70771	57484	46692		4,4	114990	58,12	255357
	369,60	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		3,8	115333	49,72	255357
	398,06	121725	112859	110881	99129	61166	49682	40354		3,5	106324	42,56	274074
	435,60	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		3,2	115688	42,32	255357
	514,25	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		2,7	116046	35,96	255357
	547,56	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		2,6	116181	33,81	255357
	636,53	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		2,2	117384	29,38	255357
	656,76	127834	118564	114734	113239	70771	57484	46692		2,1	117760	28,57	255357
	750,20	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		1,9	119480	25,38	255357
	808,30	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		1,7	120499	23,75	255357
	938,67	127834	118564	114734	113239	74591	60587	49212		1,5	122579	20,81	255357
	1091,20	127834	118564	114734	113239	74591	60587	49212		1,3	124643	18,20	255357
	1318,53	127834	118564	114734	112730	73893	60020	48751		1,1	127069	15,36	255357
	1595,00	127834	118564	114734	112730	73893	60020	48751		0,88	129351	12,92	255357
	1957,50	127834	118564	114734	109842	74066	60160	48865		0,72	131497	10,70	245084
	2402,39	93419	85995	84359	83122	73747	69433	56397		0,58	98887	6,56	210435


P <sub>TN</sub>	S-SB-SU FS-FSB
<b>12001</b>	99,7
<b>12002</b>	73,1
<b>12003</b>	51,4
<b>12004</b>	40,9



**1.2 Prestazioni**

**1.2 Performances**

**1.2 Leistungen**

























 EXB Stadio Stage Stufe		n <sub>2</sub> X h							10000 Hours Life				T <sub>max</sub> [Nm]
		T <sub>N</sub> [Nm]							n <sub>1</sub> [rpm]	n <sub>2</sub> [rpm]	T <sub>N</sub> [Nm]	P <sub>1</sub> [kW]	
ir	10000	20000	50000	100000	500000	1000000	2000000						
<b>4</b>	<b>149,70</b>	121725	112859	107336	87184	53795	43695	35492	1400	9,4	88953	96,79	274074
	<b>175,01</b>	127834	118564	114734	97259	60012	48745	39593		8,0	103993	96,79	255357
	<b>189,46</b>	121725	112859	110881	102815	63440	51530	41855		7,4	104799	90,10	274074
	<b>221,50</b>	127834	118564	114734	113239	70771	57484	46692		6,3	114229	84,00	255357
	<b>259,69</b>	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		5,4	114572	71,86	255357
	<b>306,06</b>	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		4,6	114926	61,16	255357
	<b>383,35</b>	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		3,7	115412	49,04	255357
	<b>445,18</b>	127834	118564	114734	113239	74591	60587	49212		3,1	115734	42,35	255357
	<b>504,17</b>	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		2,8	116000	37,48	255357
	<b>537,92</b>	127834	118564	114734	112730	73893	60020	48751		2,6	116143	35,17	255357
	<b>631,48</b>	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		2,2	117291	30,25	255357
	<b>733,33</b>	127834	118564	114734	113239	74591	60587	49212		1,9	119175	26,47	255357
	<b>833,56</b>	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		1,7	120925	23,63	255357
	<b>1044,05</b>	127834	118564	114734	113239	74811	60765	49357		1,3	124045	19,35	255357
	<b>1212,44</b>	127834	118564	114734	112730	73893	60020	48751		1,2	126034	16,93	255357
	<b>1465,04</b>	127834	118564	114734	112730	73893	60020	48751		1,0	128375	14,27	255357
	<b>1798,00</b>	127834	118564	114734	109842	74066	60160	48865		0,8	130642	11,84	245084
	<b>2206,64</b>	93419	85995	84359	83122	73747	69433	56397		0,6	98360	7,26	210435

**B**

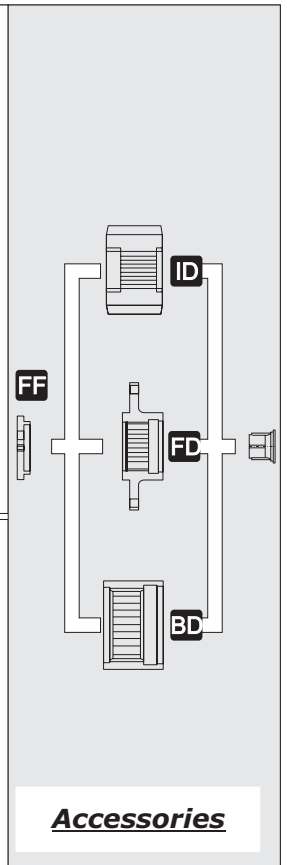
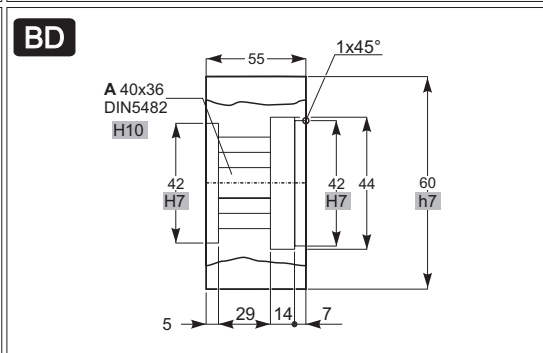
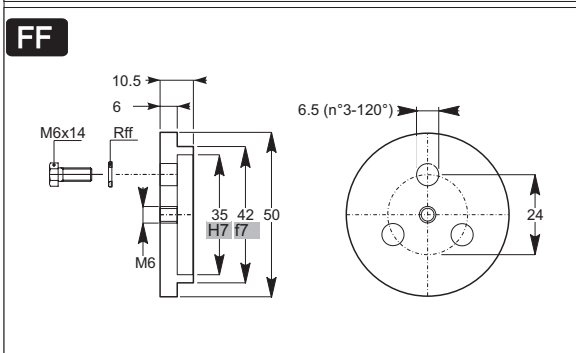
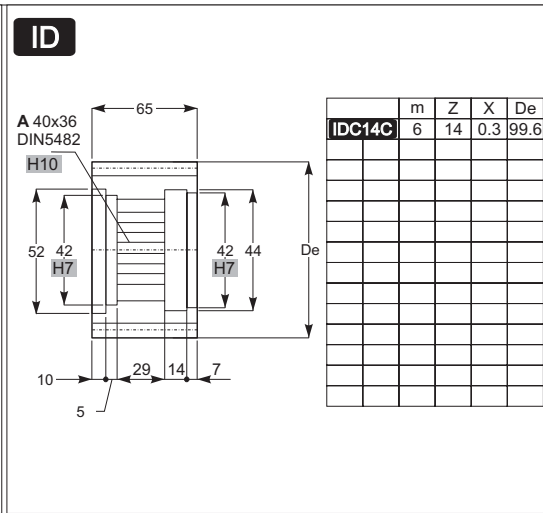
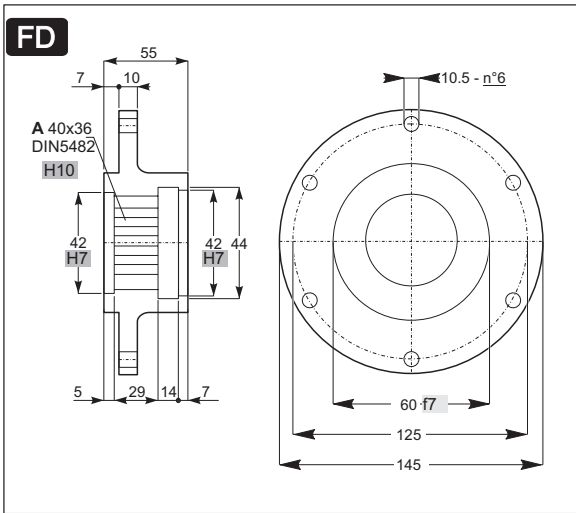
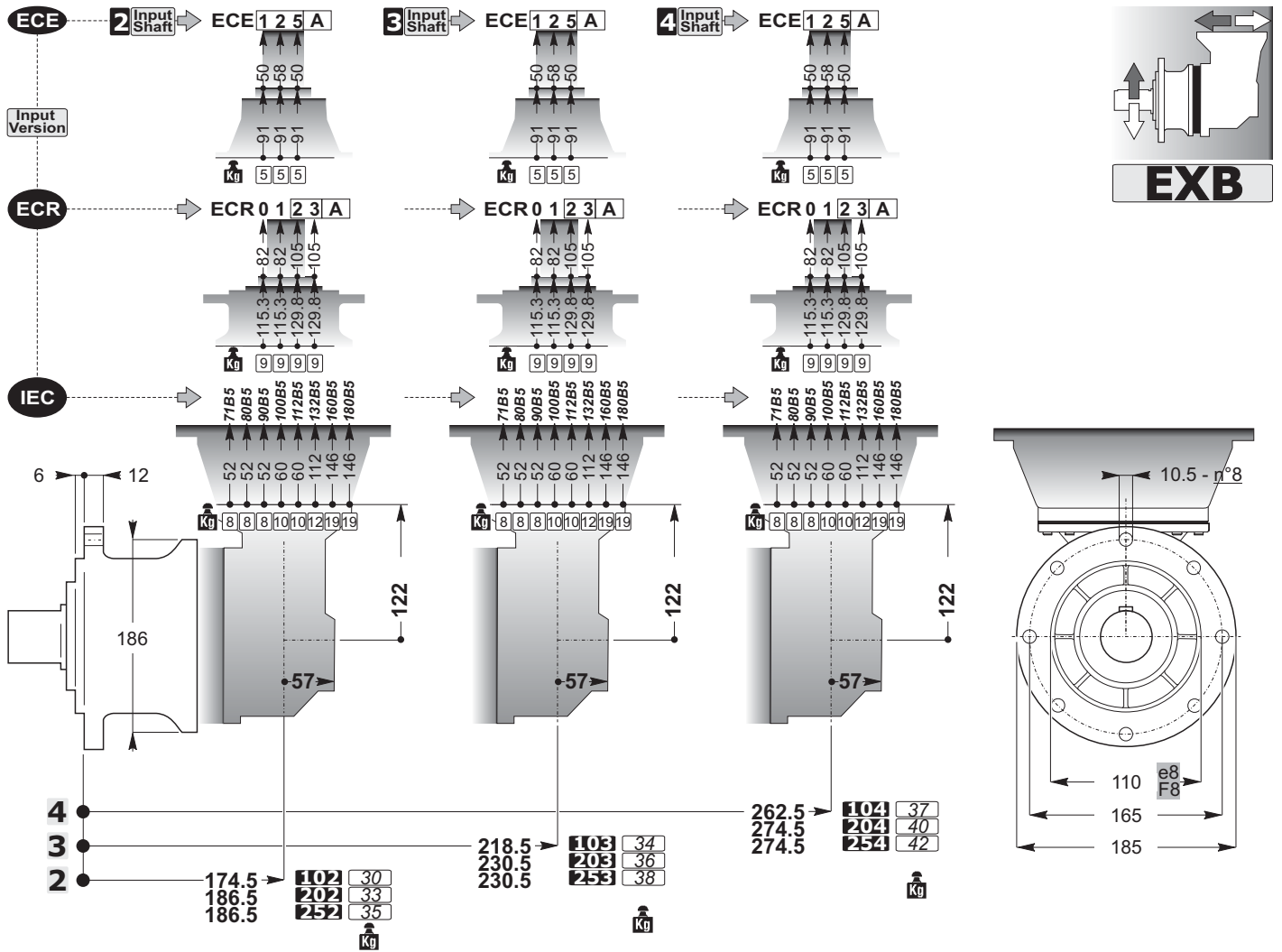
<b>P<sub>TN</sub></b>	<b>S-SB-SU</b>
<b>12004</b>	<b>FS-FSB</b>
	33,9

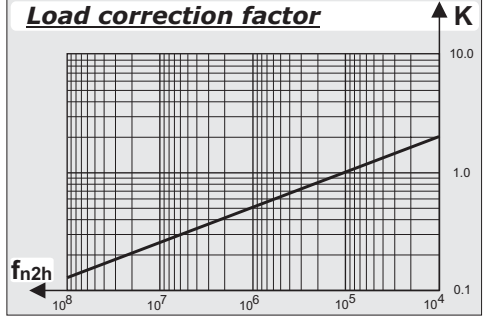
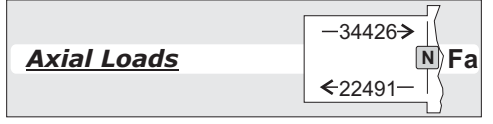
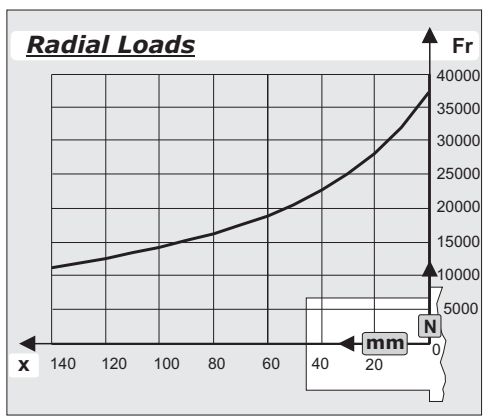
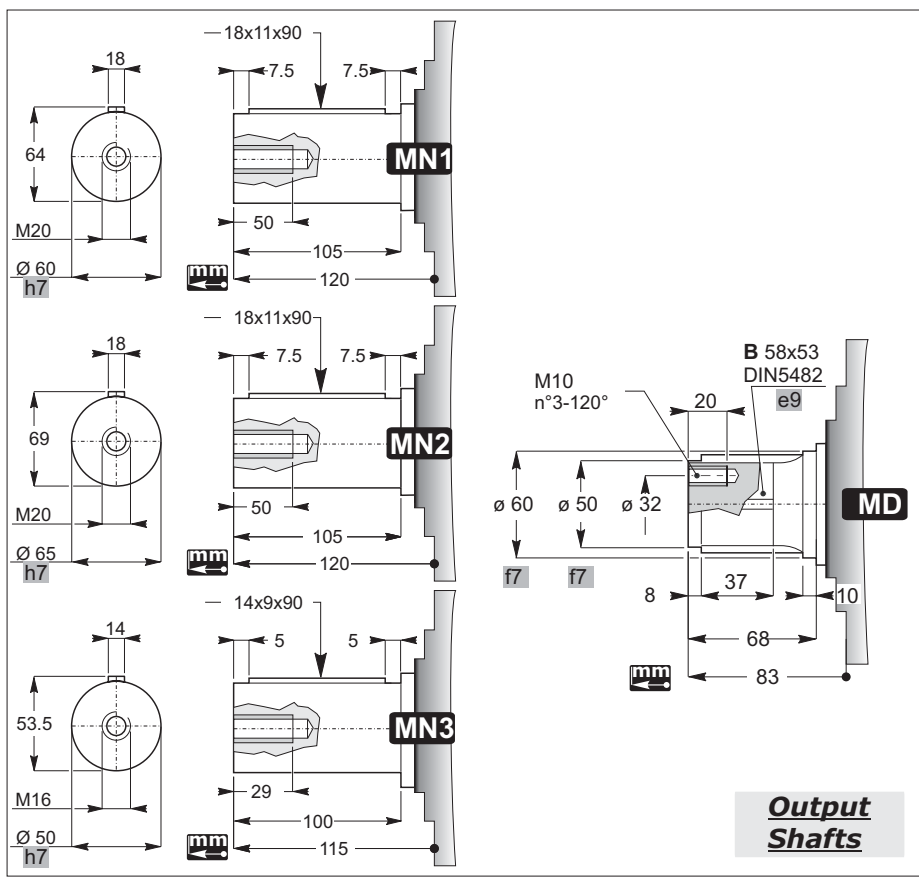
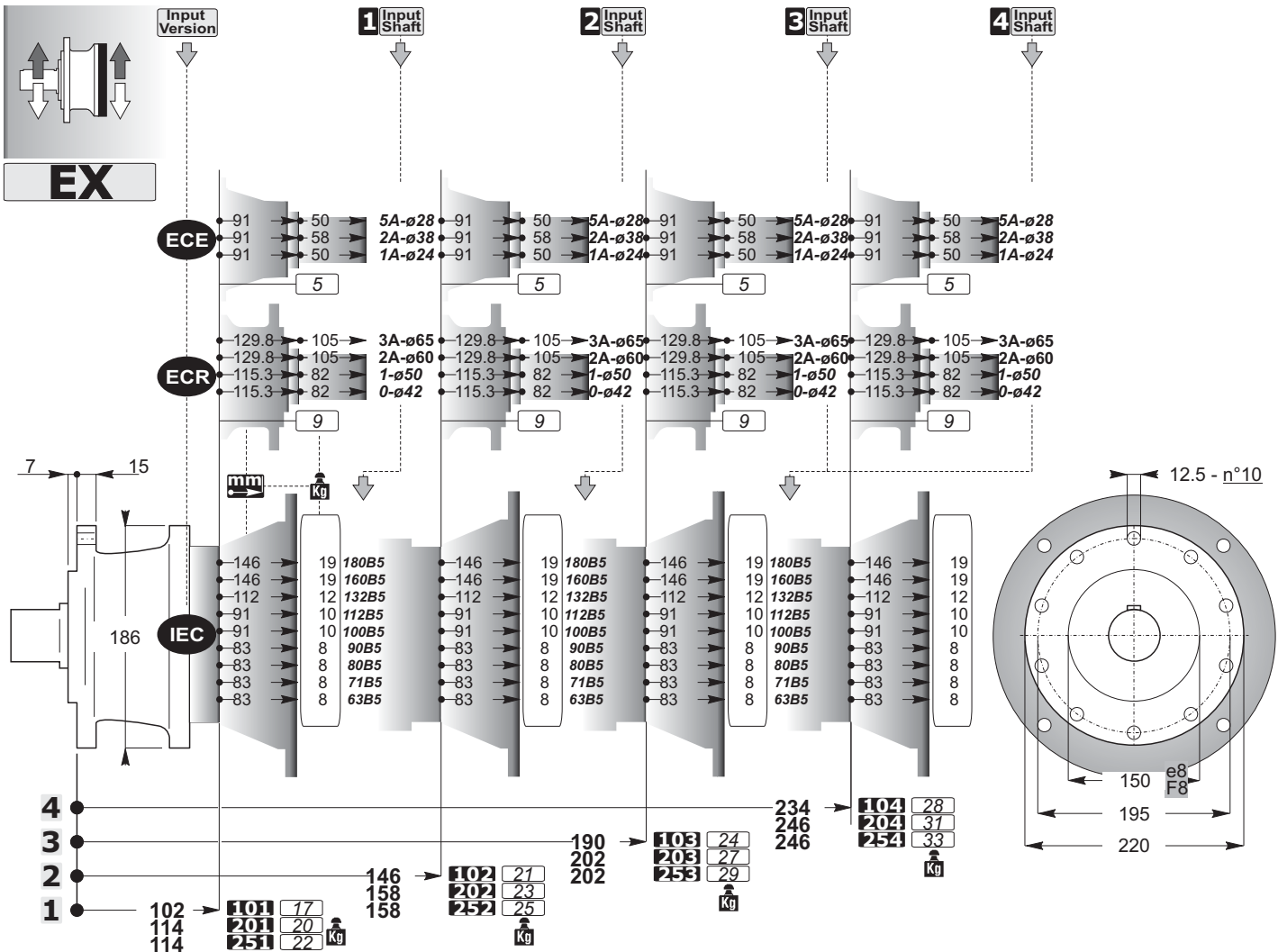


**SIZE**

		10	20	25	30	40	50	70	80	90	100	150	180	200	250	280	300	350	420	650	850	1200		
N	 <b>RN</b> <b>RD</b>	C2	C16	C38	C58	C76																		
	 <b>MN</b> <b>MD</b>	C4	C18	C40																				
	 <b>MXN</b> <b>MXD</b>	C20																						
	 <b>TN</b> <b>TD</b>	C22	C42	C60	C78	C100	C114																	
	 <b>HN</b> <b>HD</b>					C80	C102	C116																
	 <b>XN</b> <b>XD</b>						C82																	
	 <b>SN</b> <b>SD</b>											C126	C138	C150	C158	C166								
	 <b>SBN</b> <b>SBD</b>											C128	C140											
	 <b>PN</b> <b>PD</b>	C6	C24	C44	C62	C84																		
	 <b>PHN</b> <b>PHD</b>						C86	C104	C118															
	 <b>PXN</b> <b>PXD</b>						C88																	
	D	 <b>PSN</b> <b>PSD</b>											C130	C142	C152	C160								
 <b>PSBN</b> <b>PSBD</b>												C132	C144											
 <b>F</b>		C8	C26	C46	C64																			
 <b>FB</b>					C48	C66																		
 <b>FP</b>		C28																						
 <b>FS</b>		C10	C30	C50	C68	C90	C106	C120	C134	C154	C162	C168												
 <b>FSB</b>												C146												
 <b>FC</b>		C12	C32	C52	C70																			
 <b>FCB</b>		C34	C54	C72	C92	C108																		
 <b>FU</b>		C14	C36	C56	C74	C94																		
C		 <b>HU</b>						C96	C110	C122														
		 <b>SU</b>											C136	C148	C156	C164	C170							
	 <b>TU</b>						C98	C112	C124															

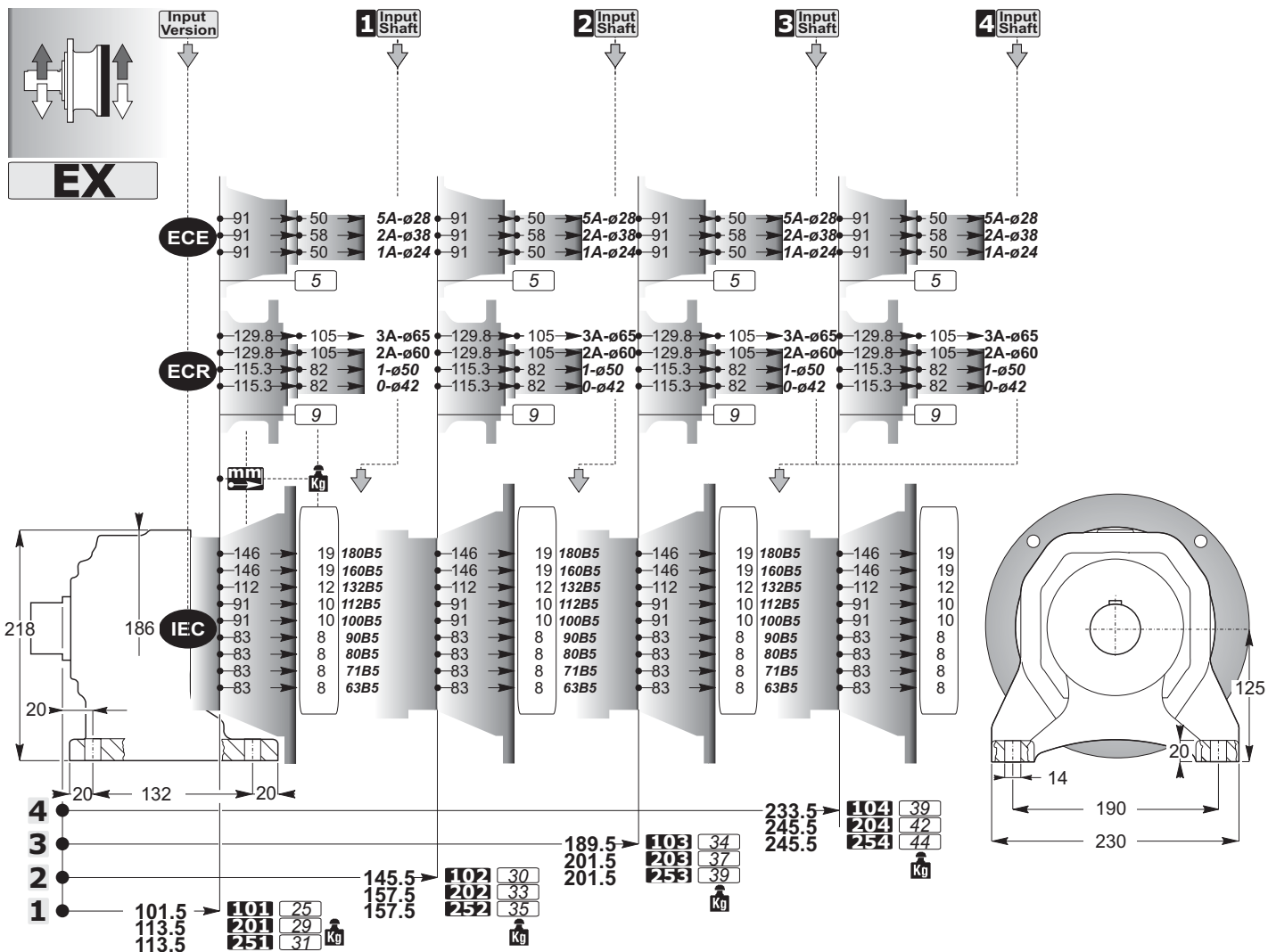


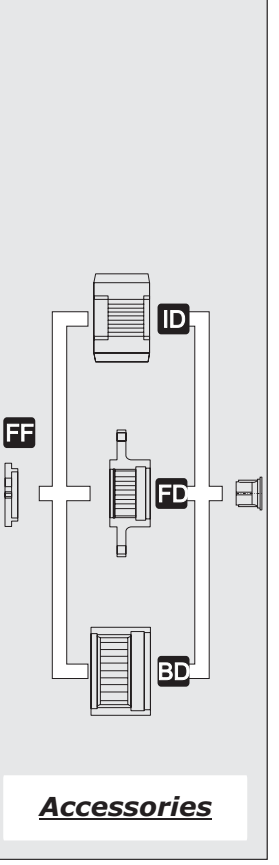
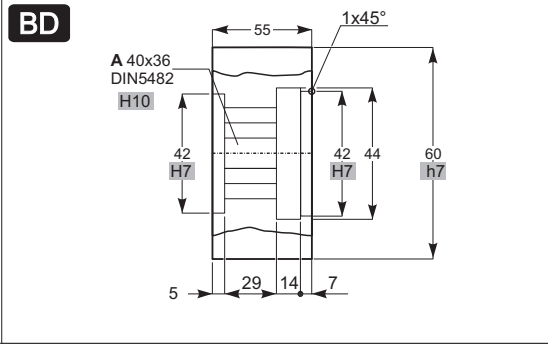
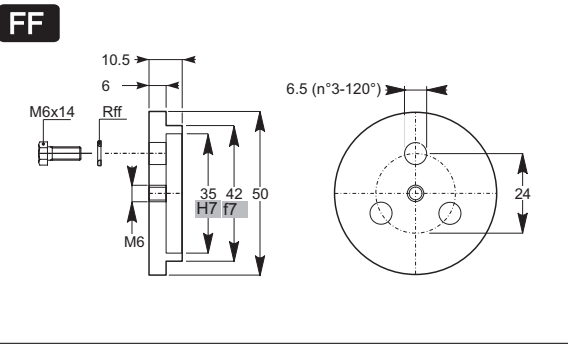
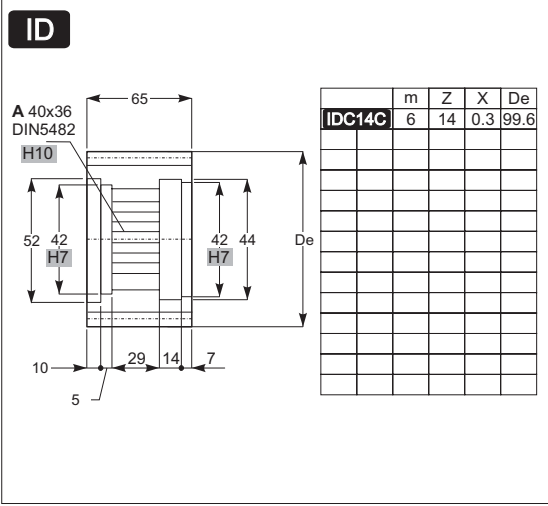
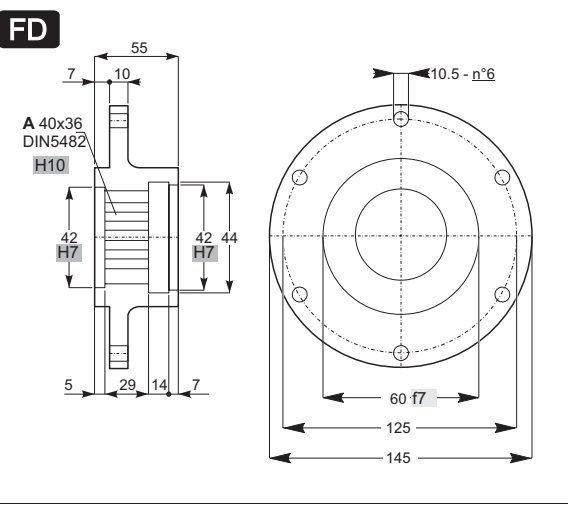
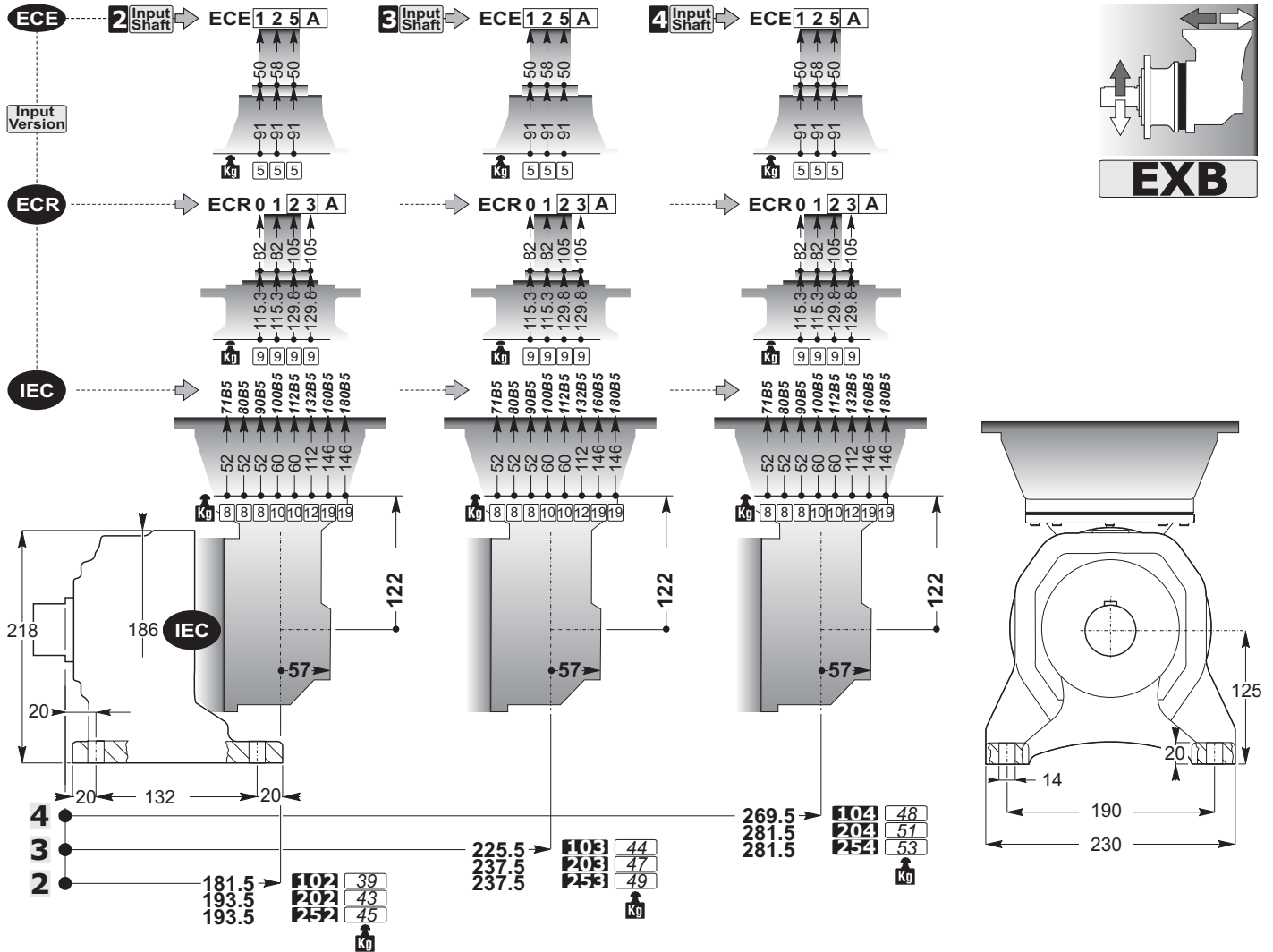


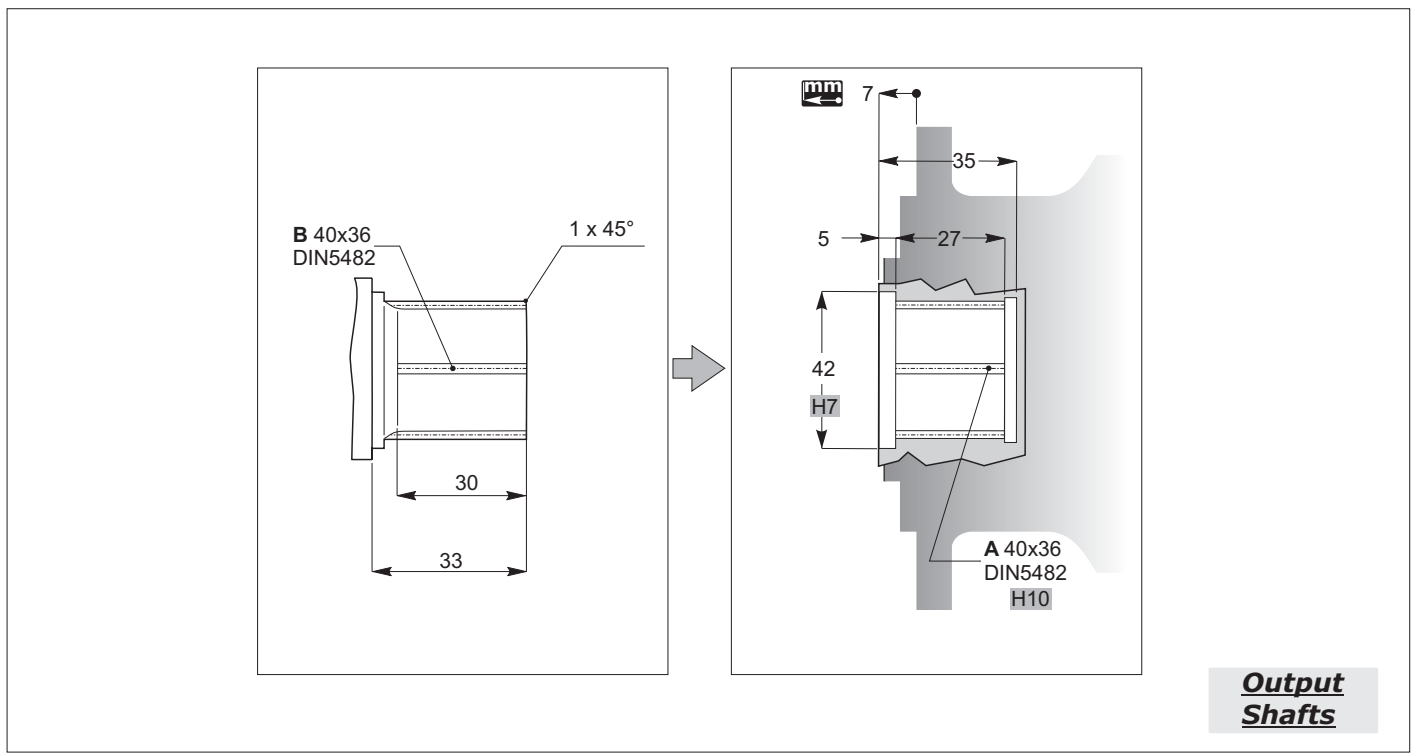
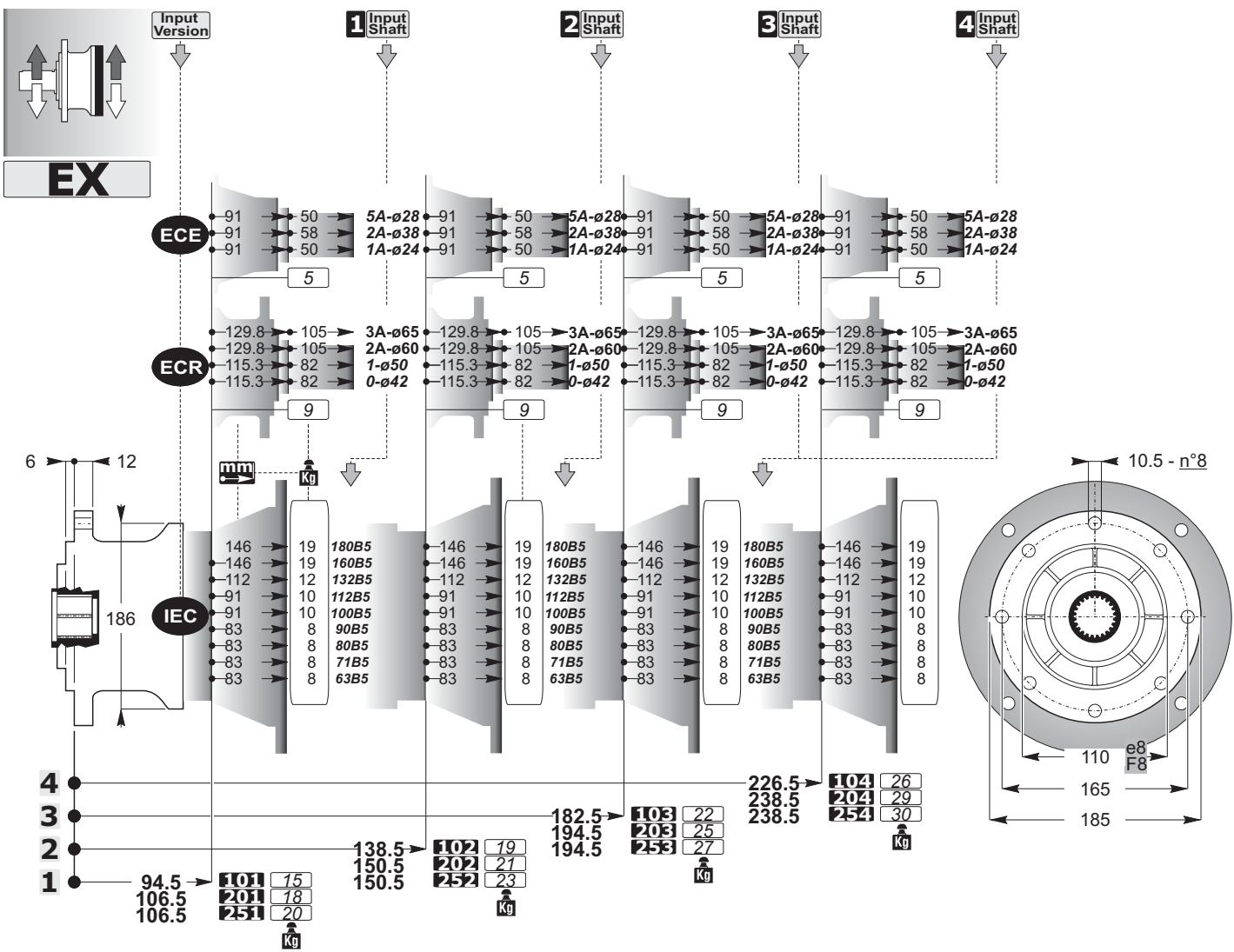


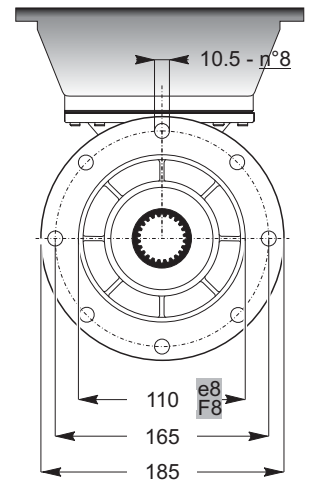
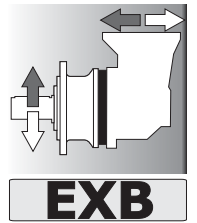
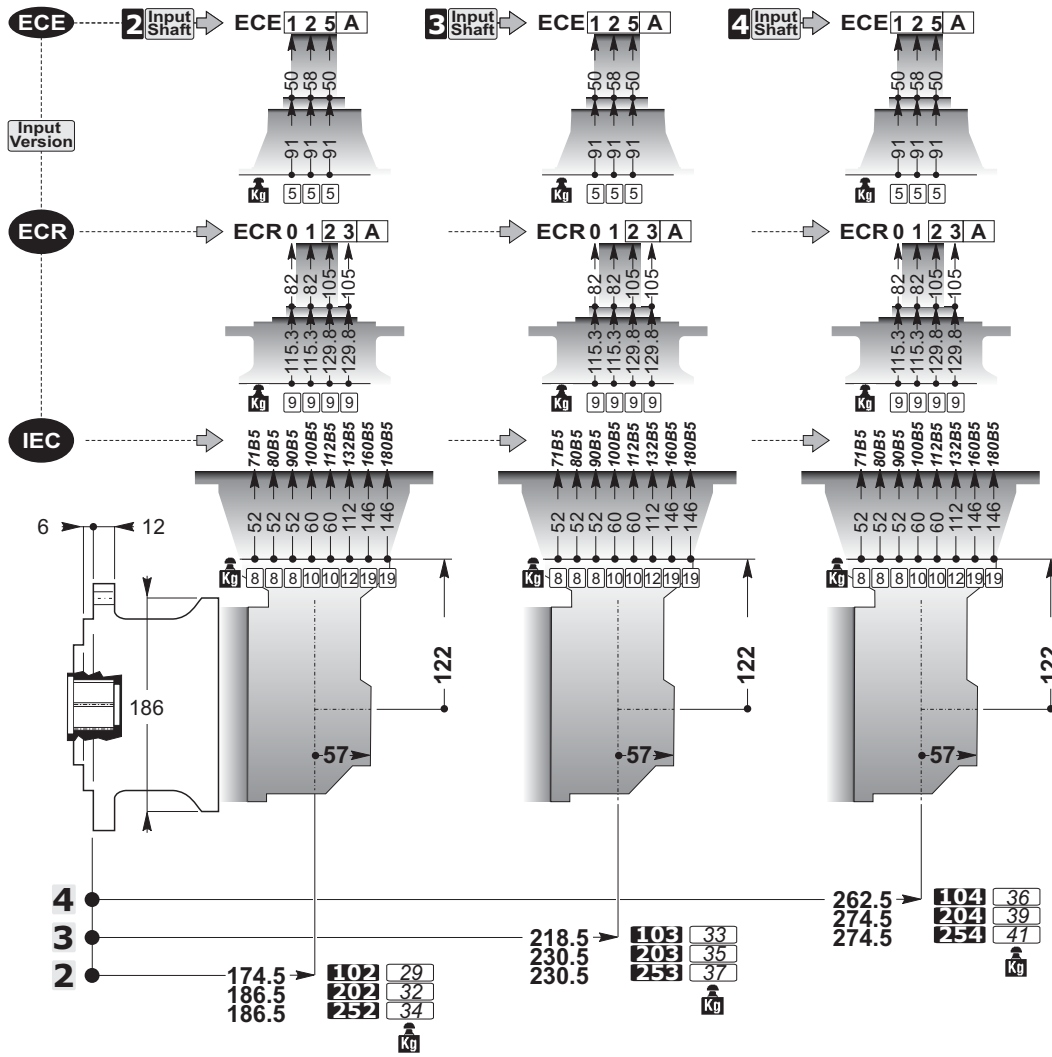








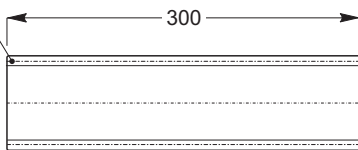




**C**

**SD**

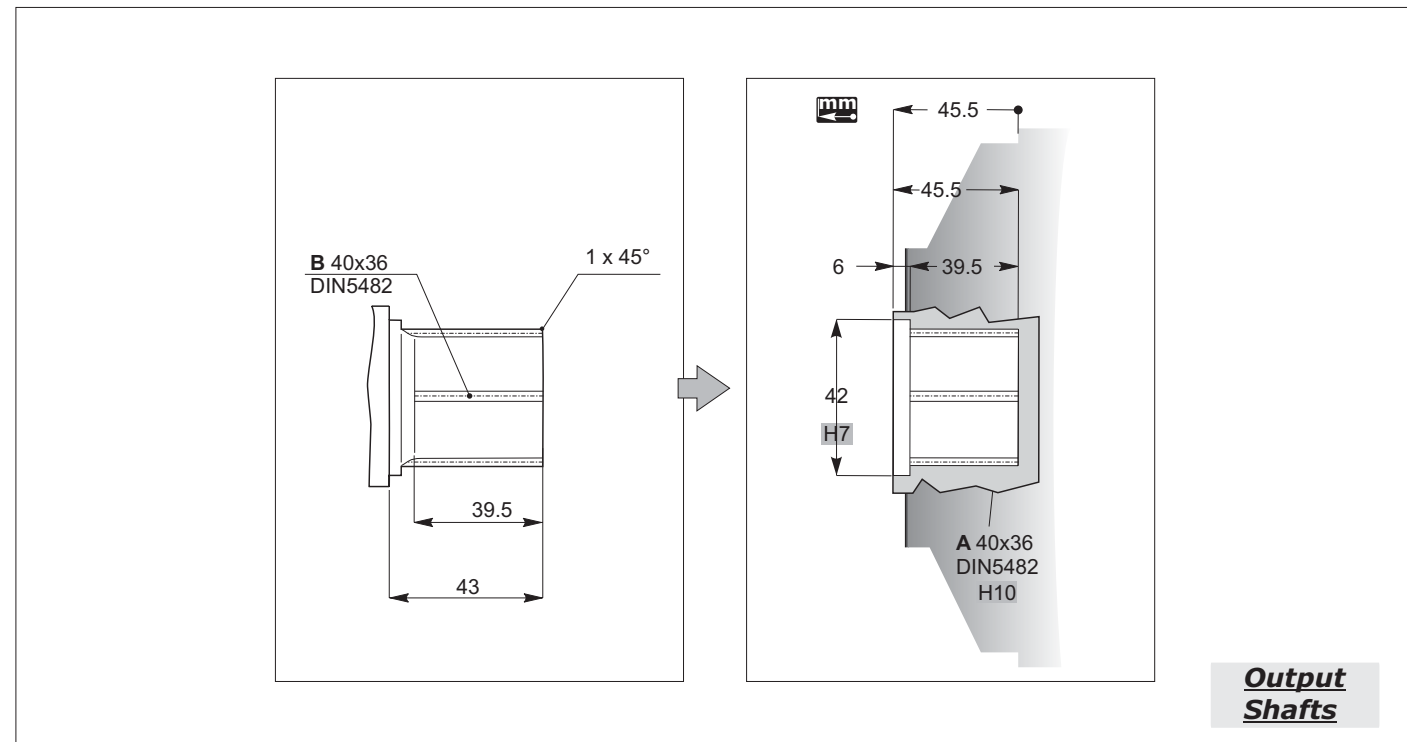
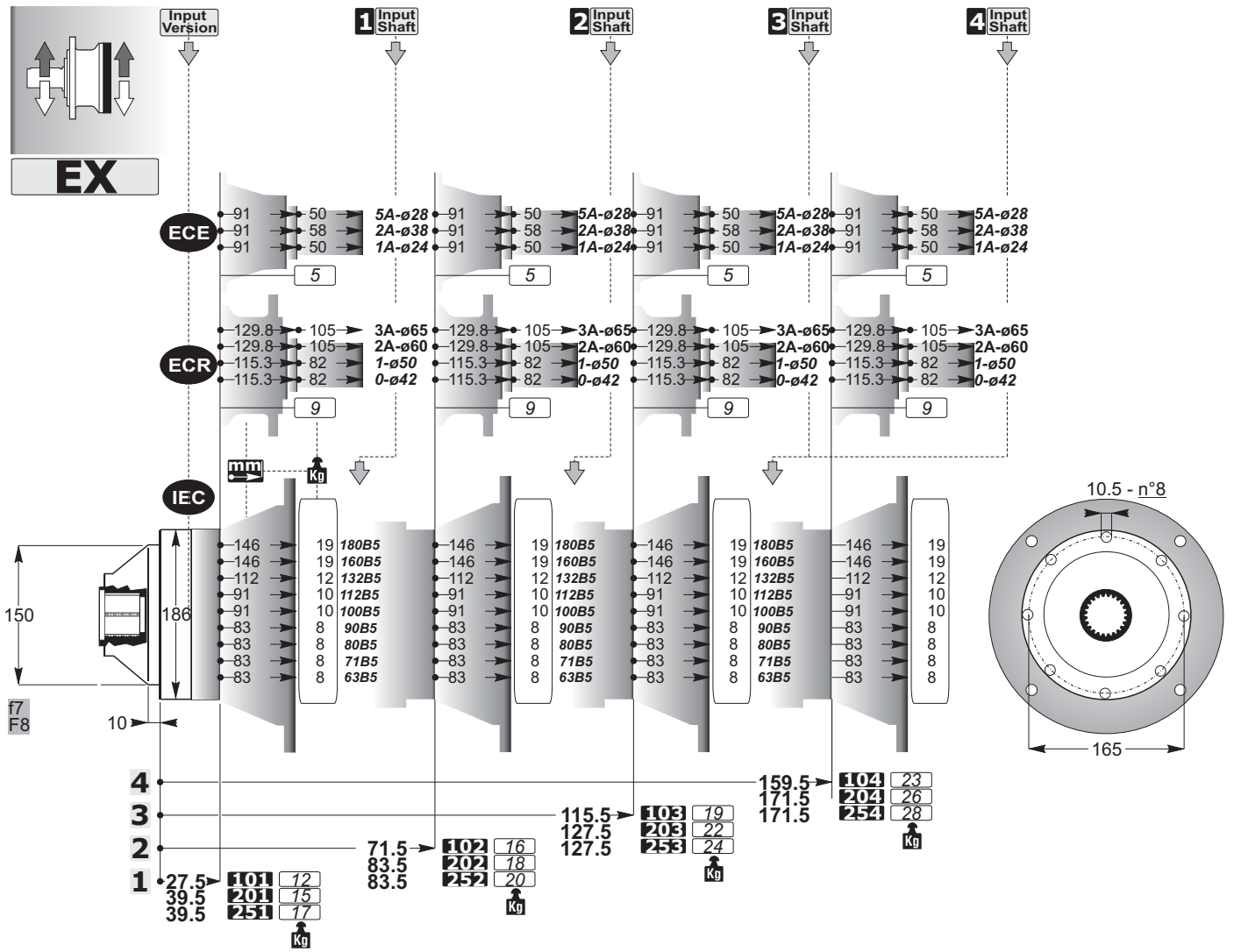
B 40x36  
DIN5482



**SD**



**Accessories**

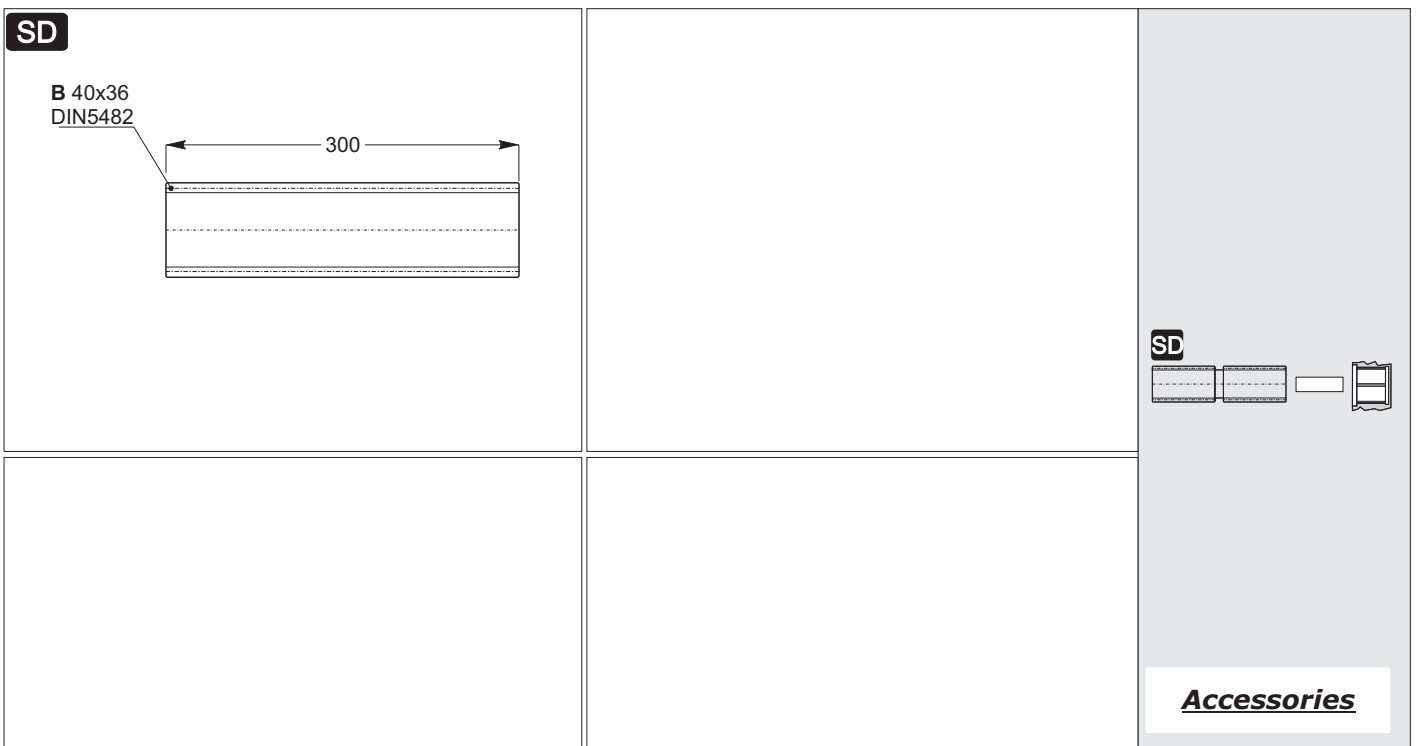


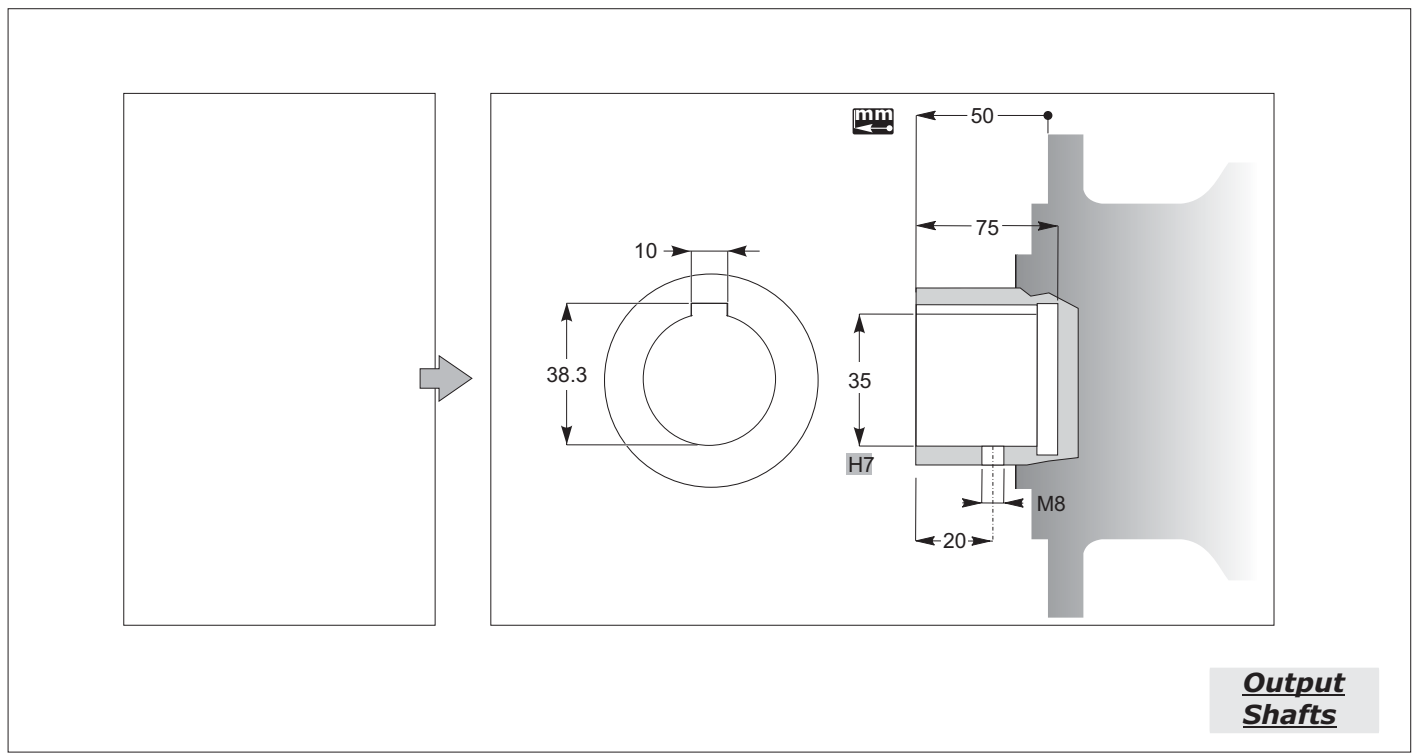
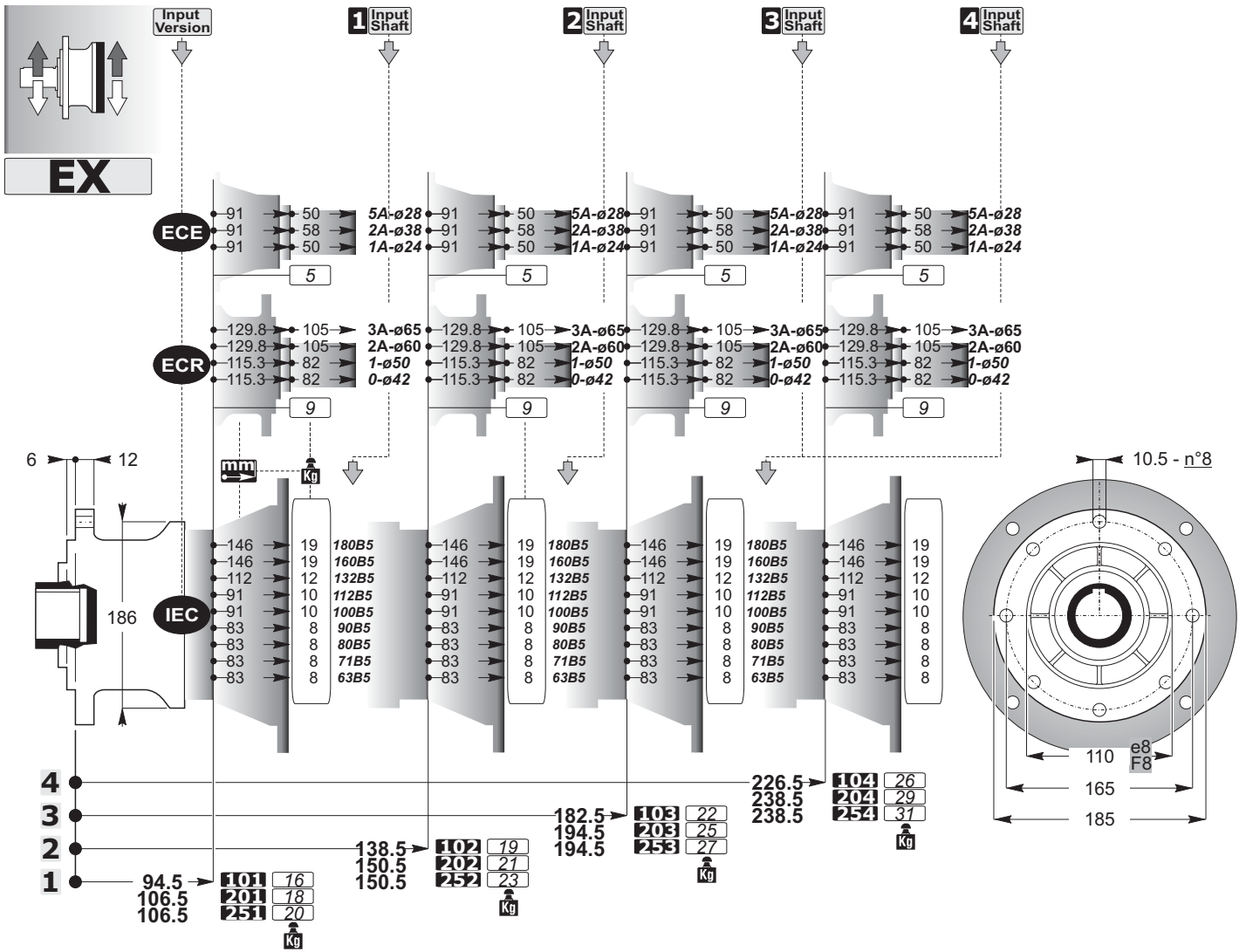


# EXB

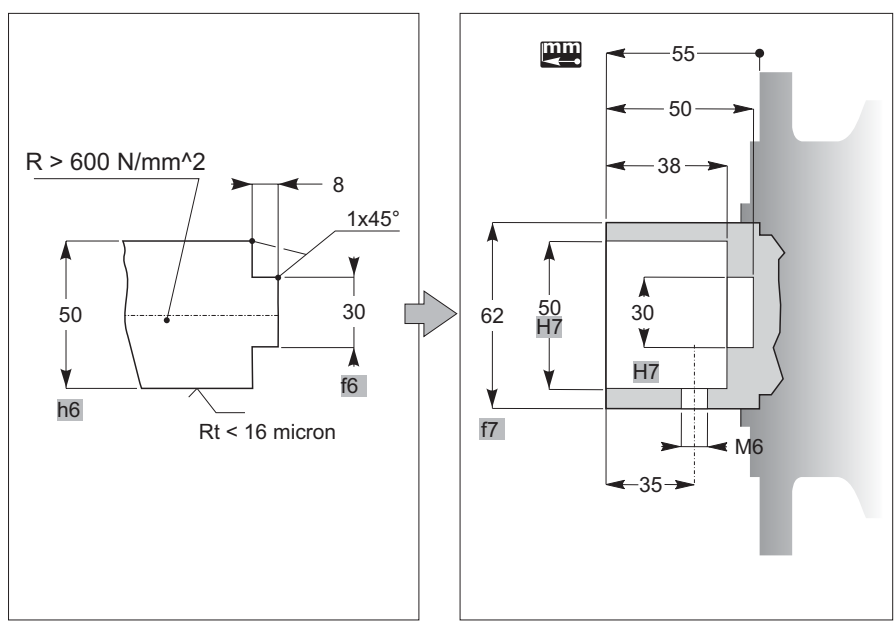
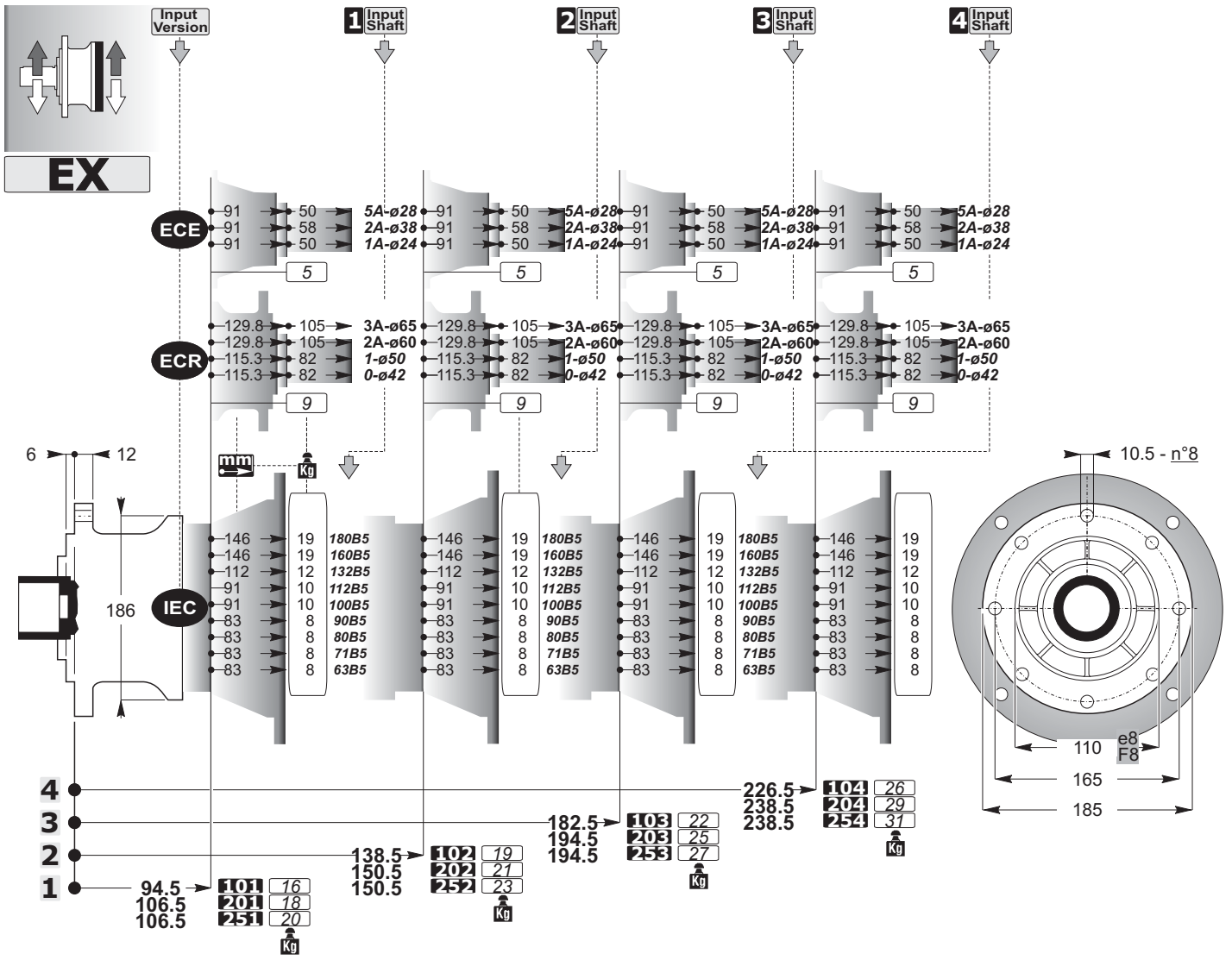
non disponibile  
not available  
nicht verfügbar

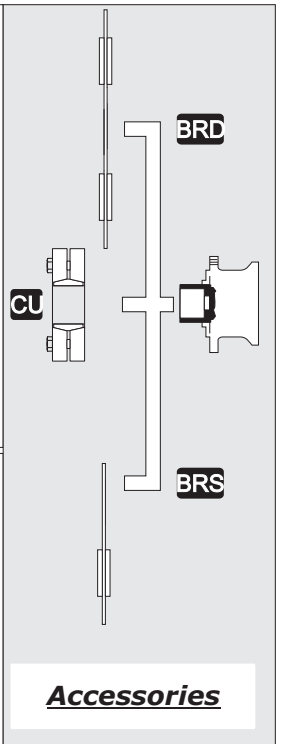
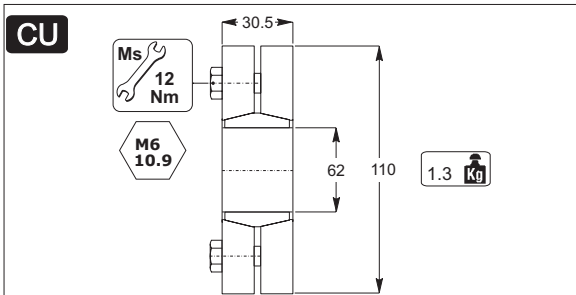
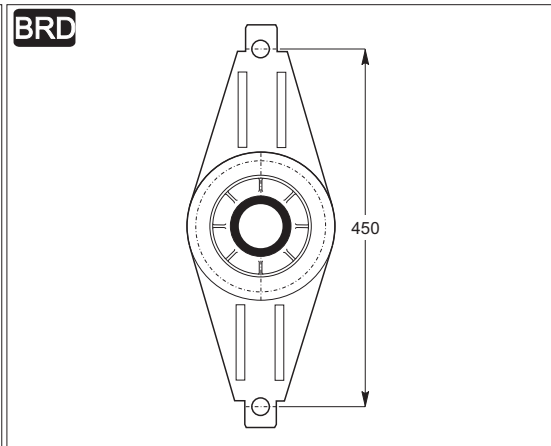
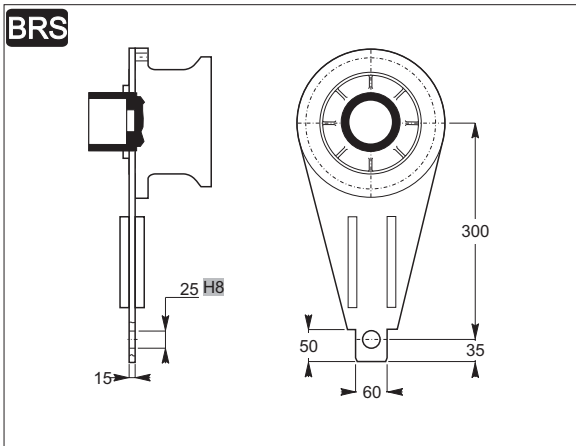
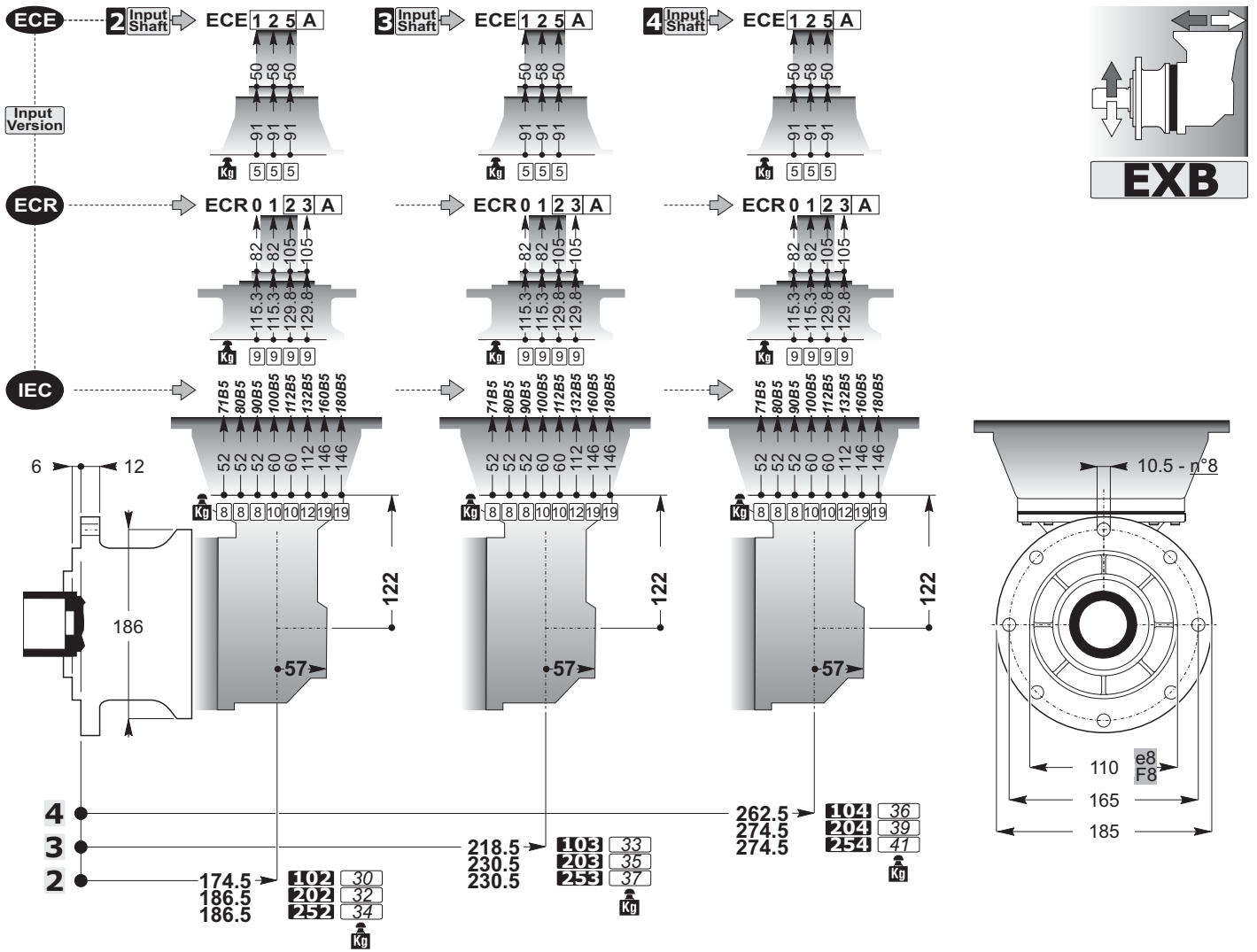
C





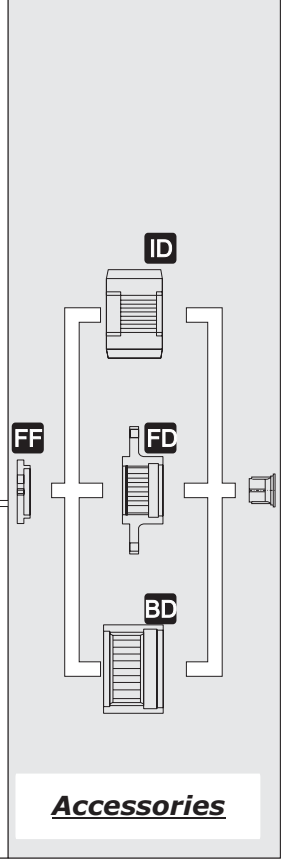
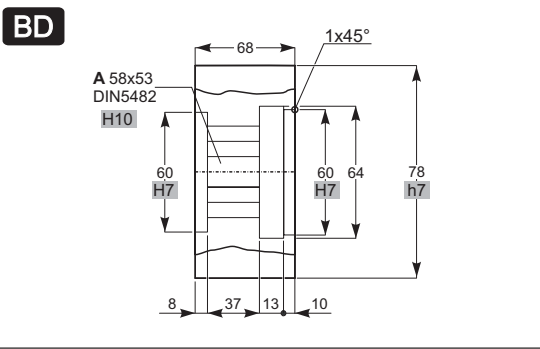
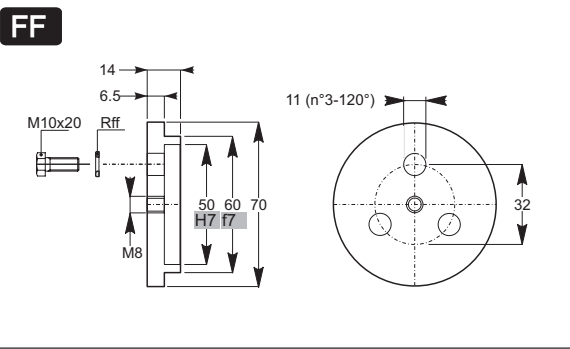
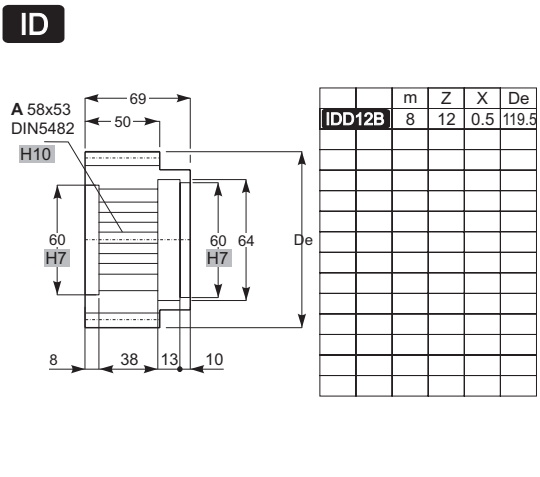
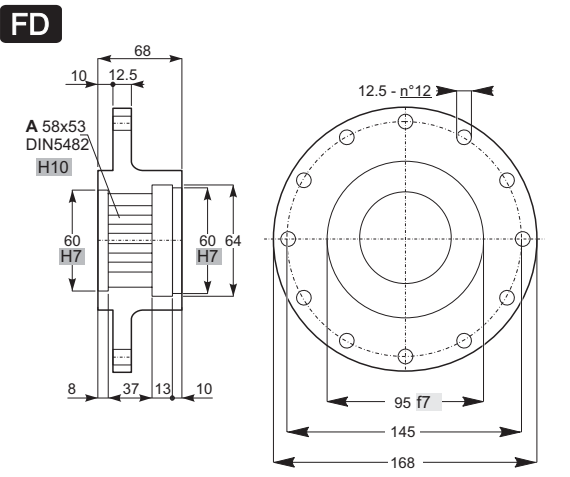
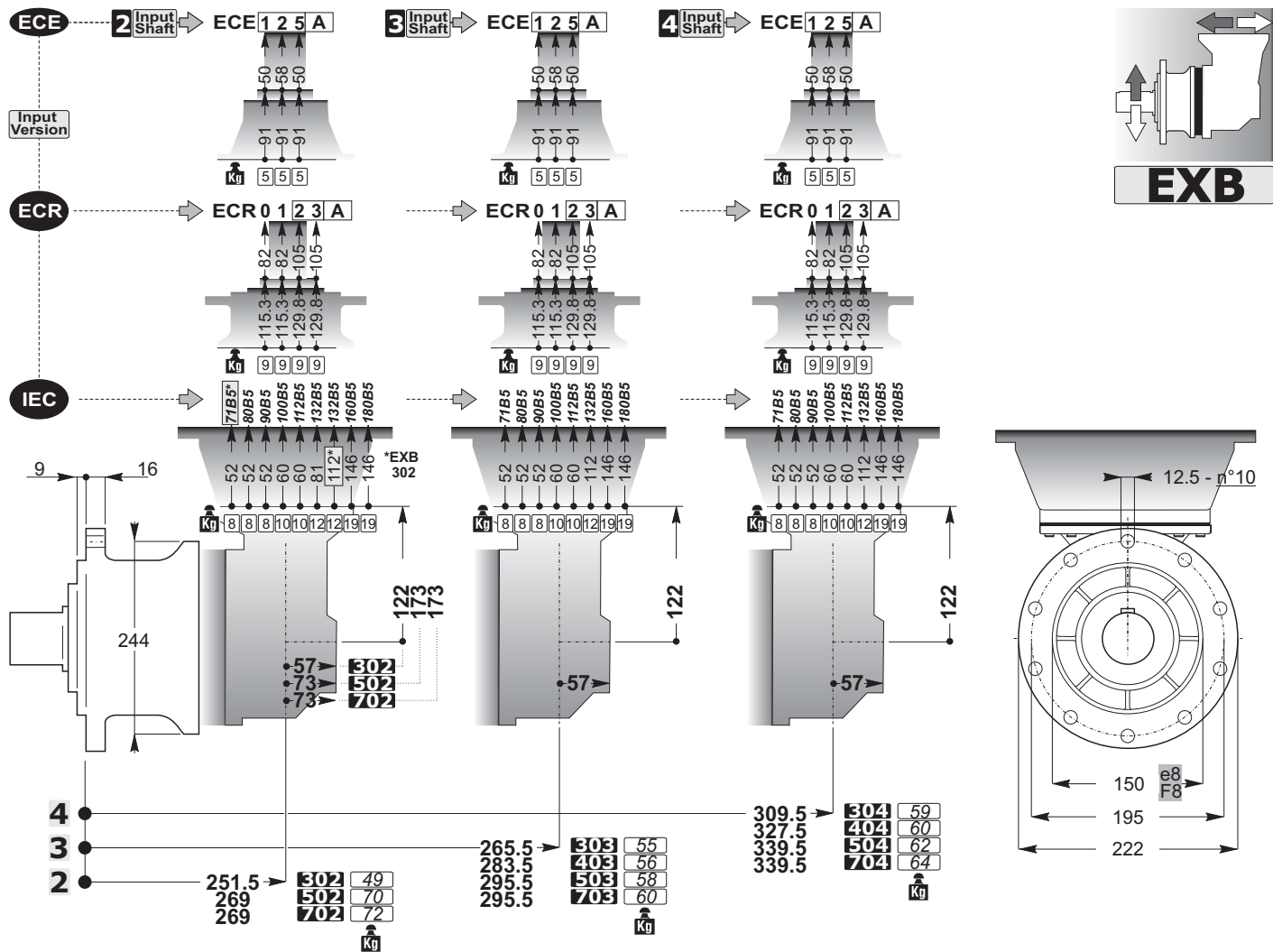


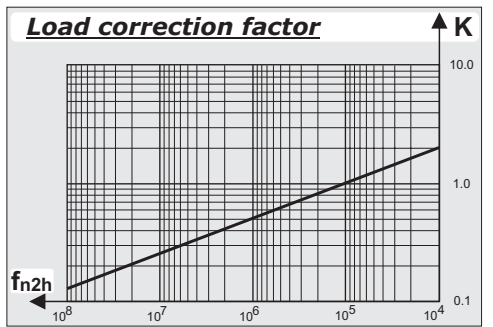
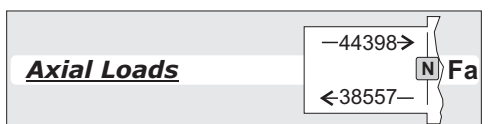
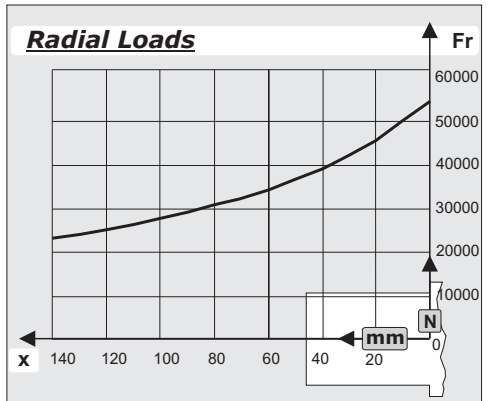
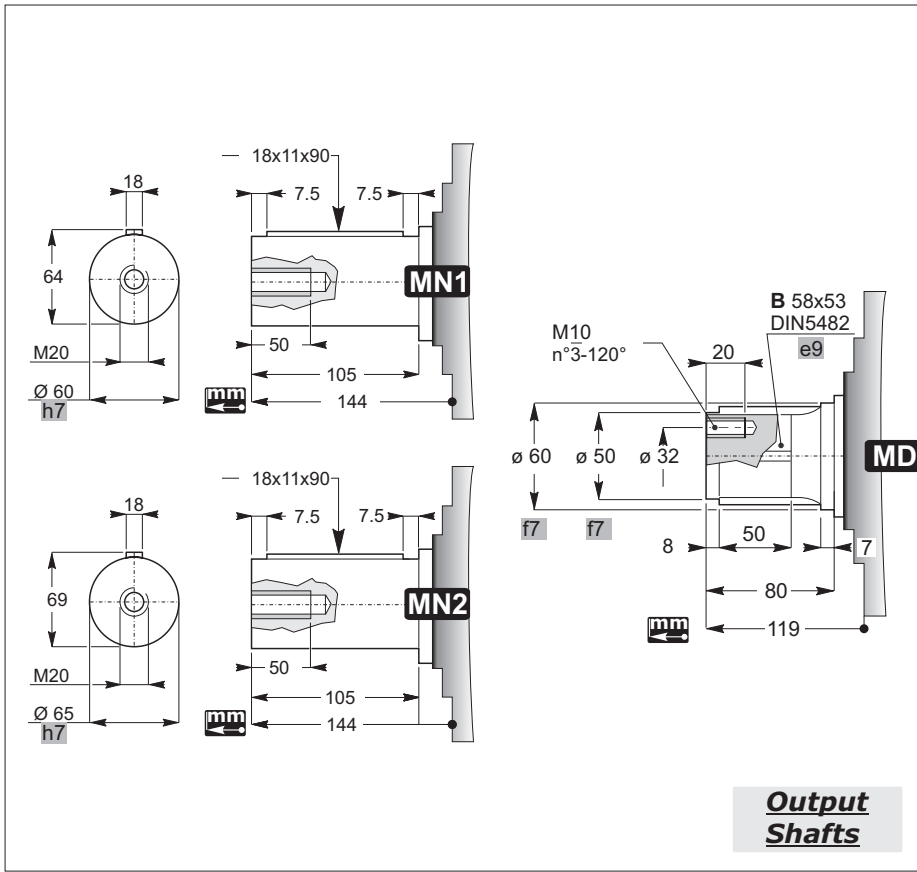
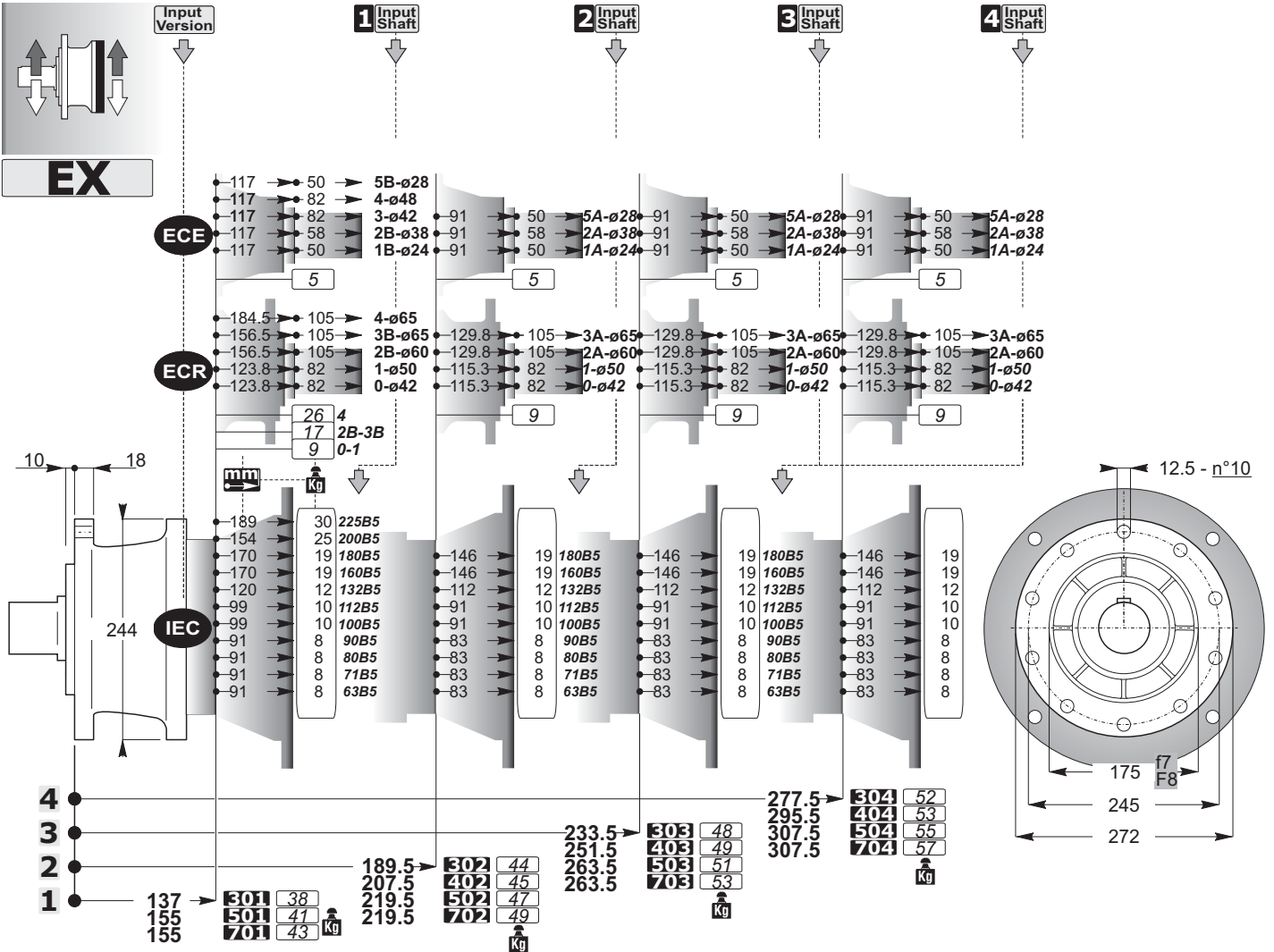




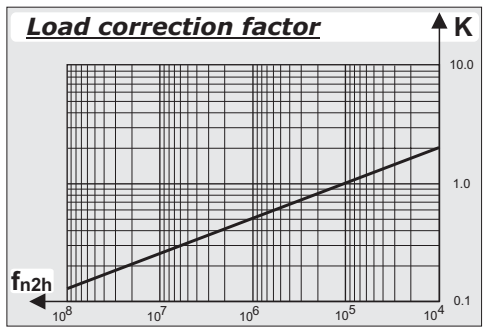
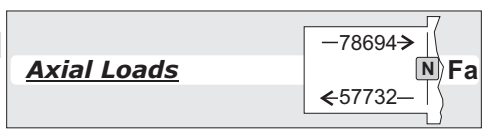
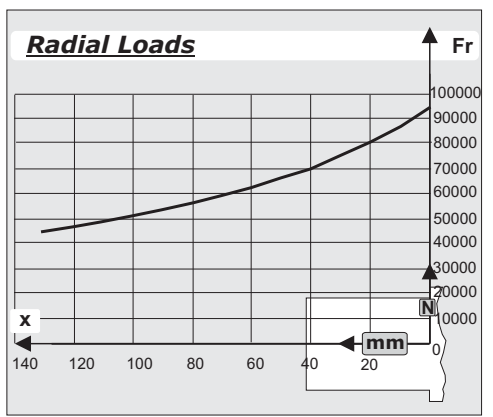
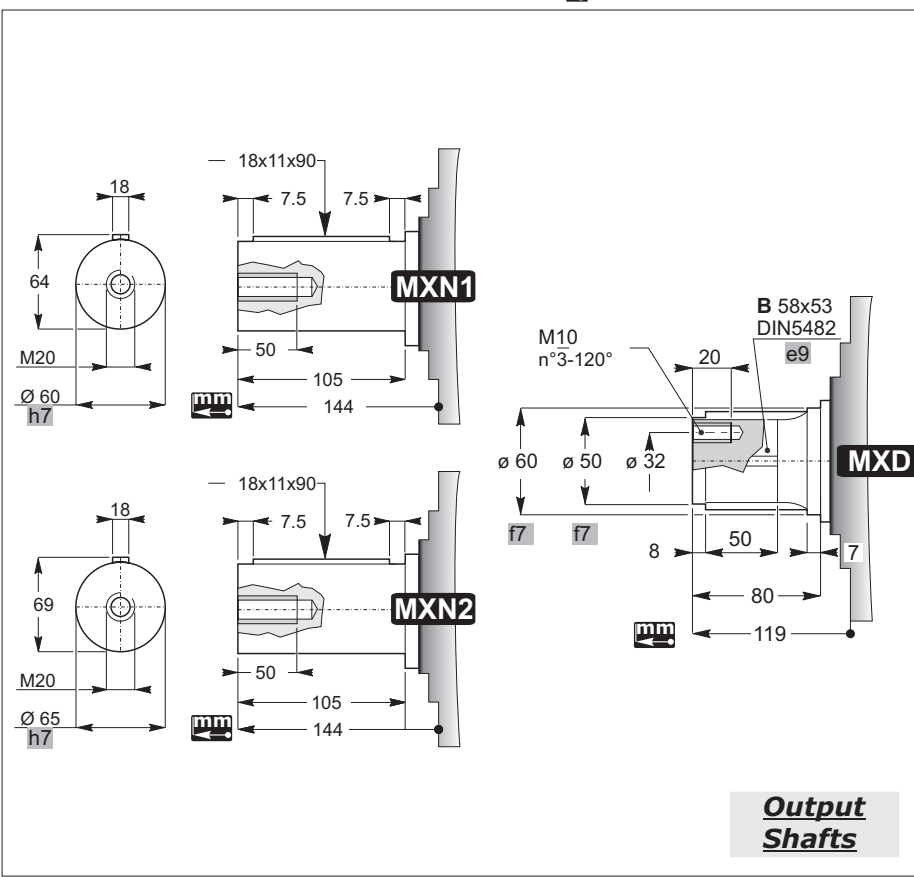
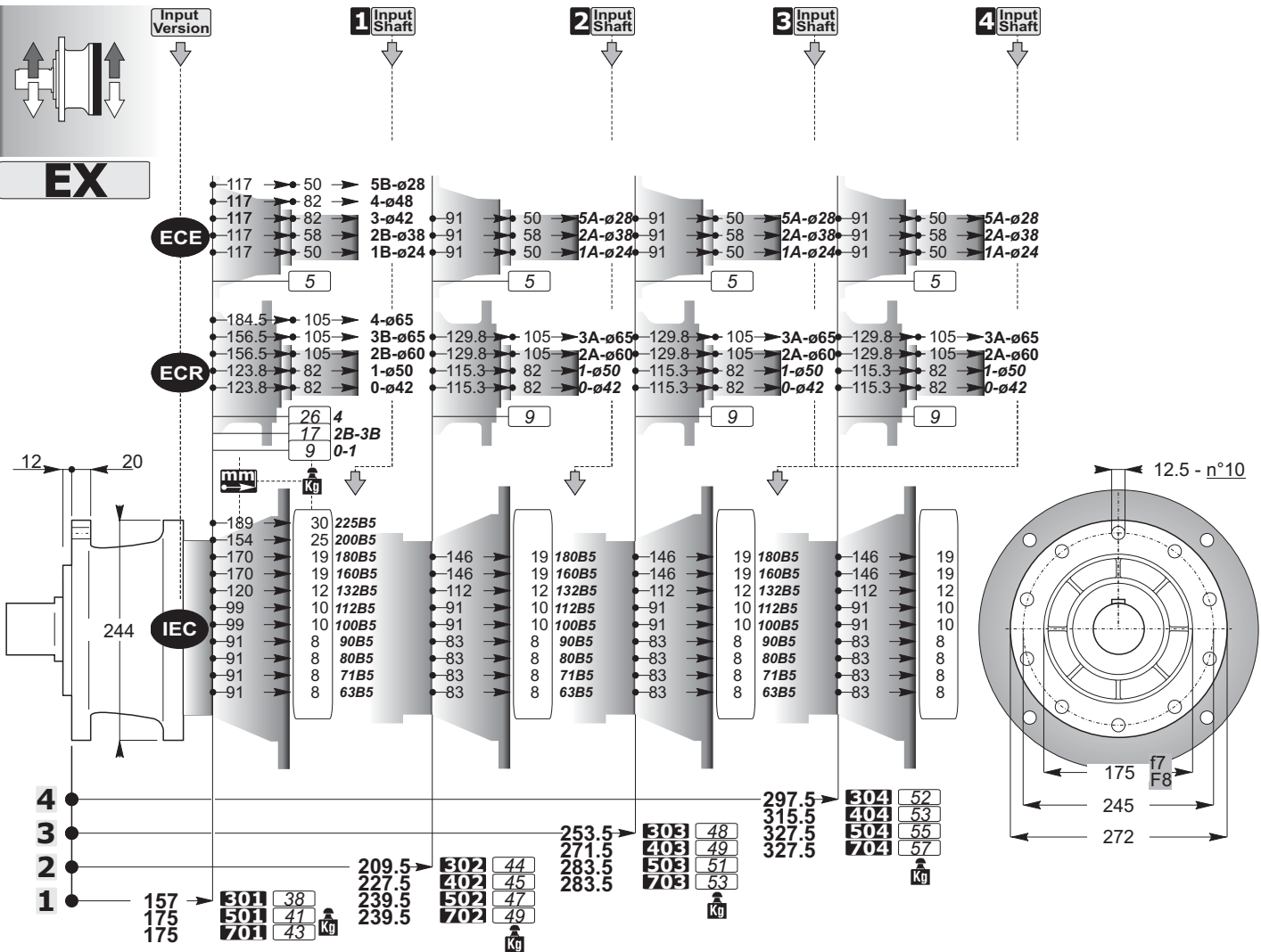


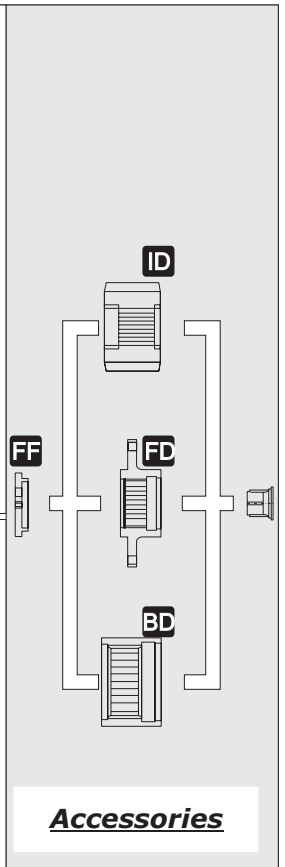
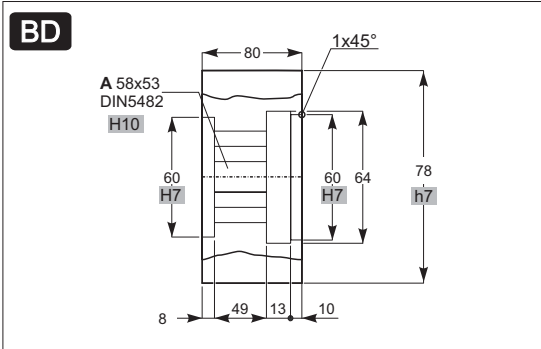
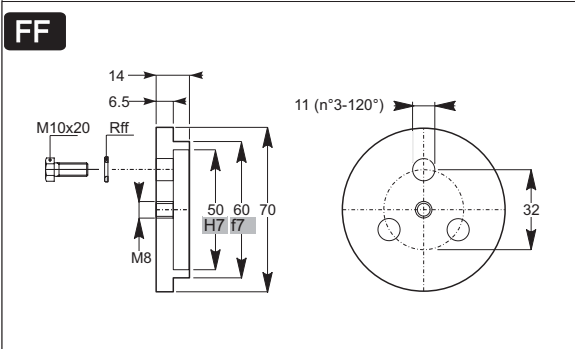
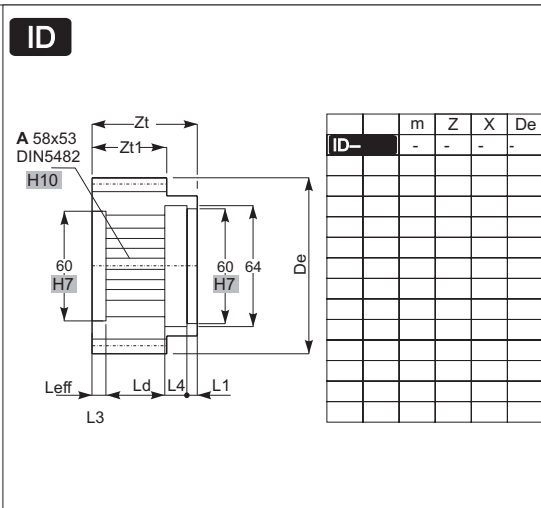
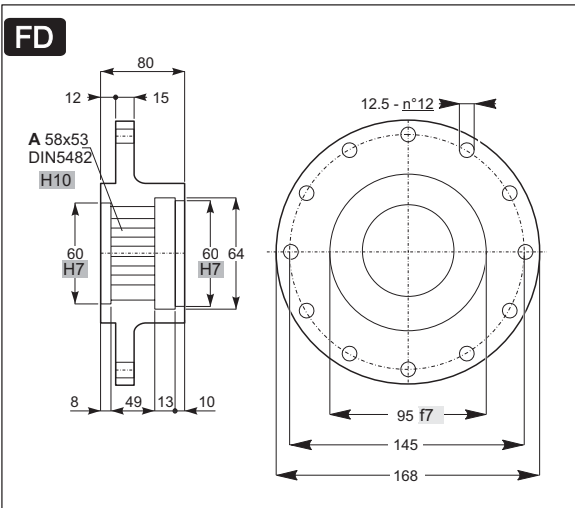
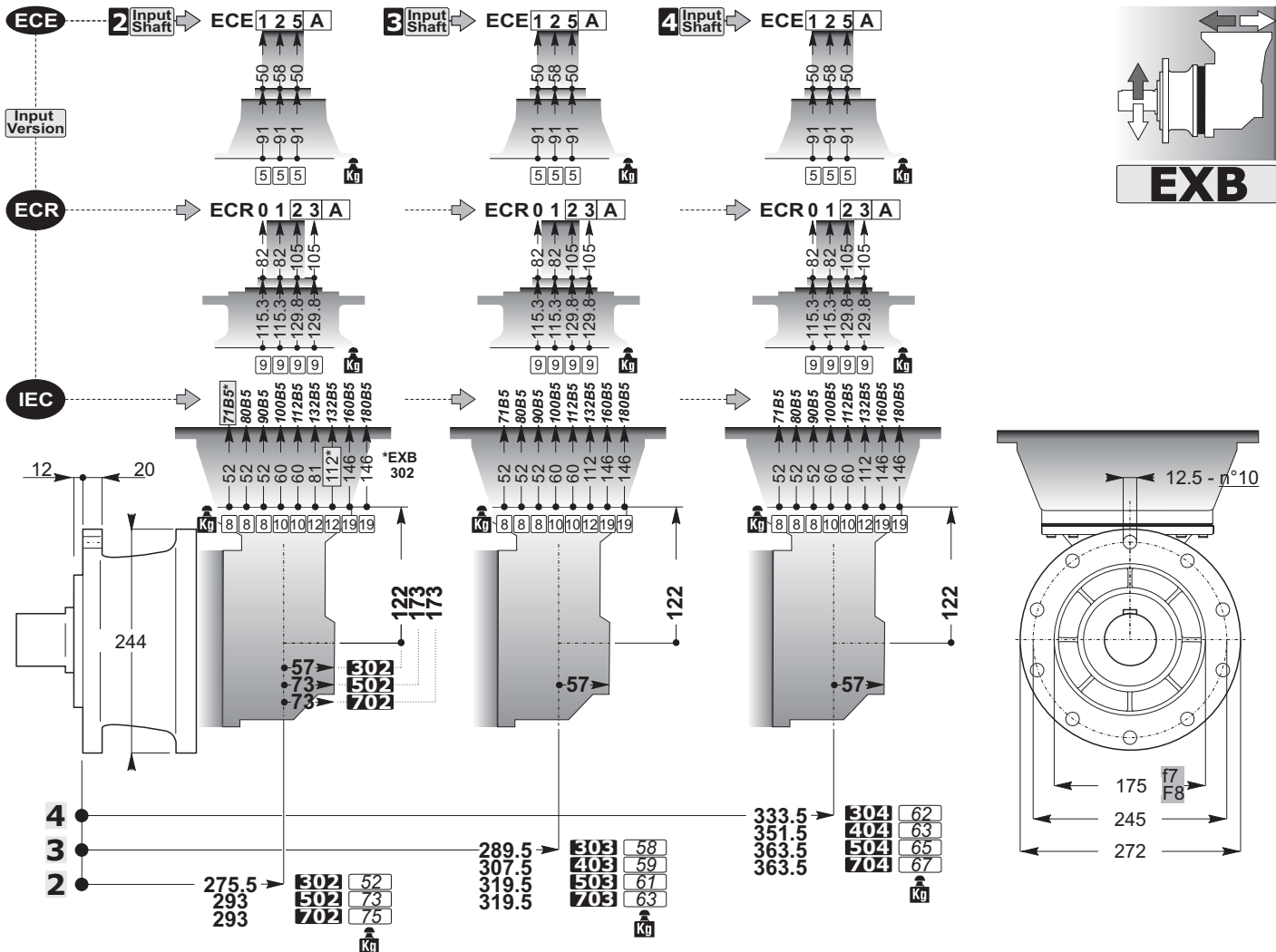


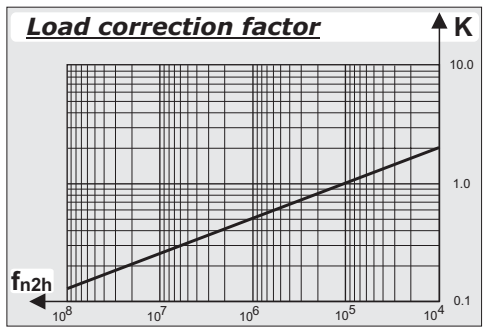
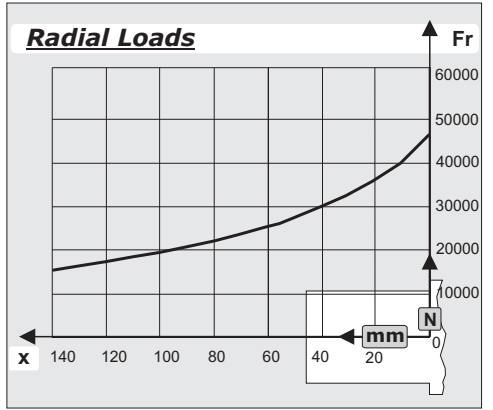
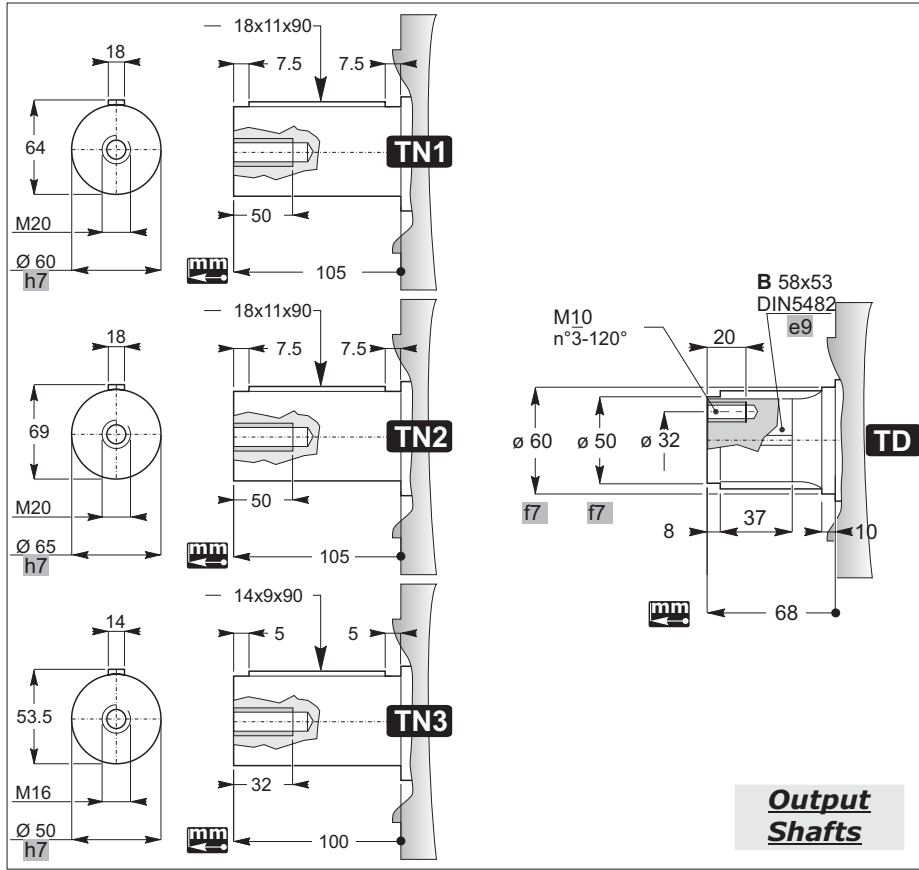
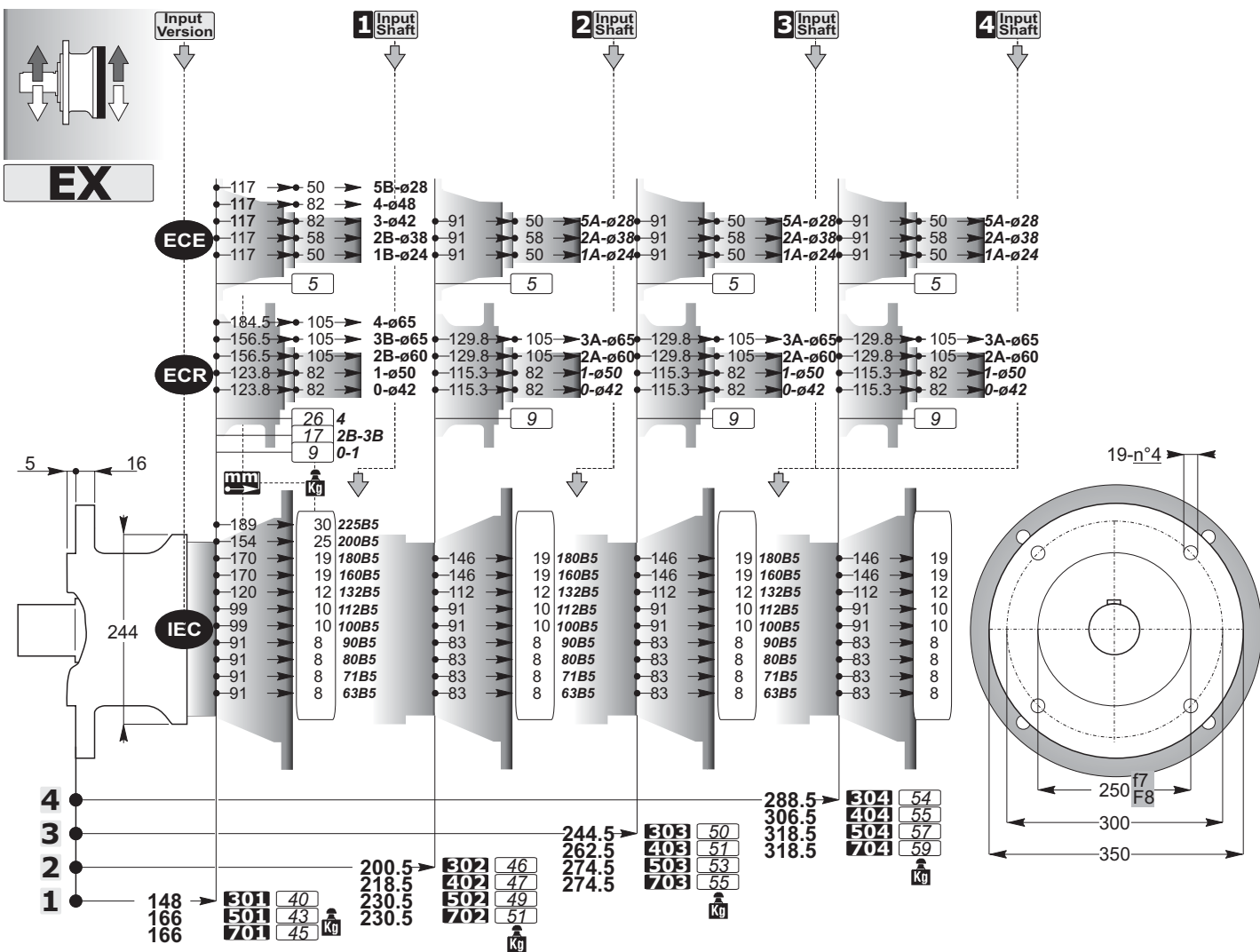




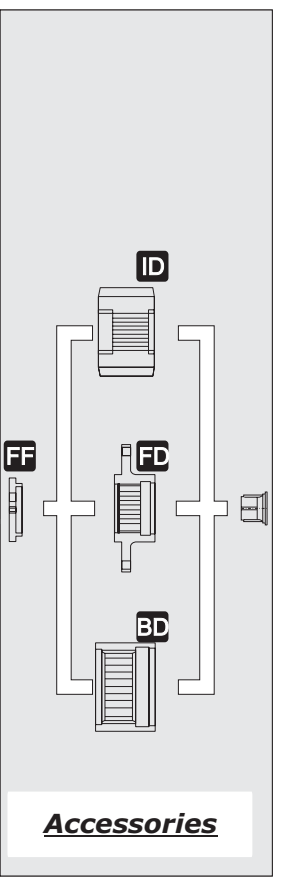
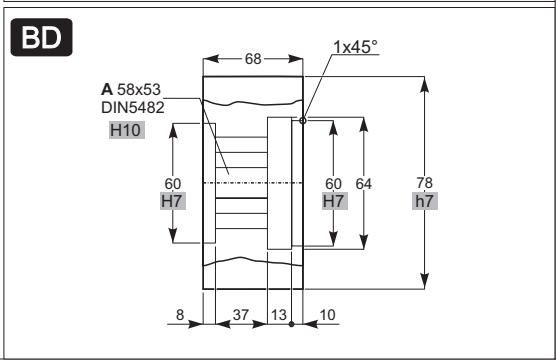
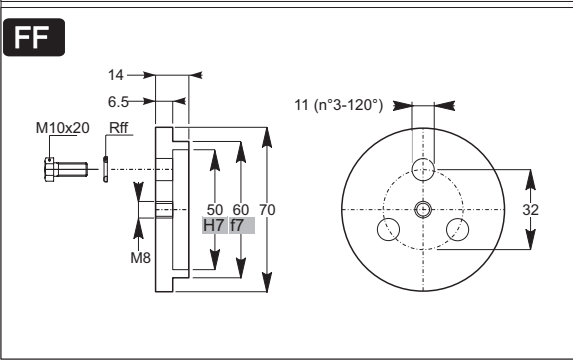
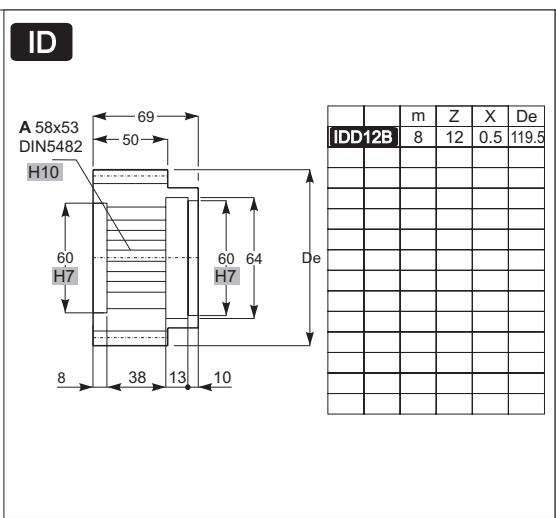
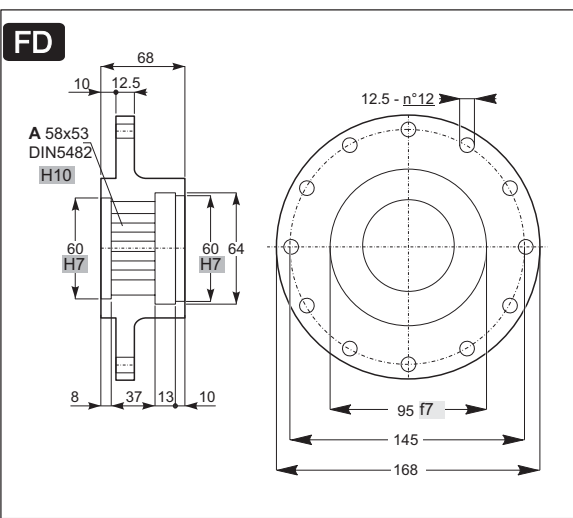
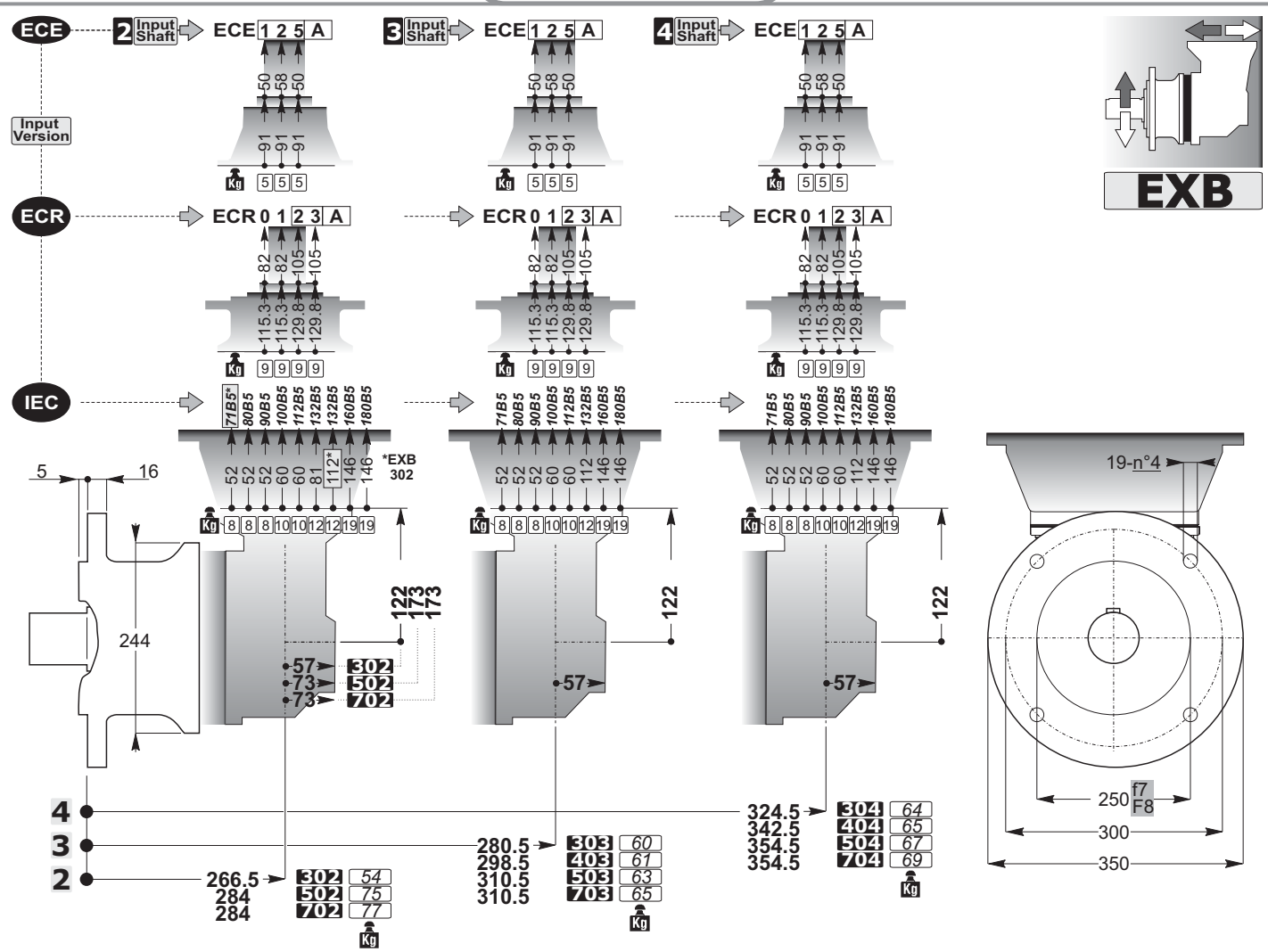


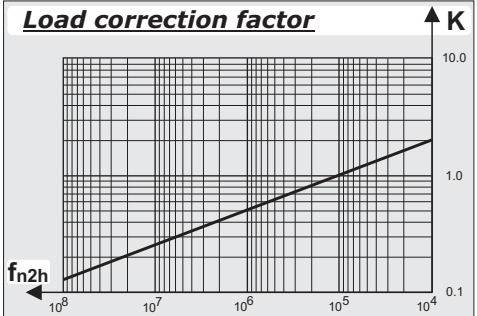
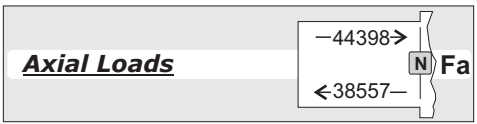
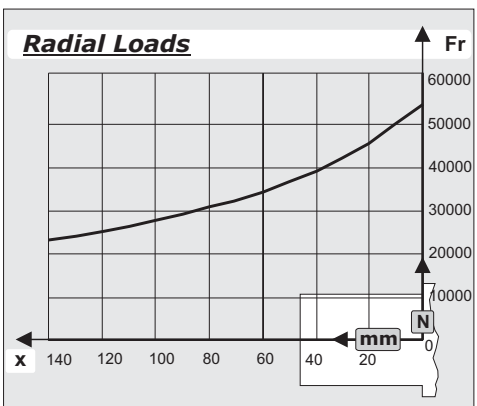
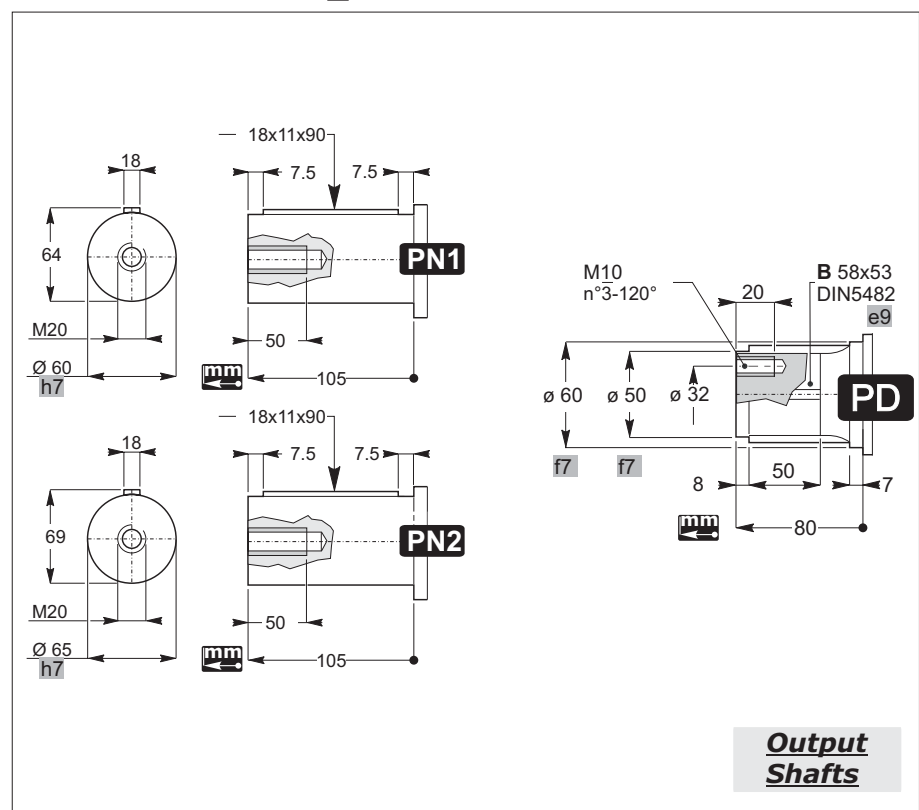
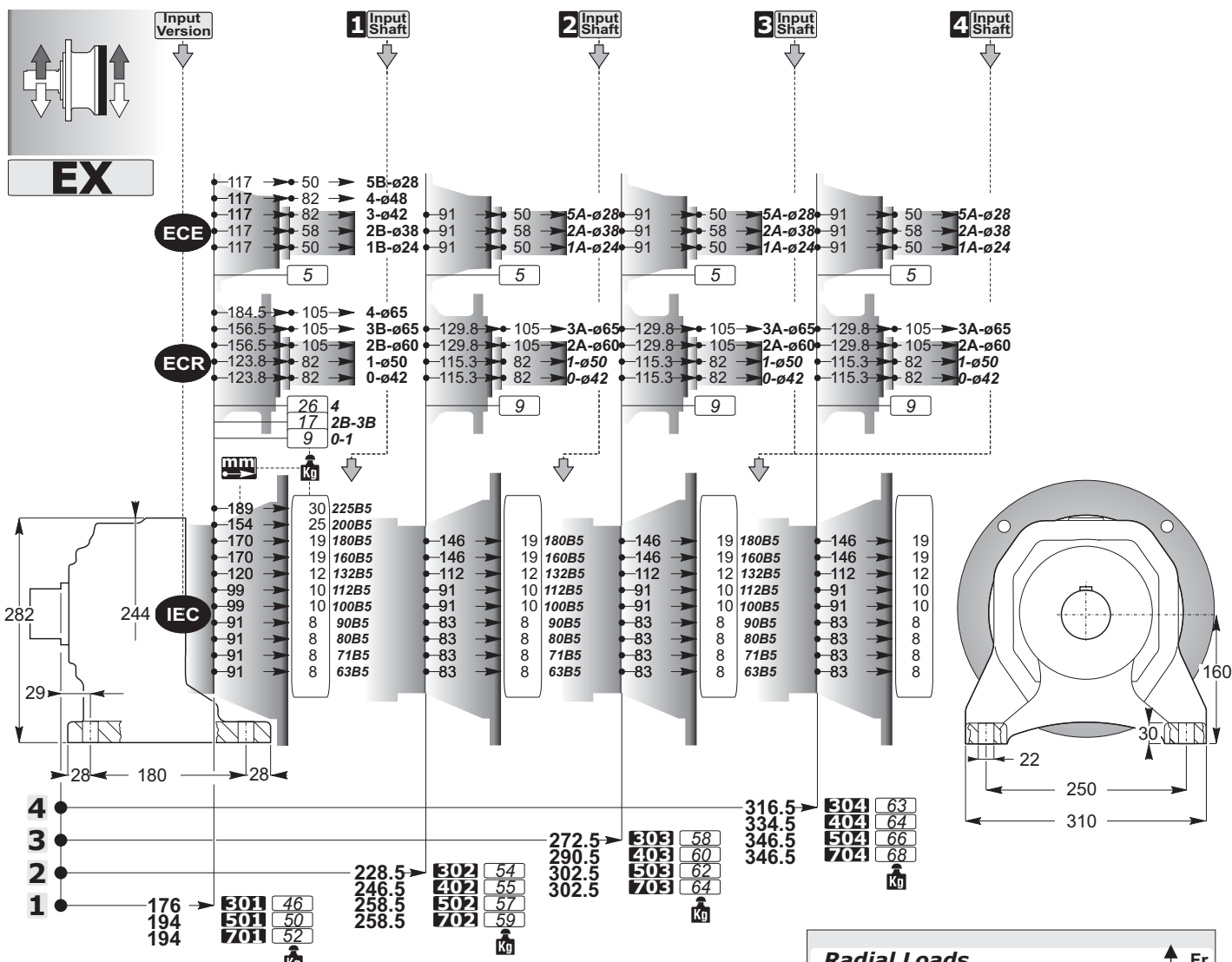


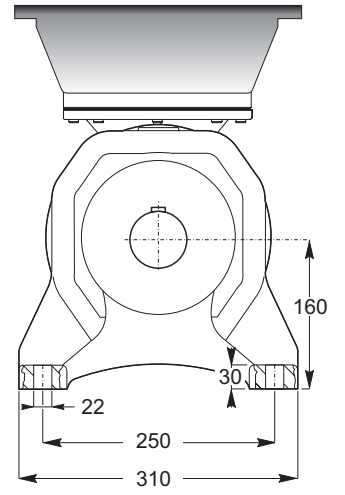
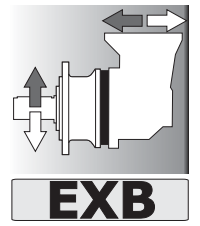
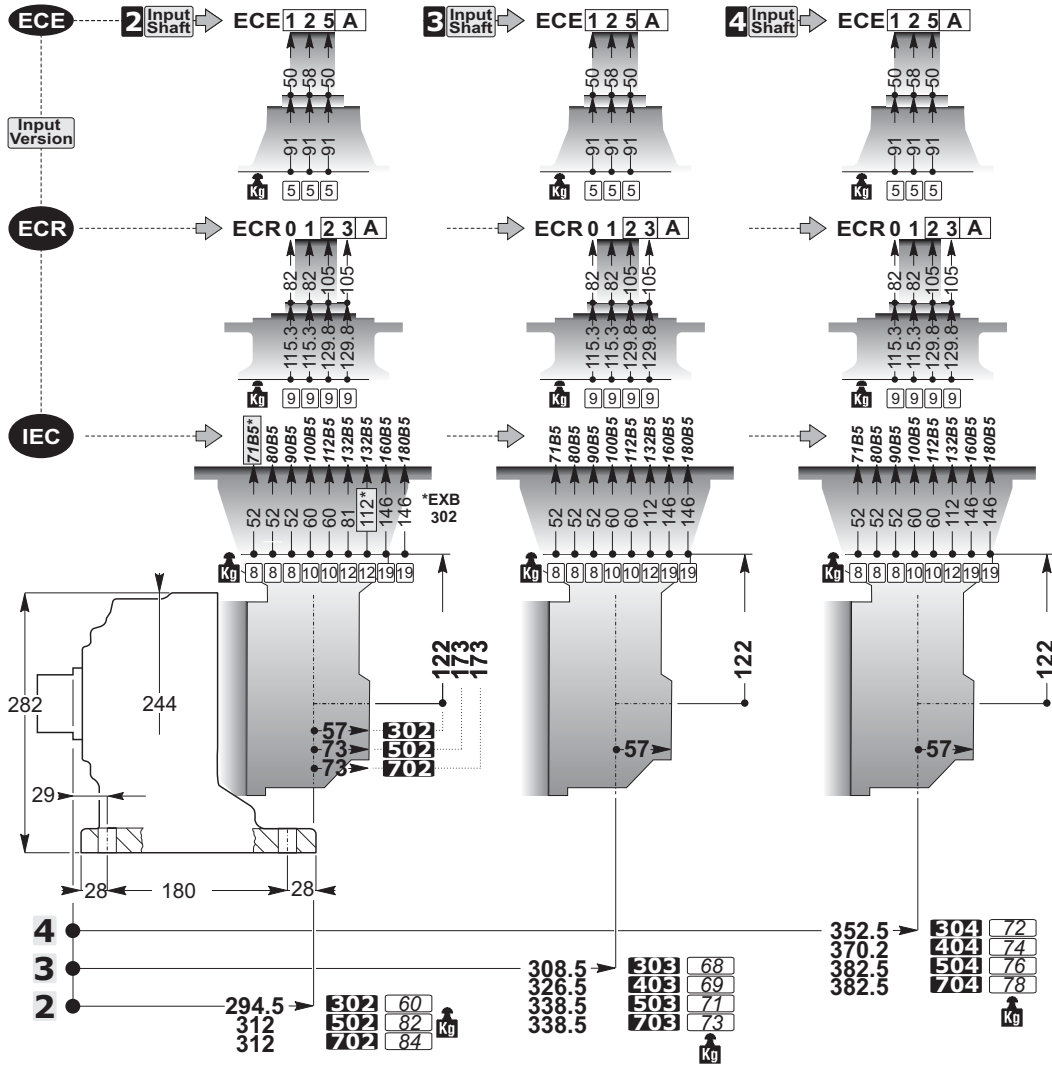




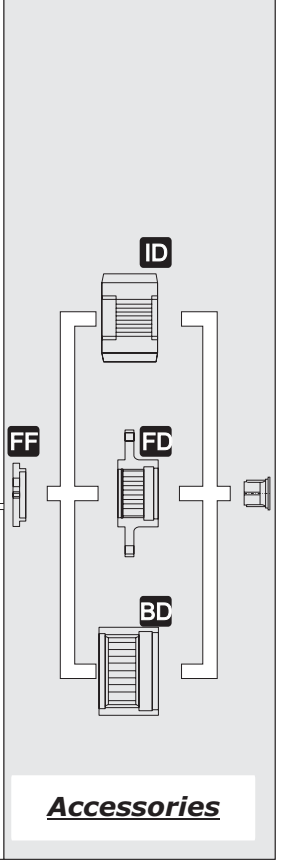
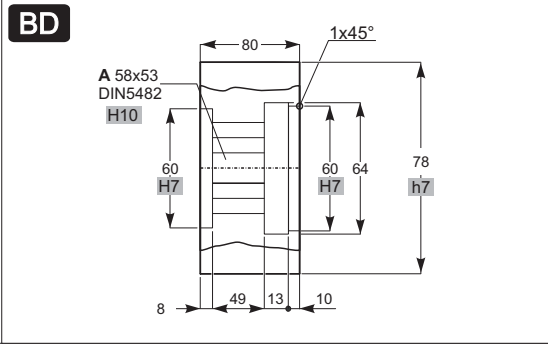
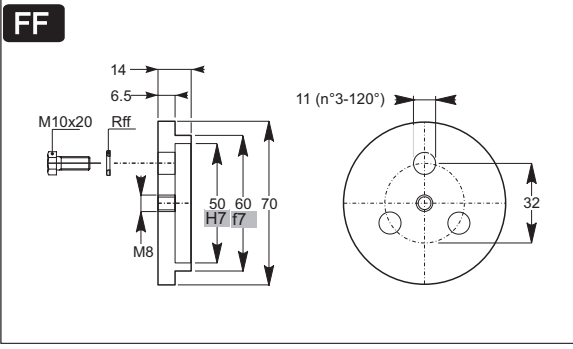
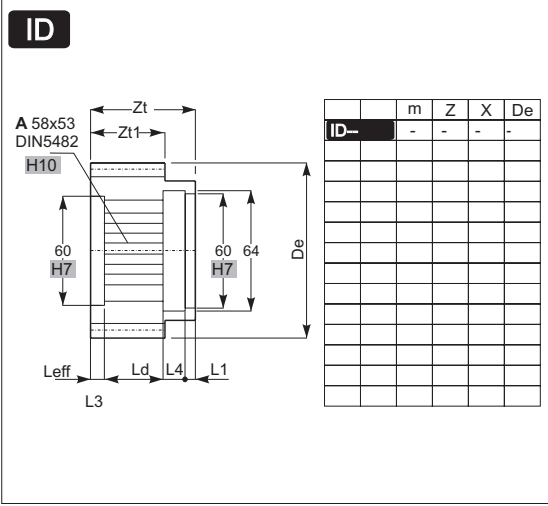
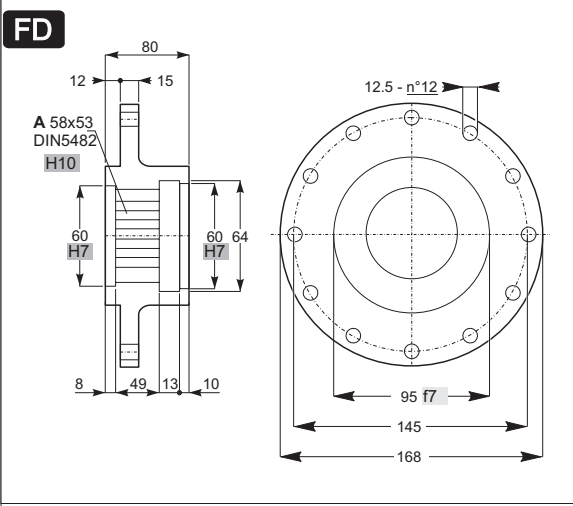


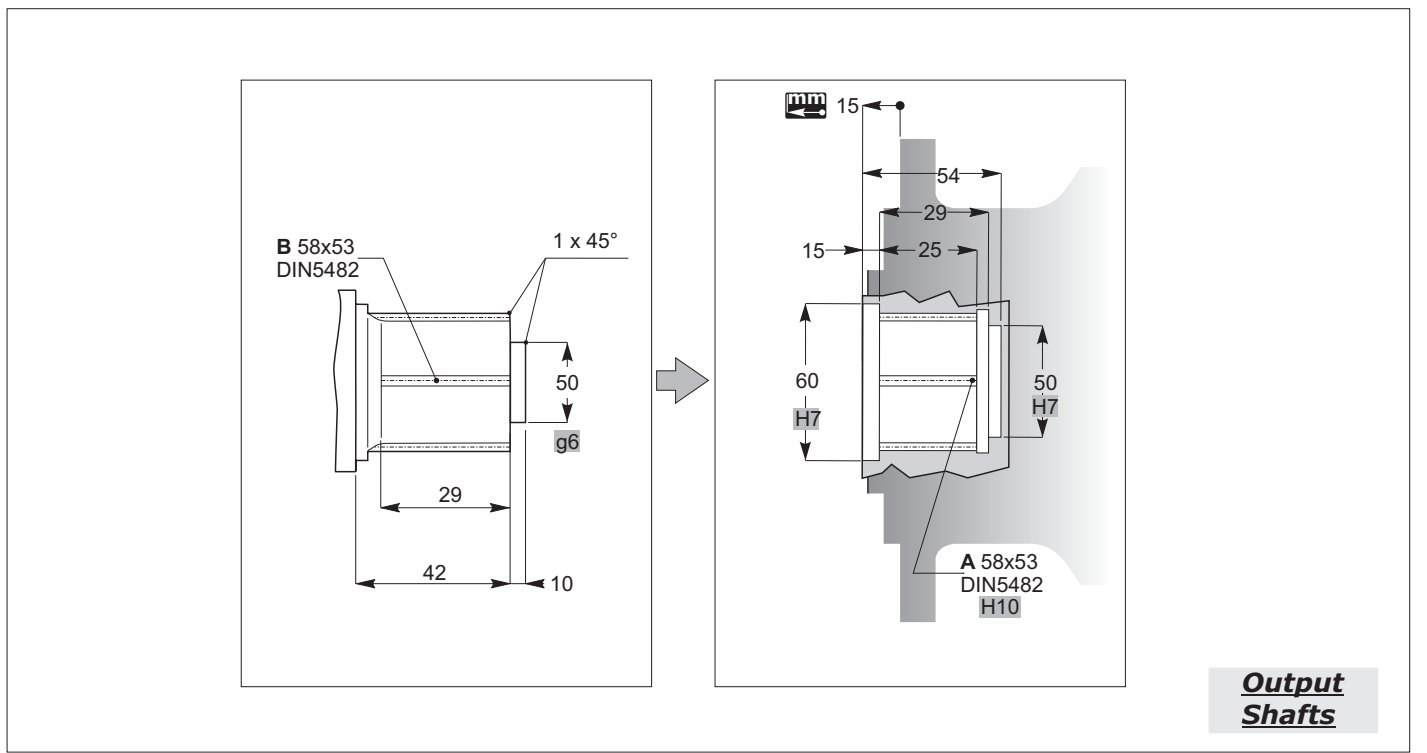
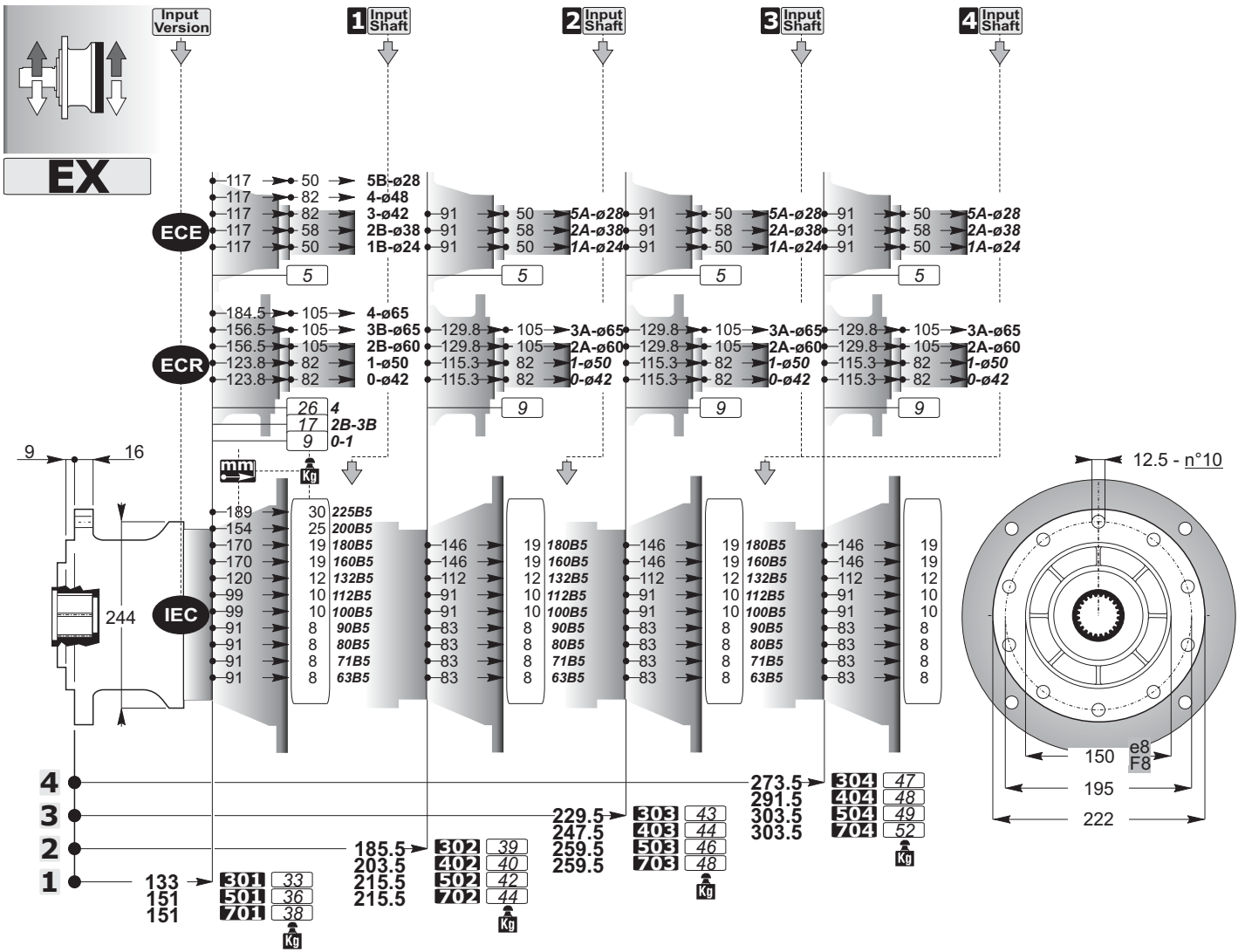




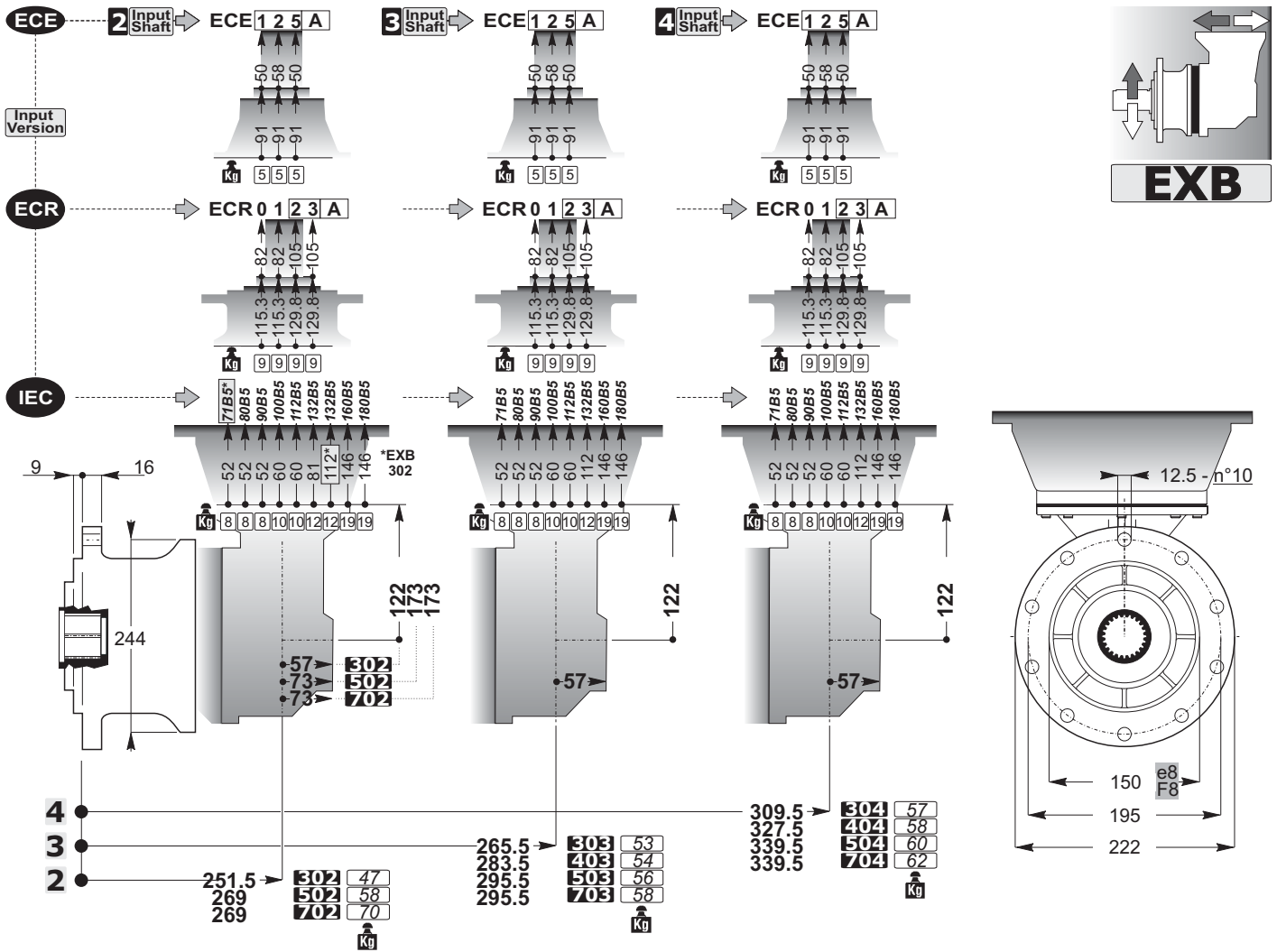


**C**



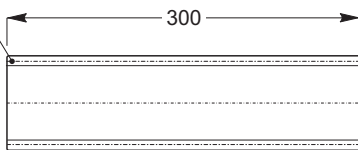


**Output Shafts**



**SD**

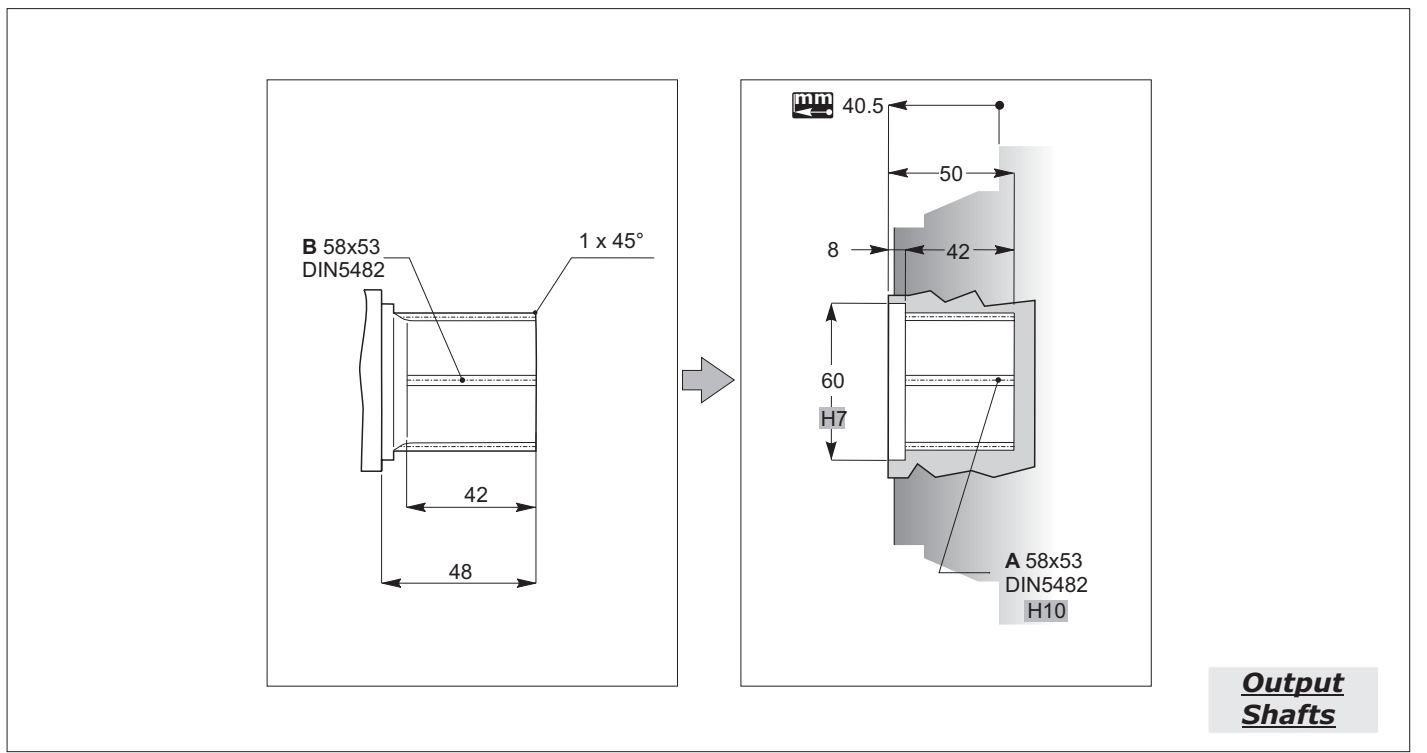
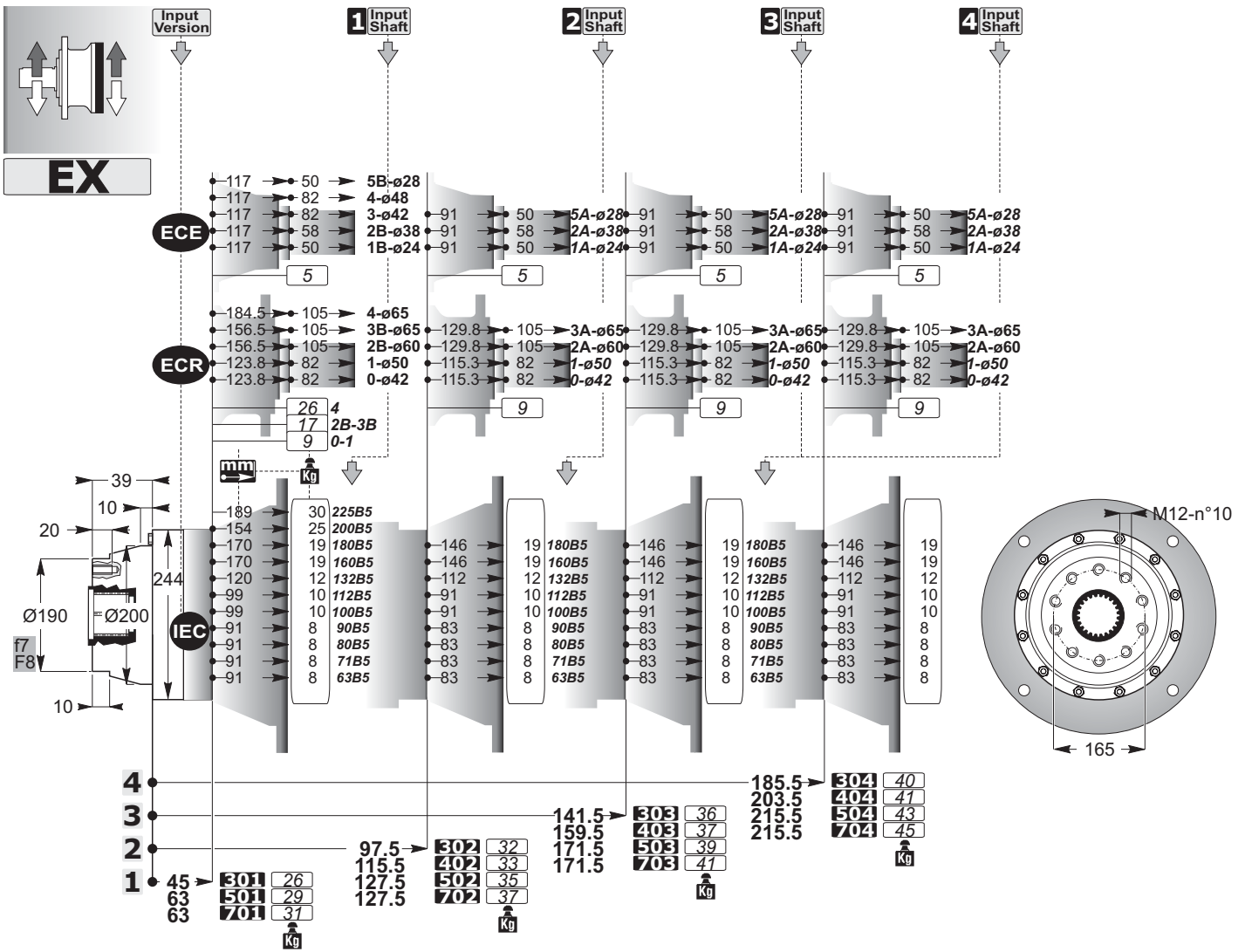
B 58x53  
DIN5482

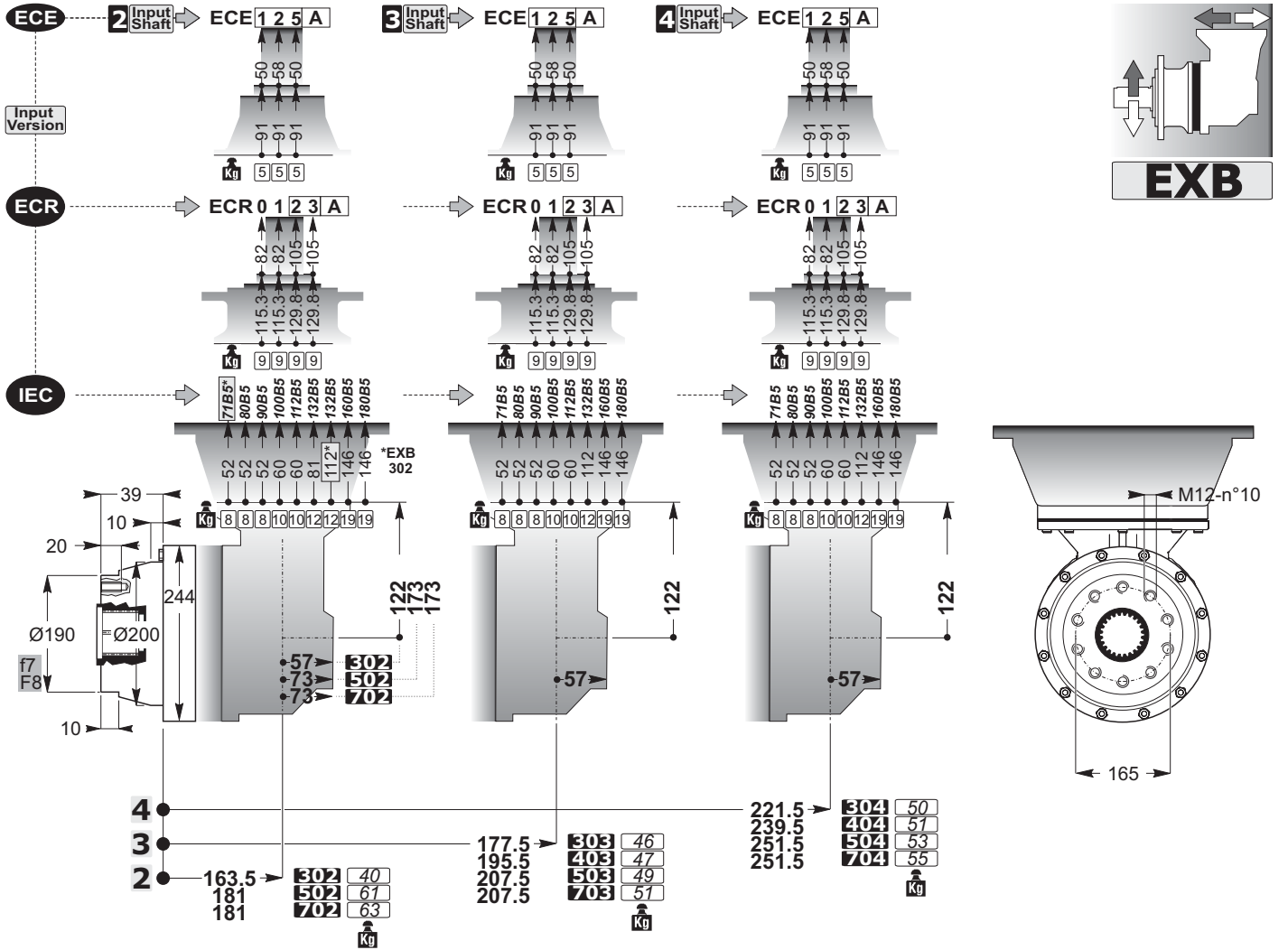


**SD**



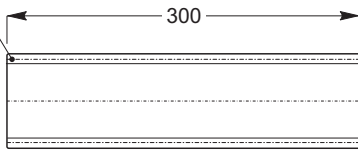
**Accessories**





**SD**

B 58x53  
DIN5482

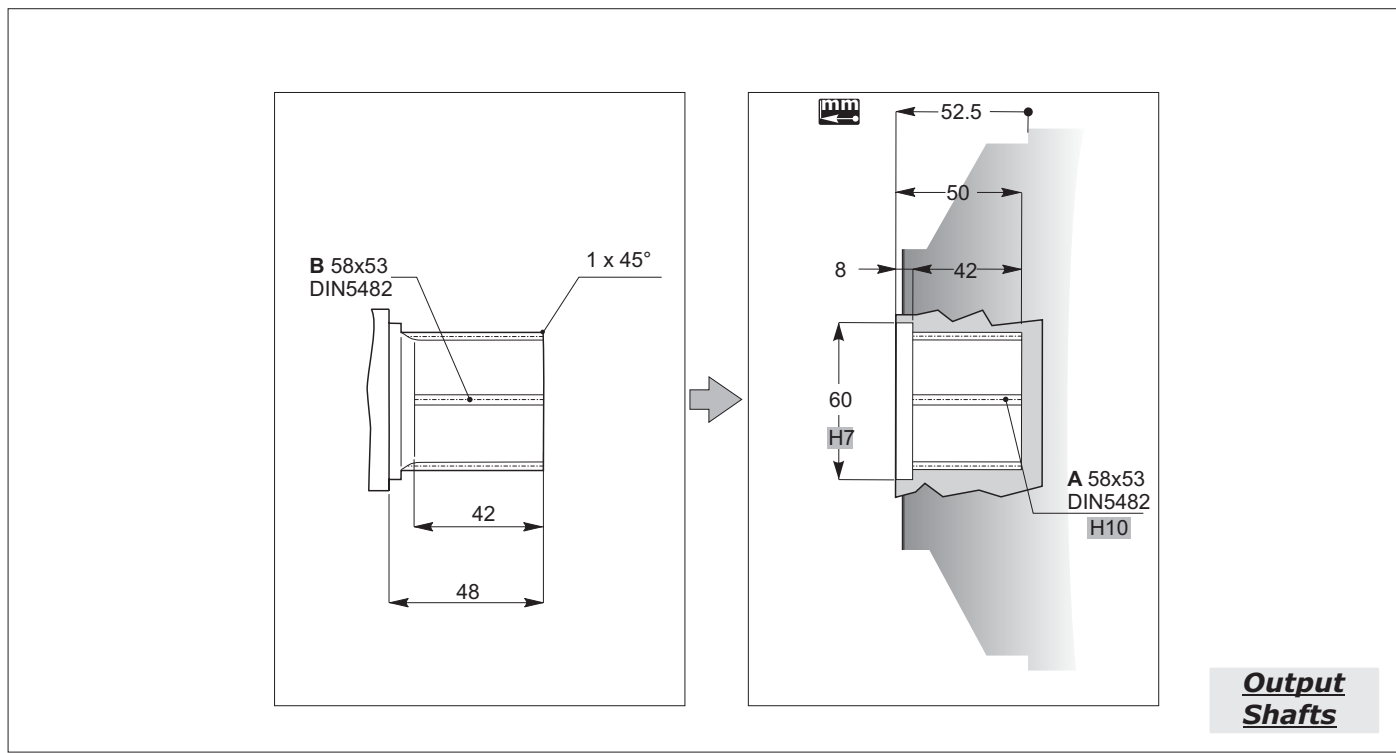
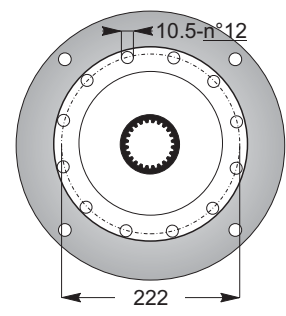
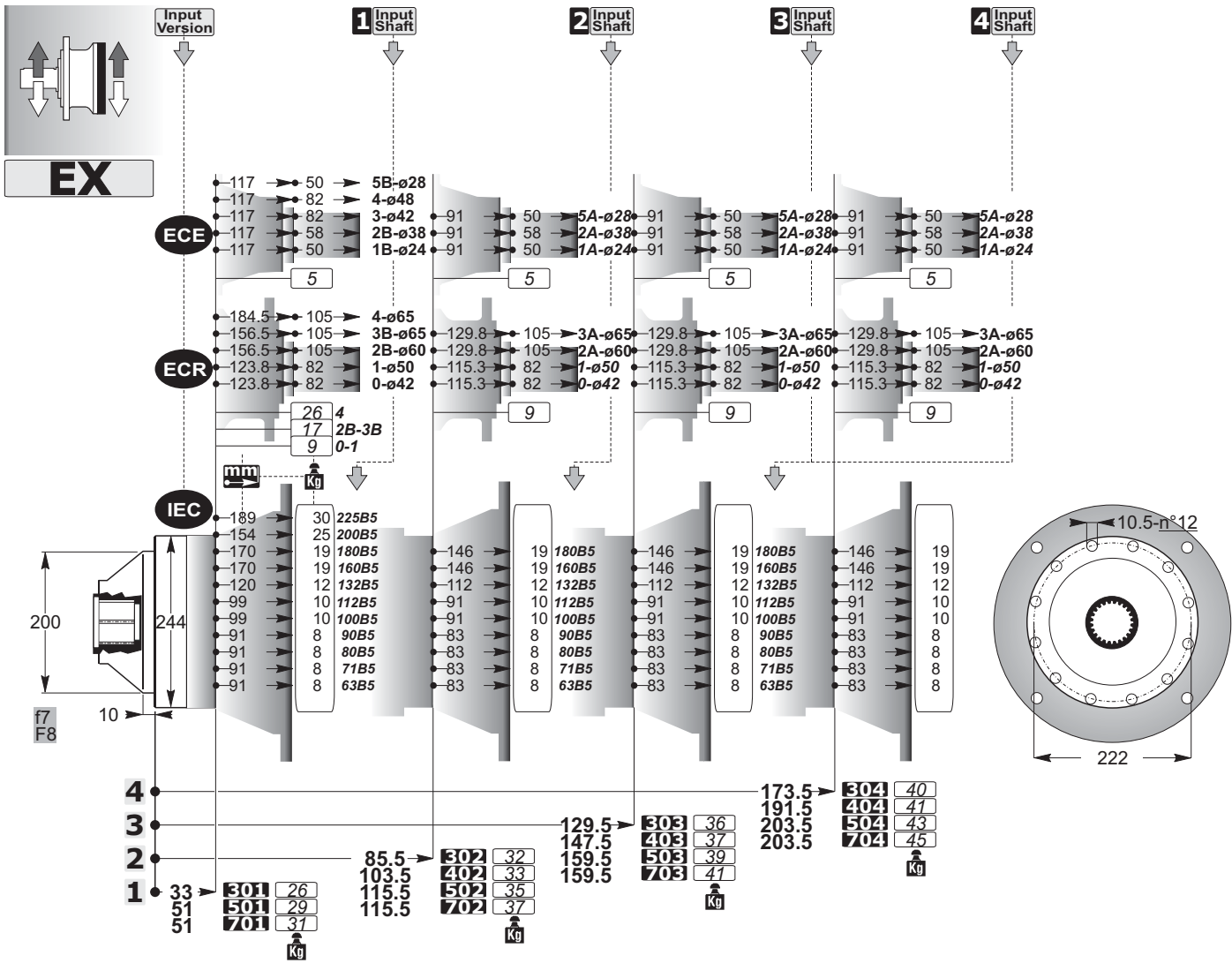


**SD**



**Accessories**

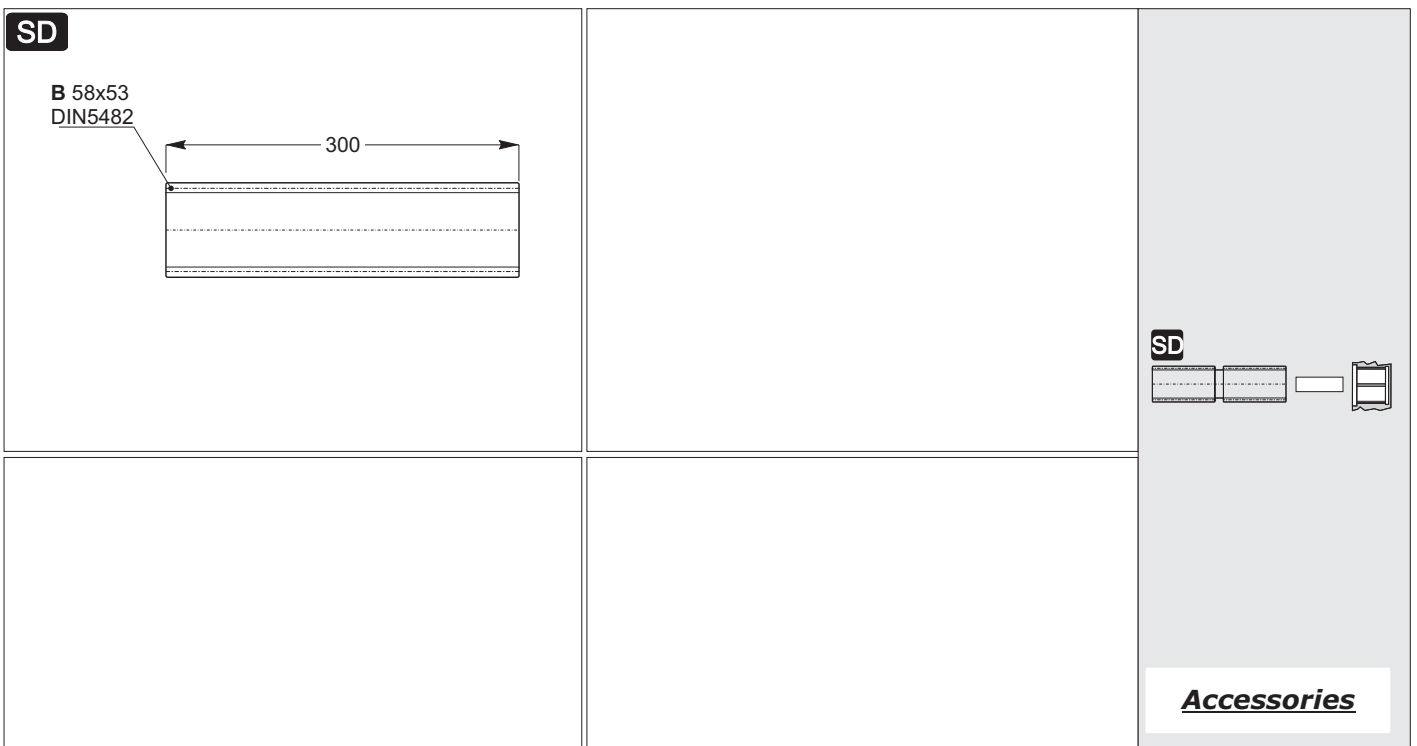


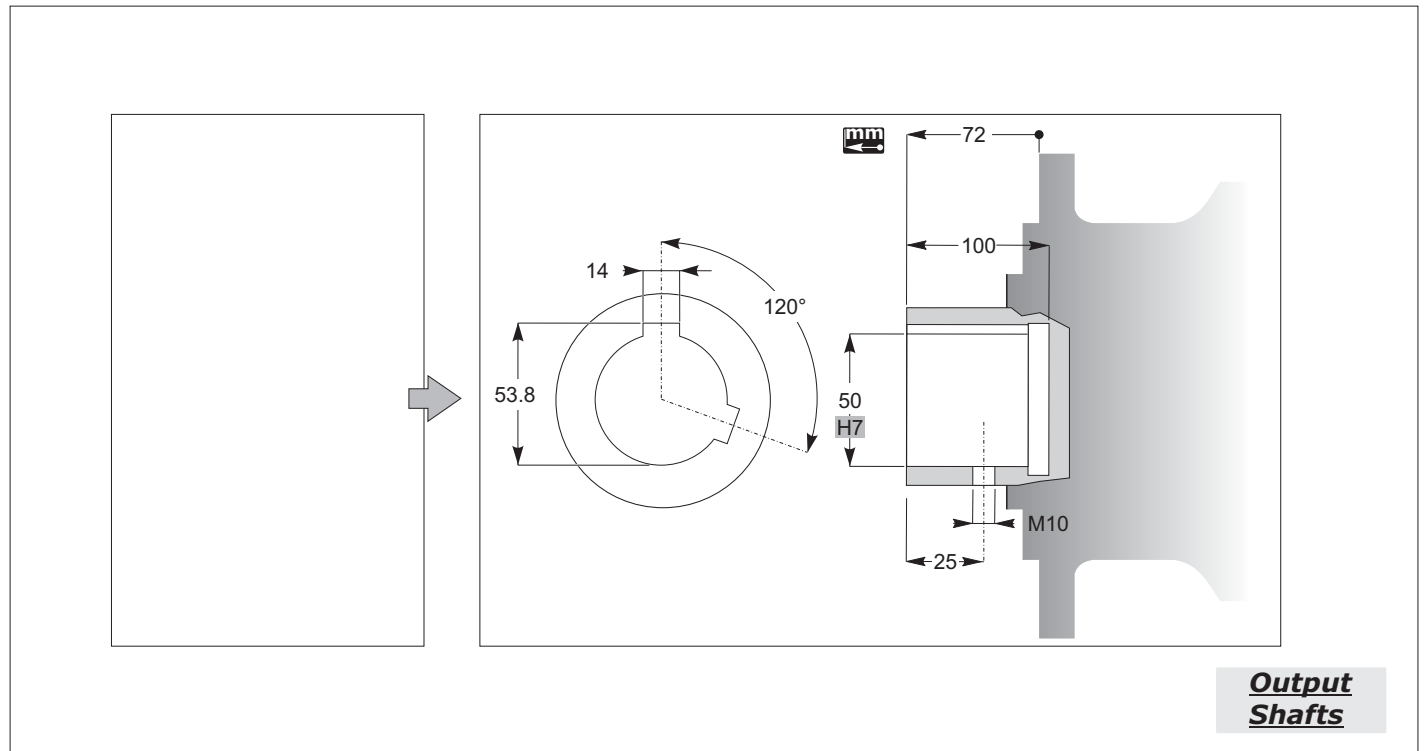
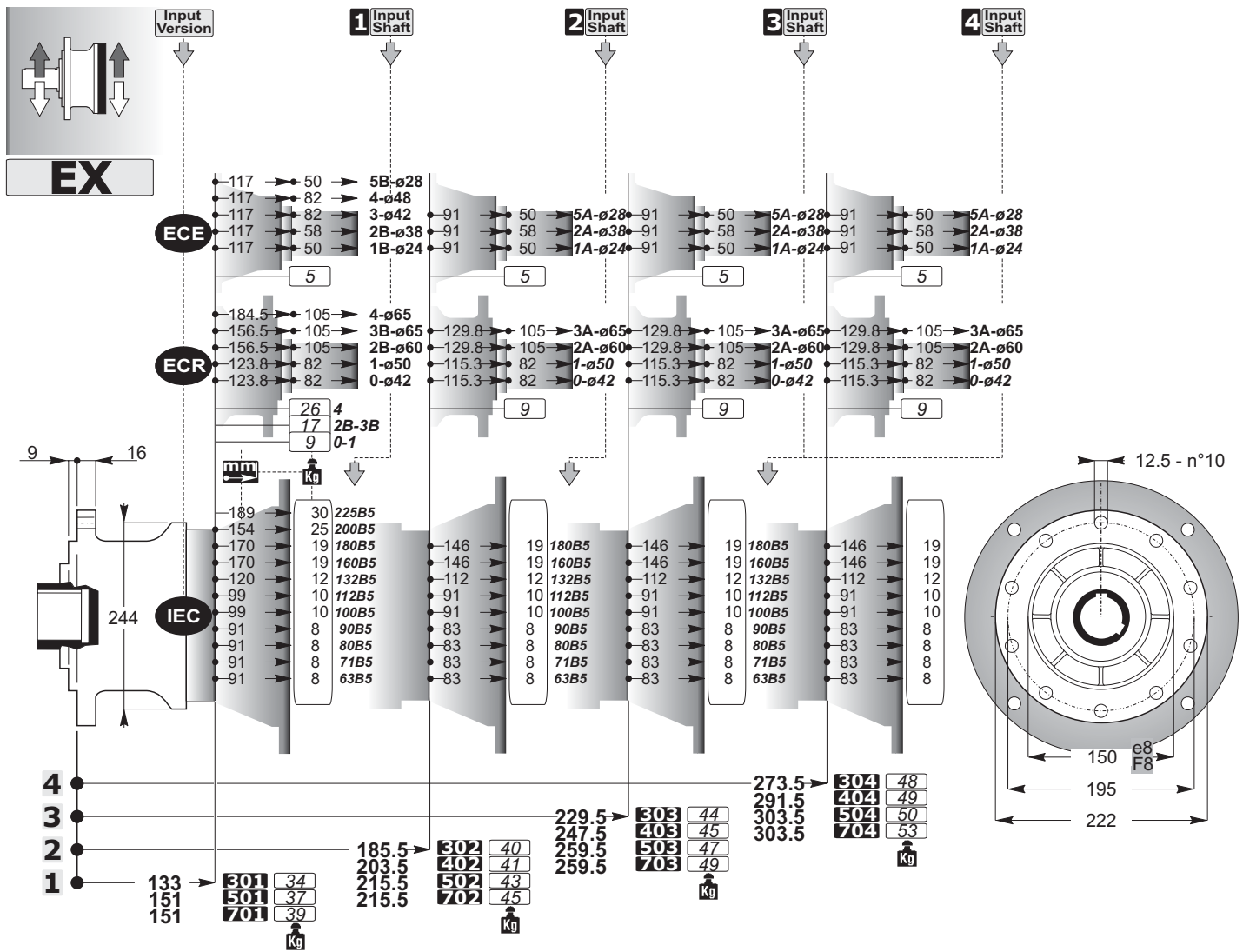


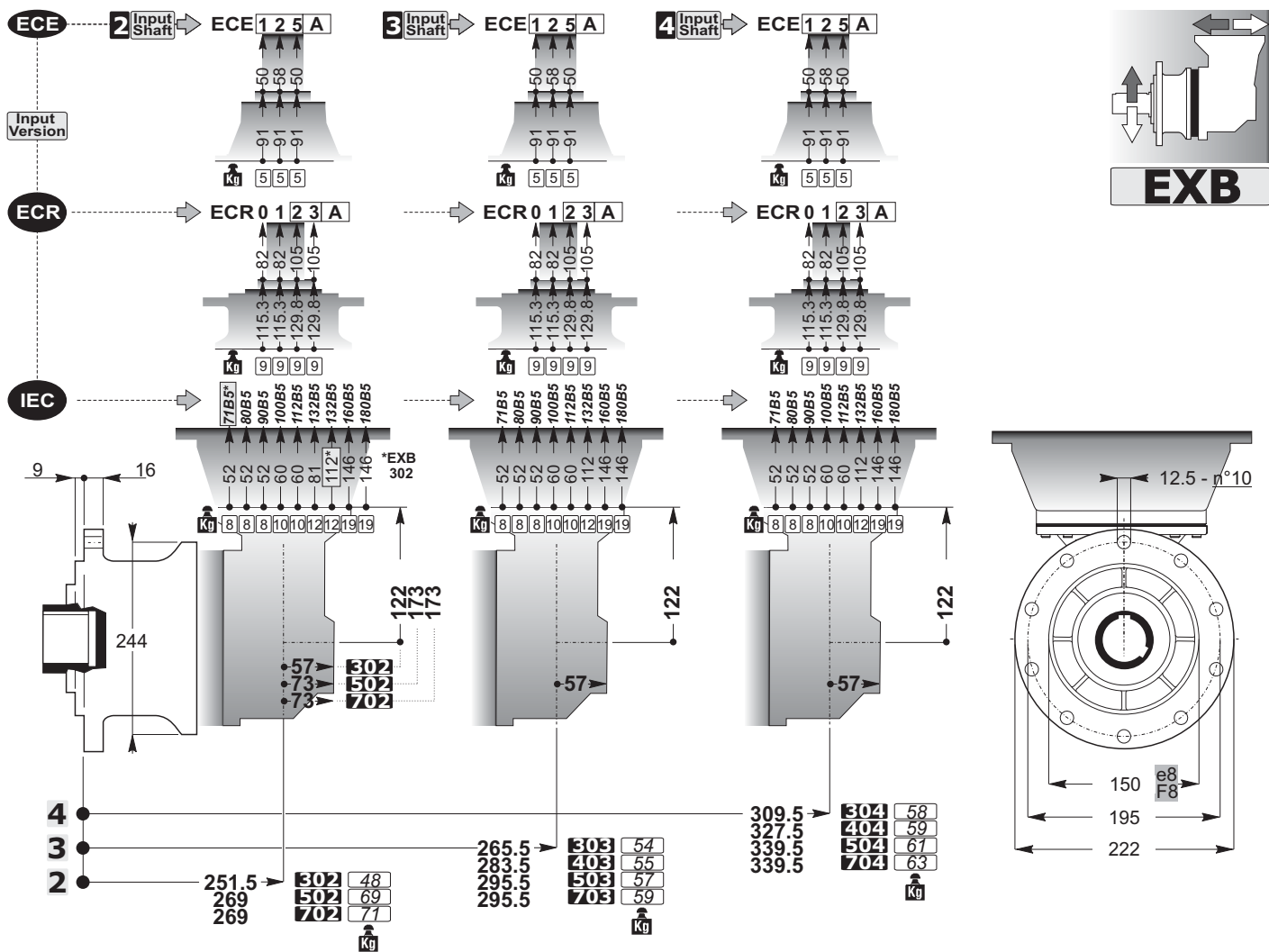
# EXB

non disponibile  
not available  
nicht verfügbar

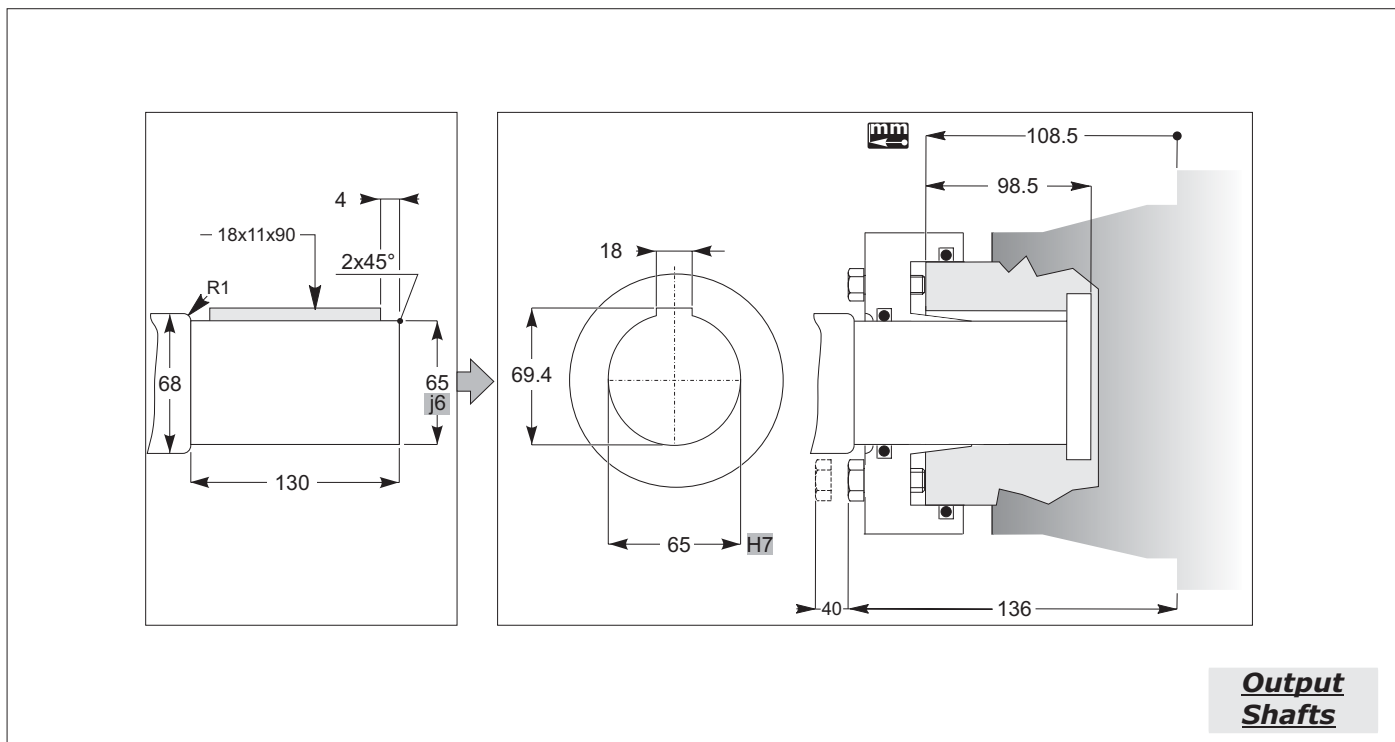
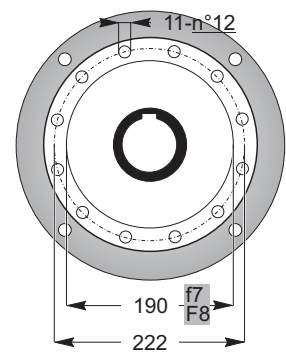
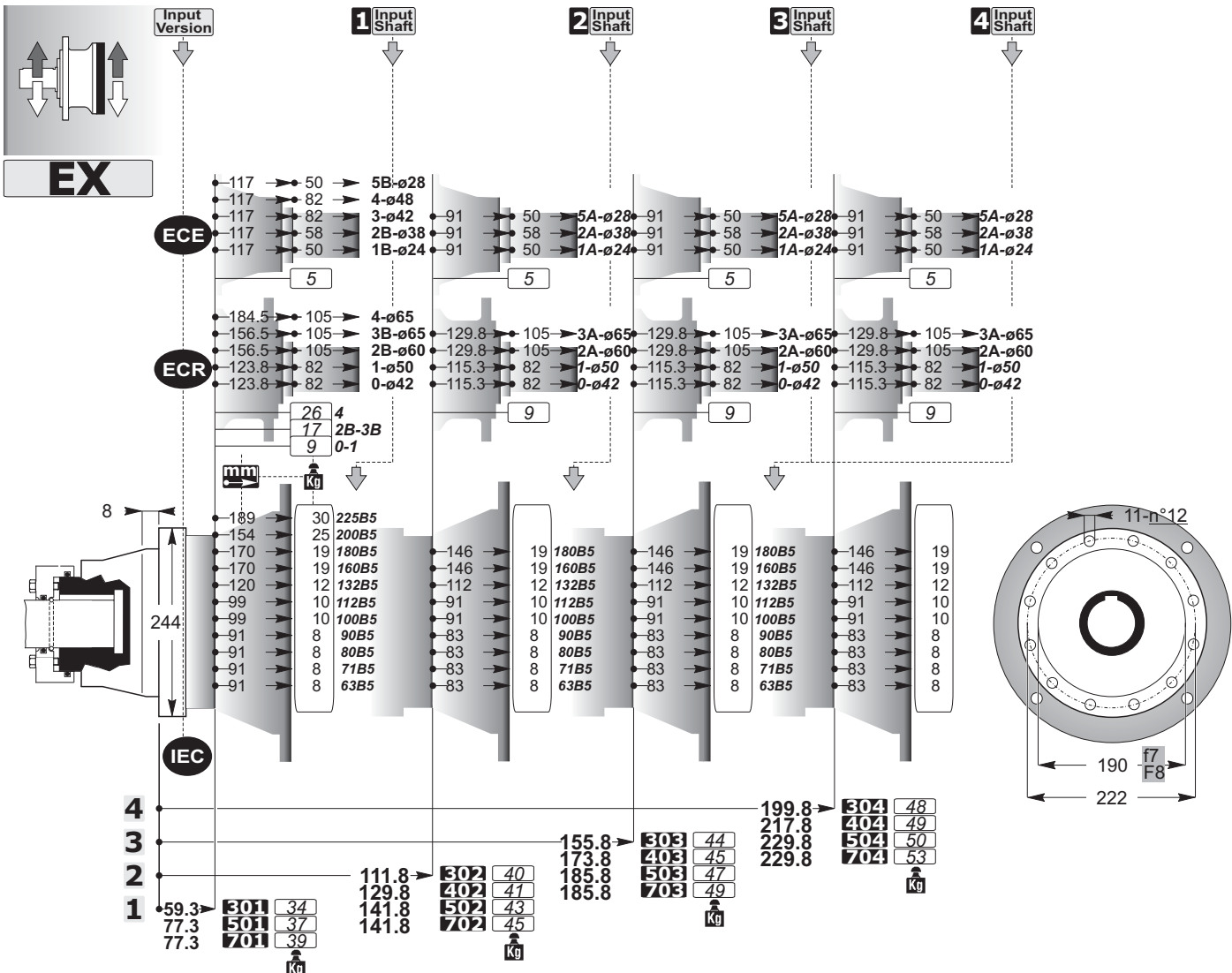
**C**







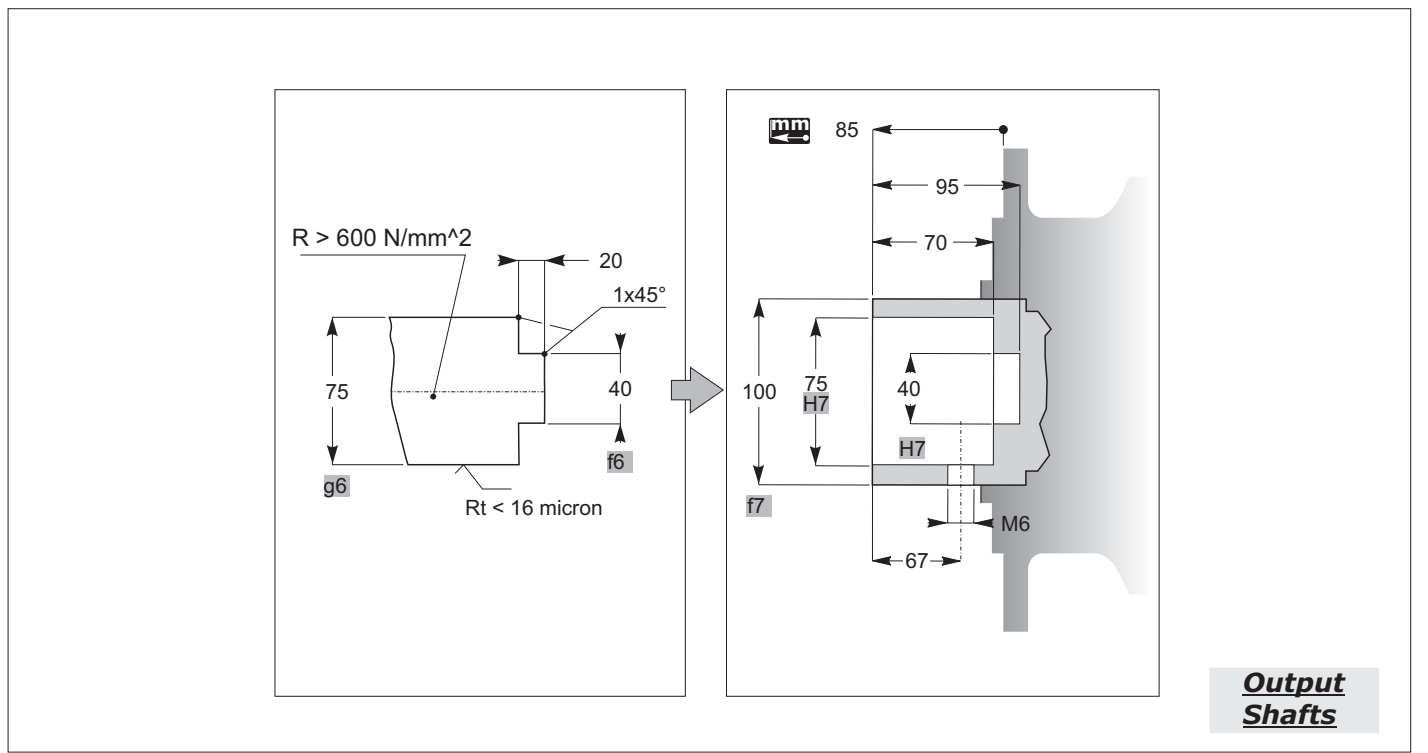
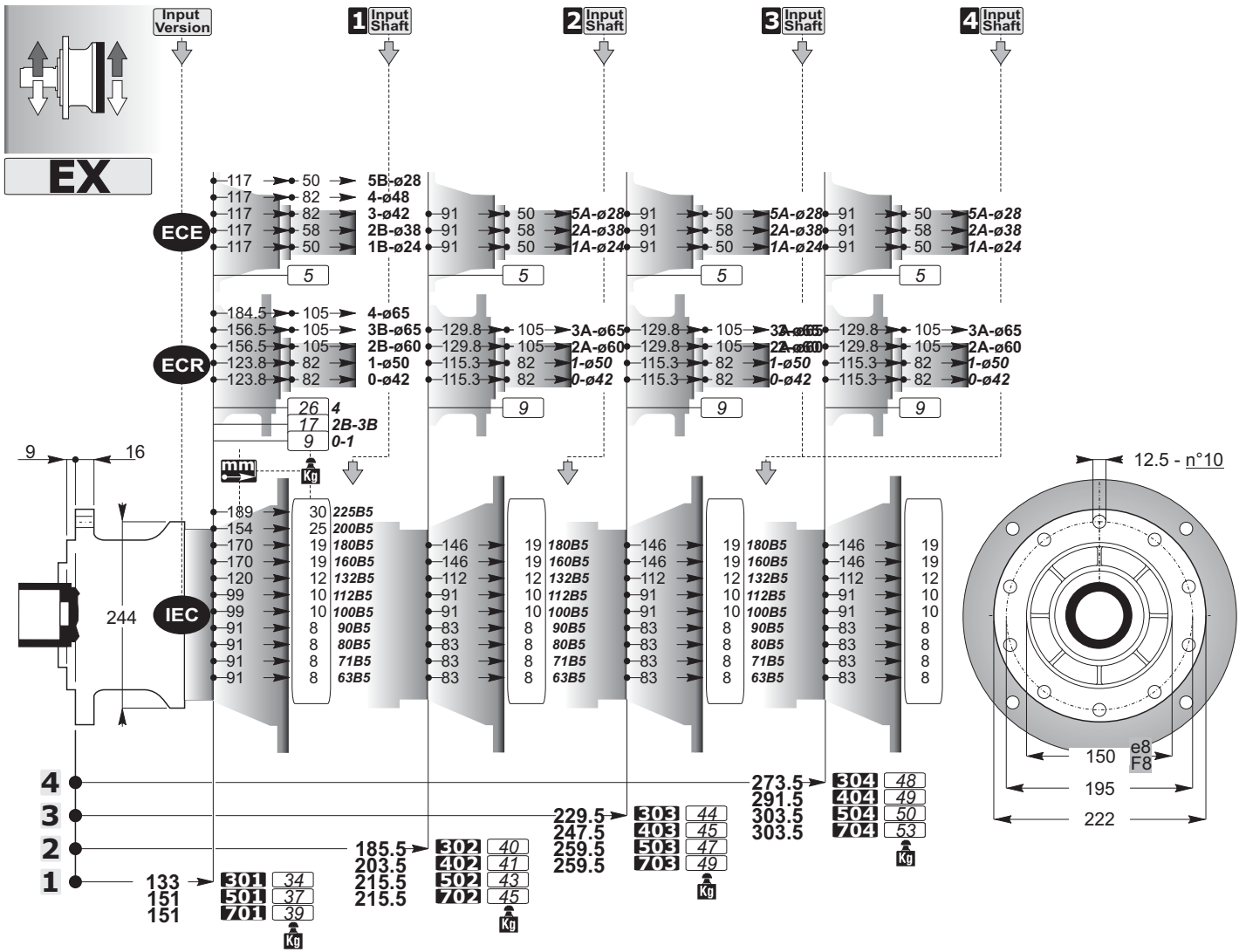
**C**



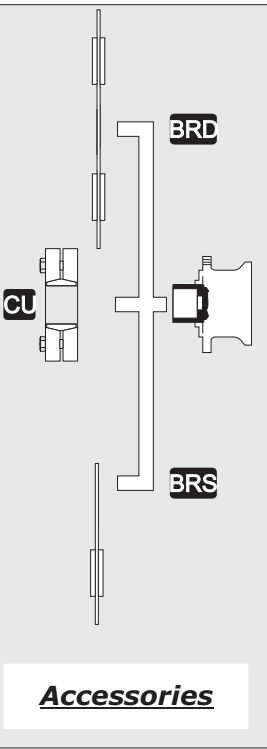
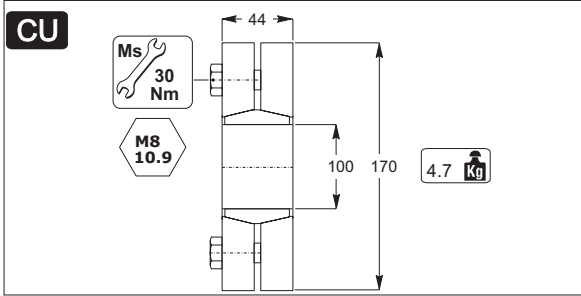
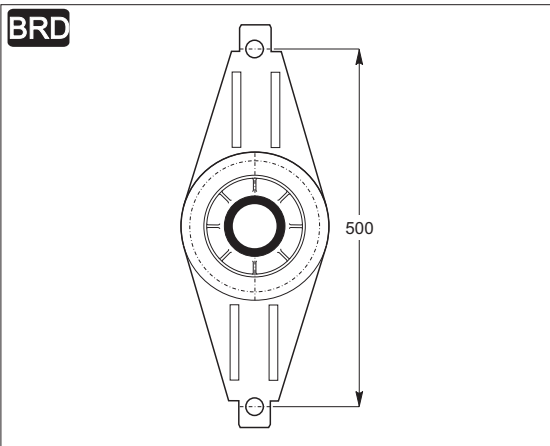
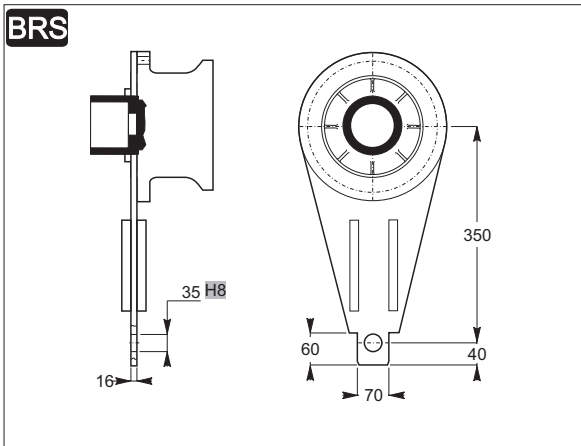
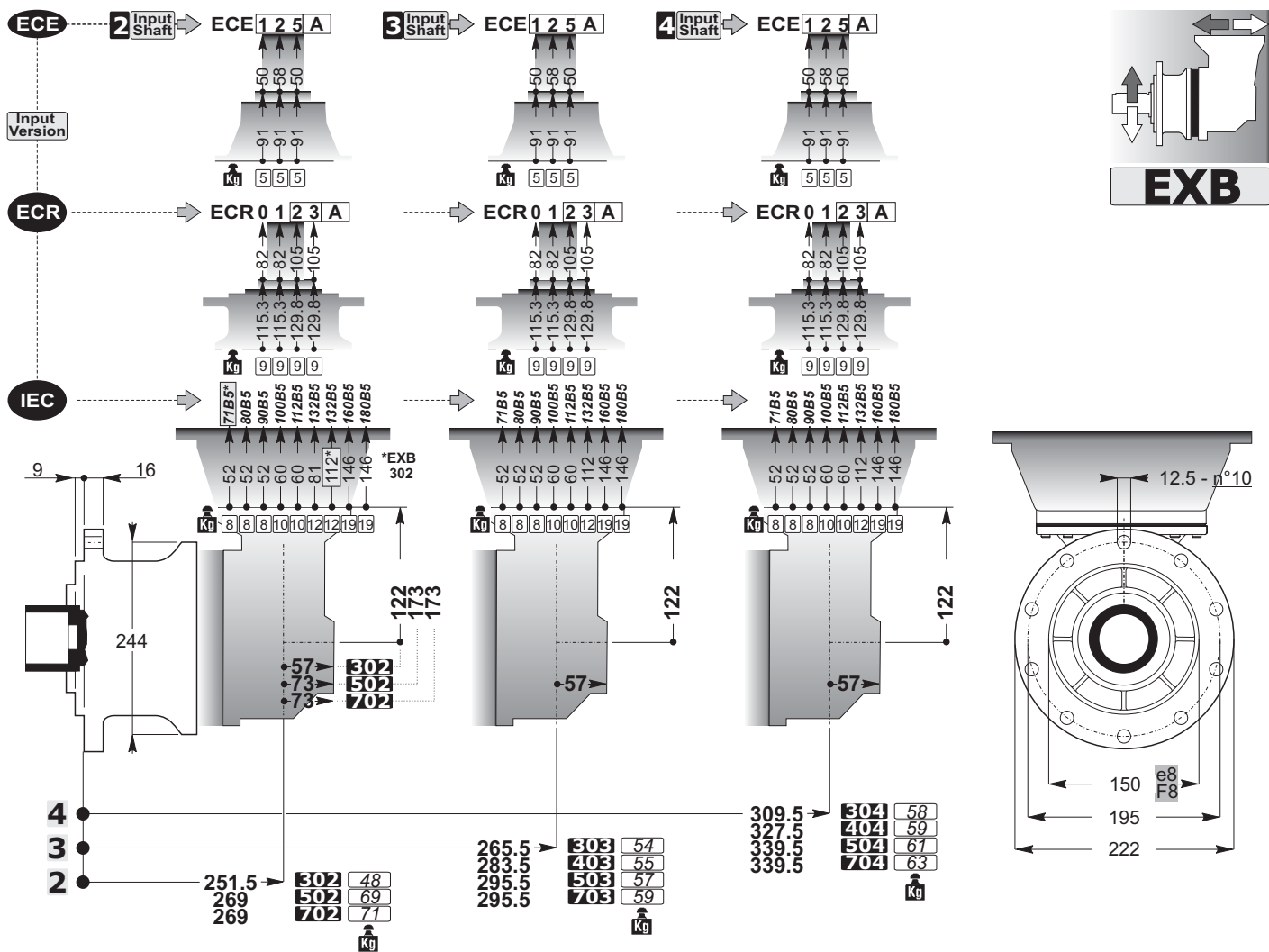
# EXB

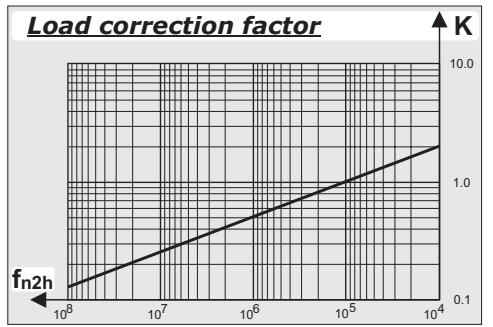
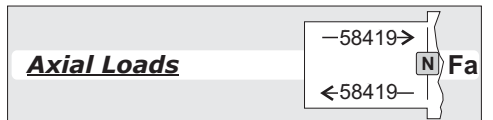
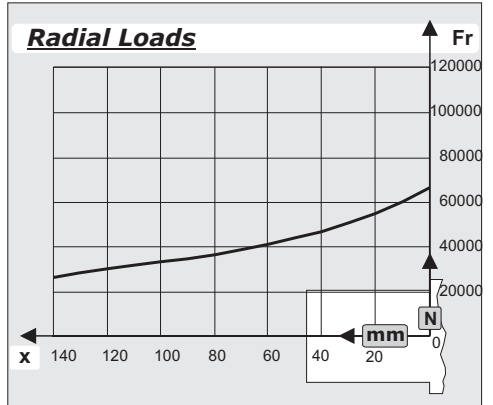
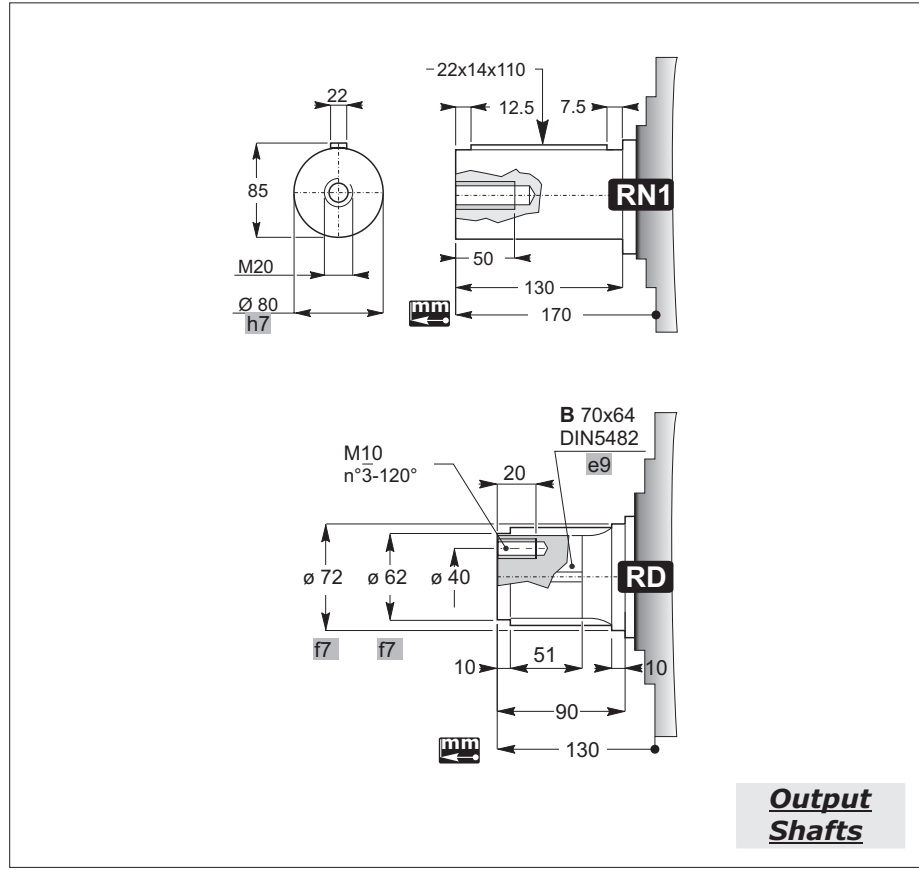
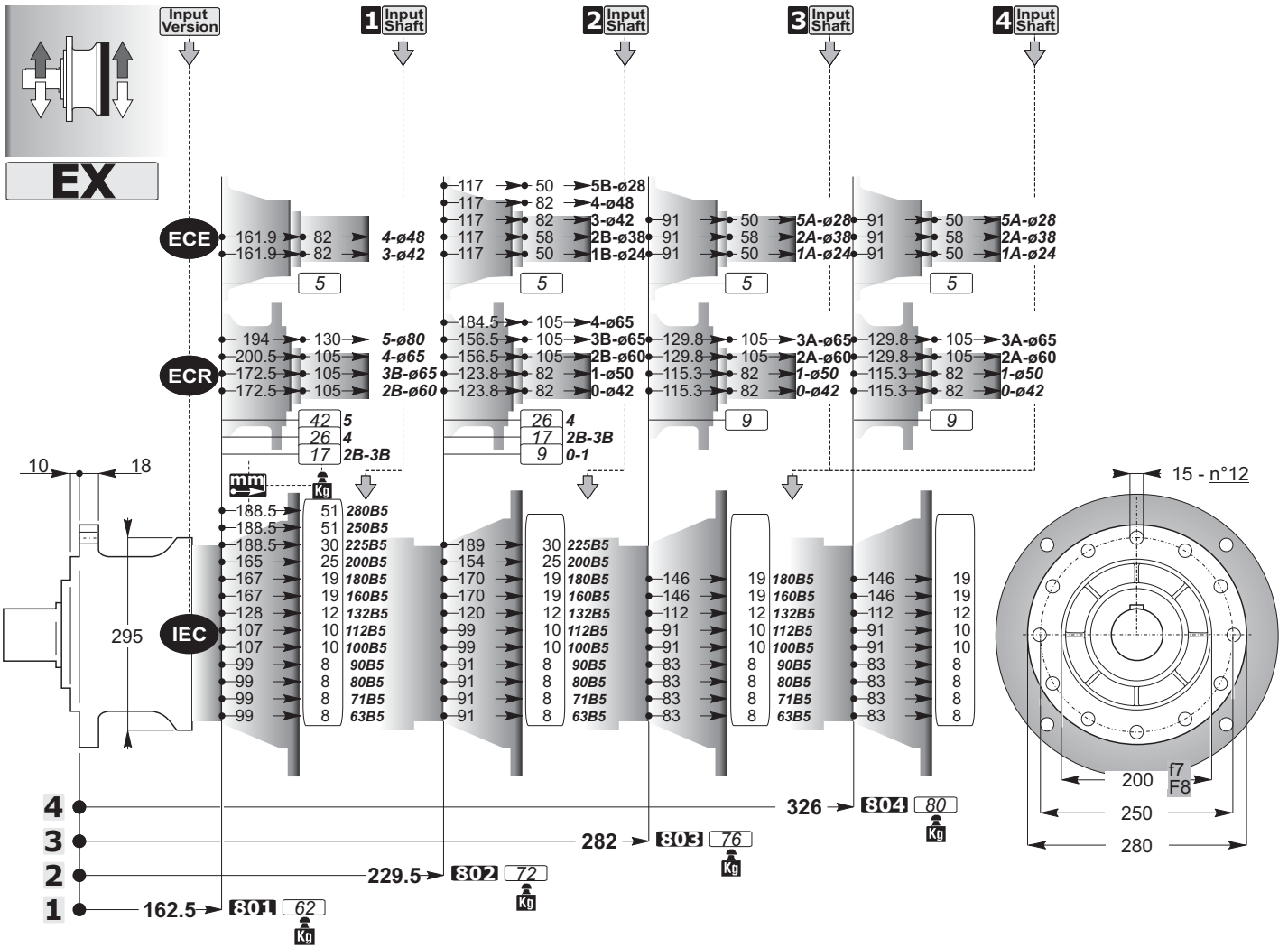
**non disponibile  
not available  
nicht verfügbar**

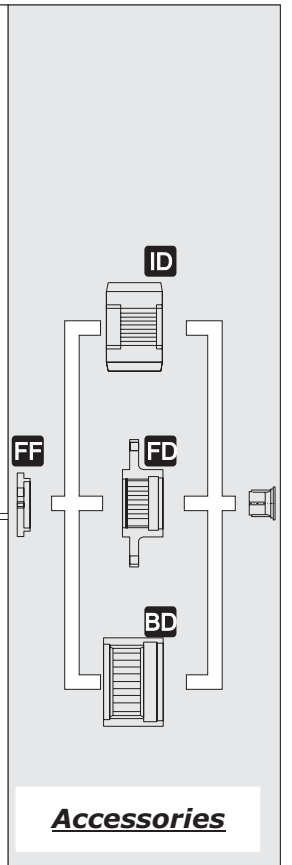
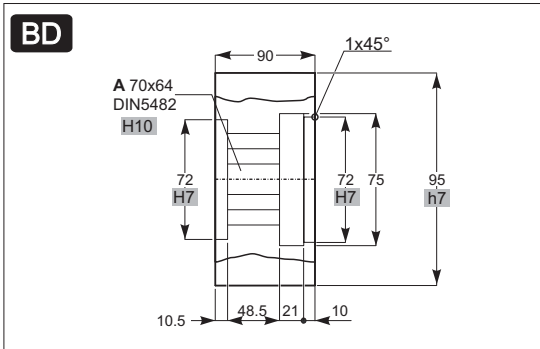
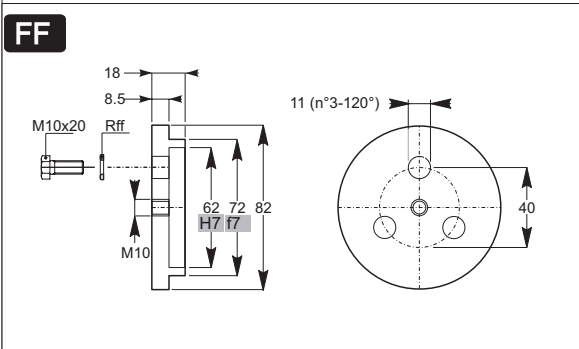
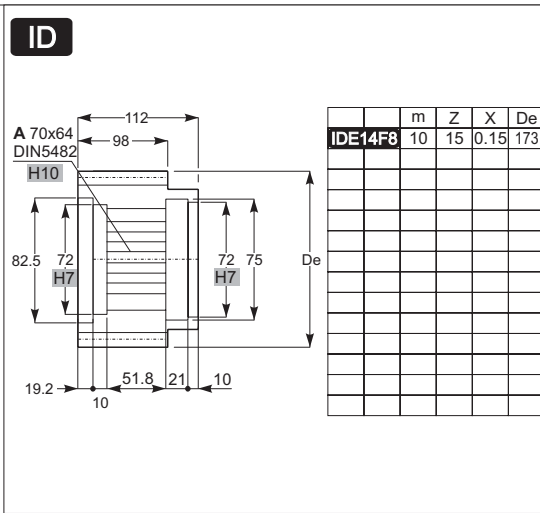
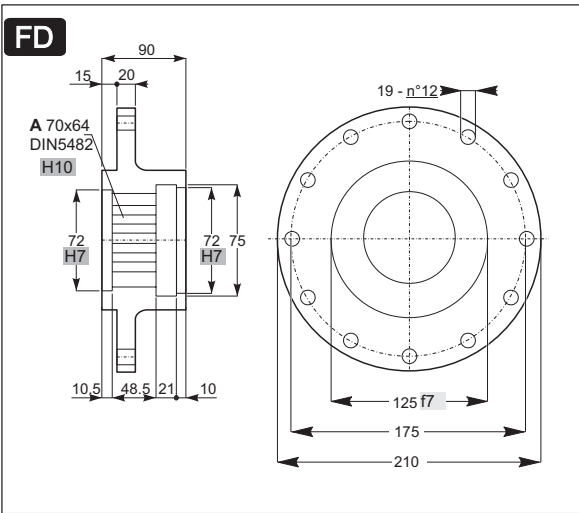
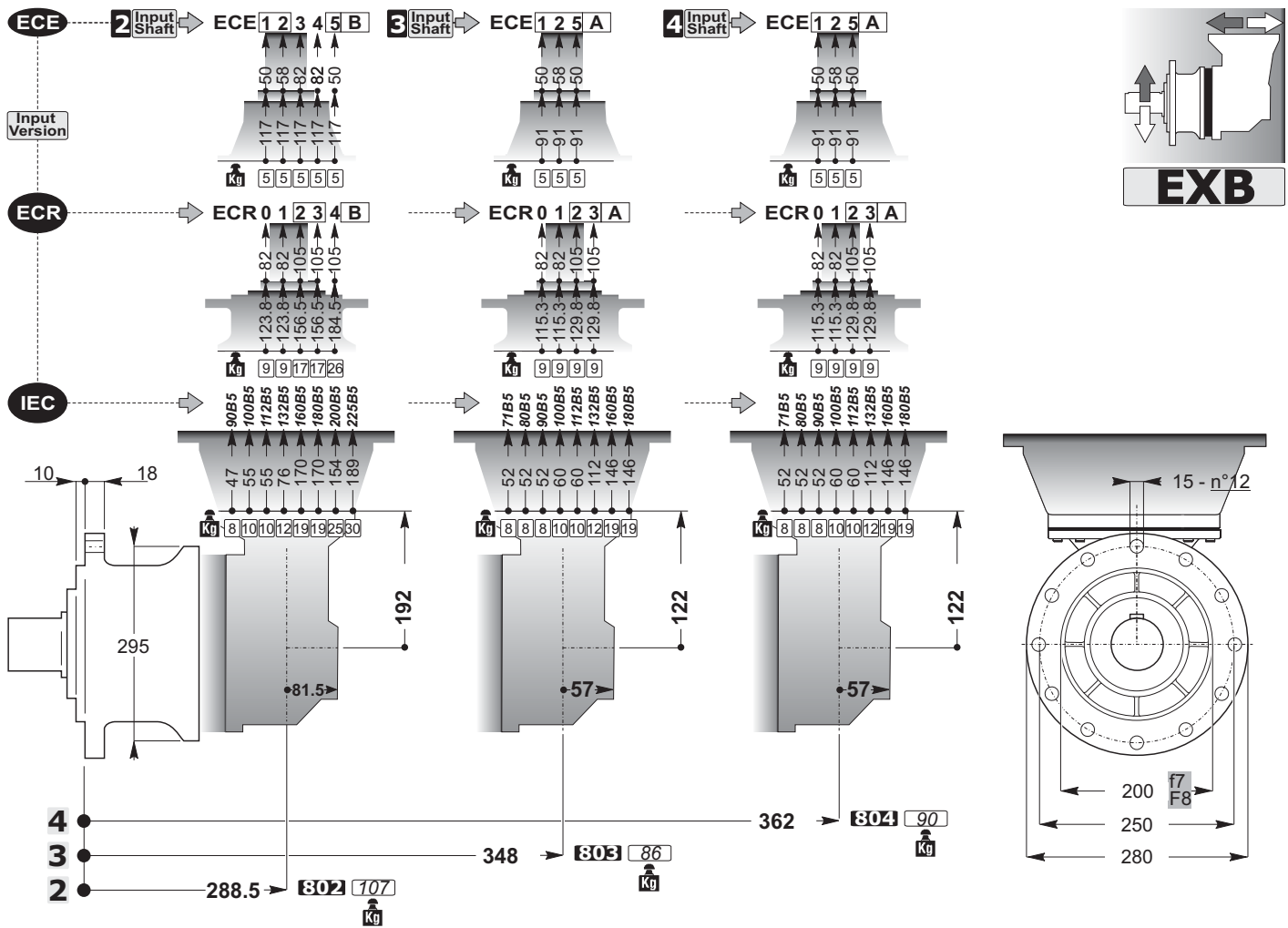
**C**

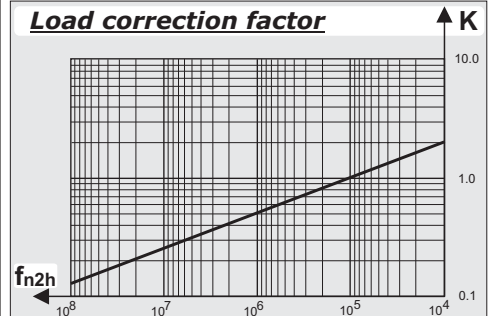
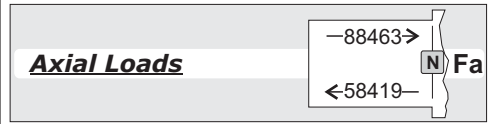
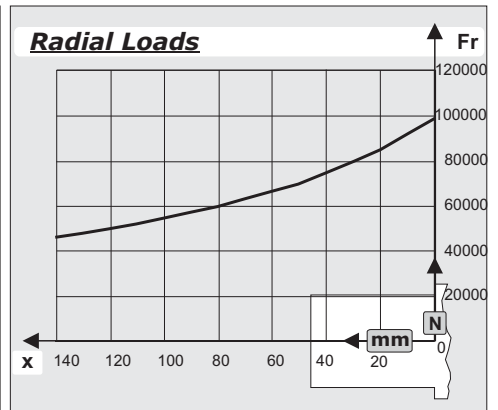
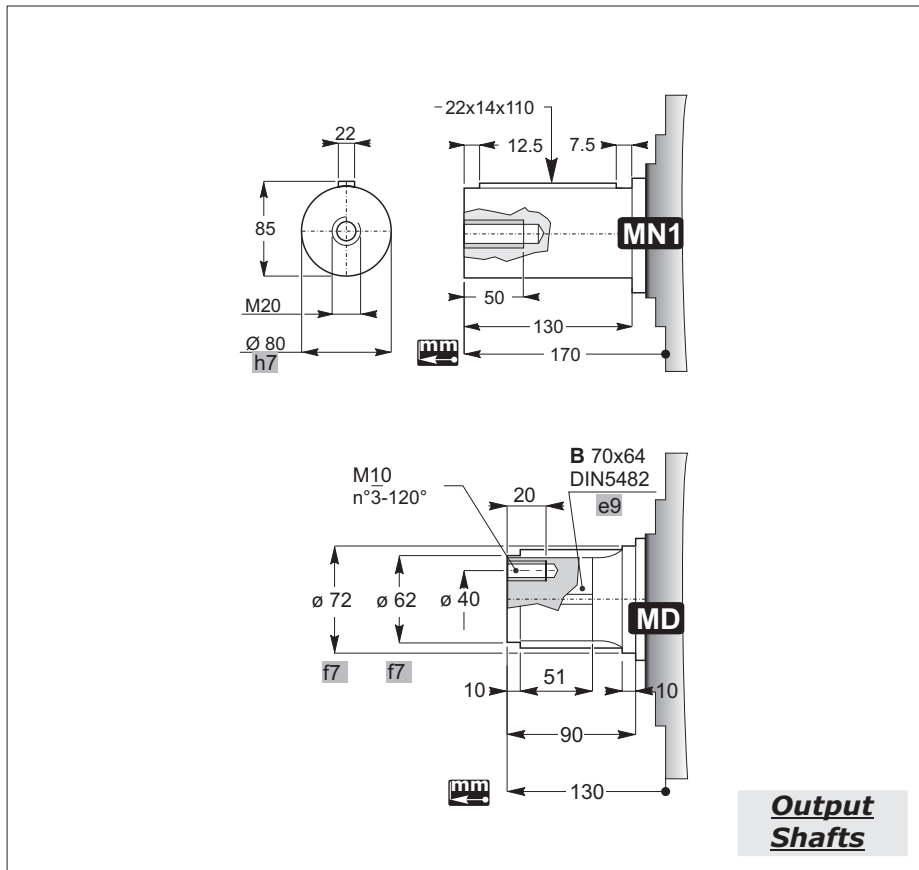
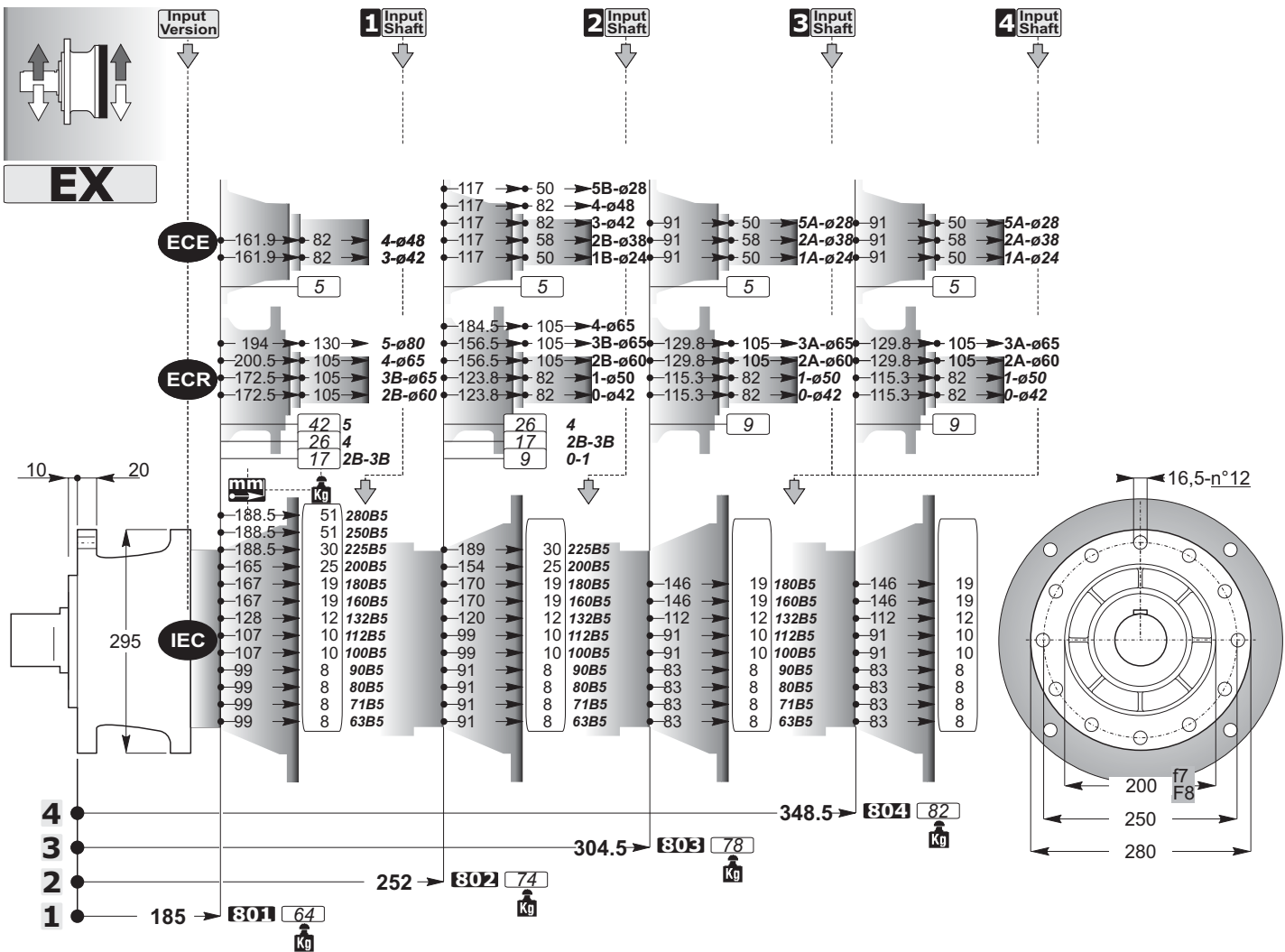


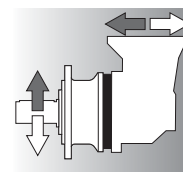
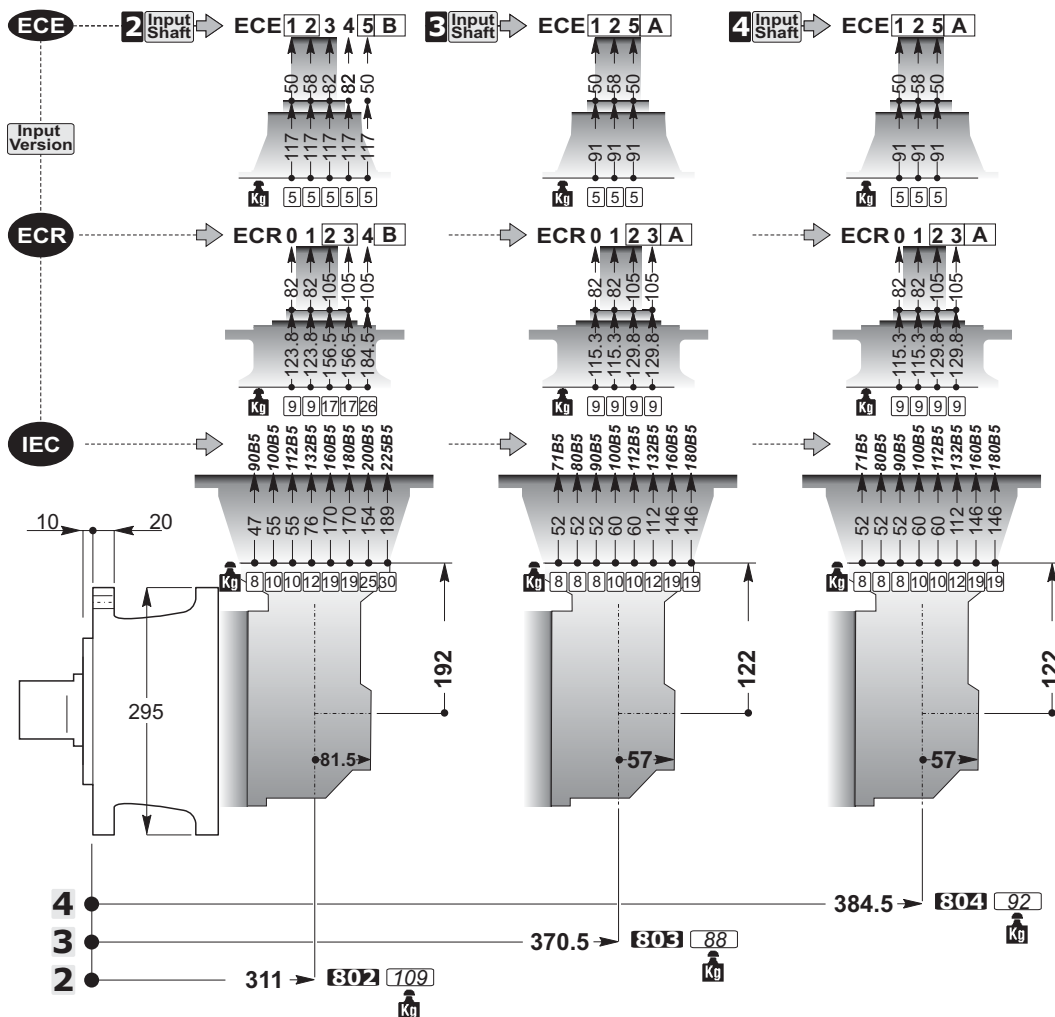




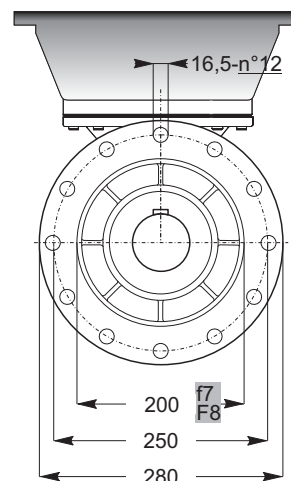






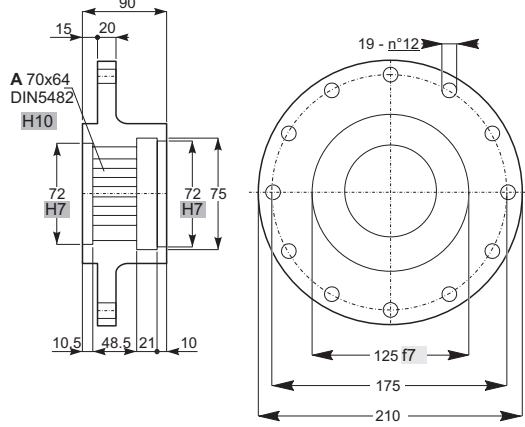


EXB

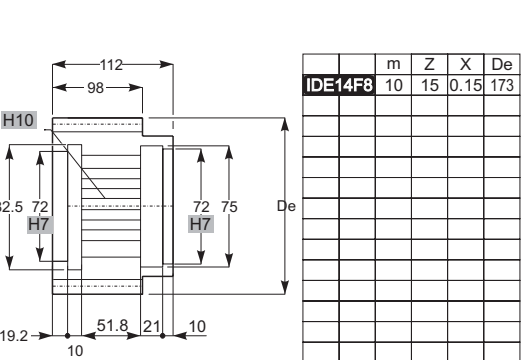


C

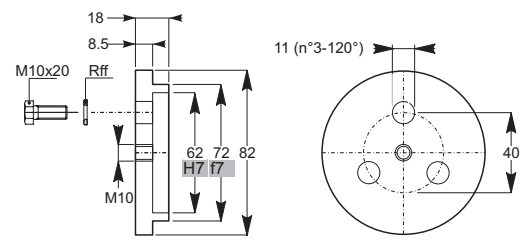
FD



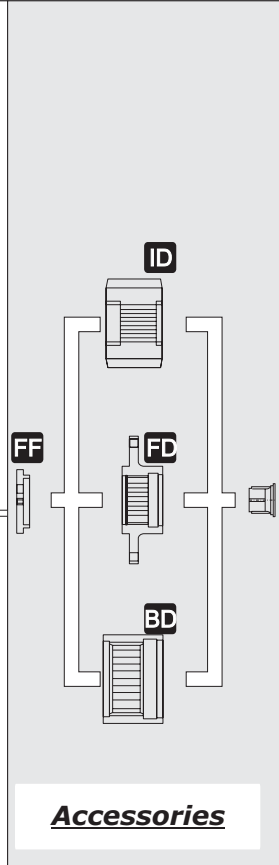
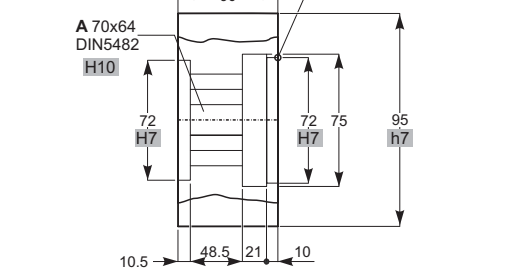
ID



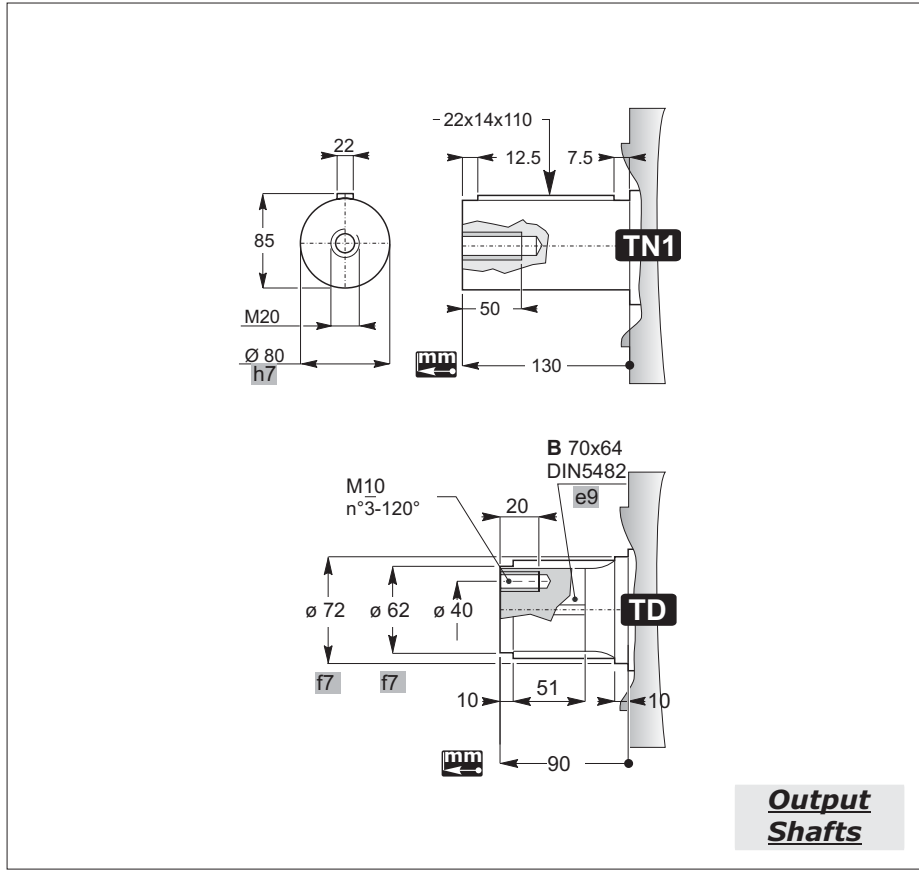
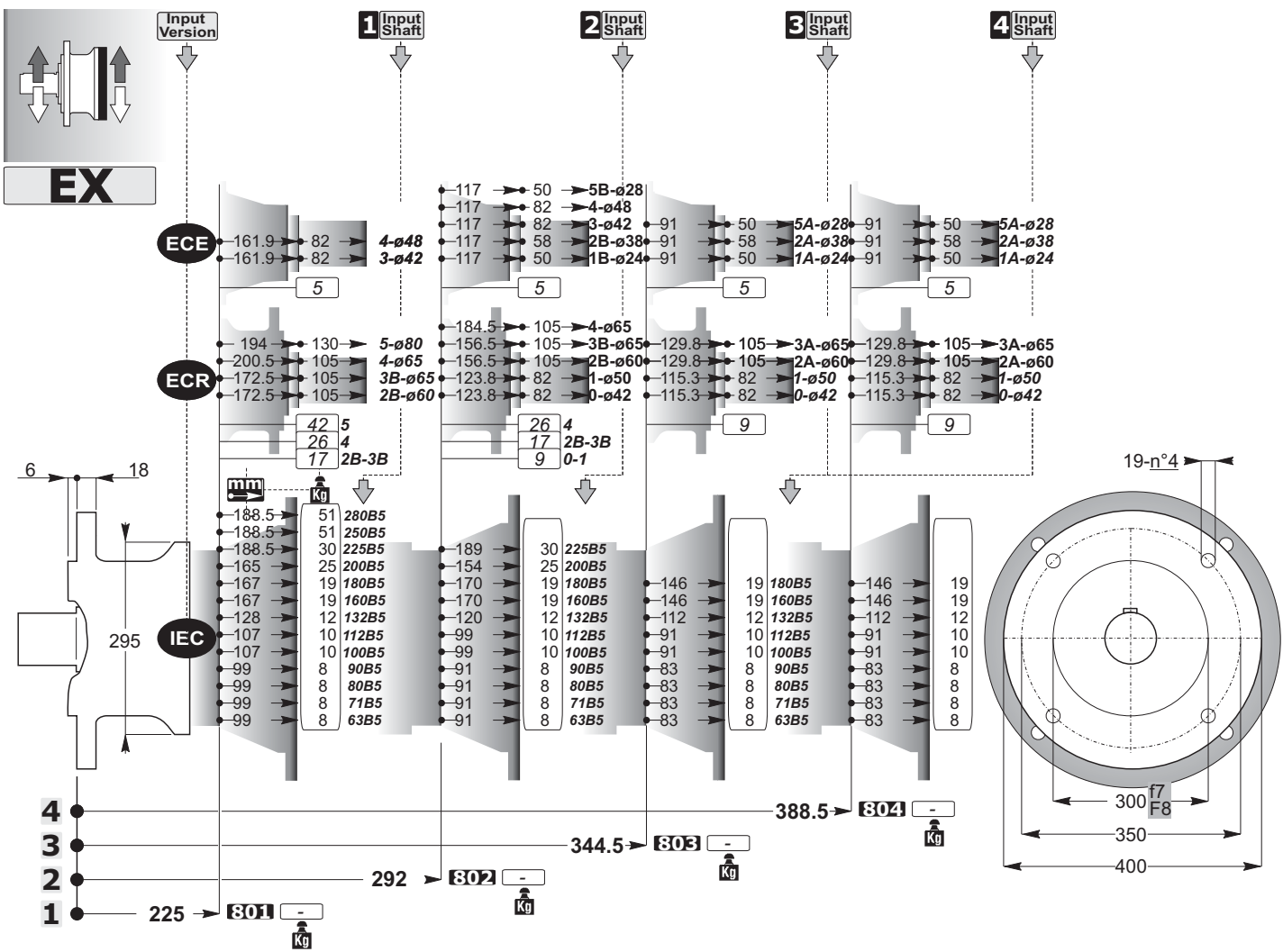
FF



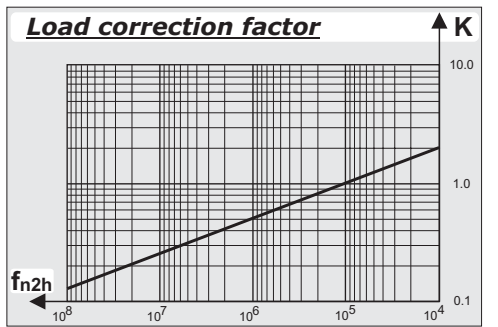
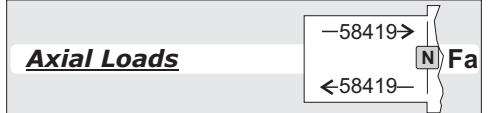
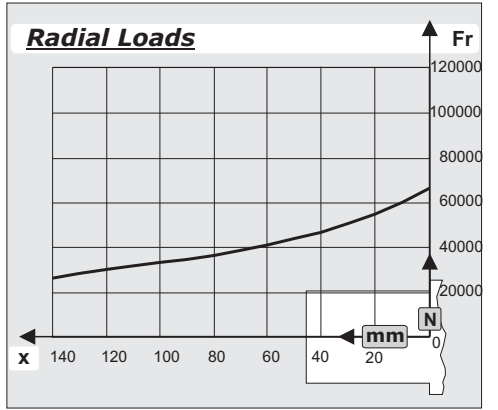
BD

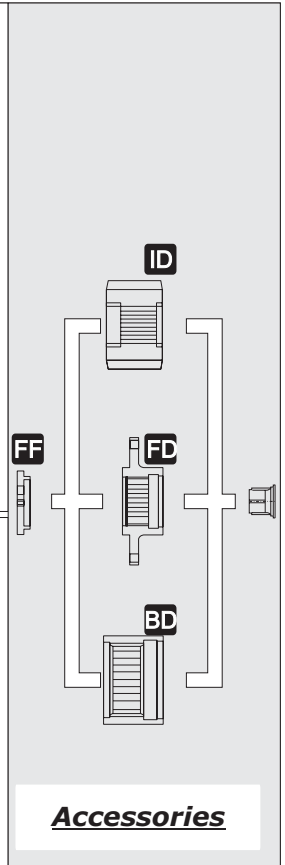
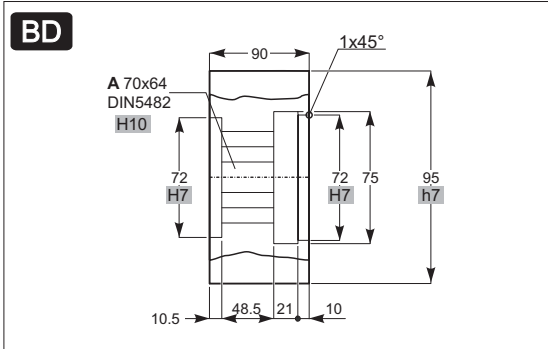
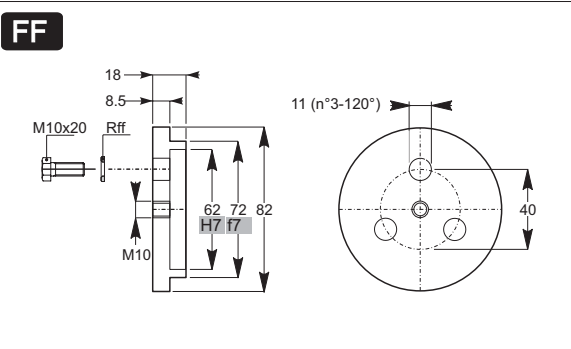
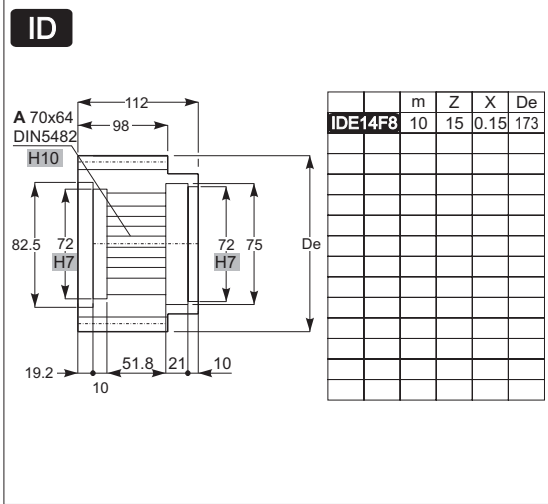
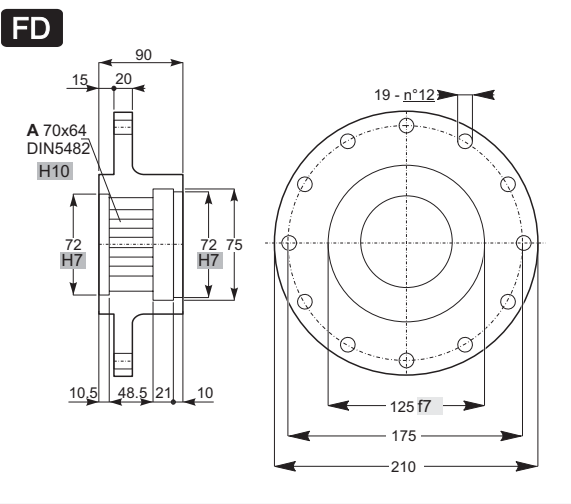
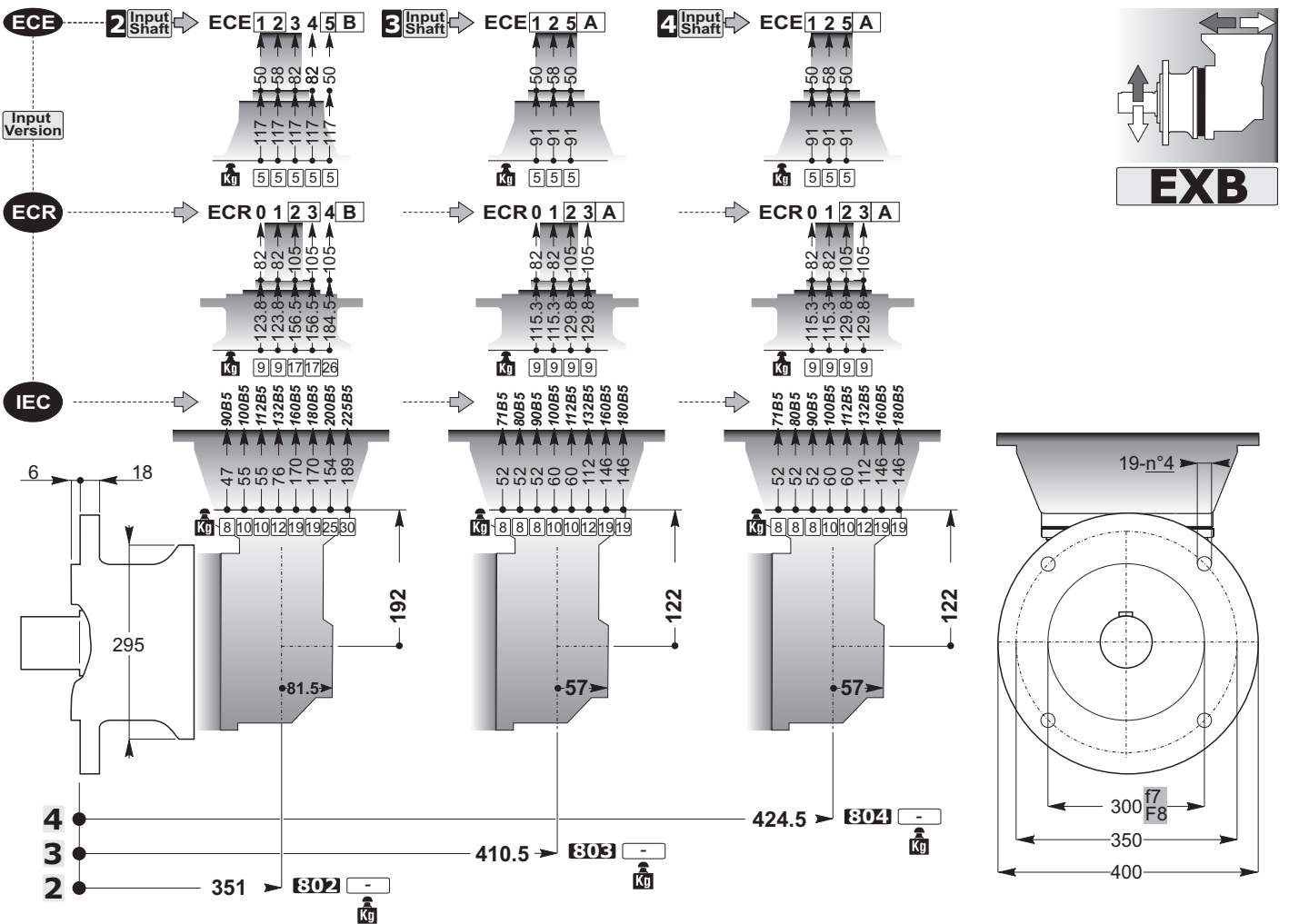


Accessories

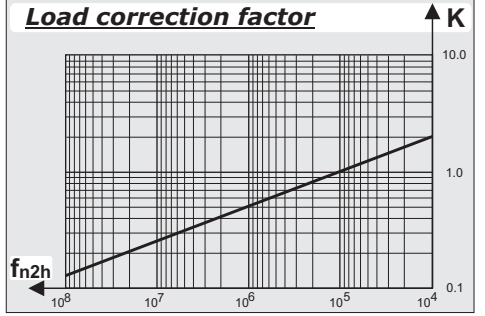
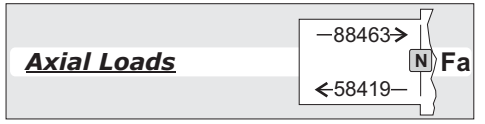
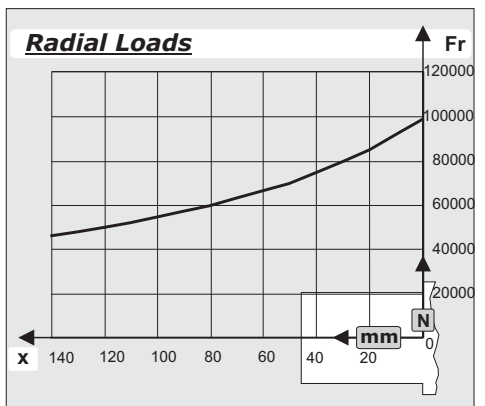
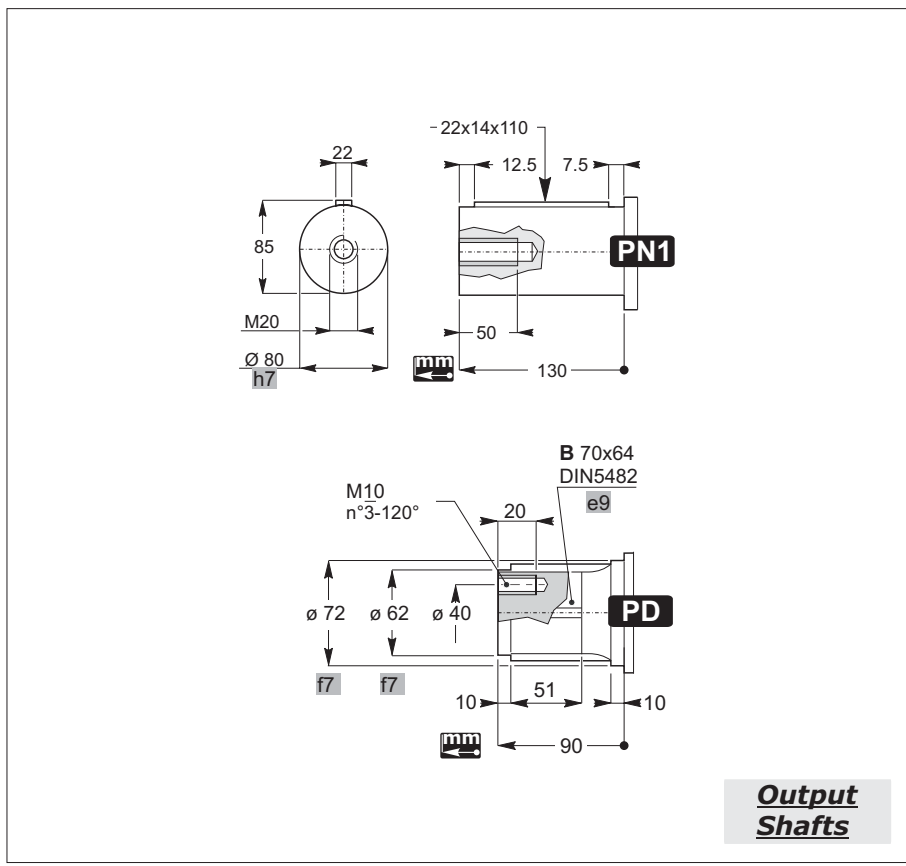
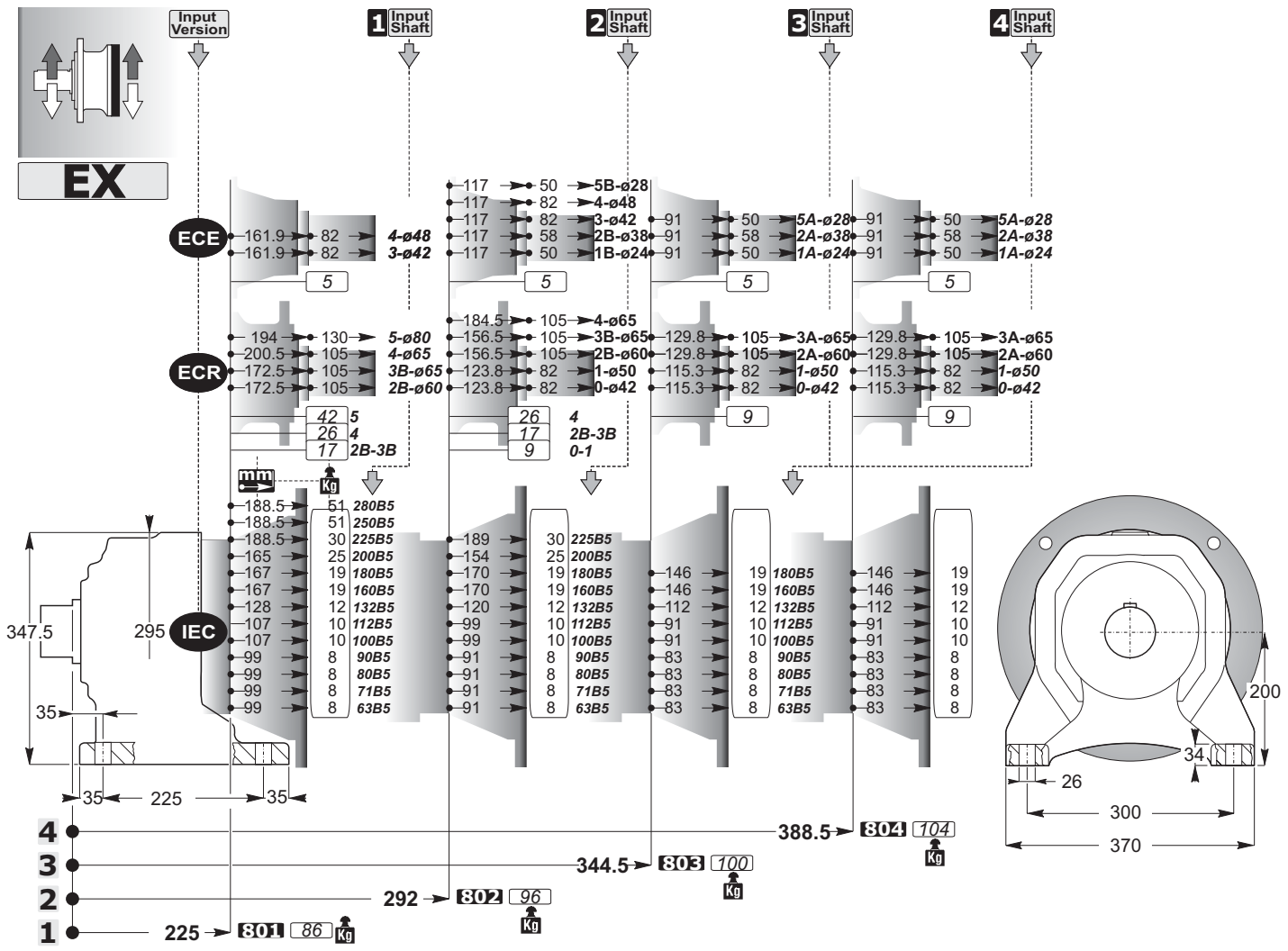


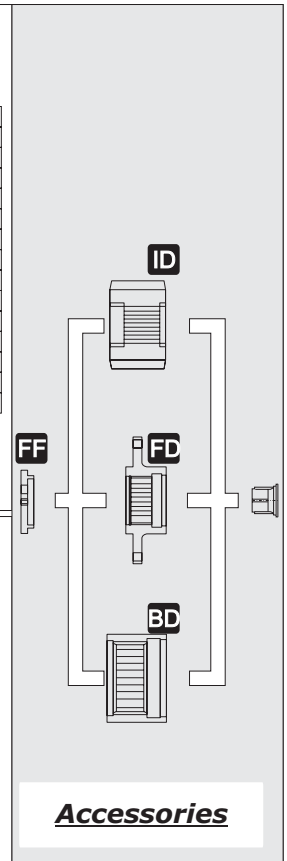
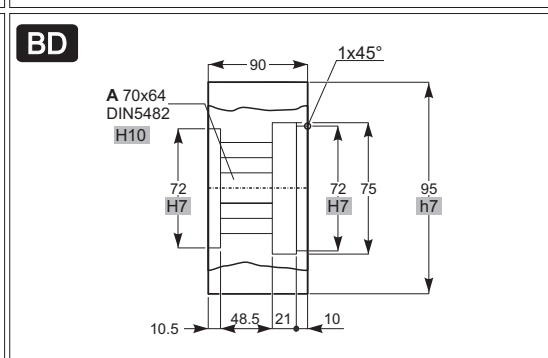
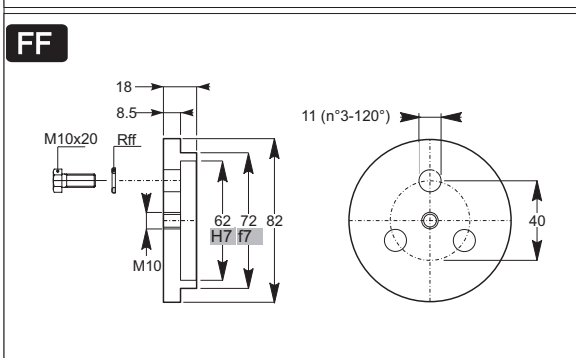
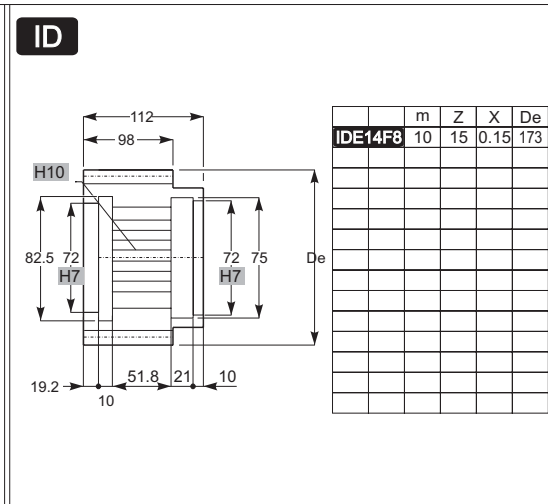
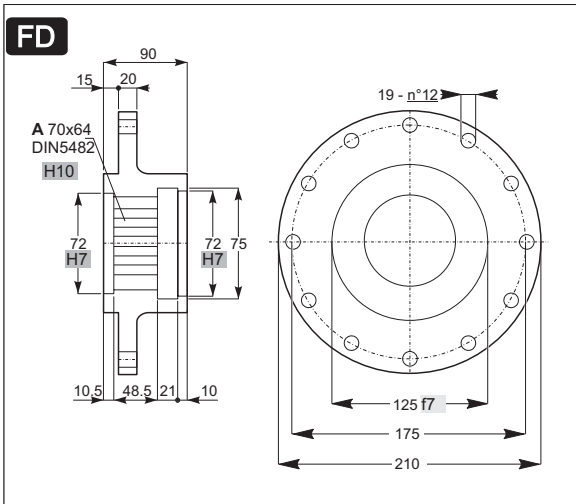
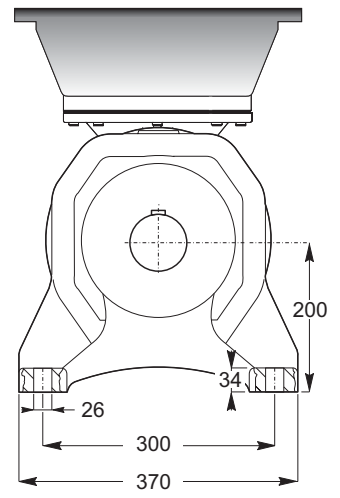
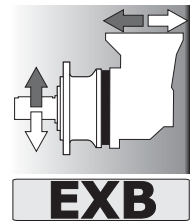
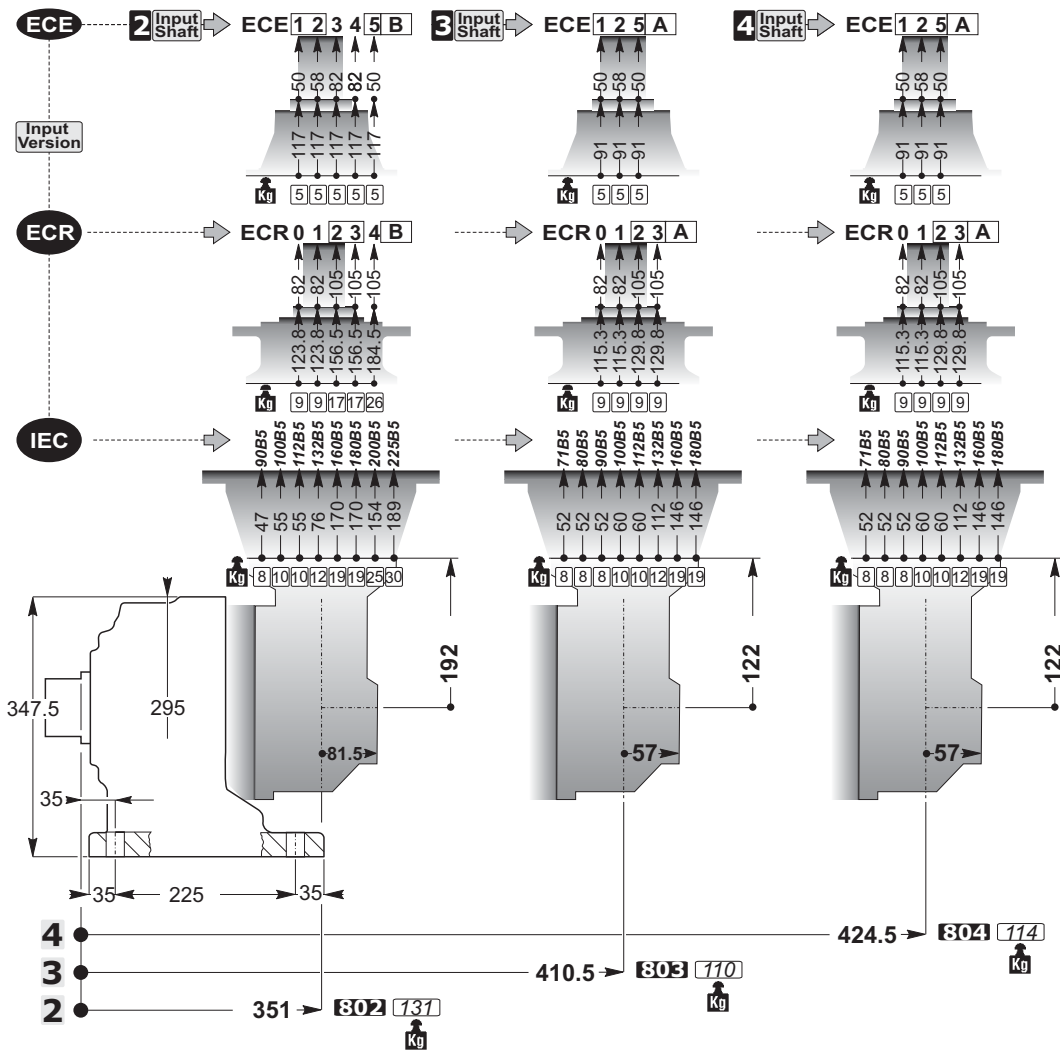
**Output Shafts**



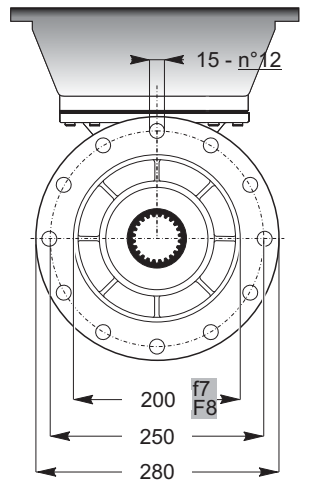
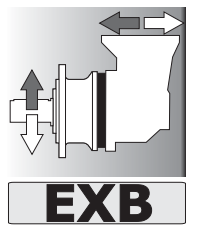
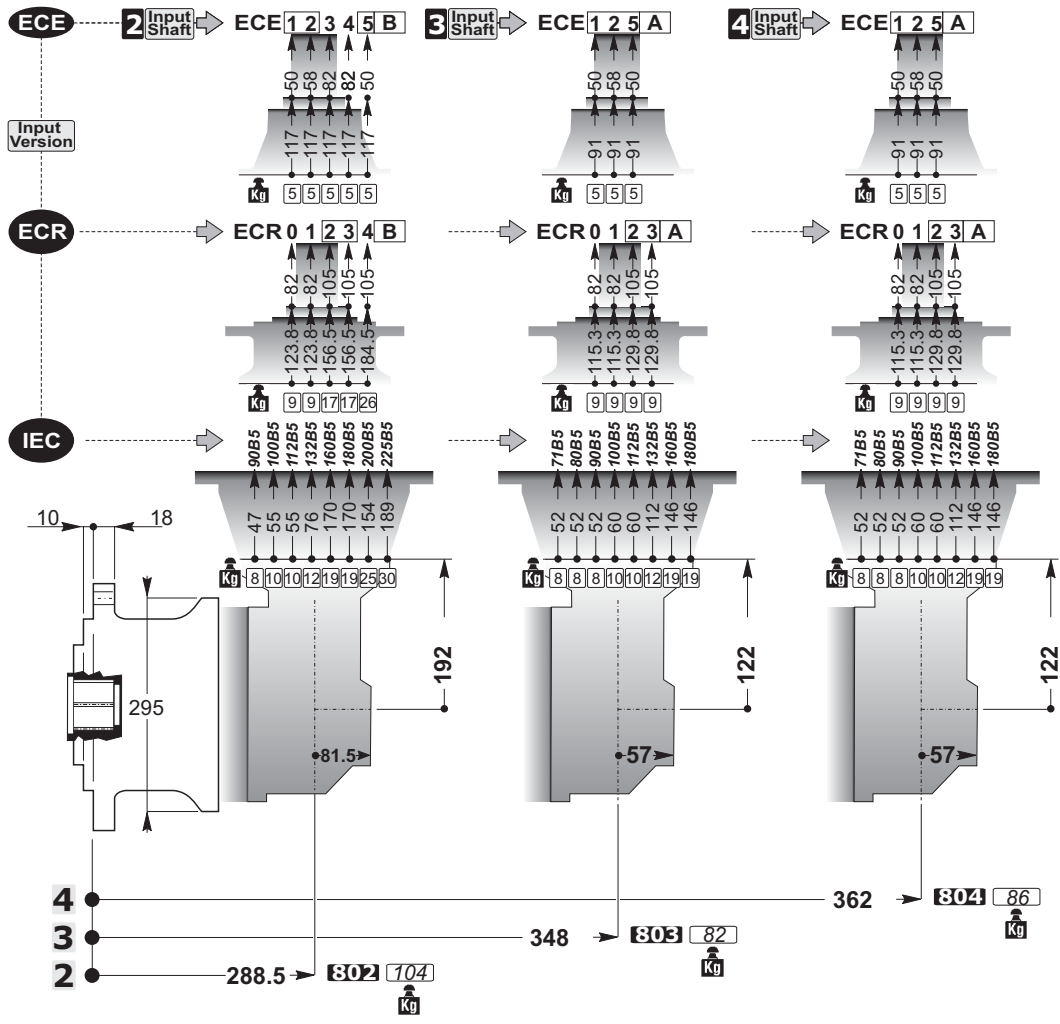




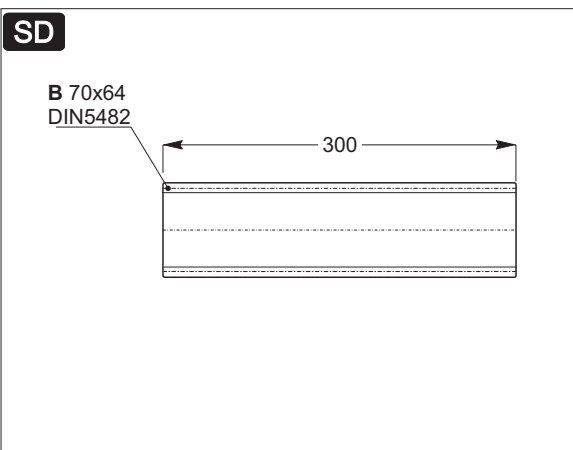




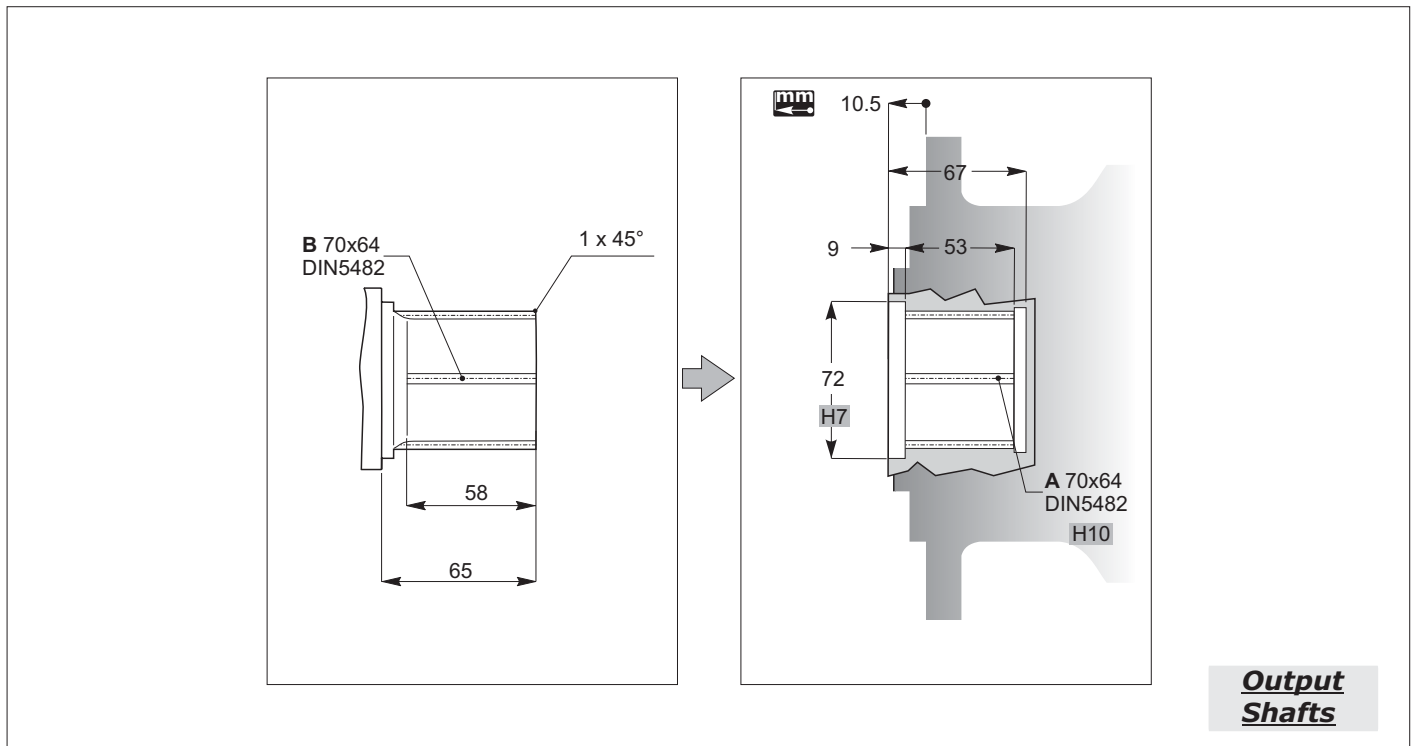
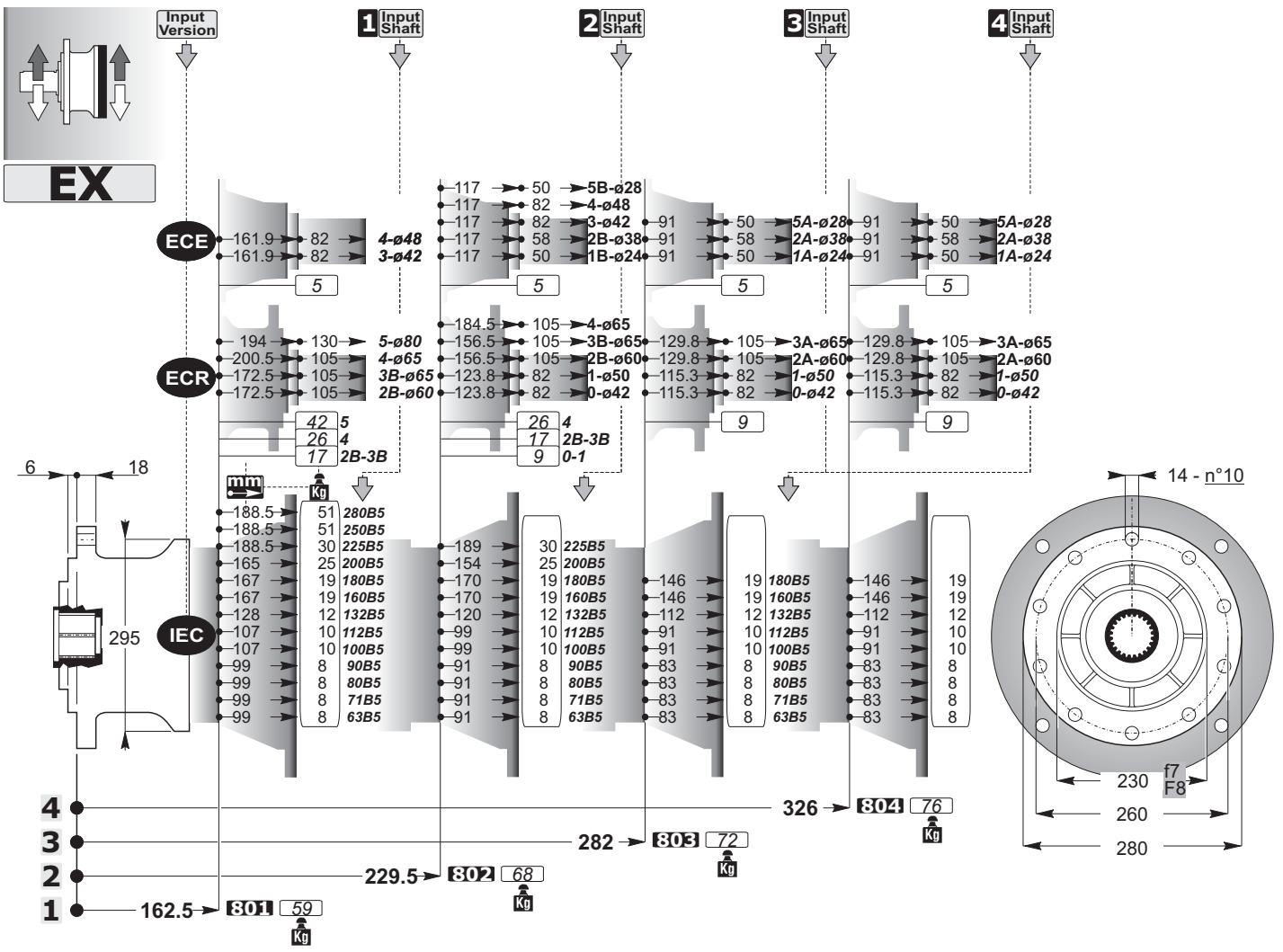


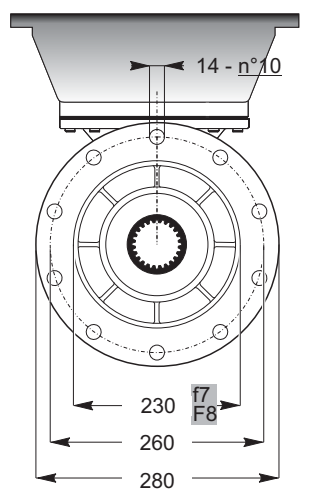
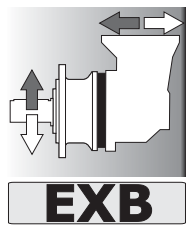
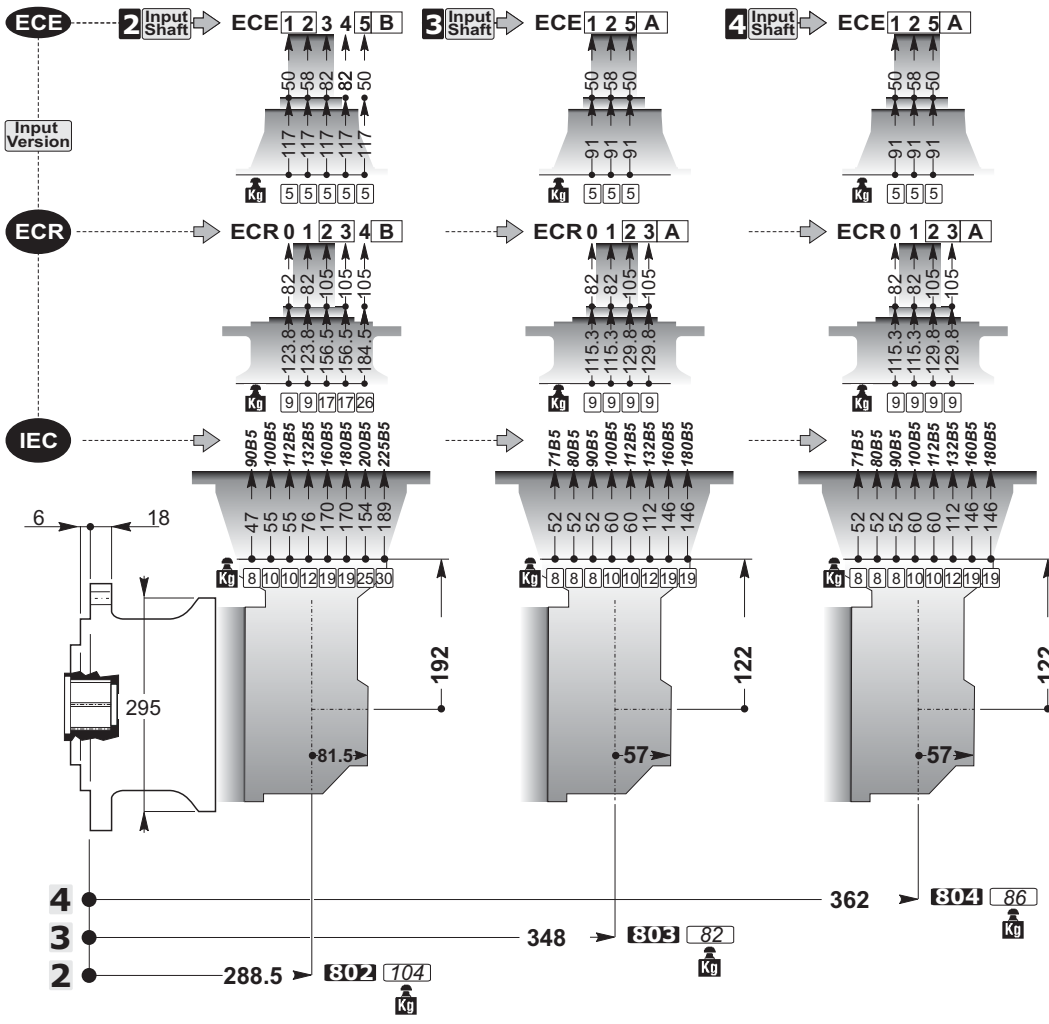


**C**

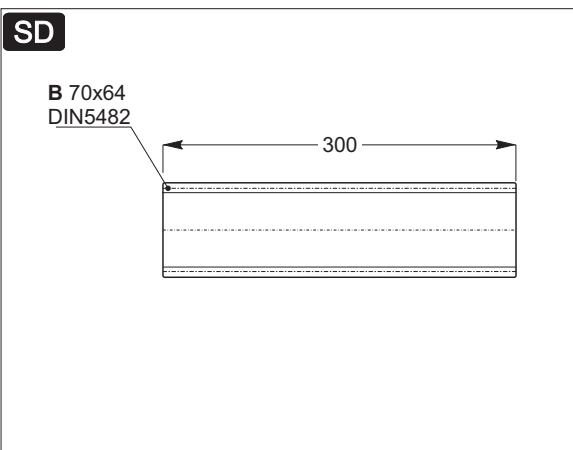


**Accessories**

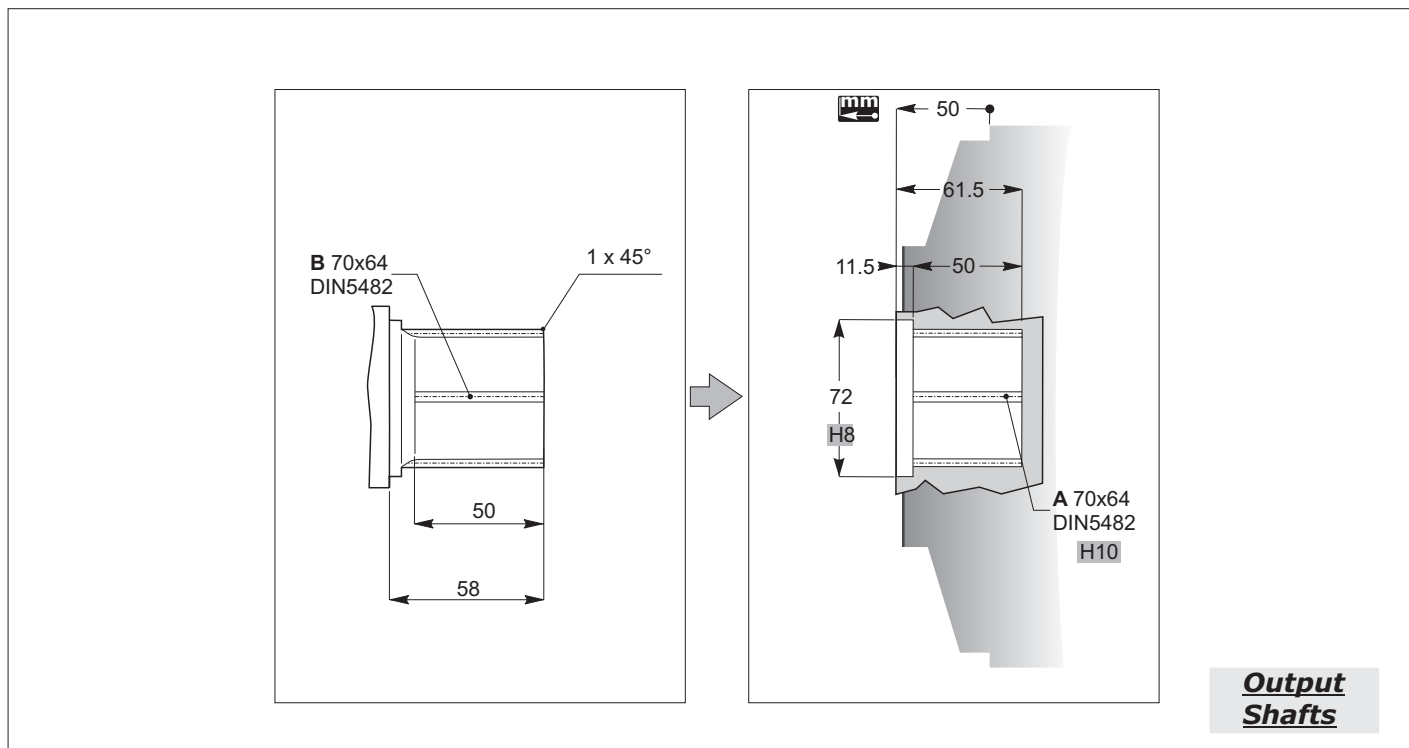
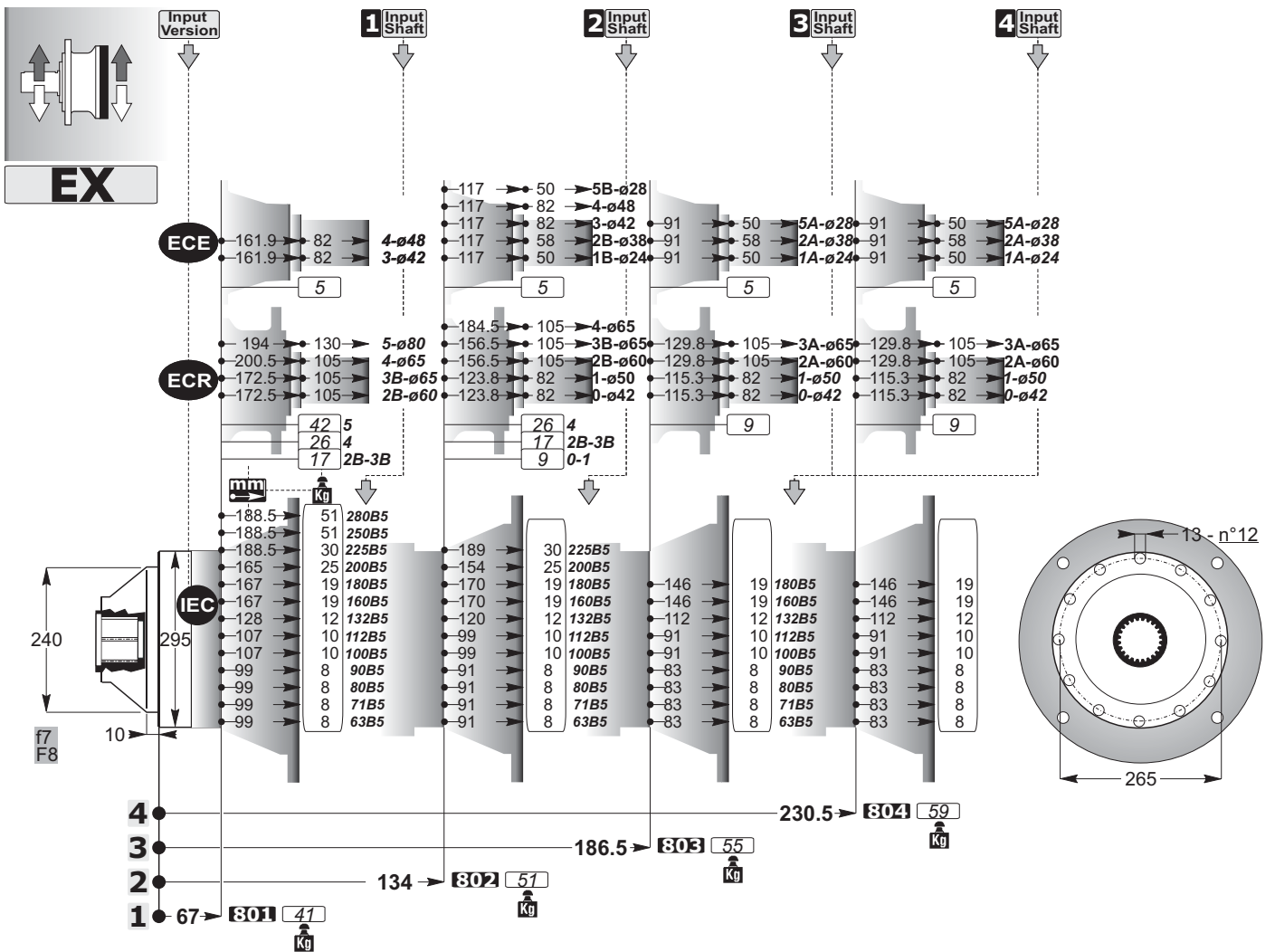




**C**



**Accessories**

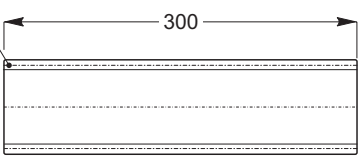



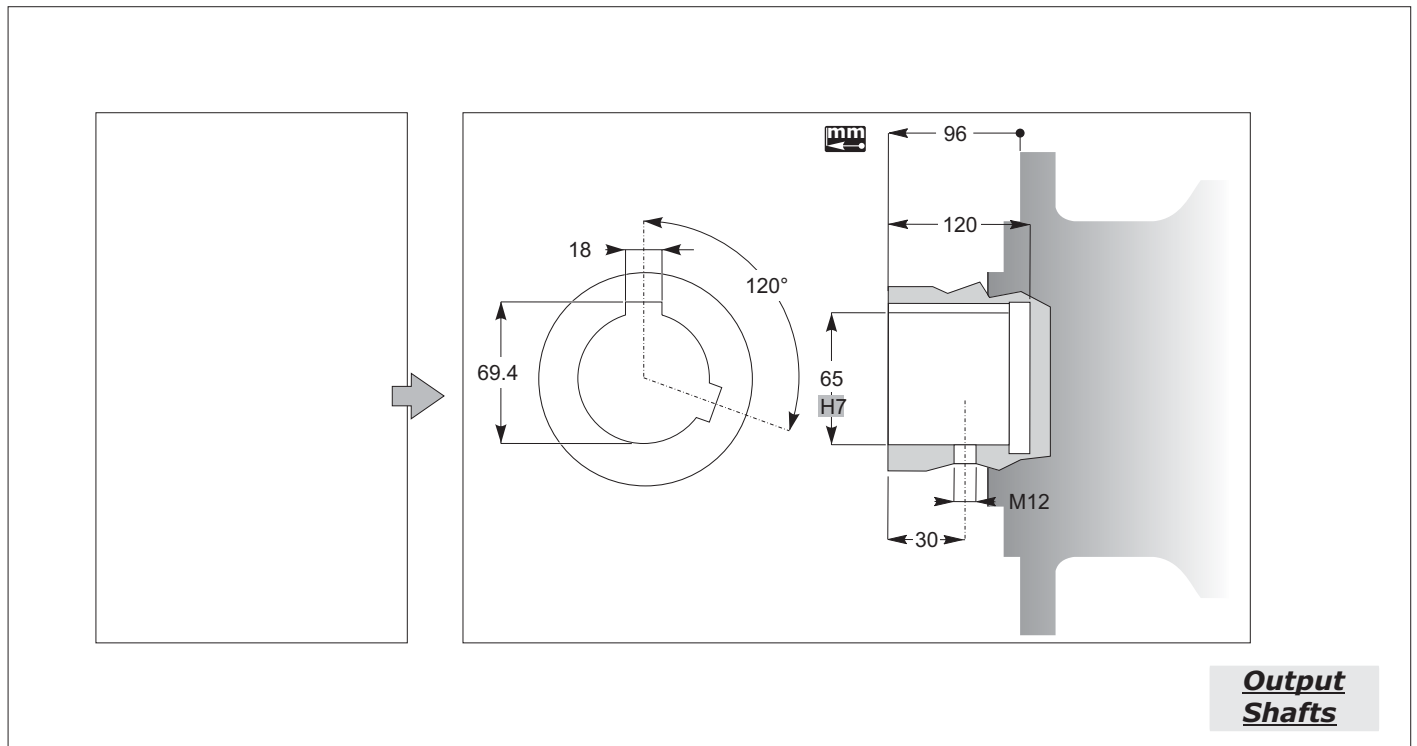
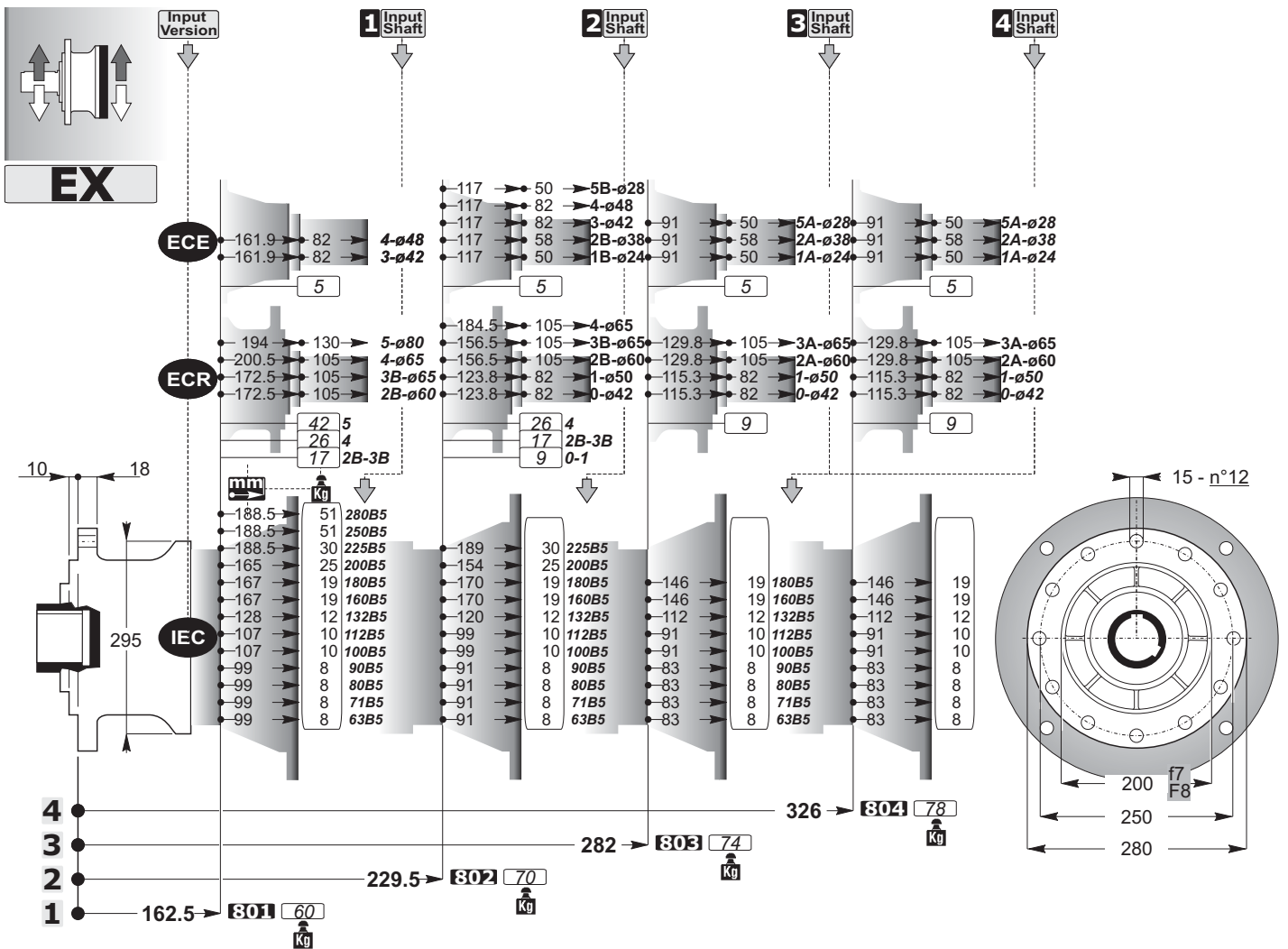


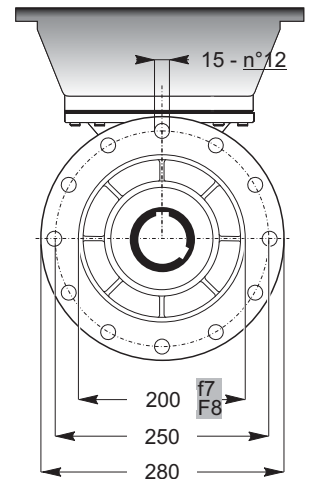
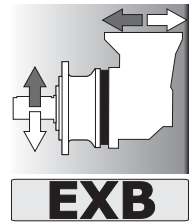
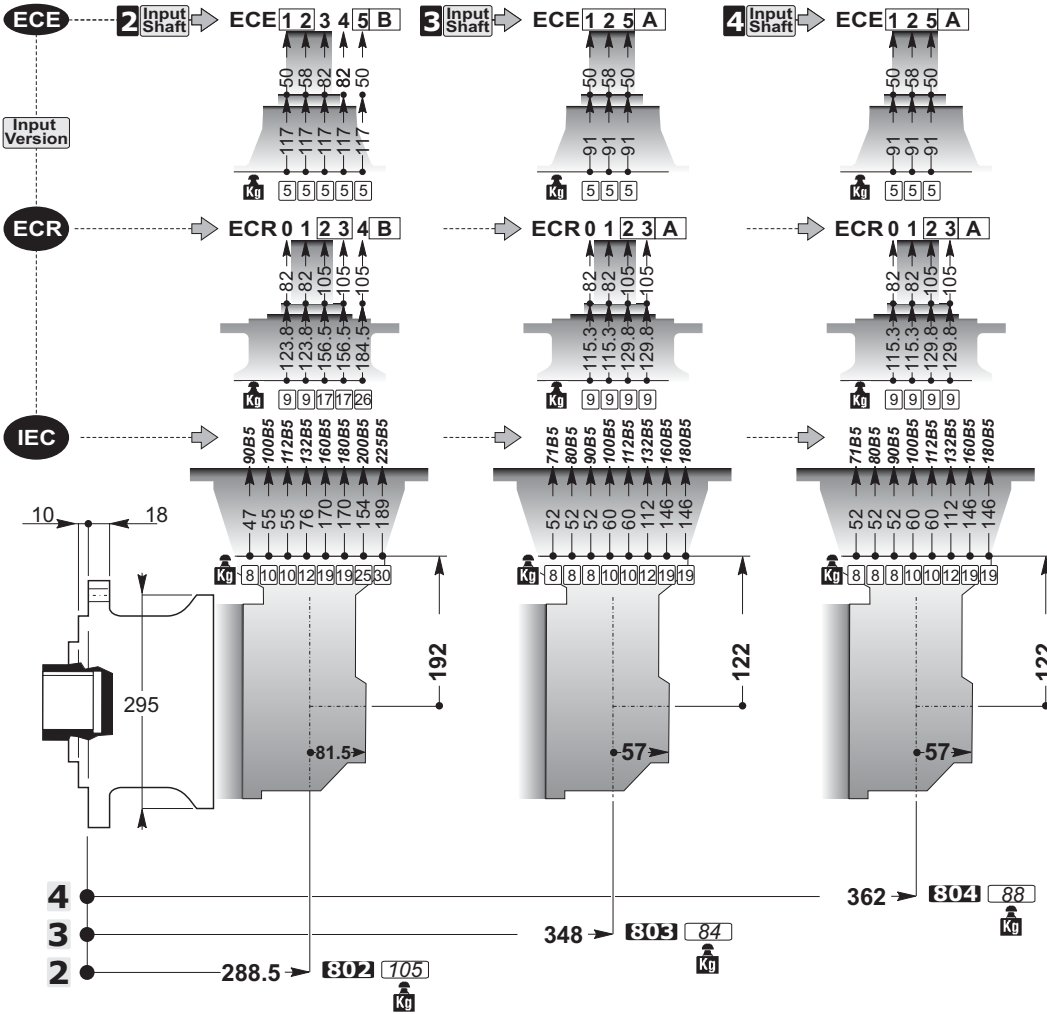
# EXB

non disponibile  
not available  
nicht verfügbar

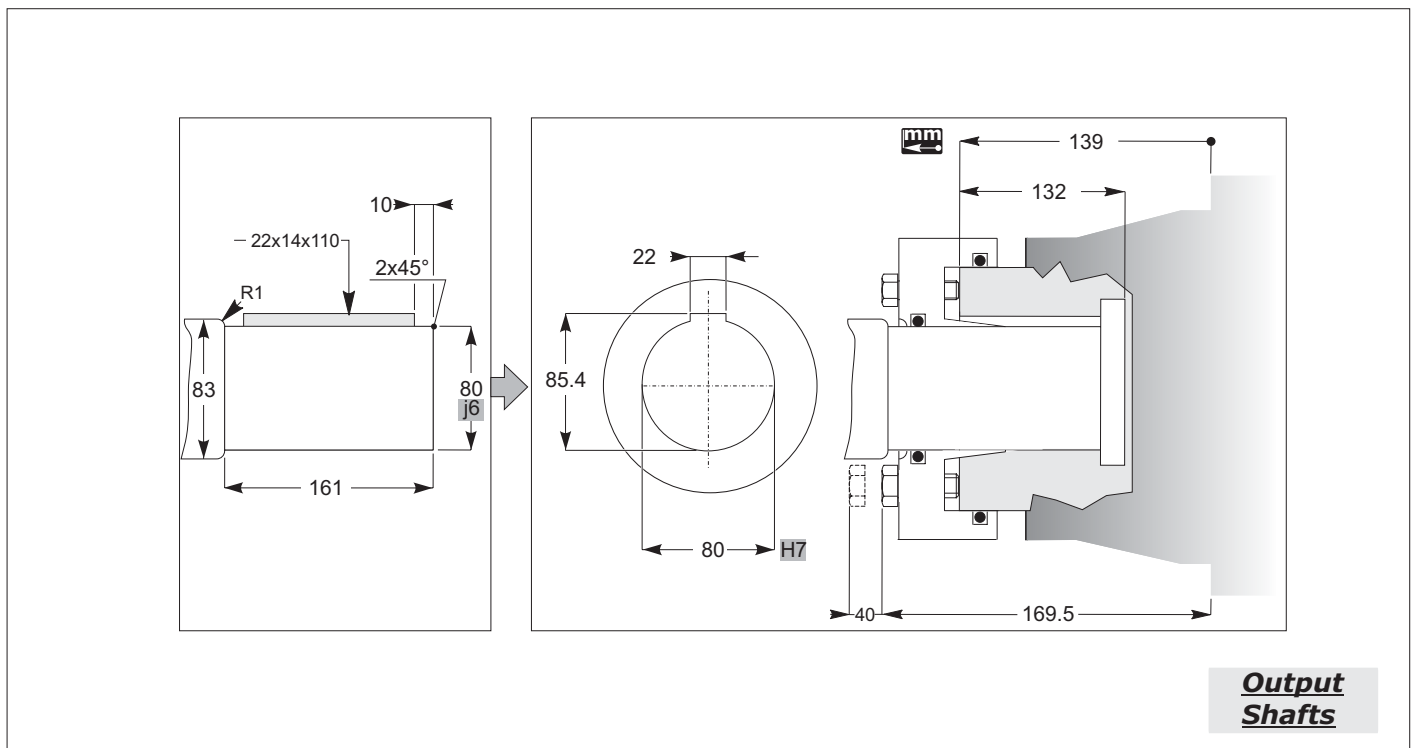
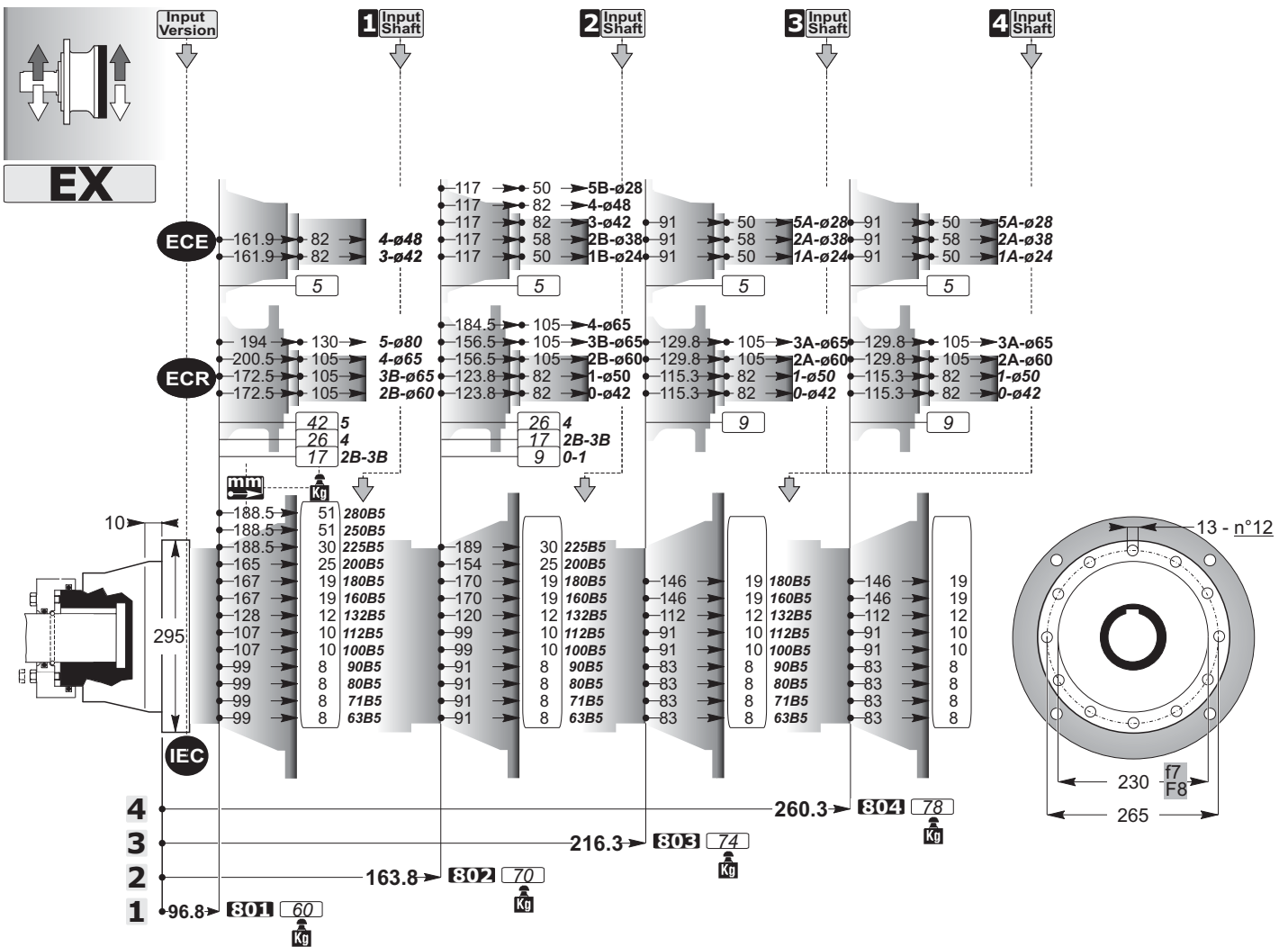
**C**

<p><b>SD</b></p> <p>B 70x64 DIN5482</p> 		<p><b>SD</b></p>  <p><b>Accessories</b></p>





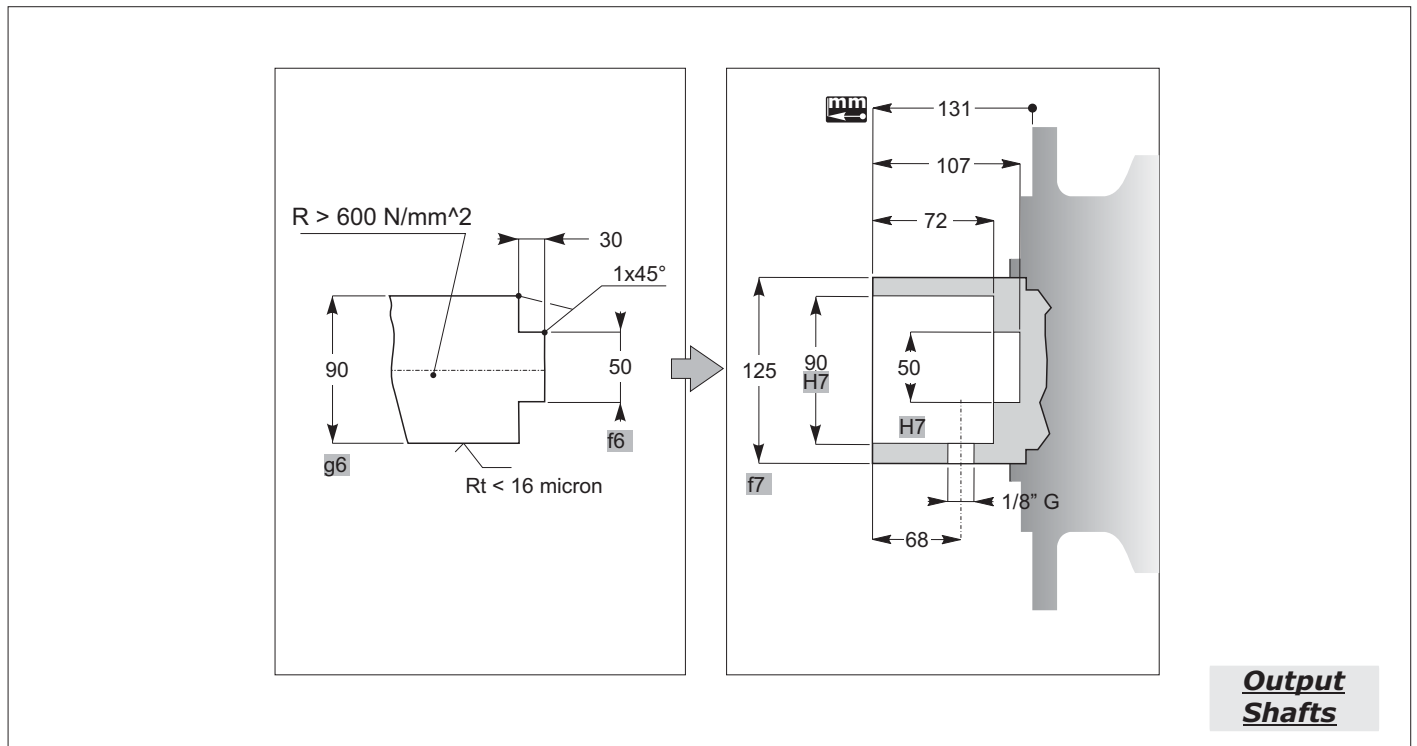
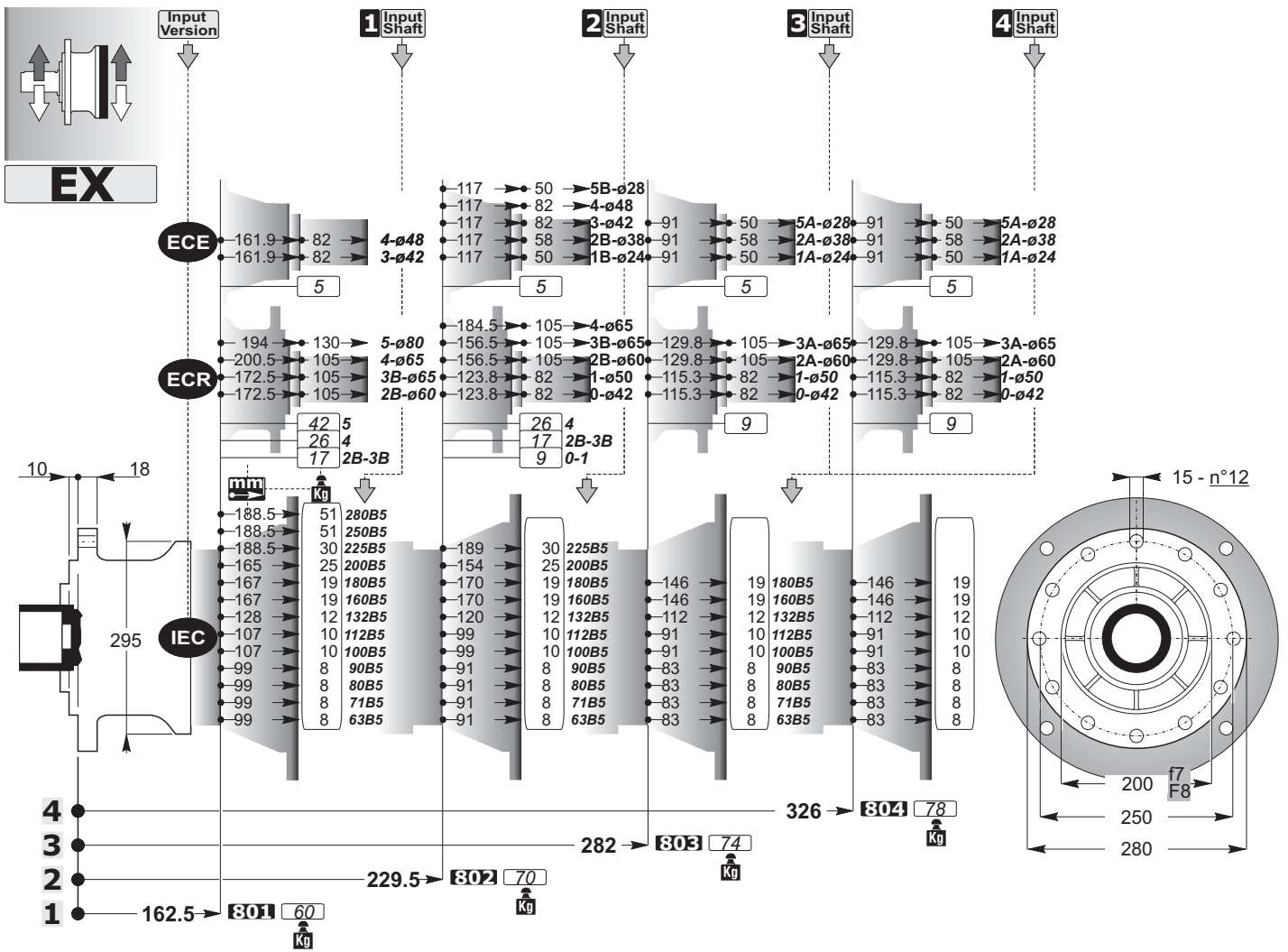
**C**

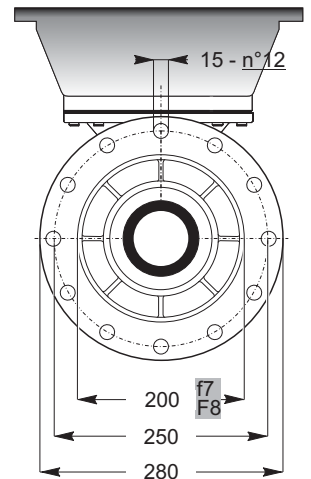
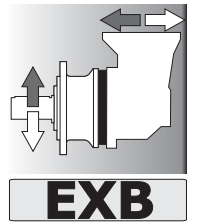
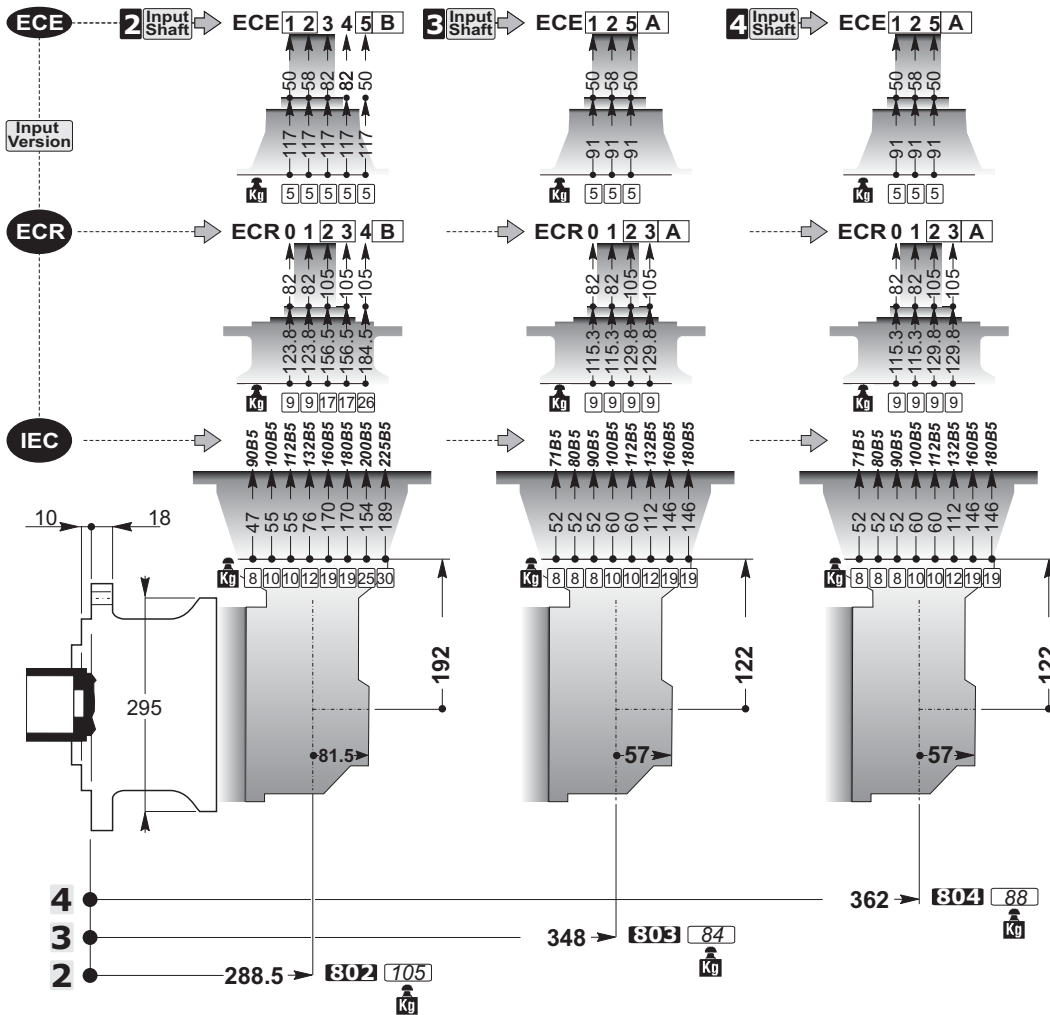


# EXB

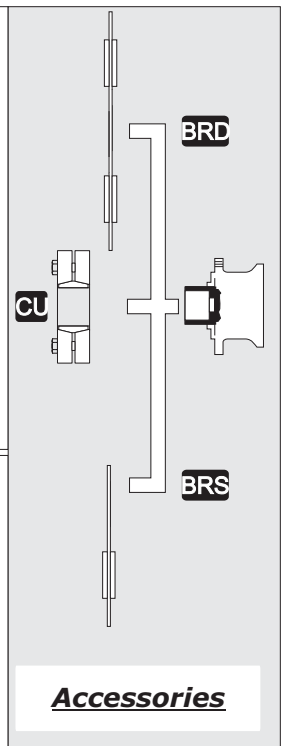
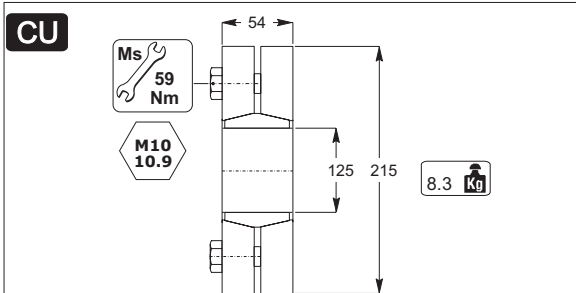
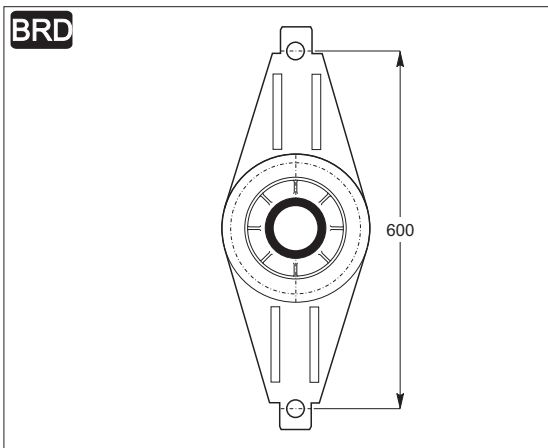
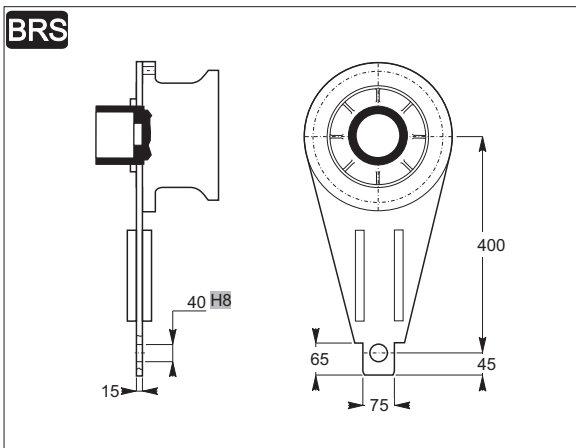
**non disponibile  
not available  
nicht verfügbar**

**C**

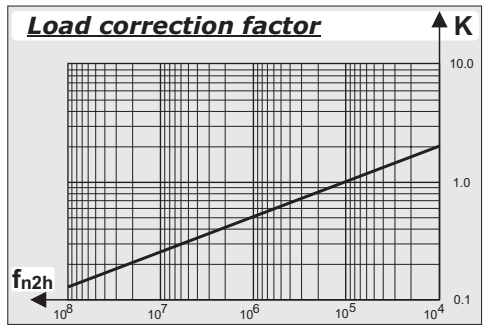
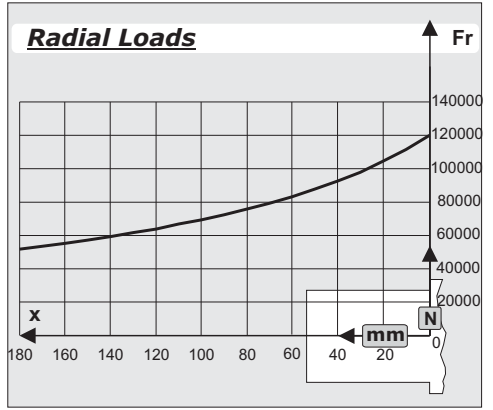
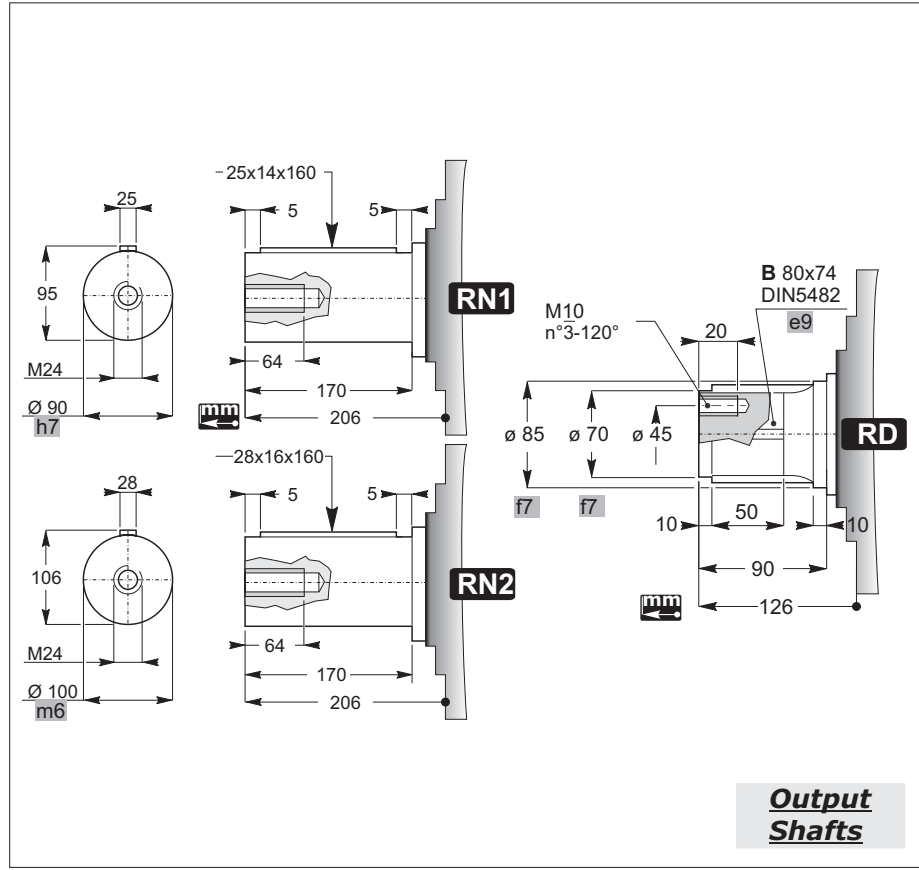
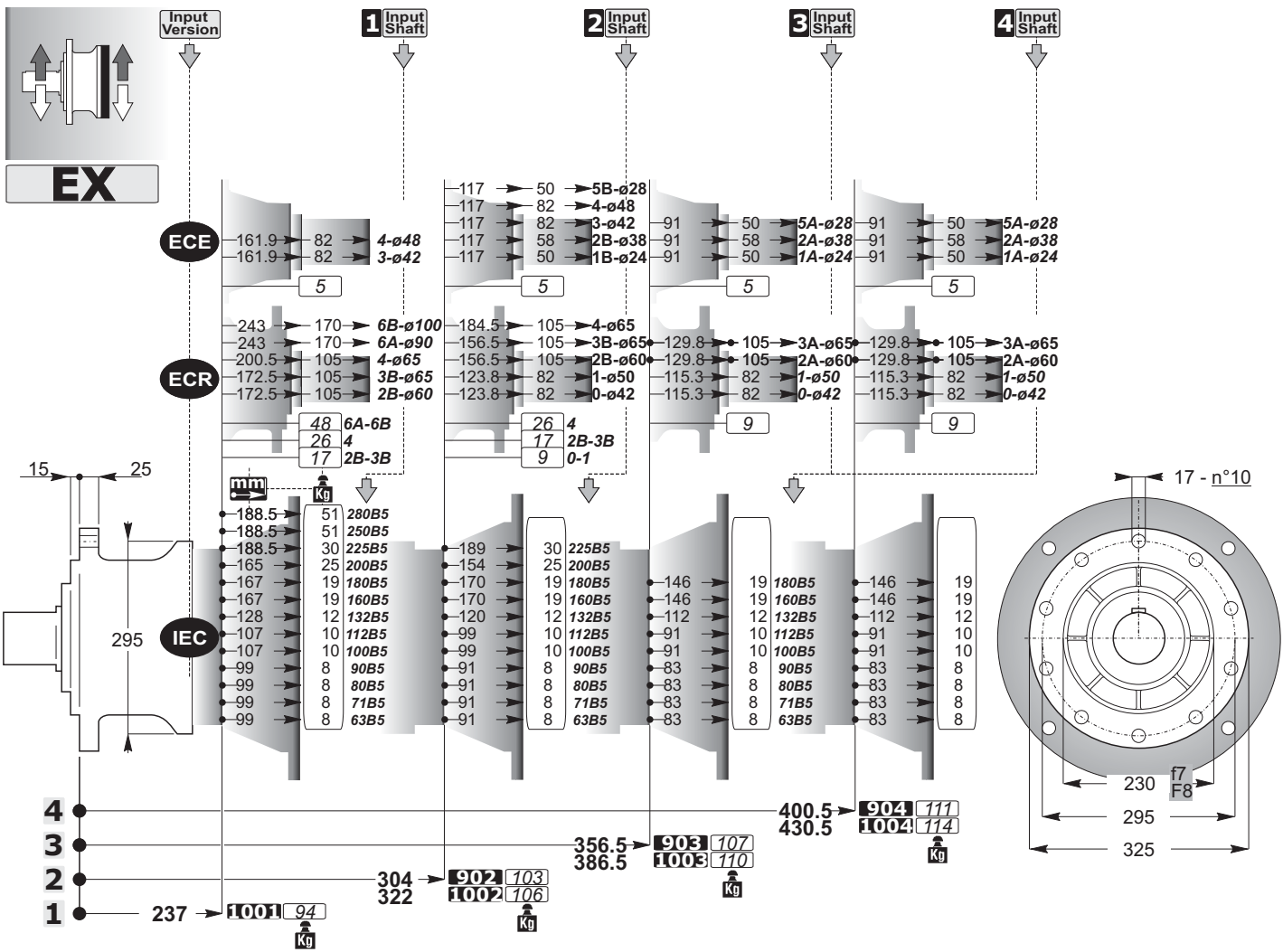




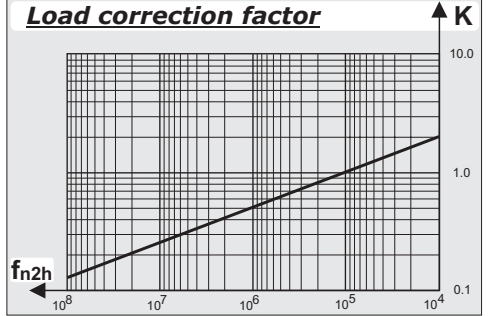
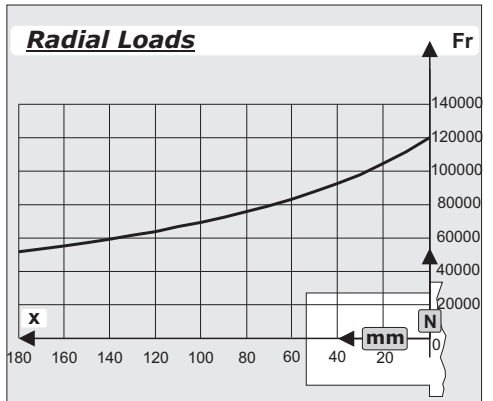
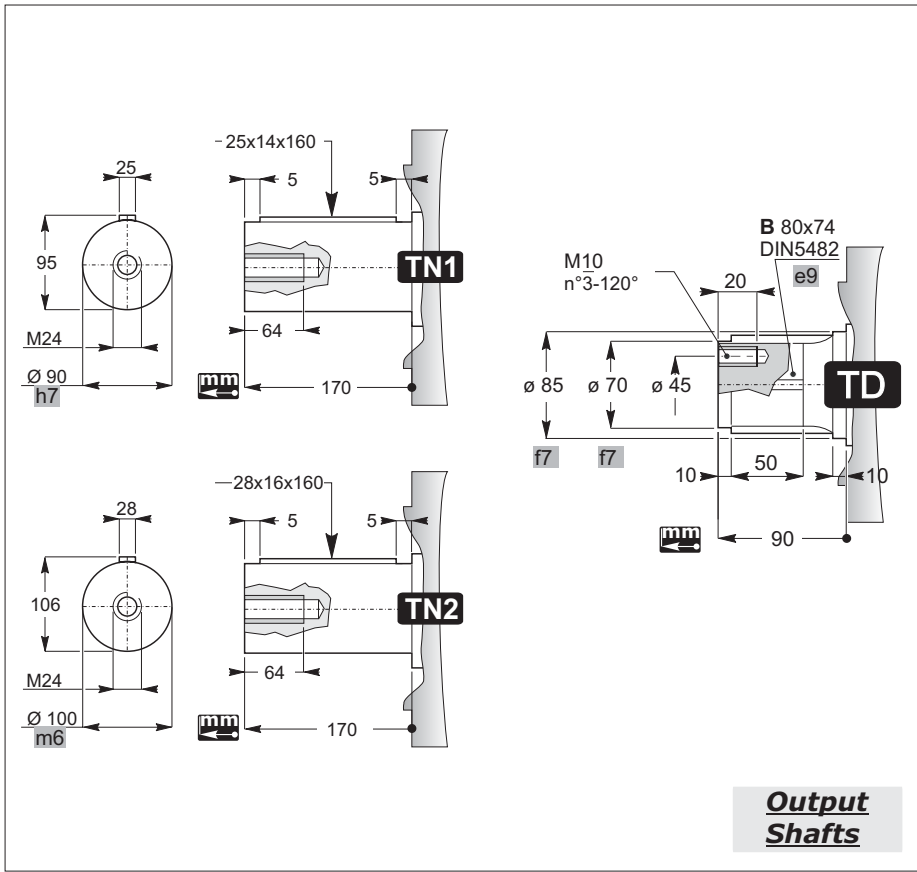
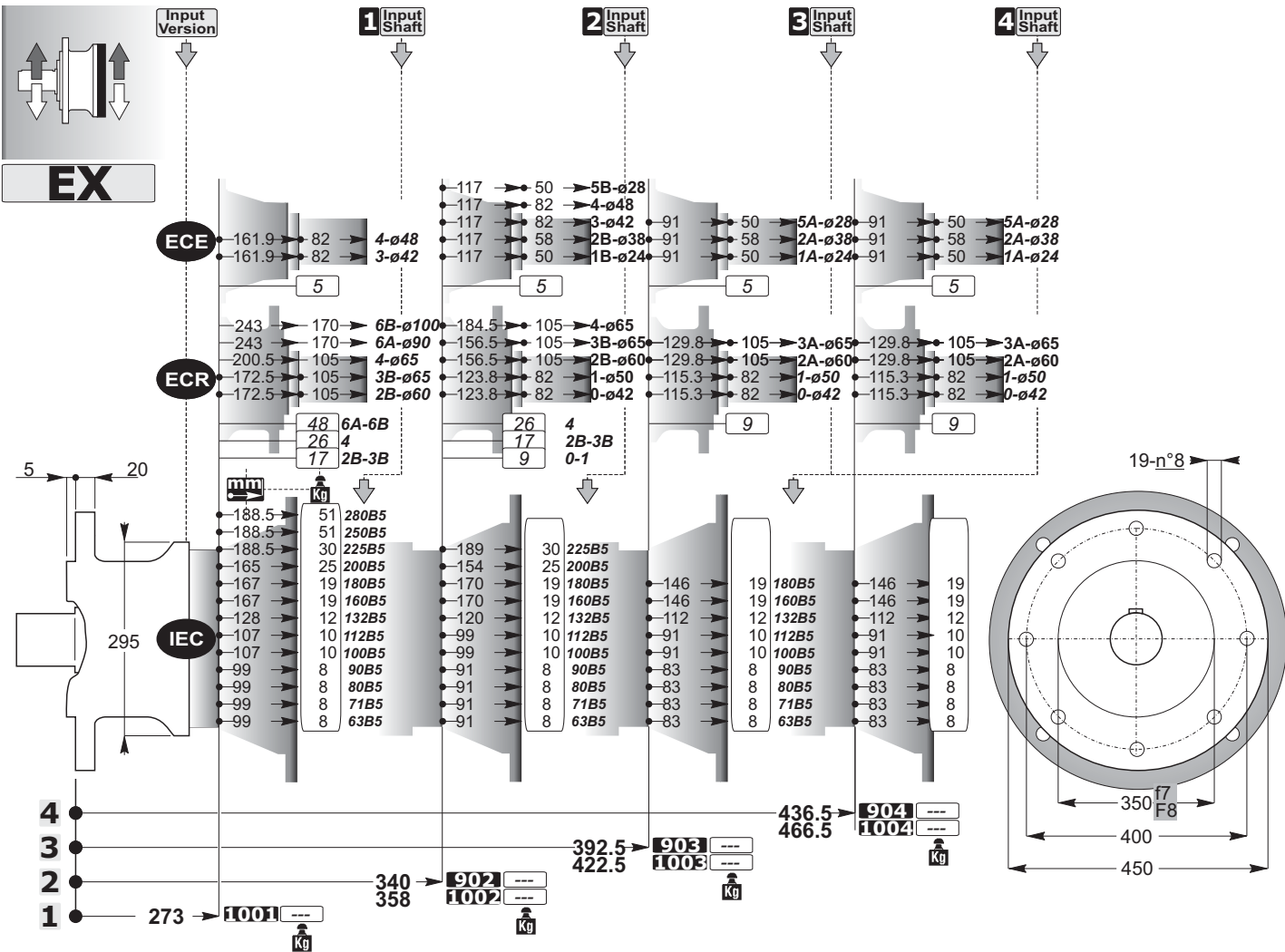
**C**

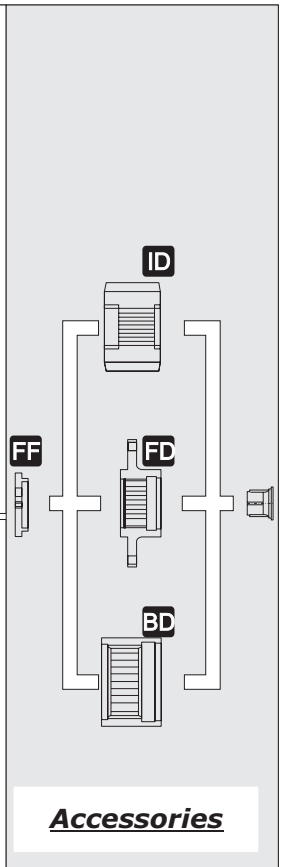
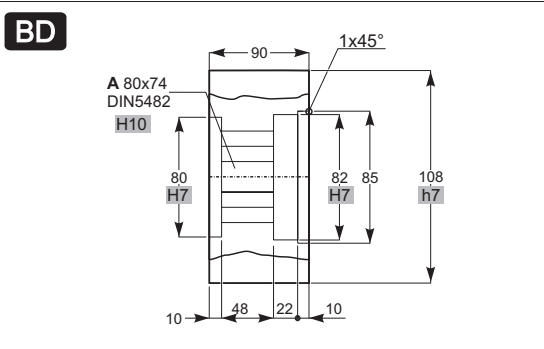
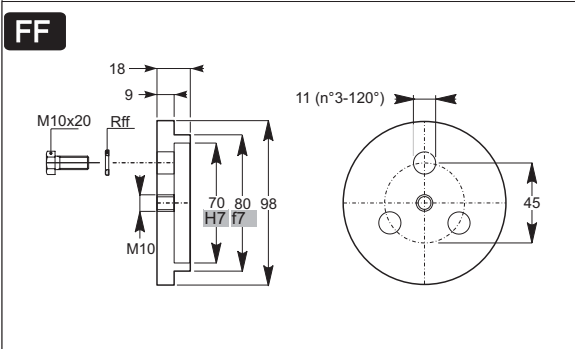
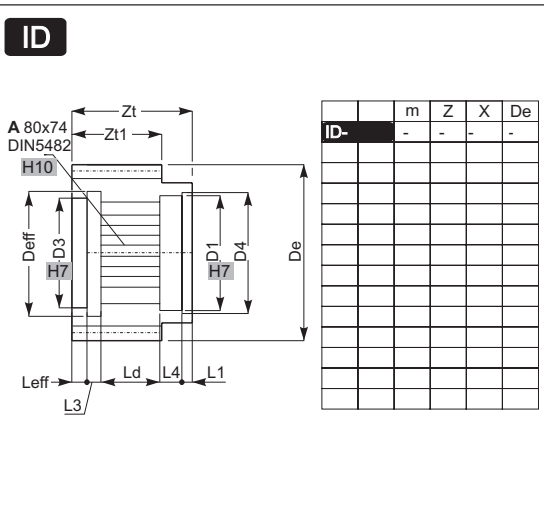
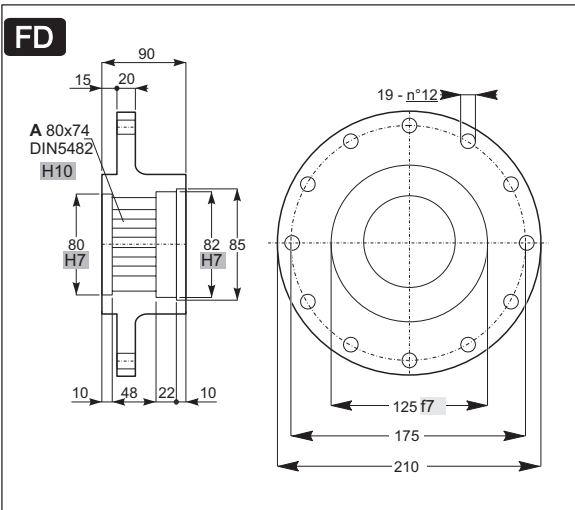
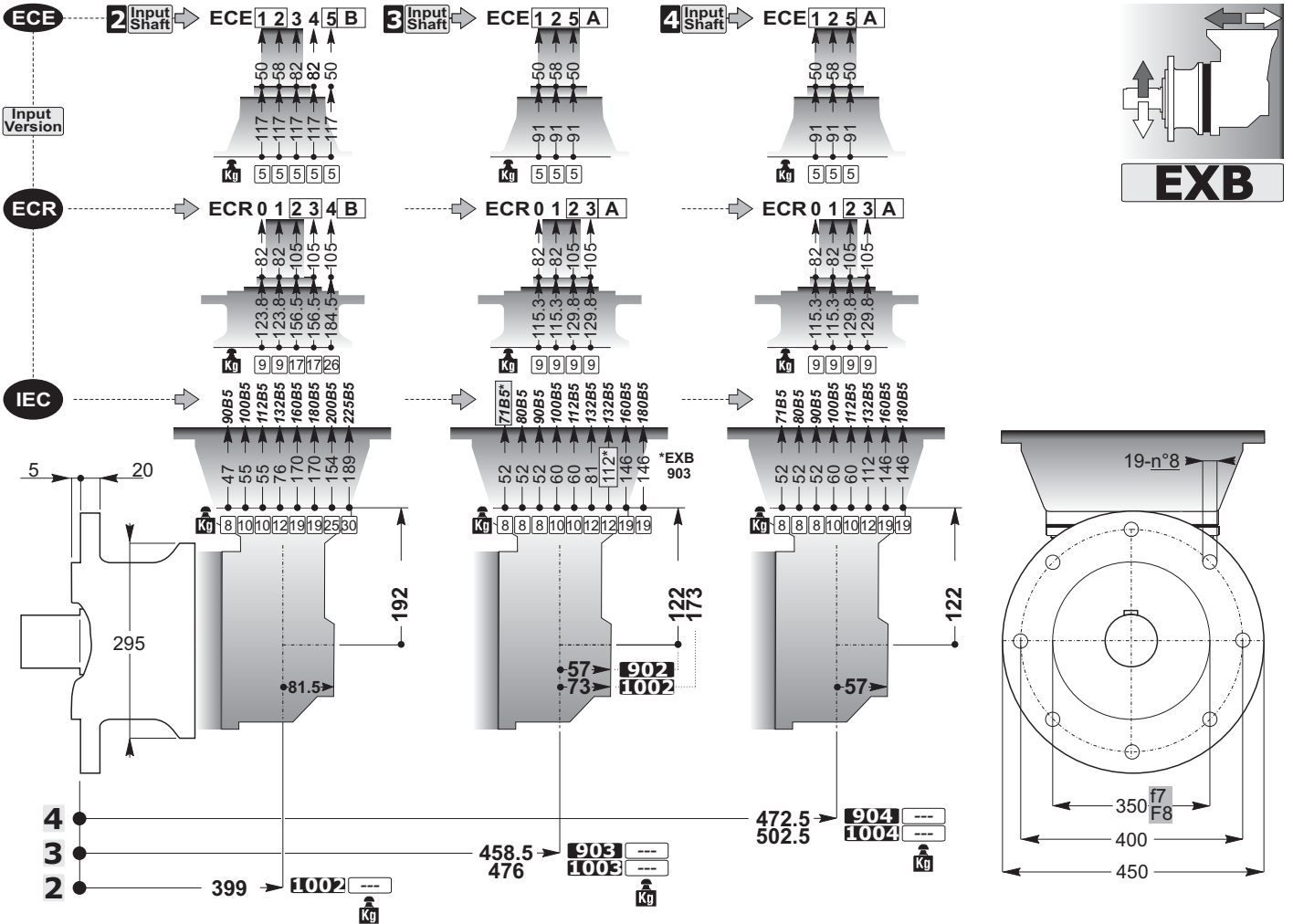


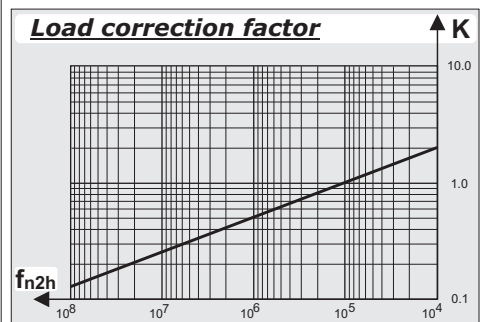
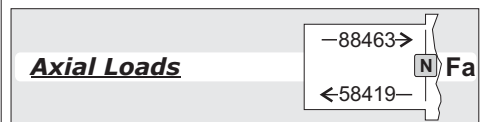
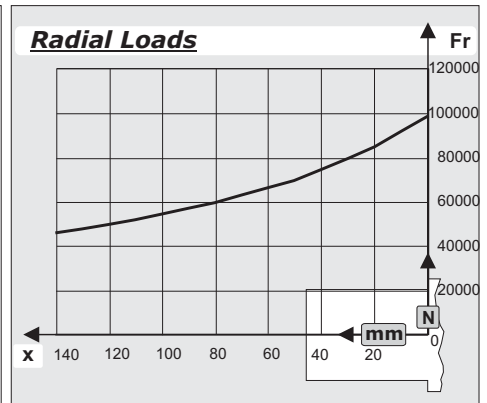
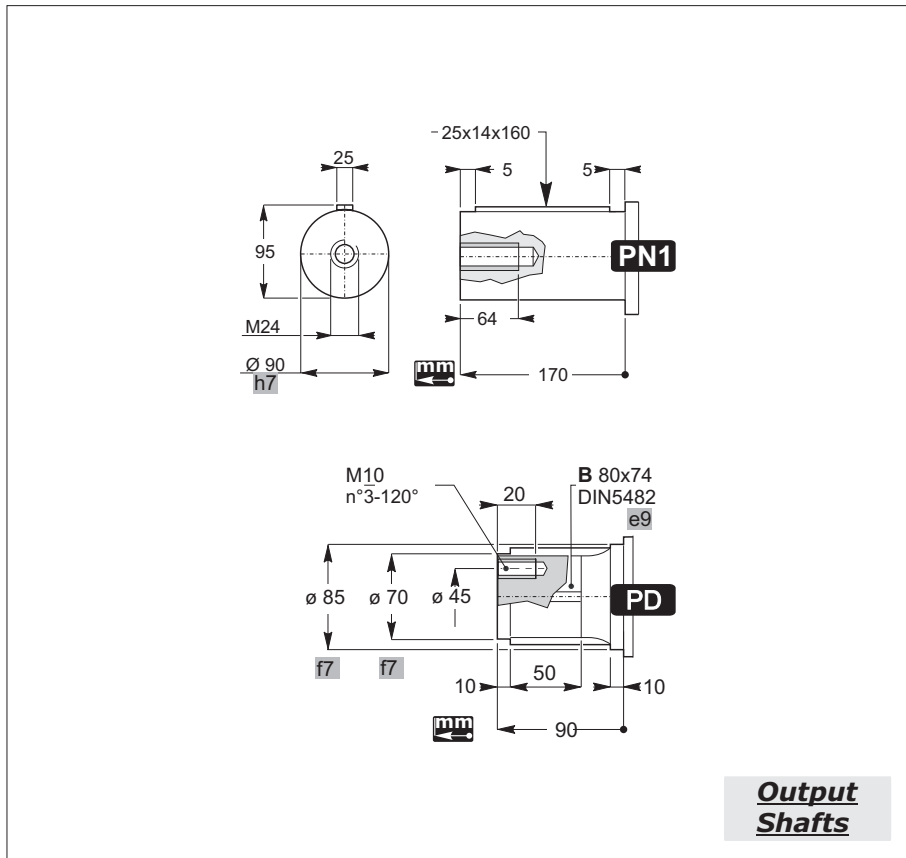
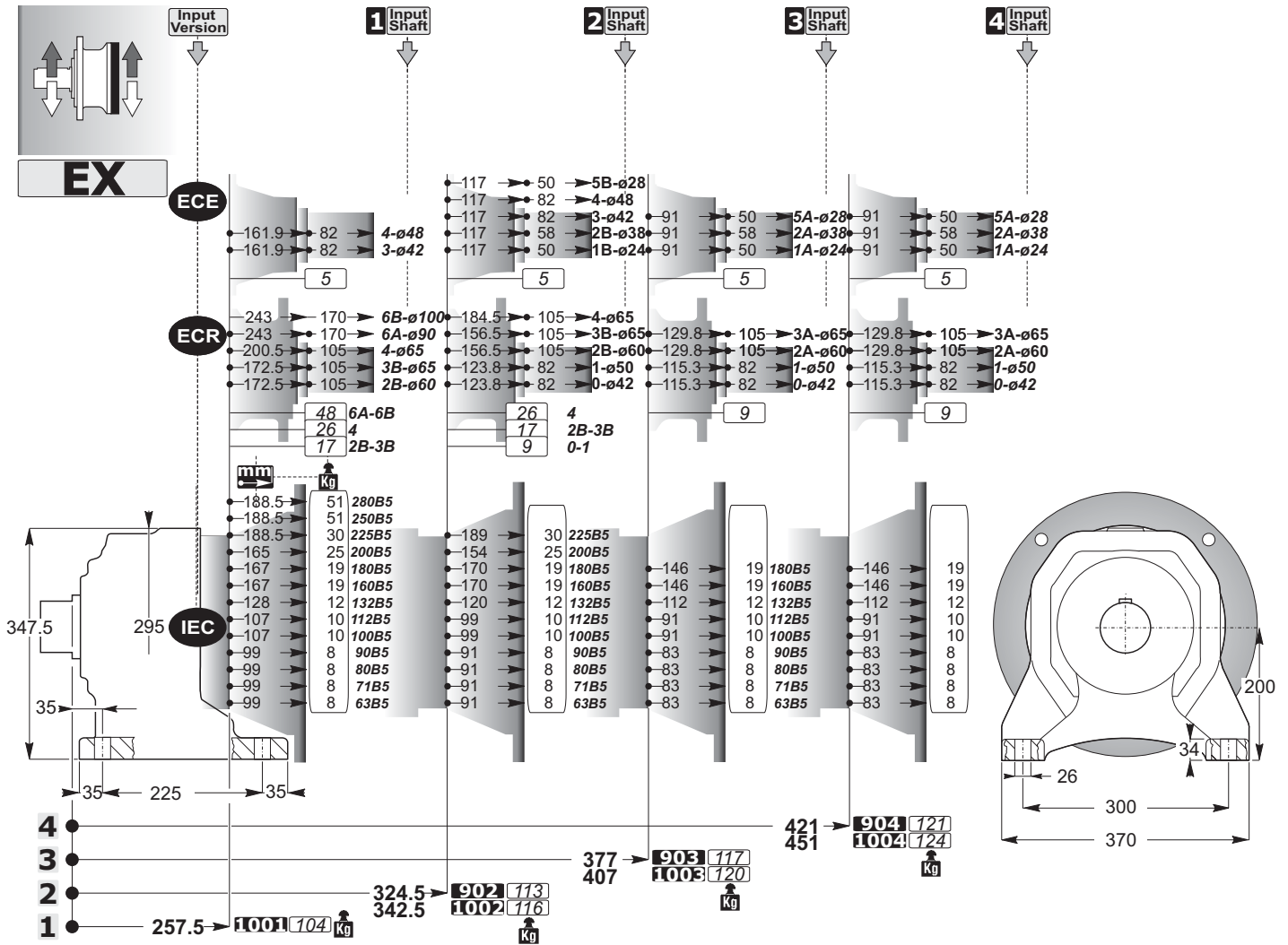


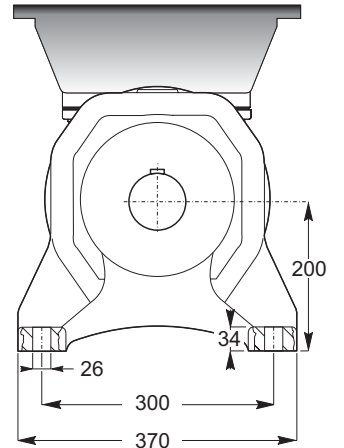
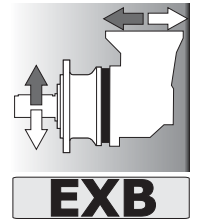
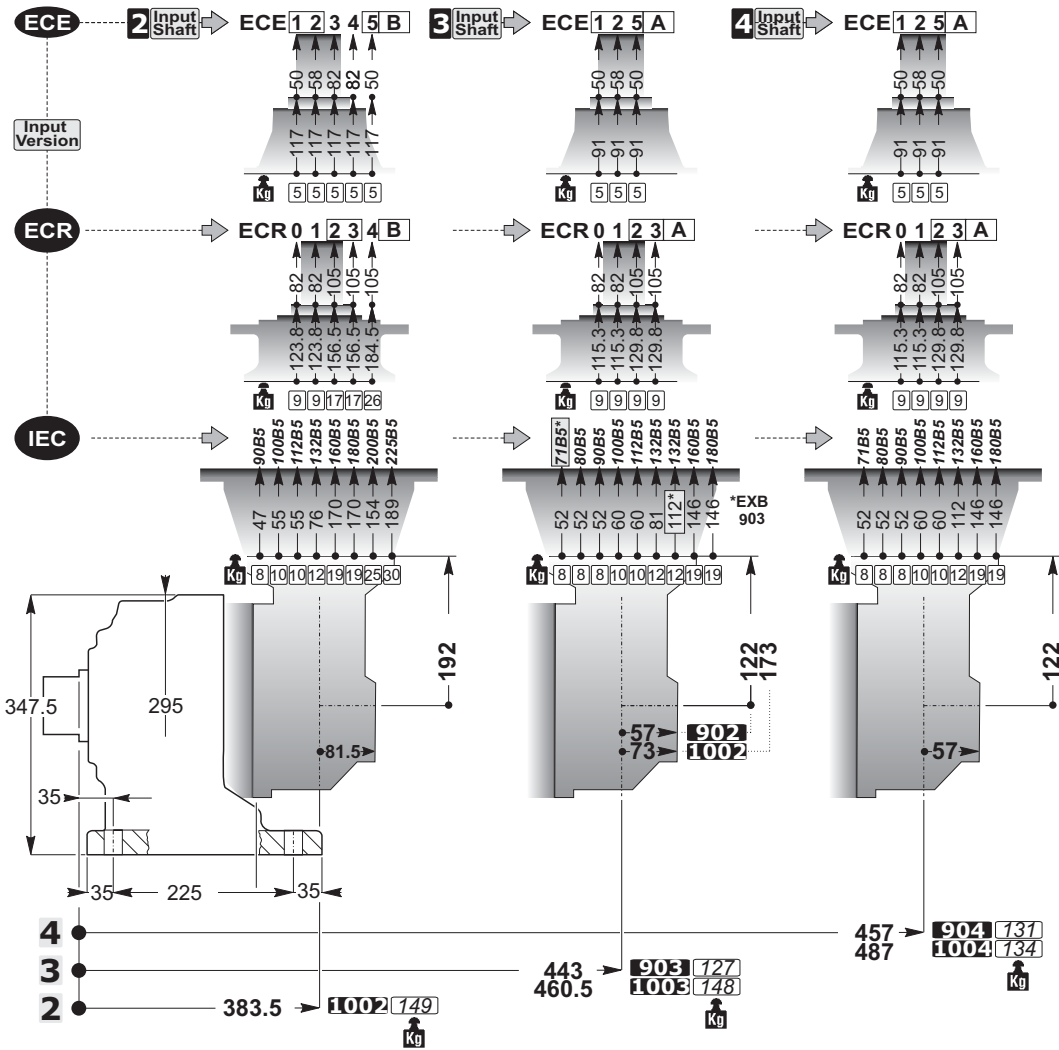




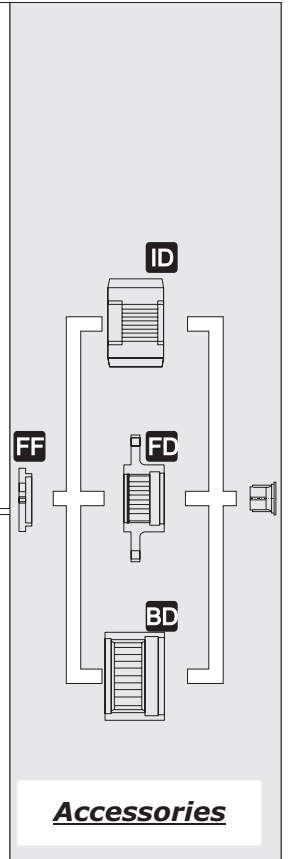
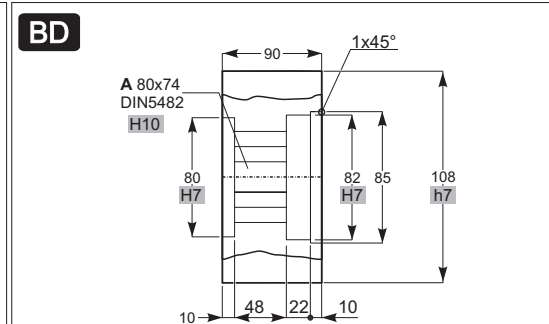
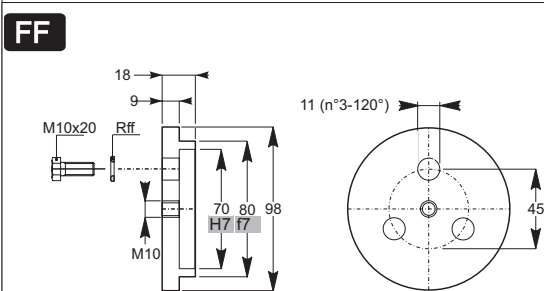
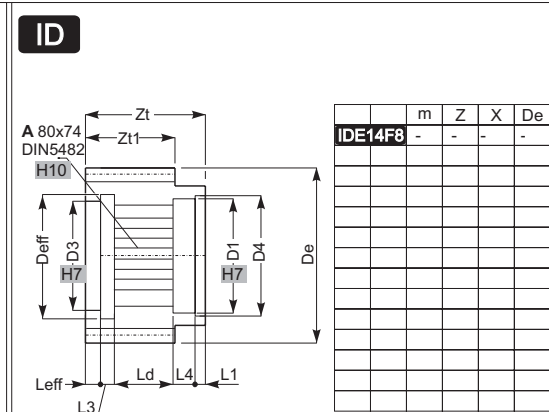
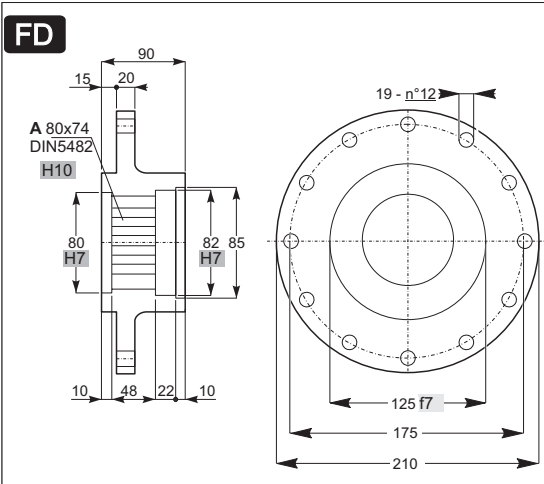


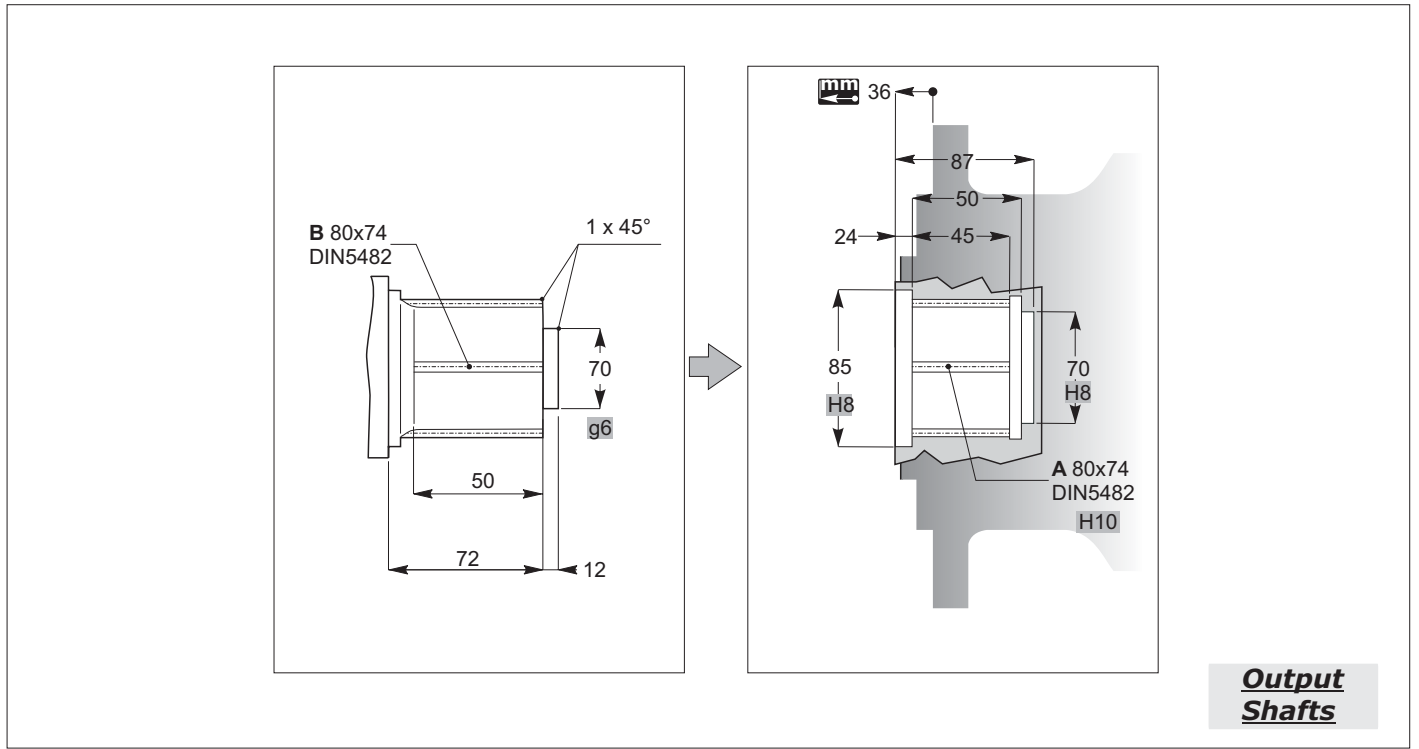
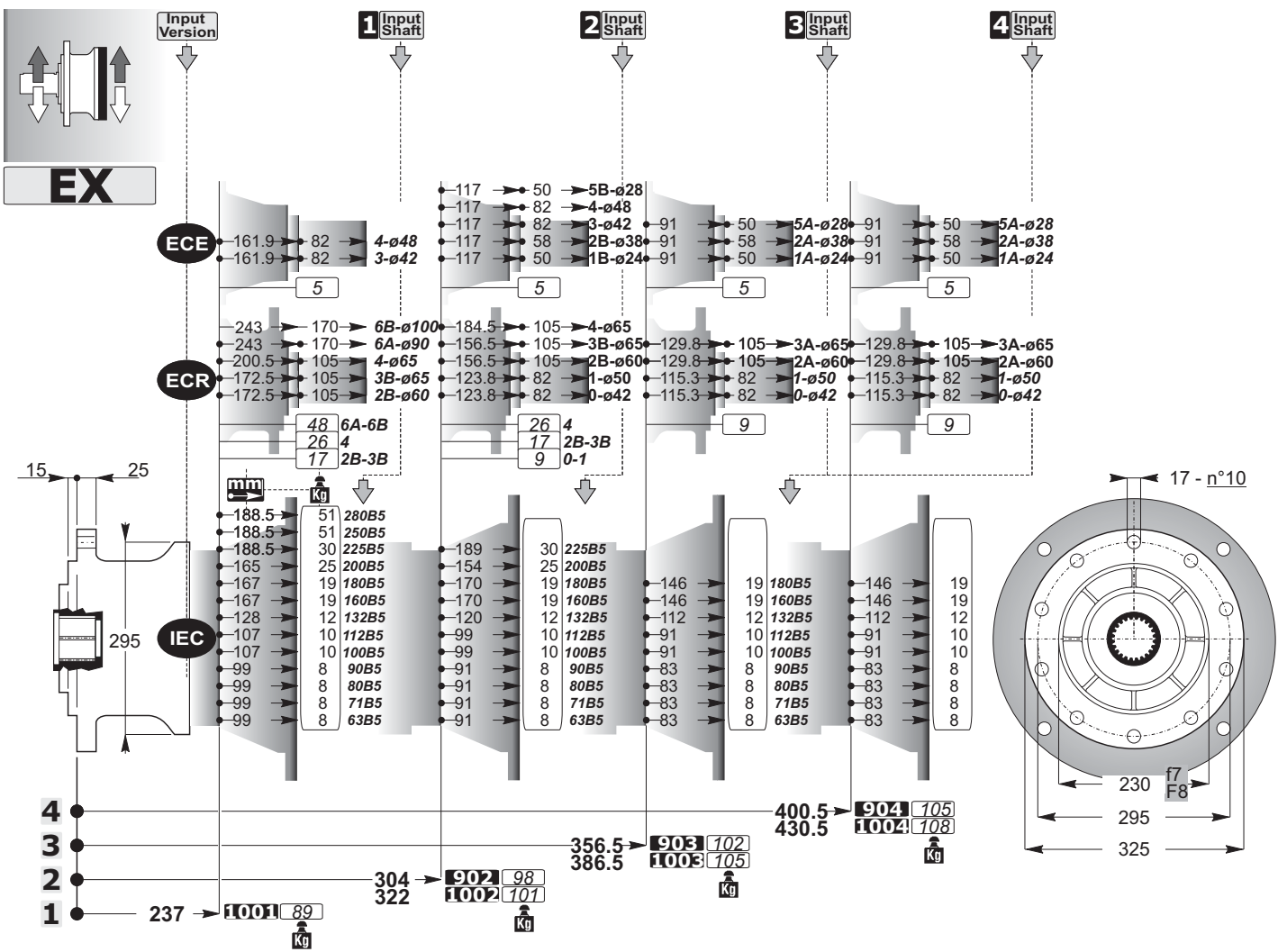




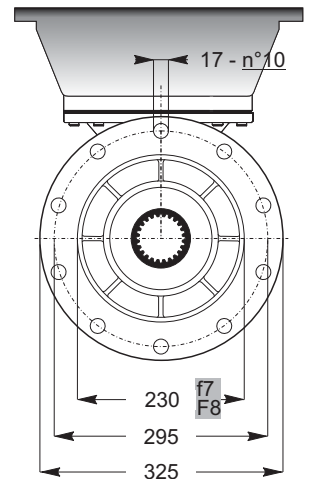
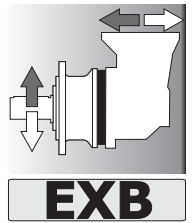
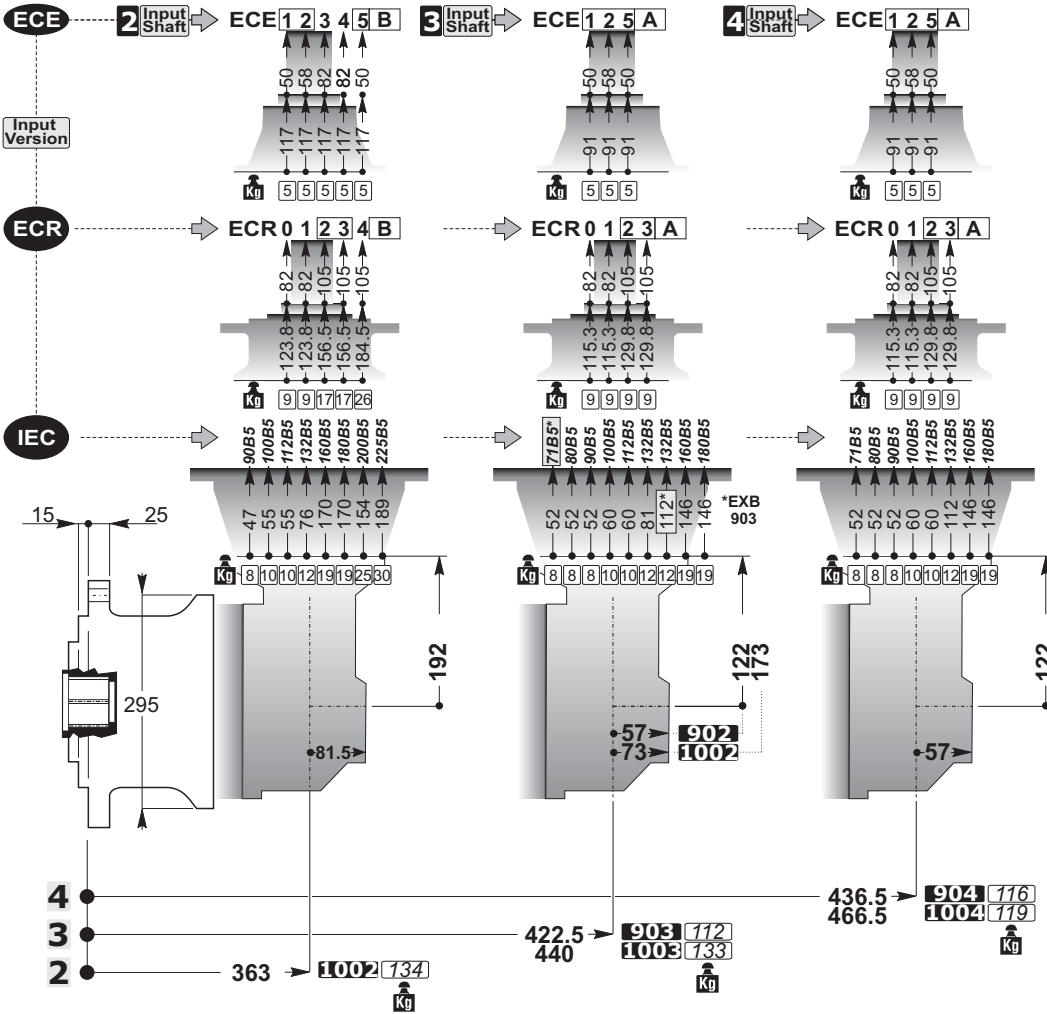


**C**





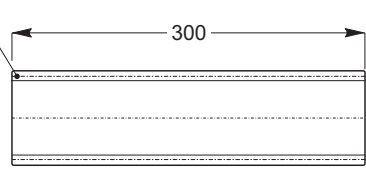




**C**

**SD**

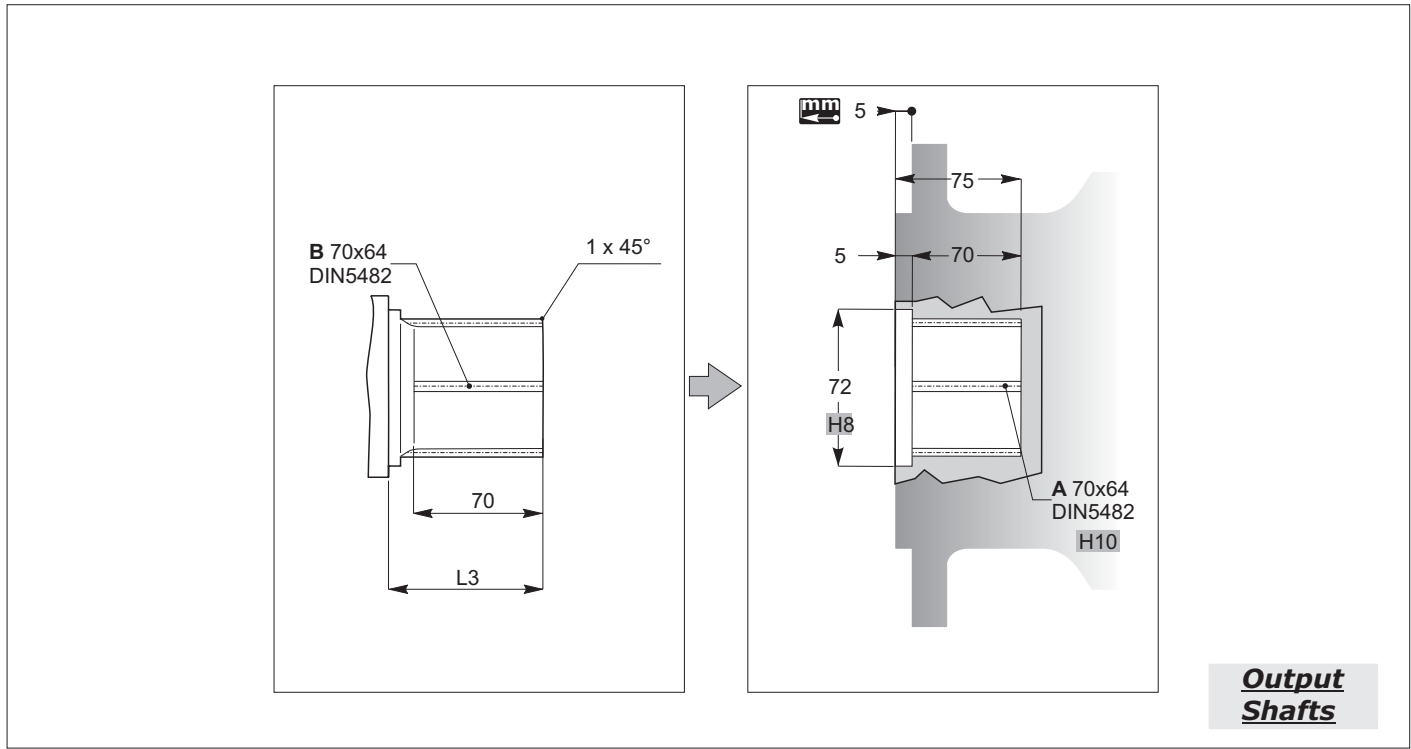
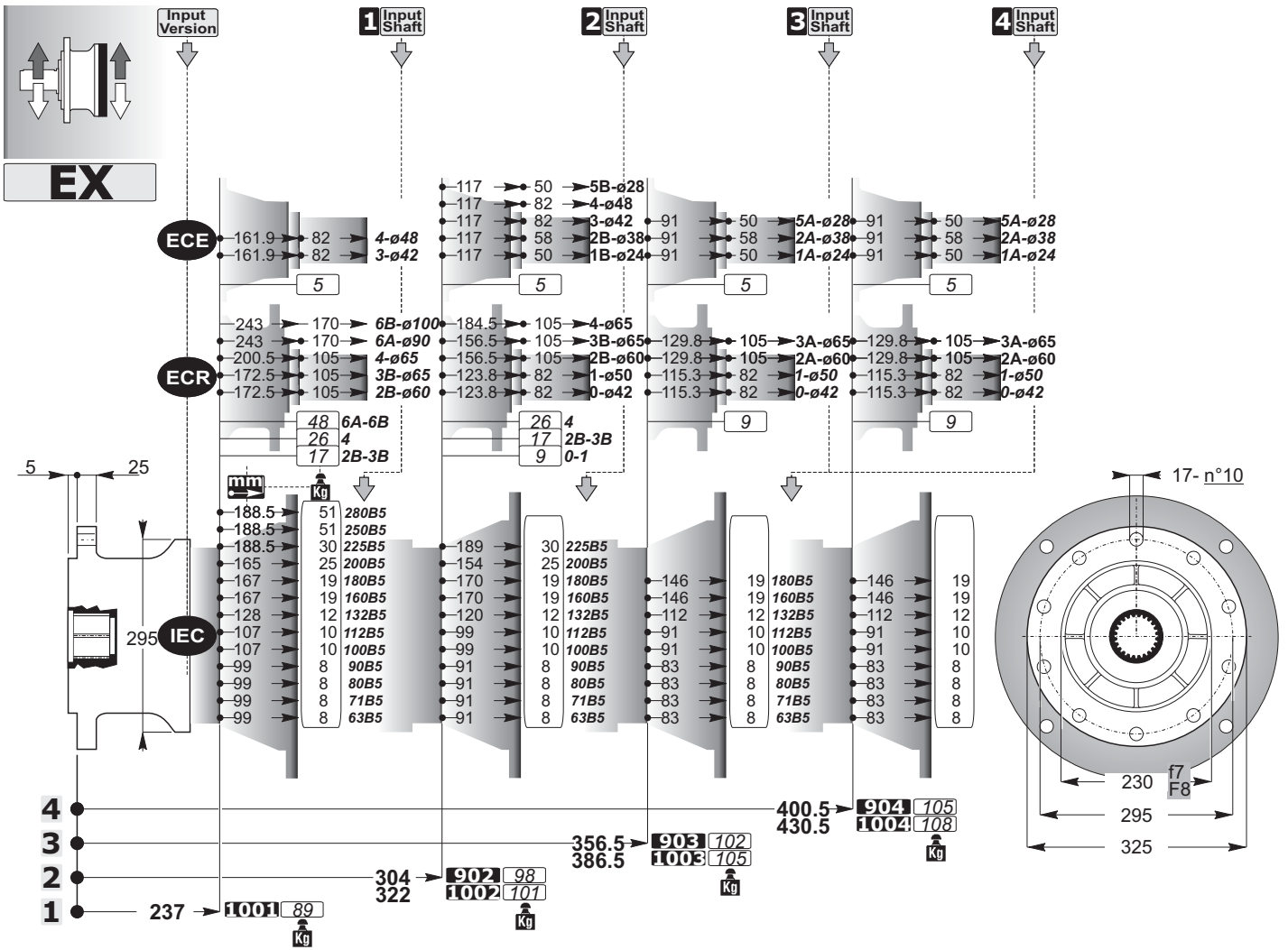
B 80x74  
DIN5482

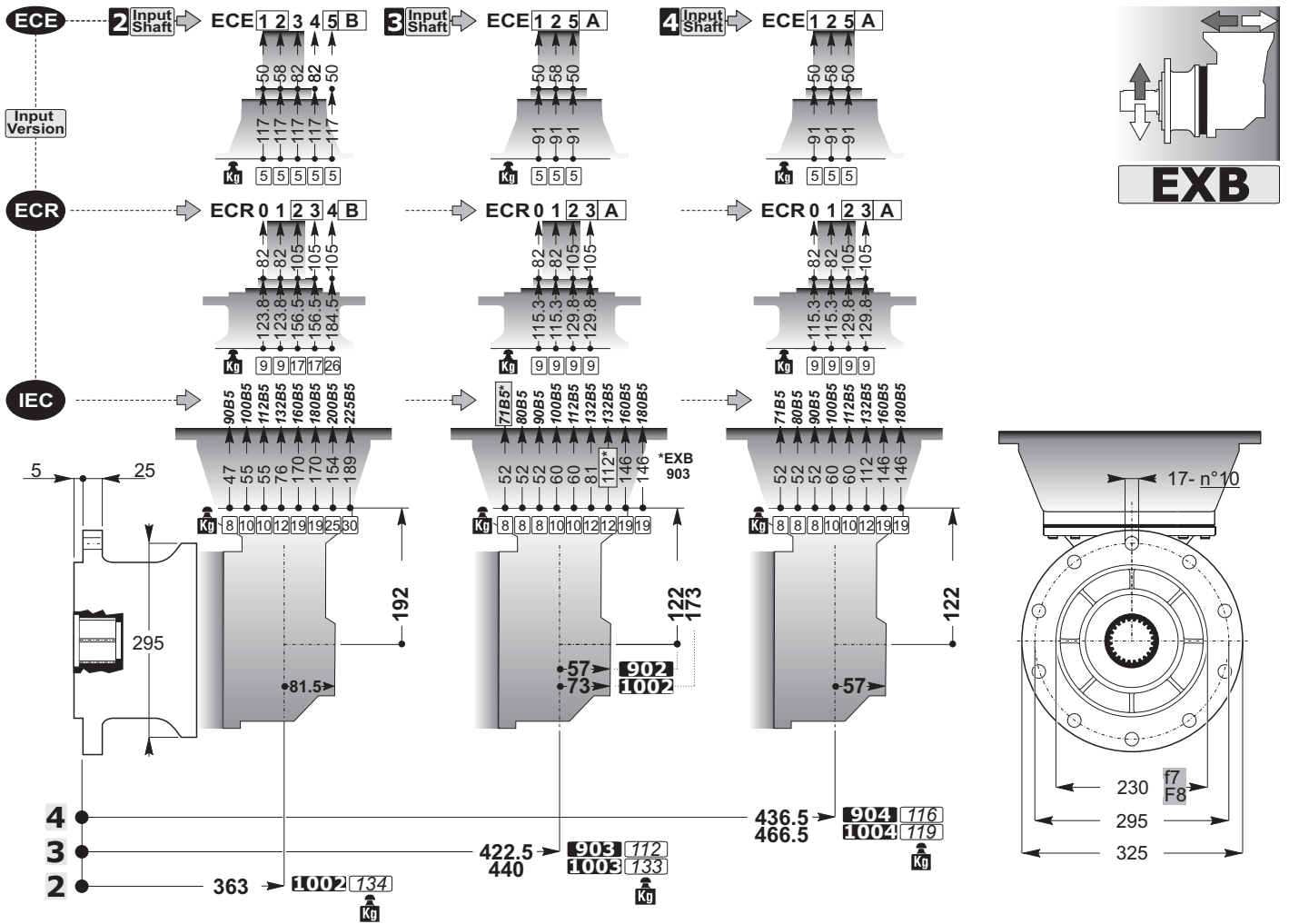


**SD**



**Accessories**





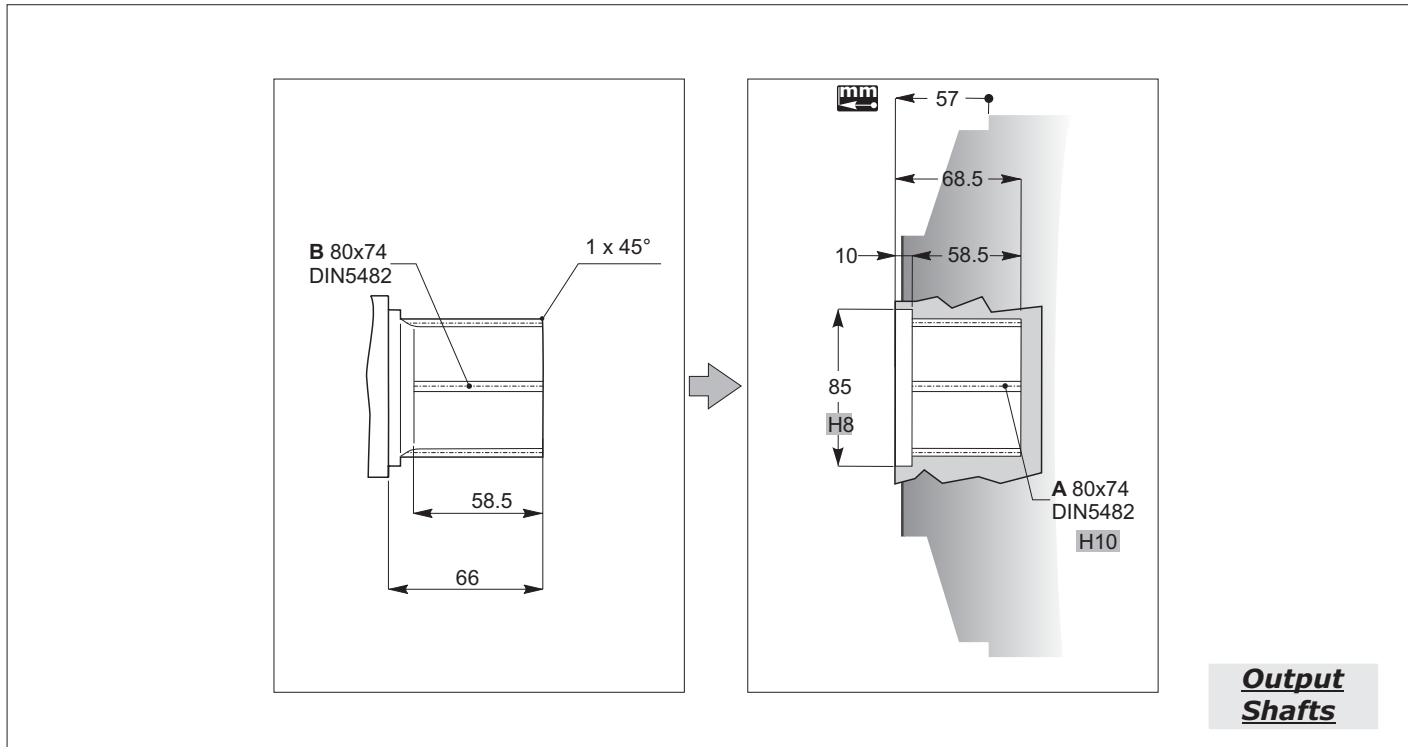
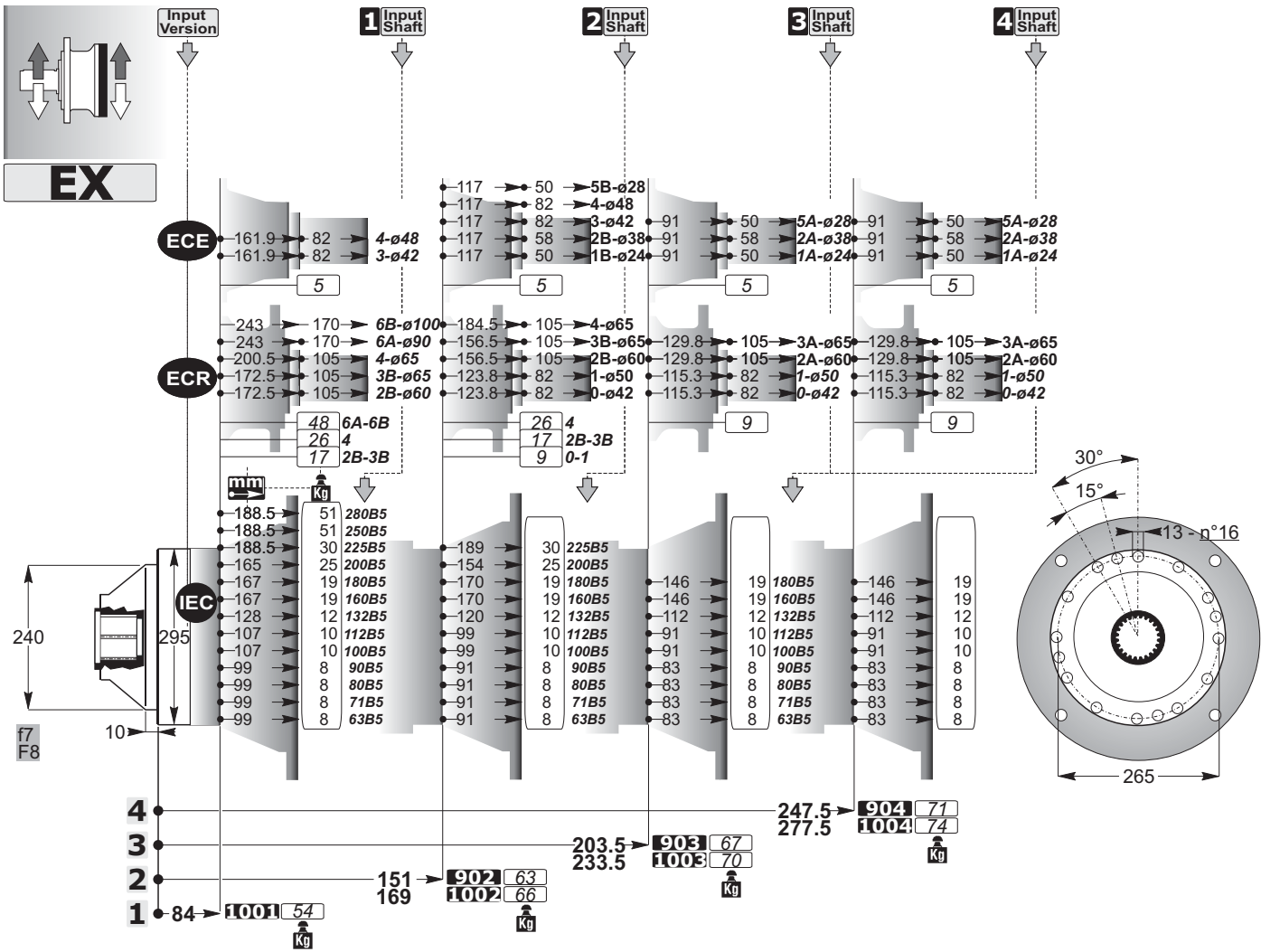
**SD**

B 70x64  
DIN5482

300

**SD**

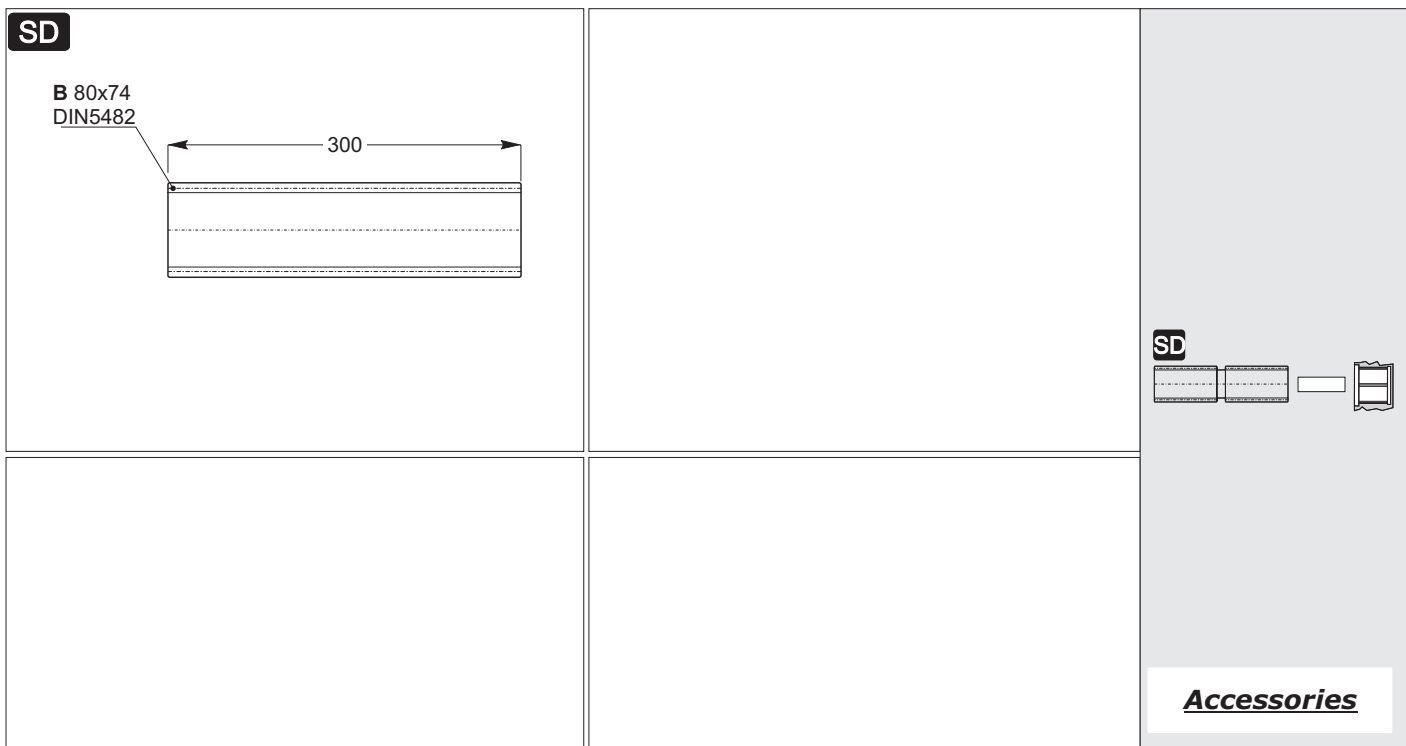
**Accessories**

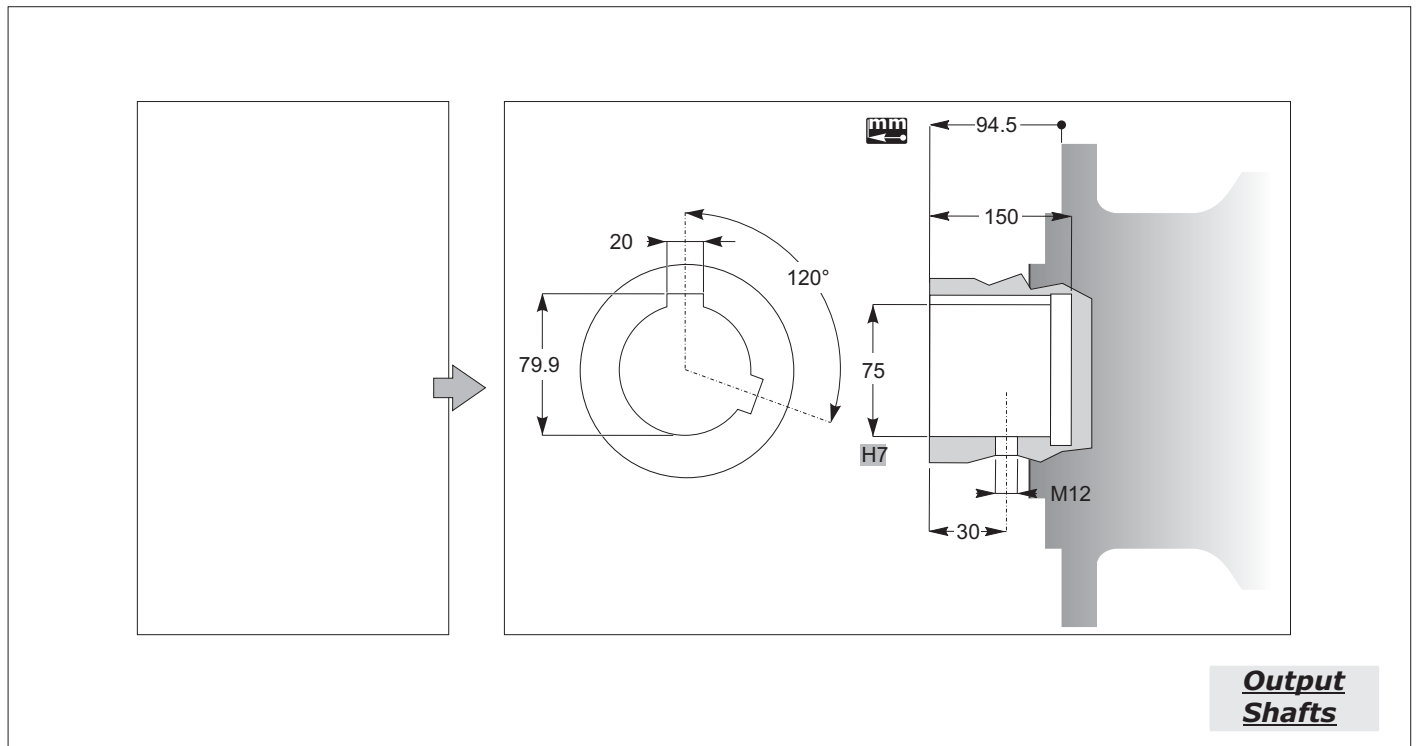
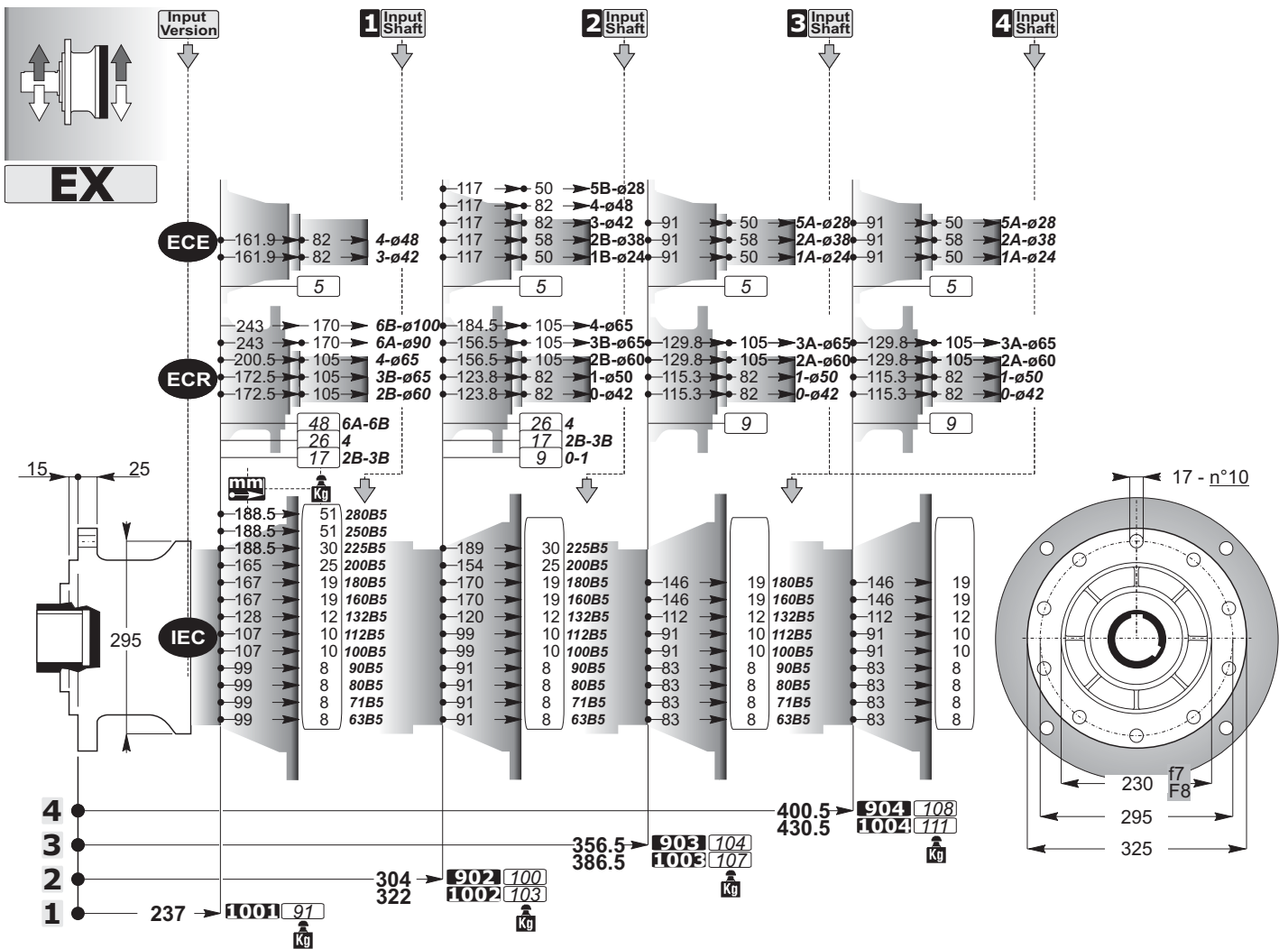


# EXB

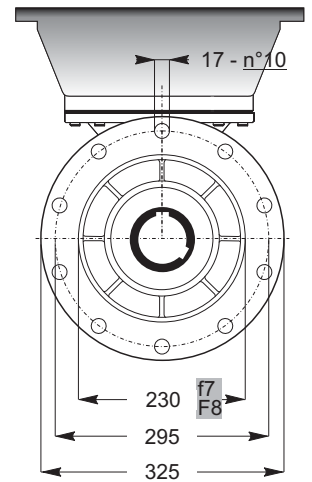
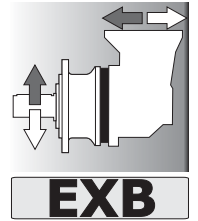
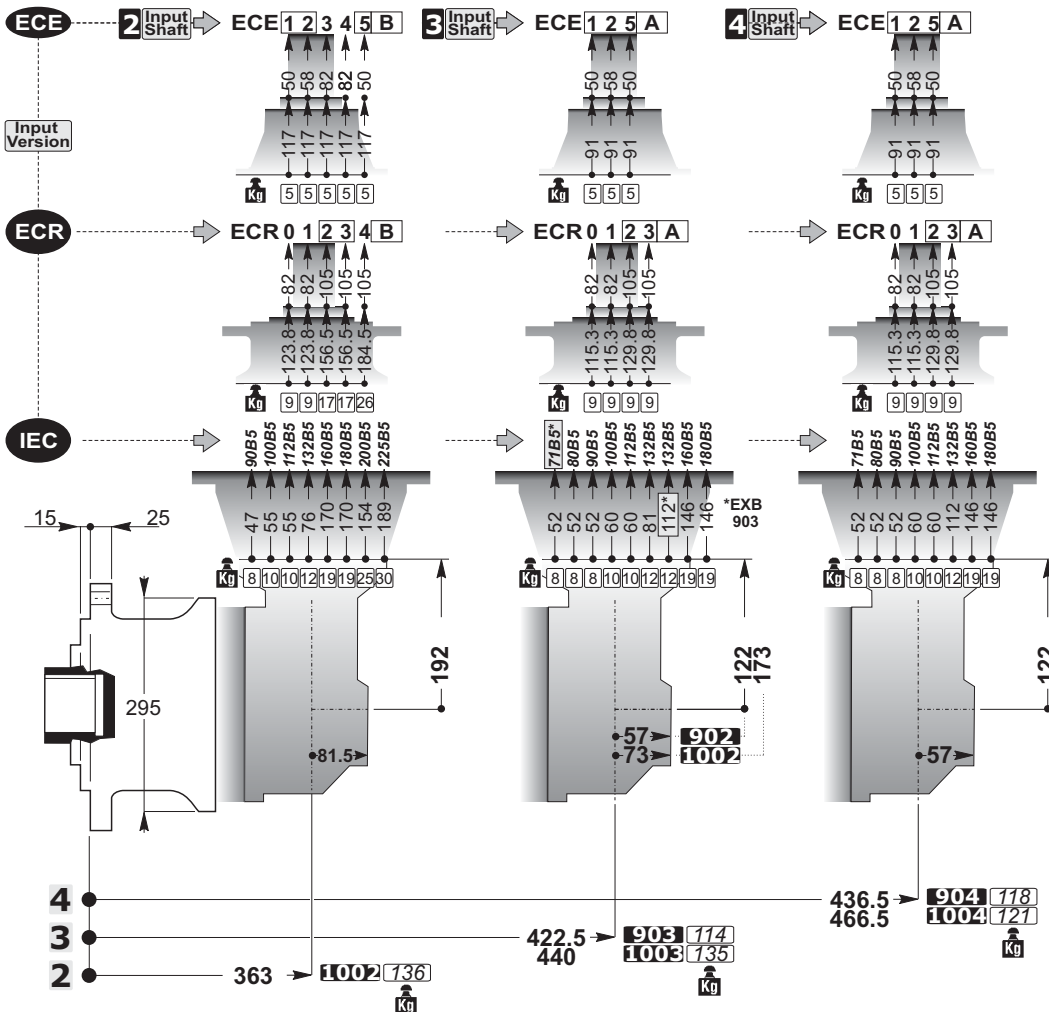
non disponibile  
not available  
nicht verfügbar

**C**



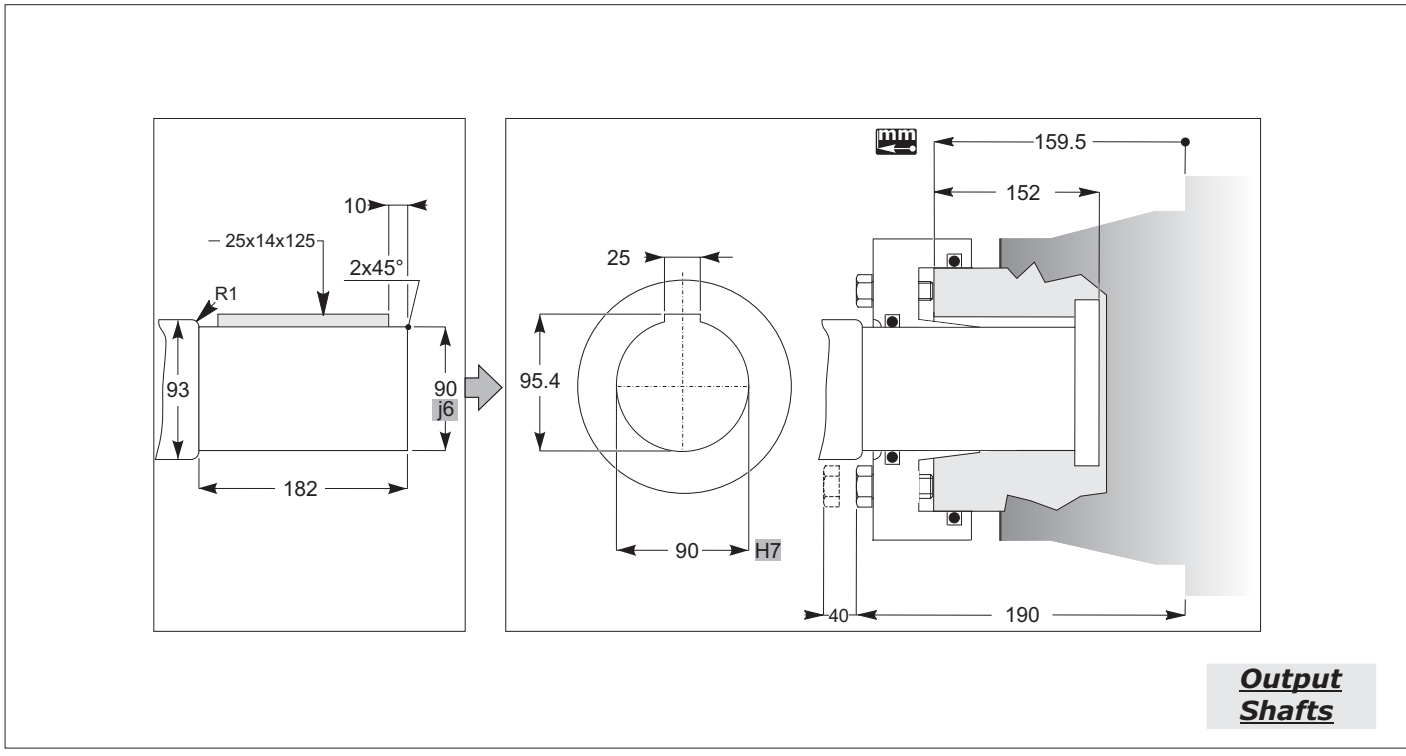
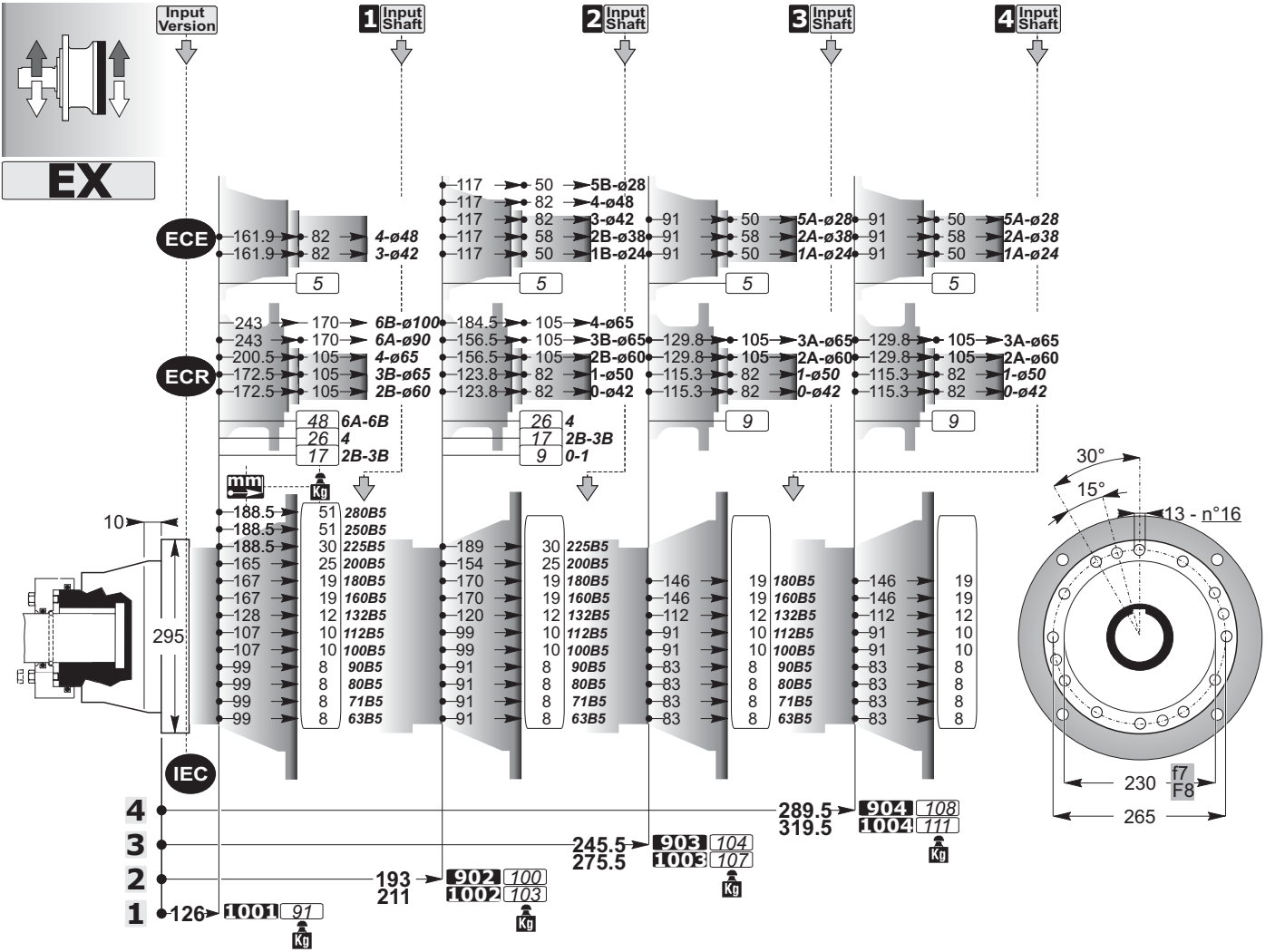


**Output Shafts**



**C**

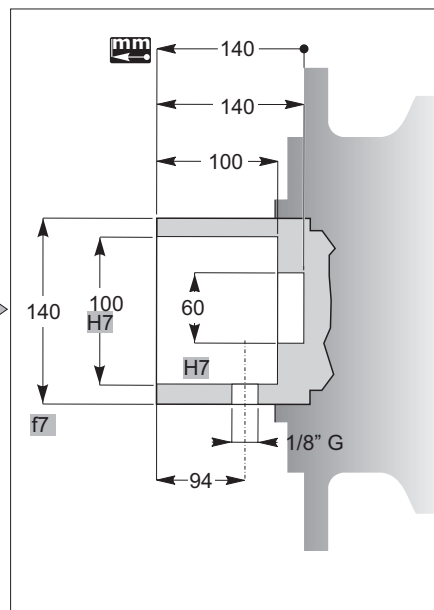
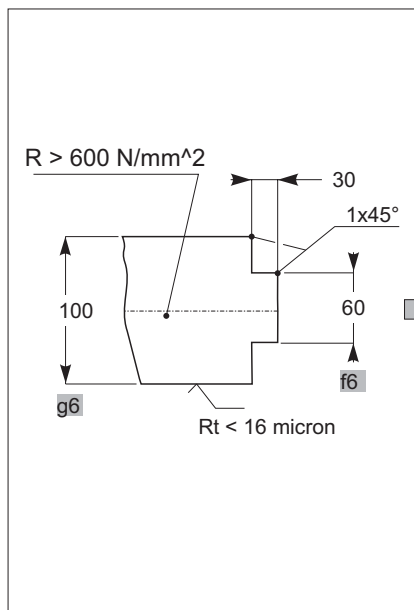
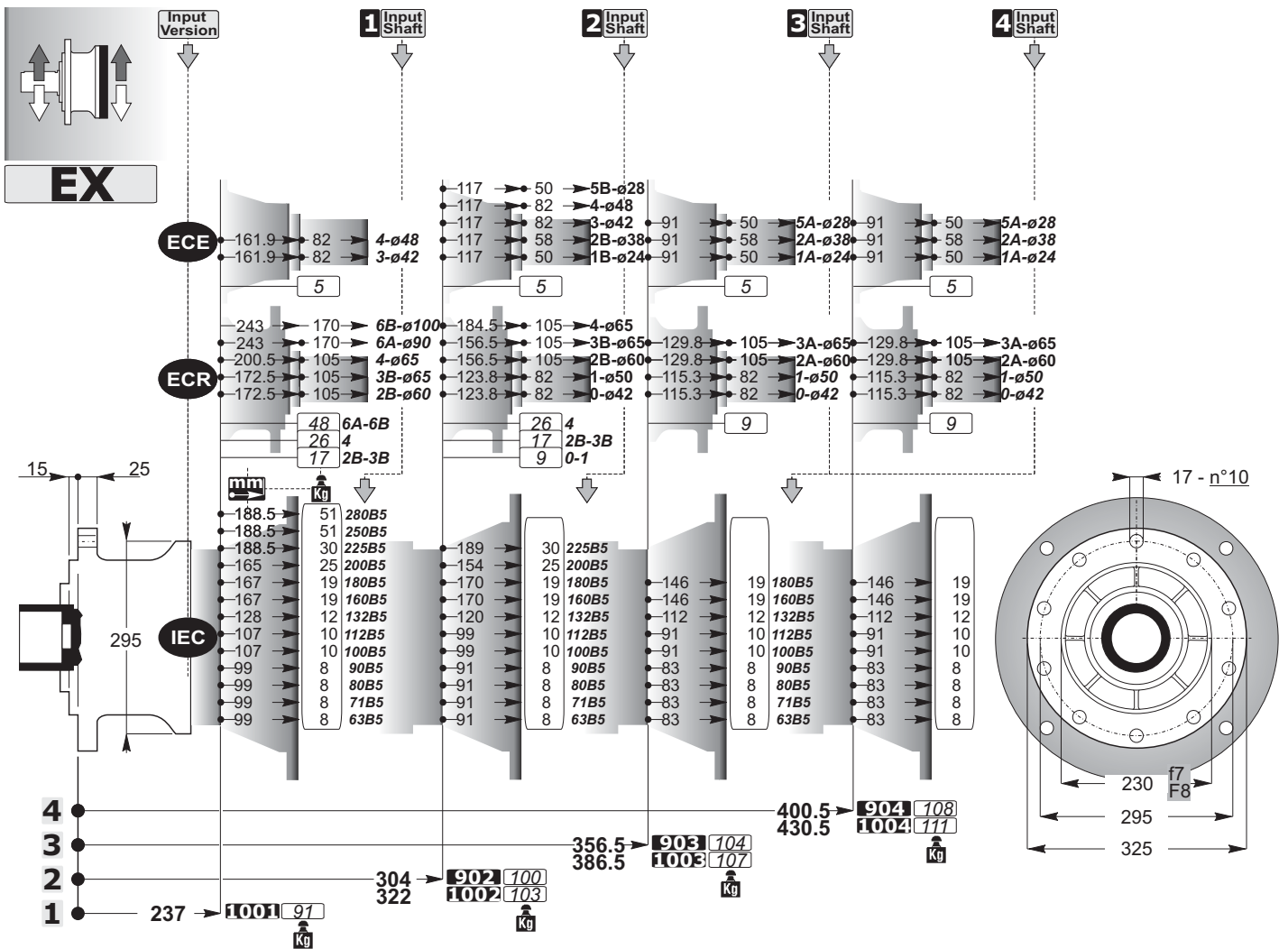




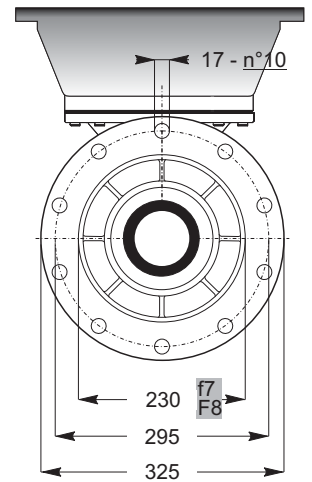
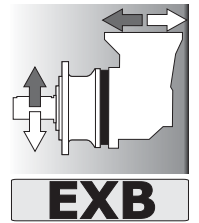
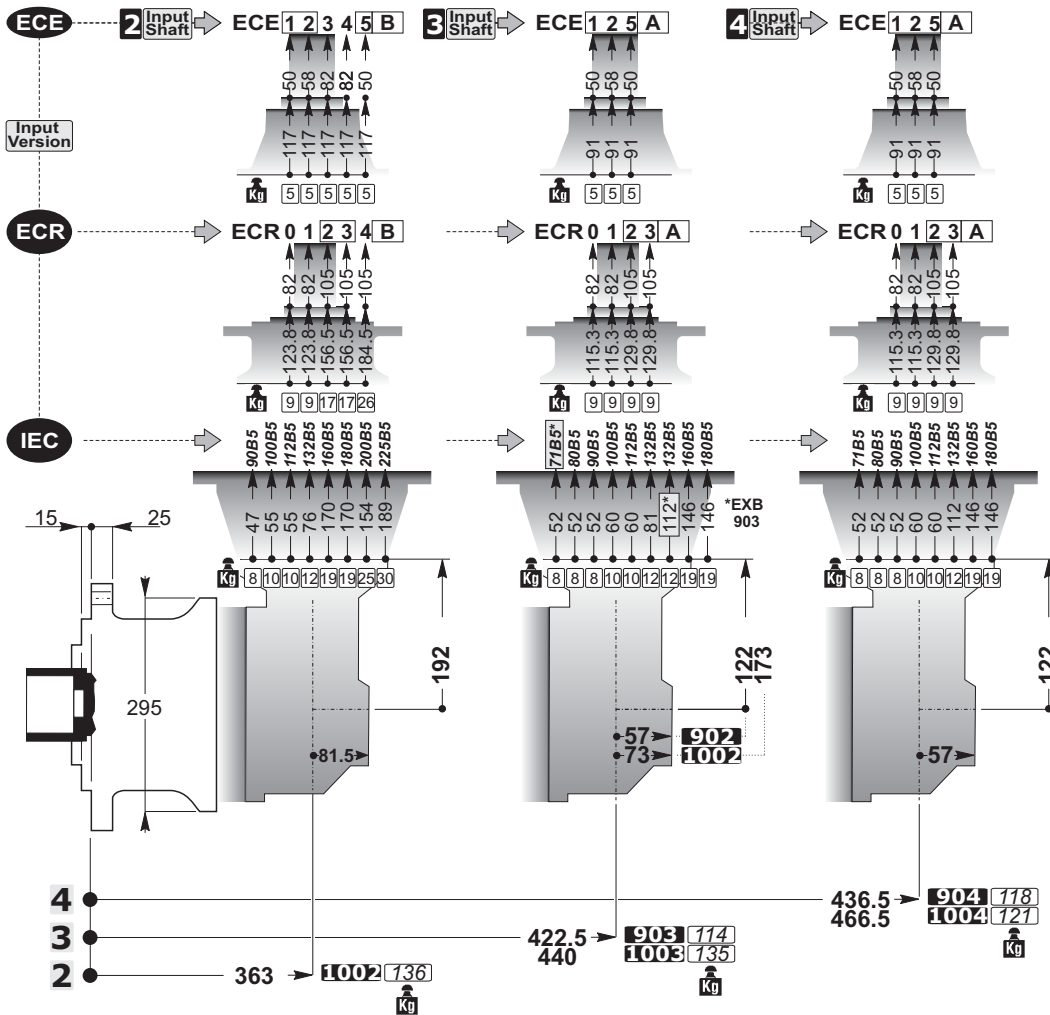
# EXB

**non disponibile  
not available  
nicht verfügbar**

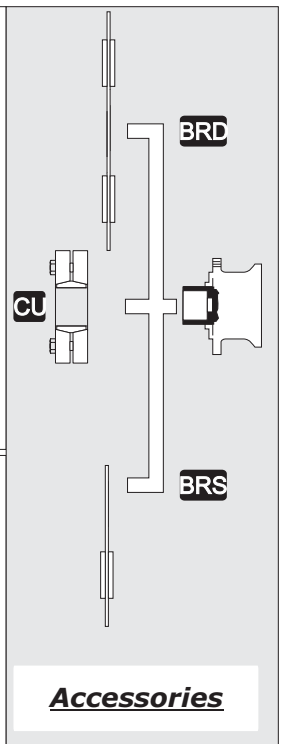
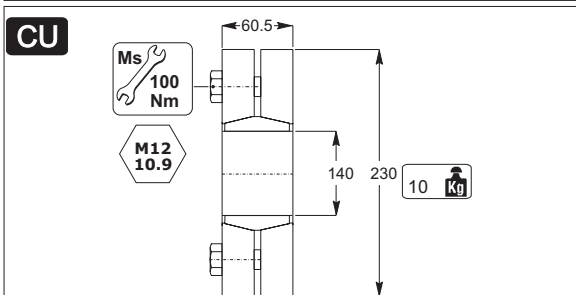
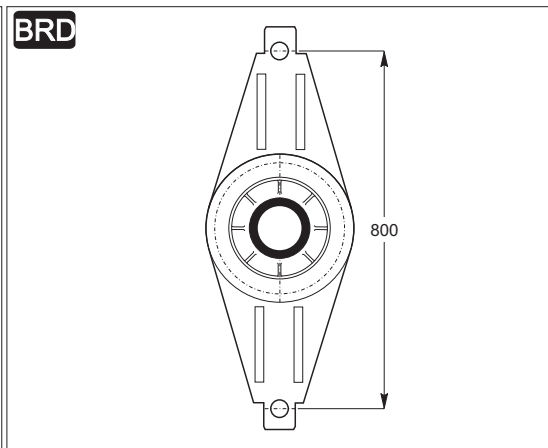
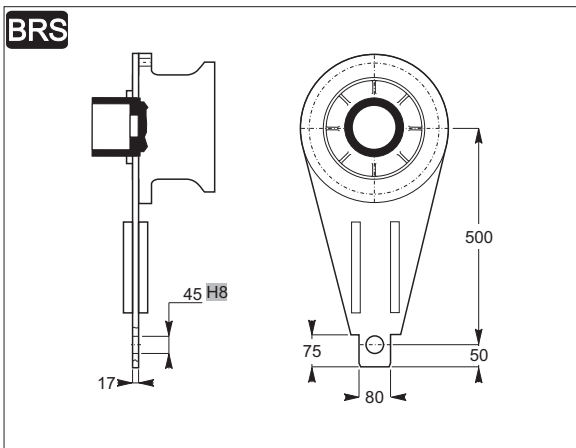
**C**

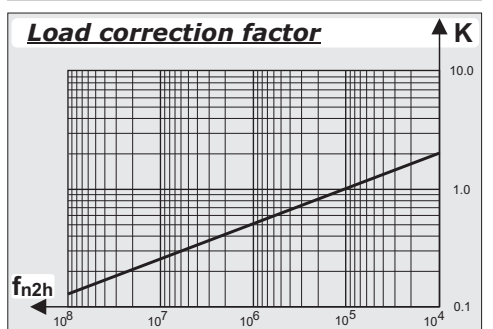
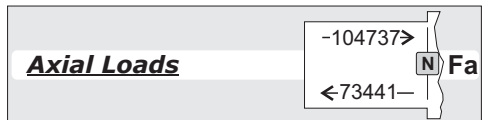
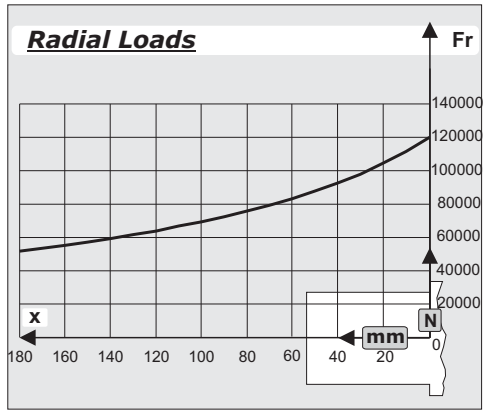
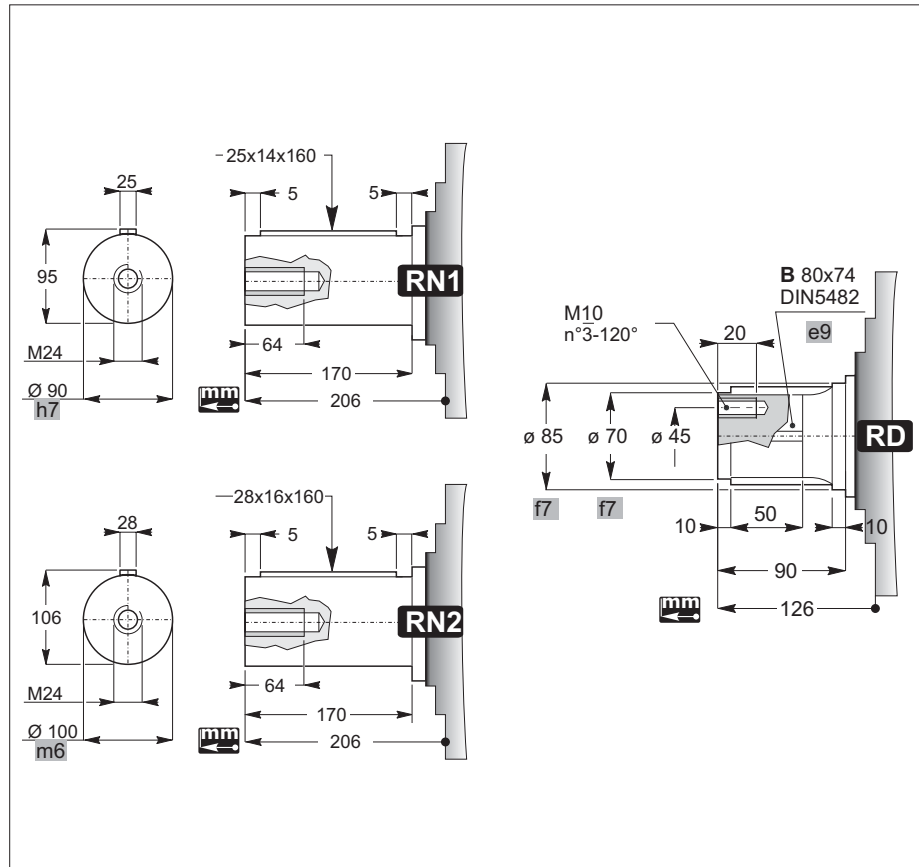
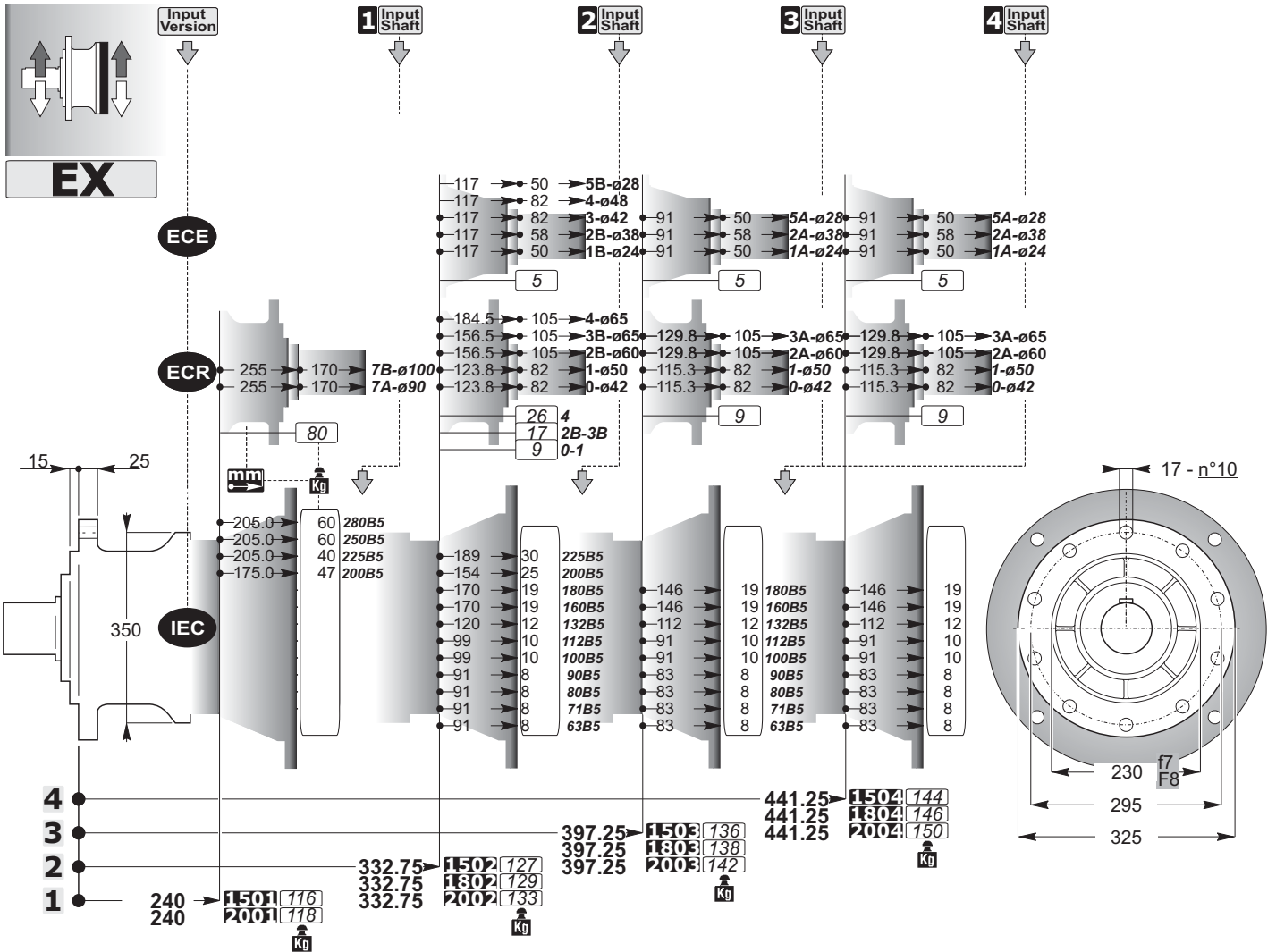


**Output Shafts**



**C**





**ECE** 3 Input Shaft → ECE 1 2 5 A      4 Input Shaft → ECE 1 2 5 A

**ECR** → ECR 0 1 2 3 A      → ECR 0 1 2 3 A

**IEC** → IEC 80B5 90B5 100B5 112B5 132B5 160B5 180B5      → IEC 71B5 80B5 90B5 100B5 112B5 132B5 160B5 180B5

4 ●      477.25      **11504** 150  
 3 ●      450.75      **11304** 152  
          450.75      **2004** 156

**EXB**

**C**

	kg
11504	150
11304	152
2004	156
11503	159
11303	161
2003	165

**FD**      **ID**

A 80x74 DIN5482 H10      A 80x74 DIN5482 H10

19 - n°12      Zt, Zt1, m, Z, X, De

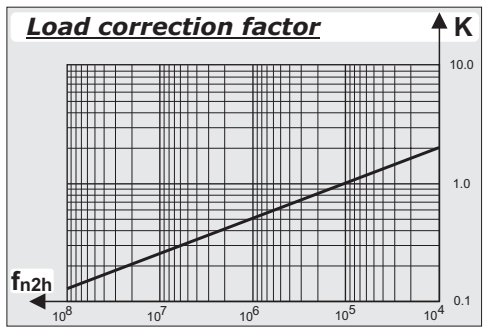
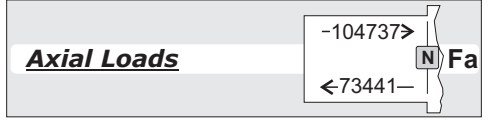
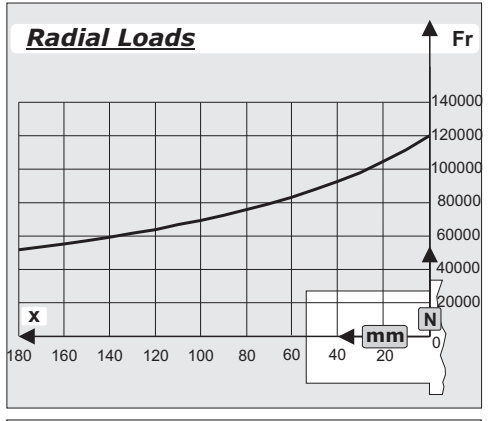
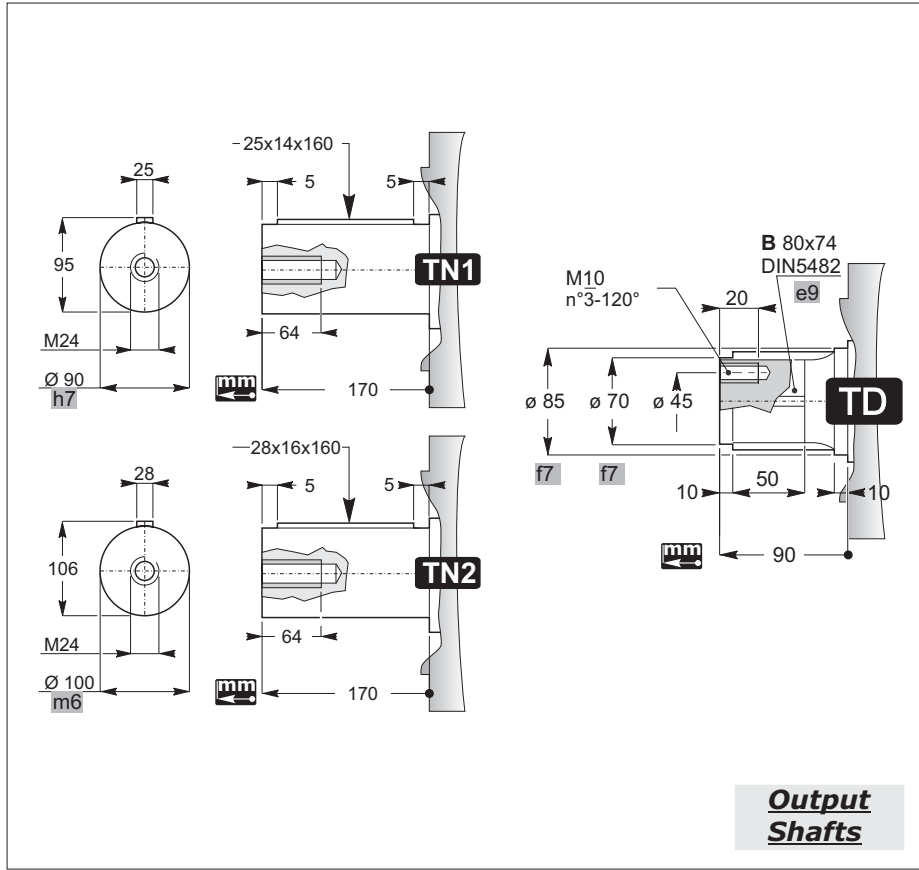
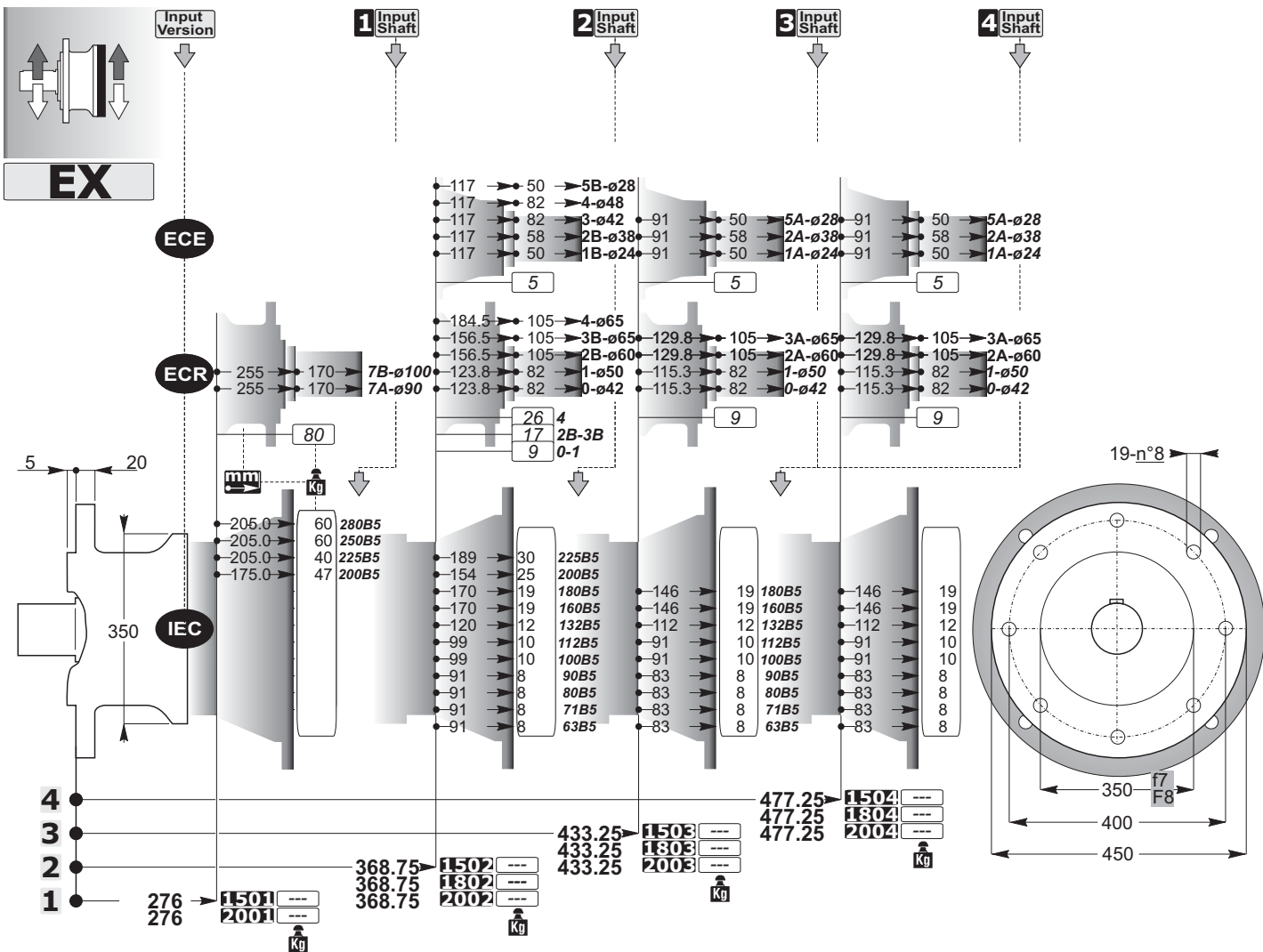
80 H7, 82 85 H7, 10, 48, 22, 10      D3, D7, D1, D4, De, Leff, Ld, L4, L1, L3

125 f7, 175, 210      108, h7, 10, 48, 22, 10

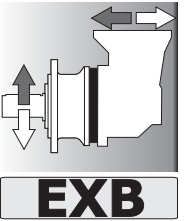
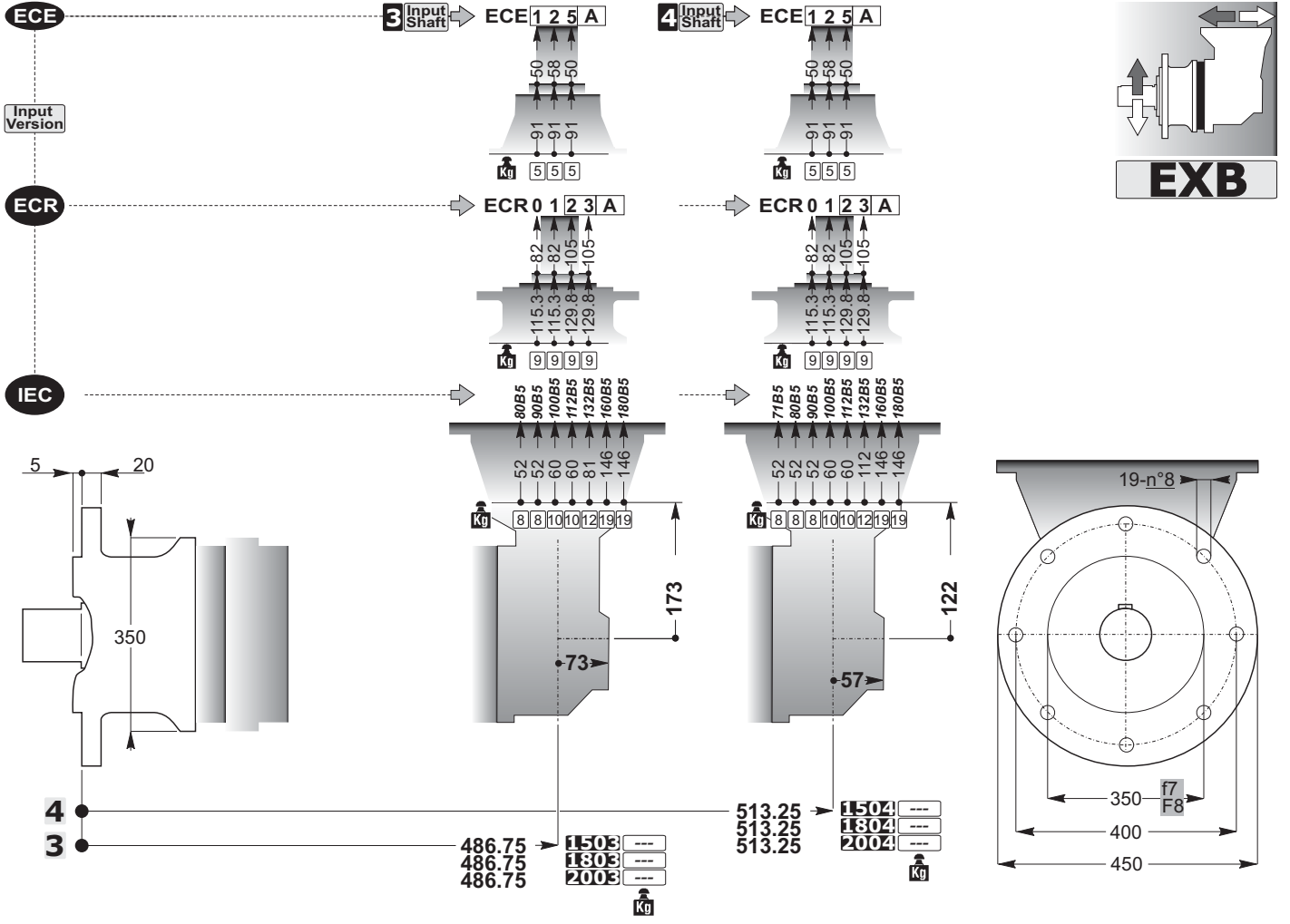
**FF**      **BD**

M10x20, Rff, M10, 18, 9, 11 (n°3-120°), 70 80 98 H7 f7, 45      A 80x74 DIN5482 H10, 90, 1x45°, 80 H7, 82 85 H7, 108, h7, 10, 48, 22, 10

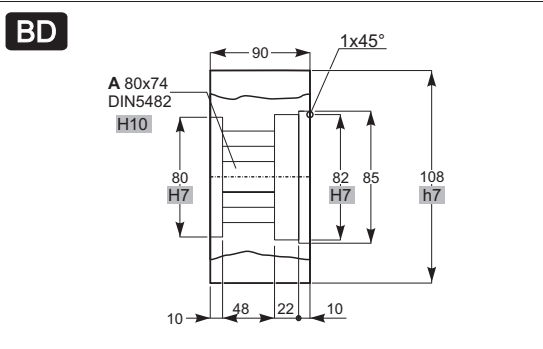
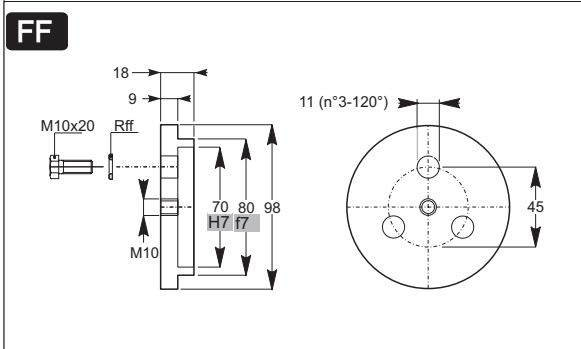
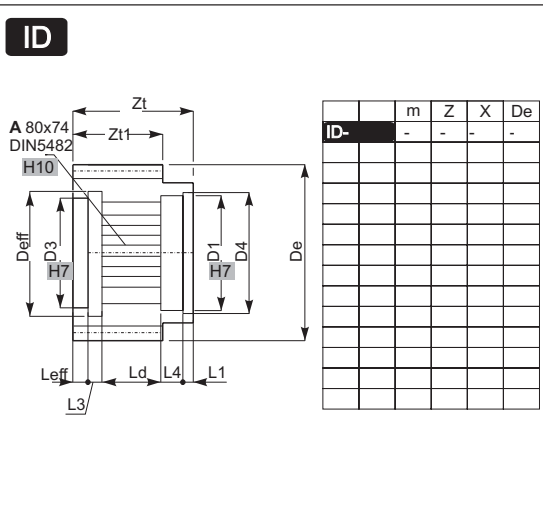
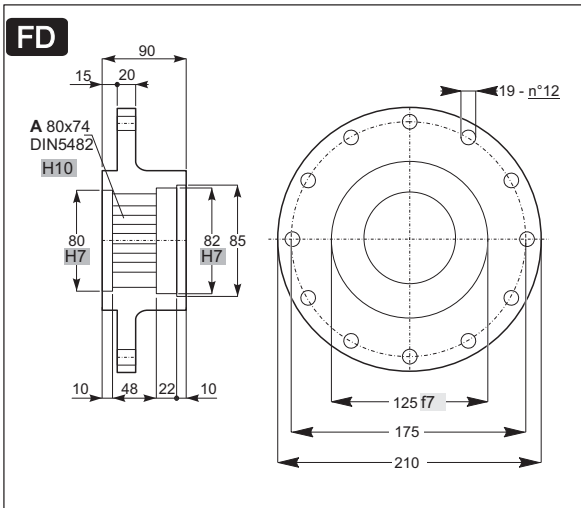
**Accessories**



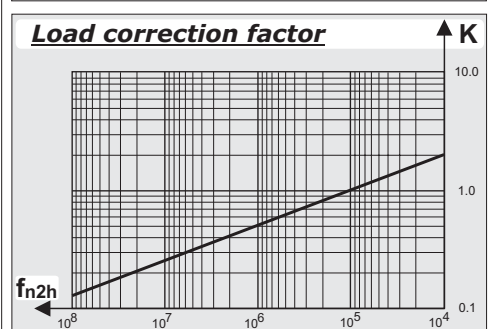
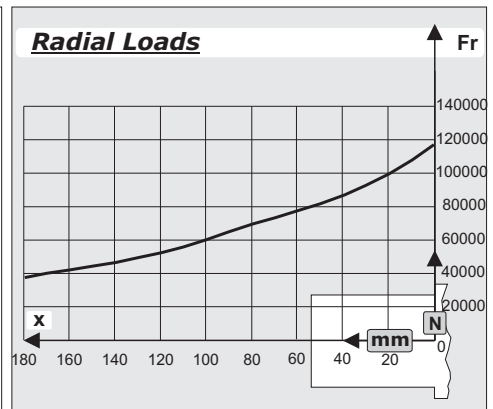
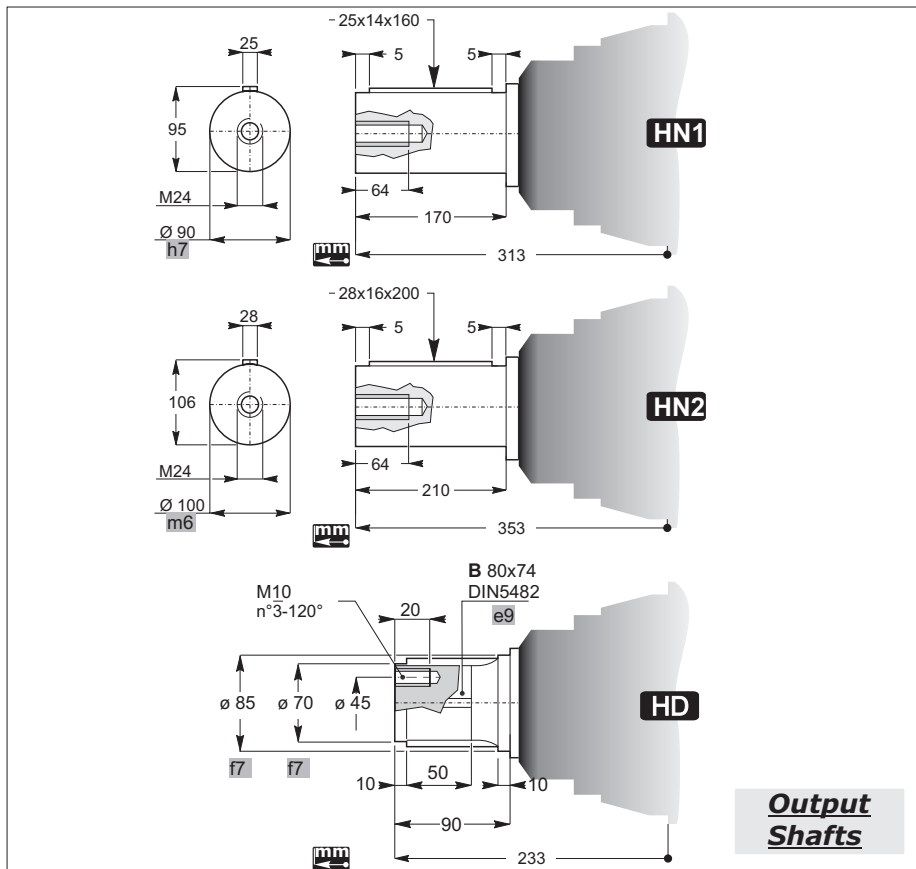
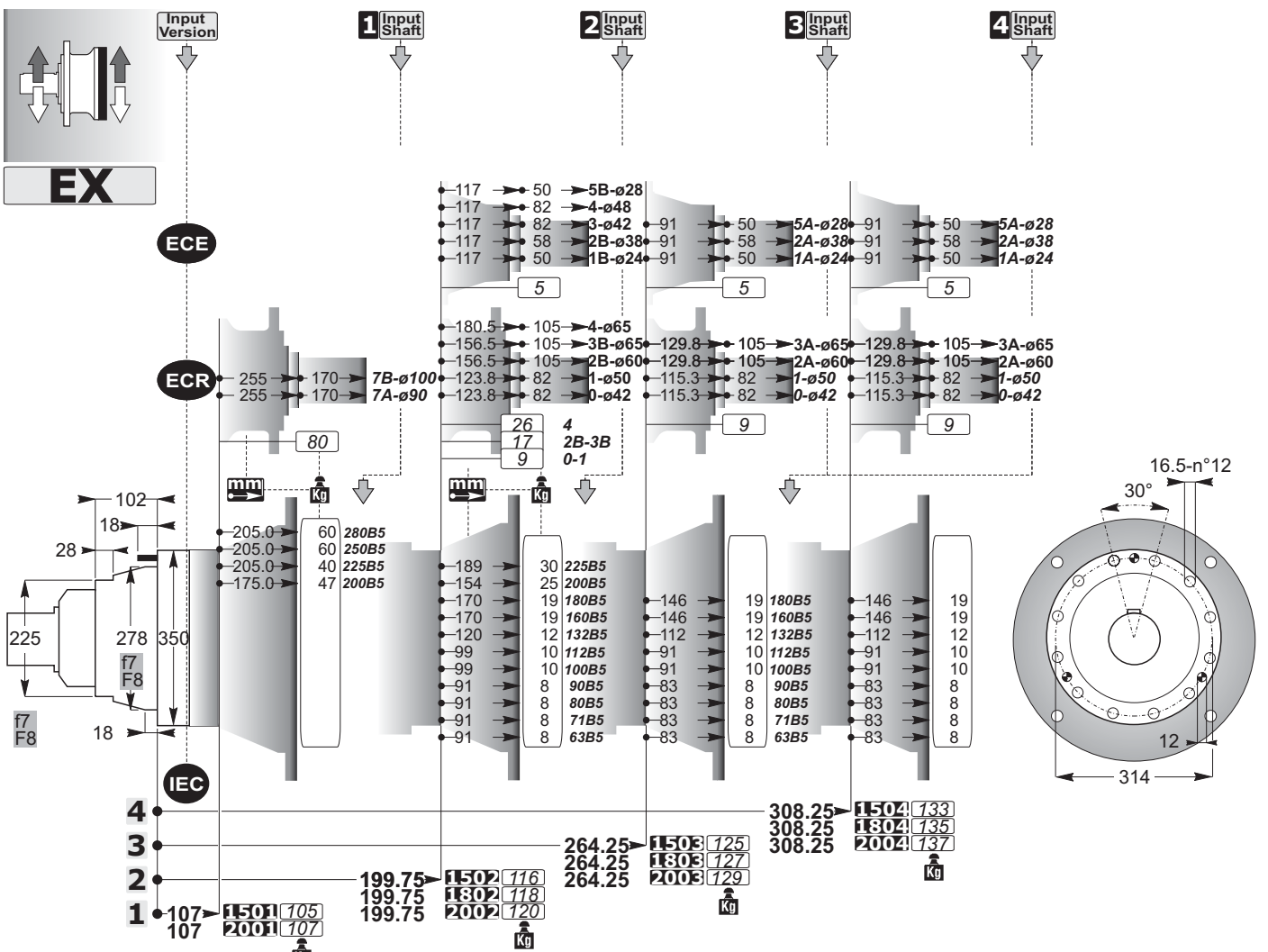




**C**



**Accessories**



ECE

Input Version

ECR

IEC

3 Input Shaft

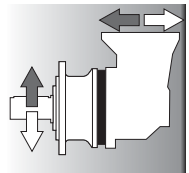
4 Input Shaft

ECE 1 2 5 A

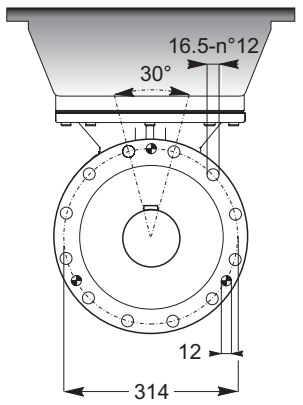
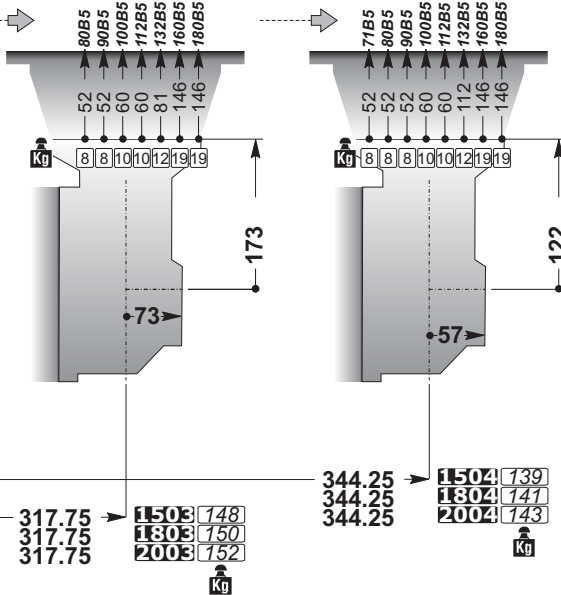
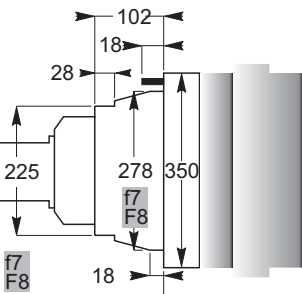
ECE 1 2 5 A

ECR 0 1 2 3 A

ECR 0 1 2 3 A

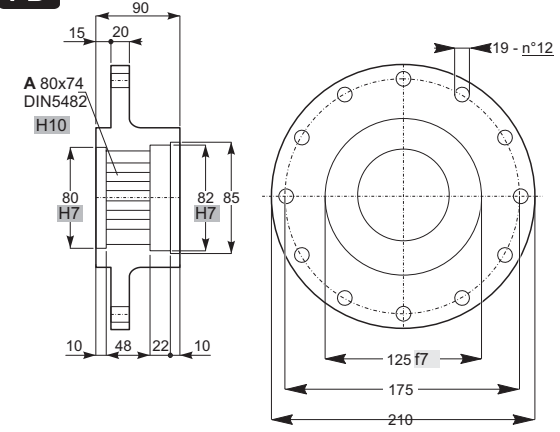


**EXB**

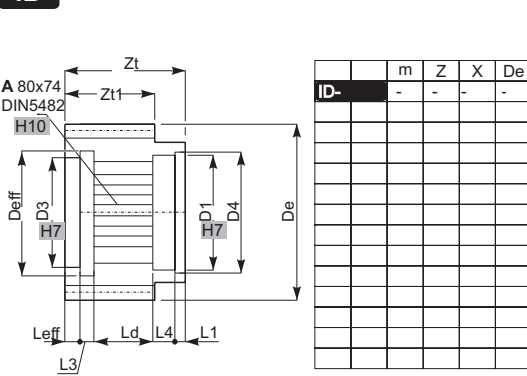


**C**

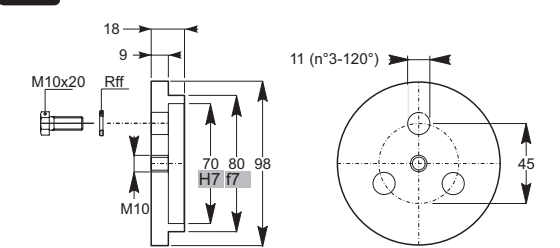
**FD**



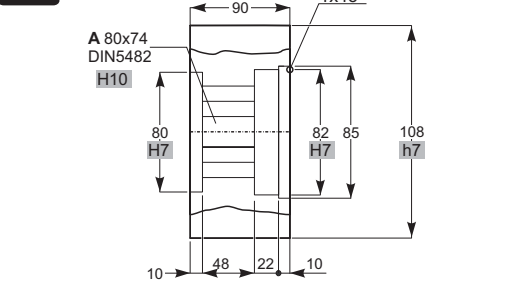
**ID**



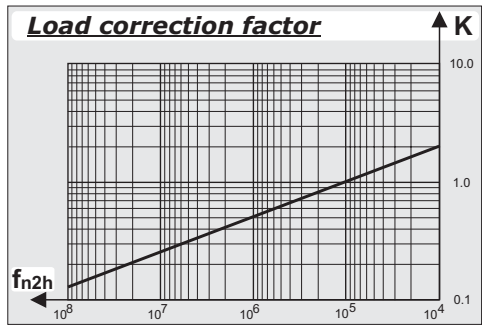
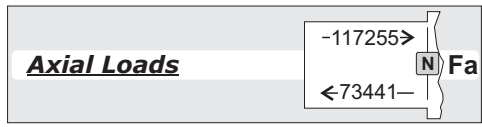
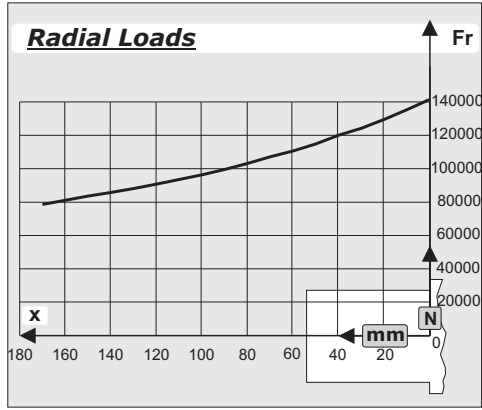
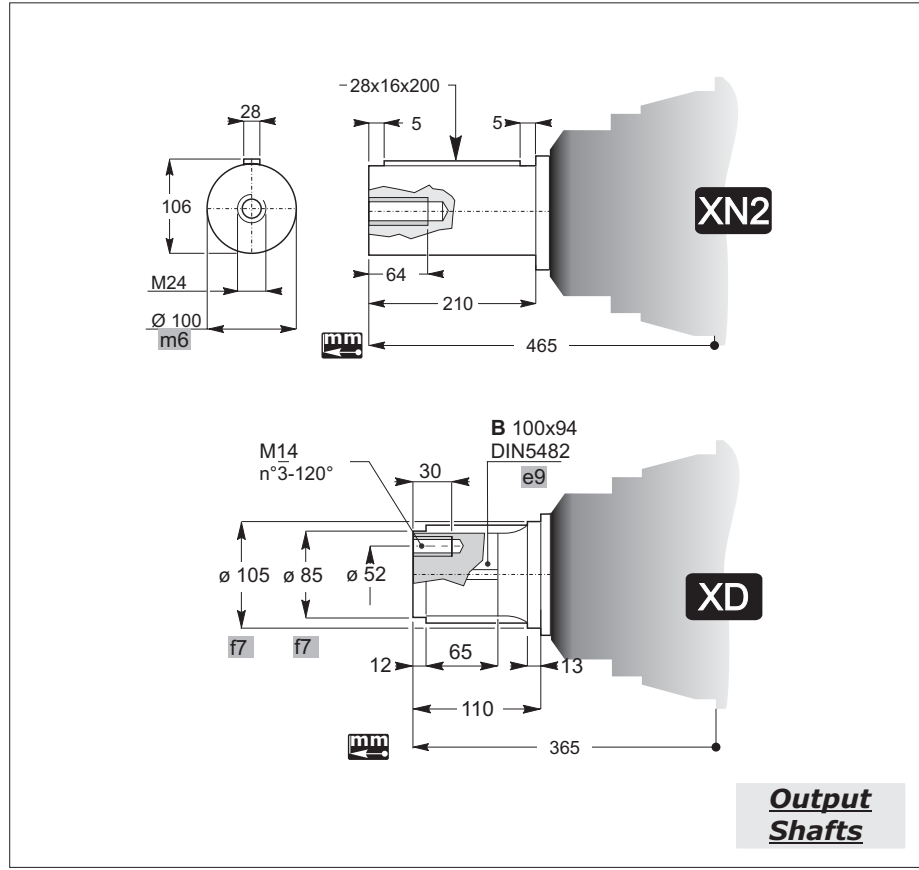
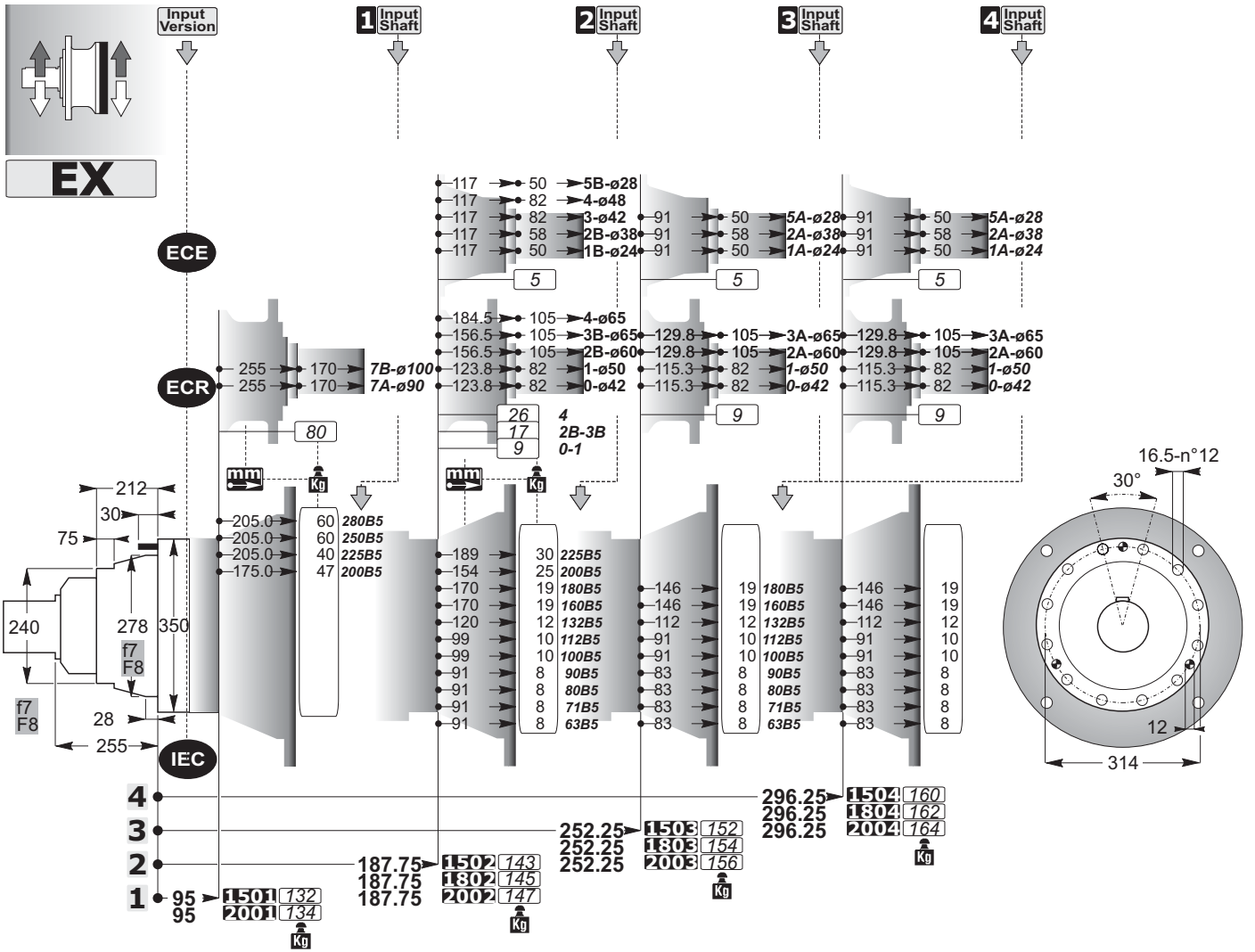
**FF**

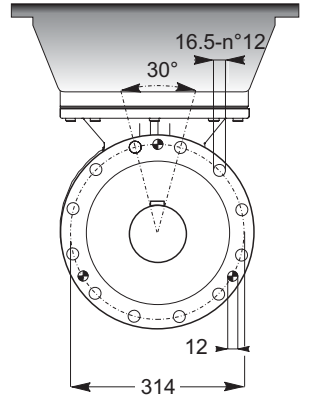
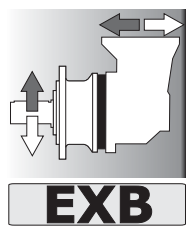
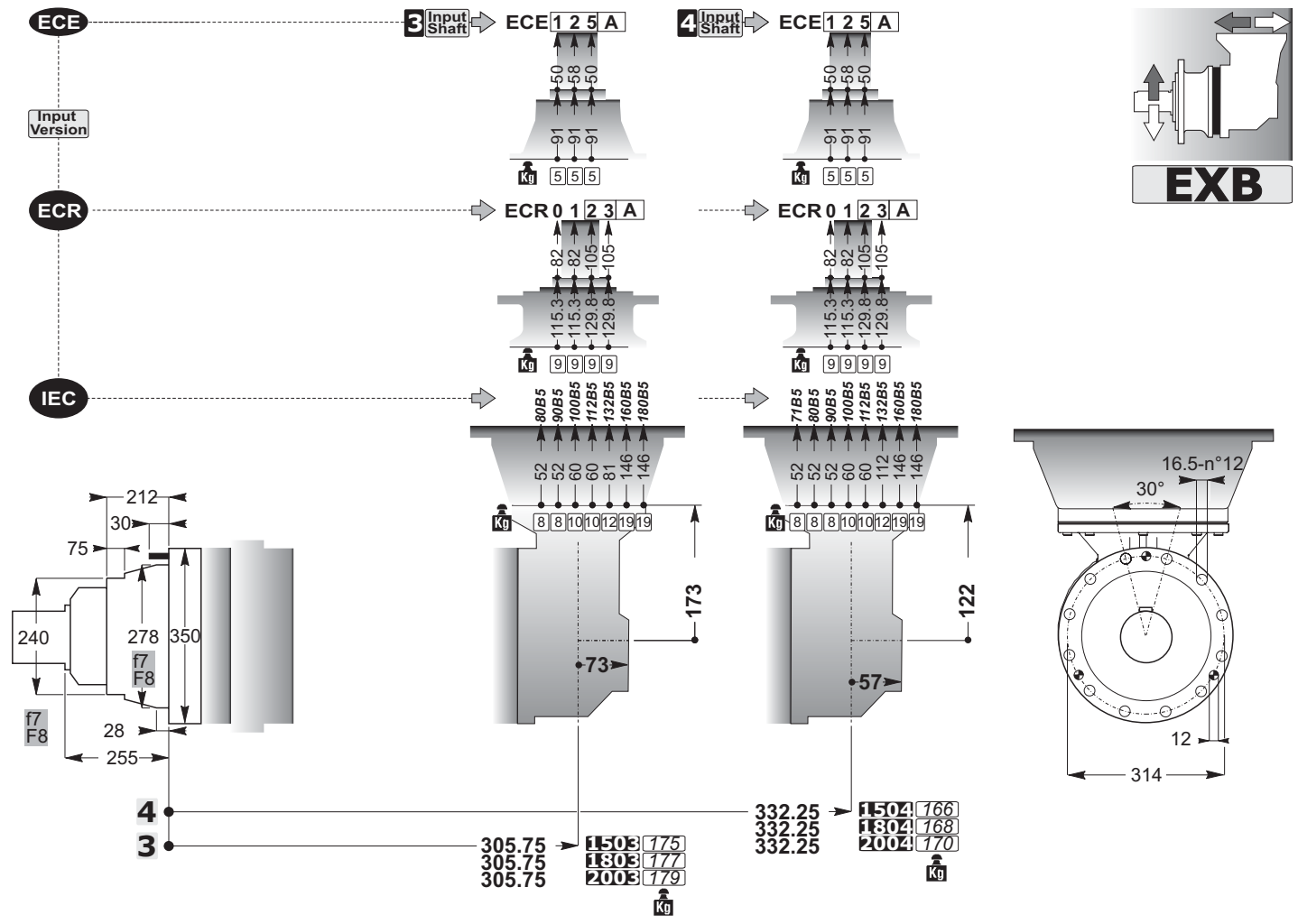


**BD**

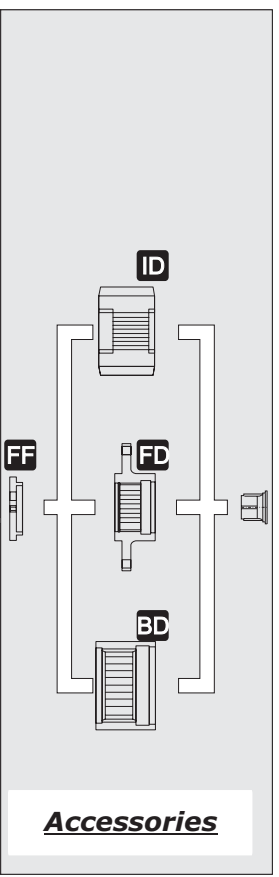
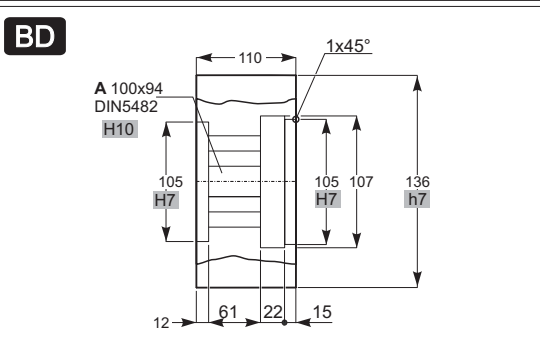
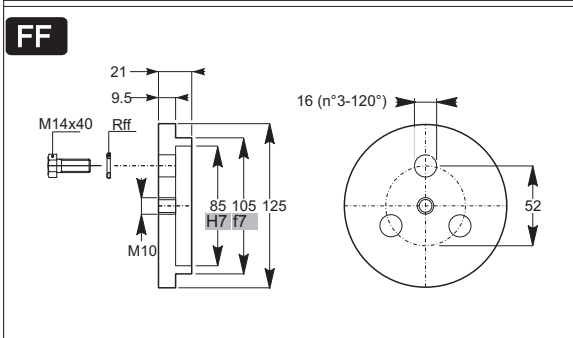
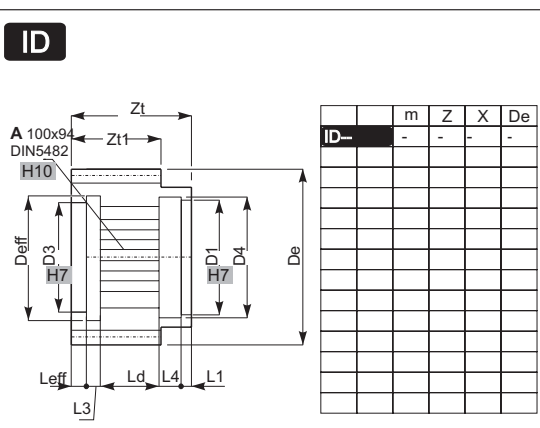
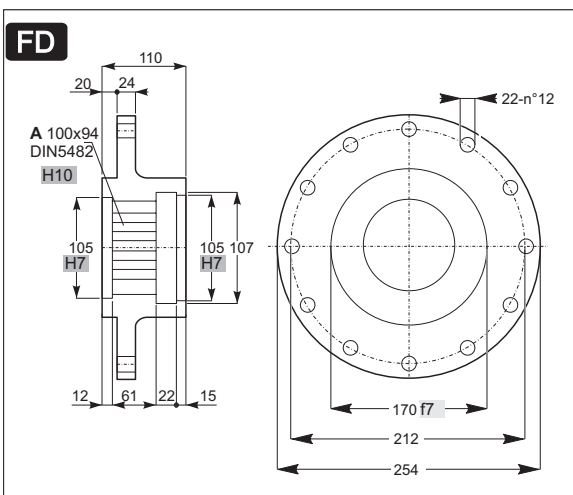


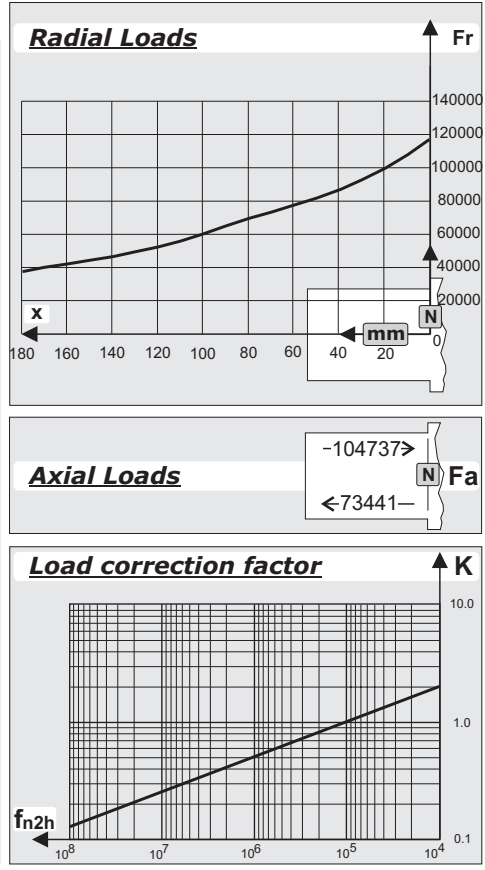
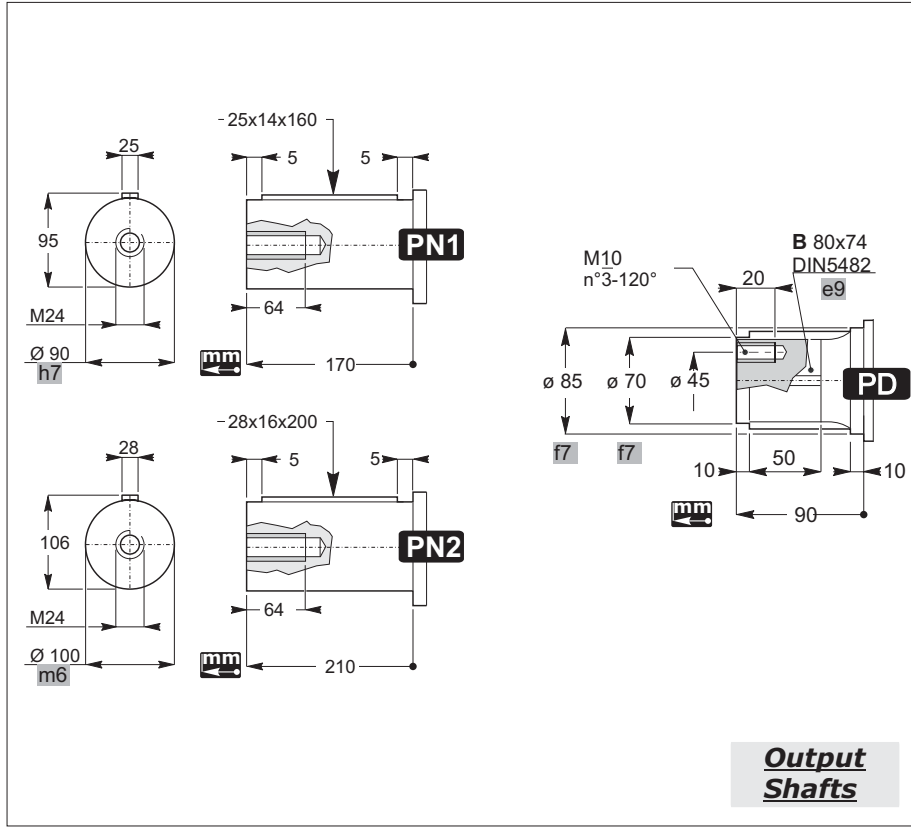
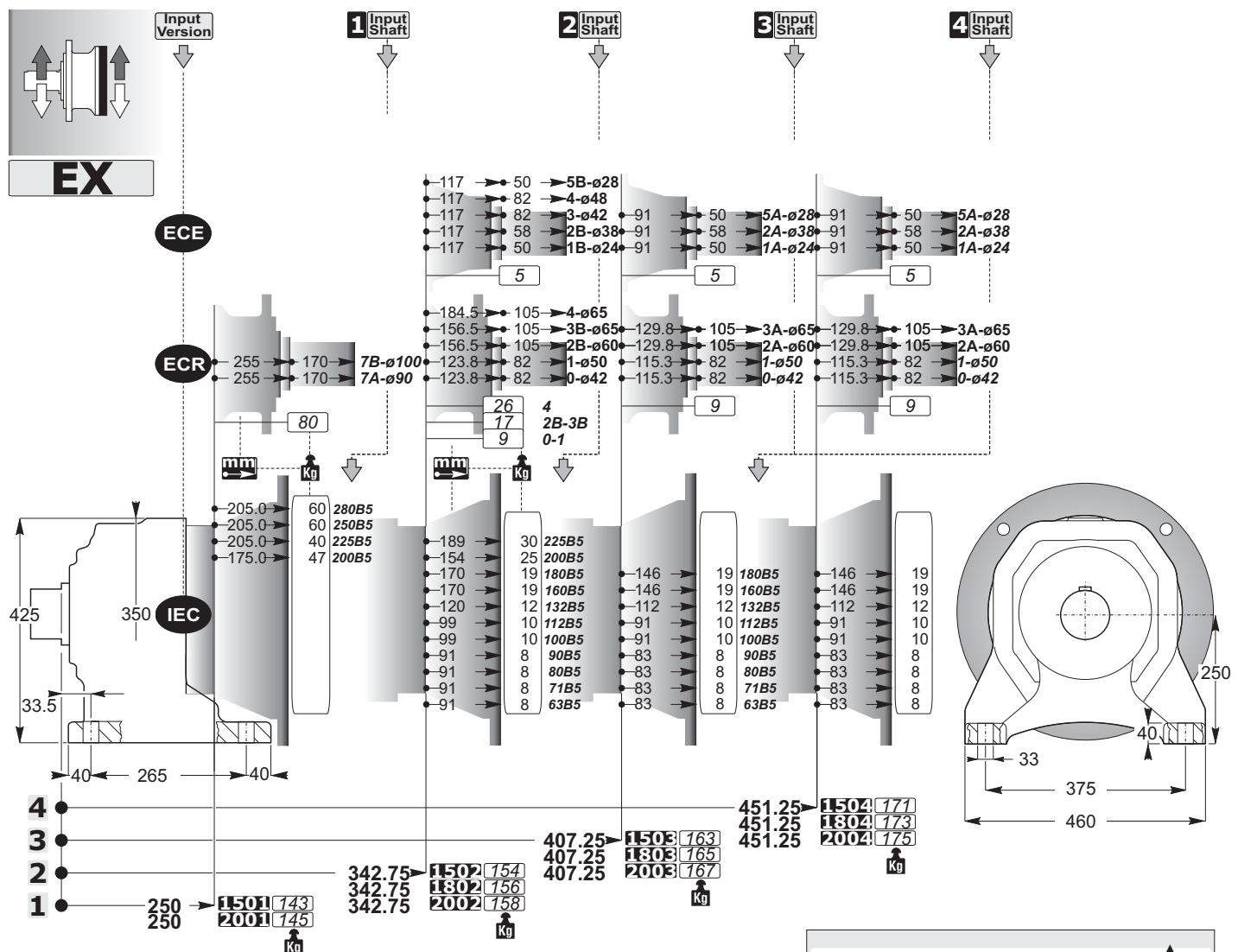
**Accessories**

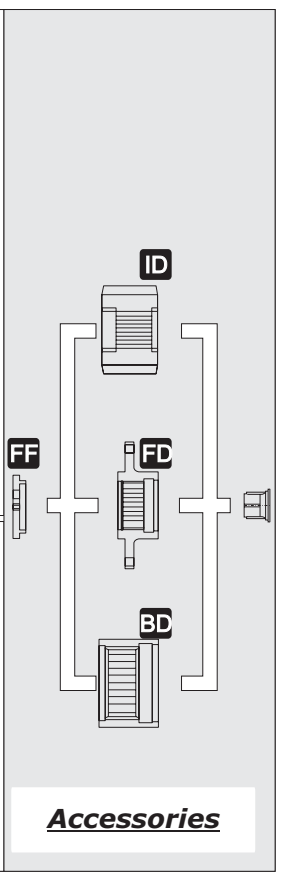
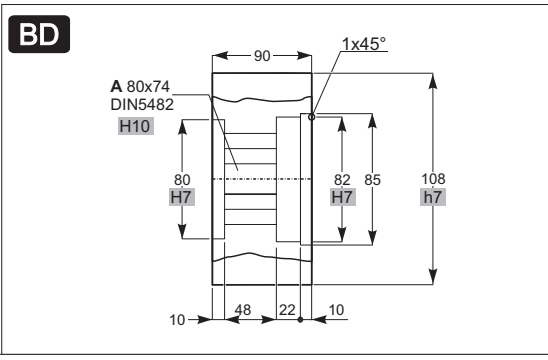
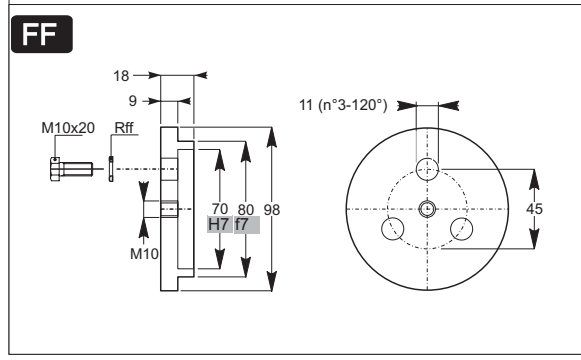
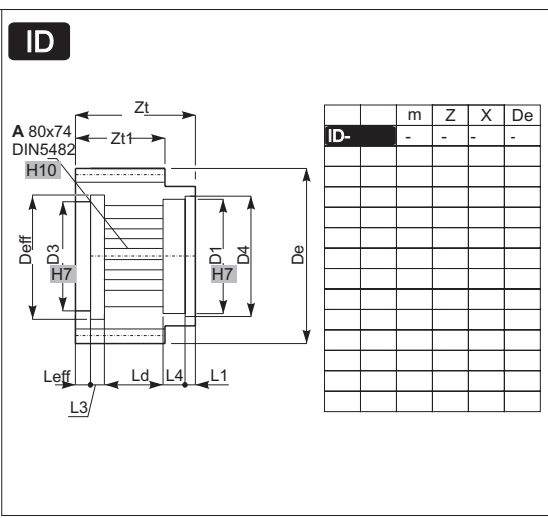
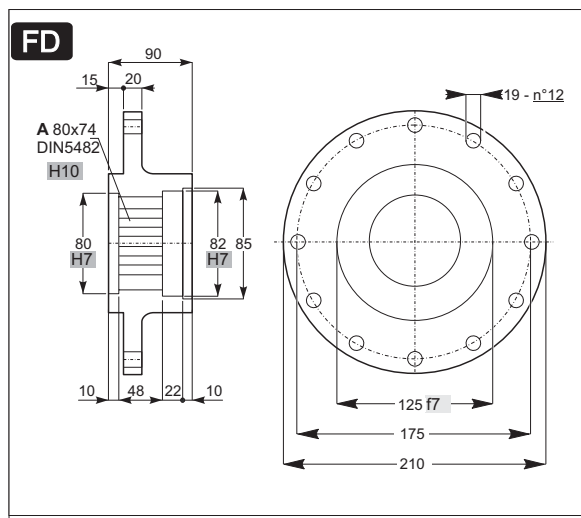
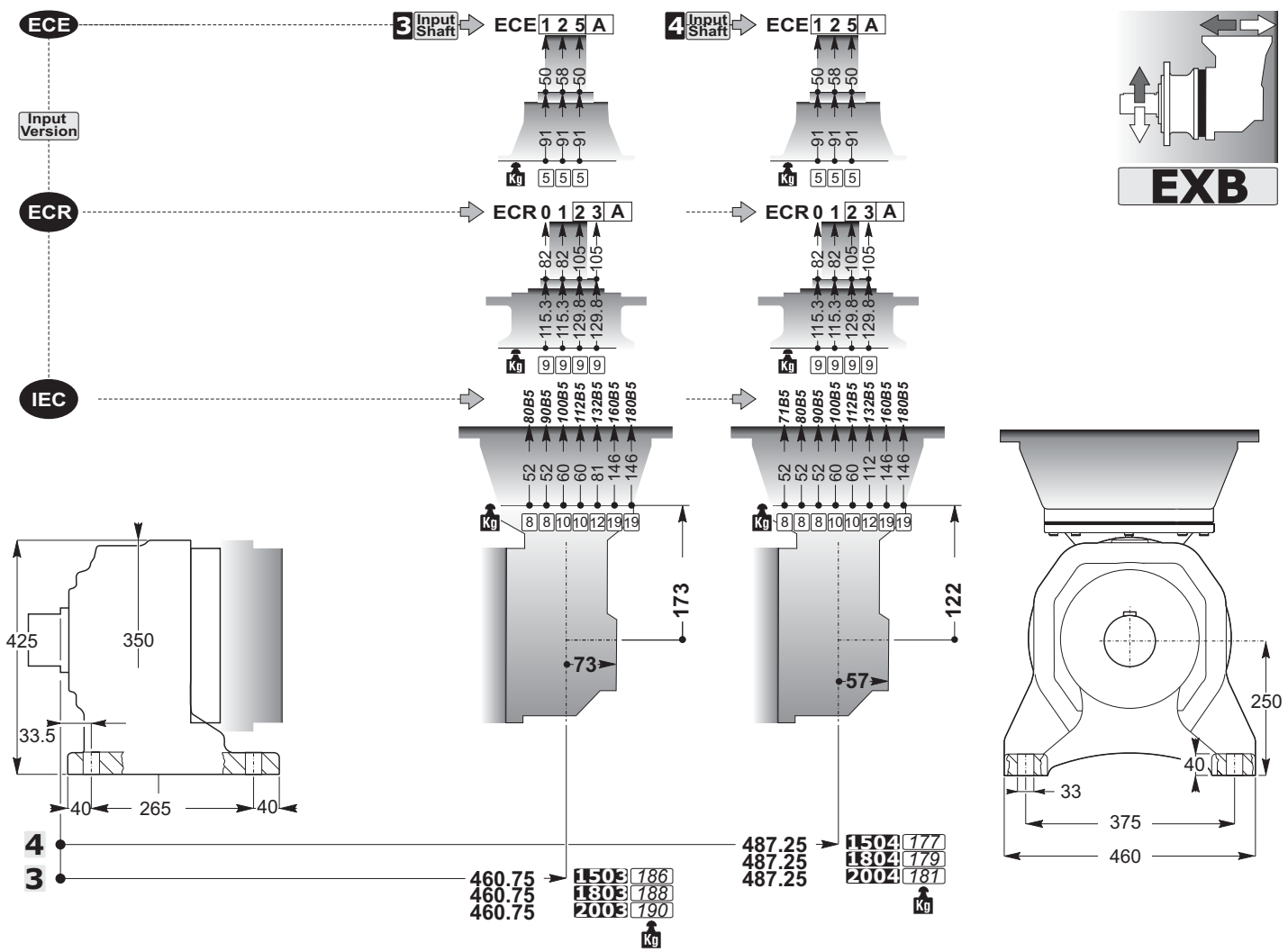




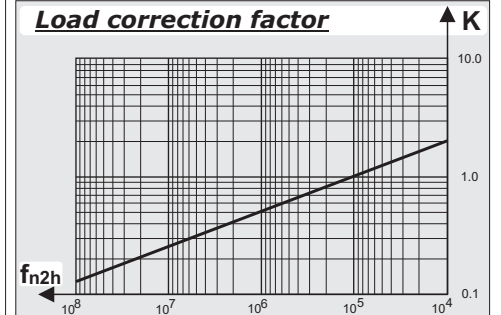
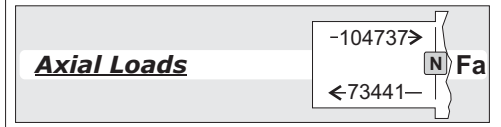
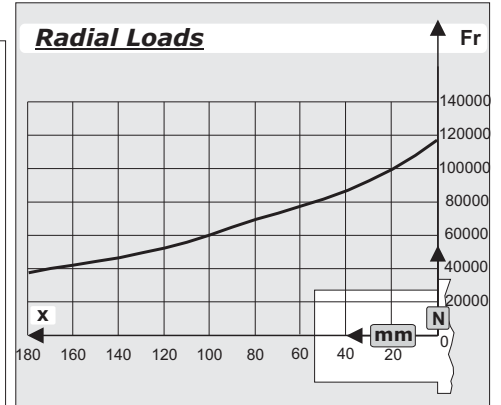
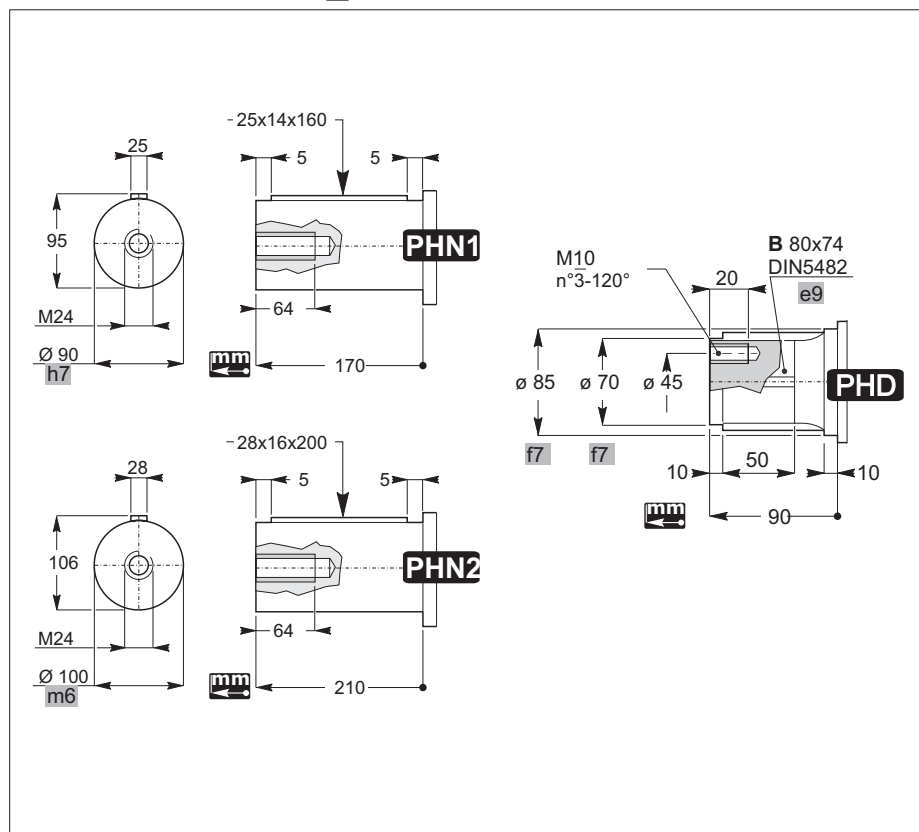
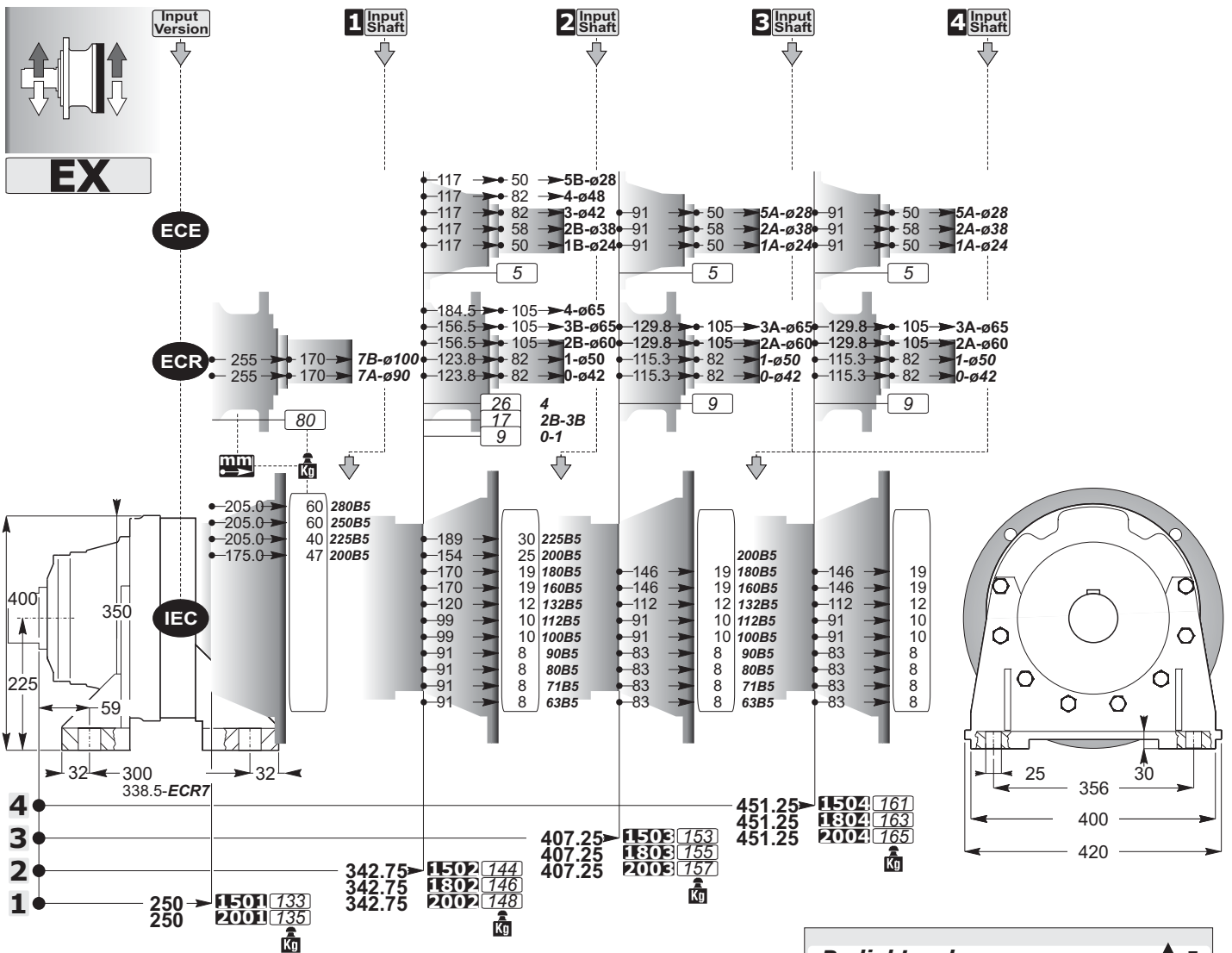
**C**

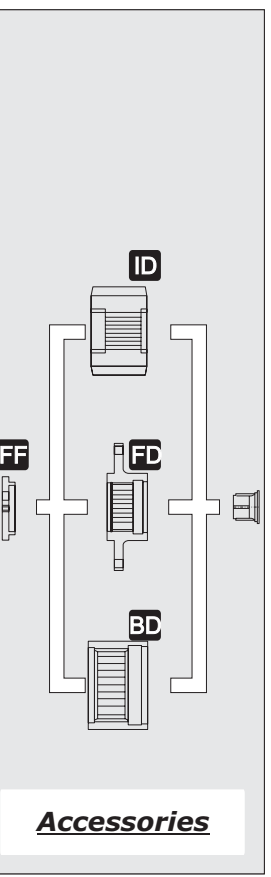
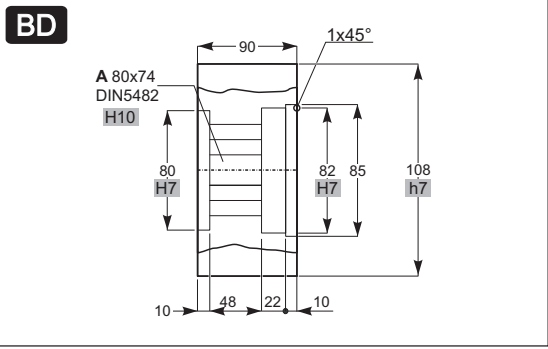
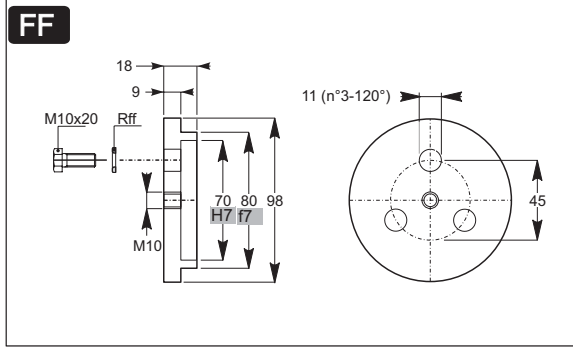
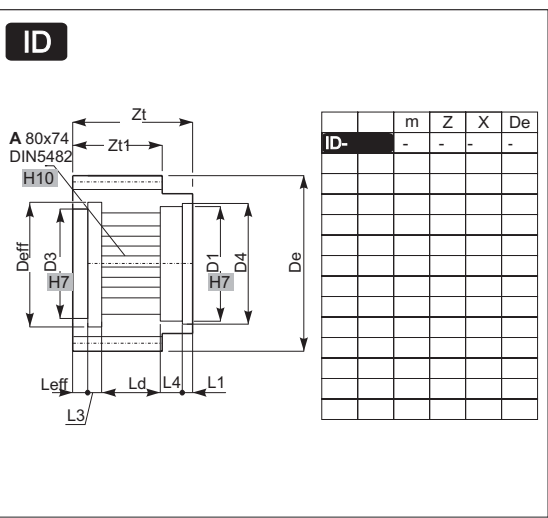
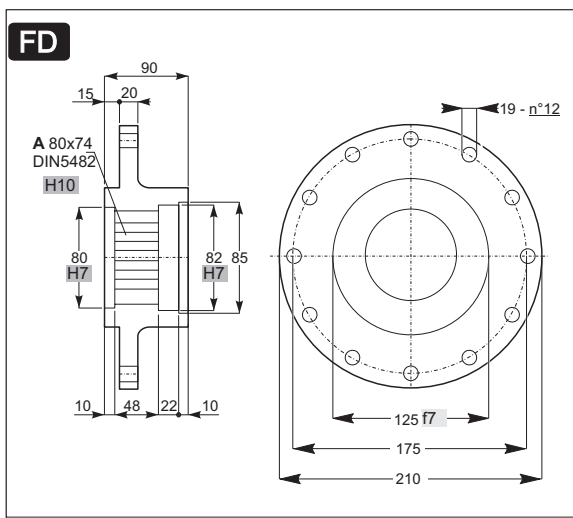
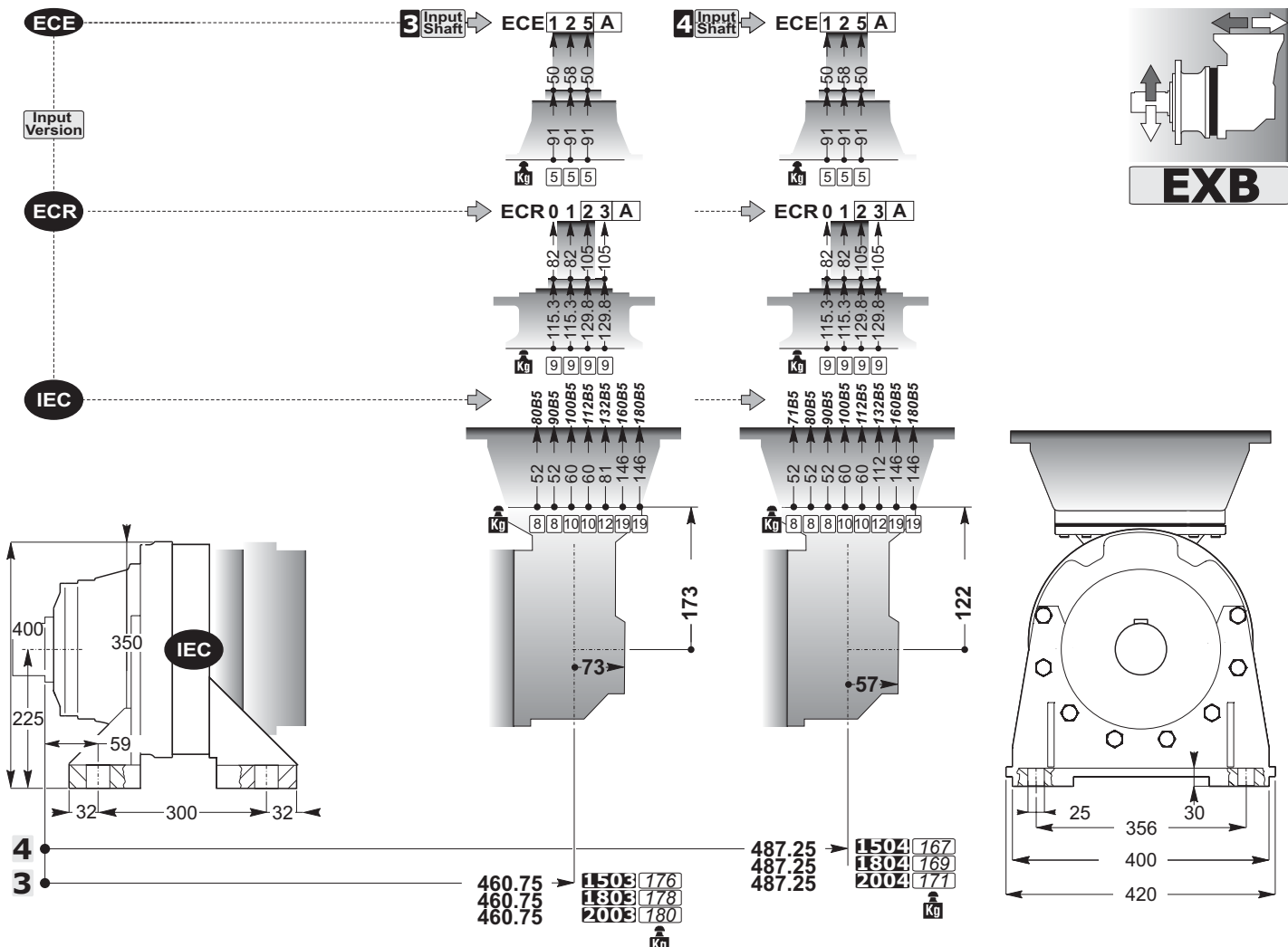


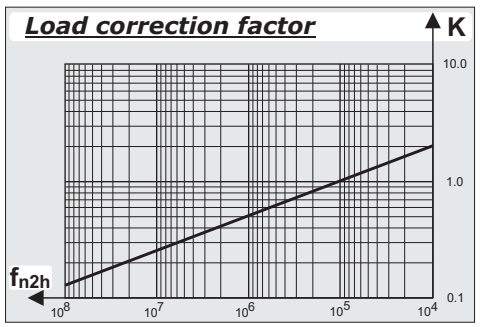
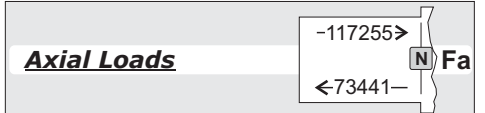
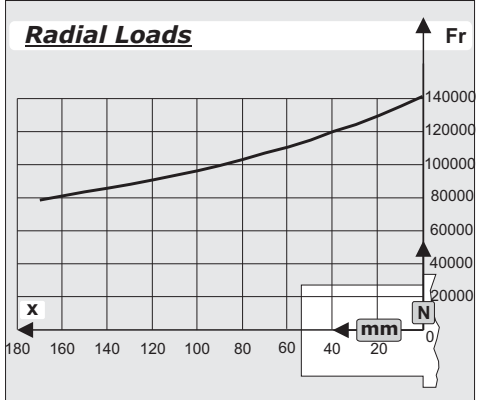
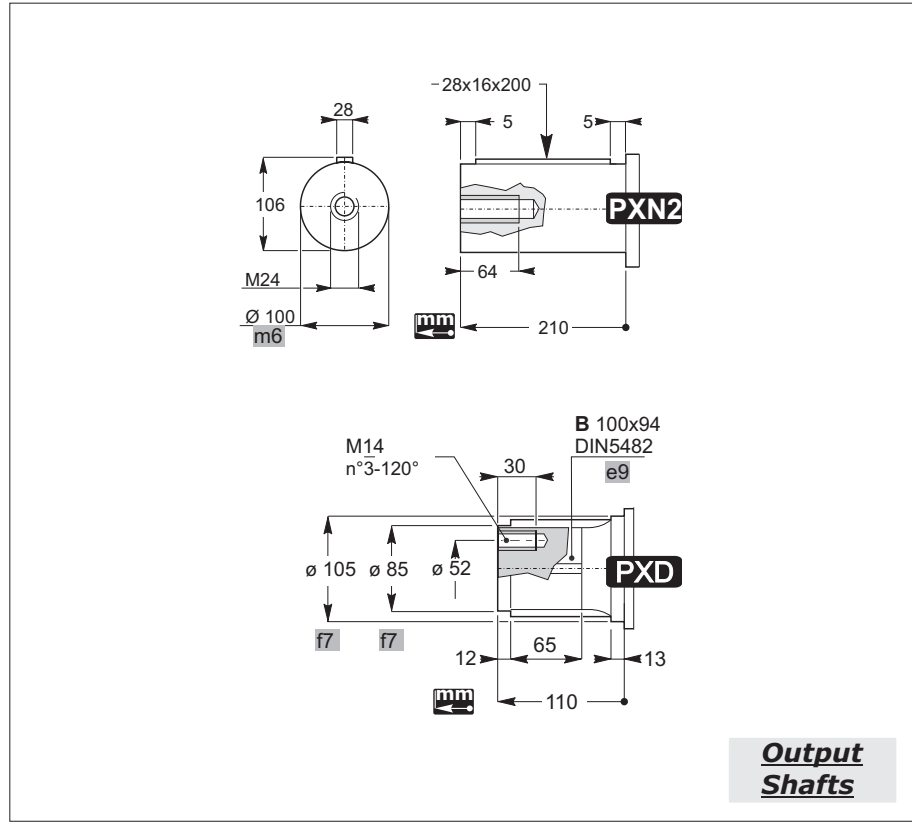
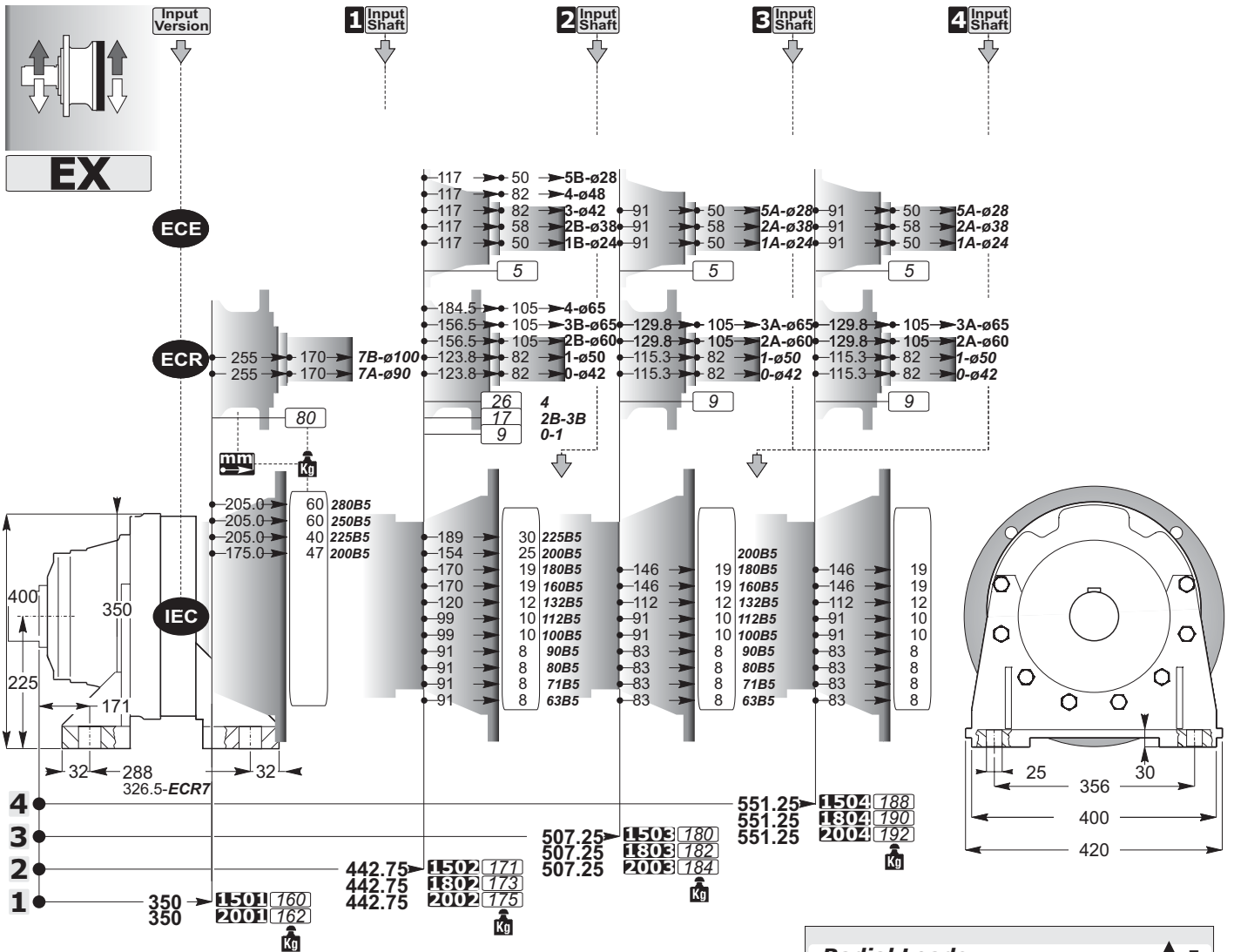


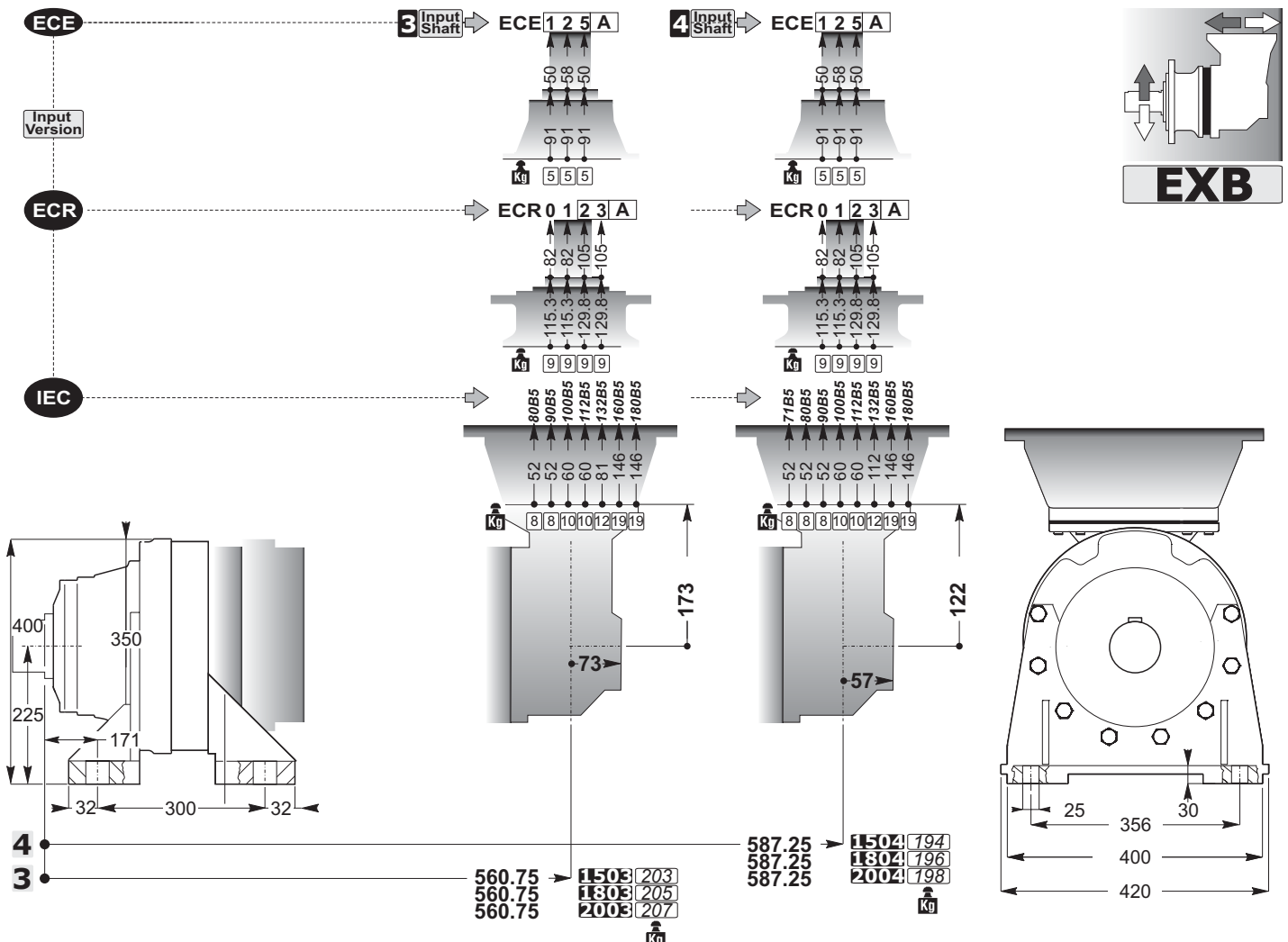




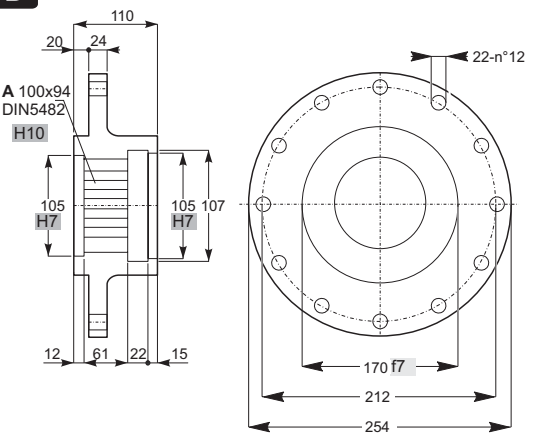




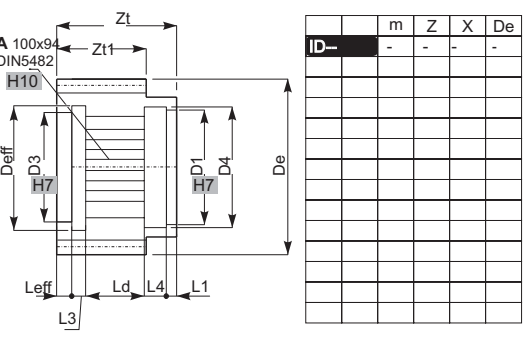




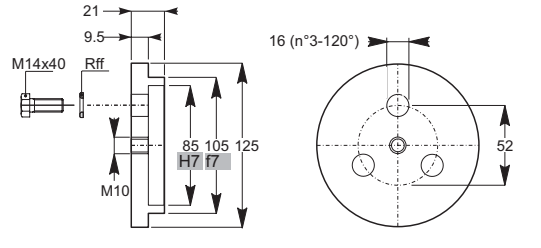
**FD**



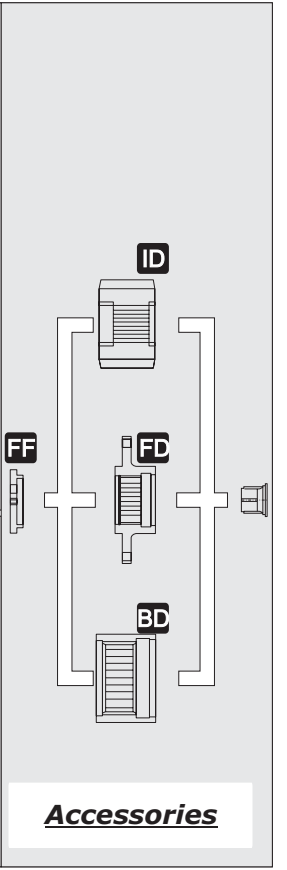
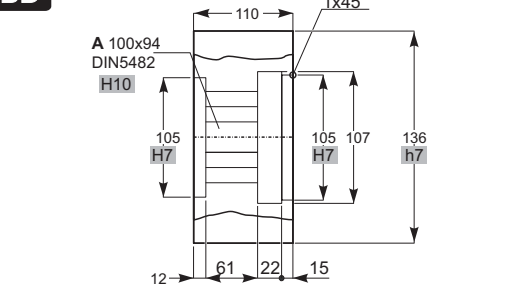
**ID**

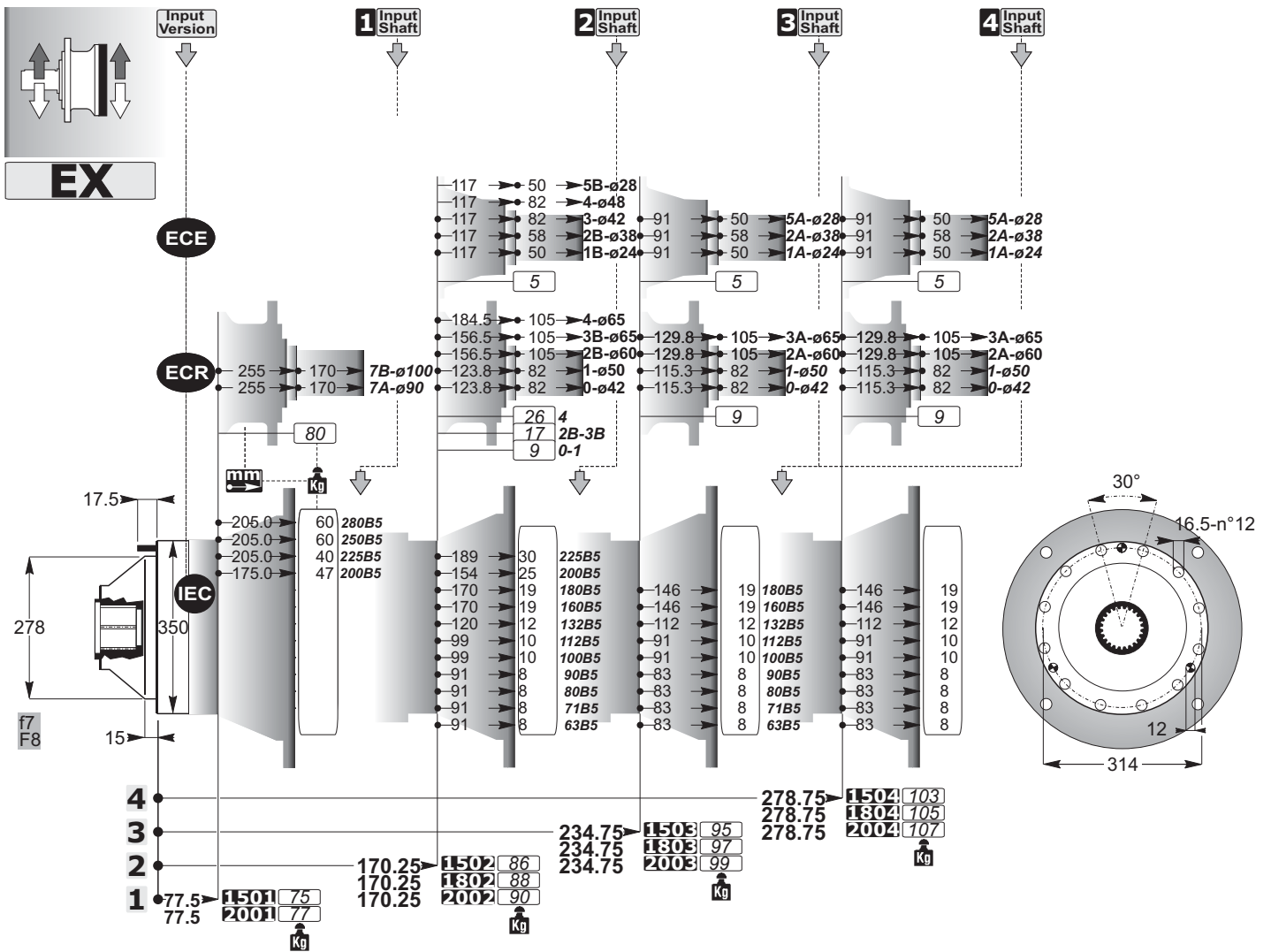


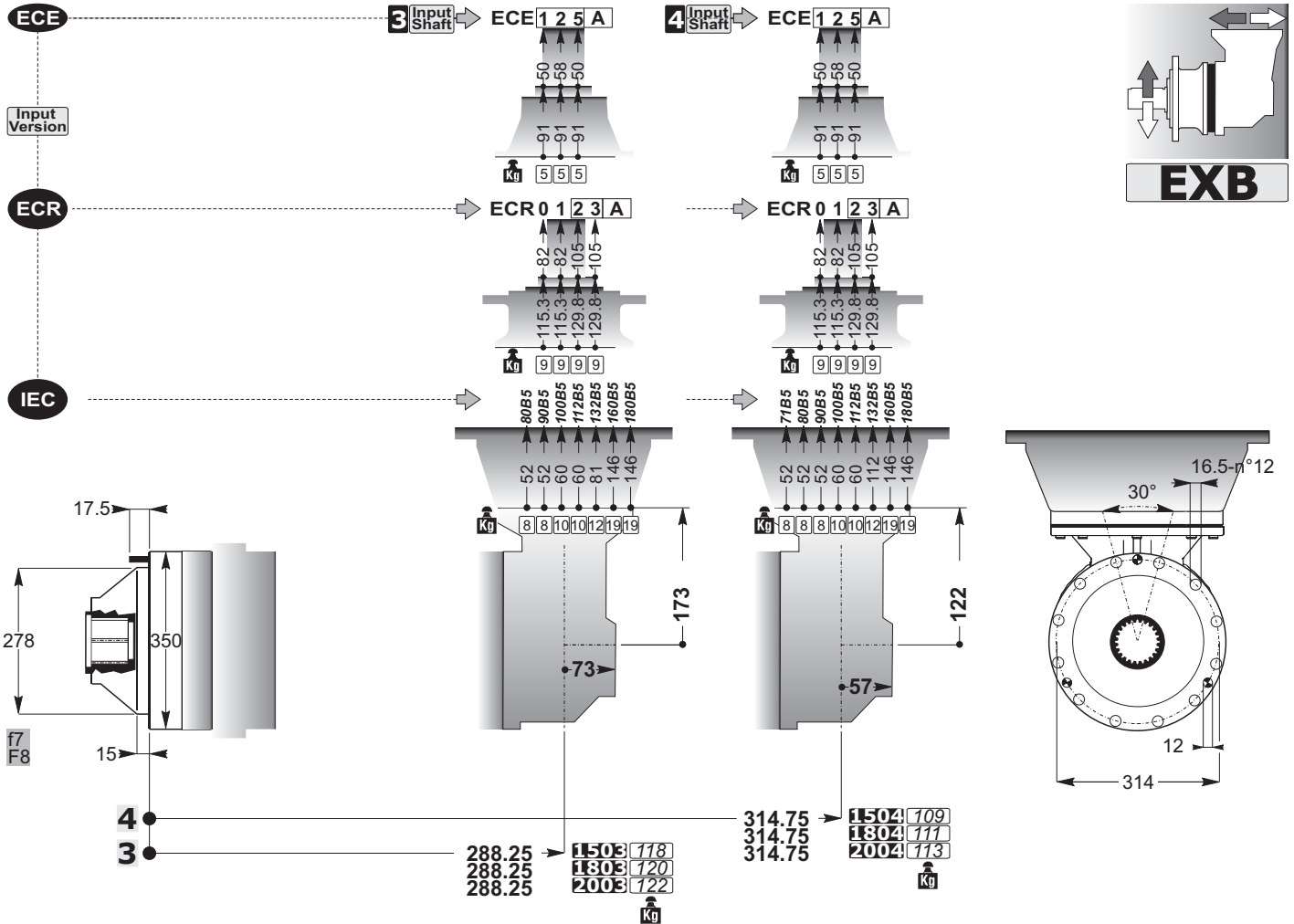
**FF**



**BD**

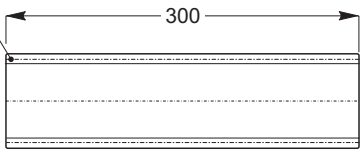






**SD**

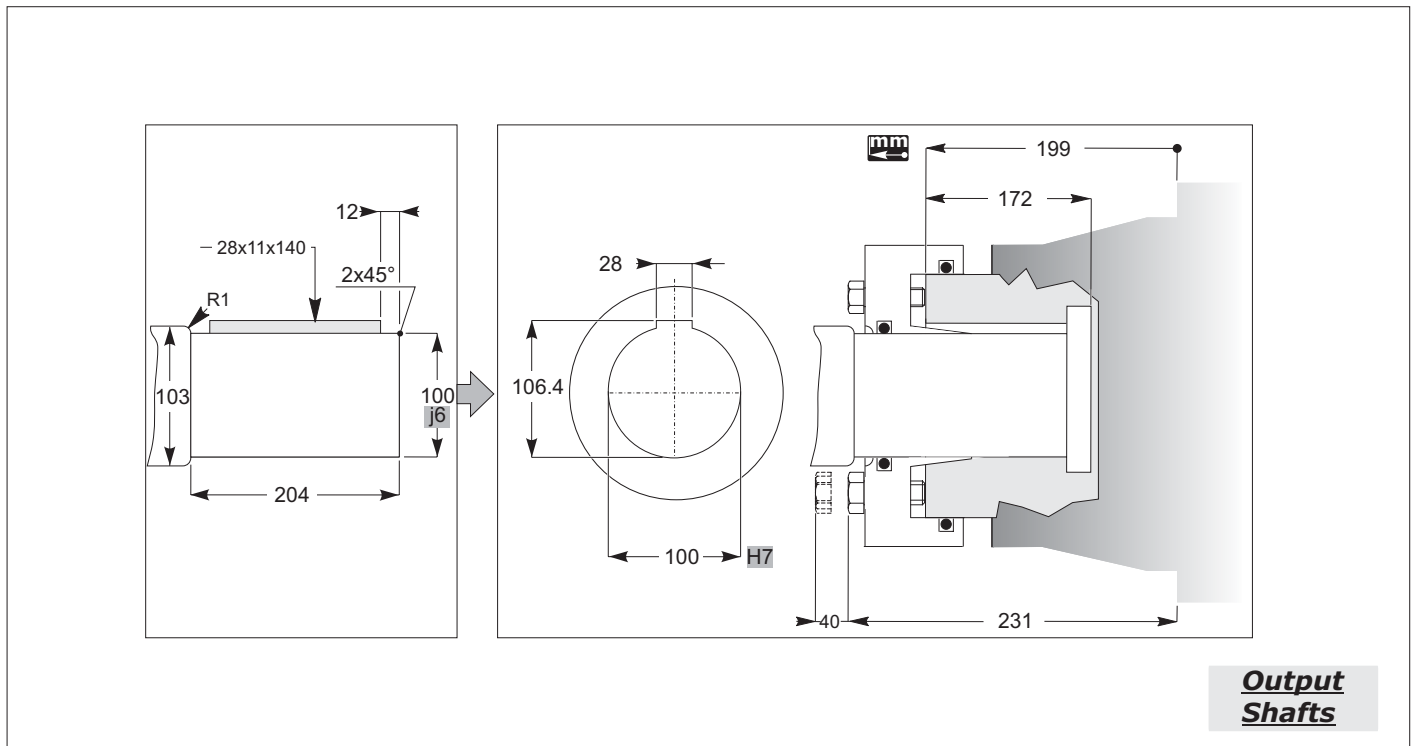
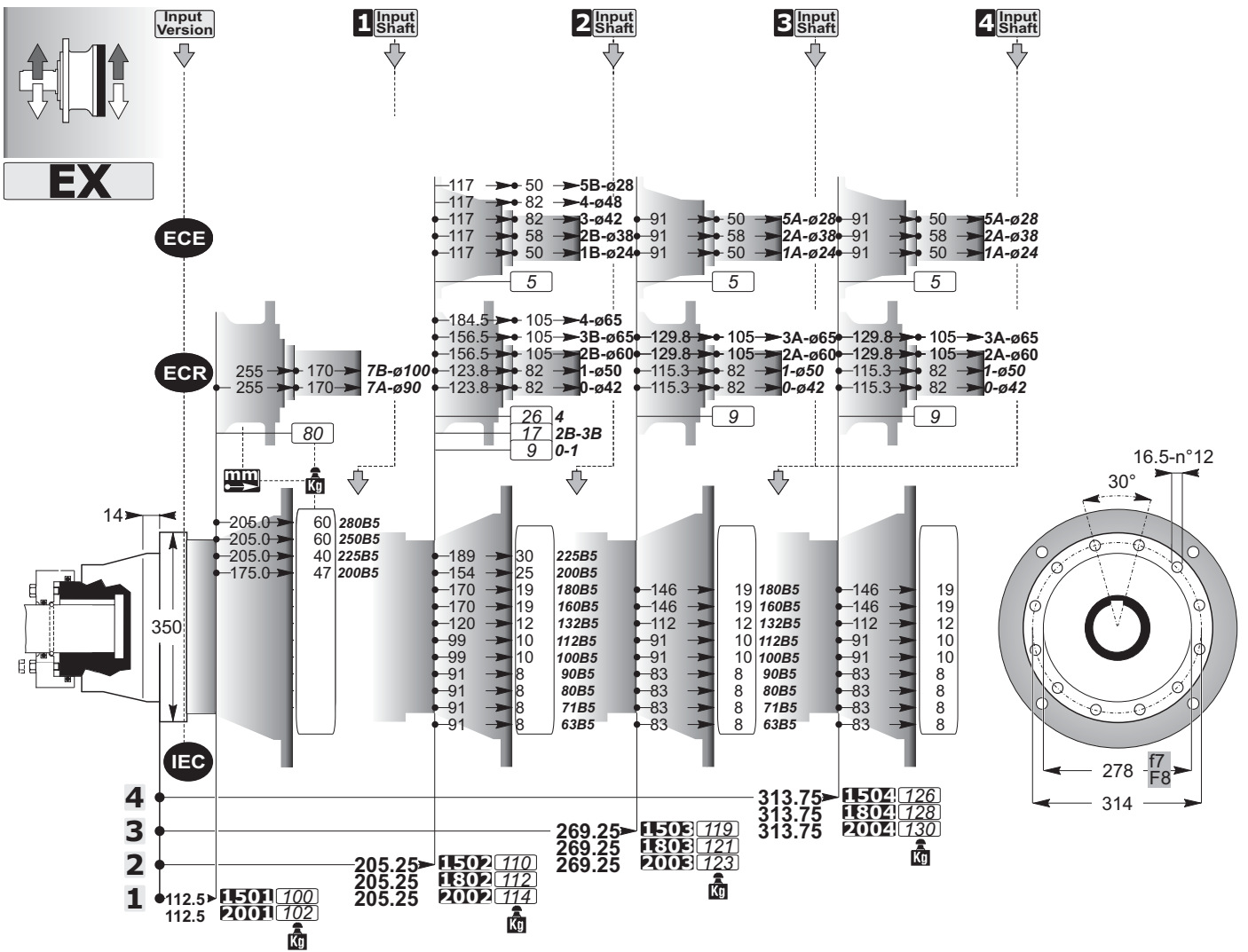
B 80x74  
DIN5482



**SD**



**Accessories**



**Output Shafts**



**ECE**

**3** Input Shaft

**ECE 1 2 5 A**

**4** Input Shaft

**ECE 1 2 5 A**

Input Version

**ECR**

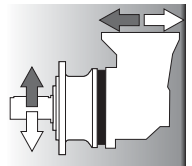
**ECR 0 1 2 3 A**

**ECR 0 1 2 3 A**

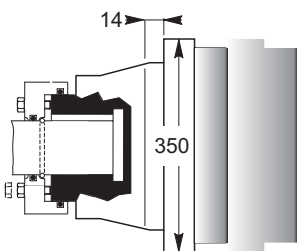
**IEC**

**IEC 80B5 90B5 100B5 112B5 132B5 160B5 180B5**

**IEC 71B5 80B5 90B5 100B5 112B5 132B5 160B5 180B5**



**EXB**



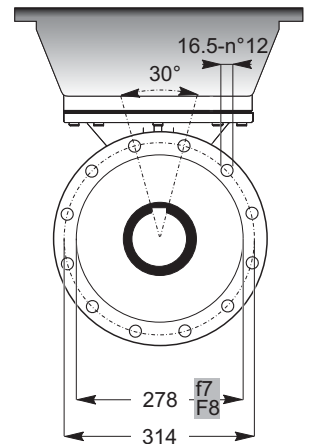
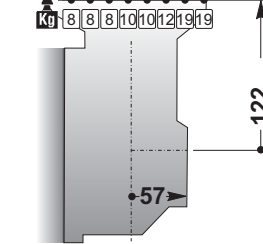
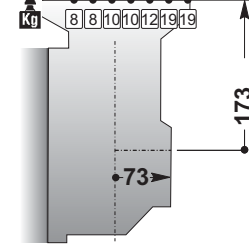
**4**  
**3**

323.25	<b>150B</b>	742
323.25	<b>180B</b>	744
323.25	<b>200B</b>	746

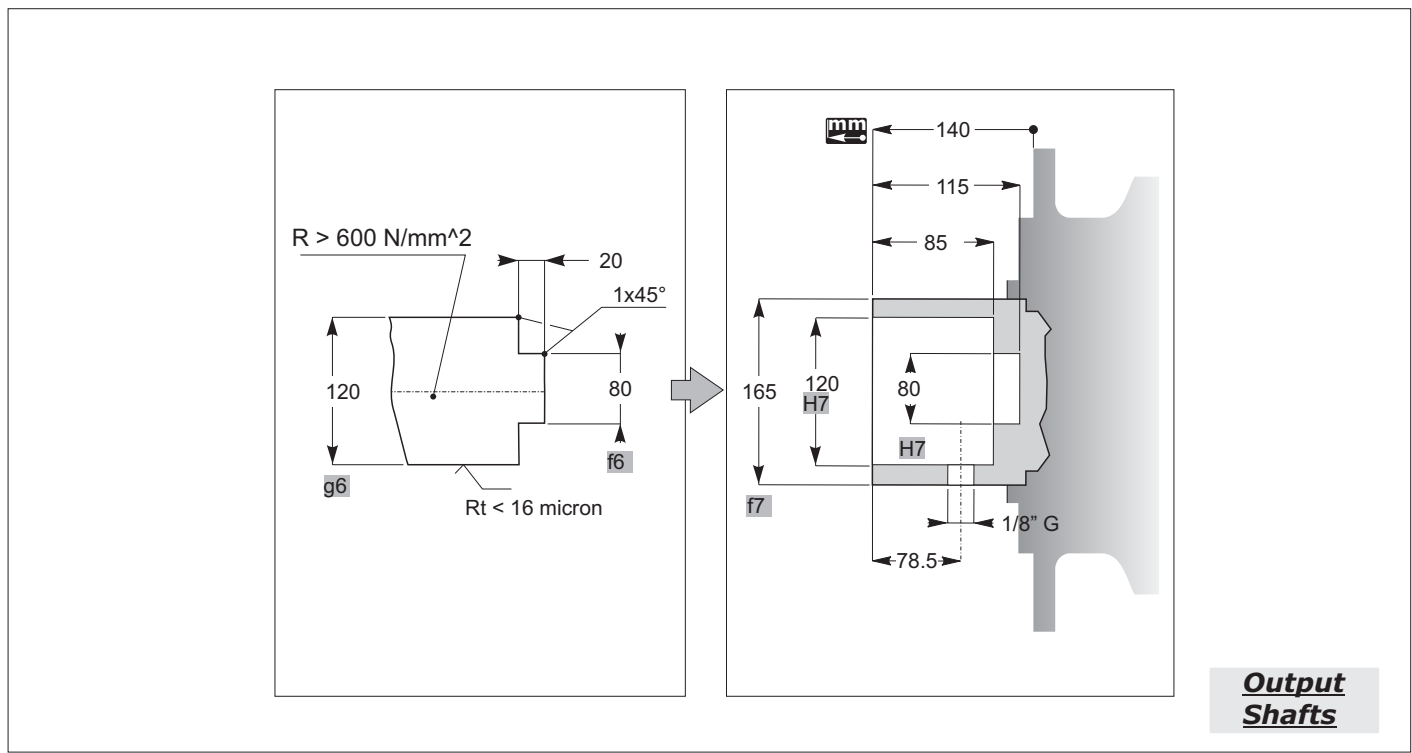
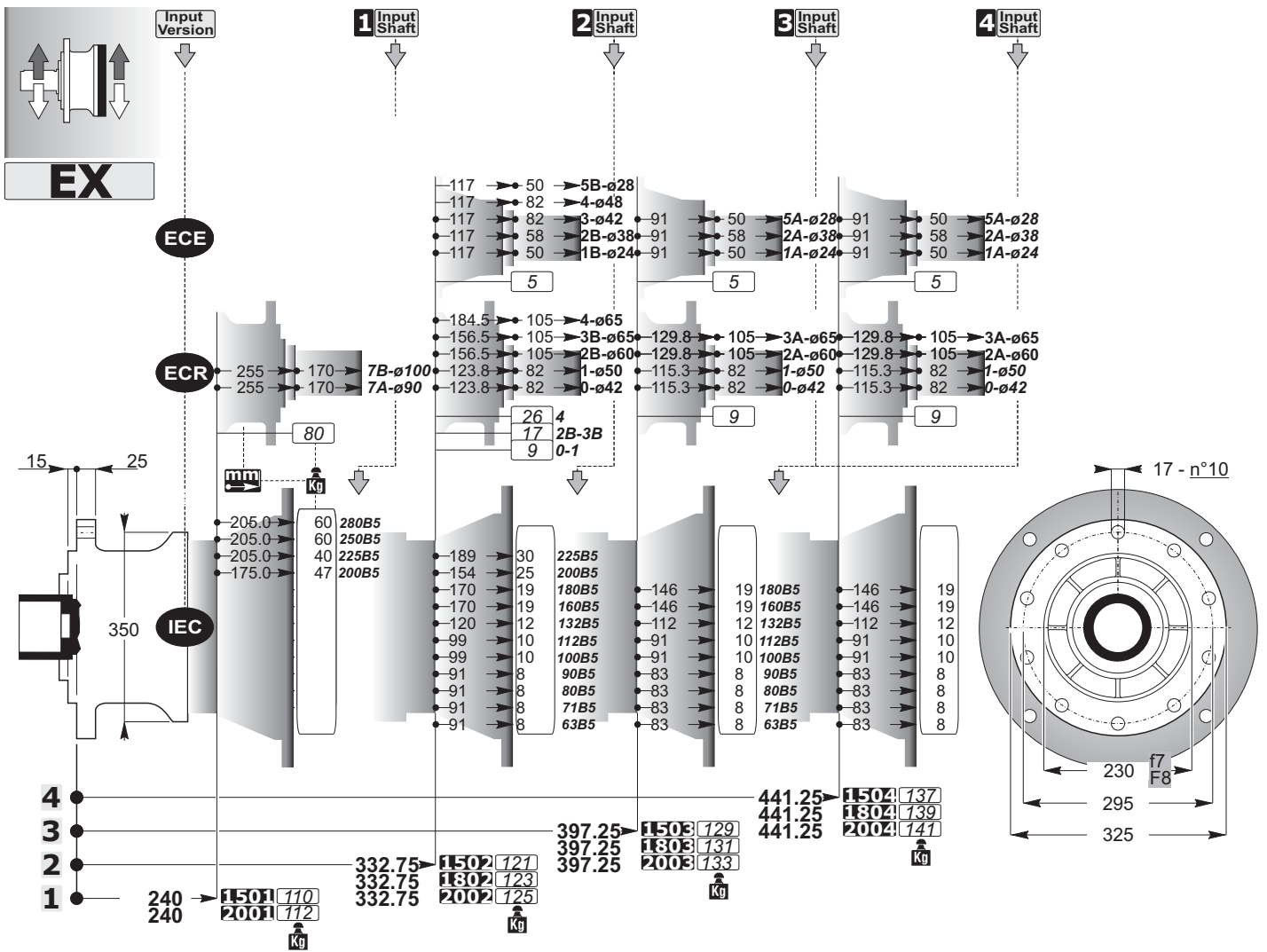
Kg

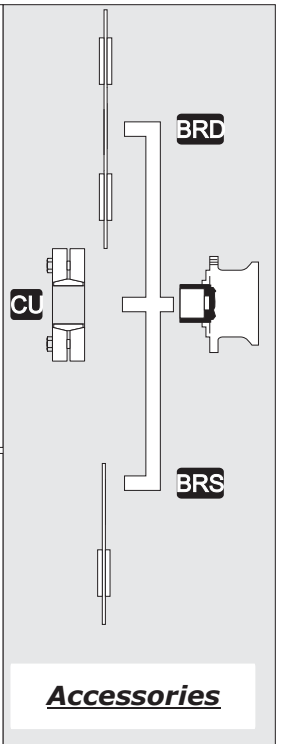
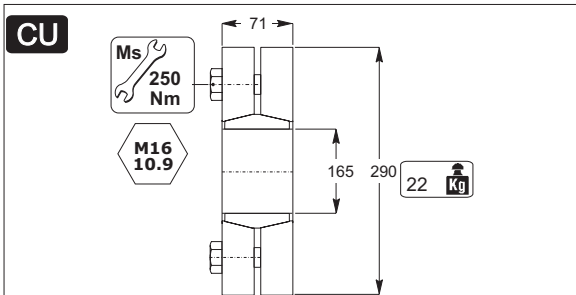
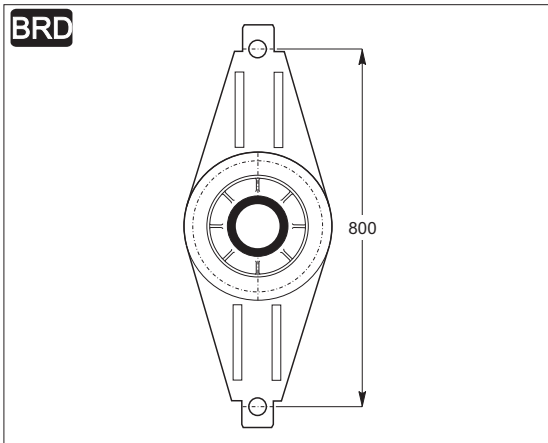
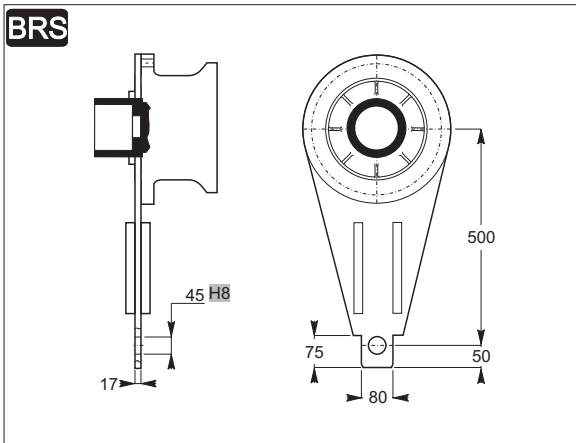
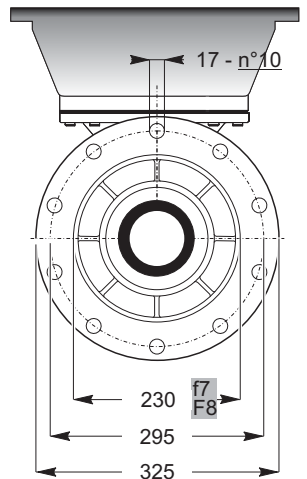
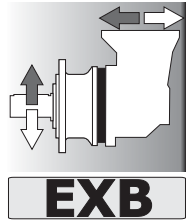
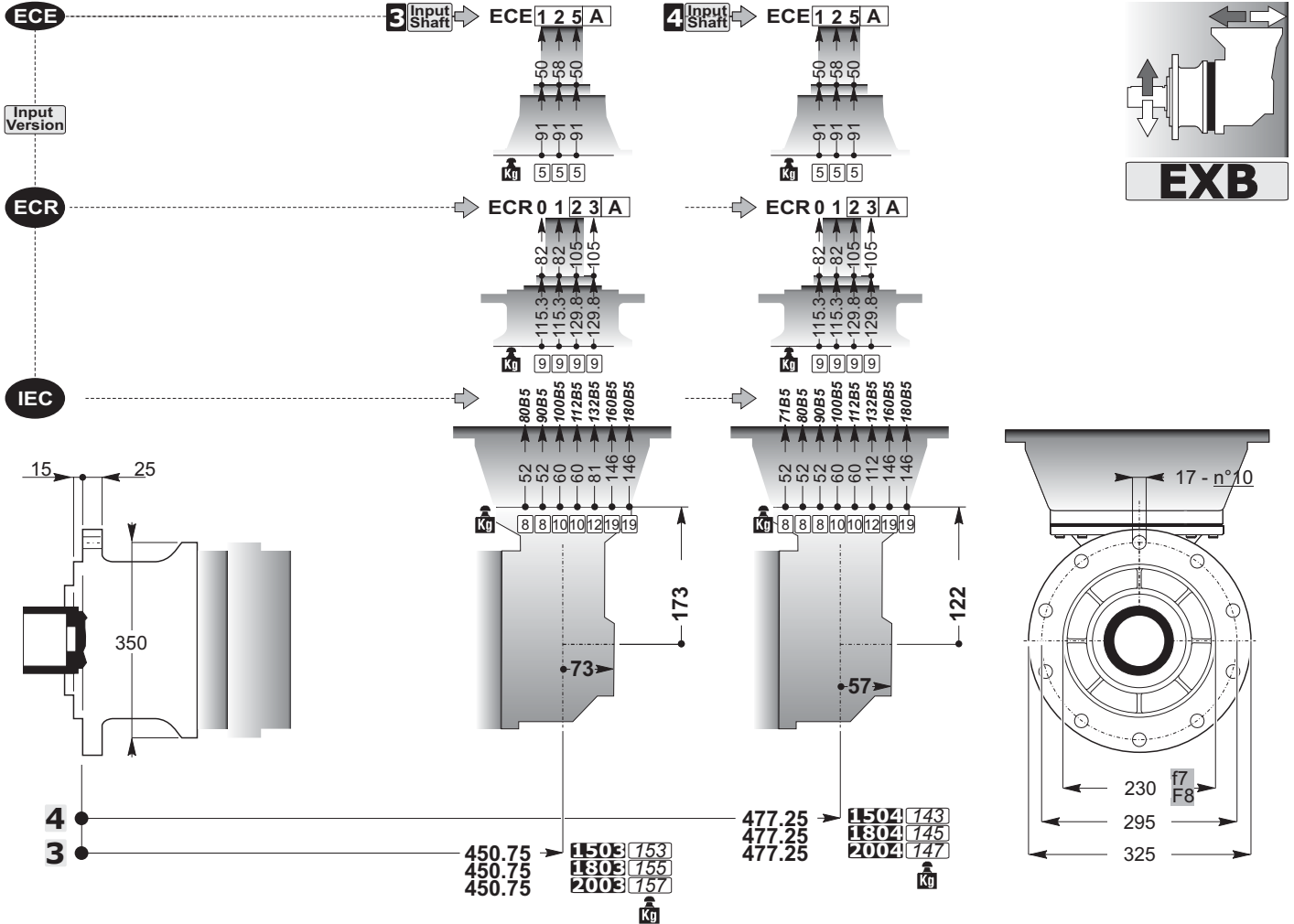
349.75	<b>150A</b>	733
349.75	<b>180A</b>	735
349.75	<b>200A</b>	737

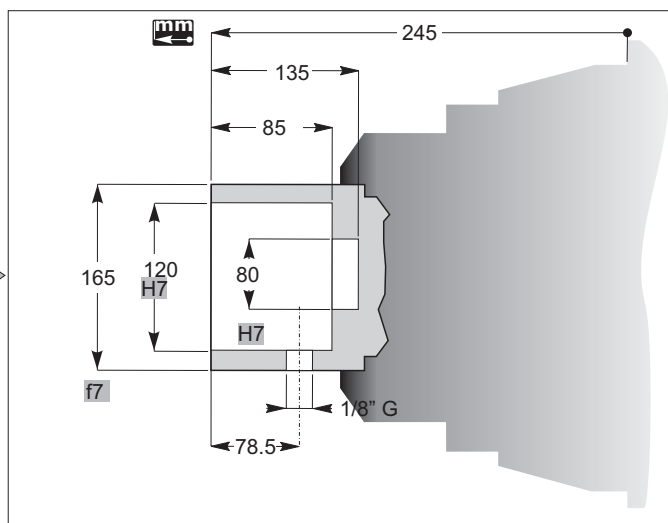
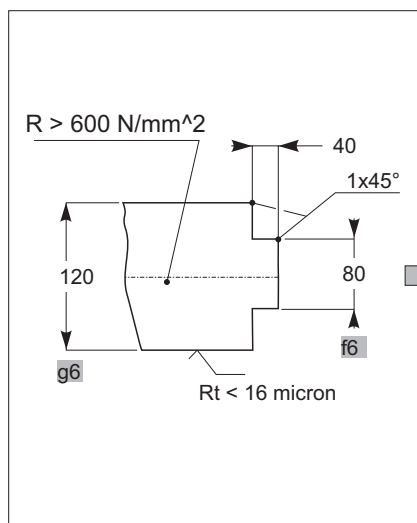
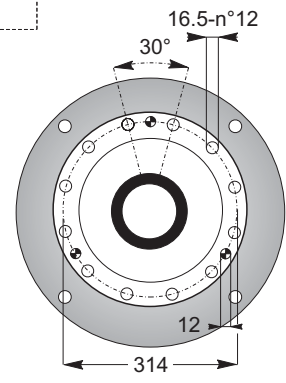
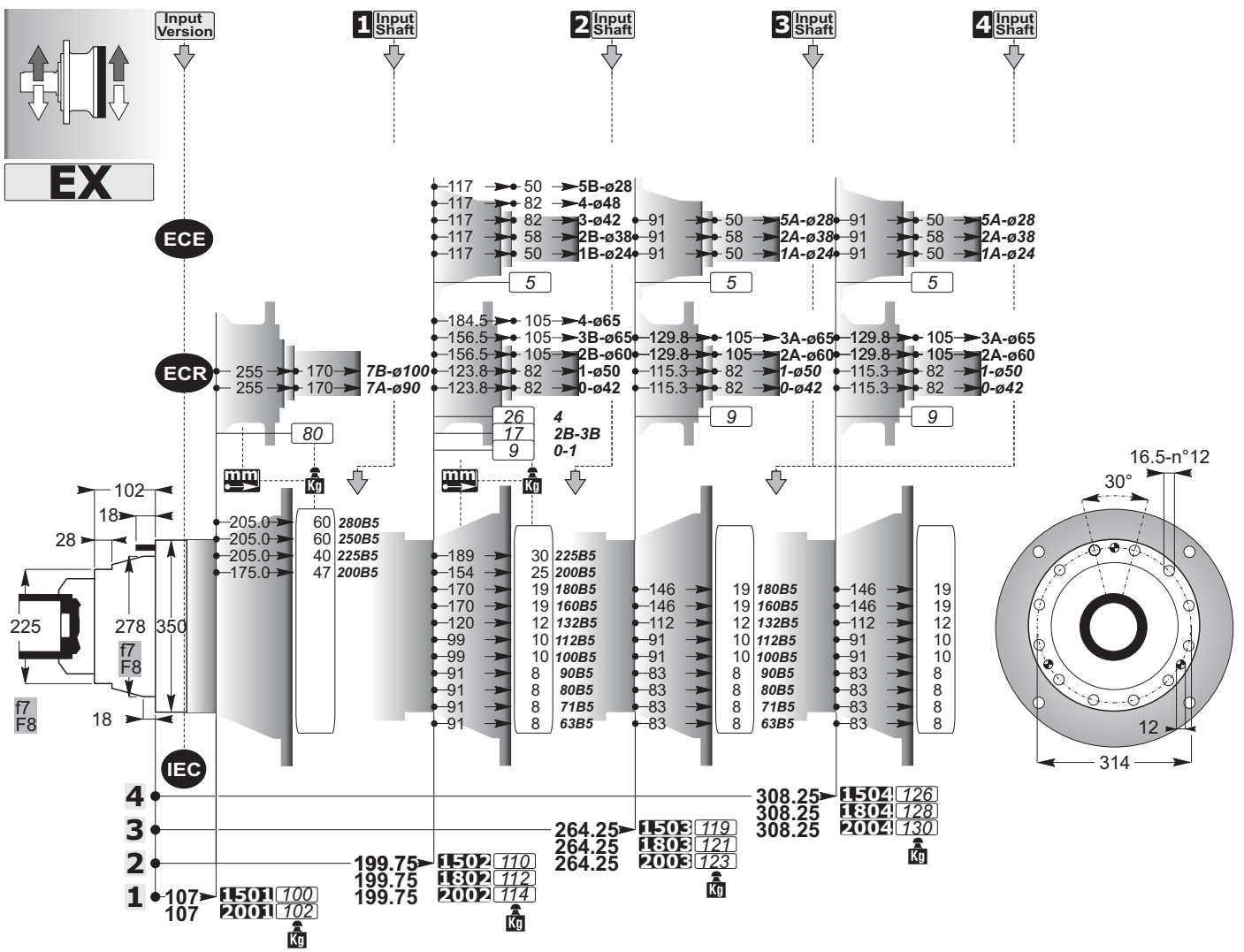
Kg



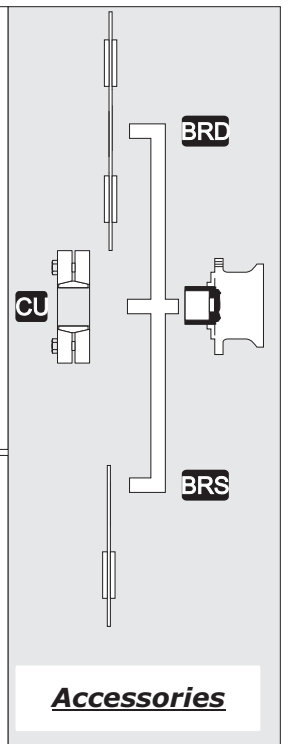
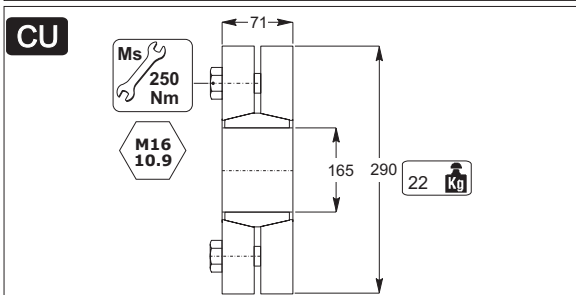
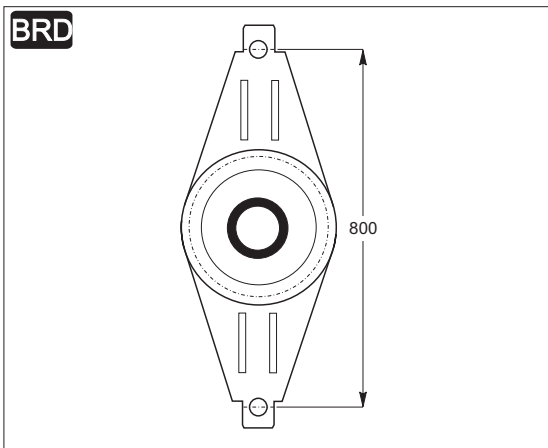
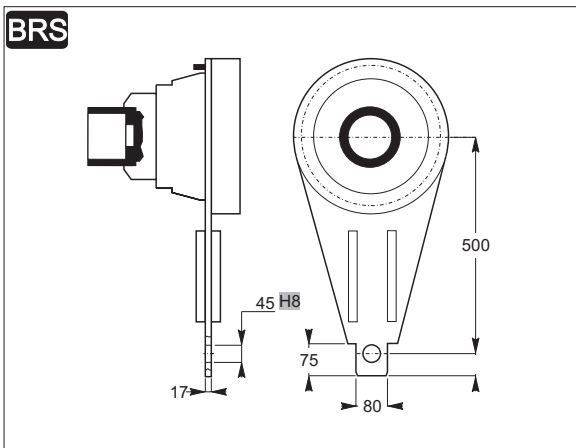
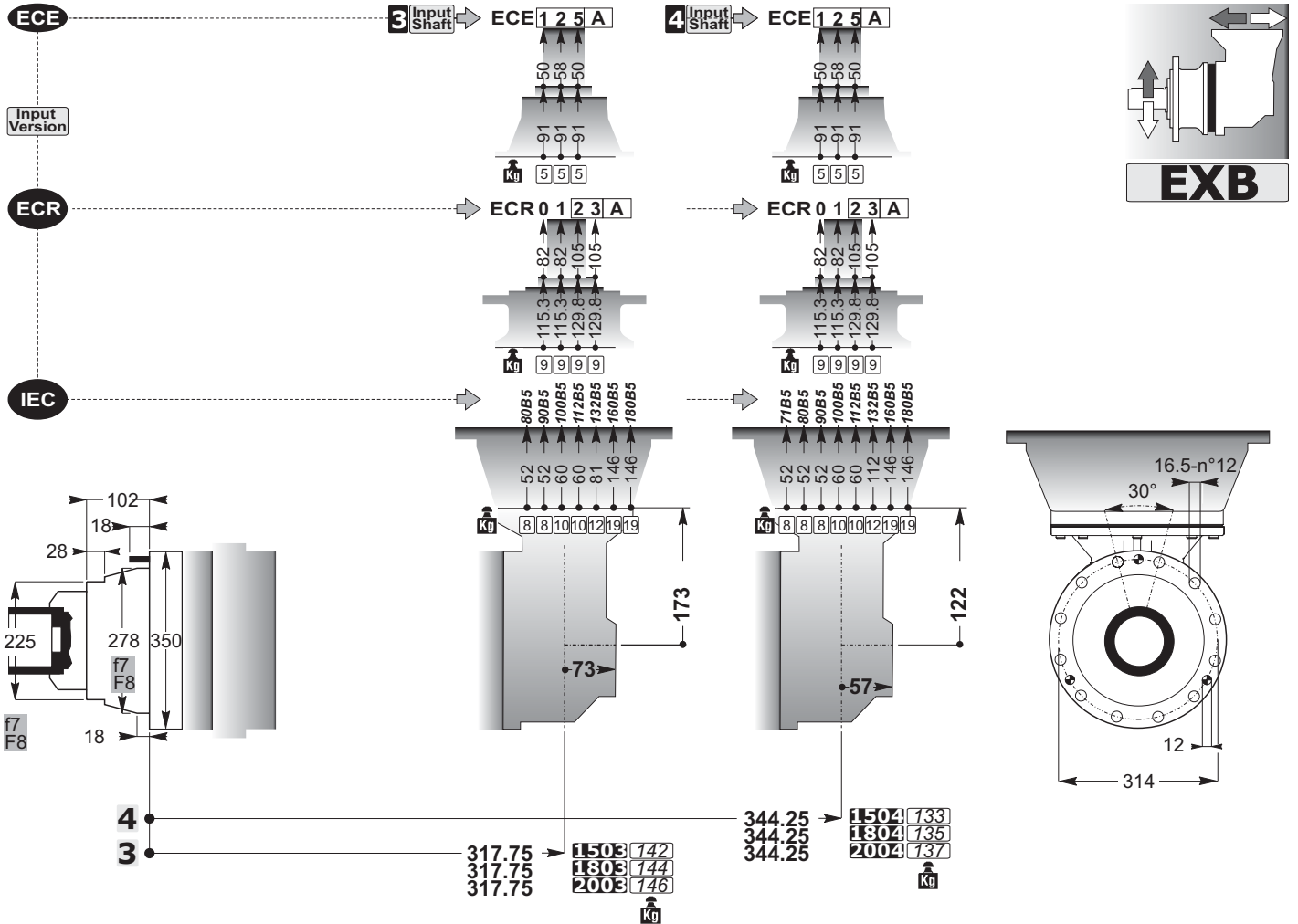
**C**

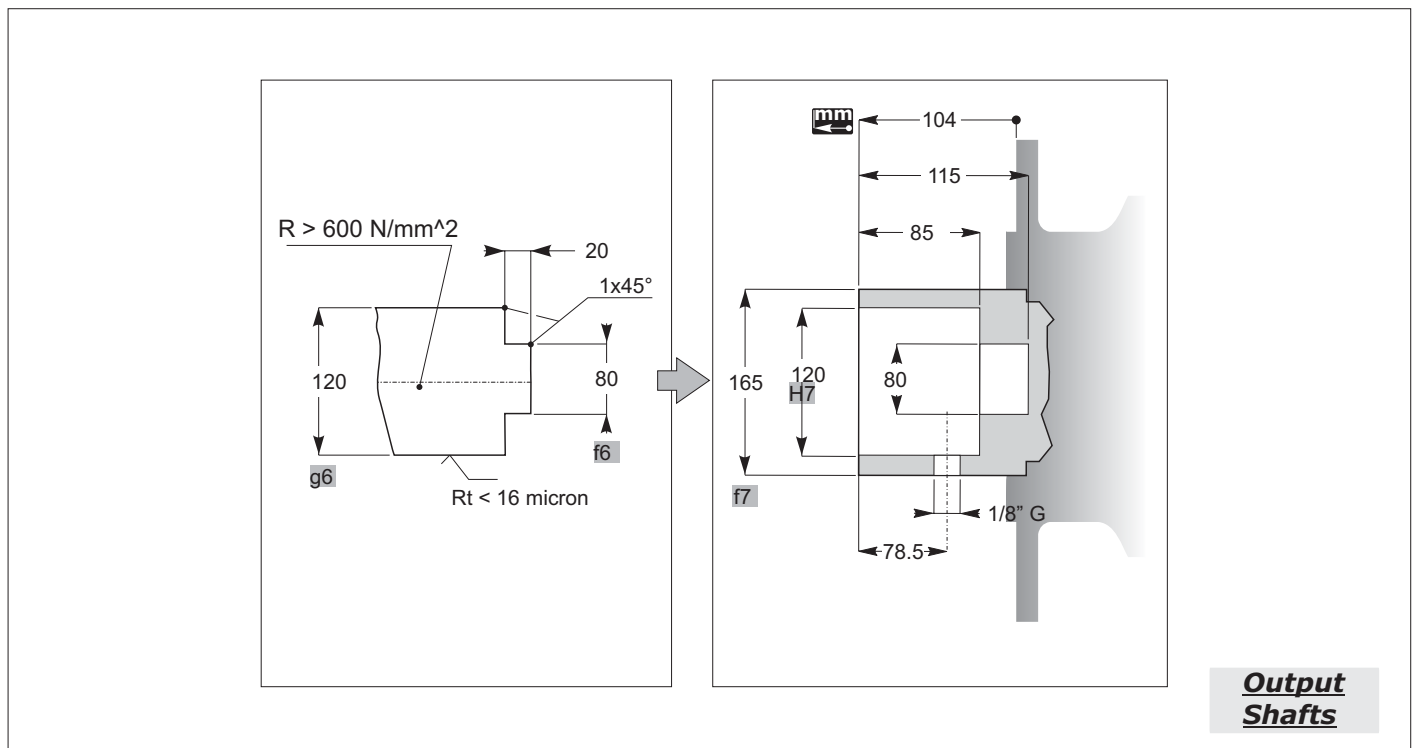
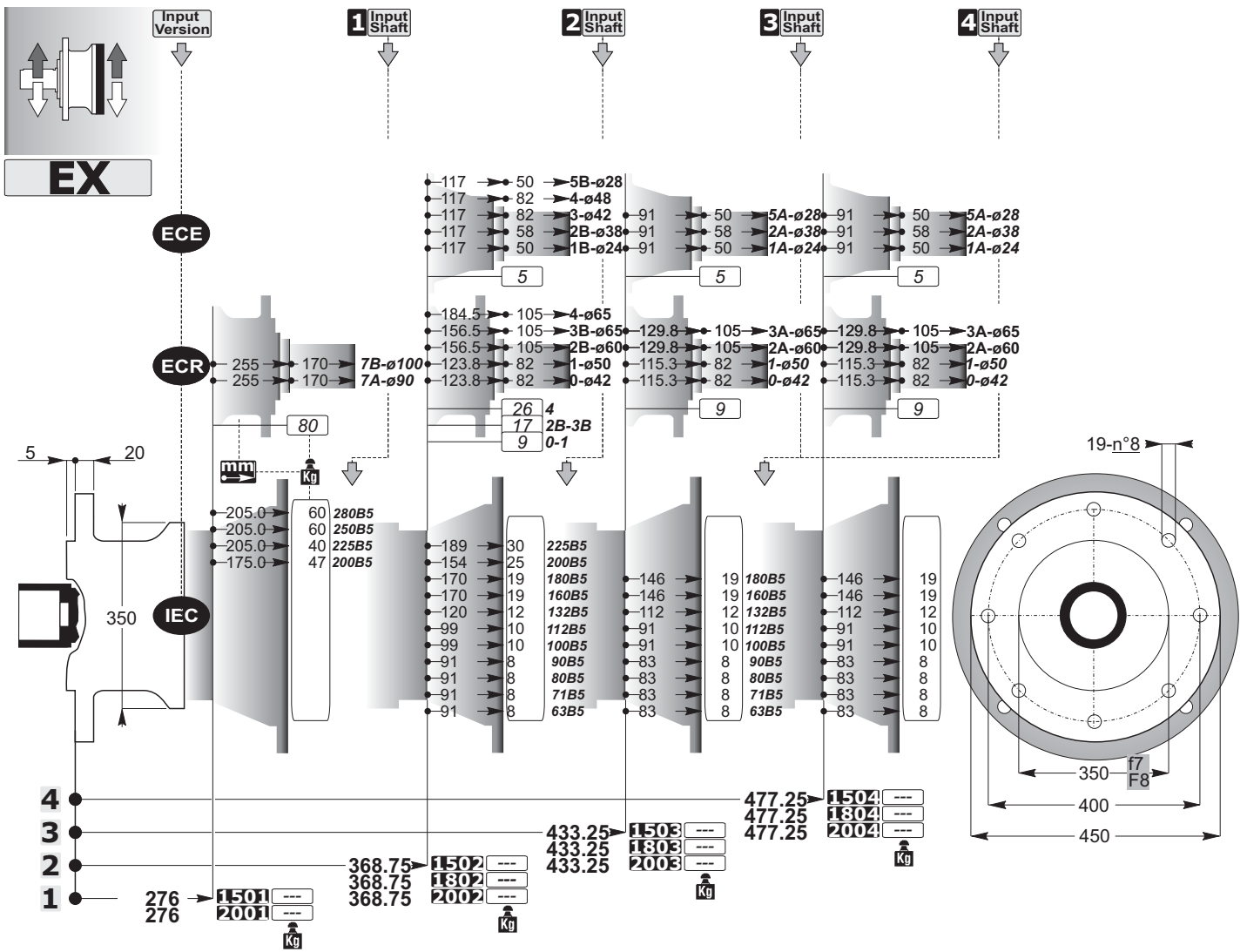




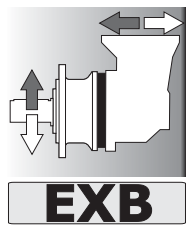
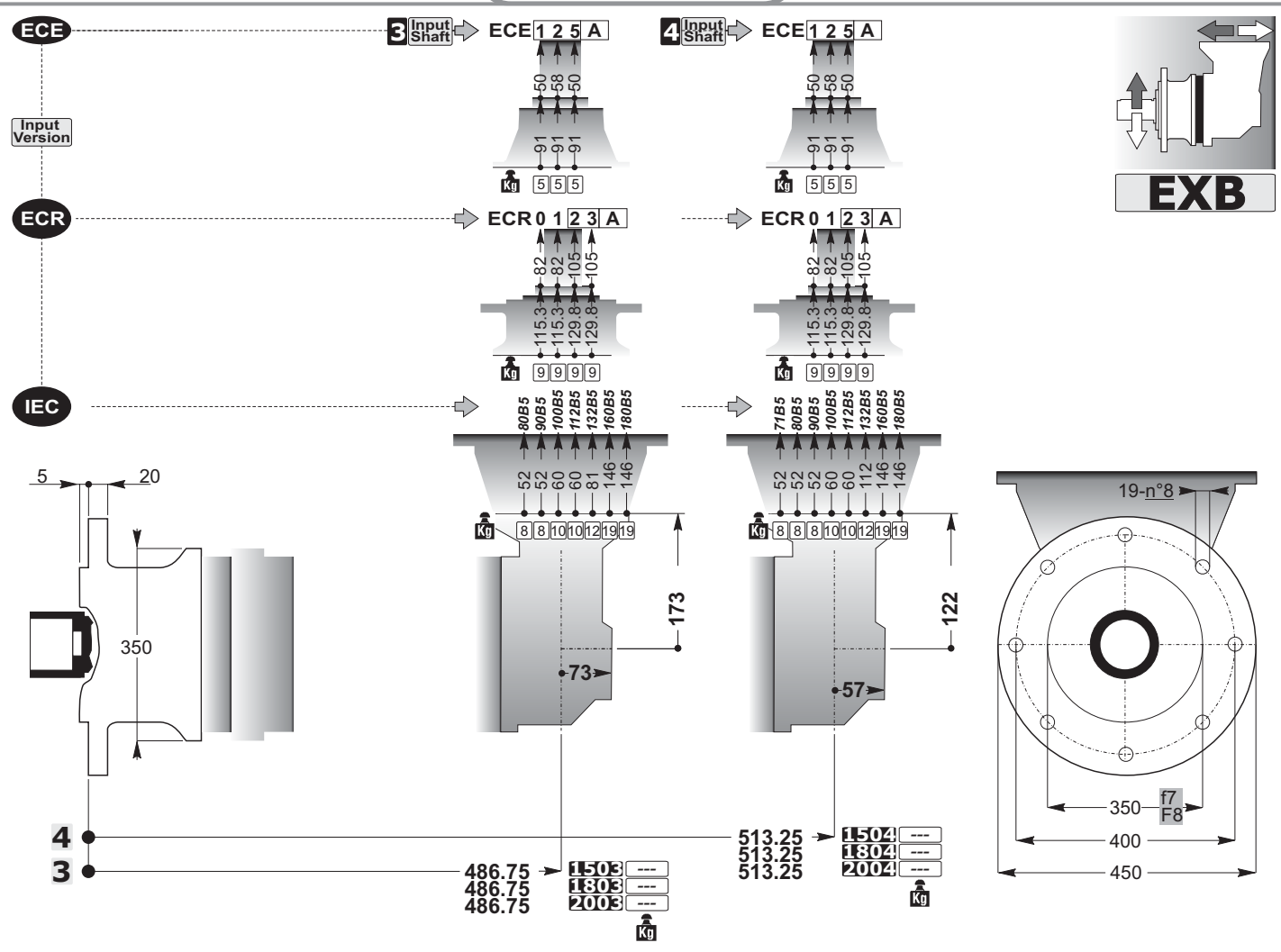


**Output Shafts**



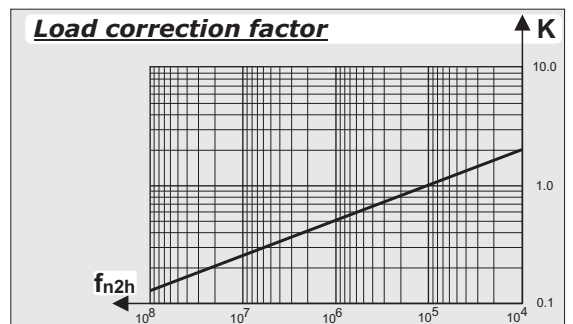
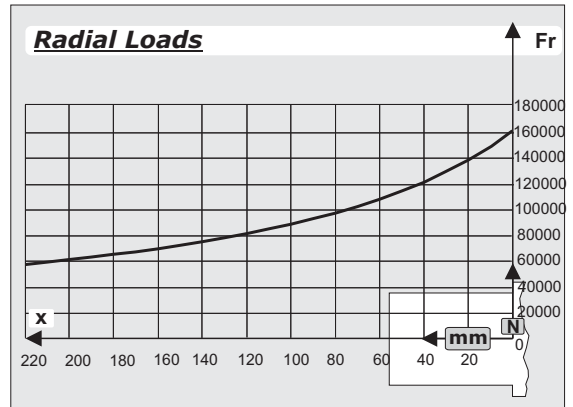
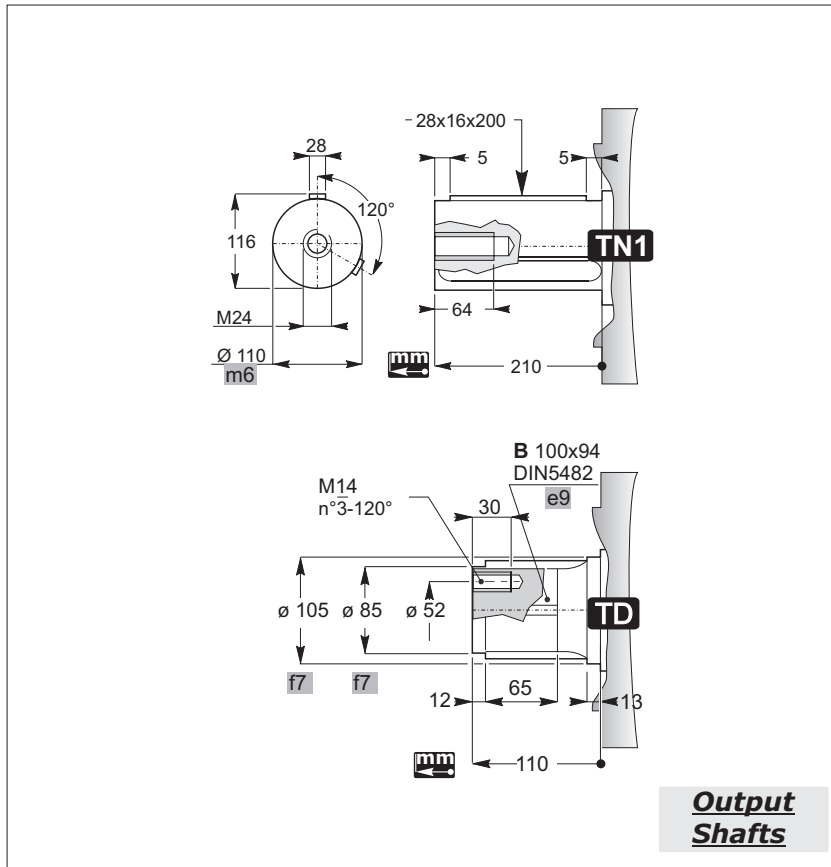
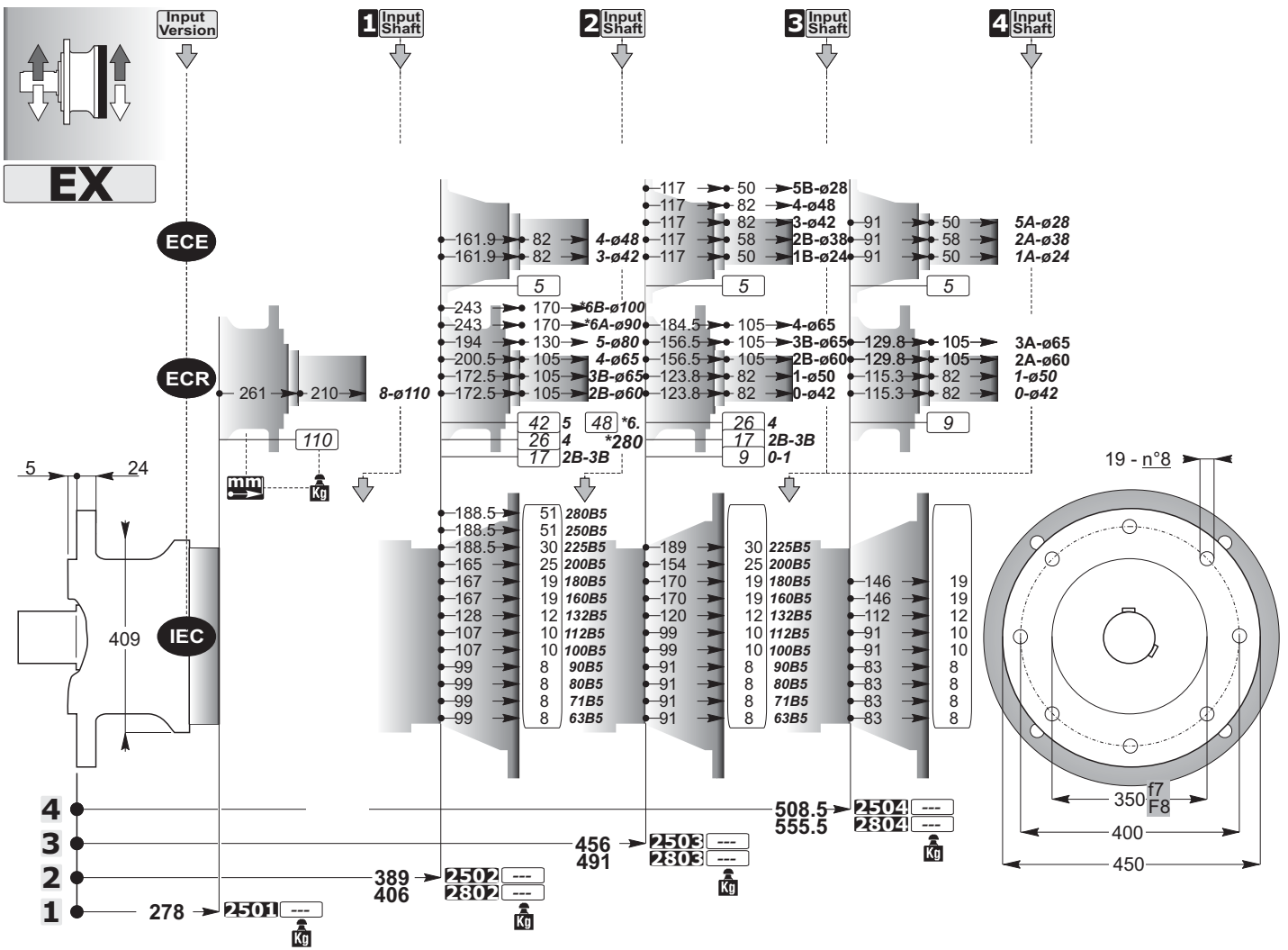


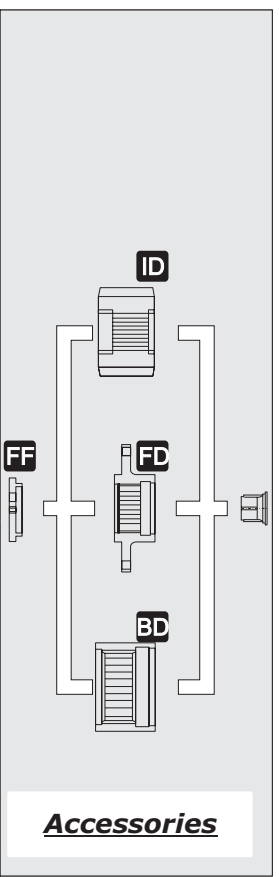
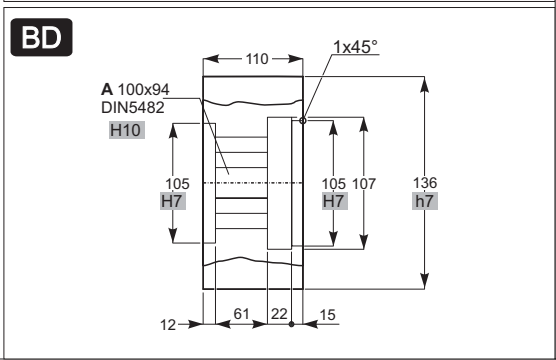
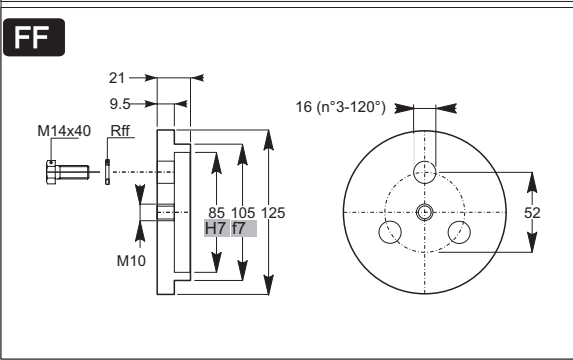
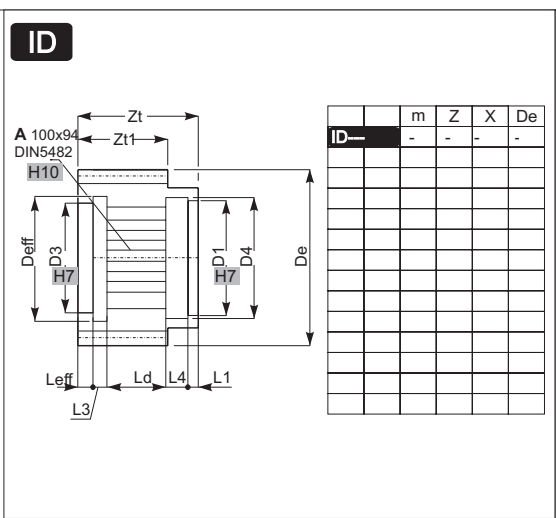
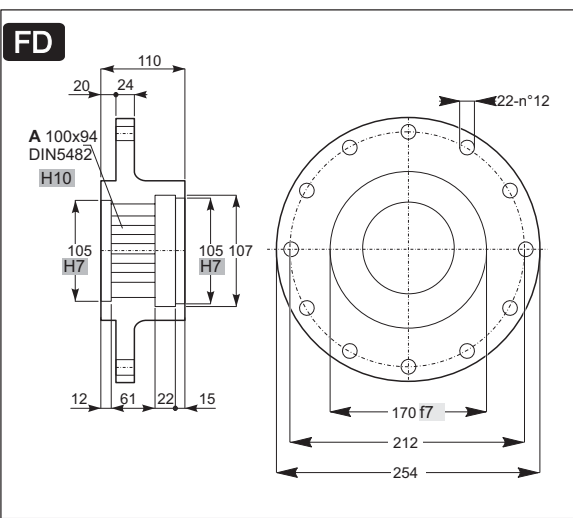
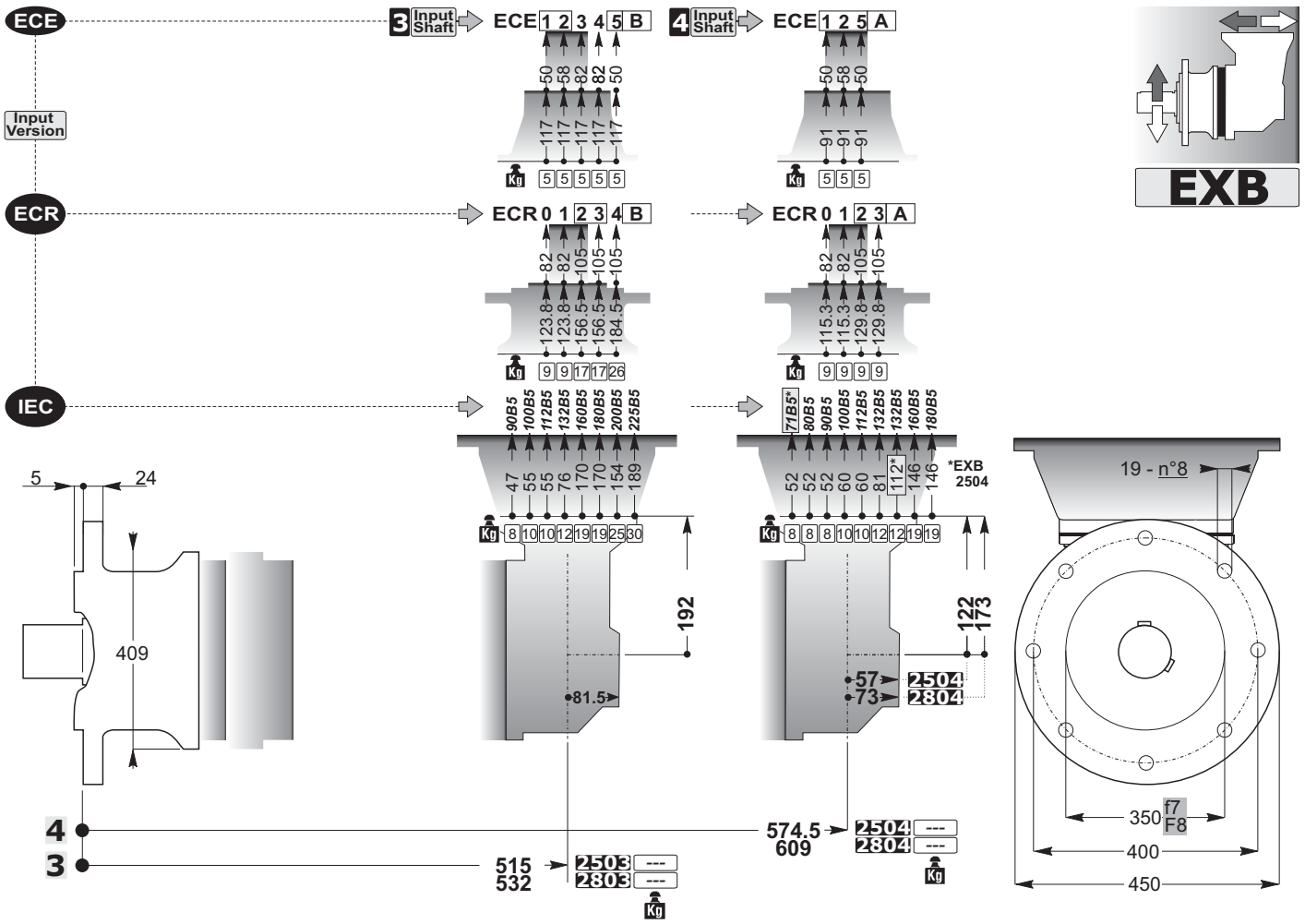
**Output Shafts**

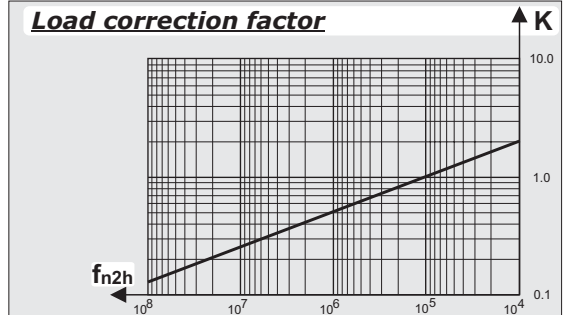
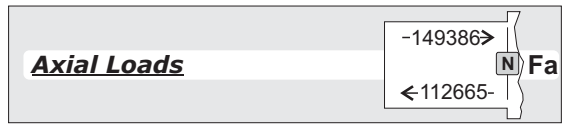
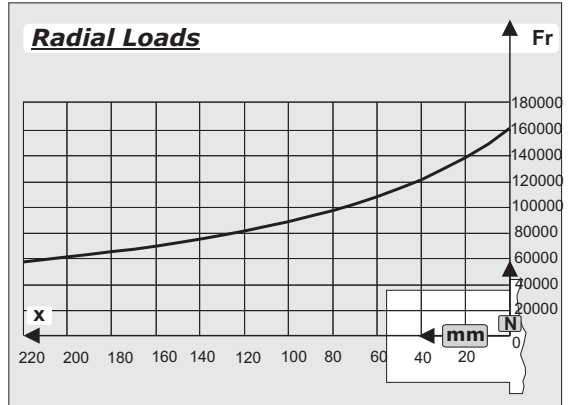
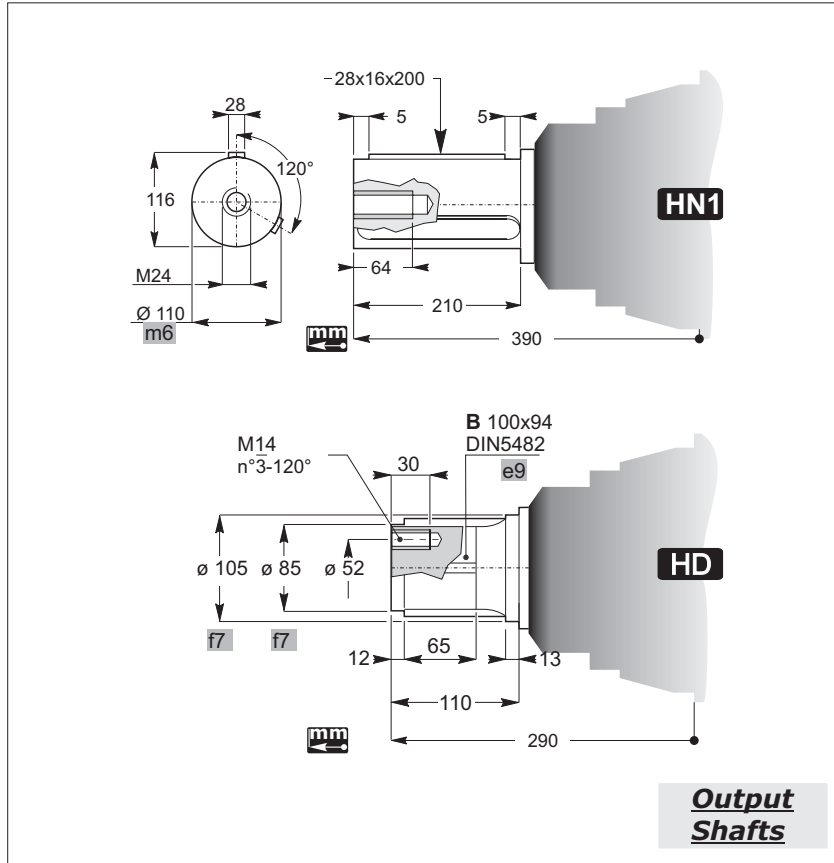
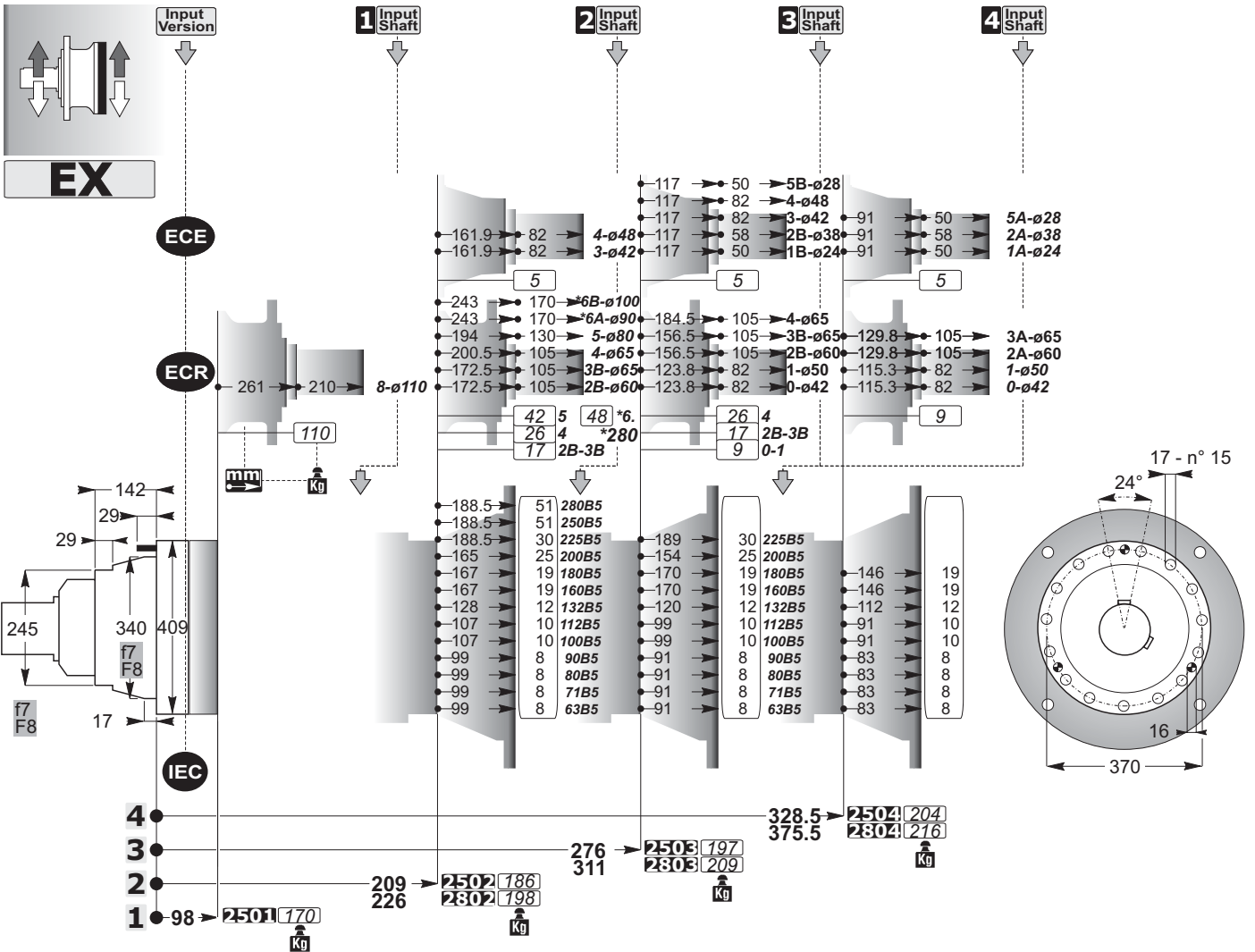


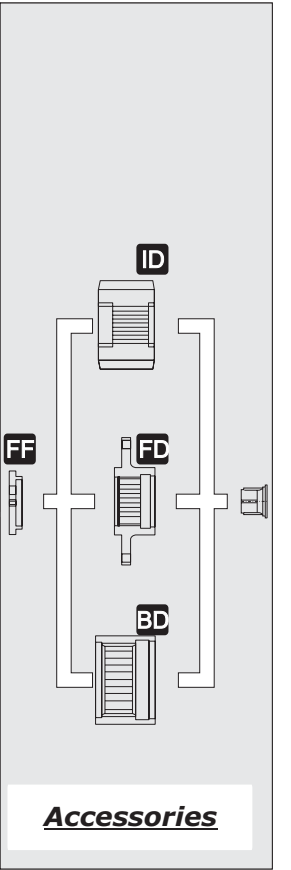
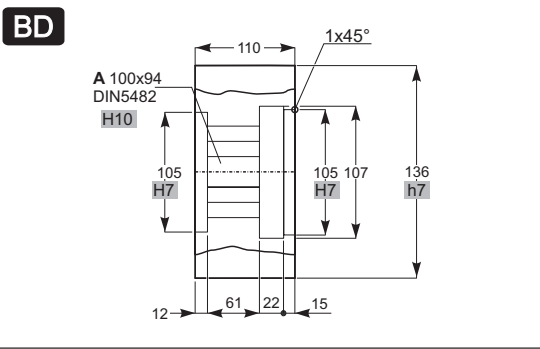
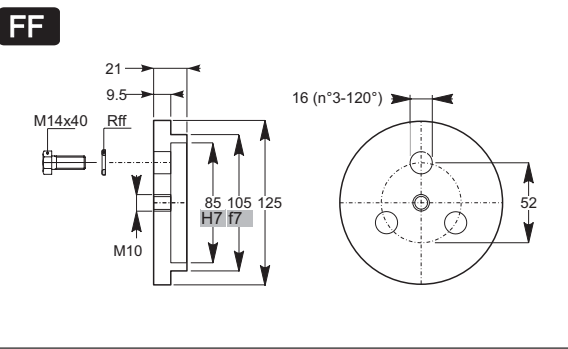
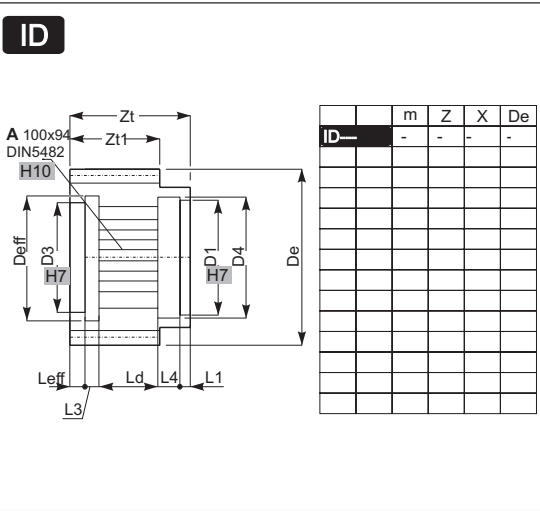
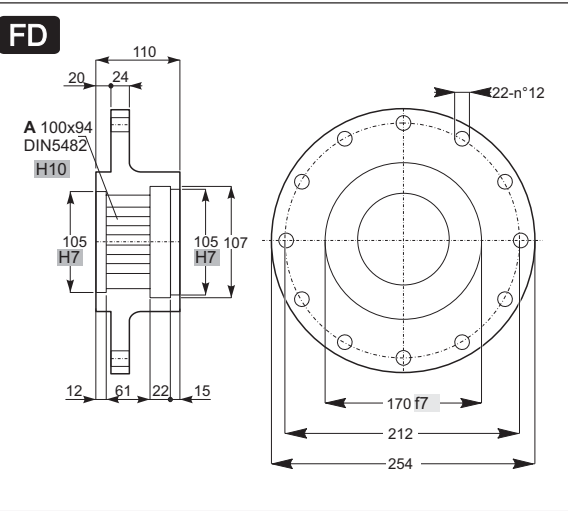
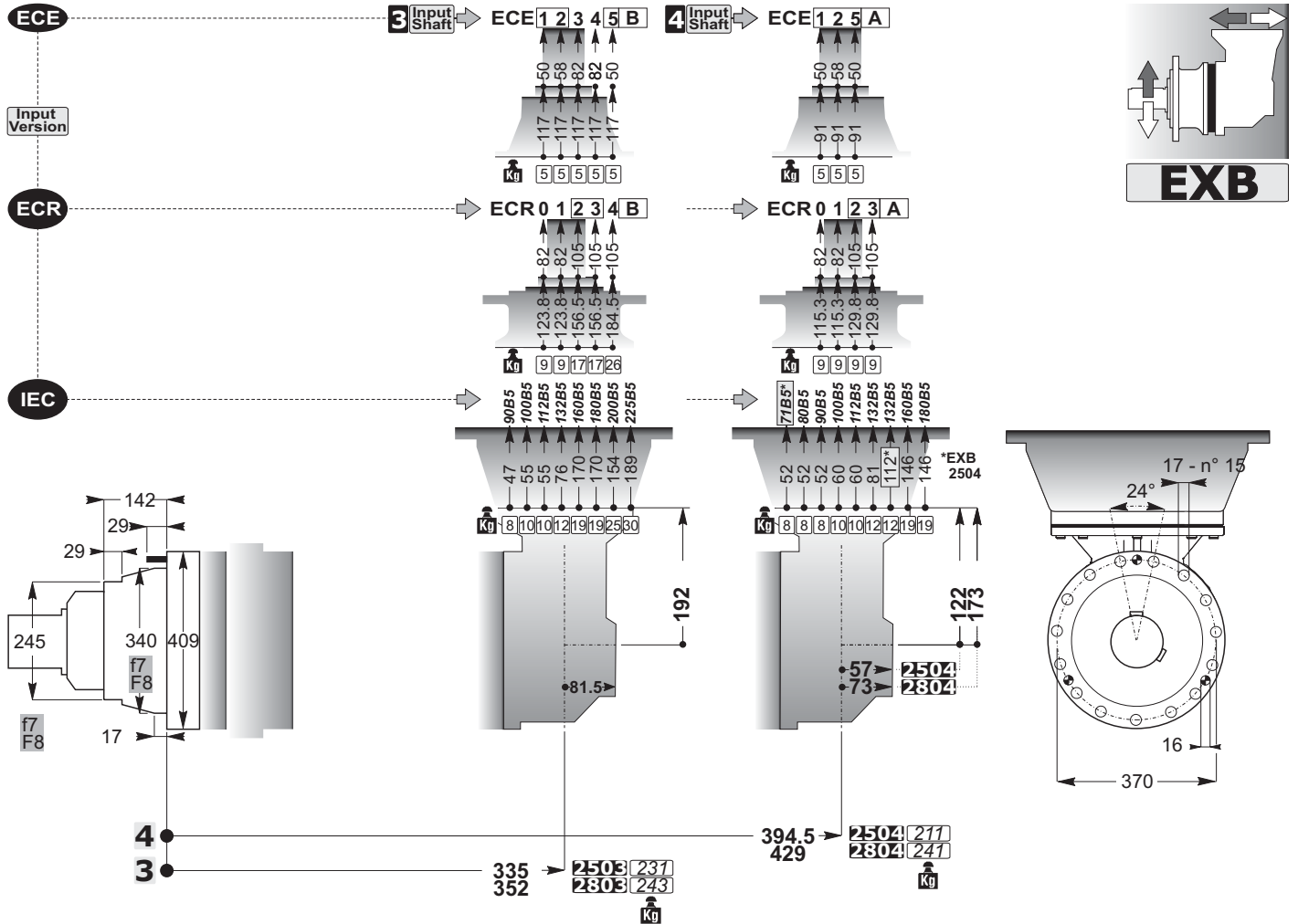
<b>BRS</b>	<b>BRD</b>	<p><b>CU</b>, <b>BRD</b>, <b>BRS</b></p> <p><b>Accessories</b></p>
<b>CU</b>		

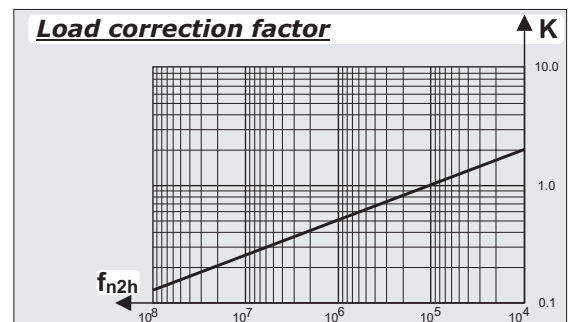
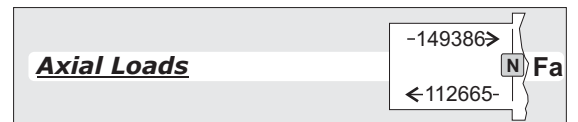
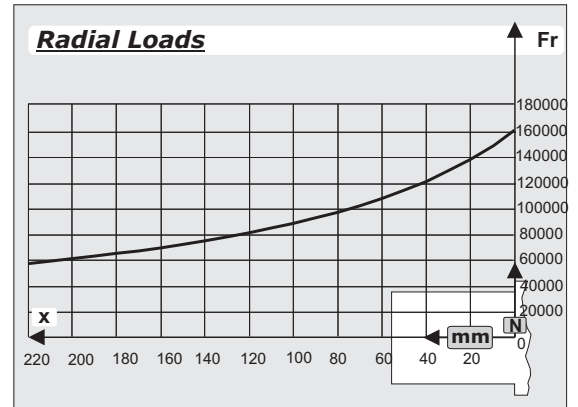
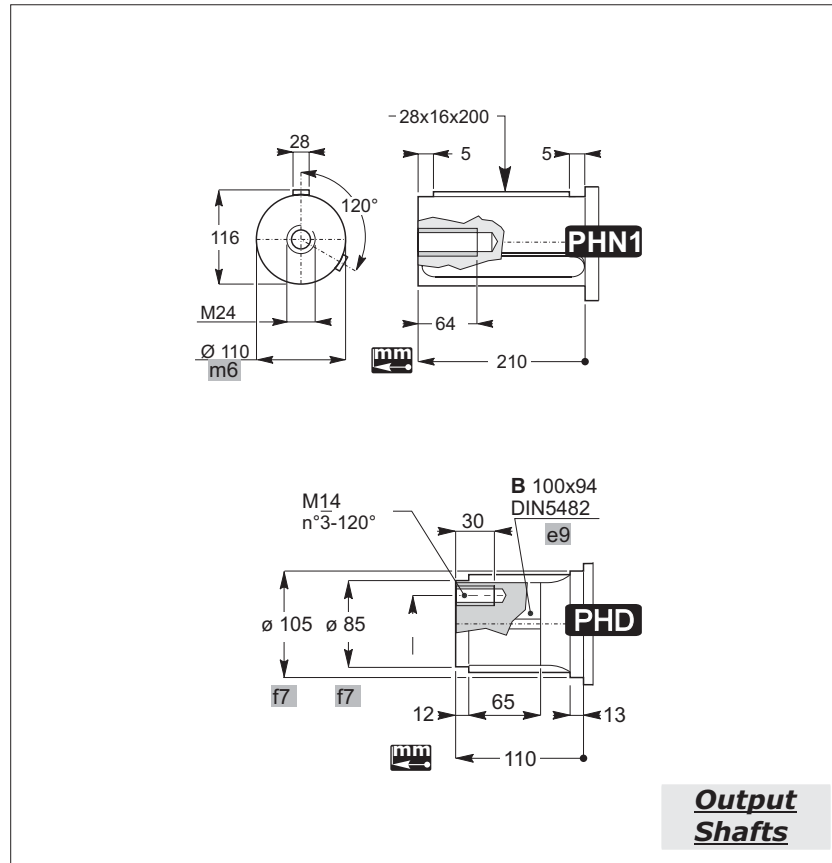
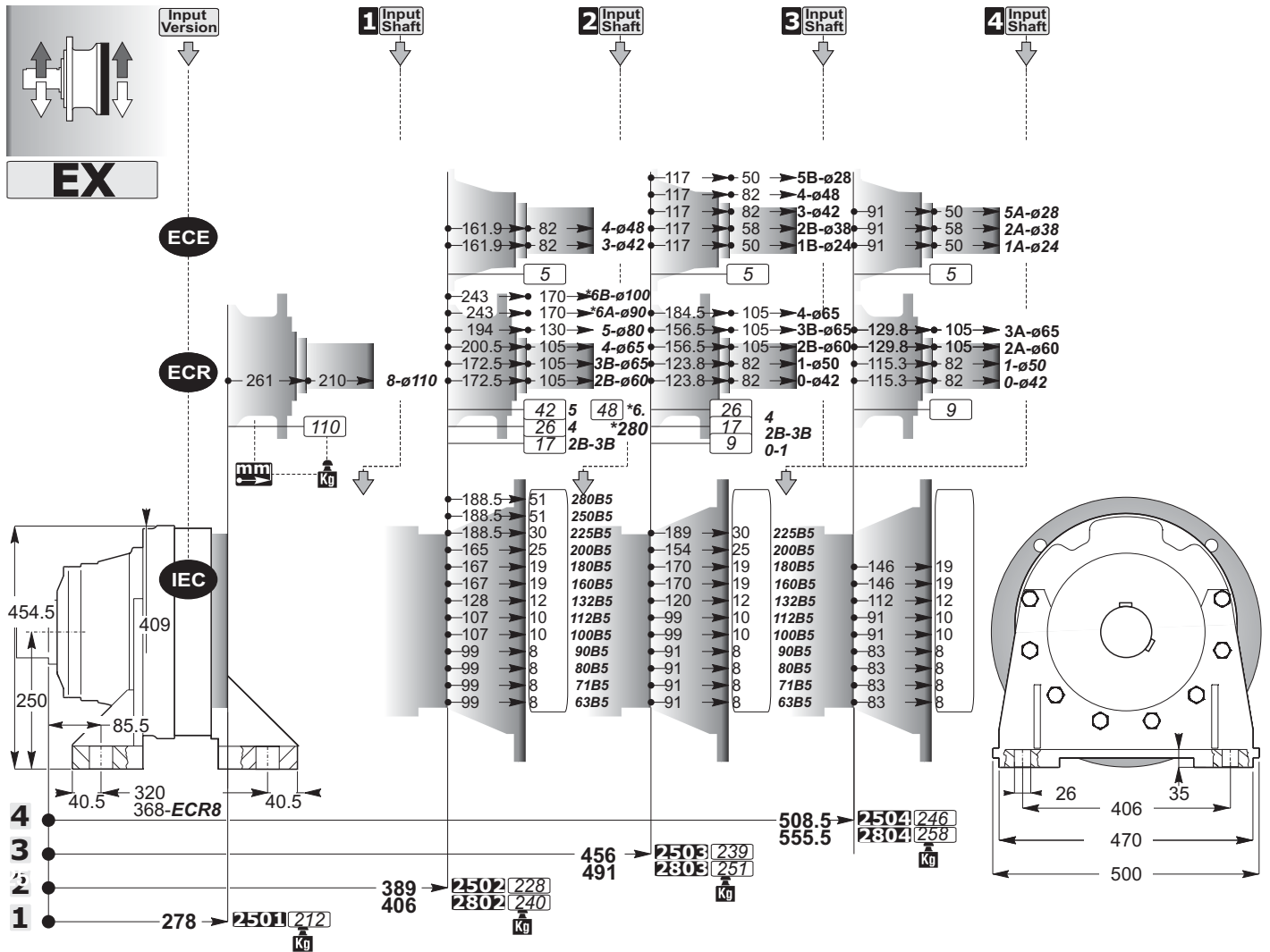












ECE

3 Input Shaft

ECE 1 2 3 4 5 B

4 Input Shaft

ECE 1 2 5 A

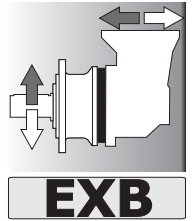
Input Version

ECR

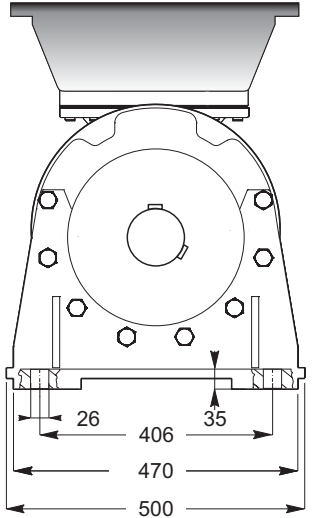
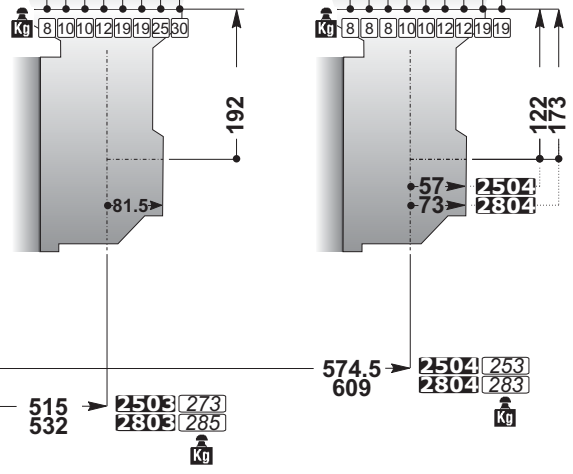
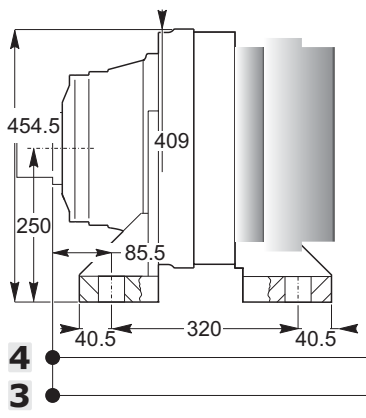
ECR 0 1 2 3 4 B

ECR 0 1 2 3 A

IEC

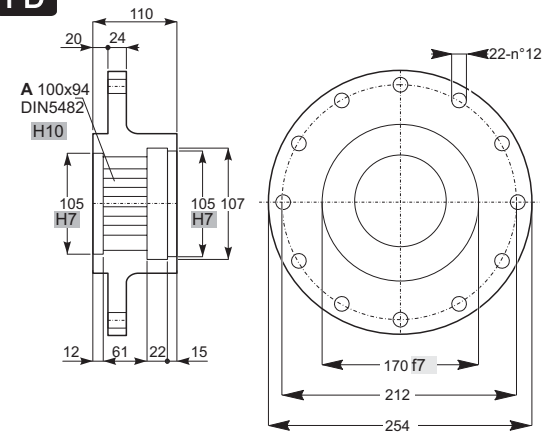


EXB

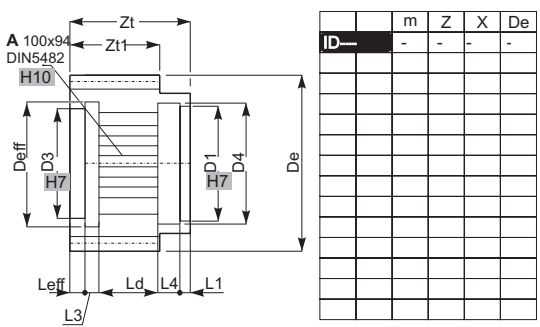


C

FD

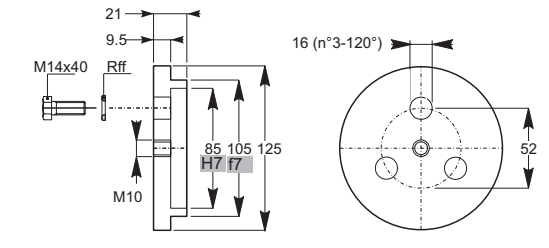


ID

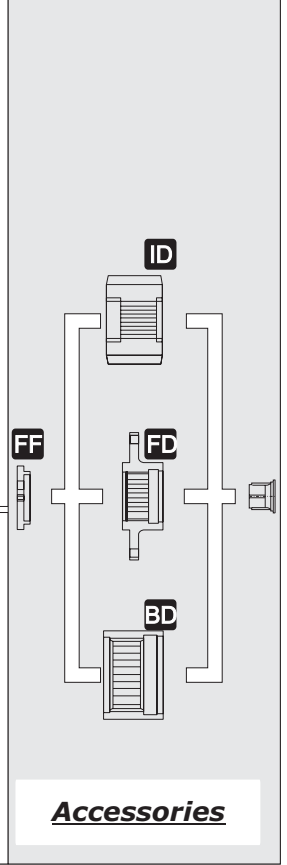
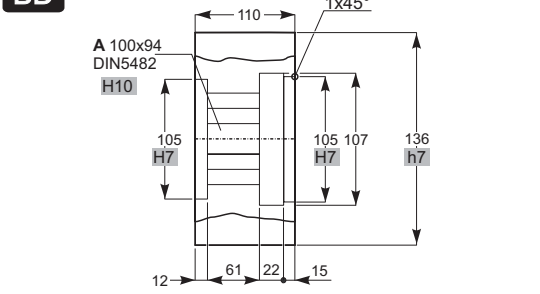


	m	Z	X	De
<b>ID</b>	-	-	-	-

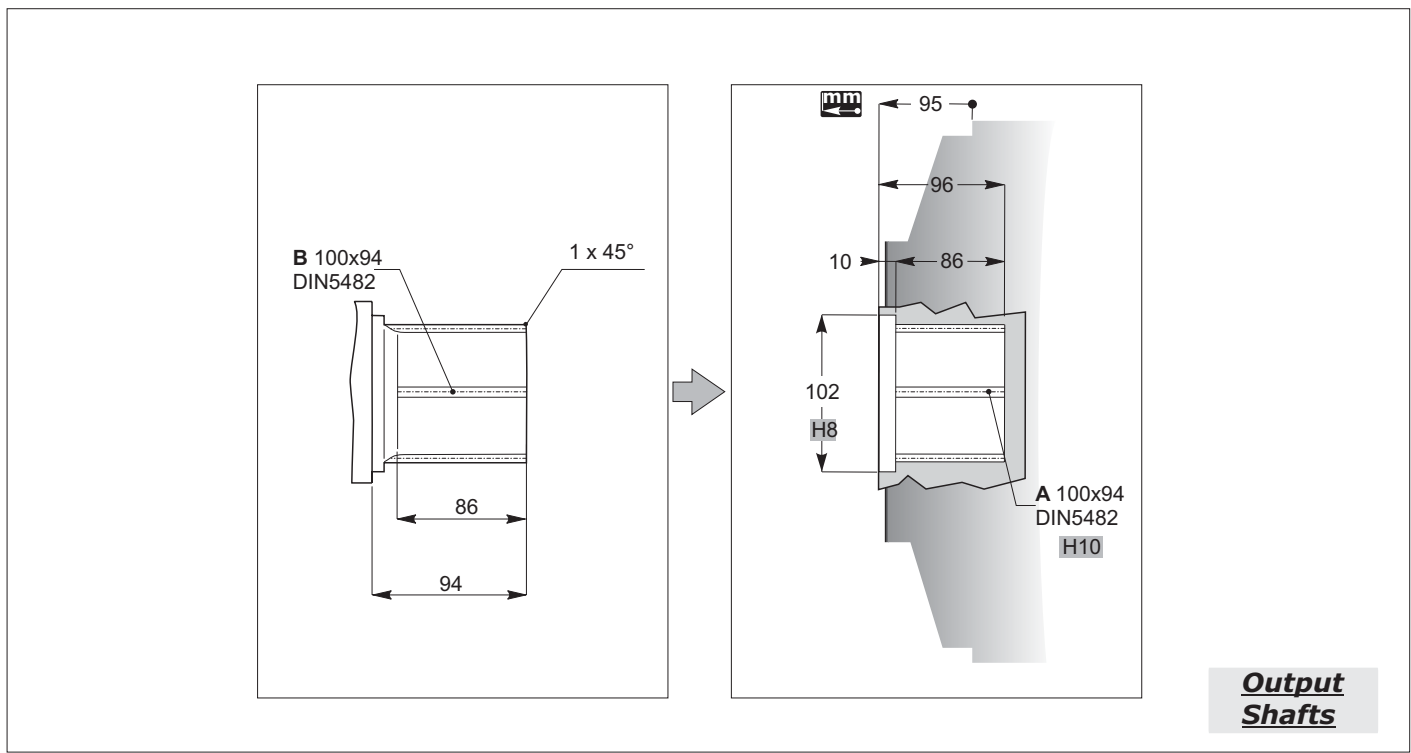
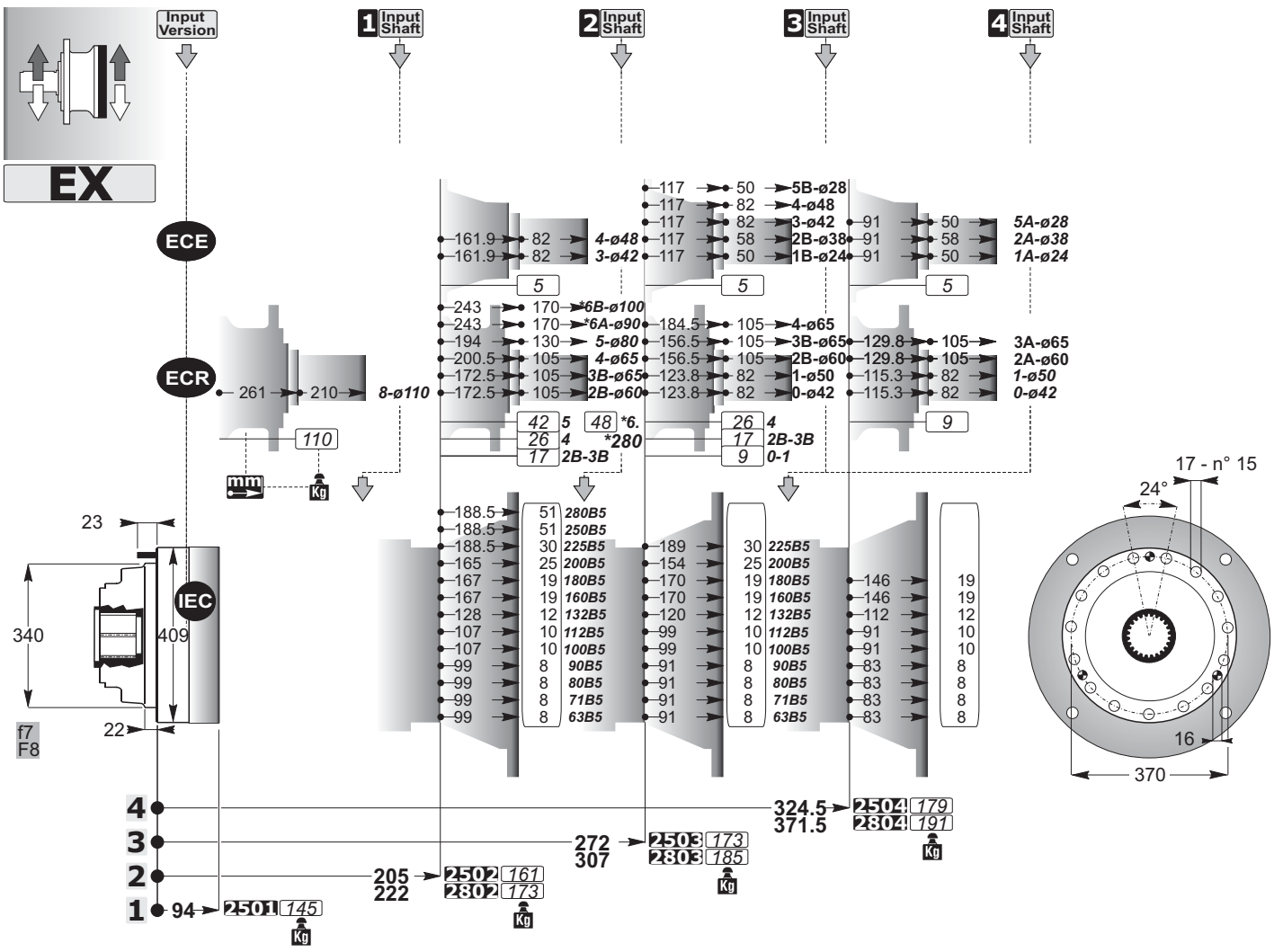
FF



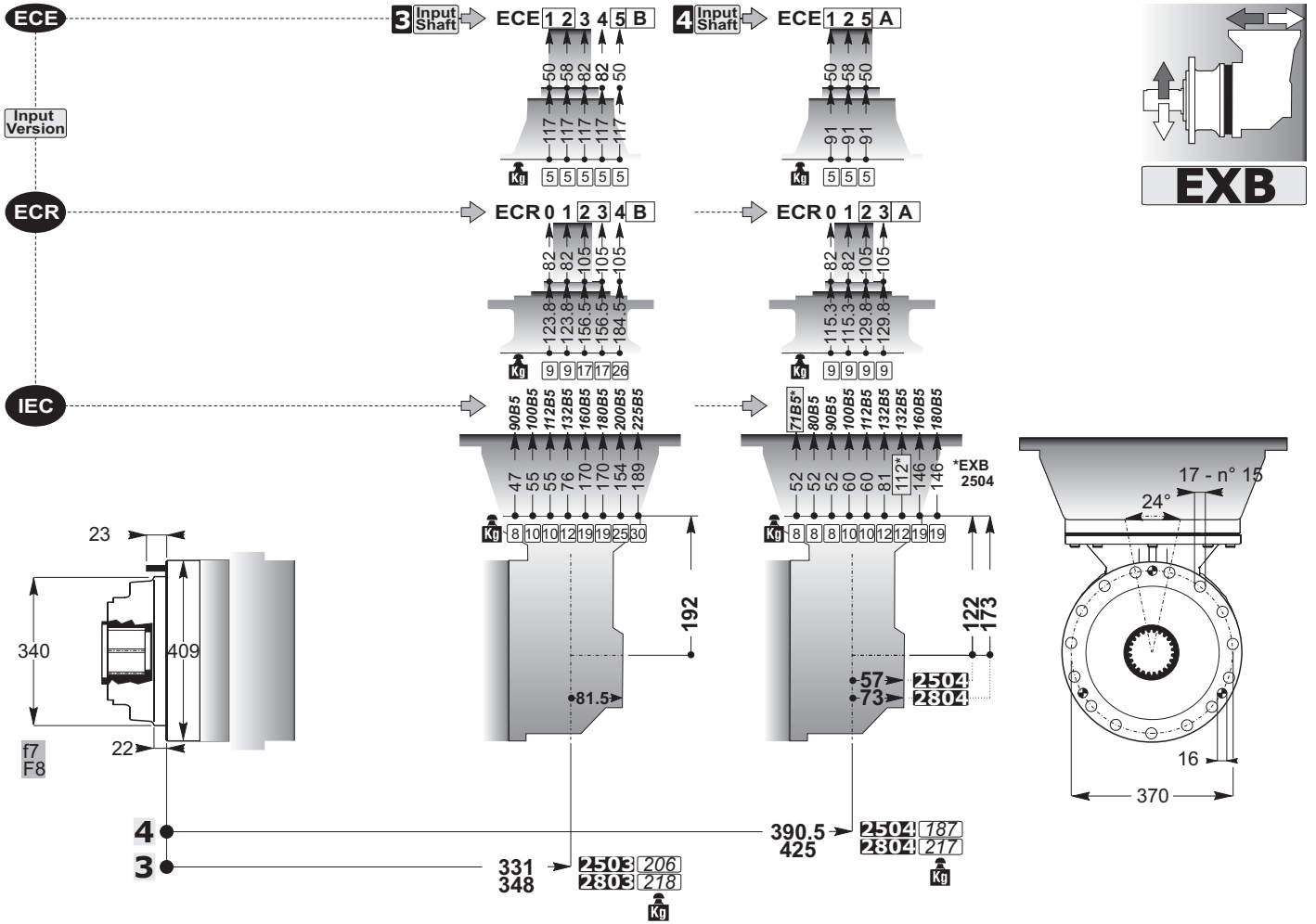
BD



Accessories

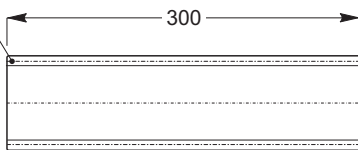






**SD**

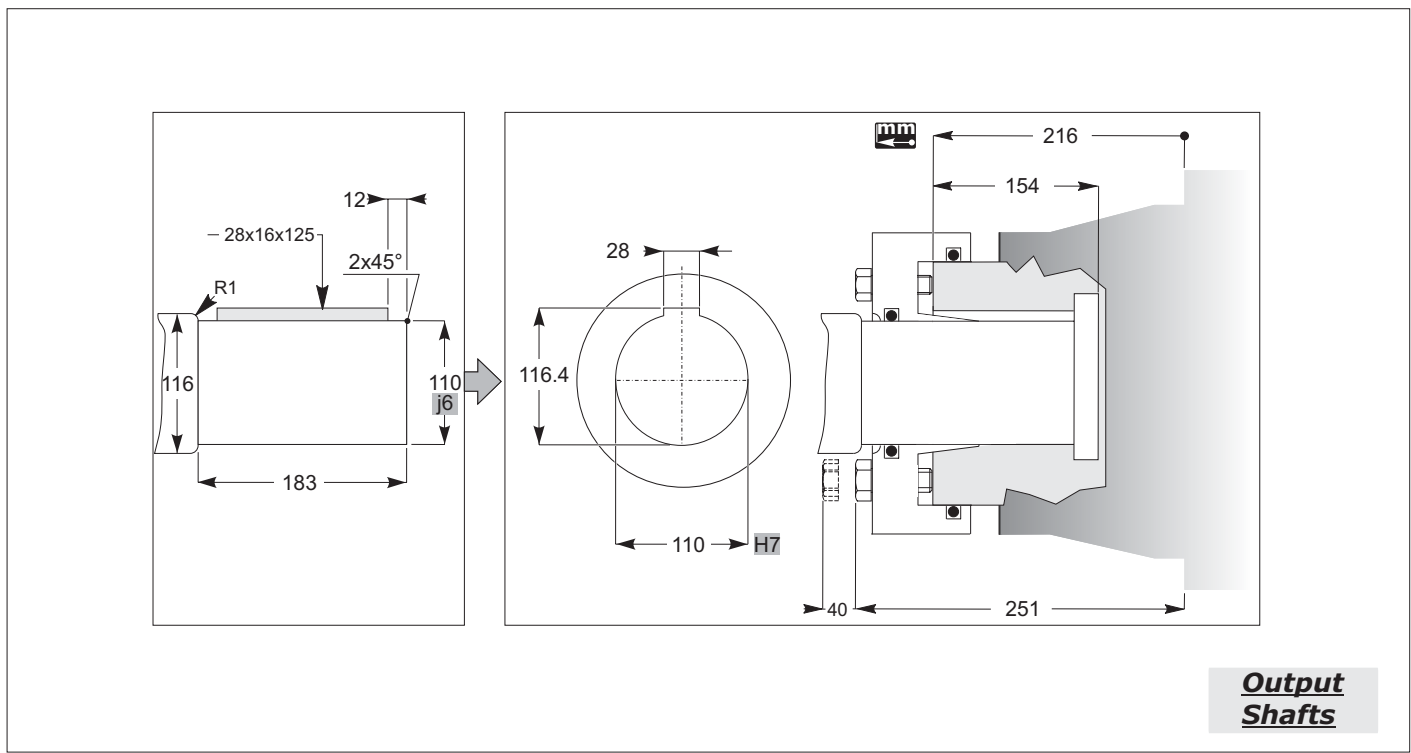
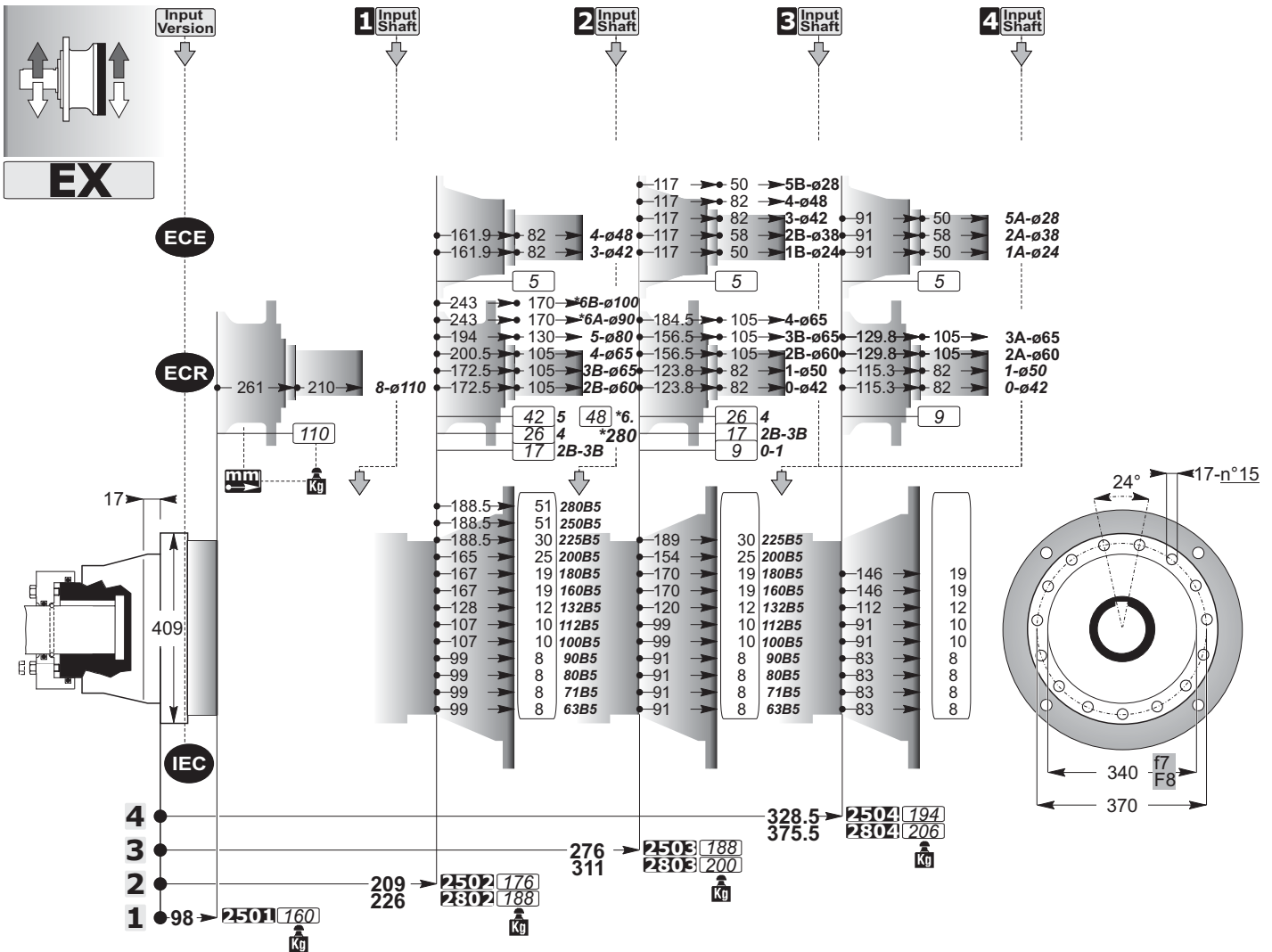
B 100x94  
DIN5482

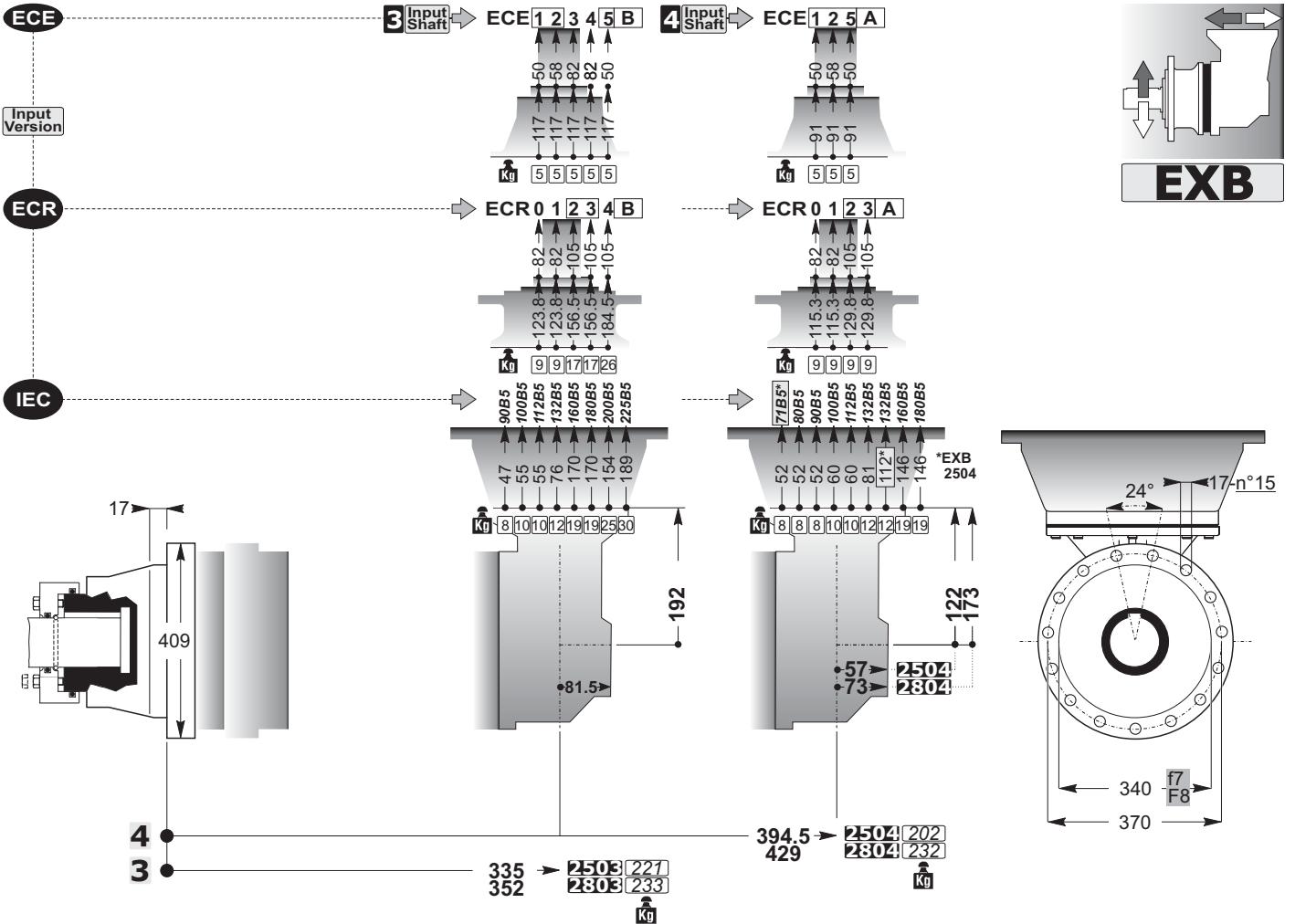


**SD**



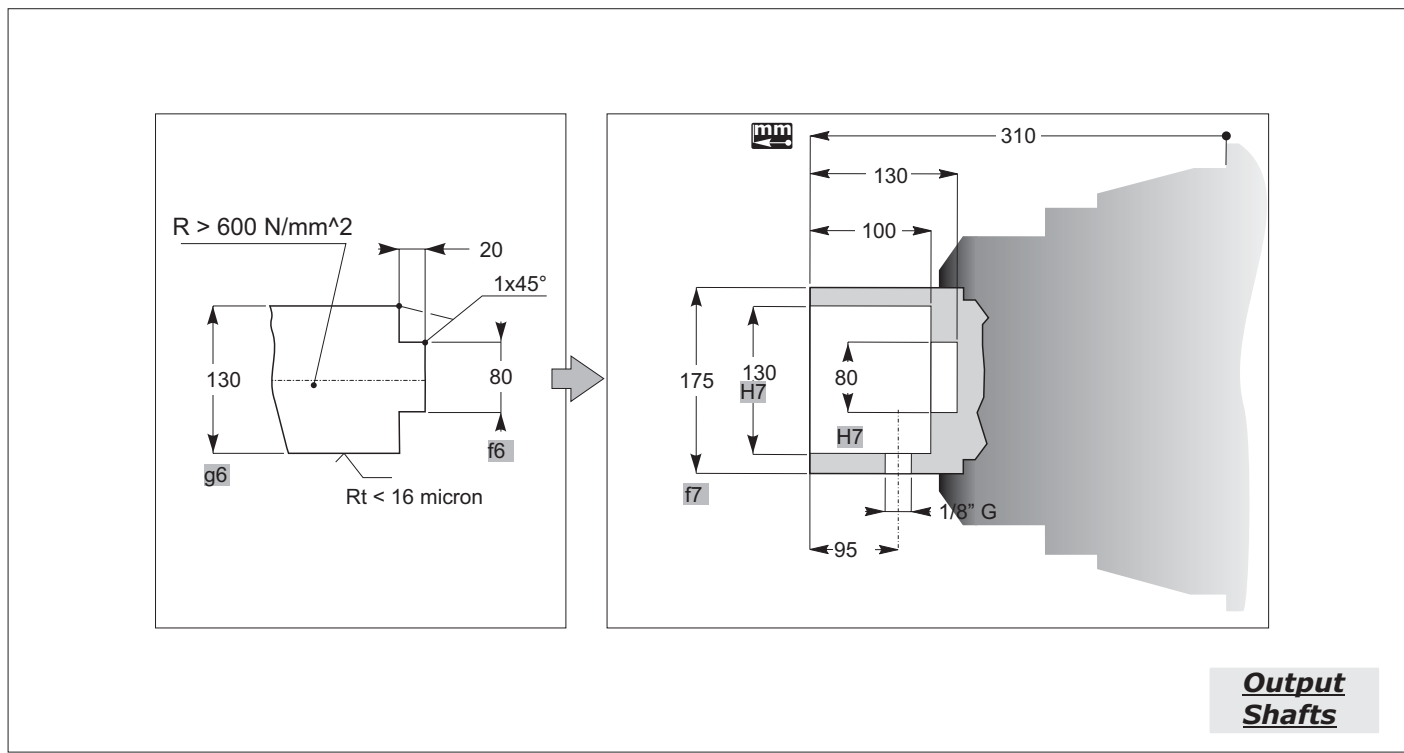
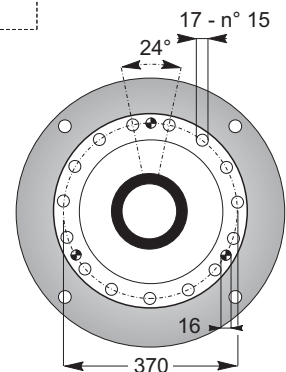
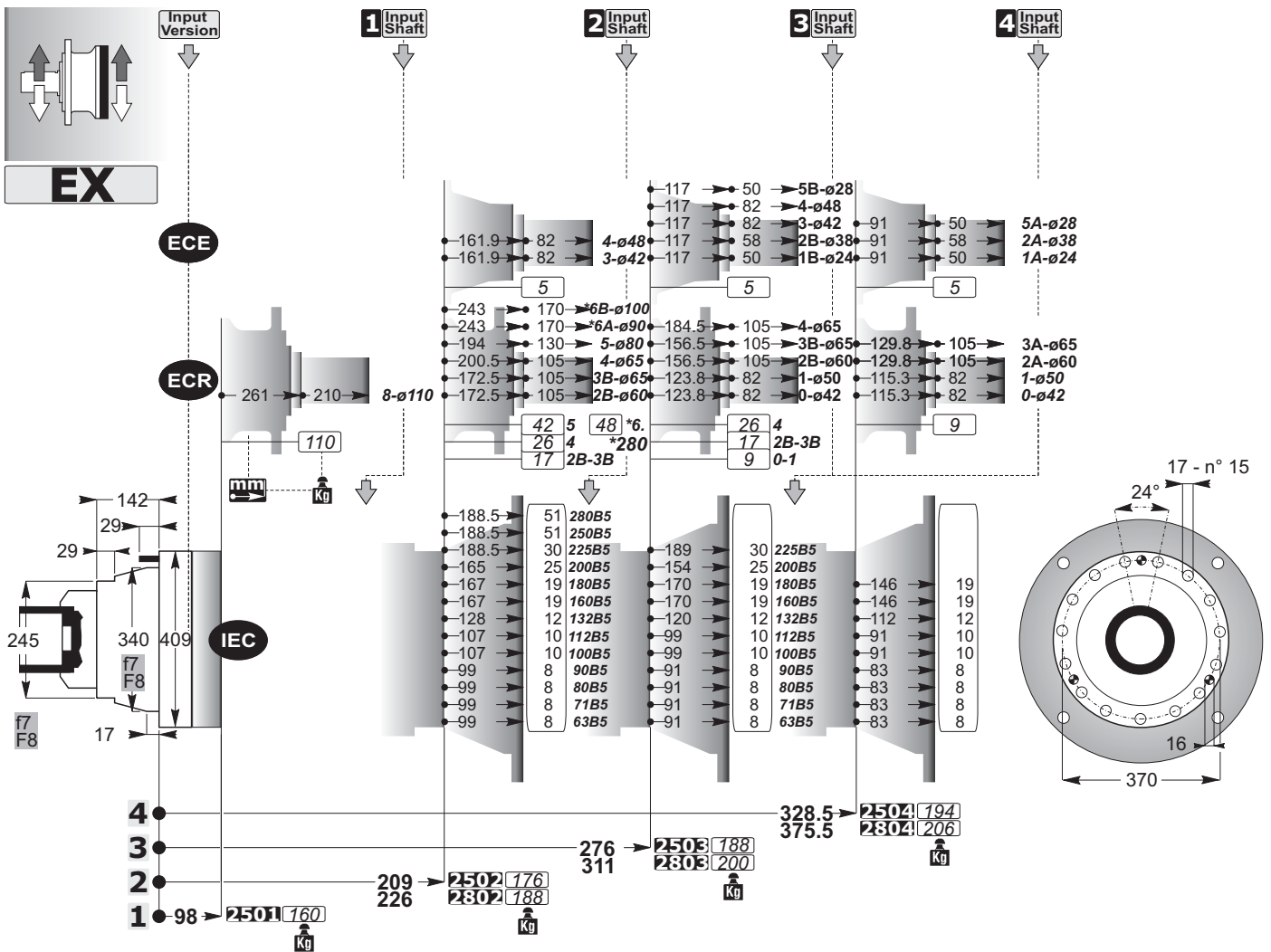
**Accessories**

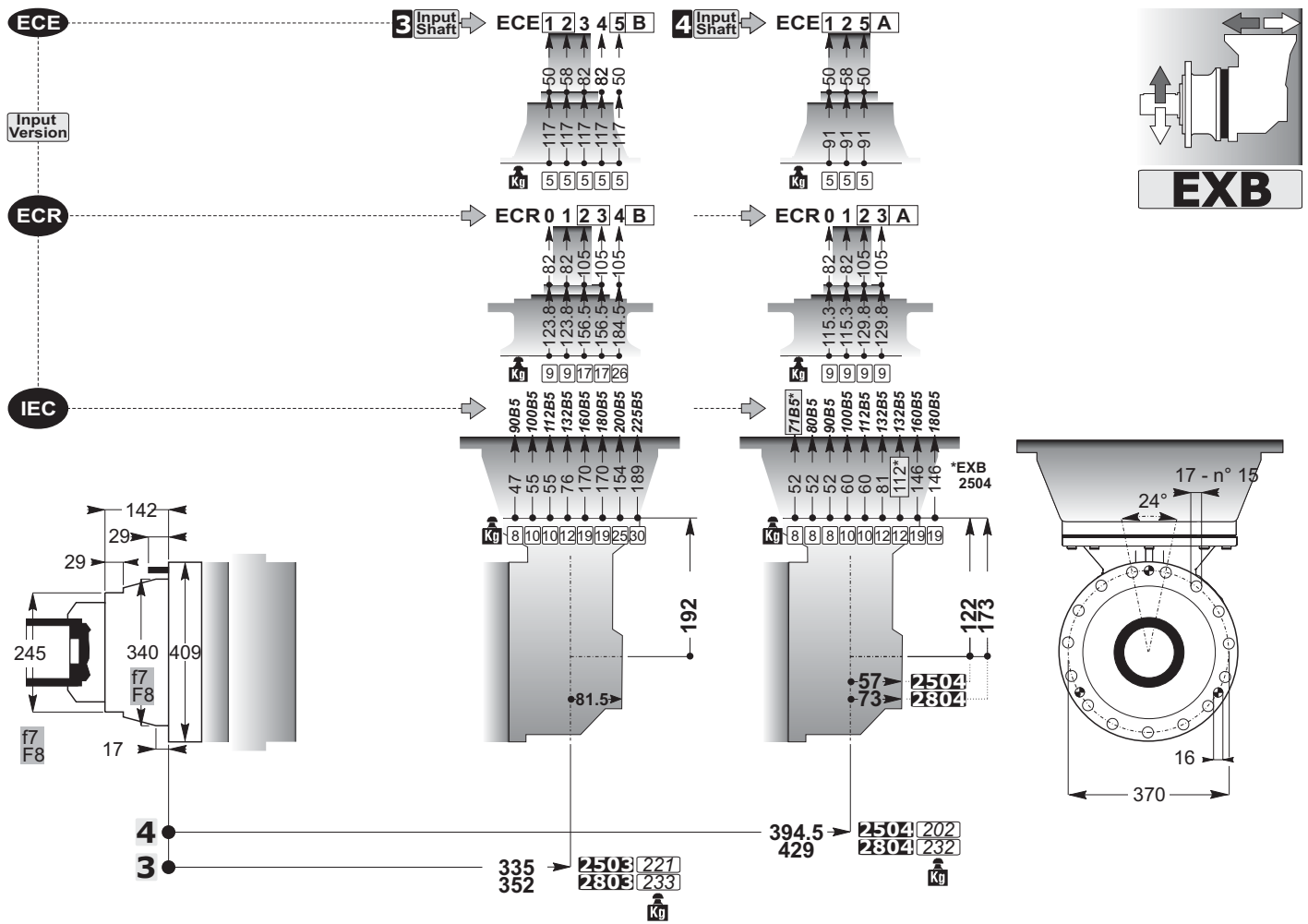




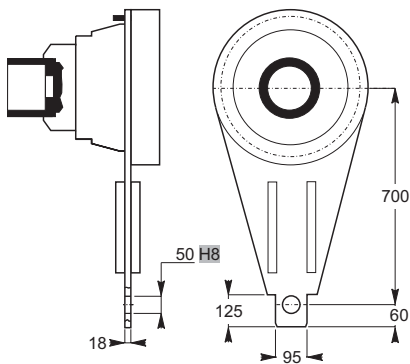
**HU 250 280**

HIGH TECH *line* HeavyDuty

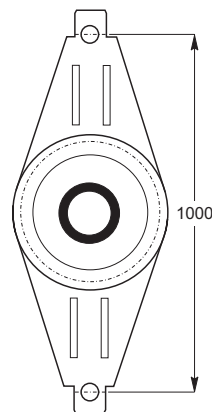




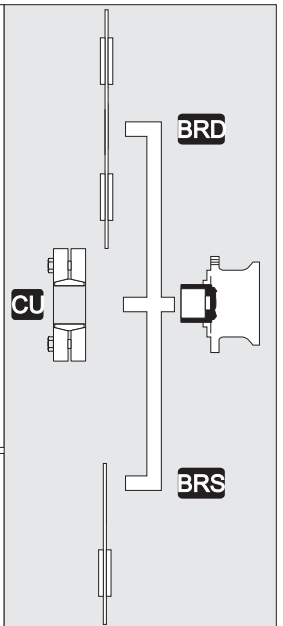
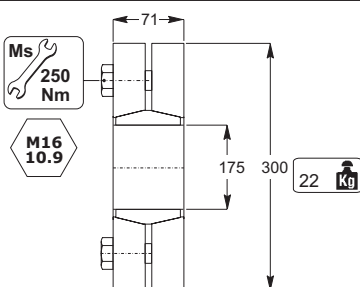
**BRS**



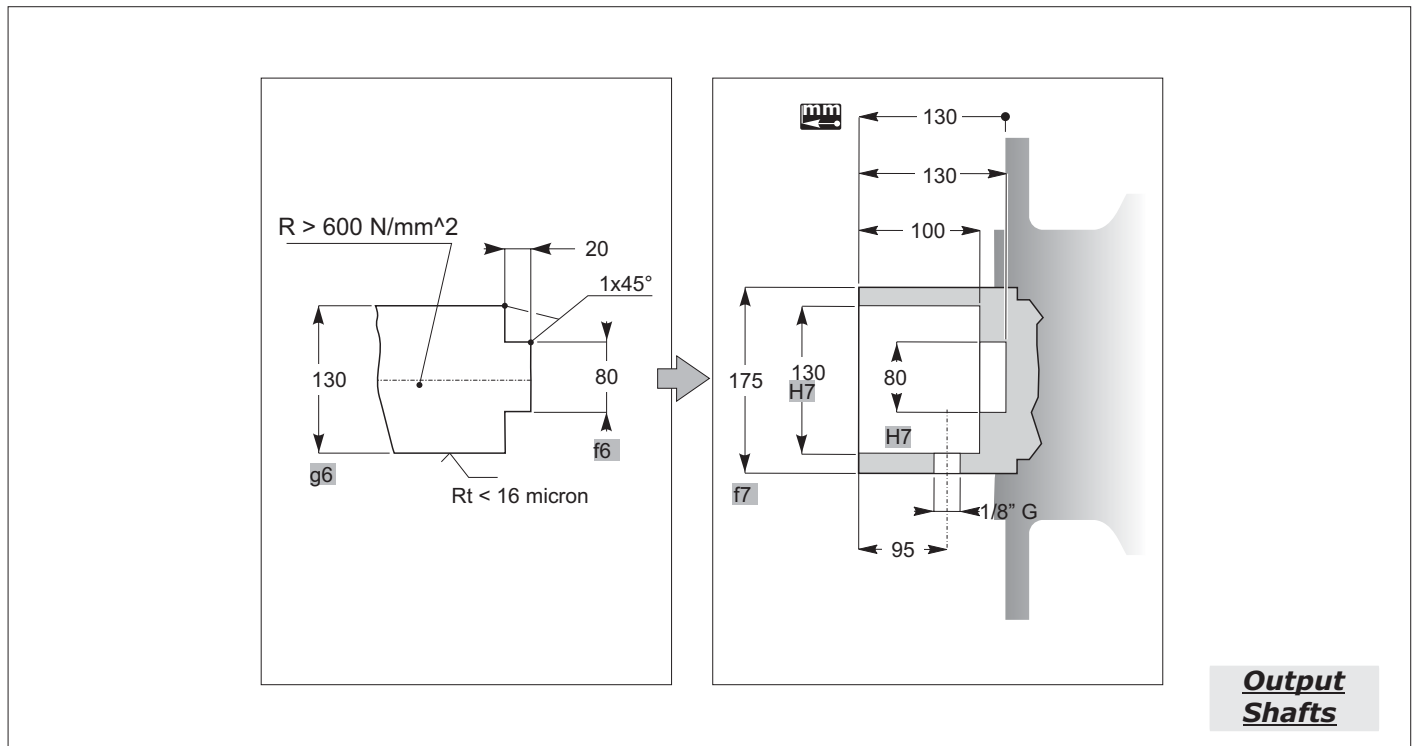
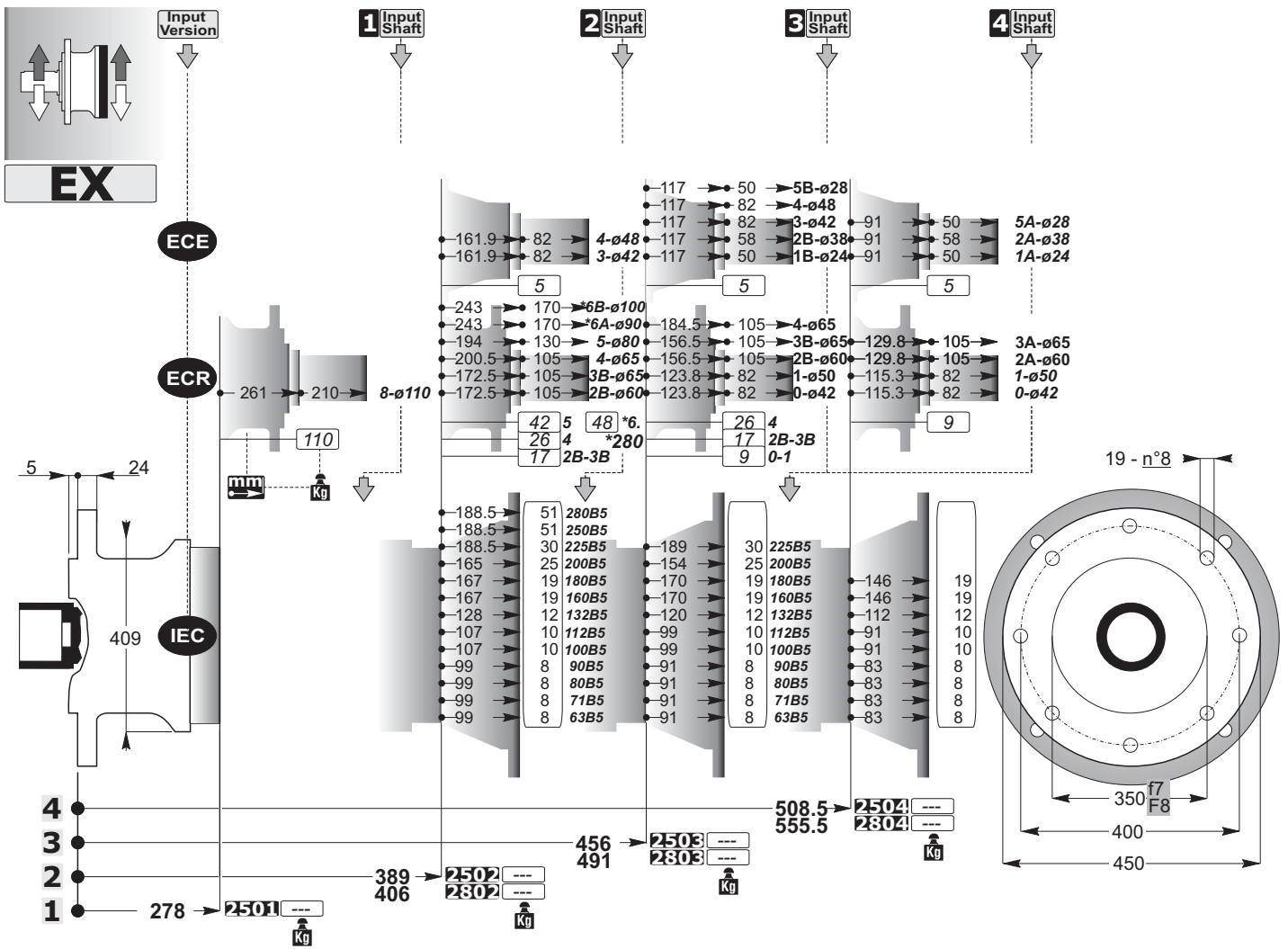
**BRD**

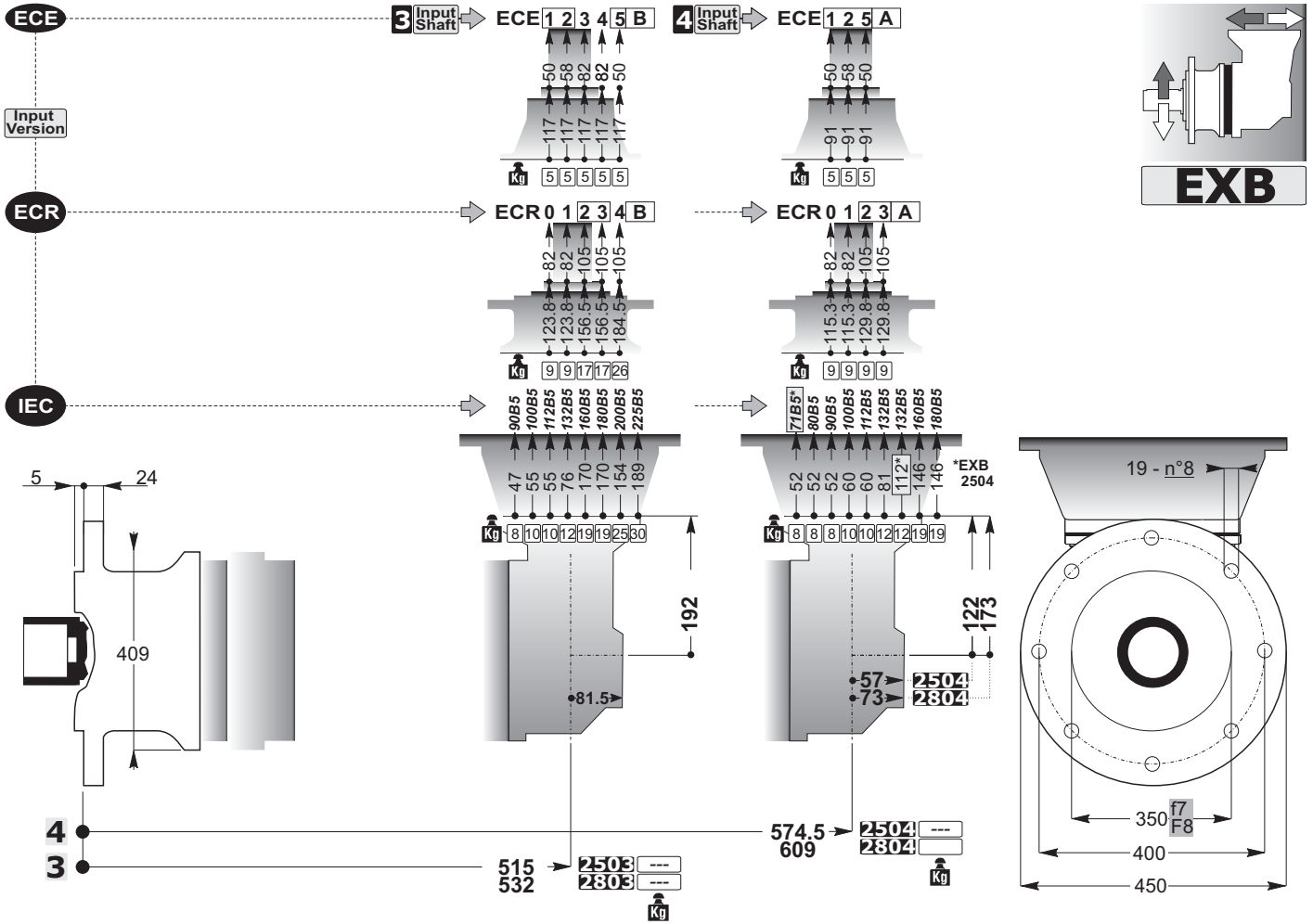


**CU**



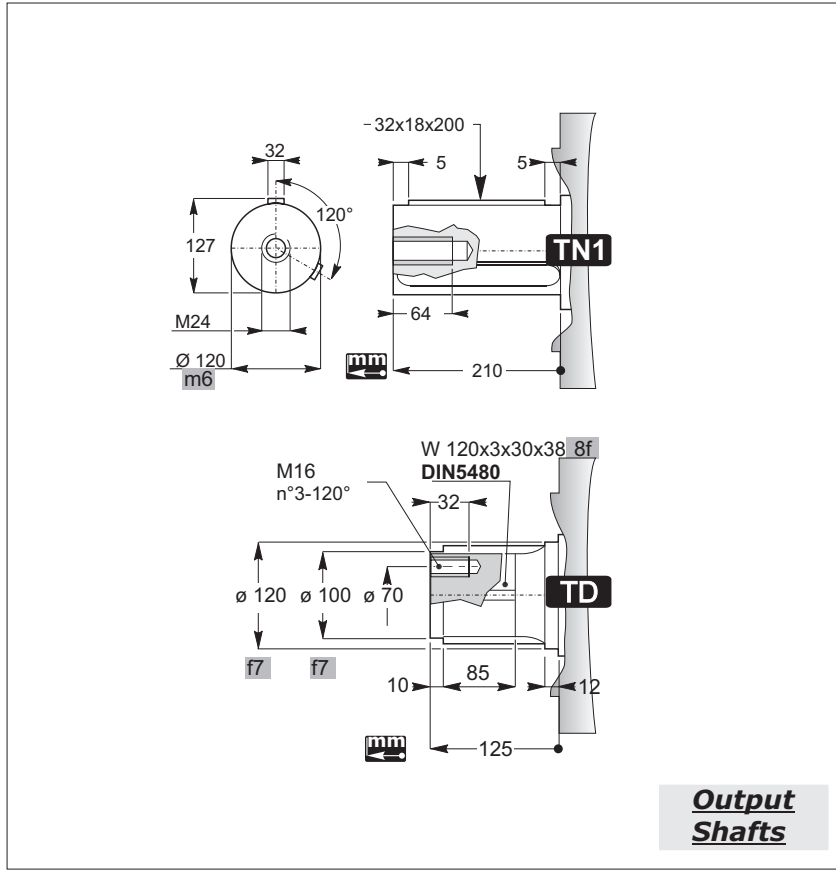
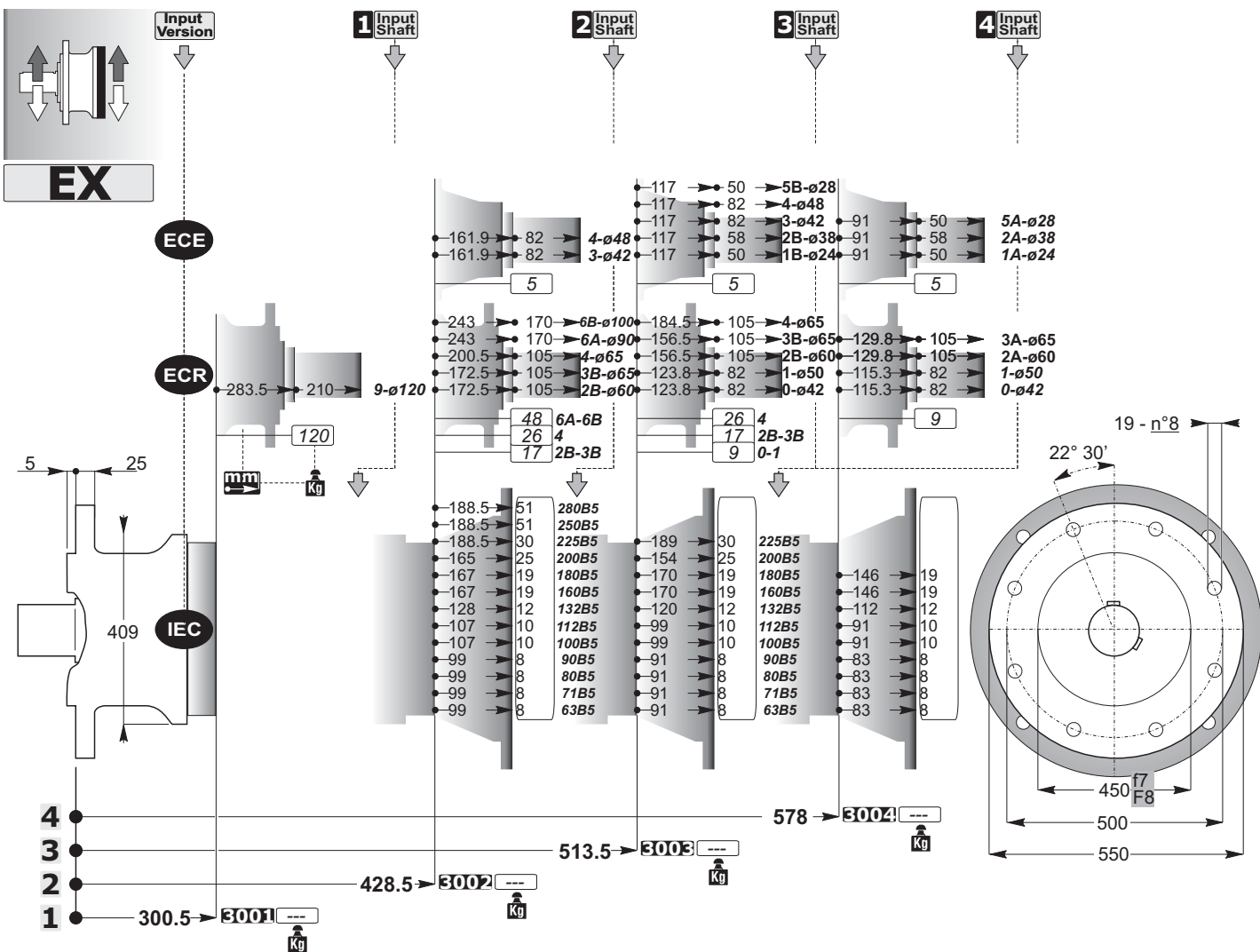
**Accessories**



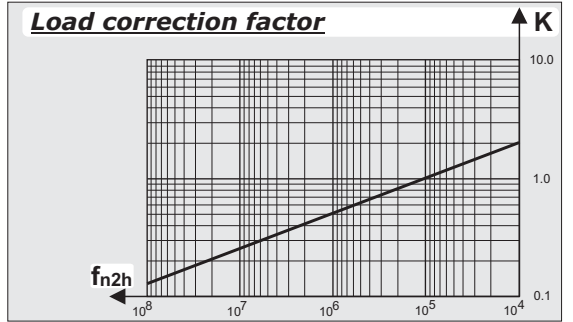
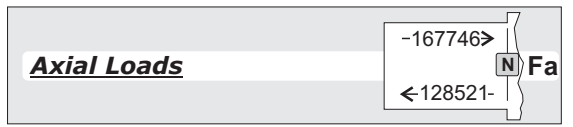
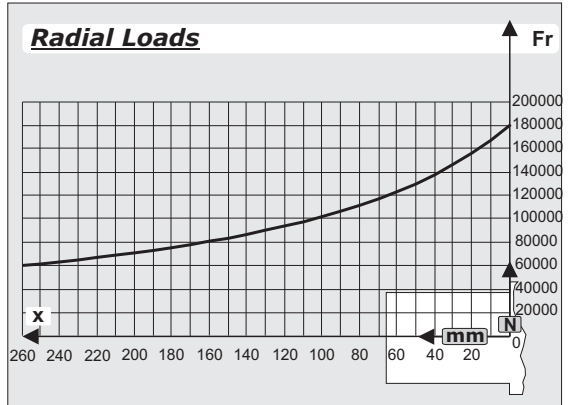


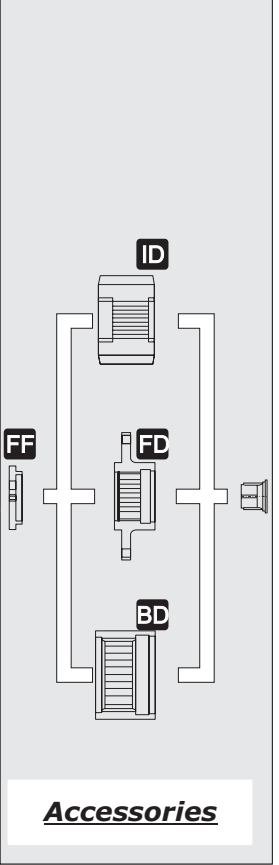
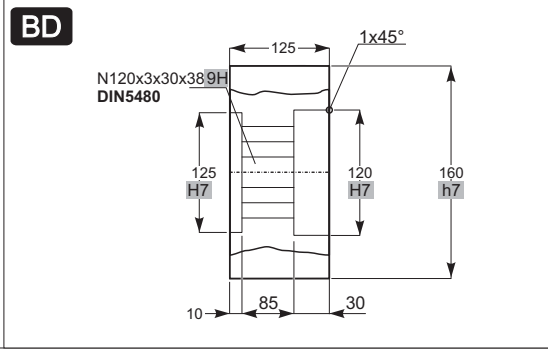
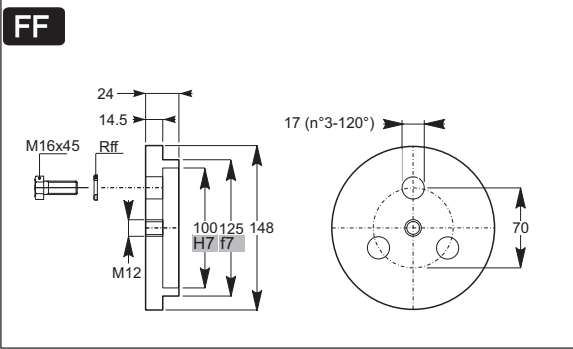
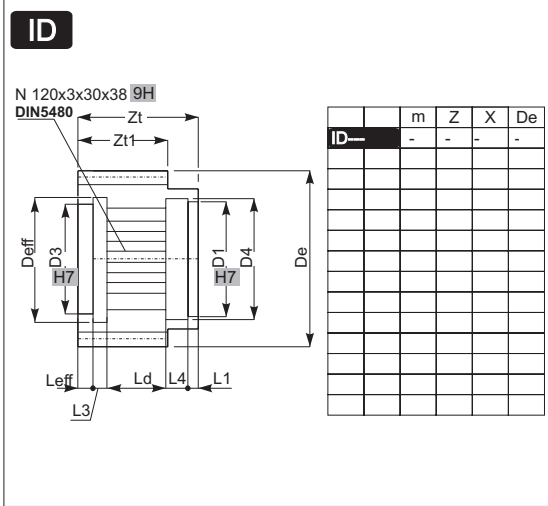
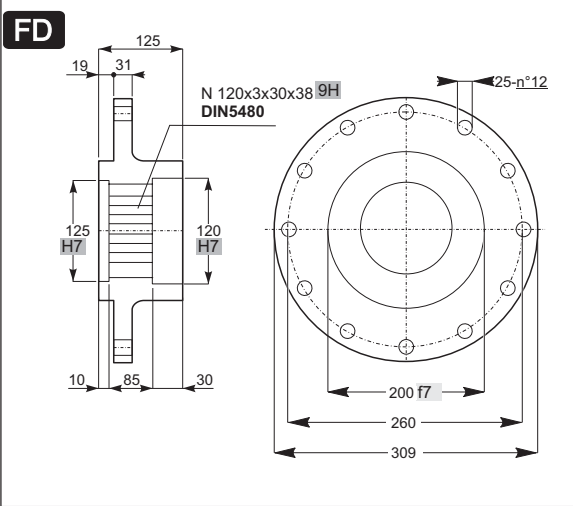
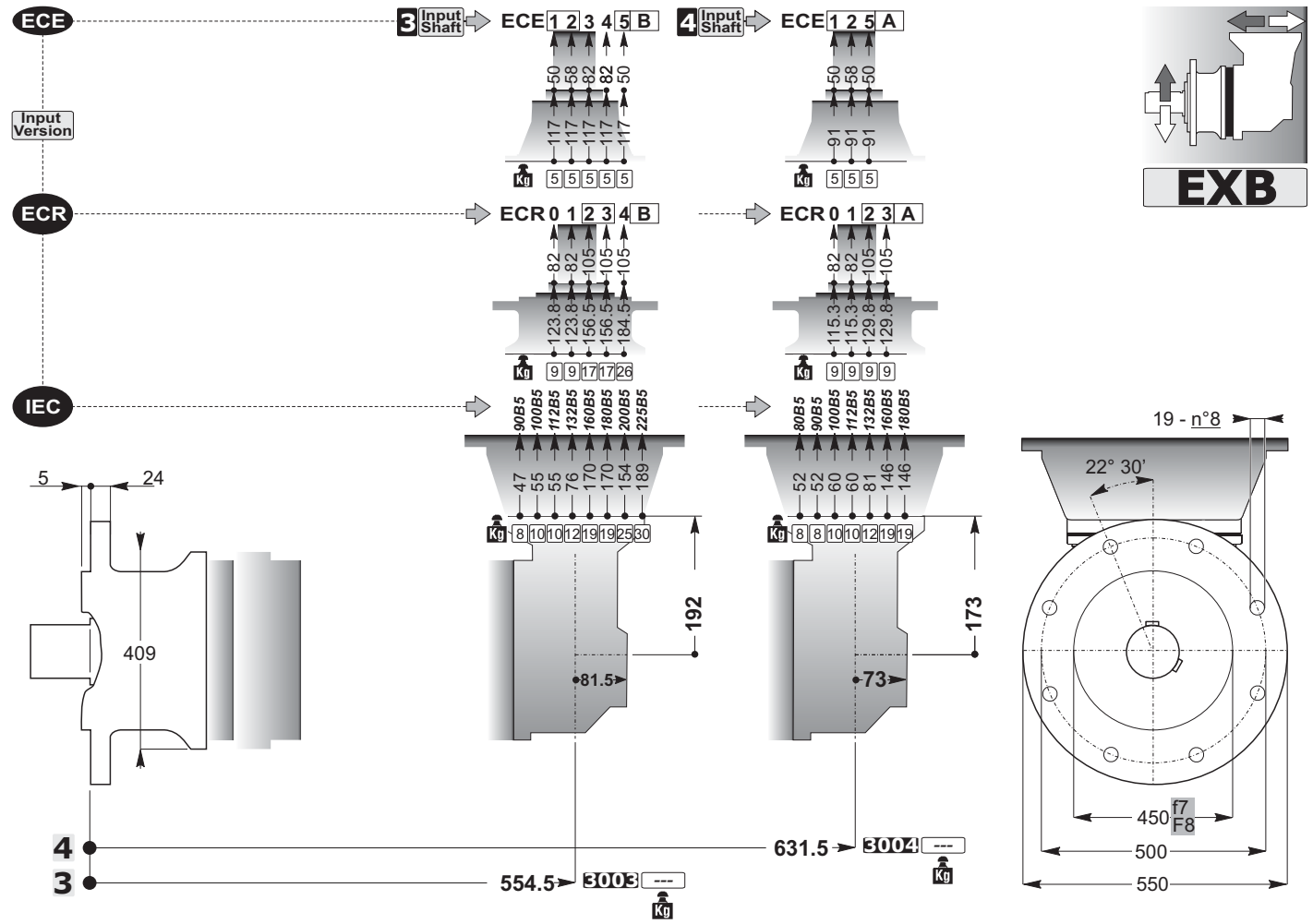
<b>BRS</b>	<b>BRD</b>	<p><b>Accessories</b></p>
<b>CU</b>		

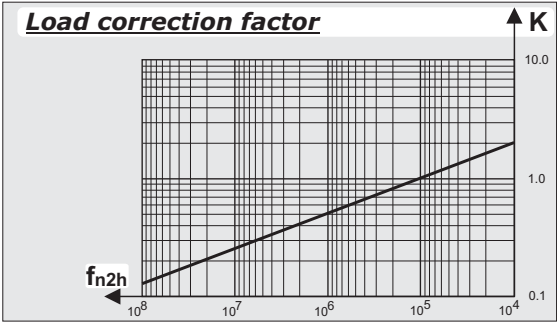
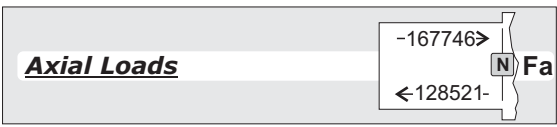
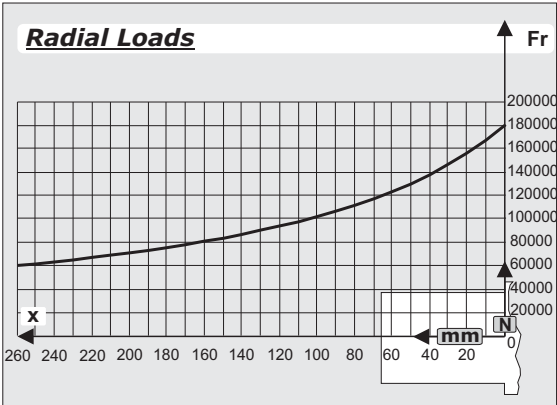
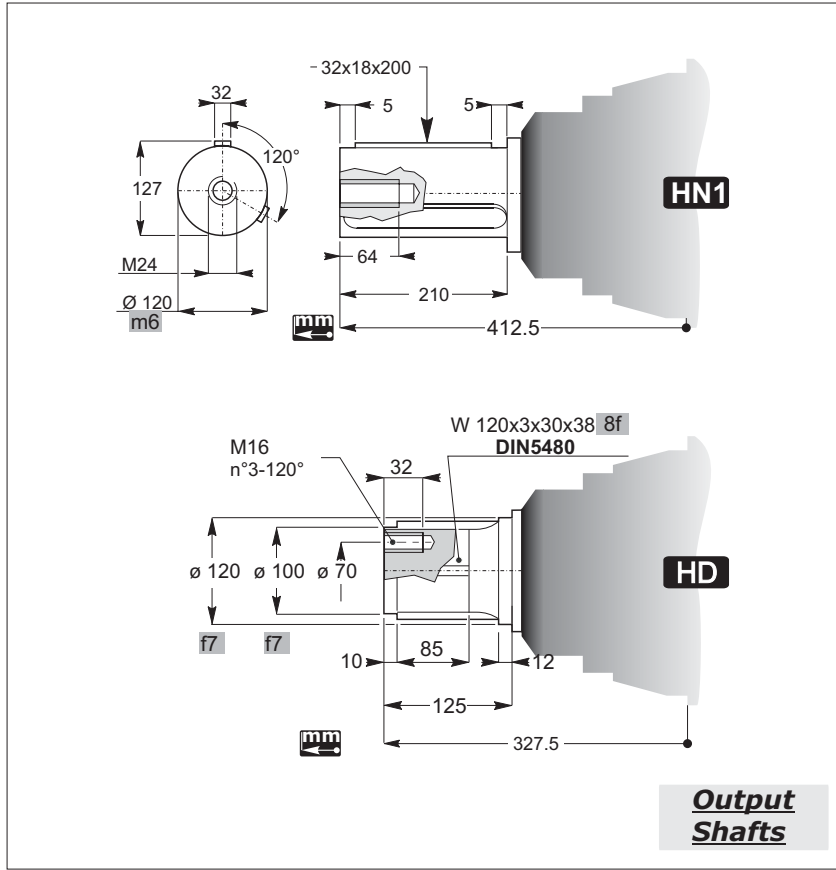
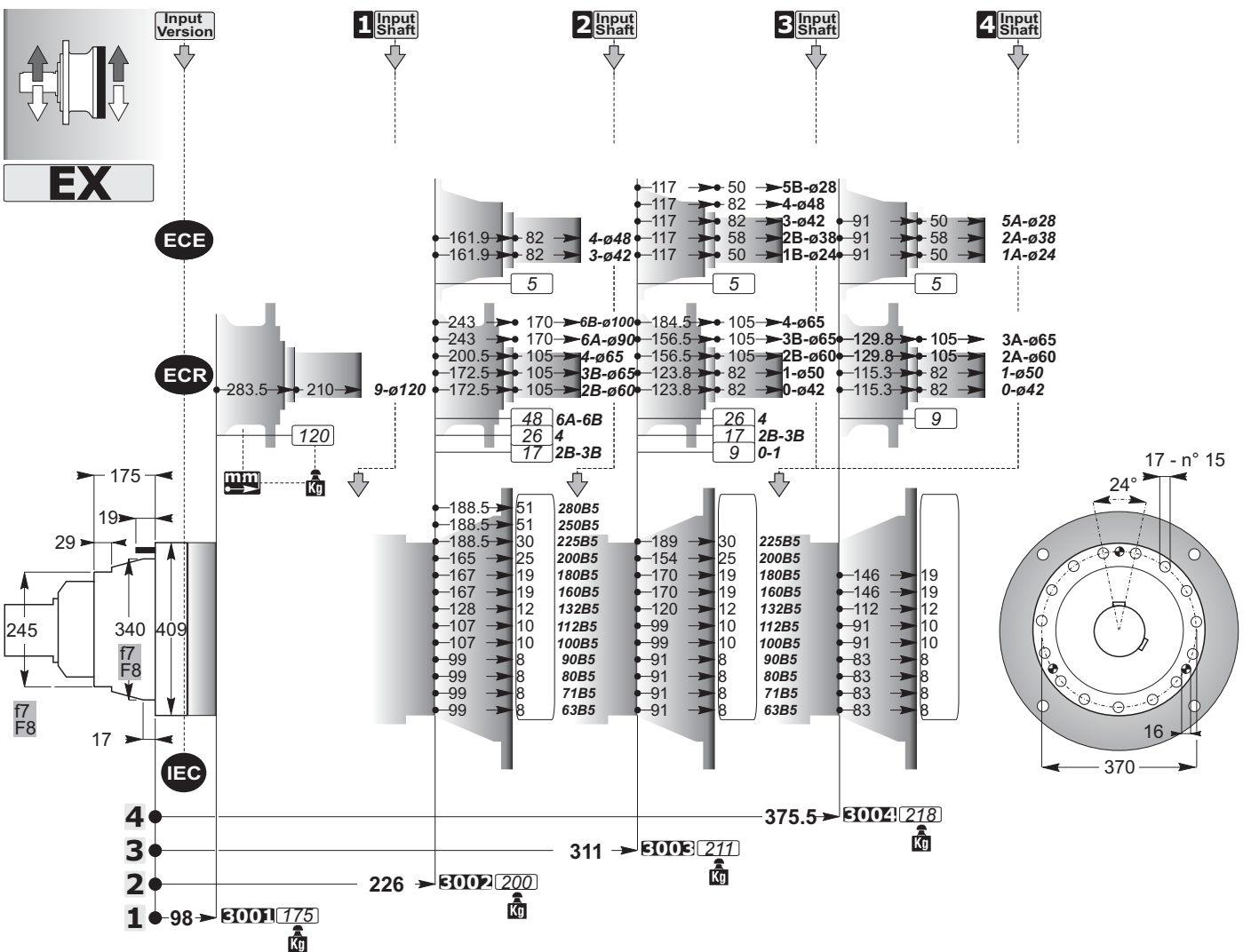


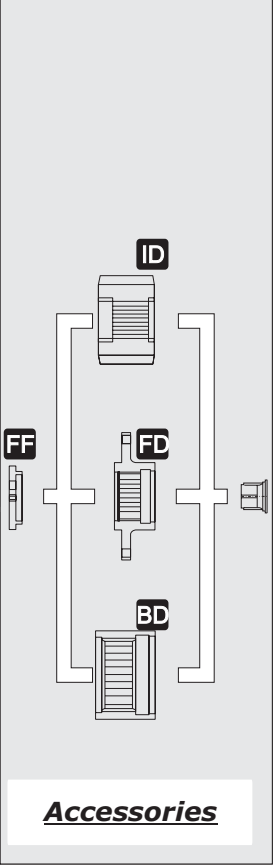
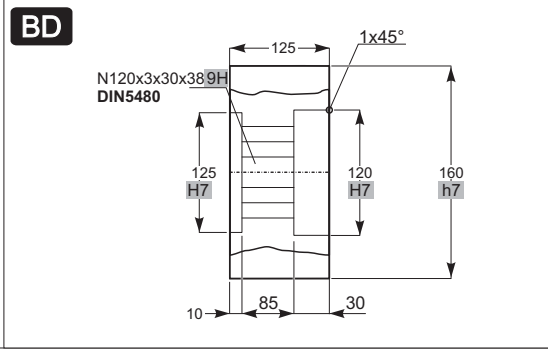
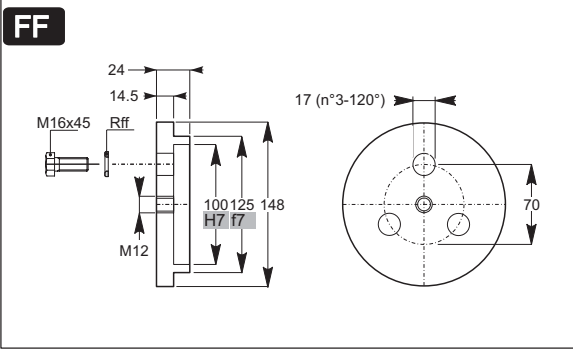
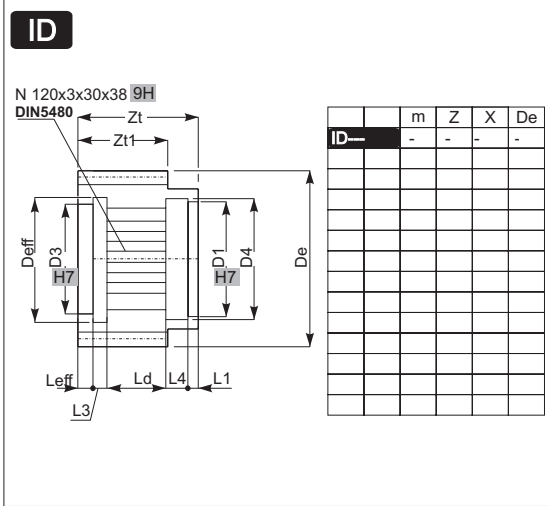
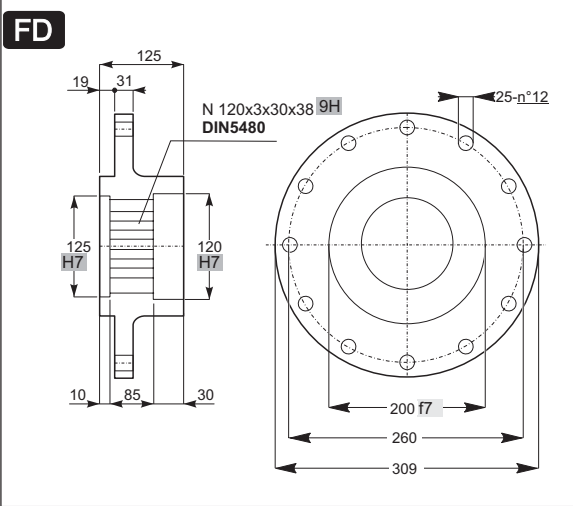
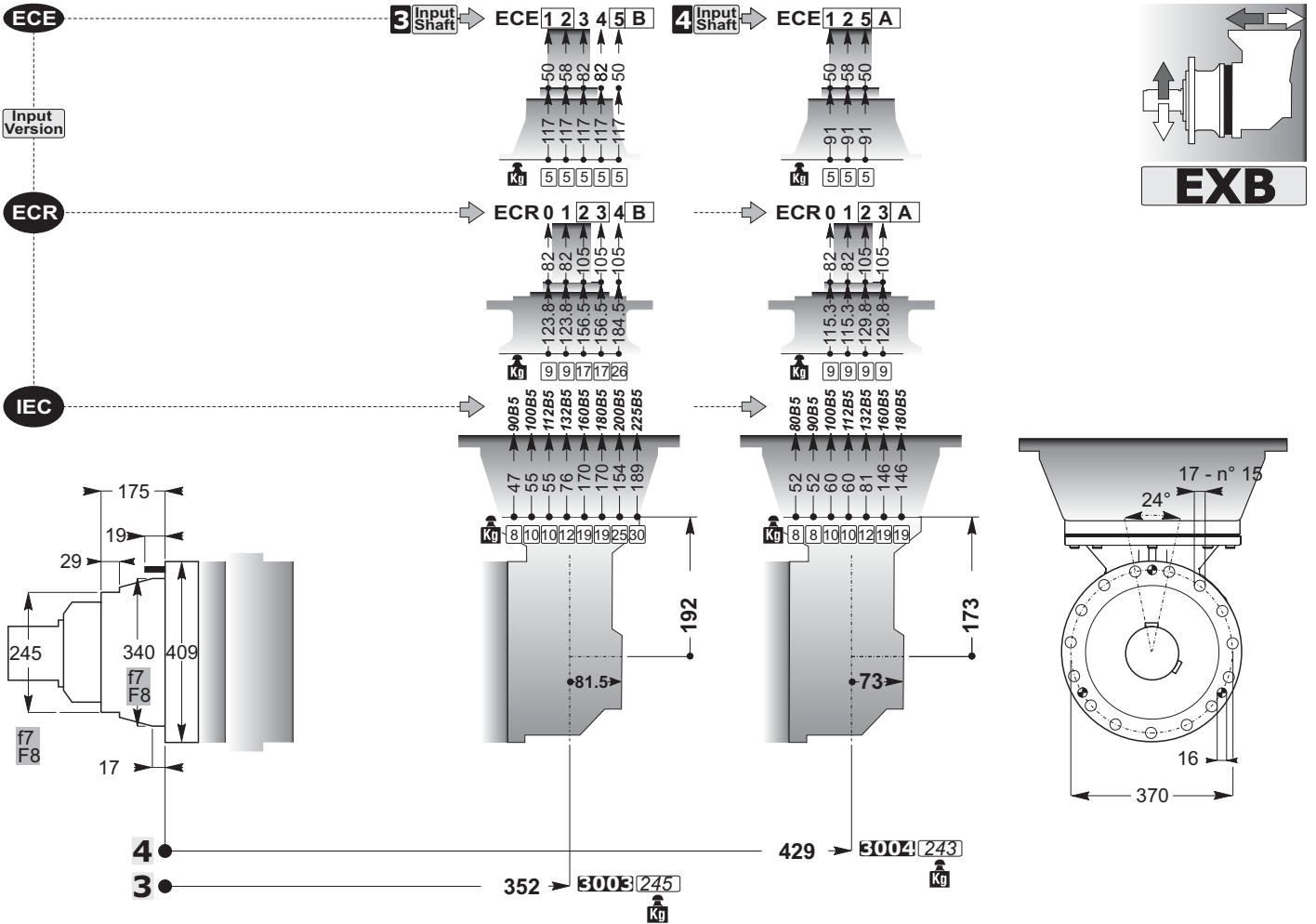


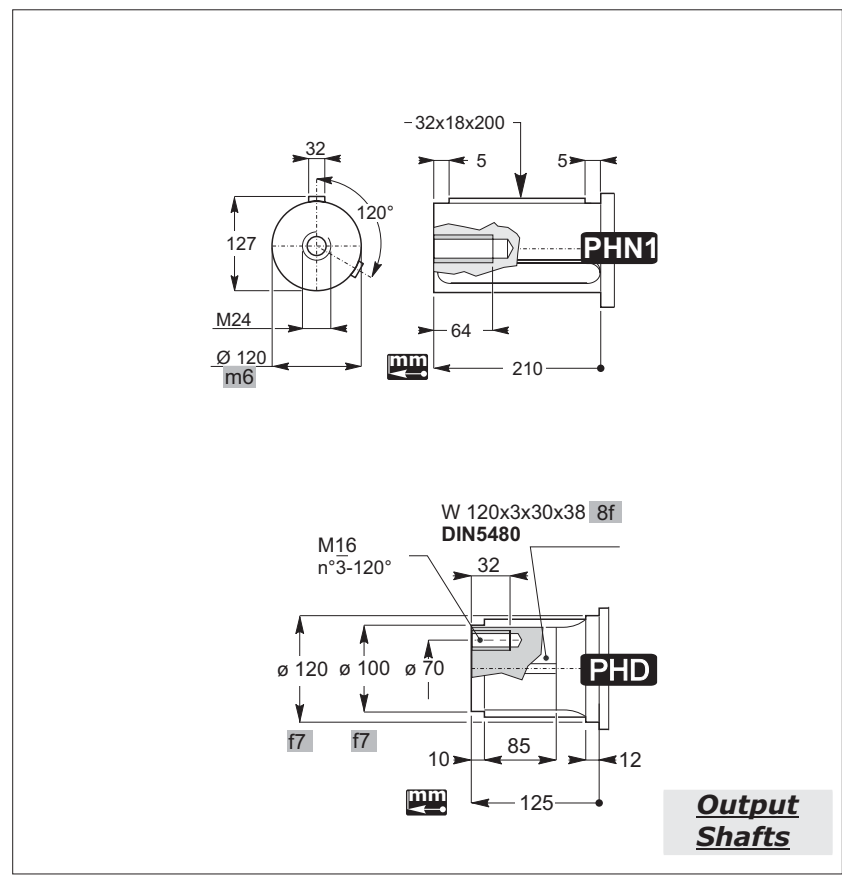
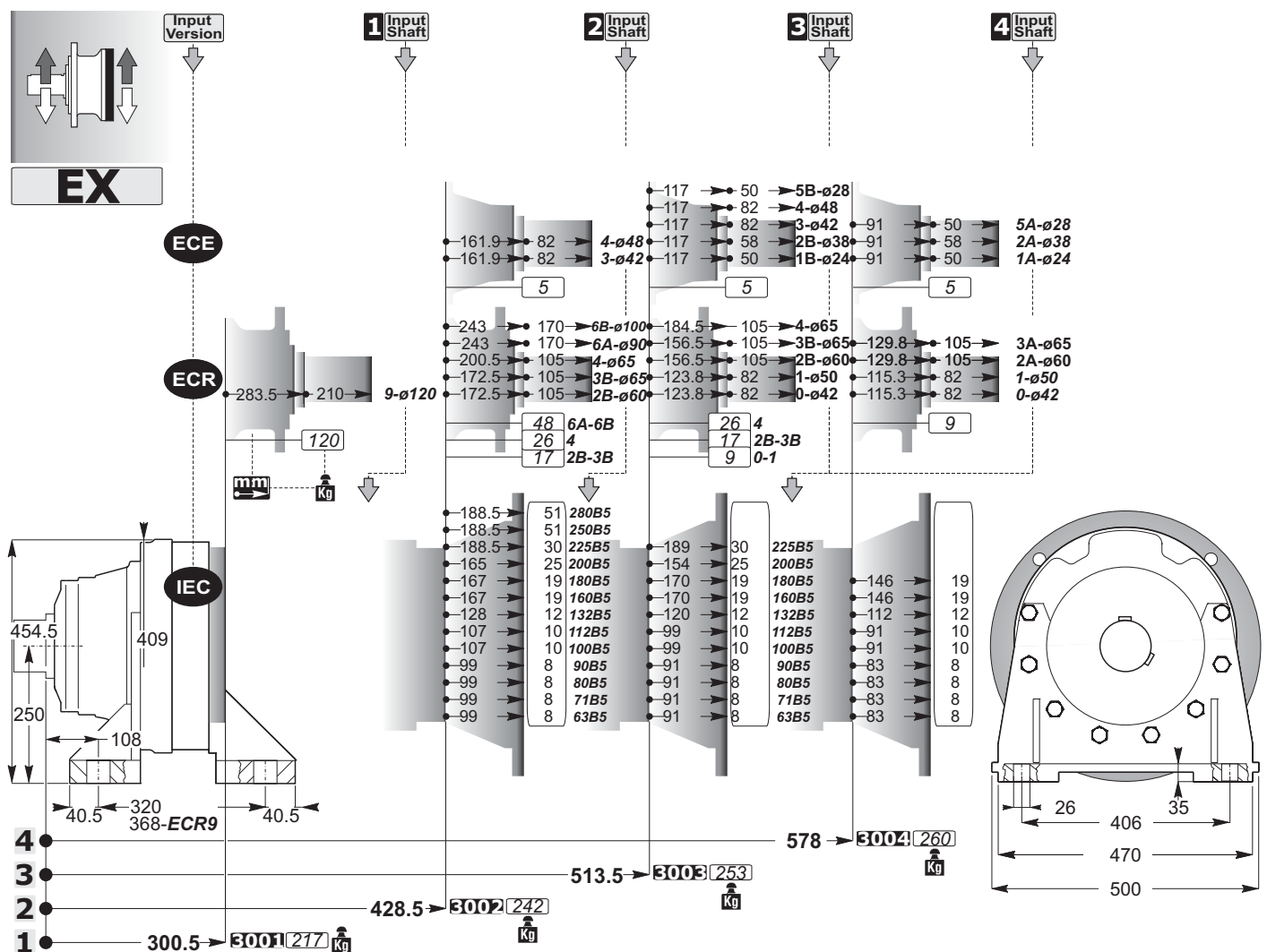
**Output Shafts**



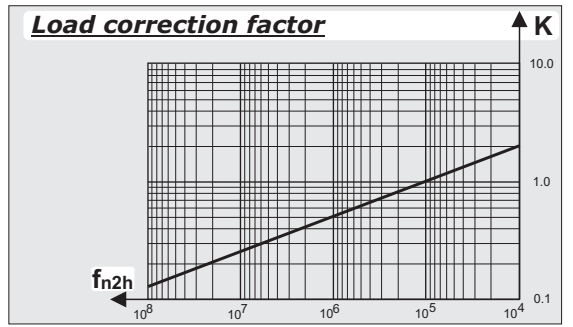
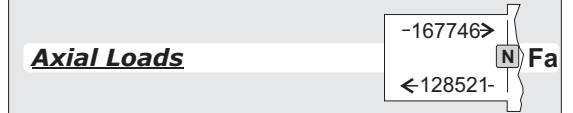
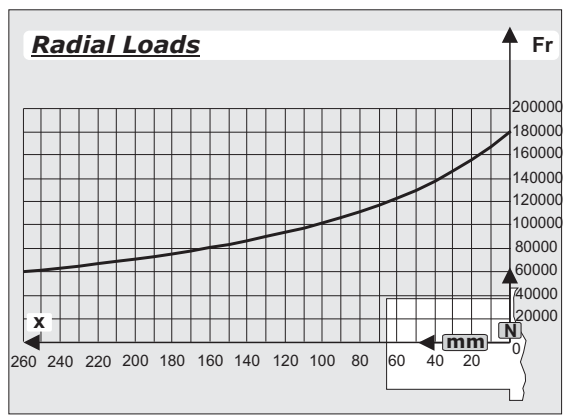








**Output Shafts**



**ECE**

**3** Input Shaft

ECE 1 2 3 4 5 B

**4** Input Shaft

ECE 1 2 5 A

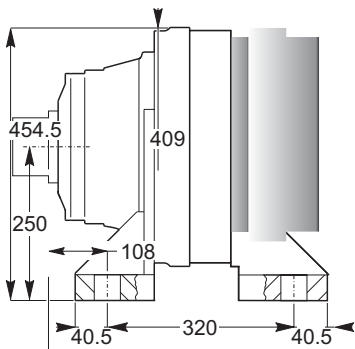
Input Version

**ECR**

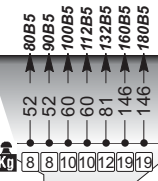
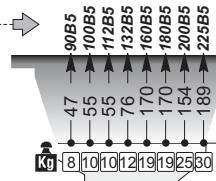
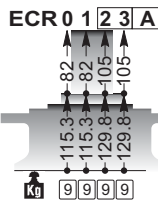
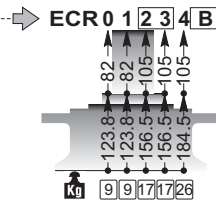
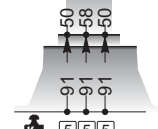
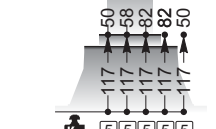
ECR 0 1 2 3 4 B

ECR 0 1 2 3 A

**IEC**



**4**  
**3**

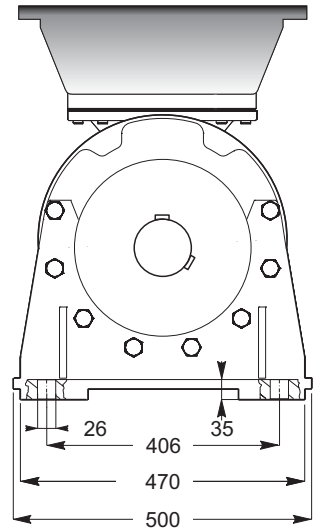
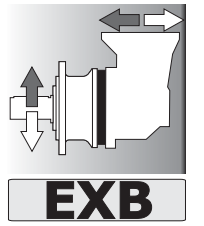


**554.5** E00E 287

**631.5** E00Z 285

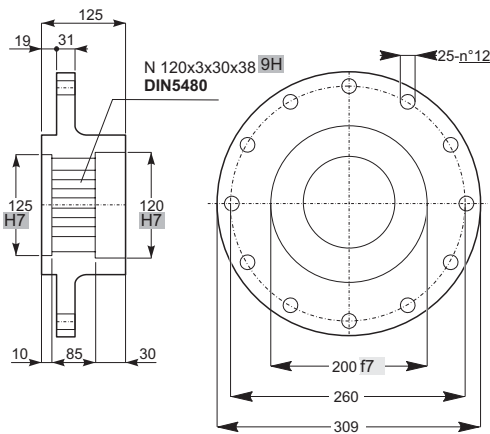
192

173

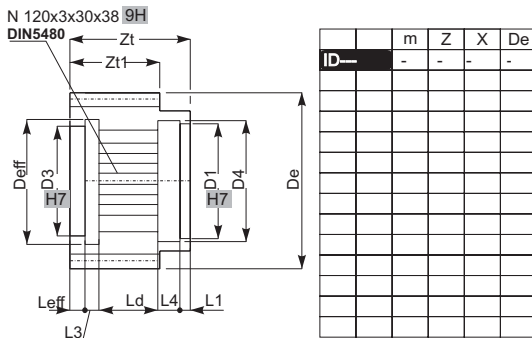


**C**

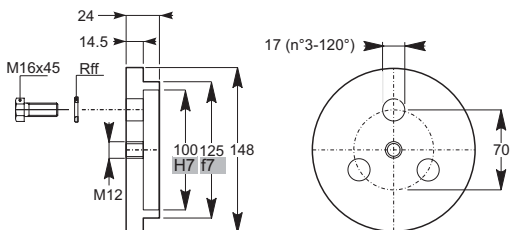
**FD**



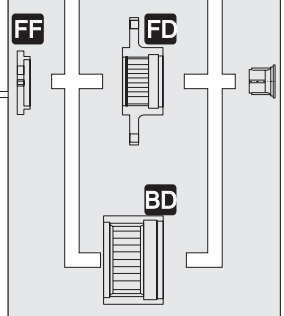
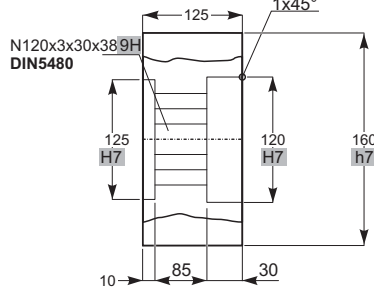
**ID**



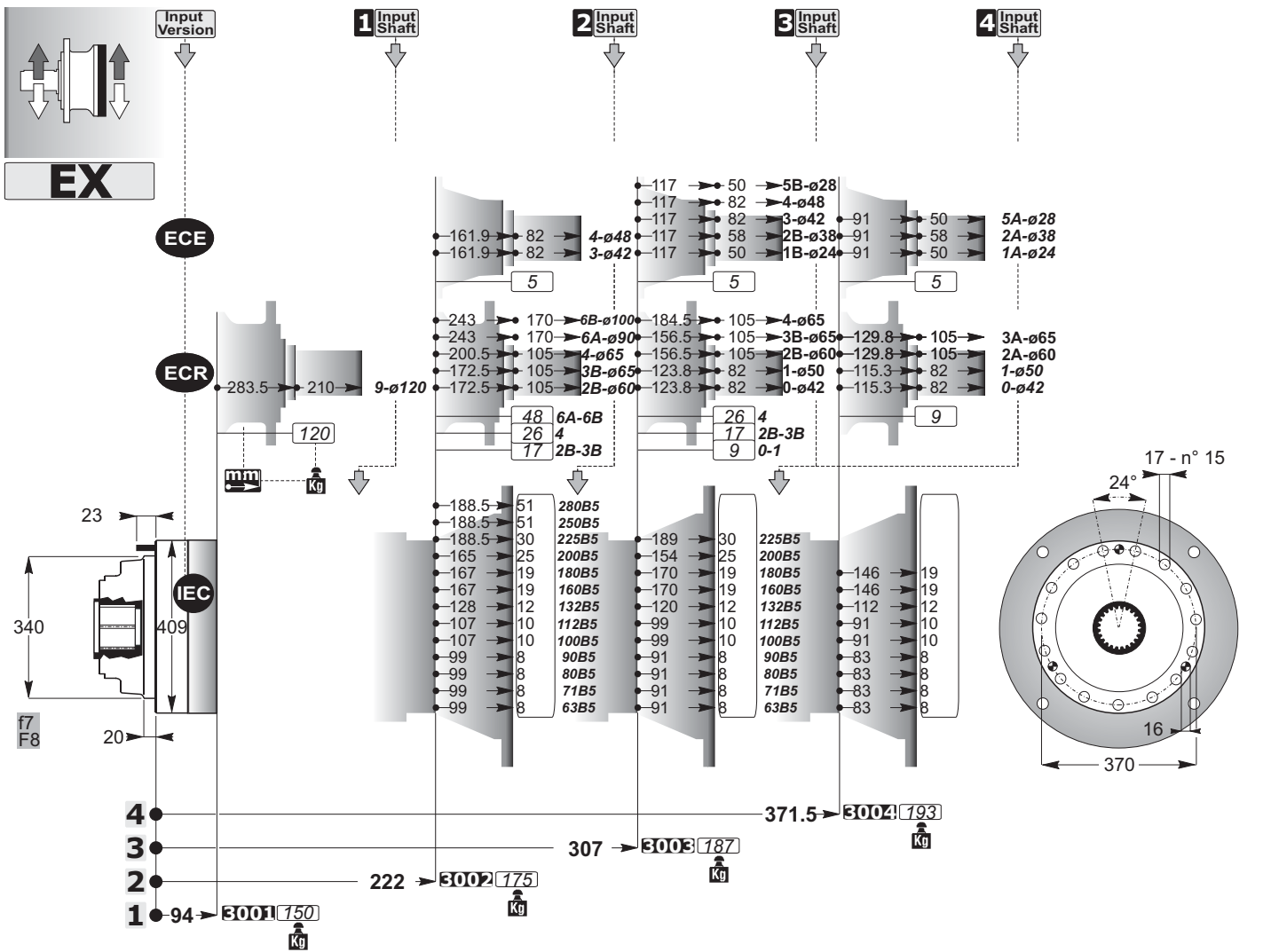
**FF**



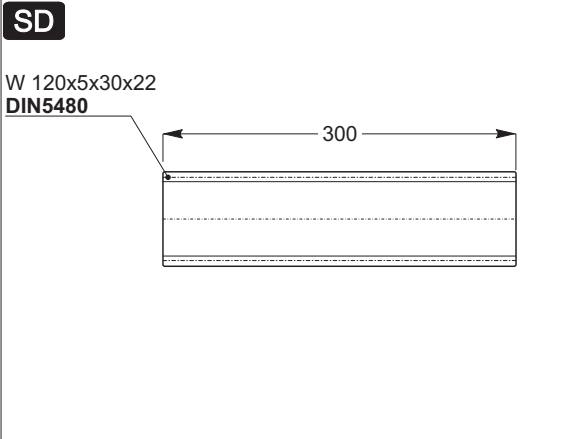
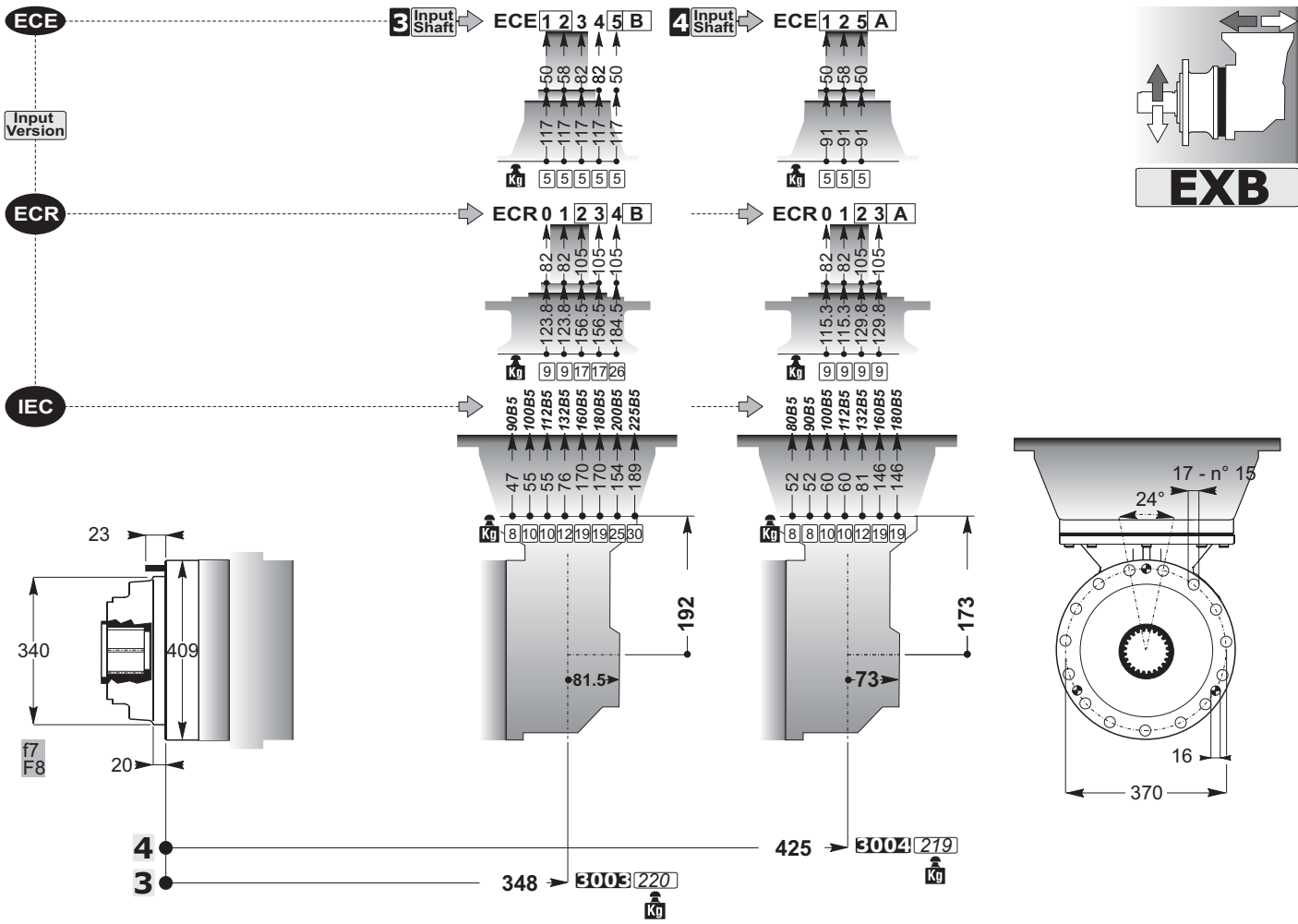
**BD**



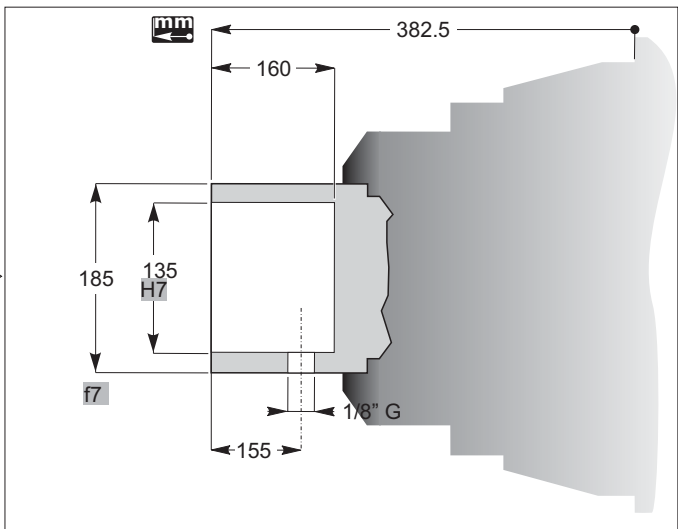
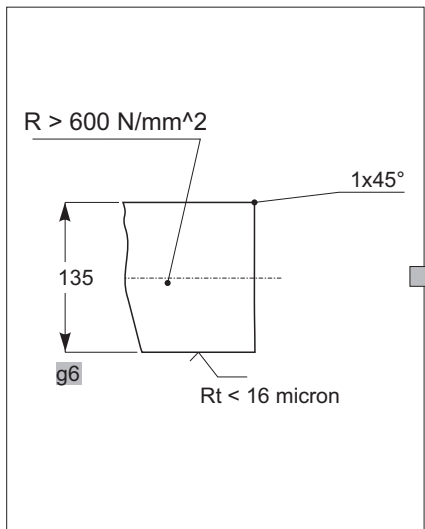
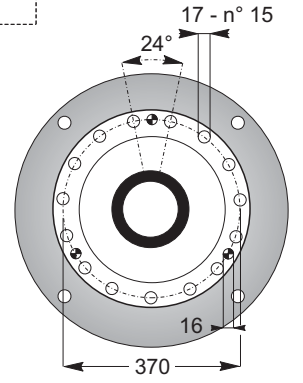
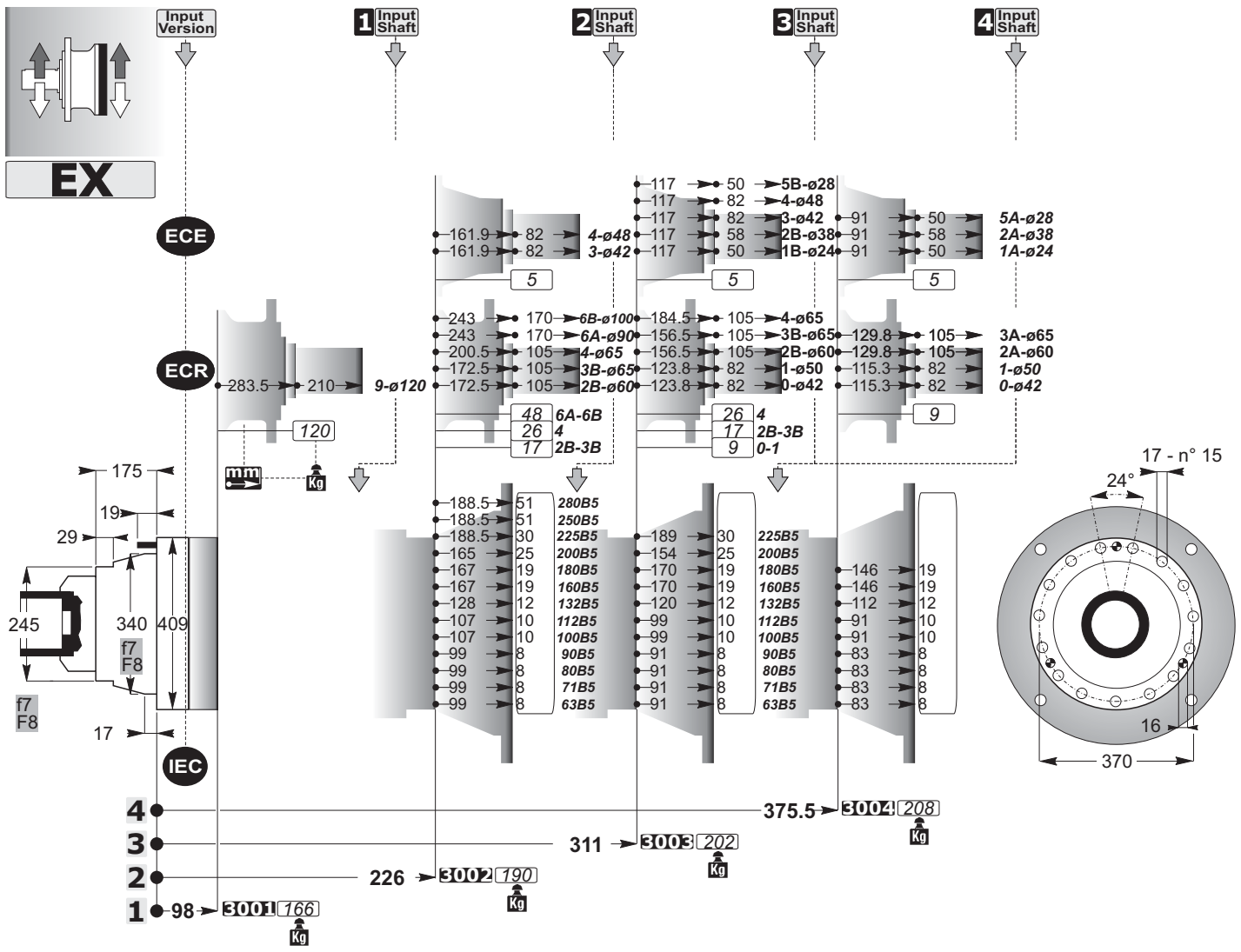
**Accessories**







**Accessories**



**Output Shafts**

**ECE**

**3** Input Shaft

ECE 1 2 3 4 5 B

**4** Input Shaft

ECE 1 2 5 A

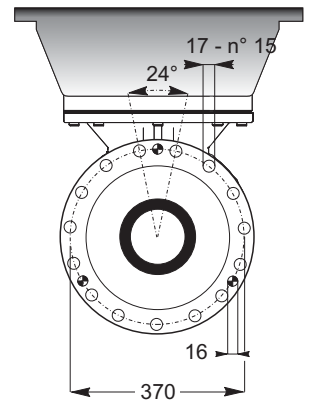
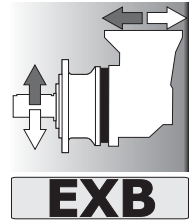
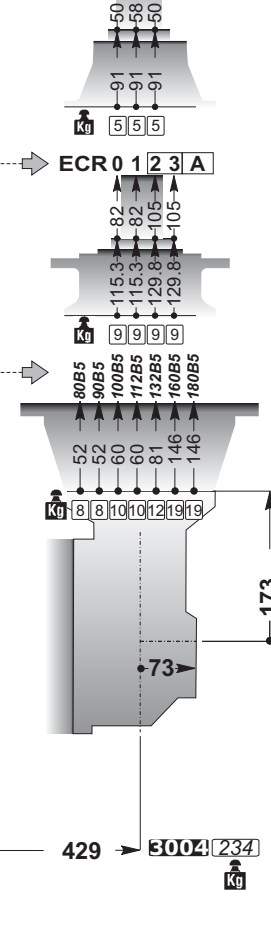
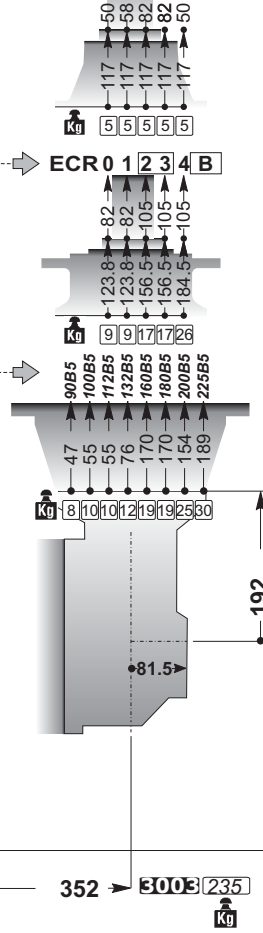
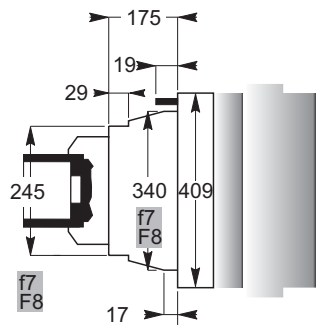
Input Version

**ECR**

ECR 0 1 2 3 4 B

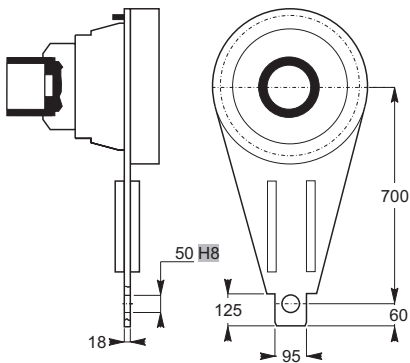
ECR 0 1 2 3 A

**IEC**

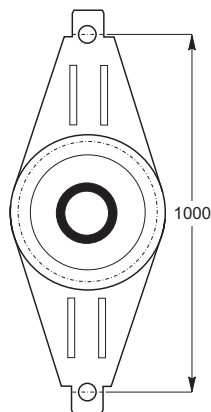


**C**

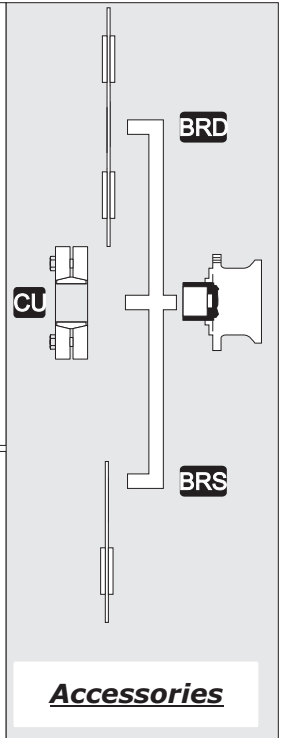
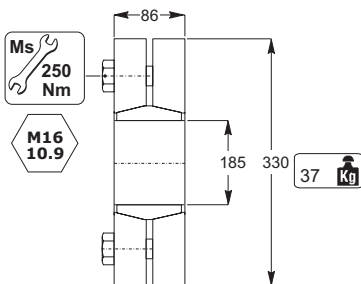
**BRS**

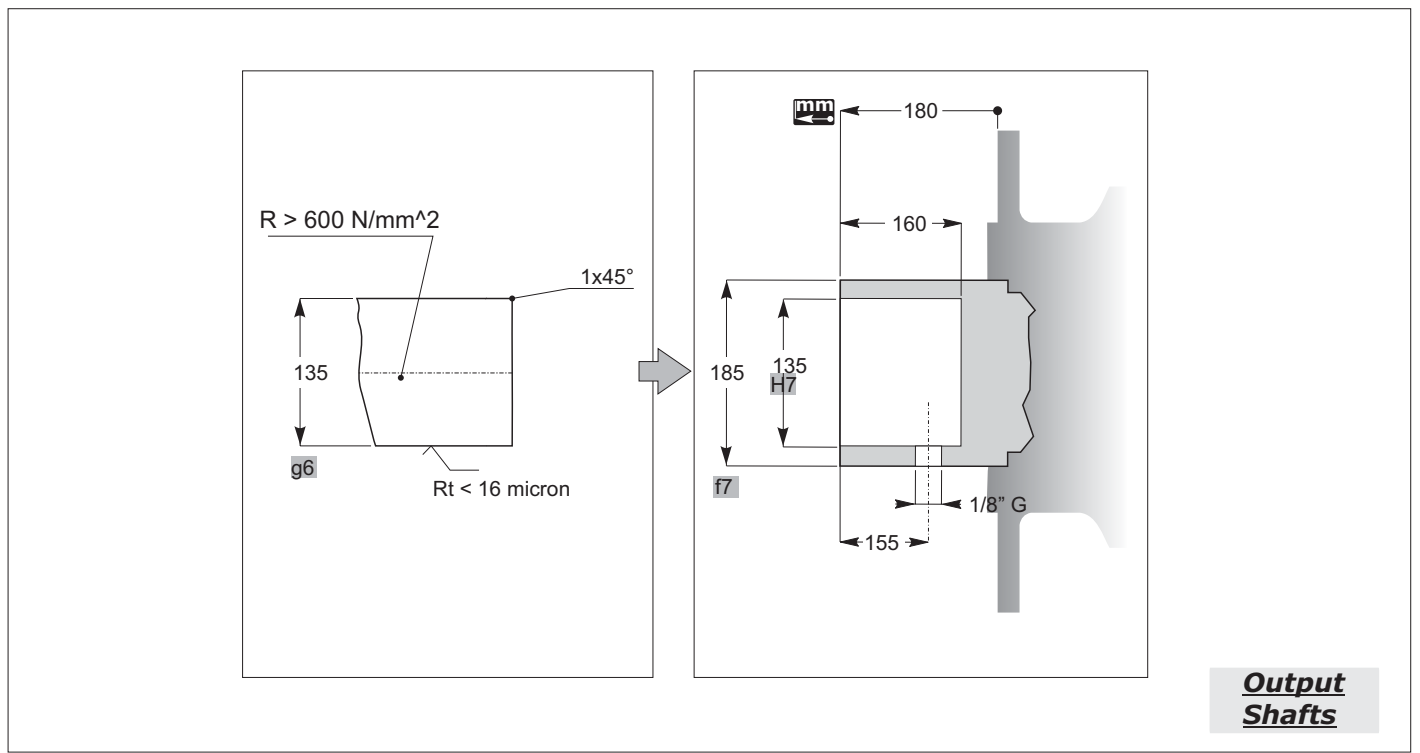
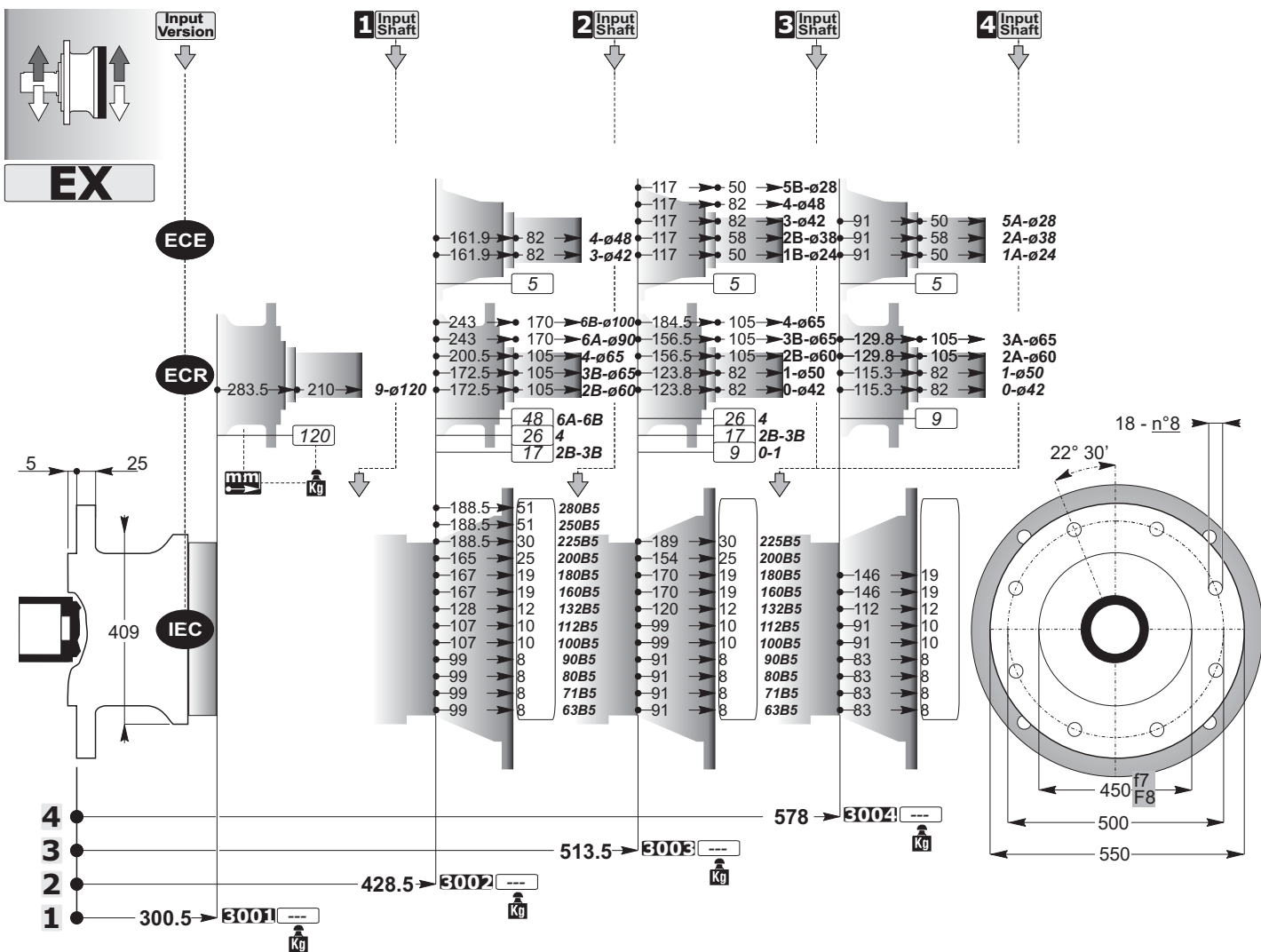


**BRD**

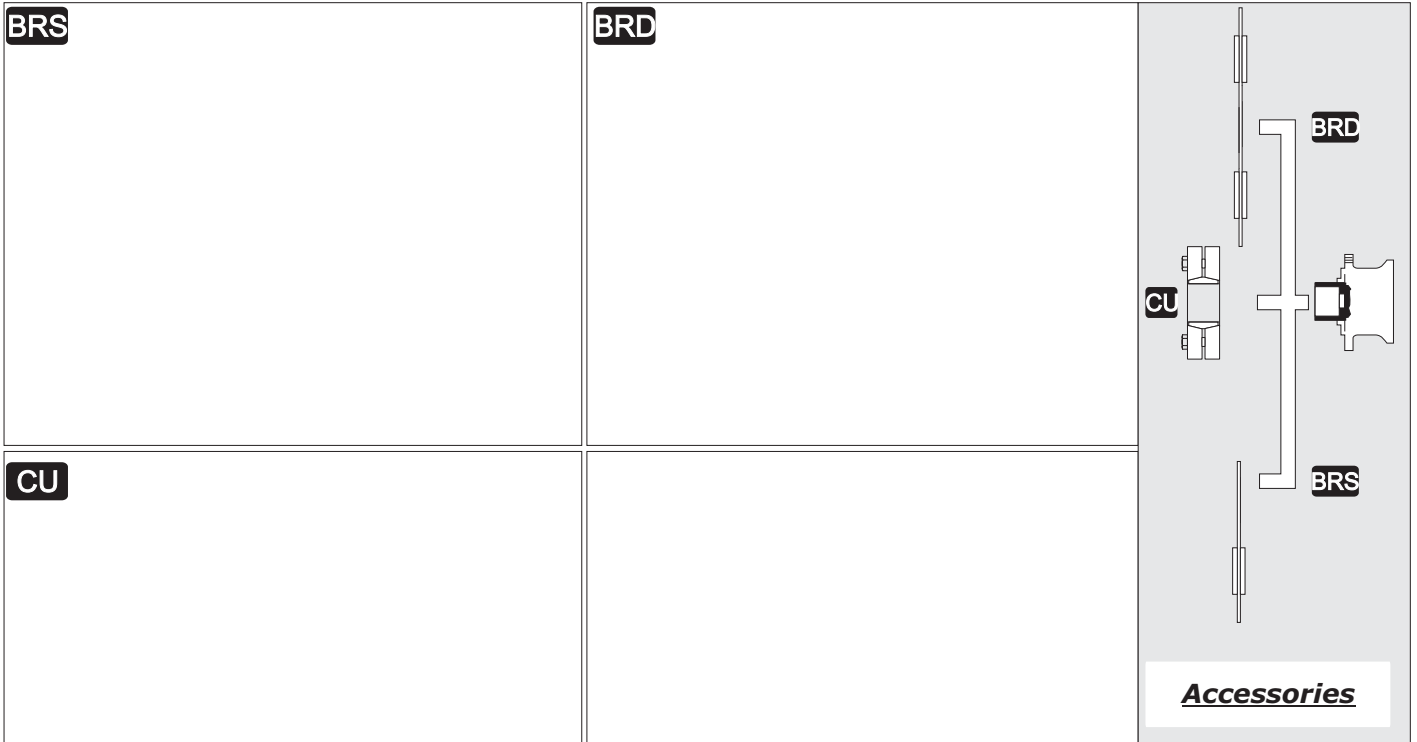
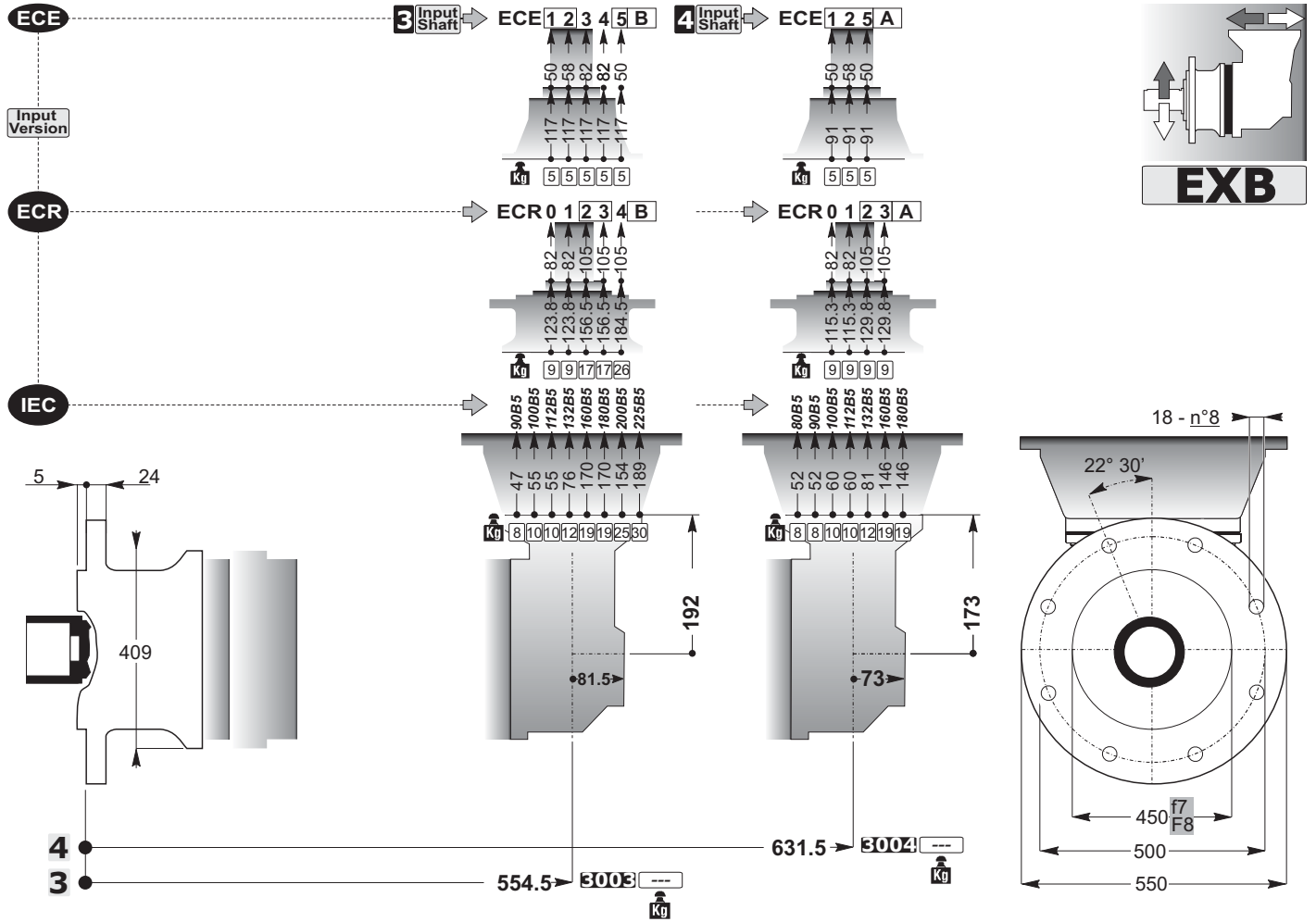


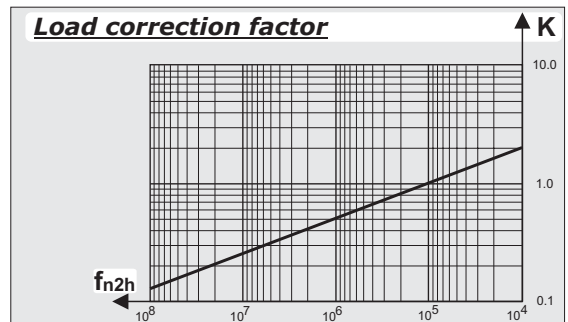
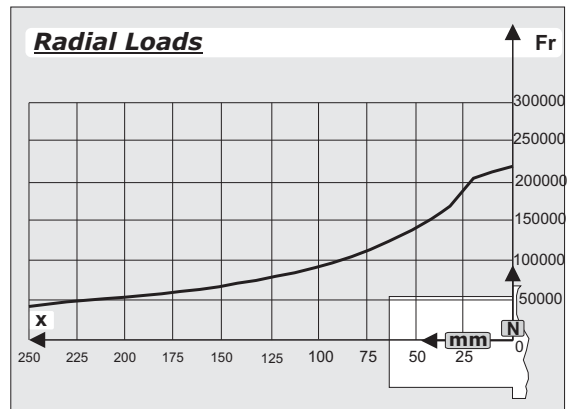
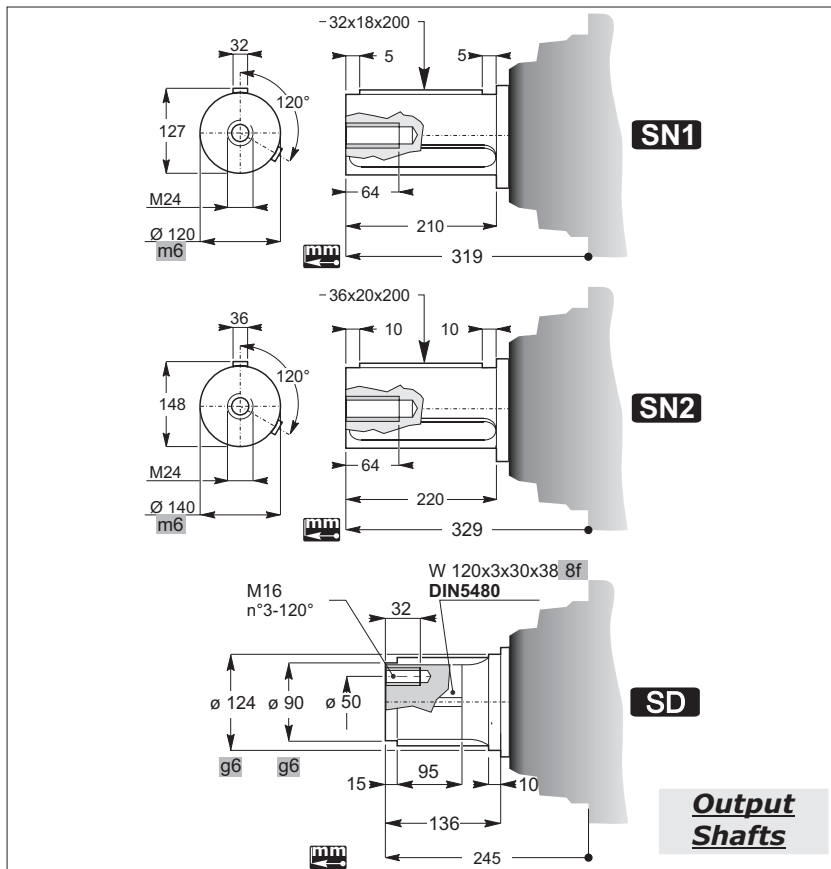
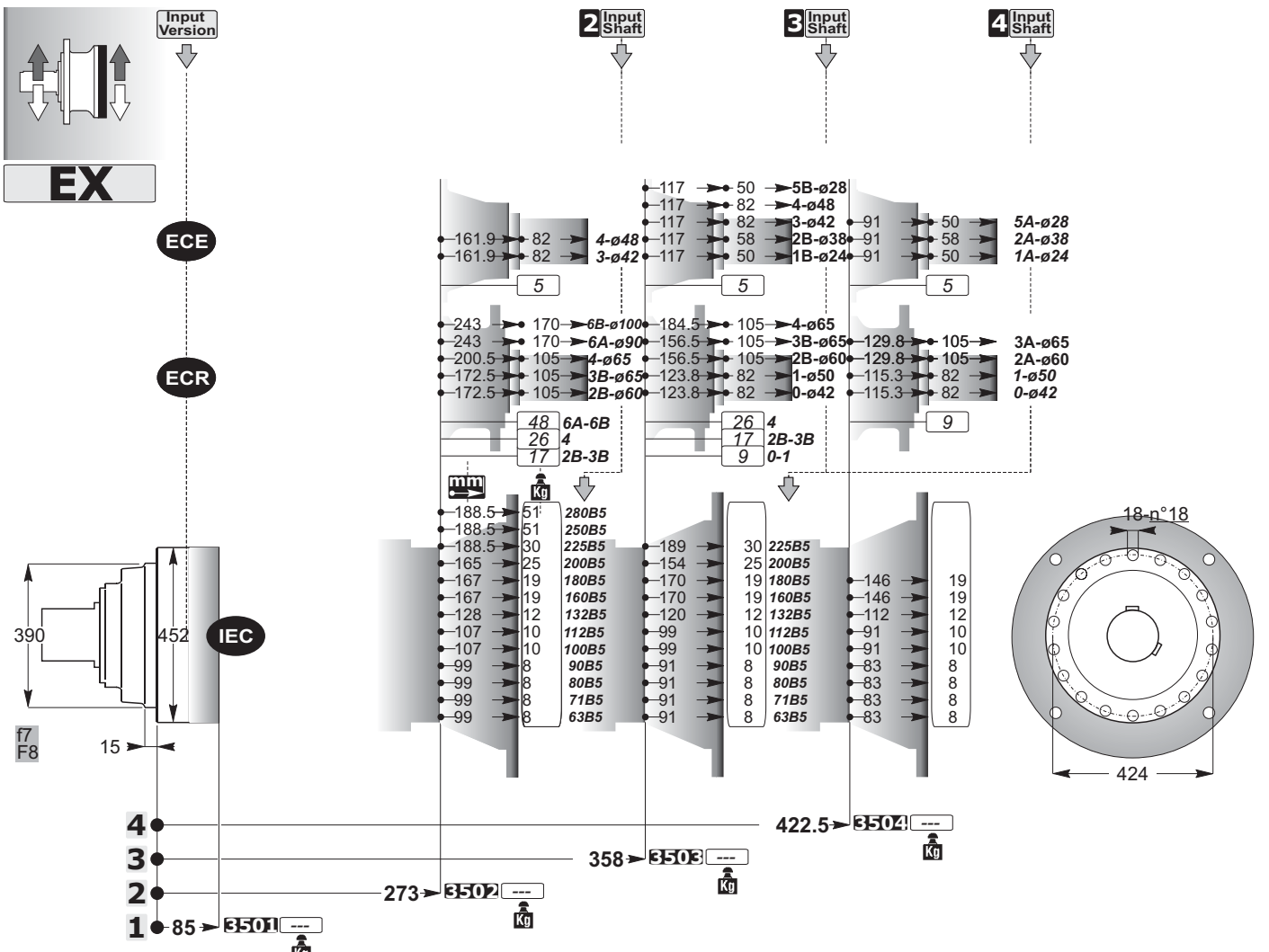
**CU**

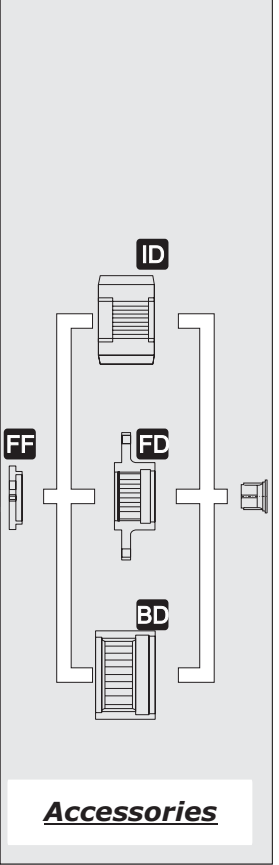
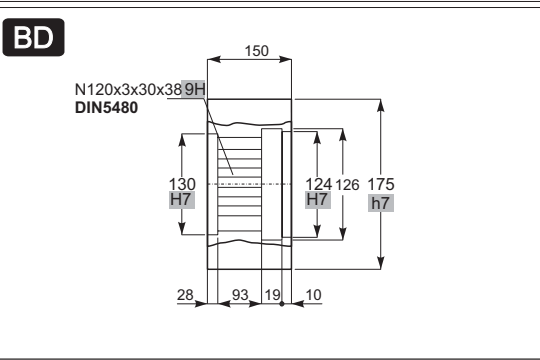
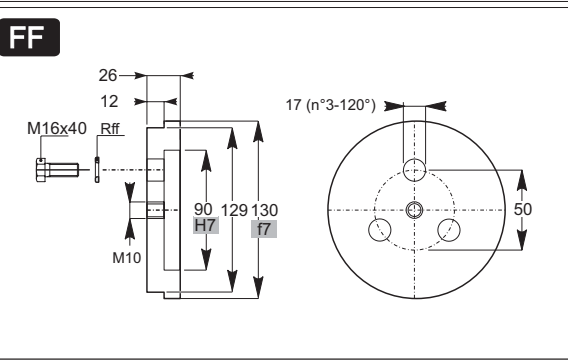
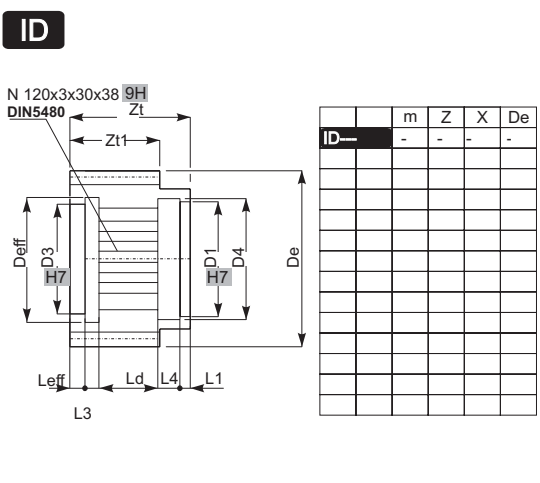
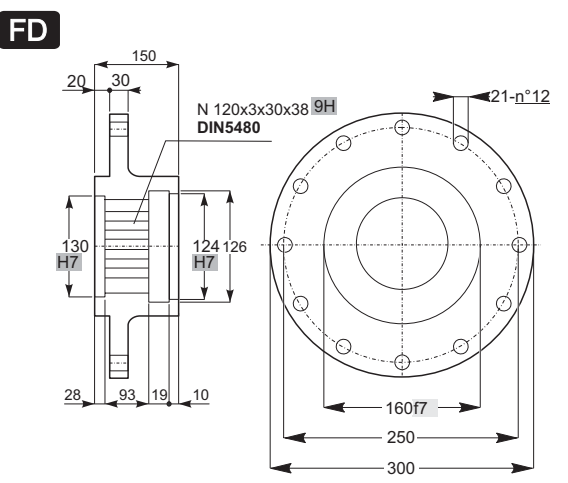
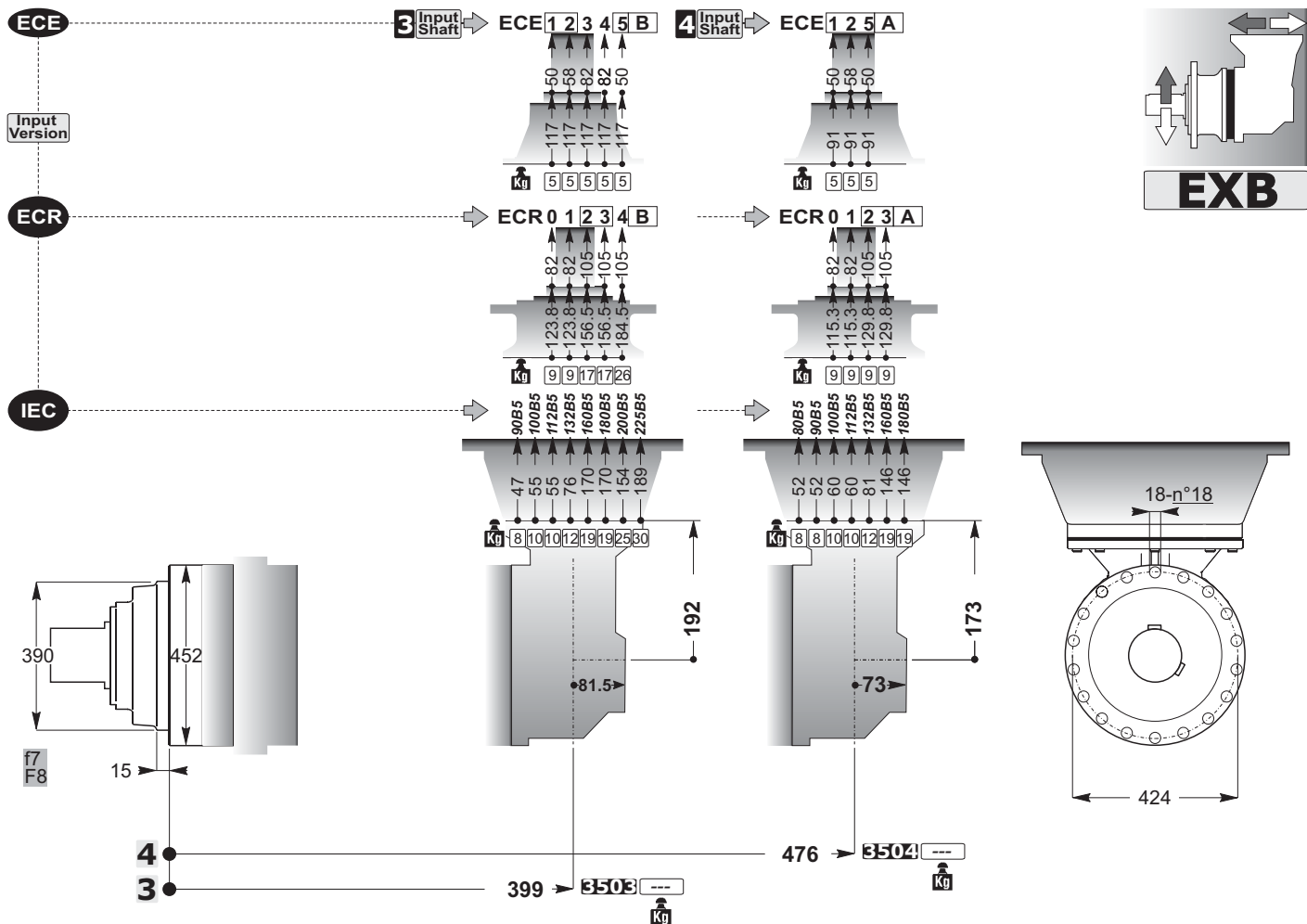




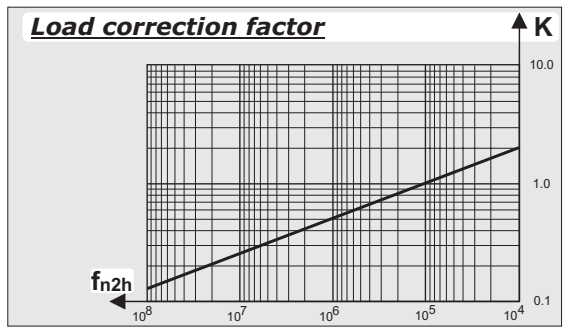
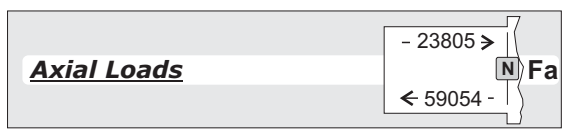
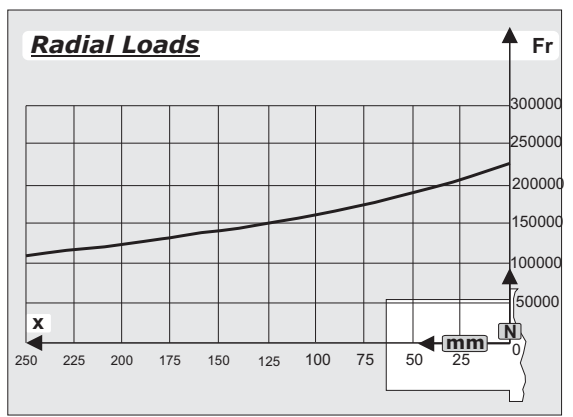
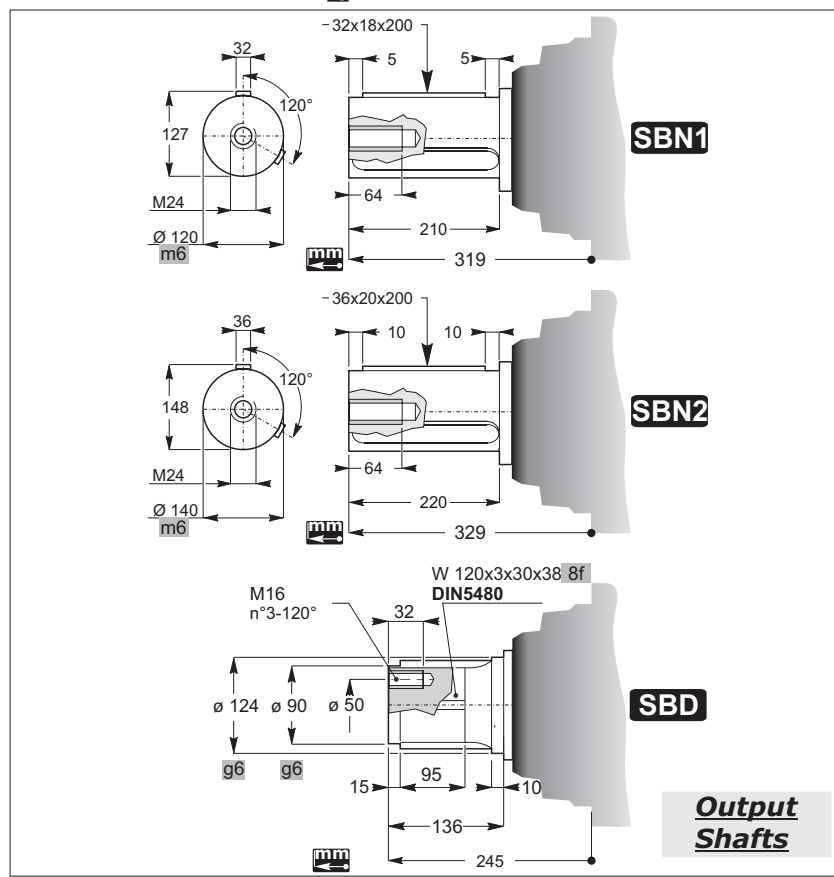
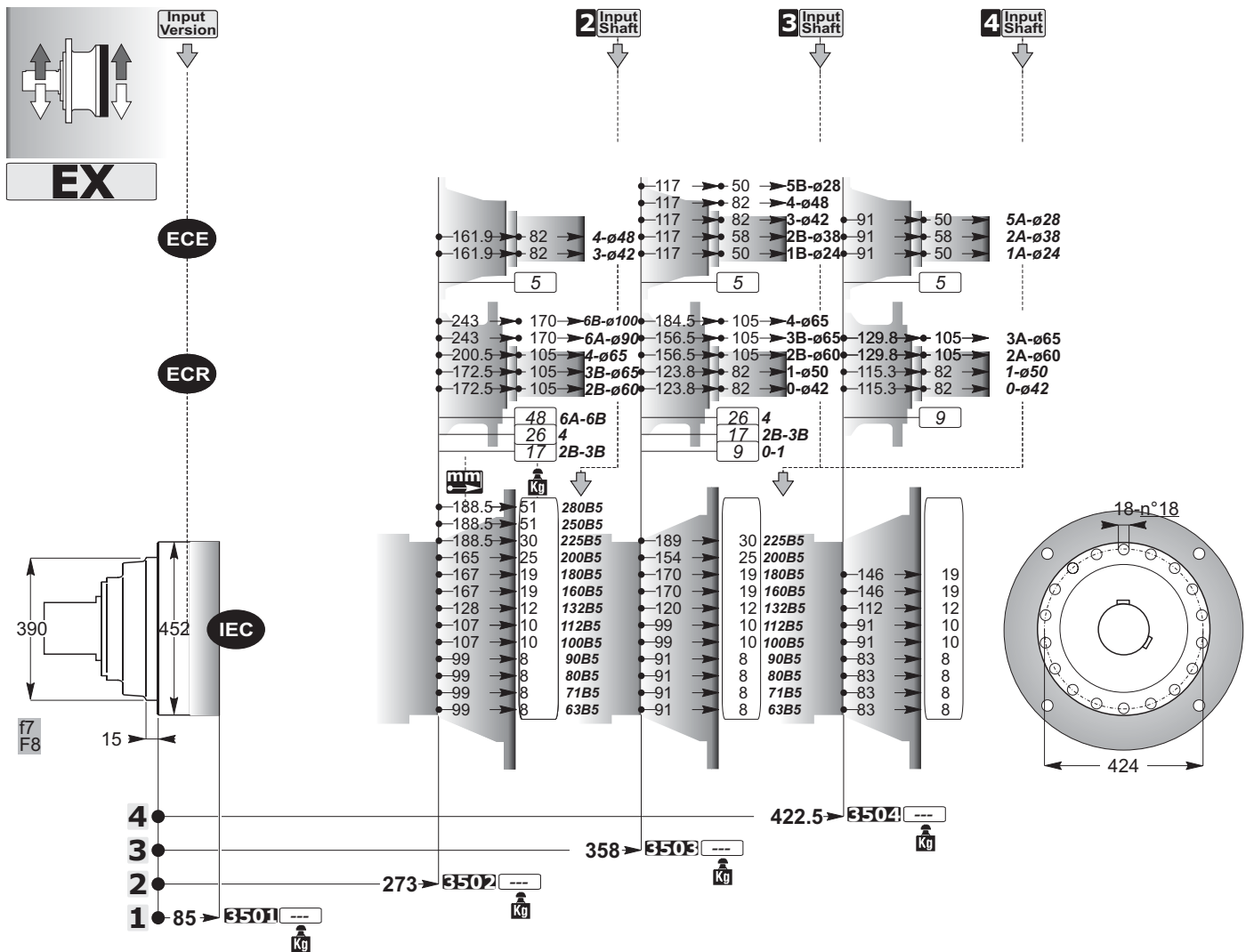
**Output Shafts**

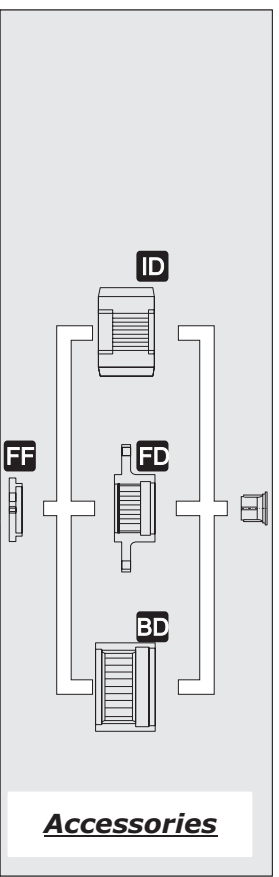
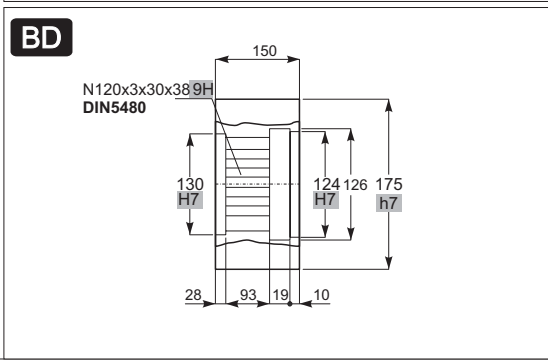
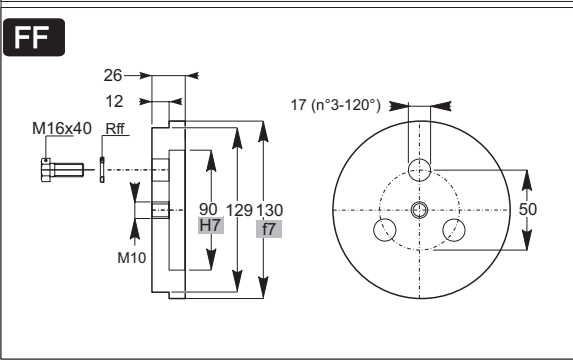
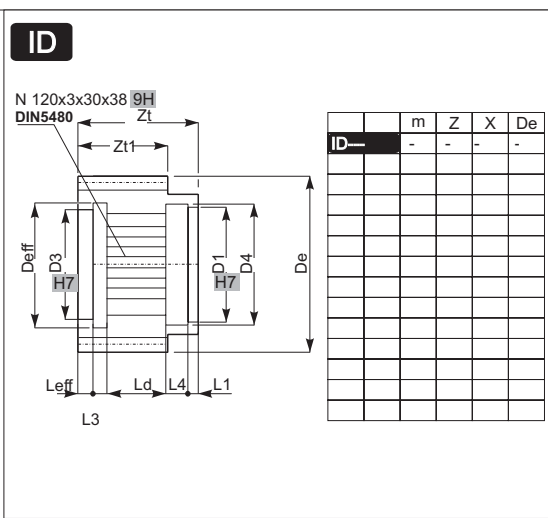
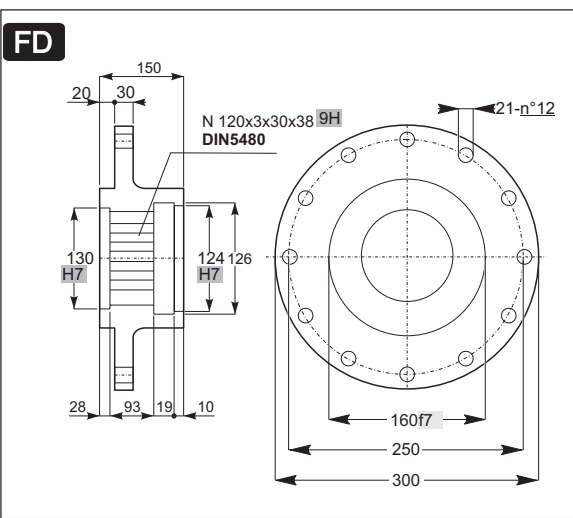
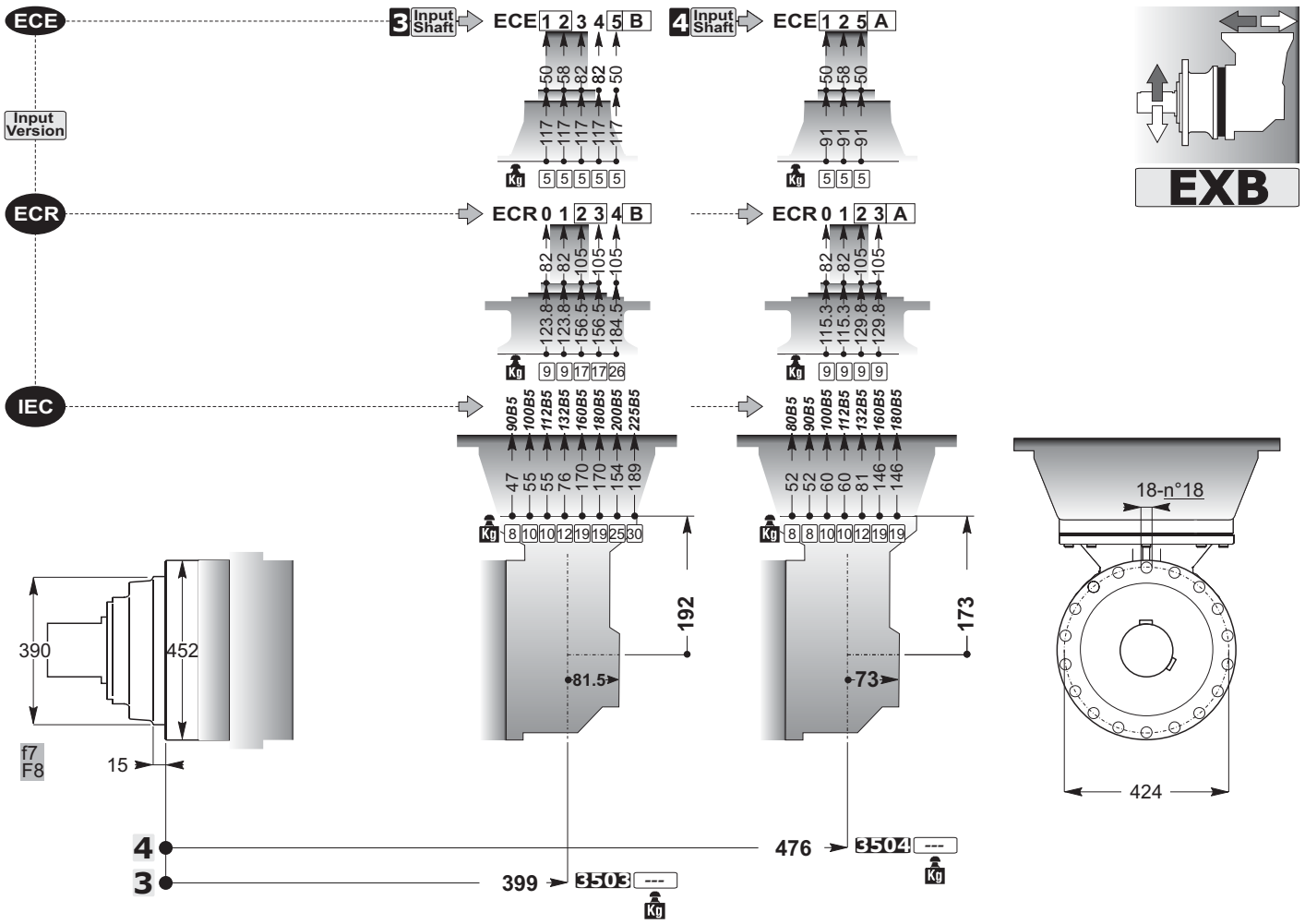


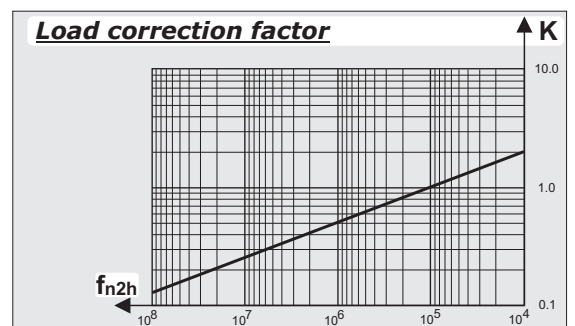
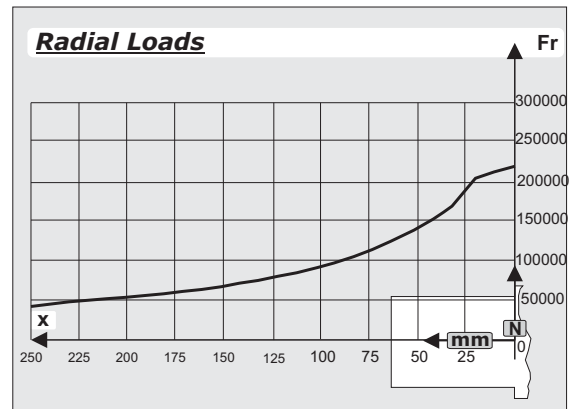
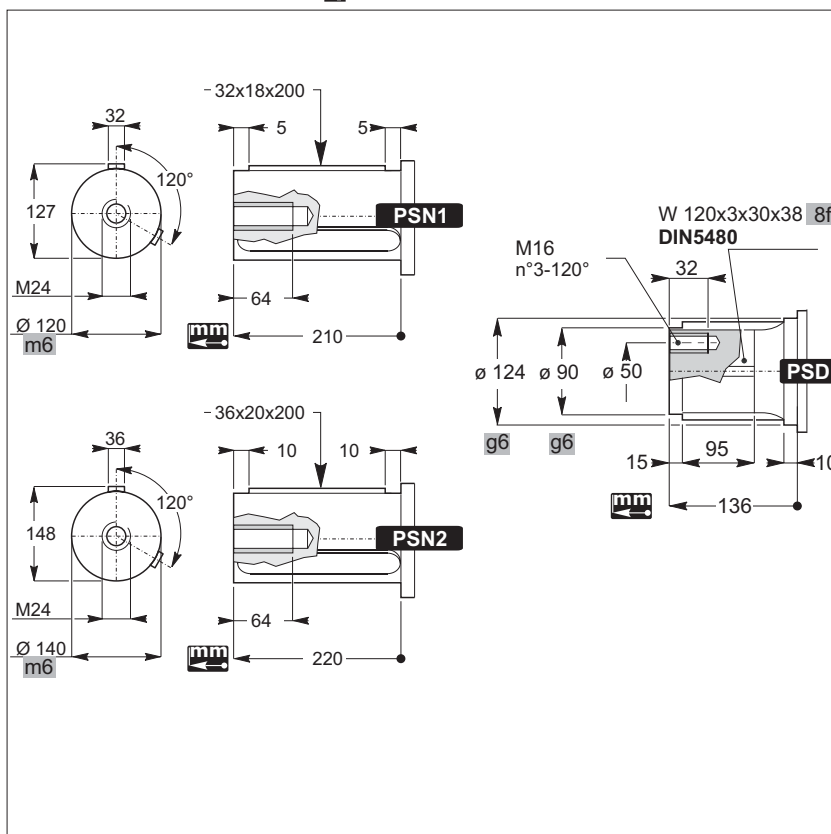
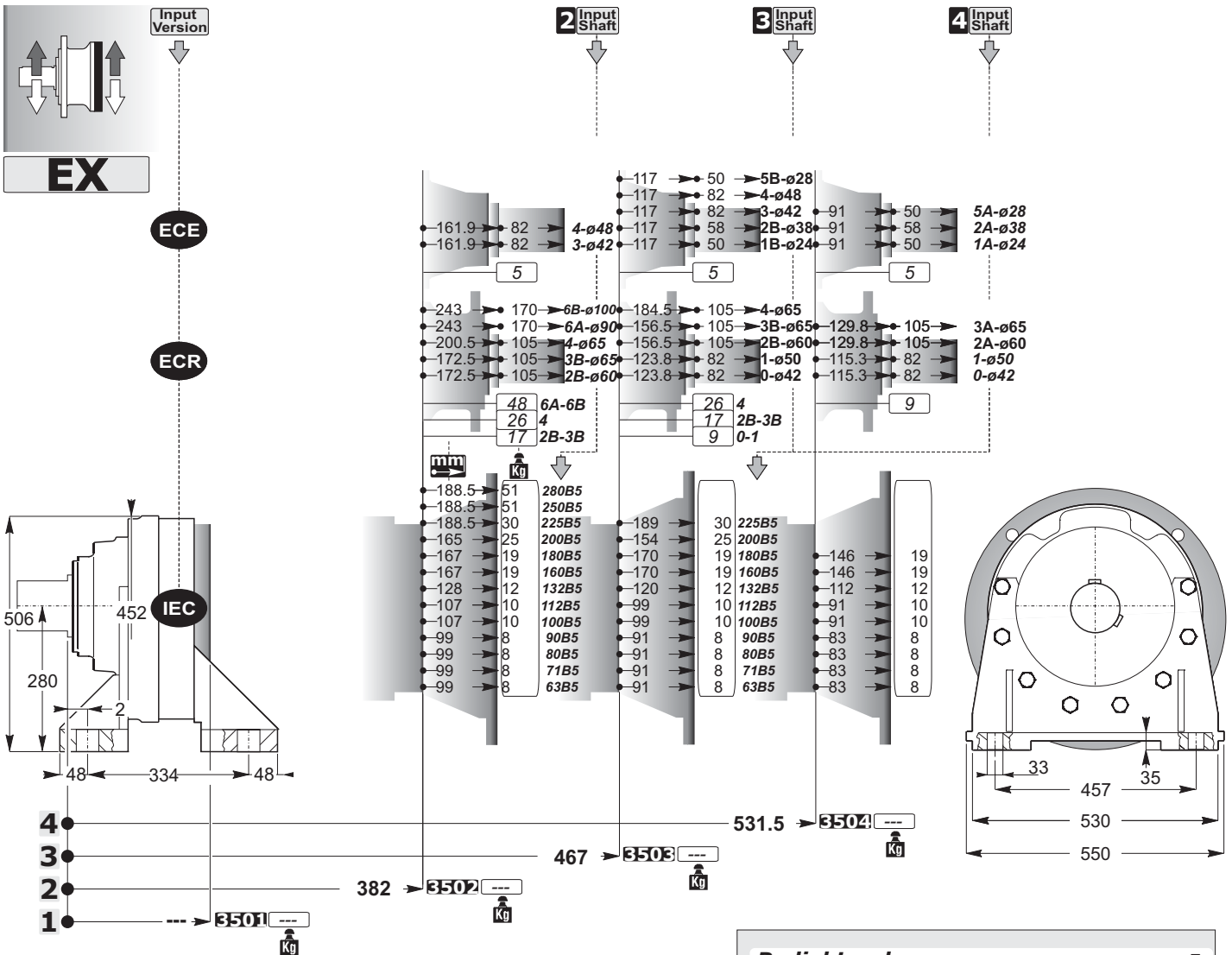












ECE

Input Version

ECR

IEC

3 Input Shaft

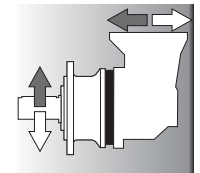
ECE 1 2 3 4 5 B

4 Input Shaft

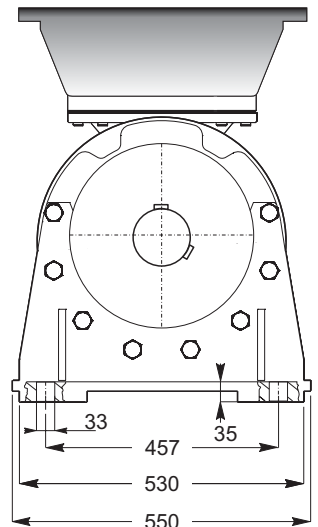
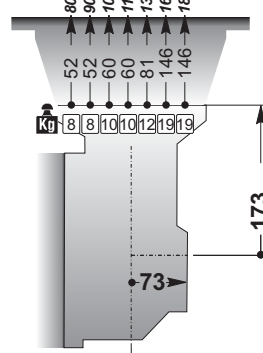
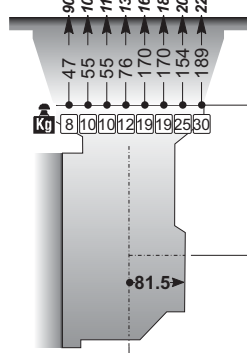
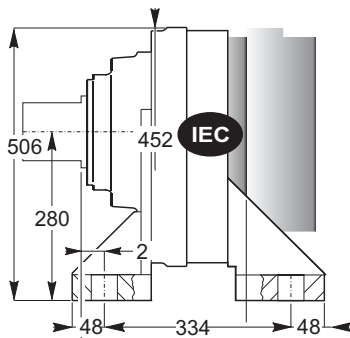
ECE 1 2 5 A

ECR 0 1 2 3 4 B

ECR 0 1 2 3 A



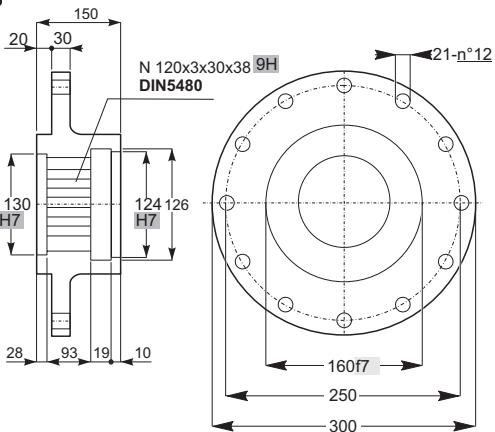
EXB



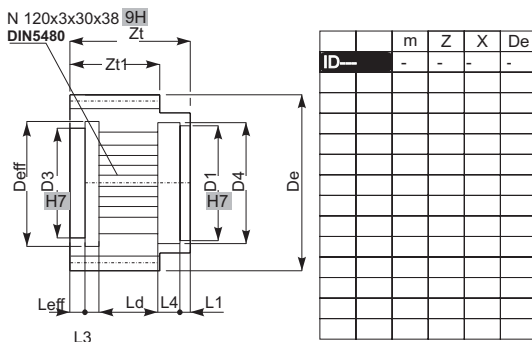
4  
3

C

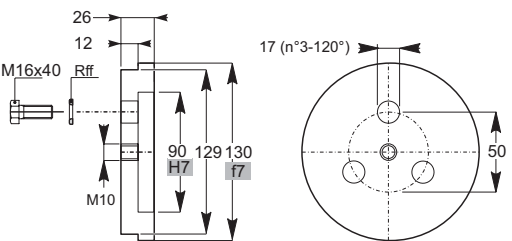
FD



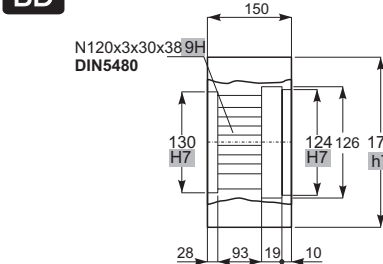
ID



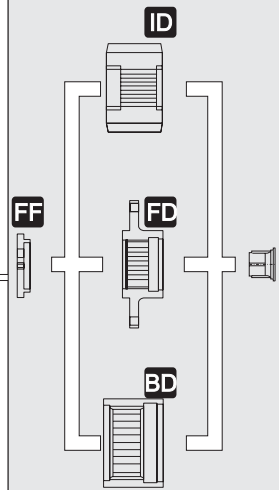
FF



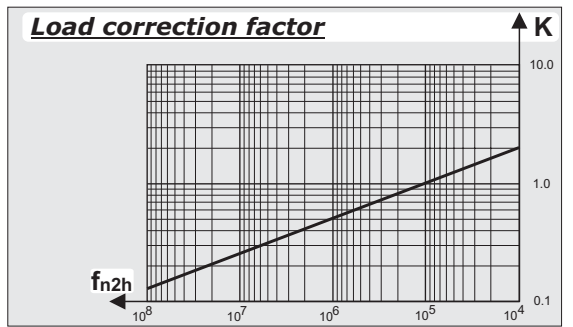
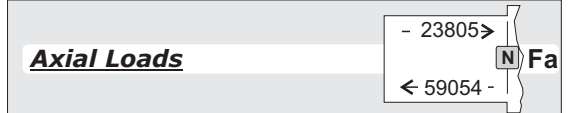
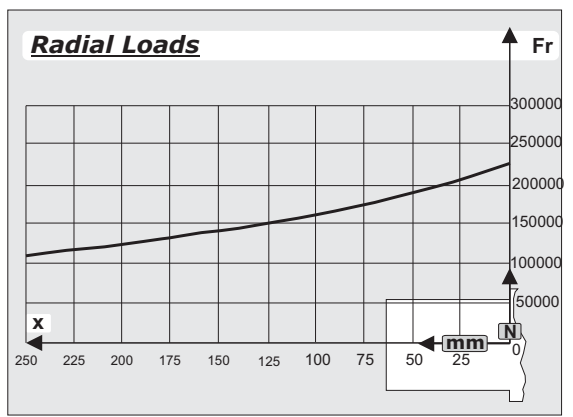
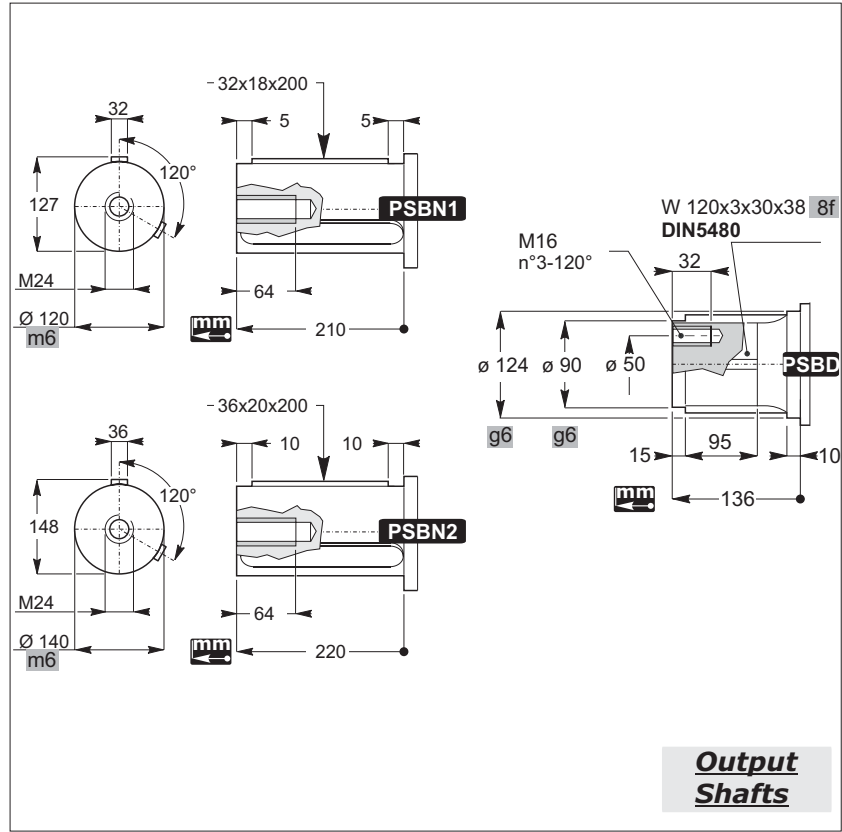
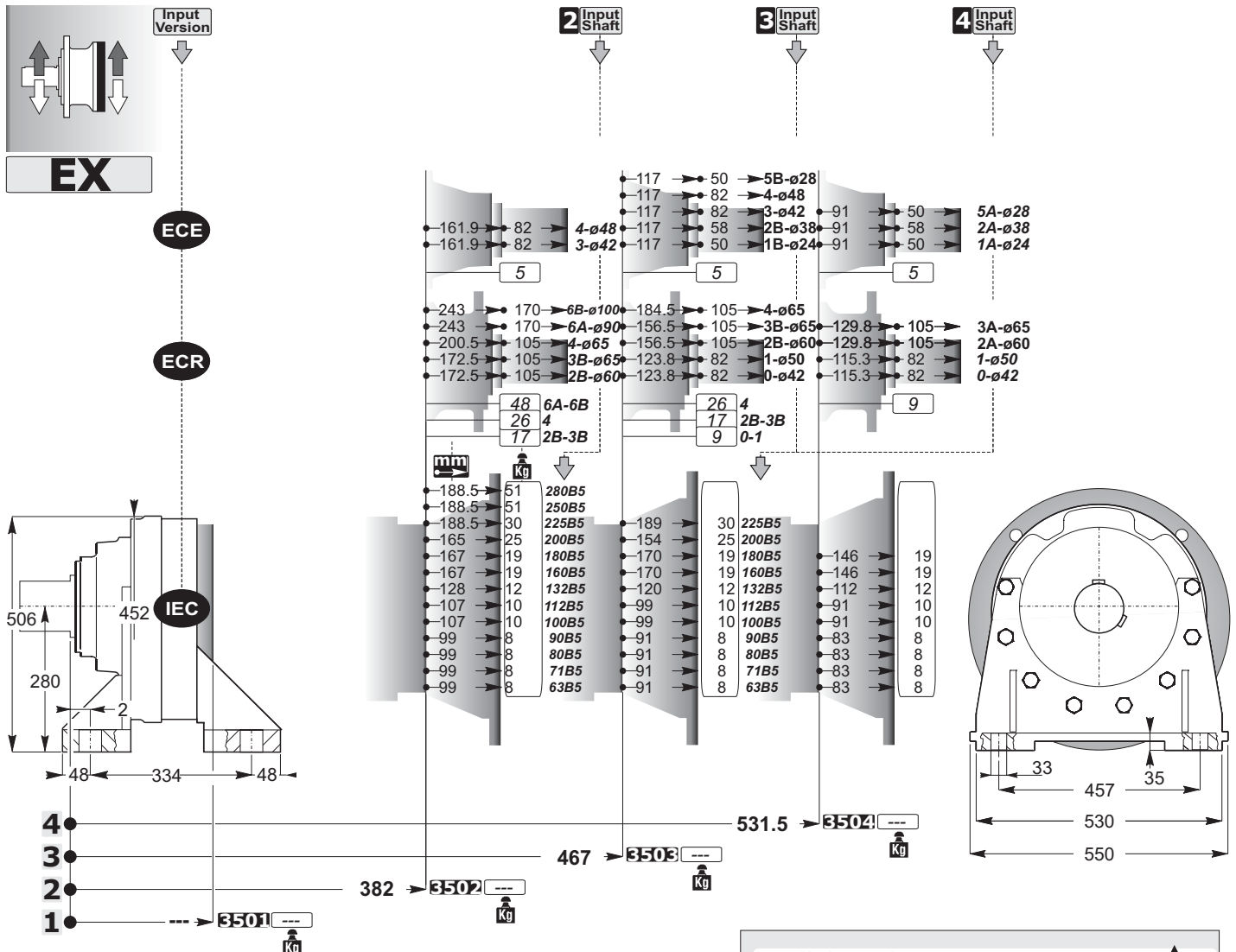
BD

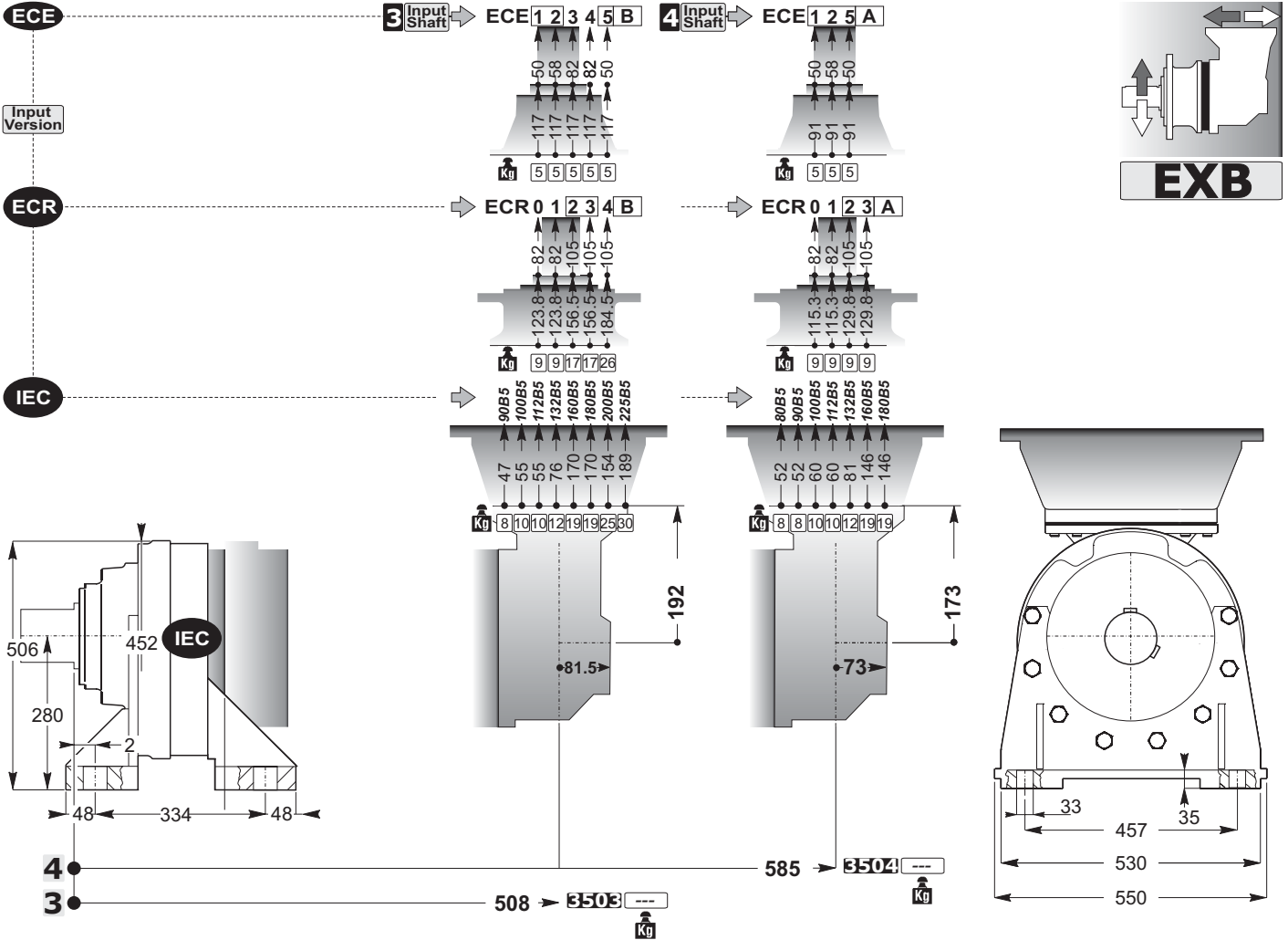


FF

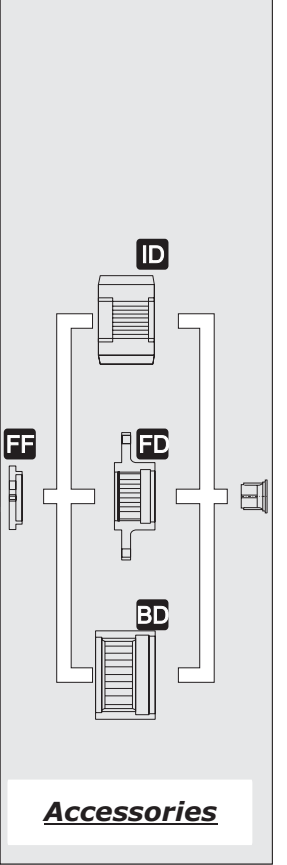
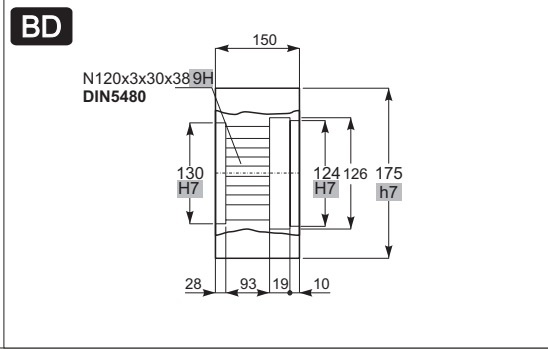
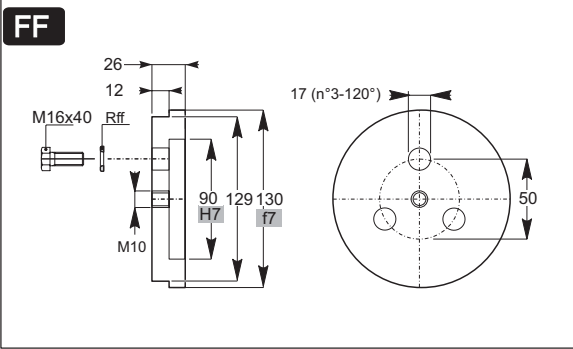
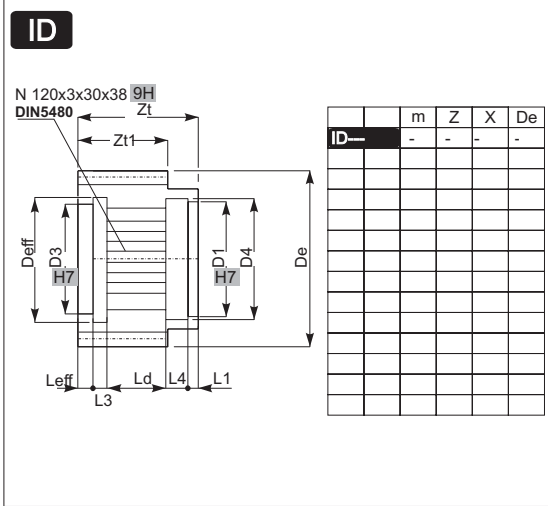
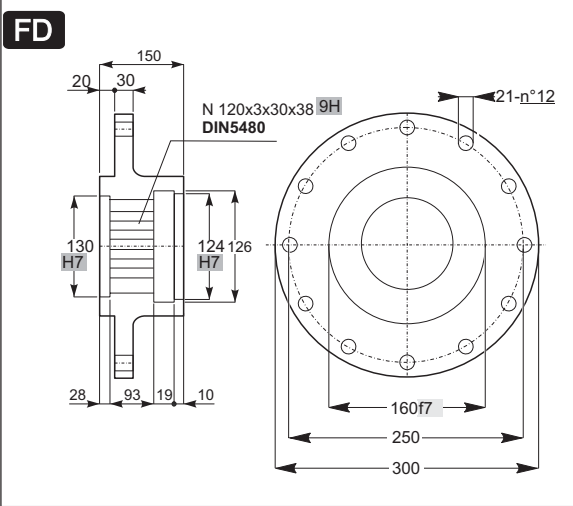


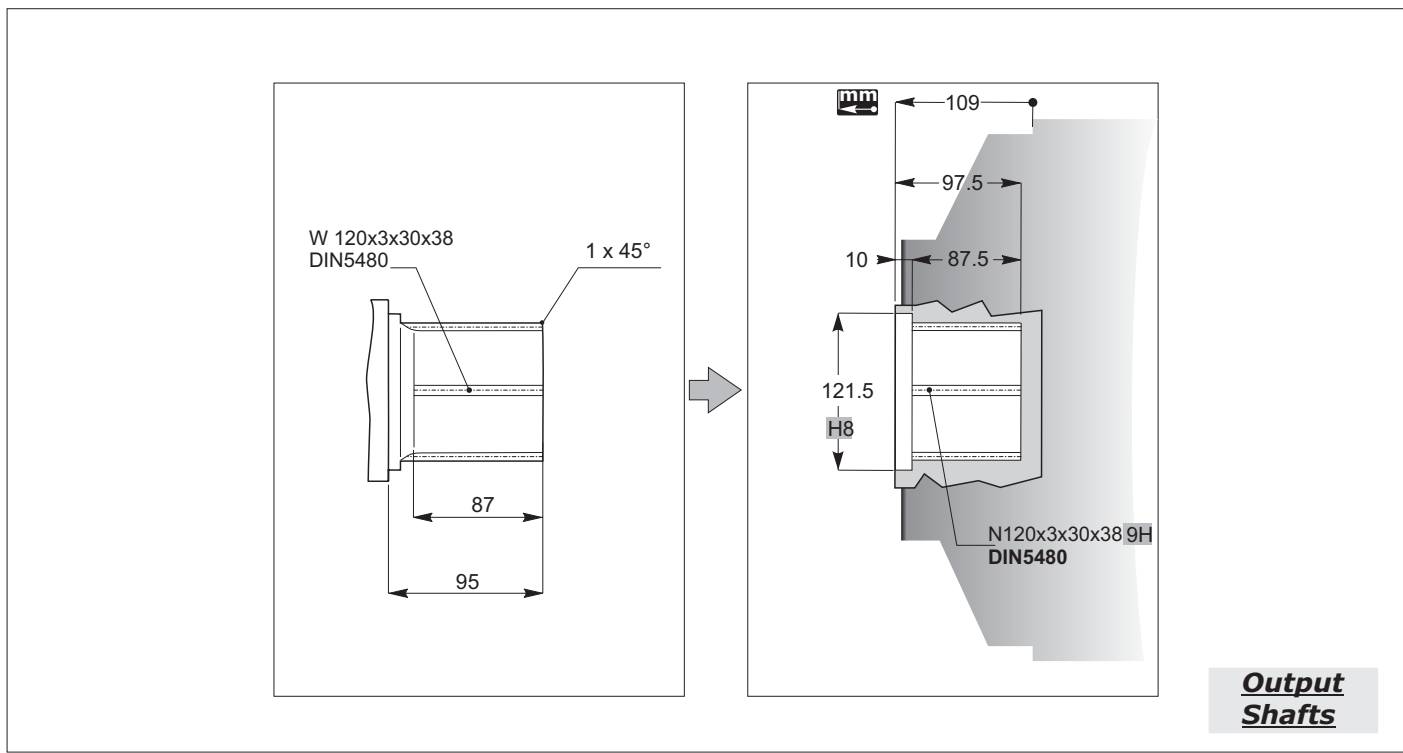
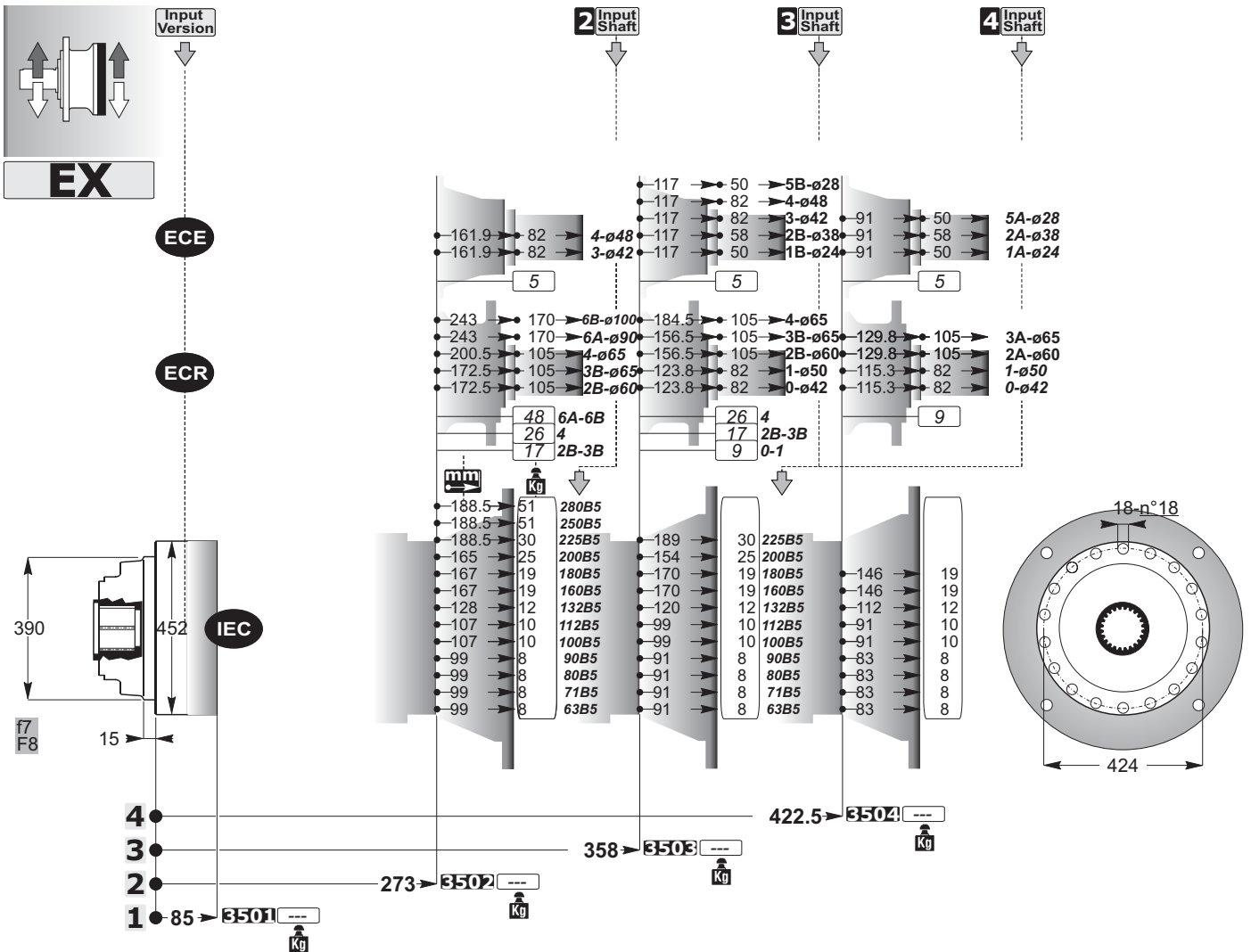
Accessories

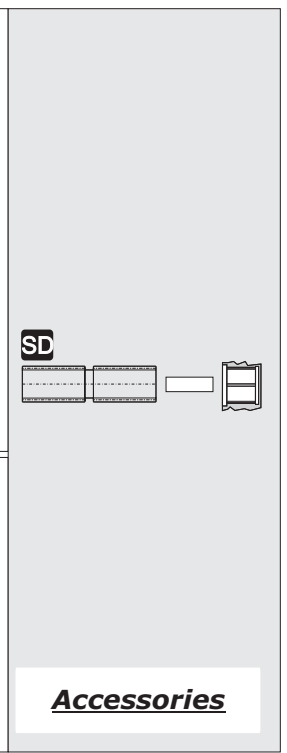
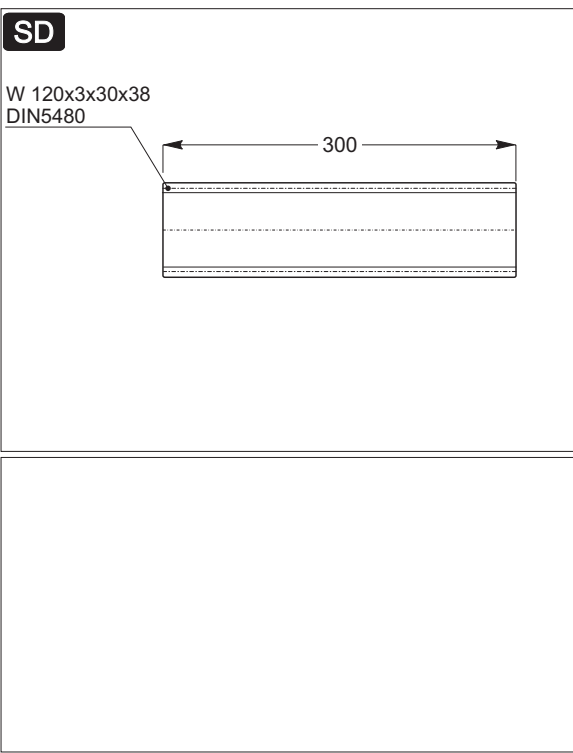
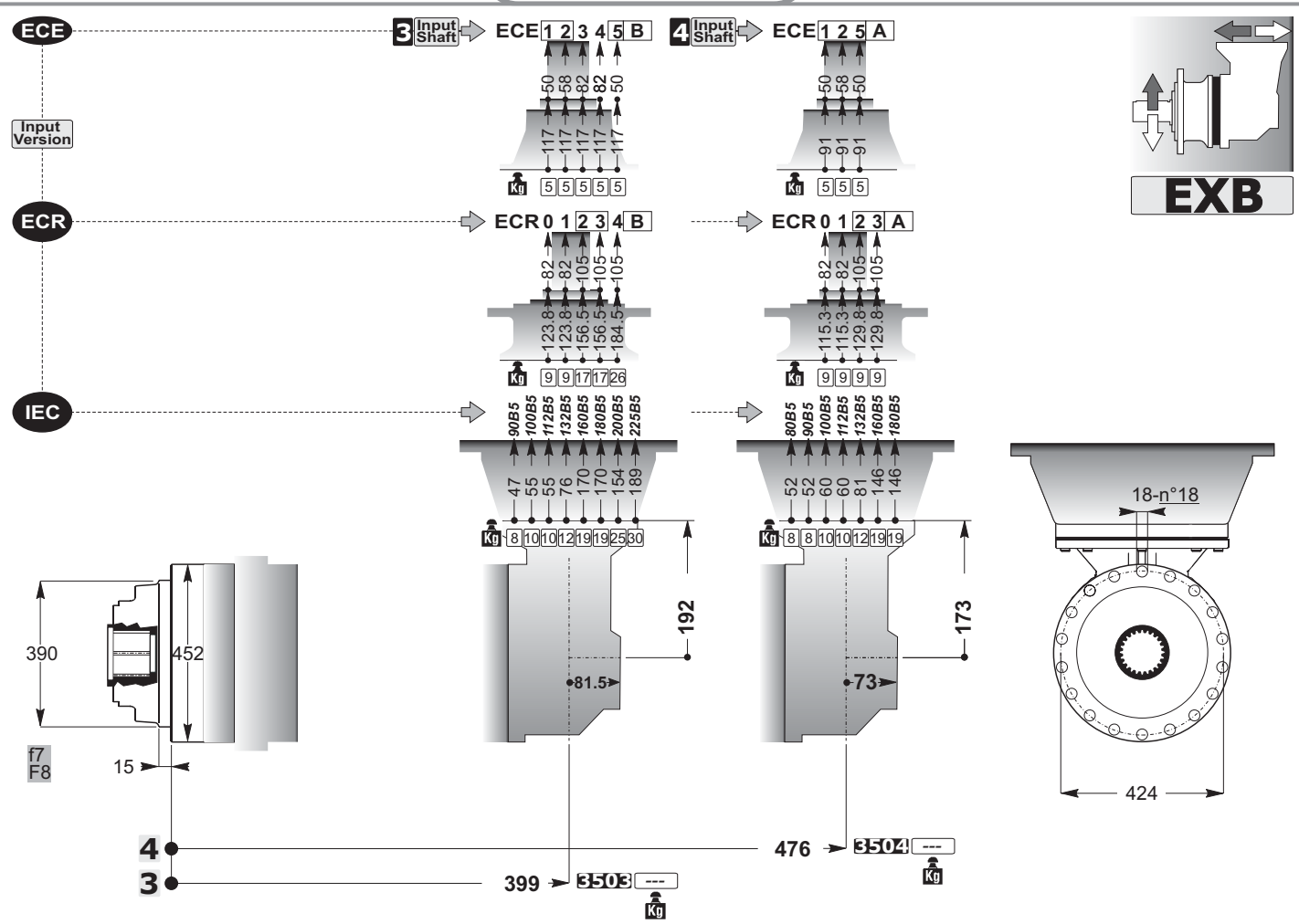




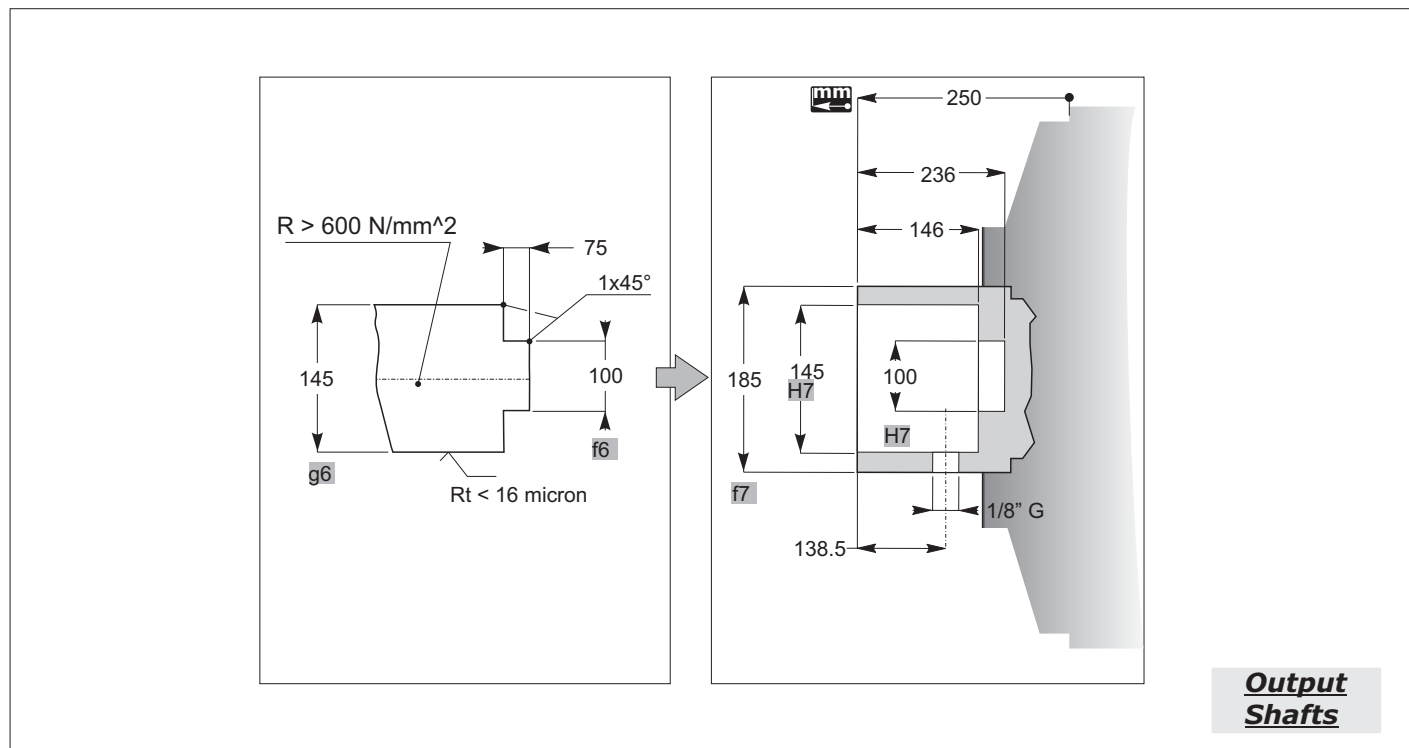
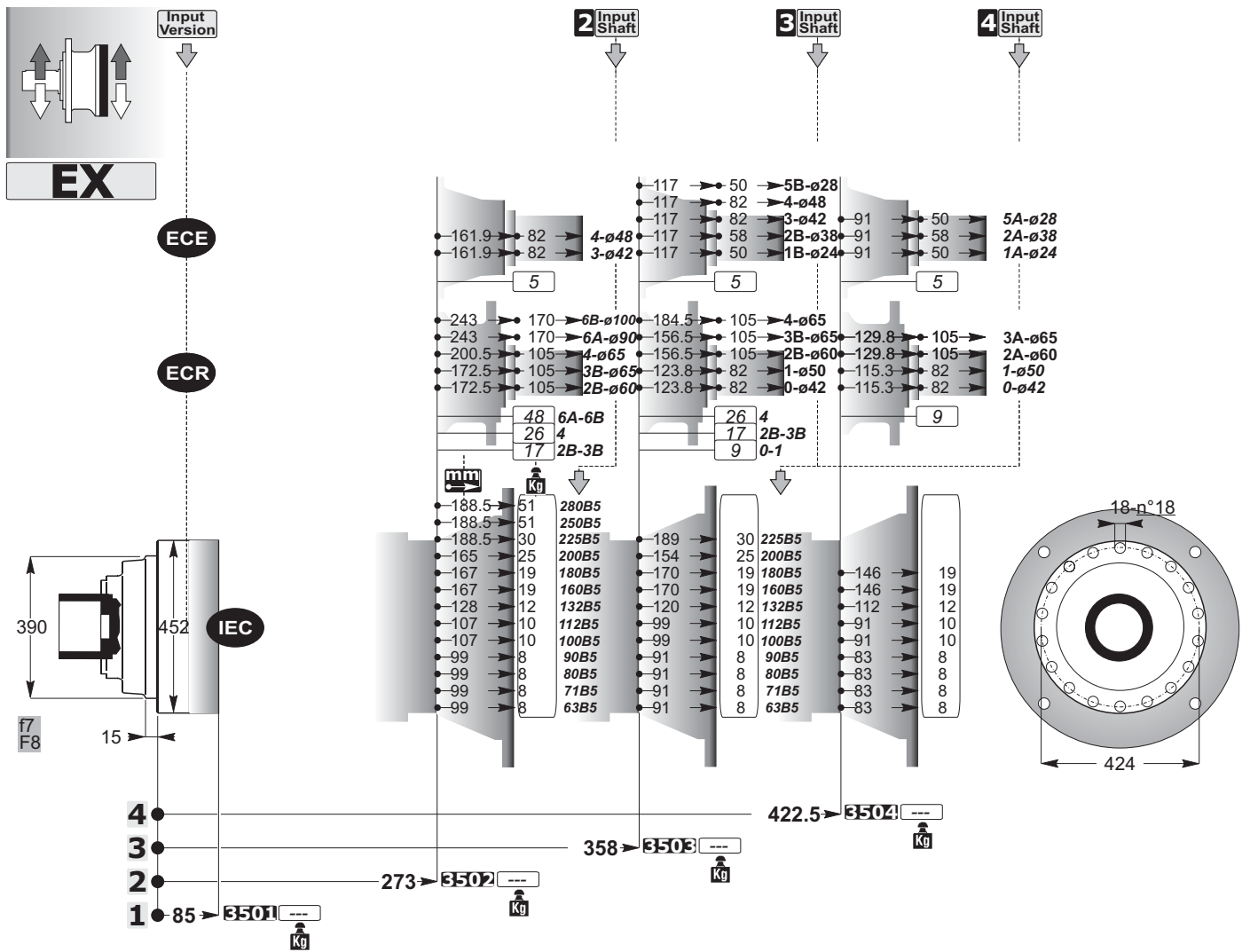
**C**

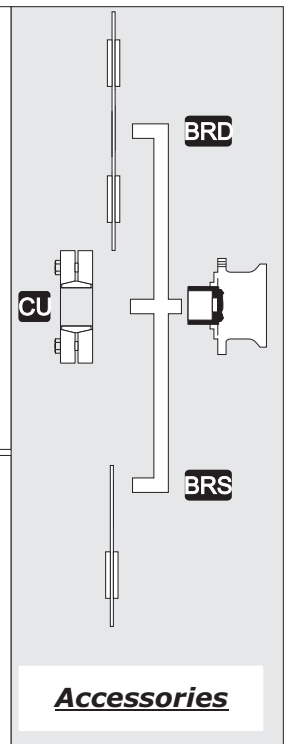
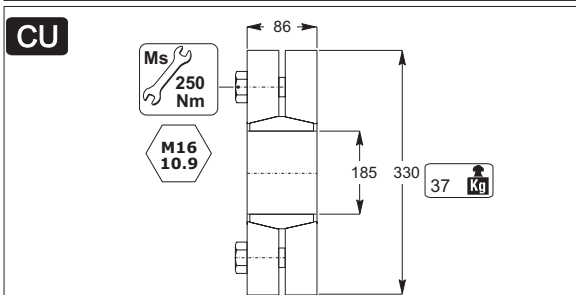
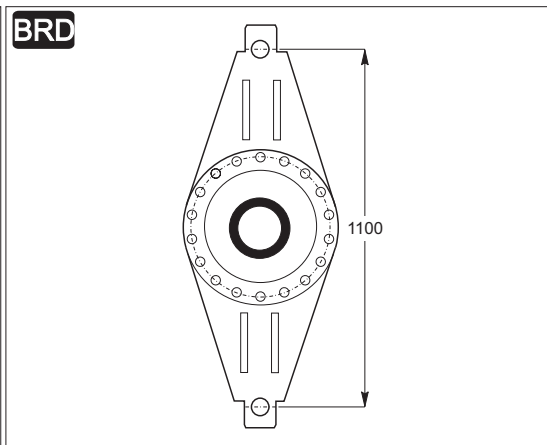
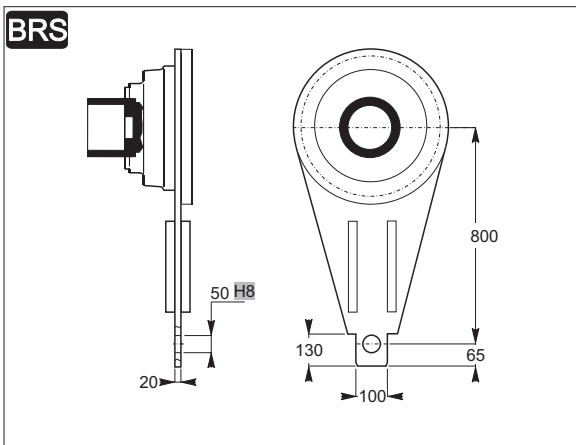
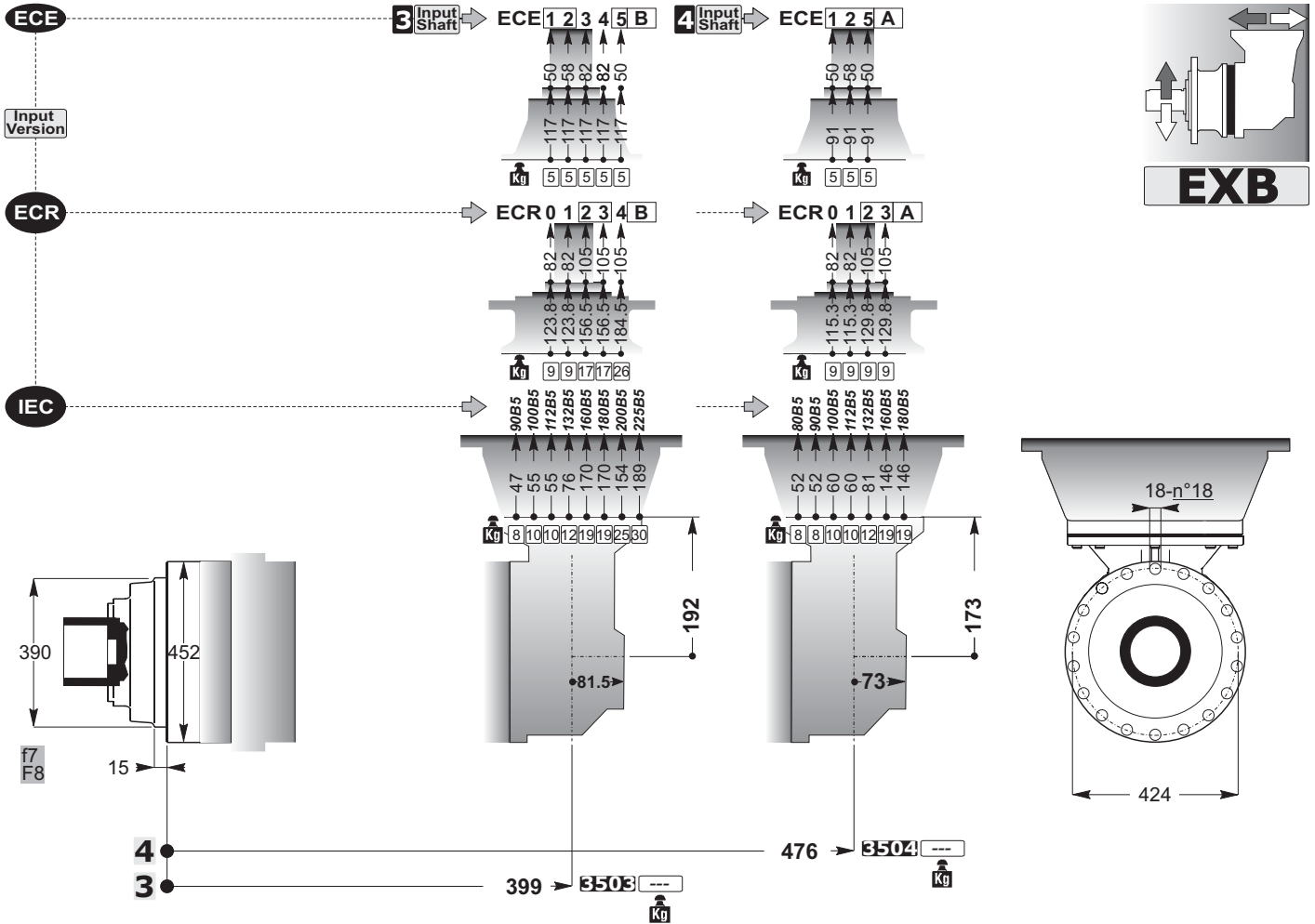


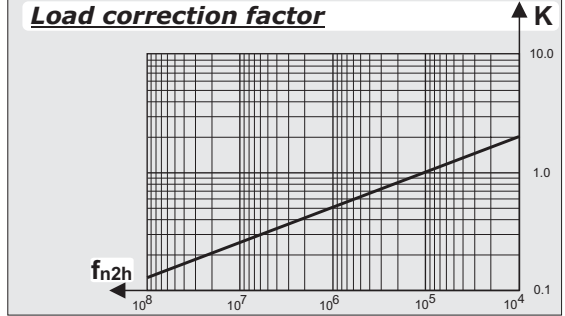
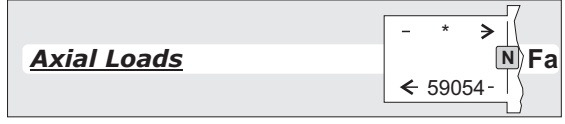
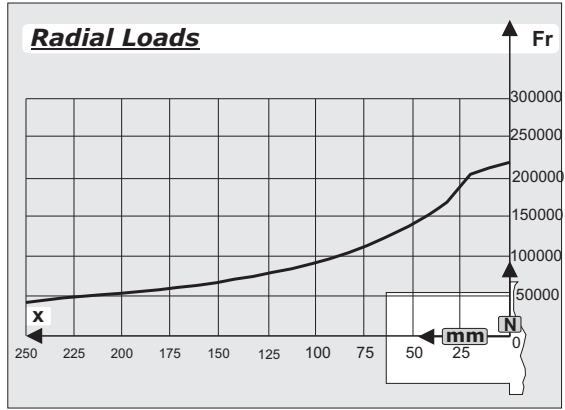
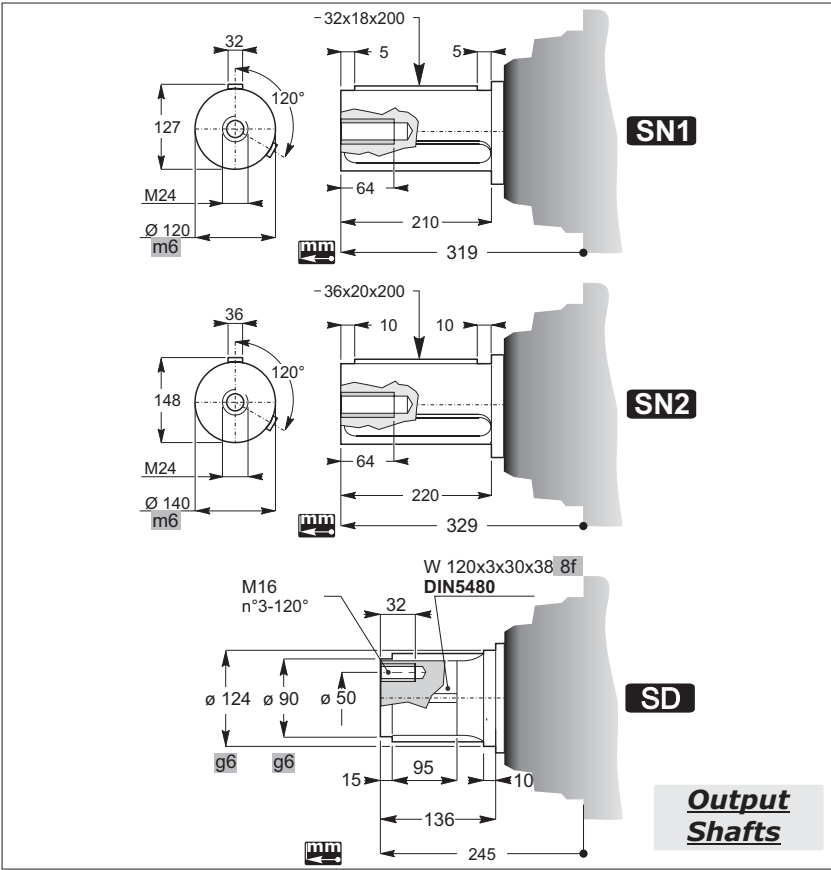
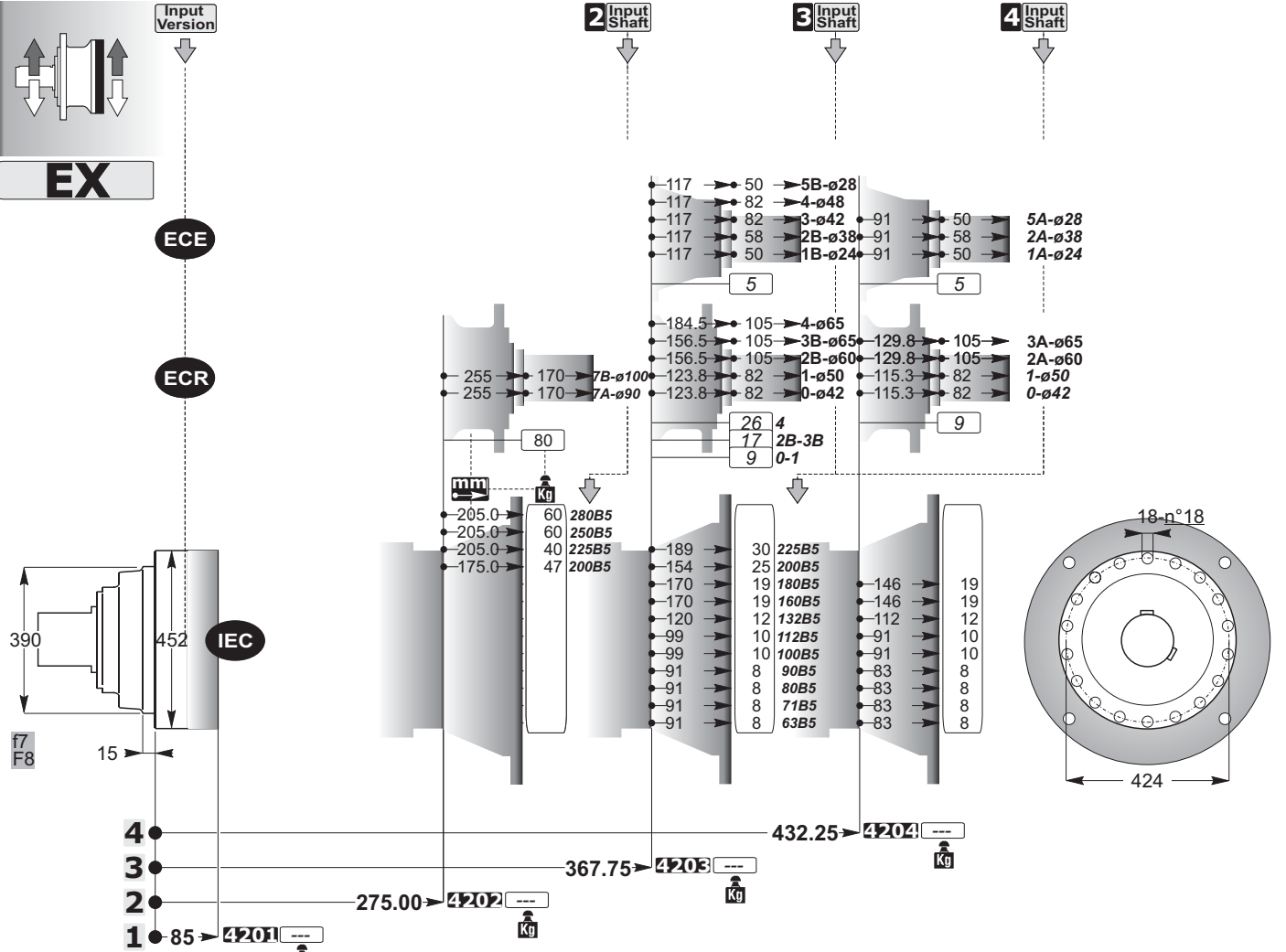












ECE

4 Input Shaft

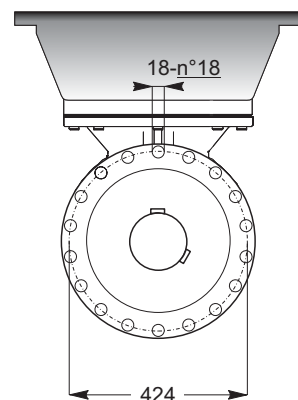
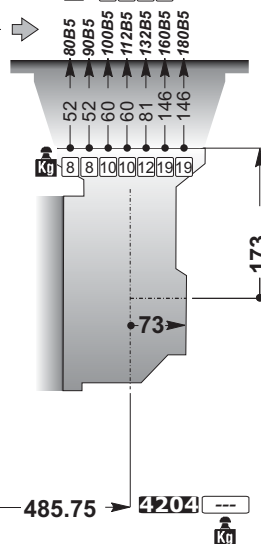
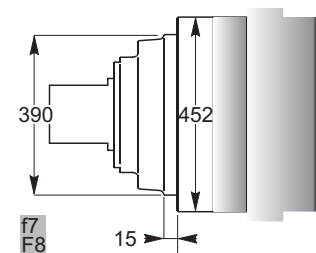
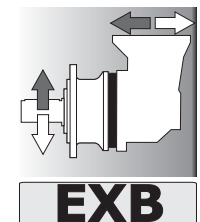
ECE 1 2 5 A

Input Version

ECR

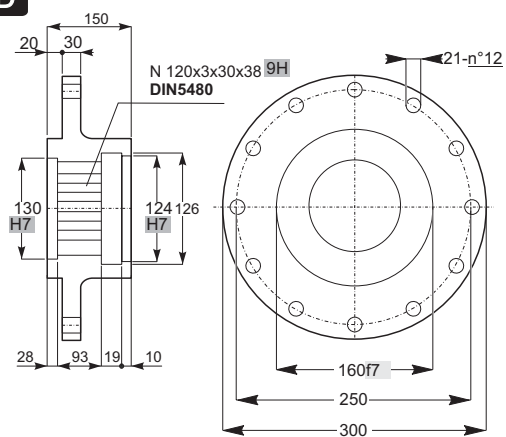
ECR 0 1 2 3 A

IEC

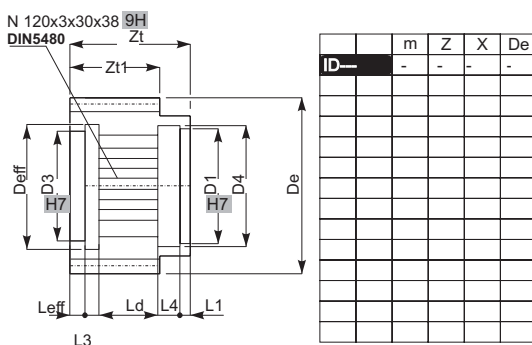


**C**

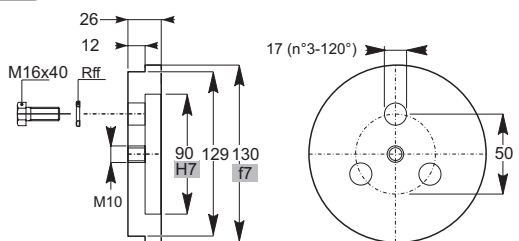
**FD**



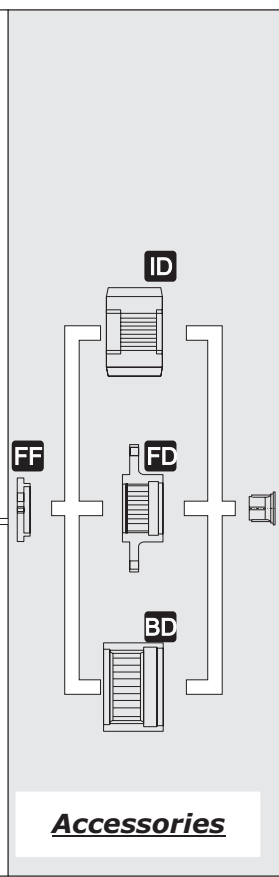
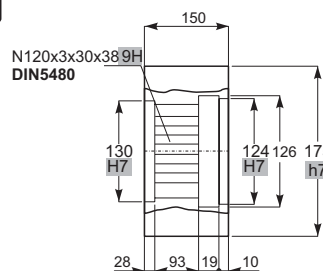
**ID**

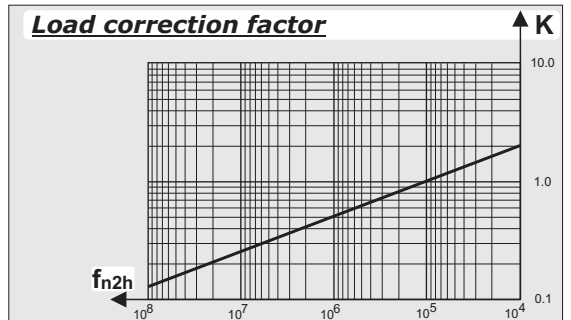
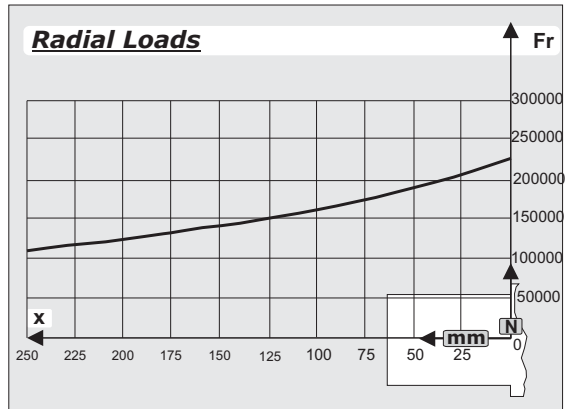
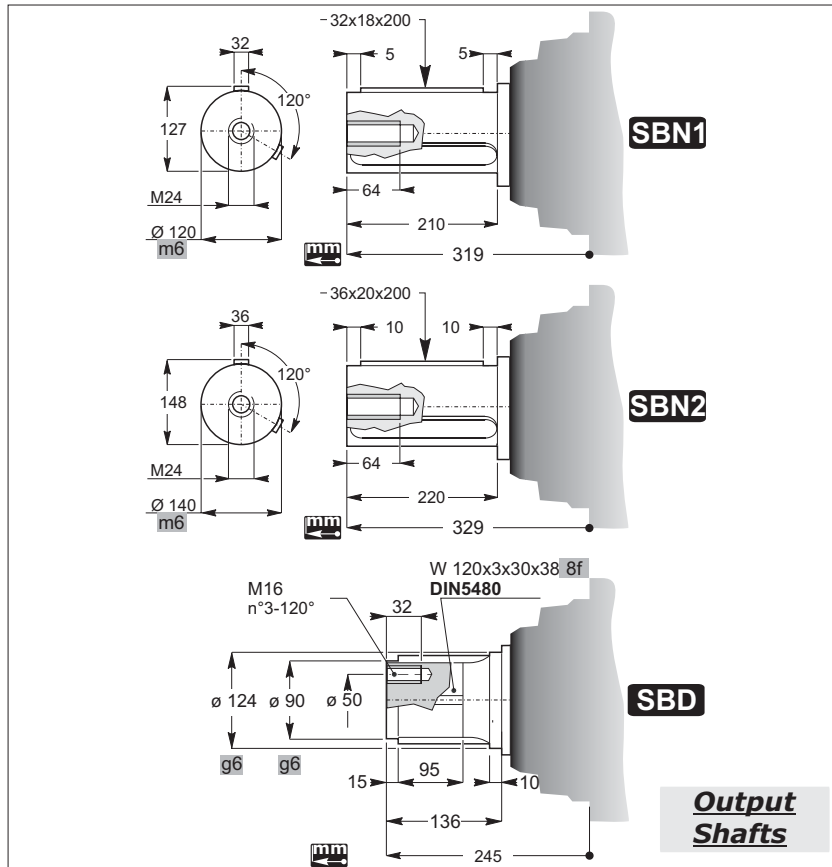
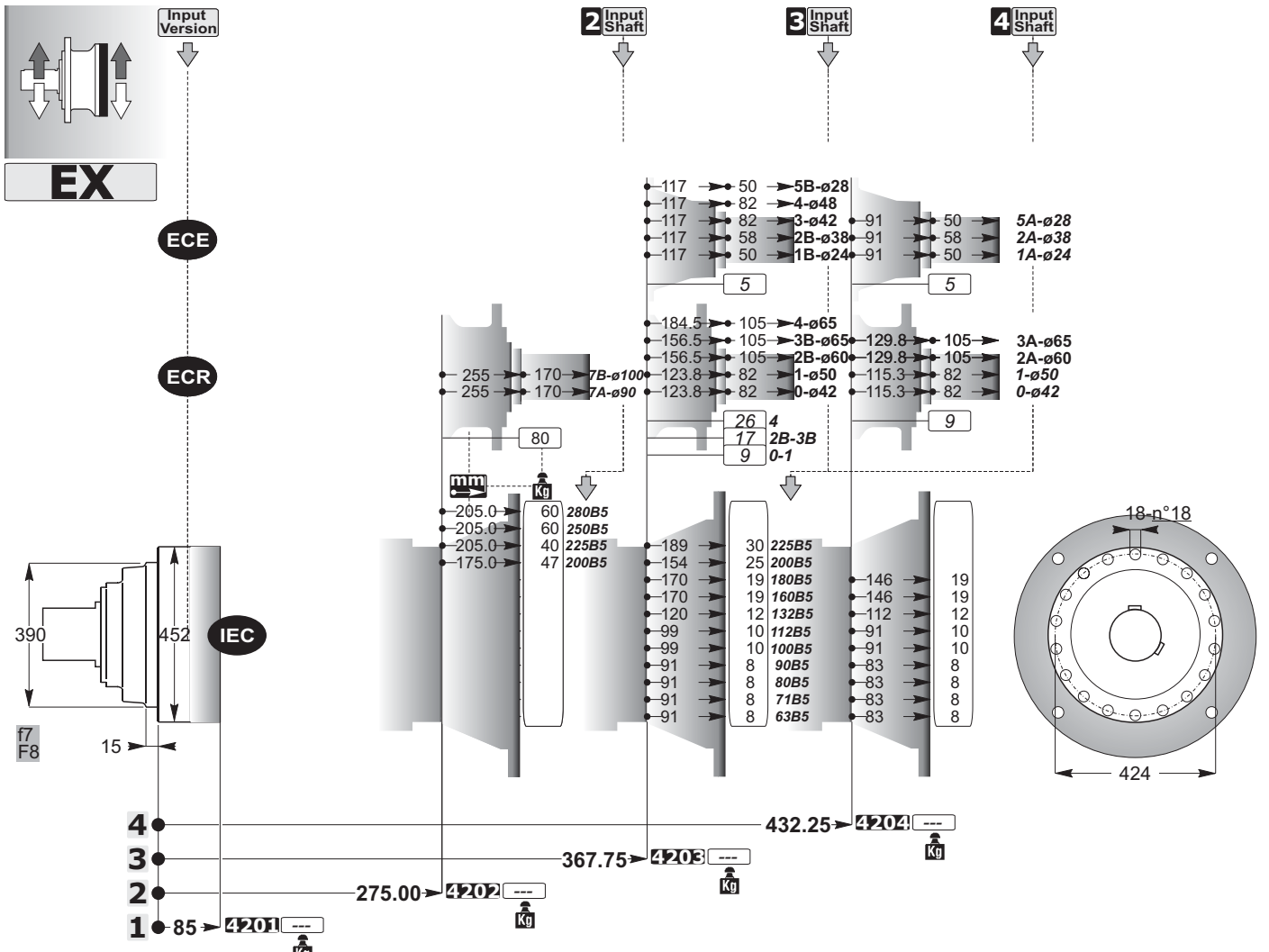


**FF**



**BD**





**ECE**

4 Input Shaft

ECE 1 2 5 A

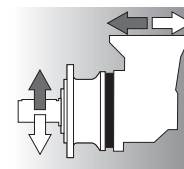
Input Version

**ECR**

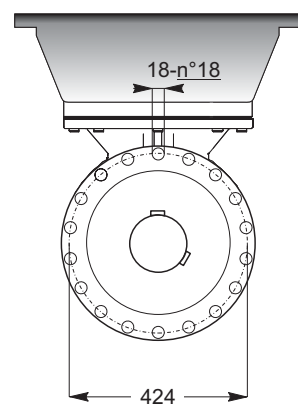
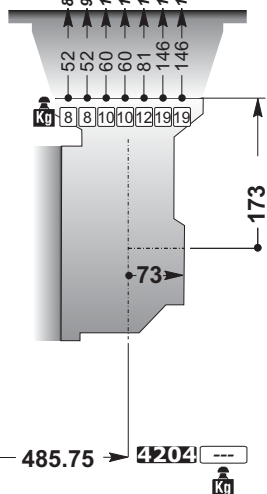
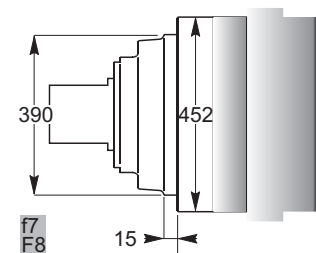
ECR 0 1 2 3 A

**IEC**

80B5 90B5 100B5 112B5 132B5 160B5 180B5

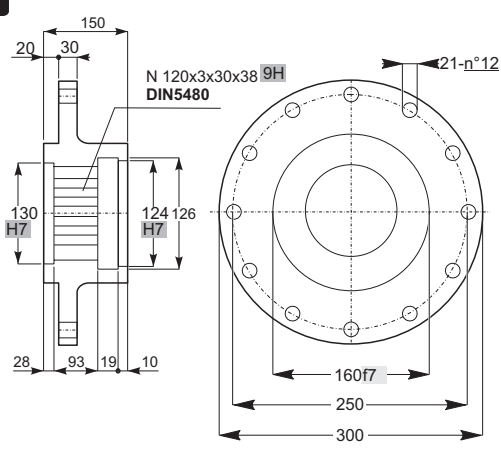


**EXB**

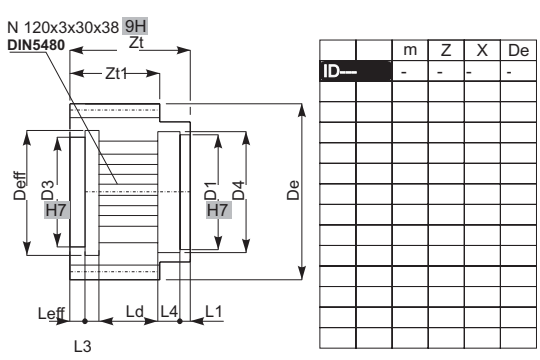


**C**

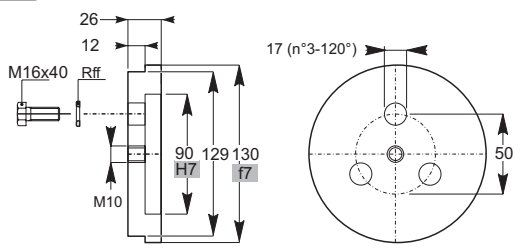
**FD**



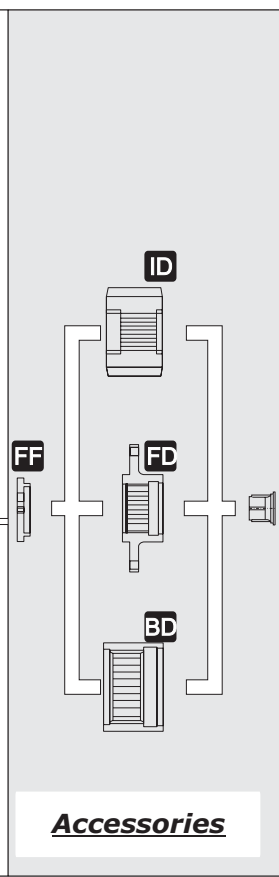
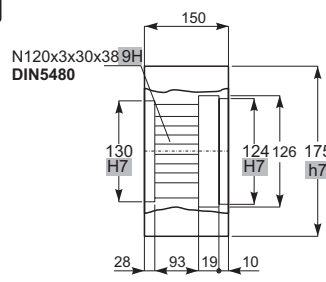
**ID**



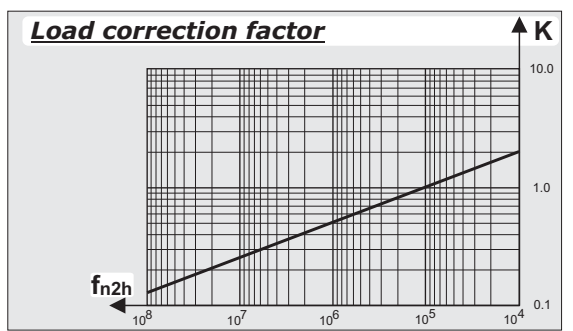
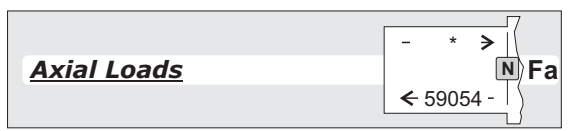
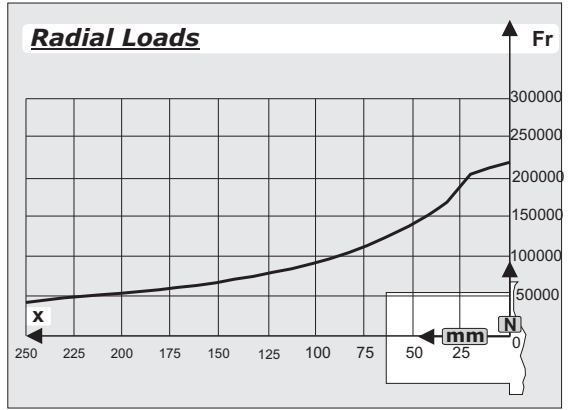
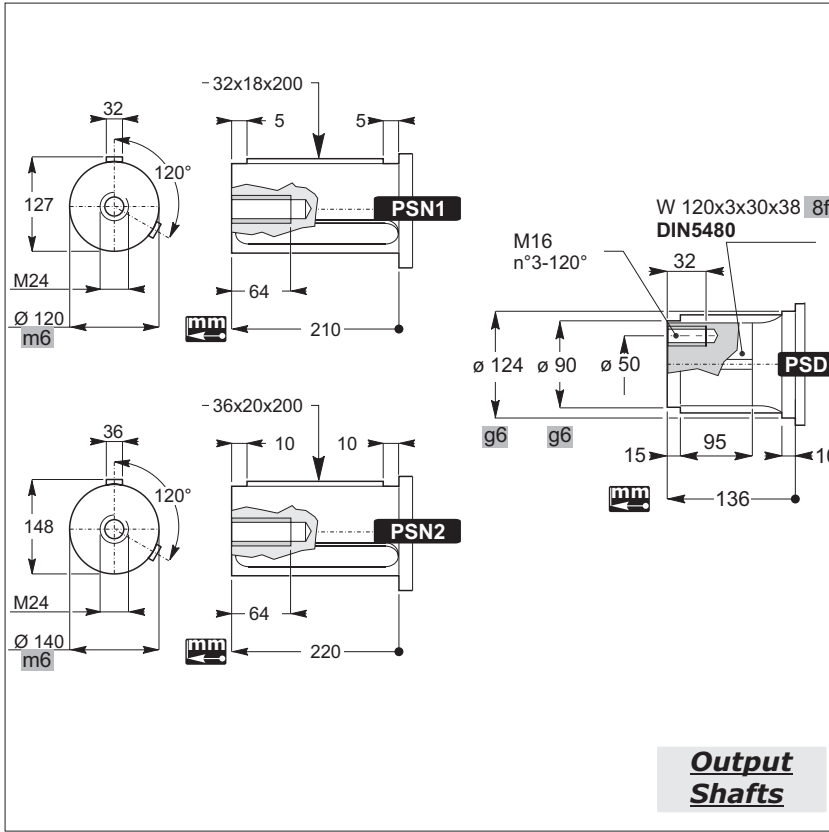
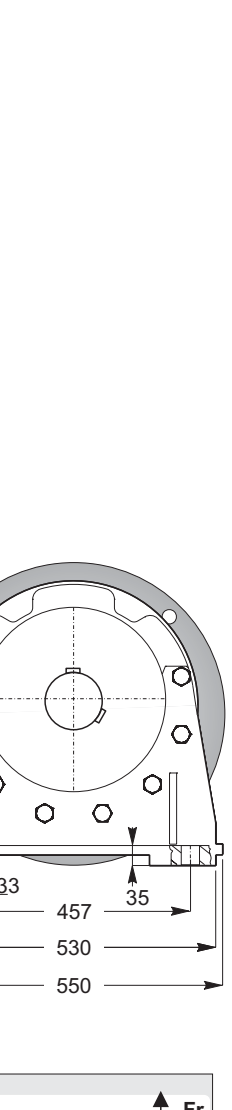
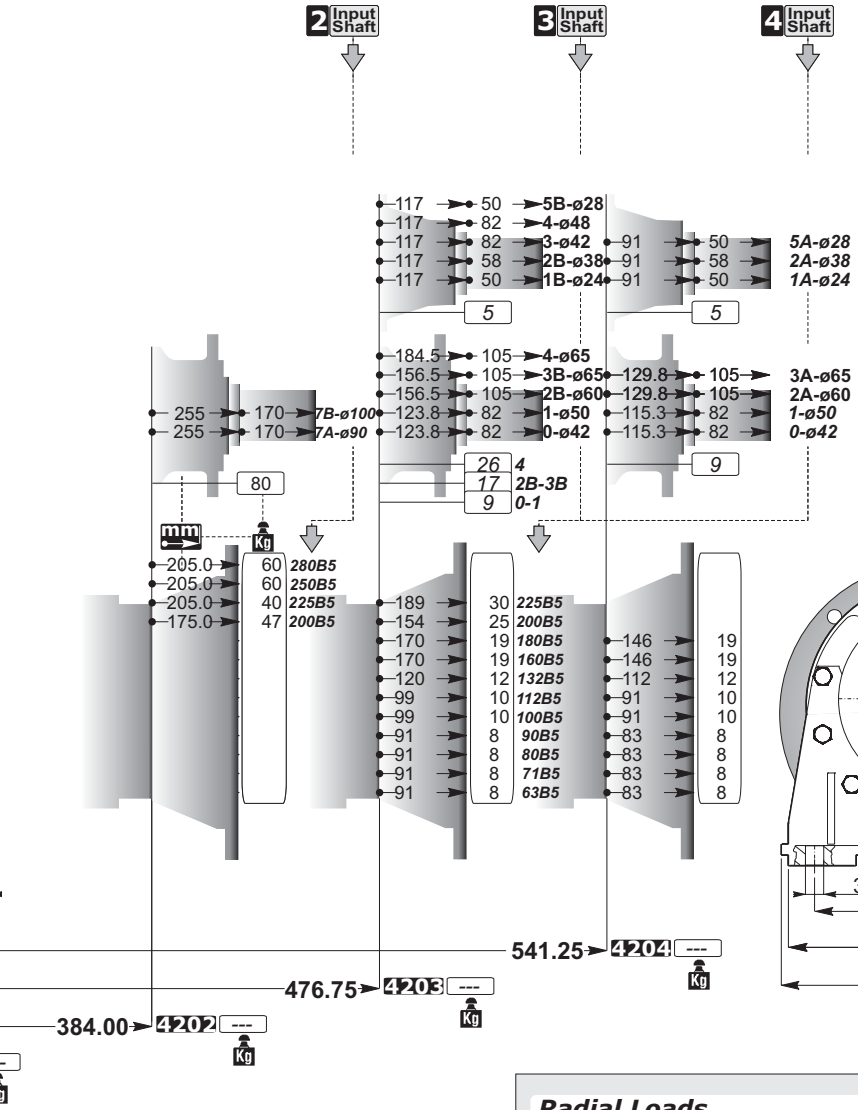
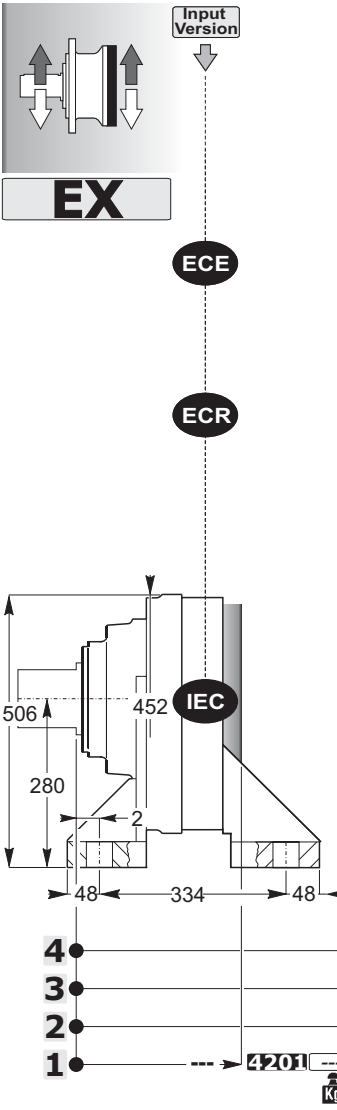
**FF**



**BD**



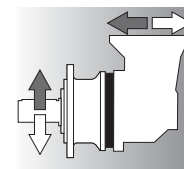
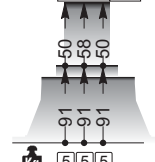
**Accessories**



**ECE**

4 Input Shaft →

**ECE 1 2 5 A**

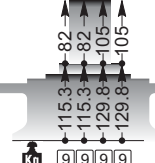


**EXB**

Input Version

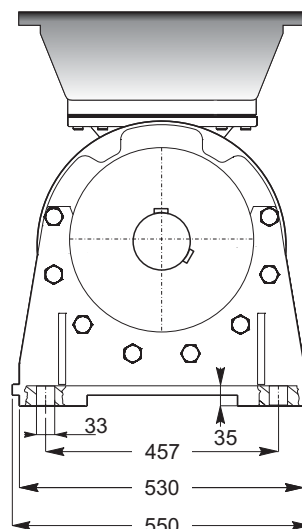
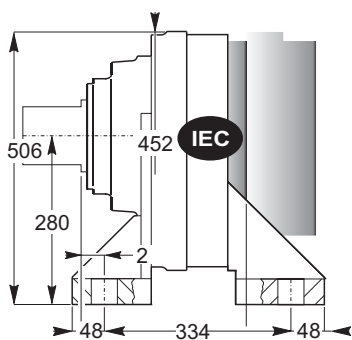
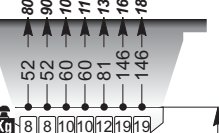
**ECR**

→ **ECR 0 1 2 3 A**



**IEC**

→



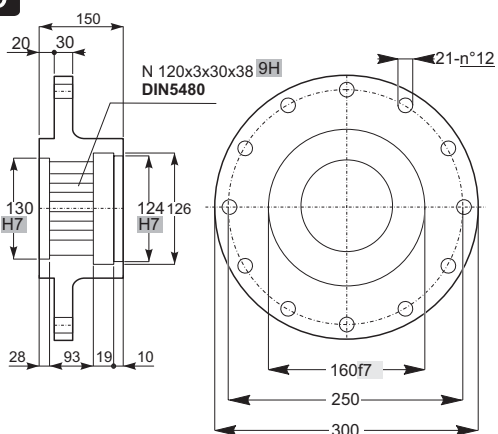
4 ●

594.75 → **4204**

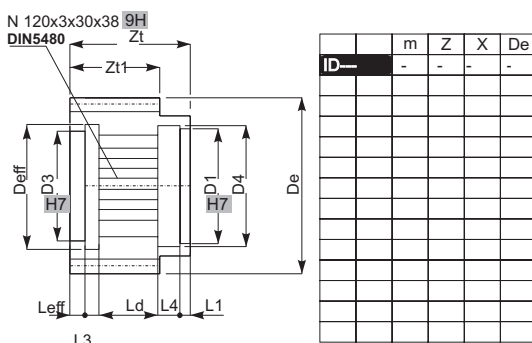


**C**

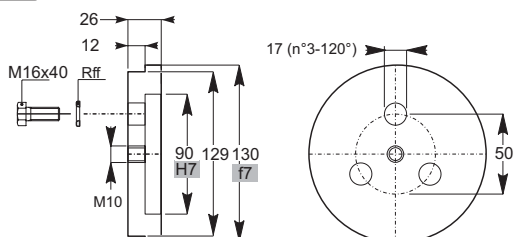
**FD**



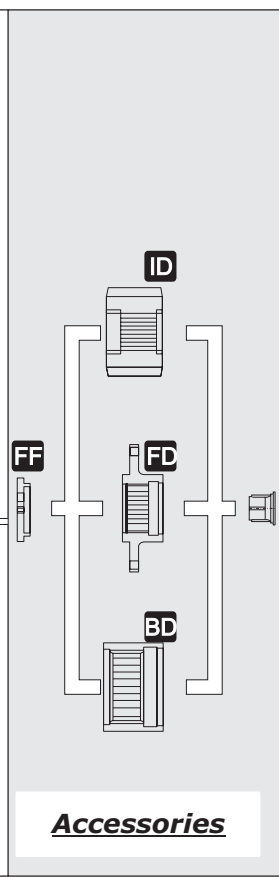
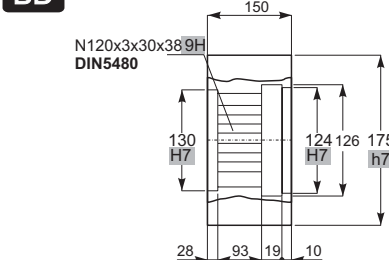
**ID**



**FF**



**BD**



**Accessories**





**ECE**

4 Input Shaft → **ECE 1 2 5 A**

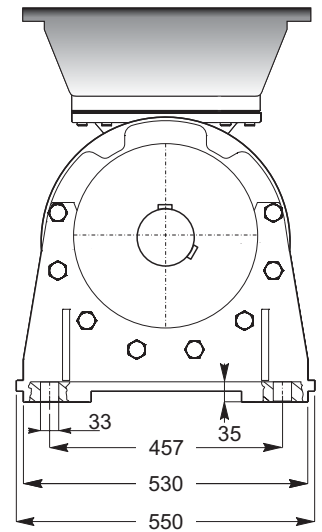
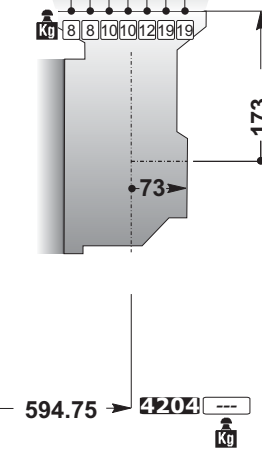
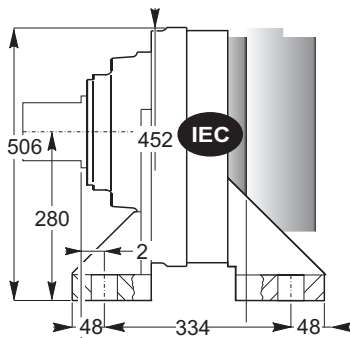
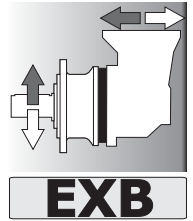
Input Version

**ECR**

→ **ECR 0 1 2 3 A**

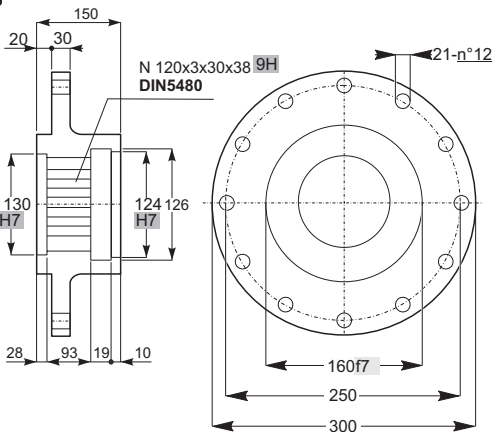
**IEC**

→ **80B5 90B5 100B5 112B5 132B5 160B5 180B5**

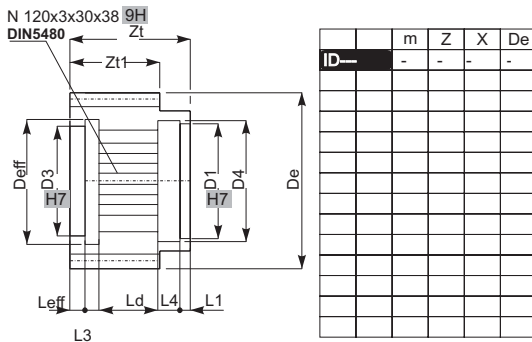


**C**

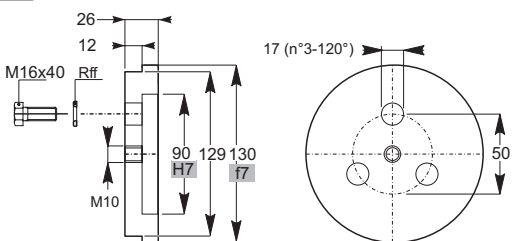
**FD**



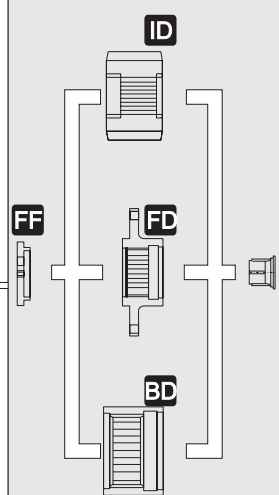
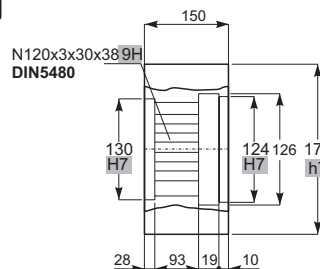
**ID**



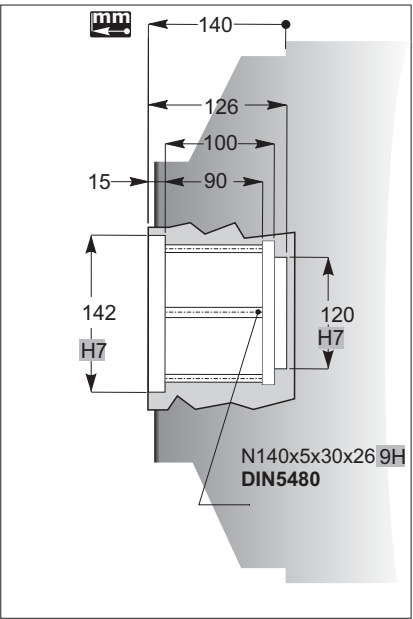
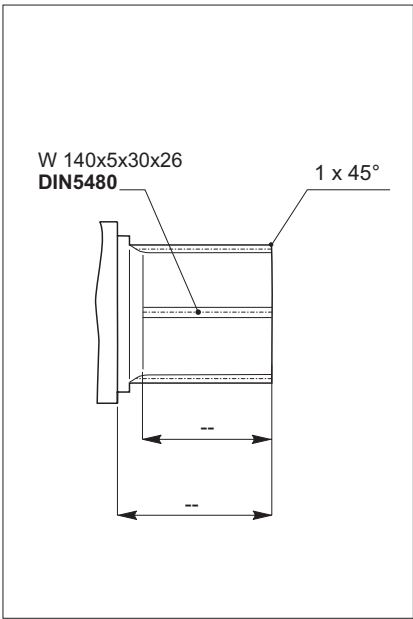
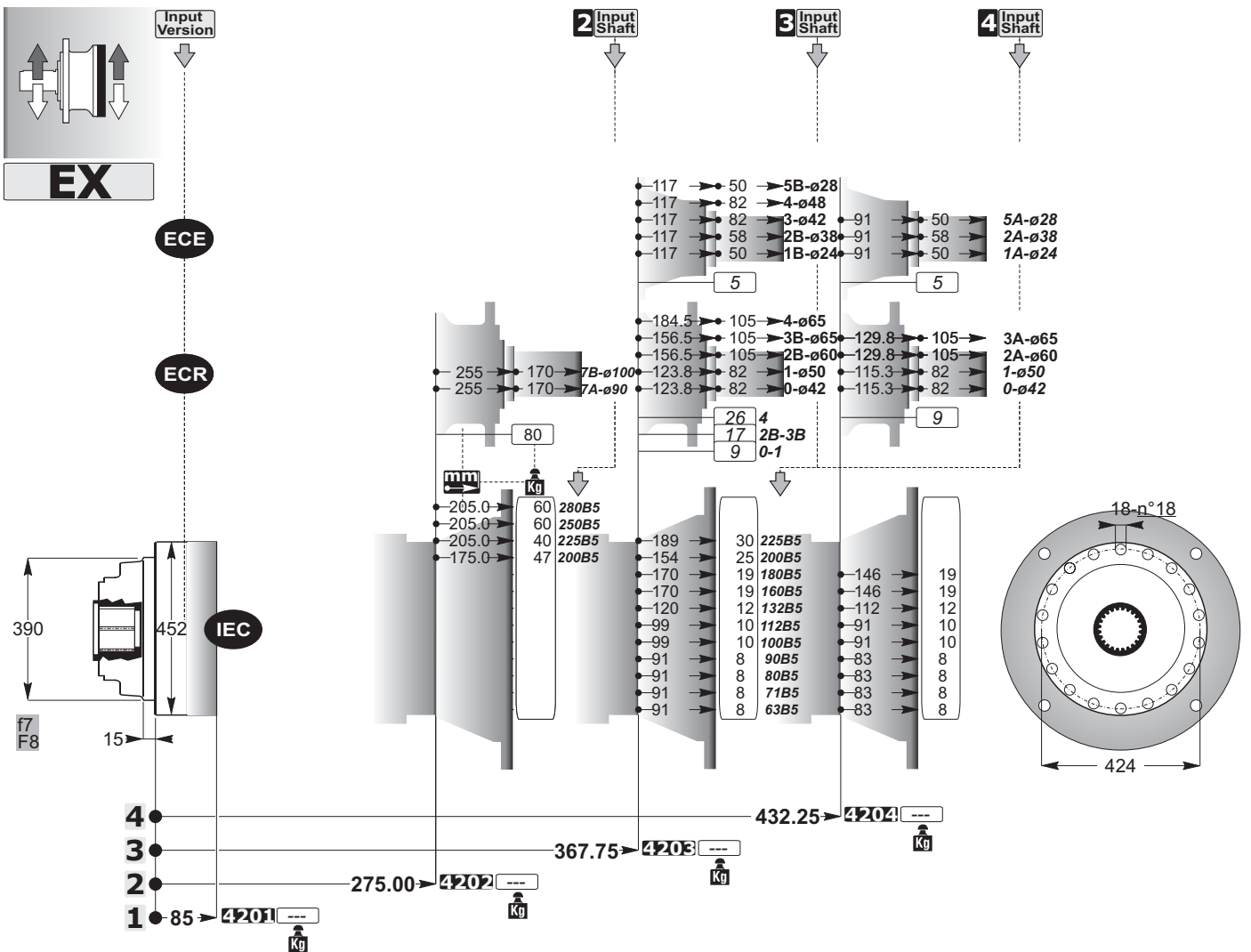
**FF**



**BD**



**Accessories**



**Output Shafts**

**ECE**

4 Input Shaft

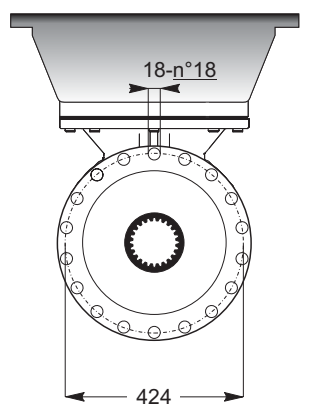
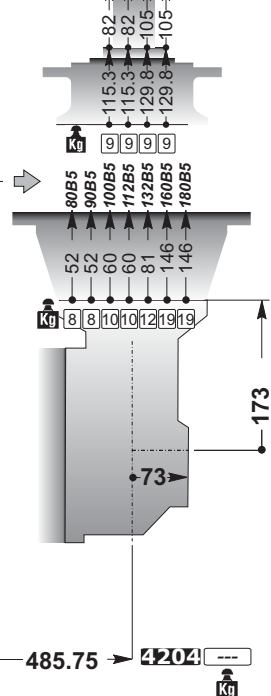
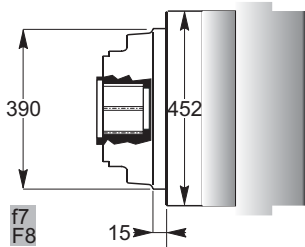
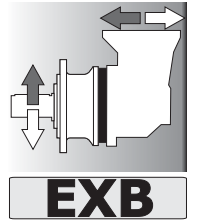
ECE 1 2 5 A

Input Version

**ECR**

ECR 0 1 2 3 A

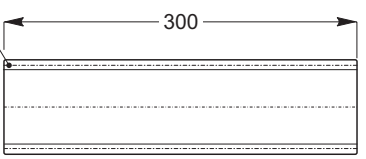
**IEC**



**C**

**SD**

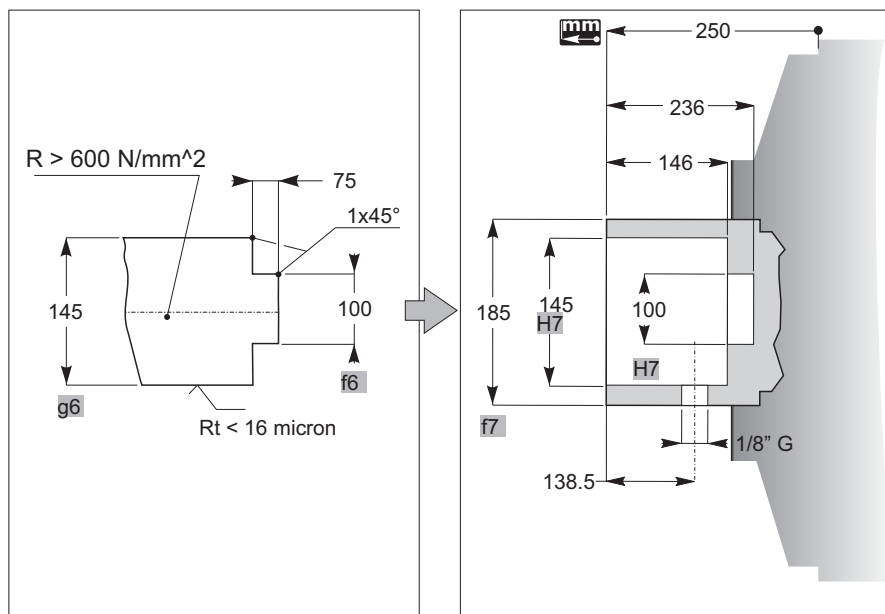
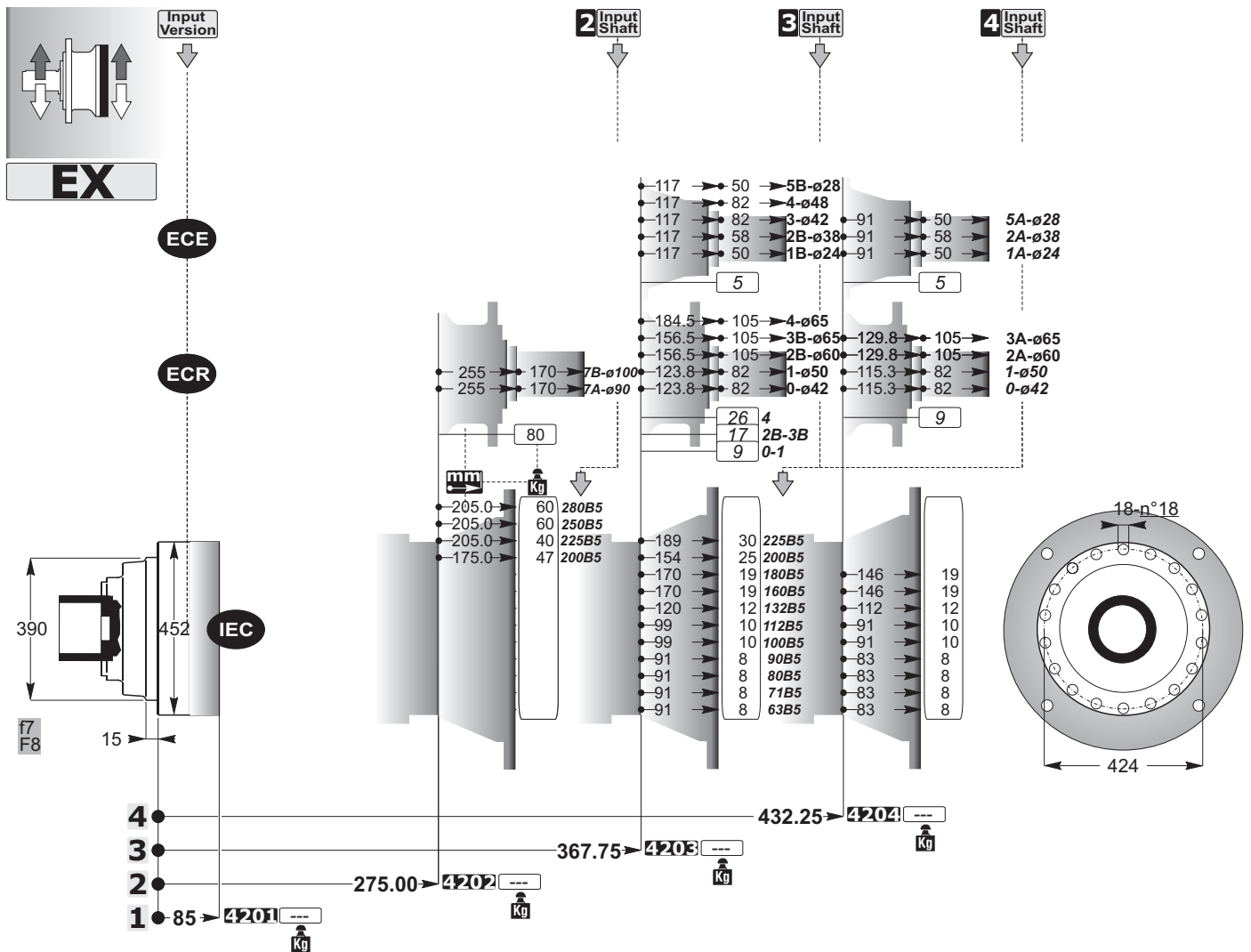
W 140x5x30x26  
 DIN5480



**SD**



**Accessories**

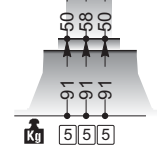


**Output Shafts**

**ECE**

4 Input Shaft

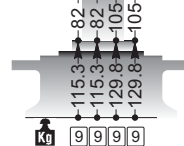
**ECE 1 2 5 A**



Input Version

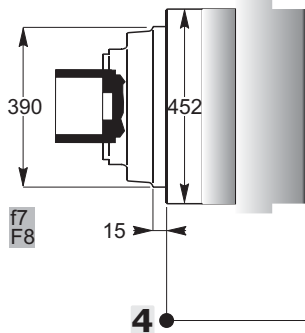
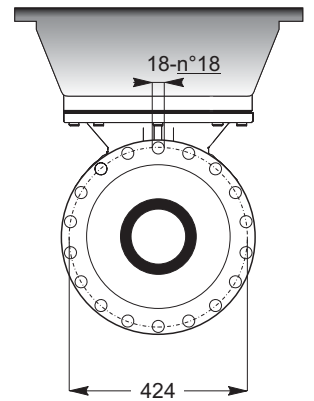
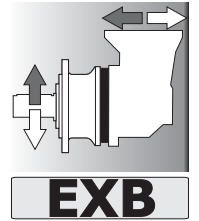
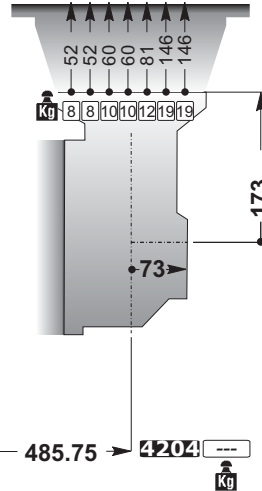
**ECR**

**ECR 0 1 2 3 A**



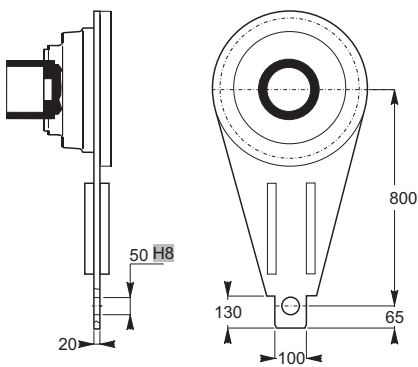
**IEC**

**80B5 90B5 100B5 112B5 132B5 160B5 180B5**

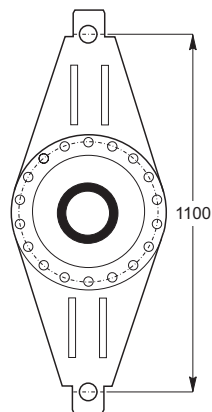


**C**

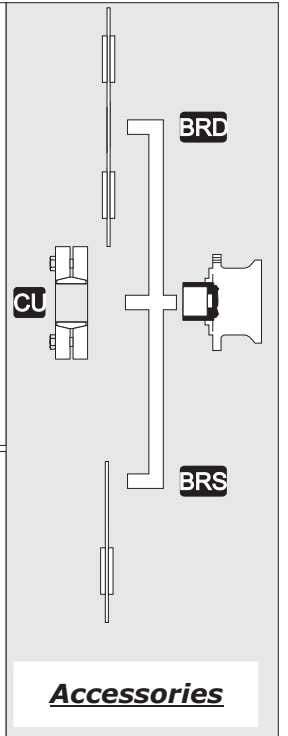
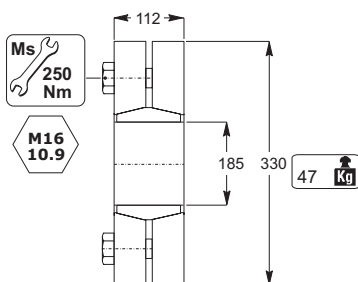
**BRS**



**BRD**



**CU**





**ECE**

4 Input Shaft → ECE 1 2 3 4 5 B

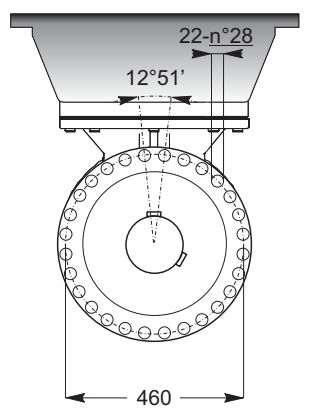
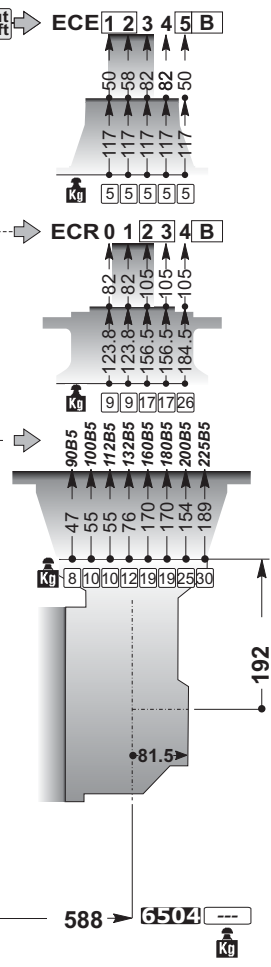
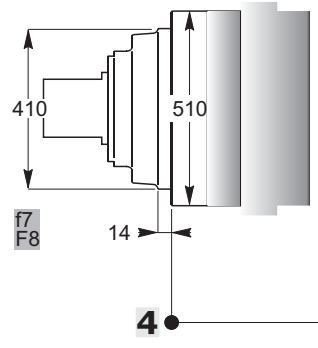
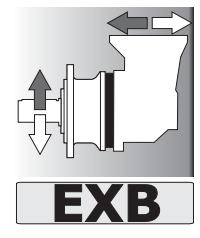
Input Version

**ECR**

→ ECR 0 1 2 3 4 B

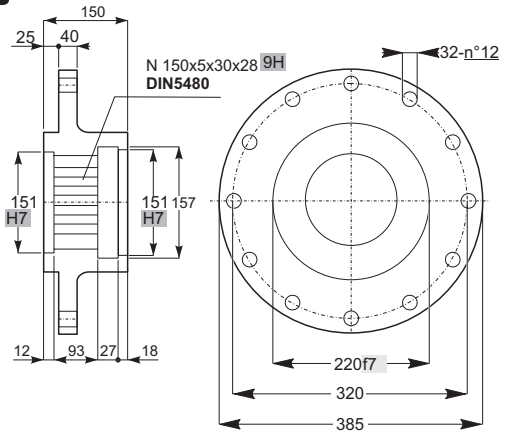
**IEC**

→

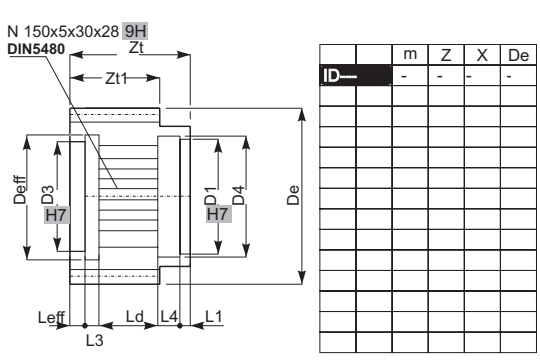


**C**

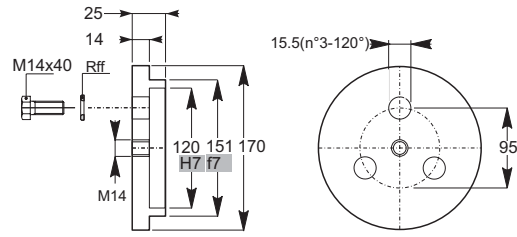
**FD**



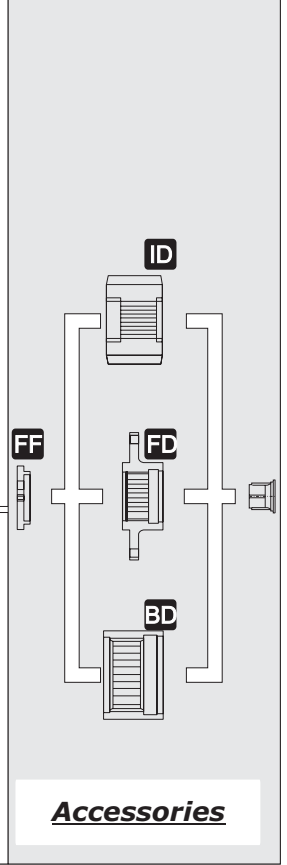
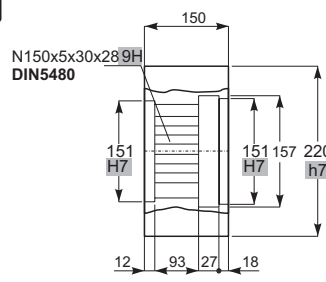
**ID**



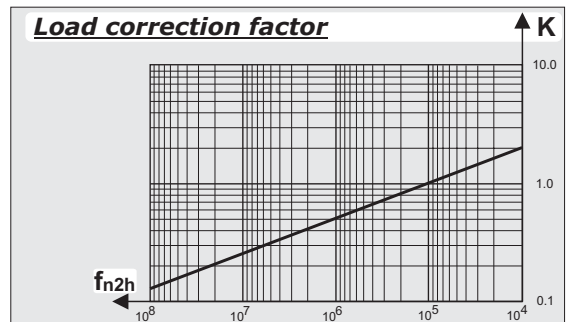
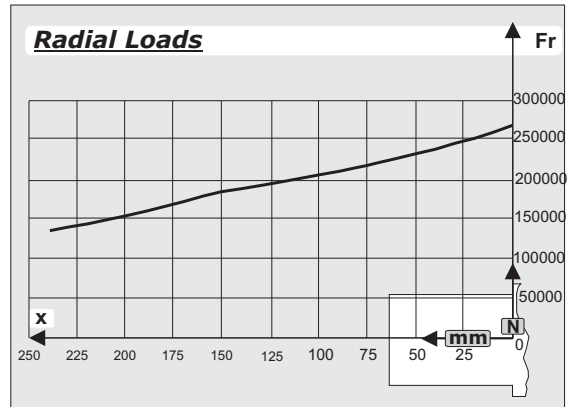
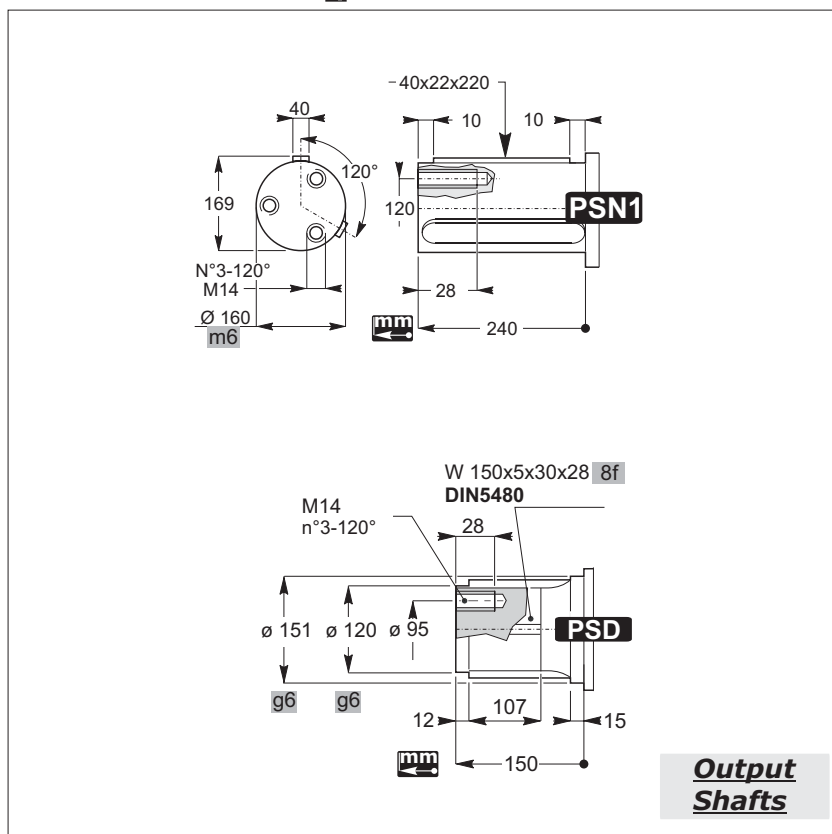
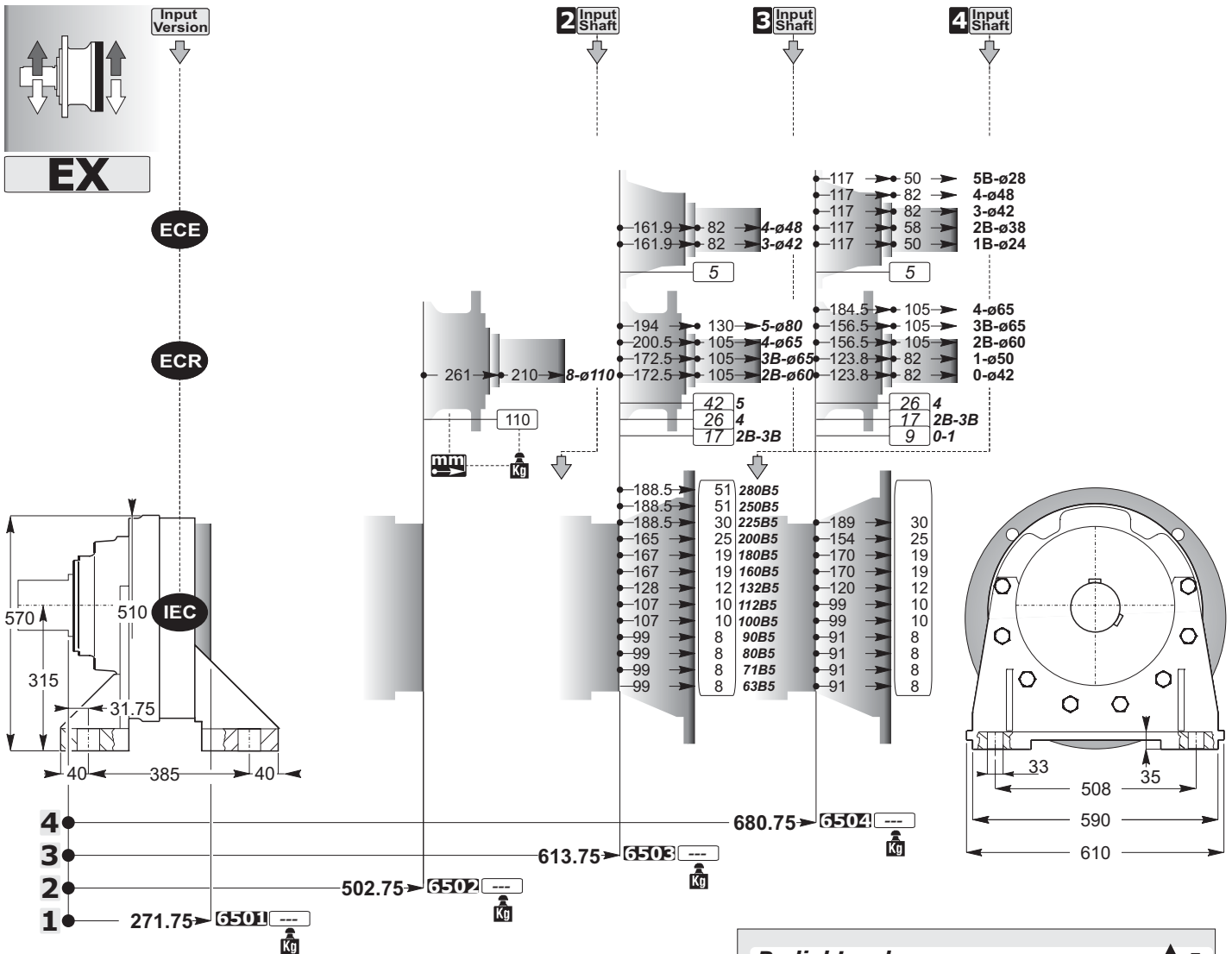
**FF**



**BD**







ECE

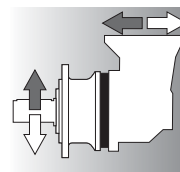
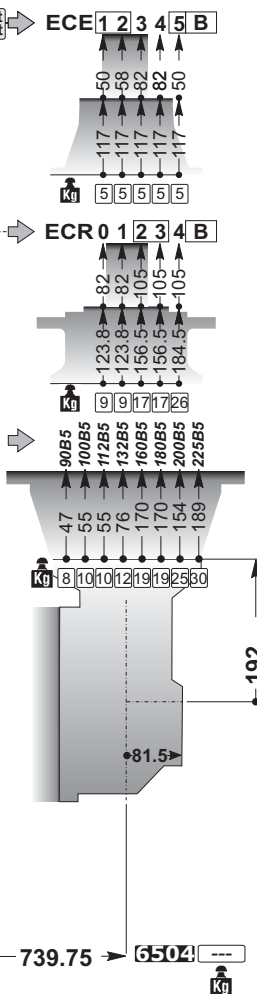
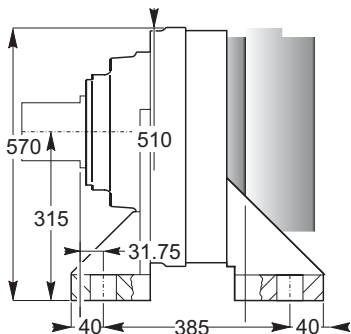
4 Input Shaft → ECE 1 2 3 4 5 B

Input Version

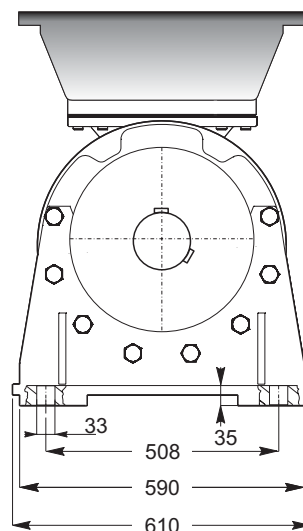
ECR

→ ECR 0 1 2 3 4 B

IEC

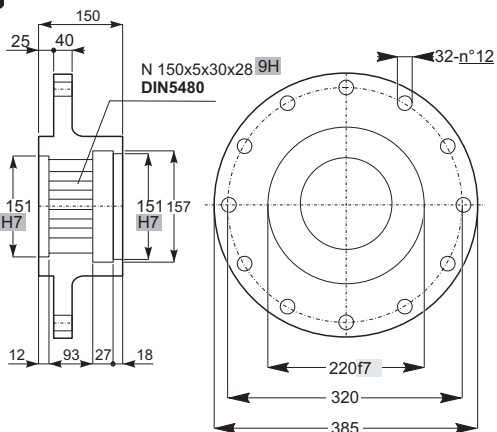


EXB

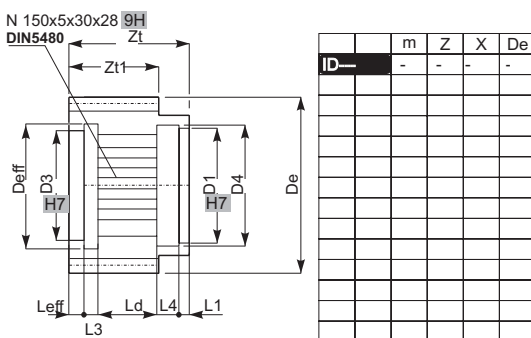


C

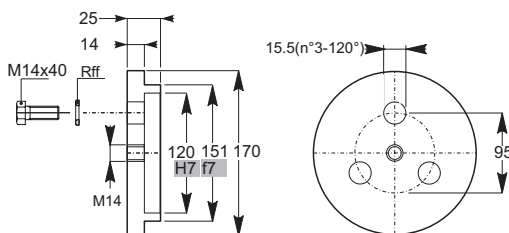
FD



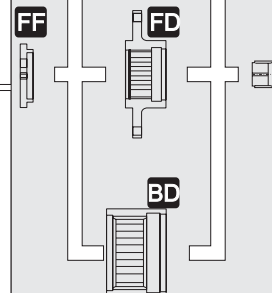
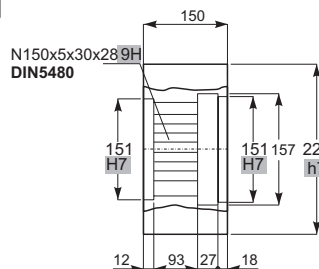
ID



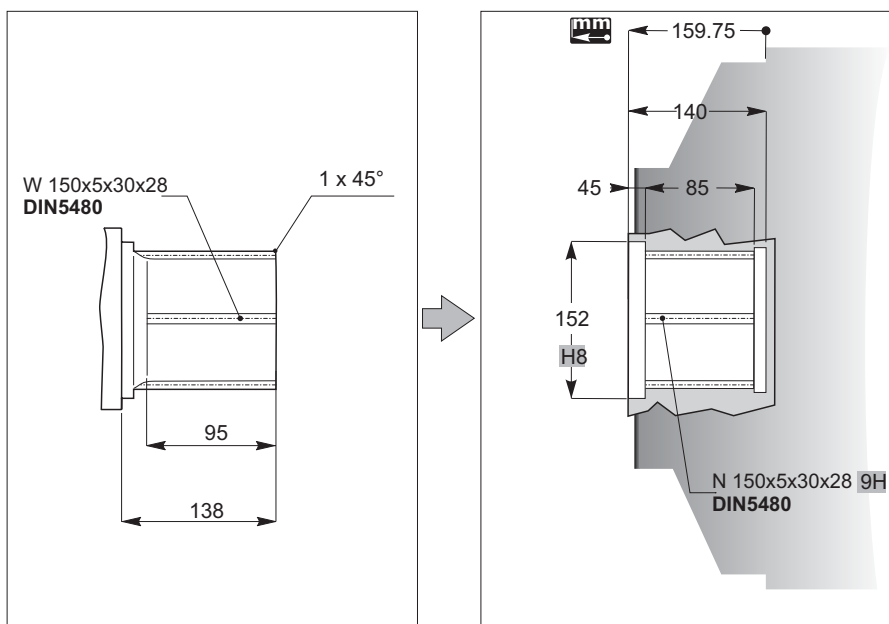
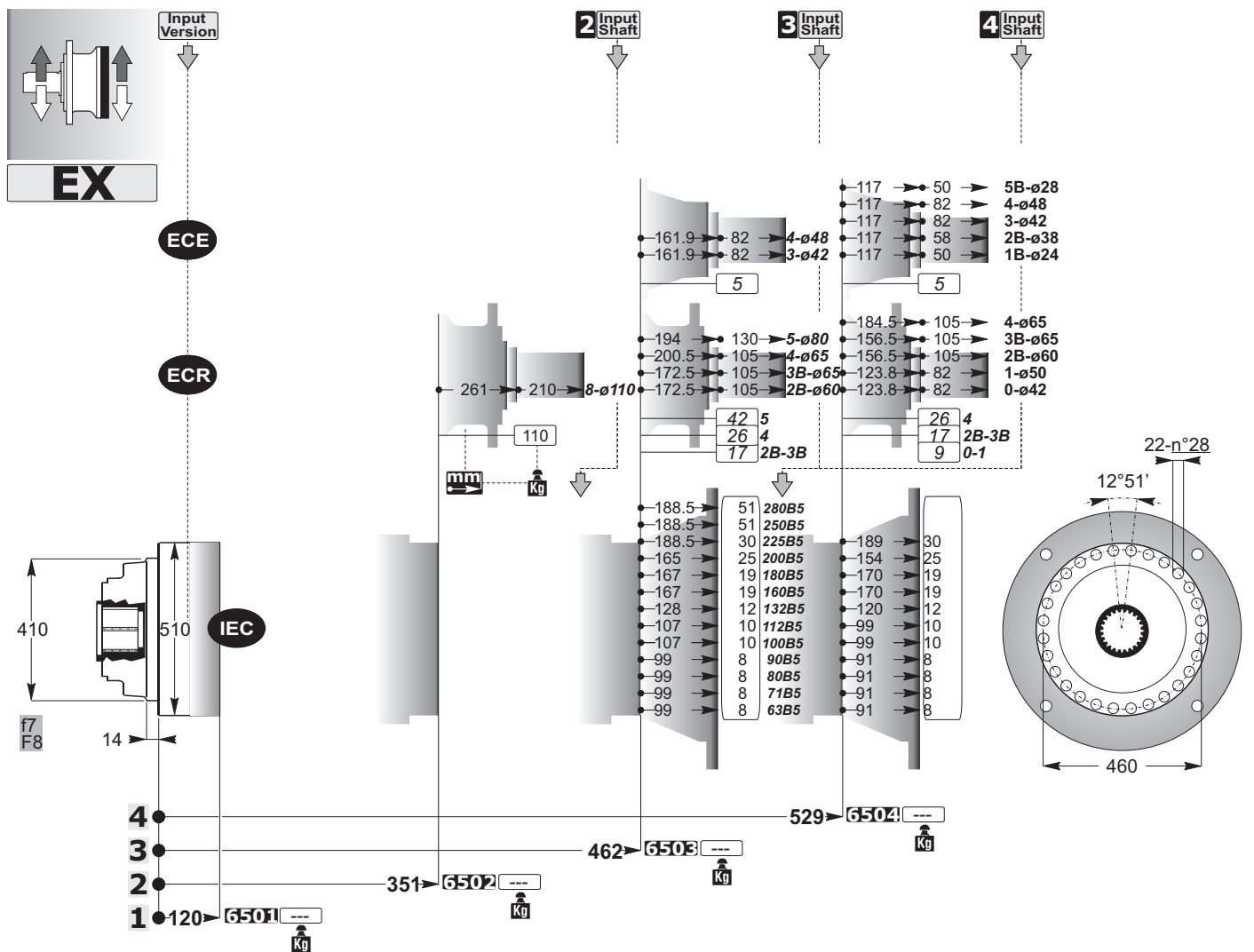
FF



BD



Accessories



**Output Shafts**

**ECE**

4 Input Shaft → ECE 1 2 3 4 5 B

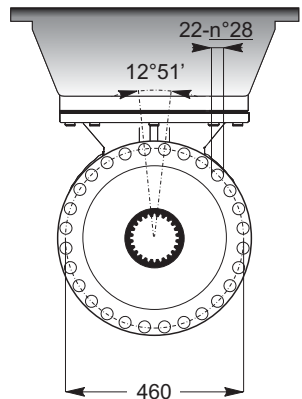
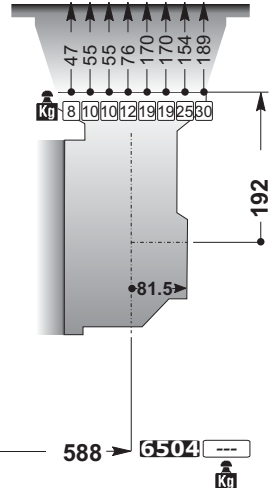
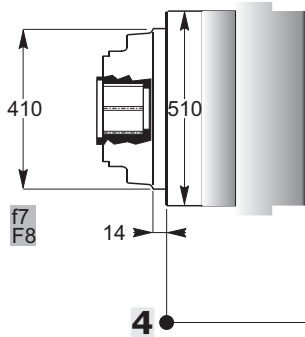
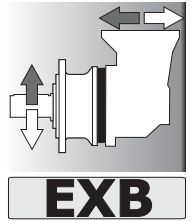
Input Version

**ECR**

→ ECR 0 1 2 3 4 B

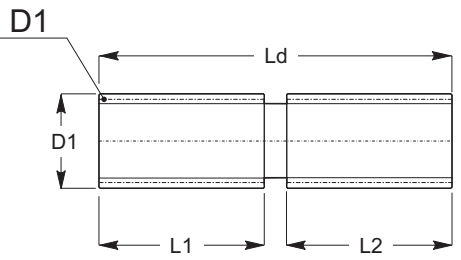
**IEC**

→

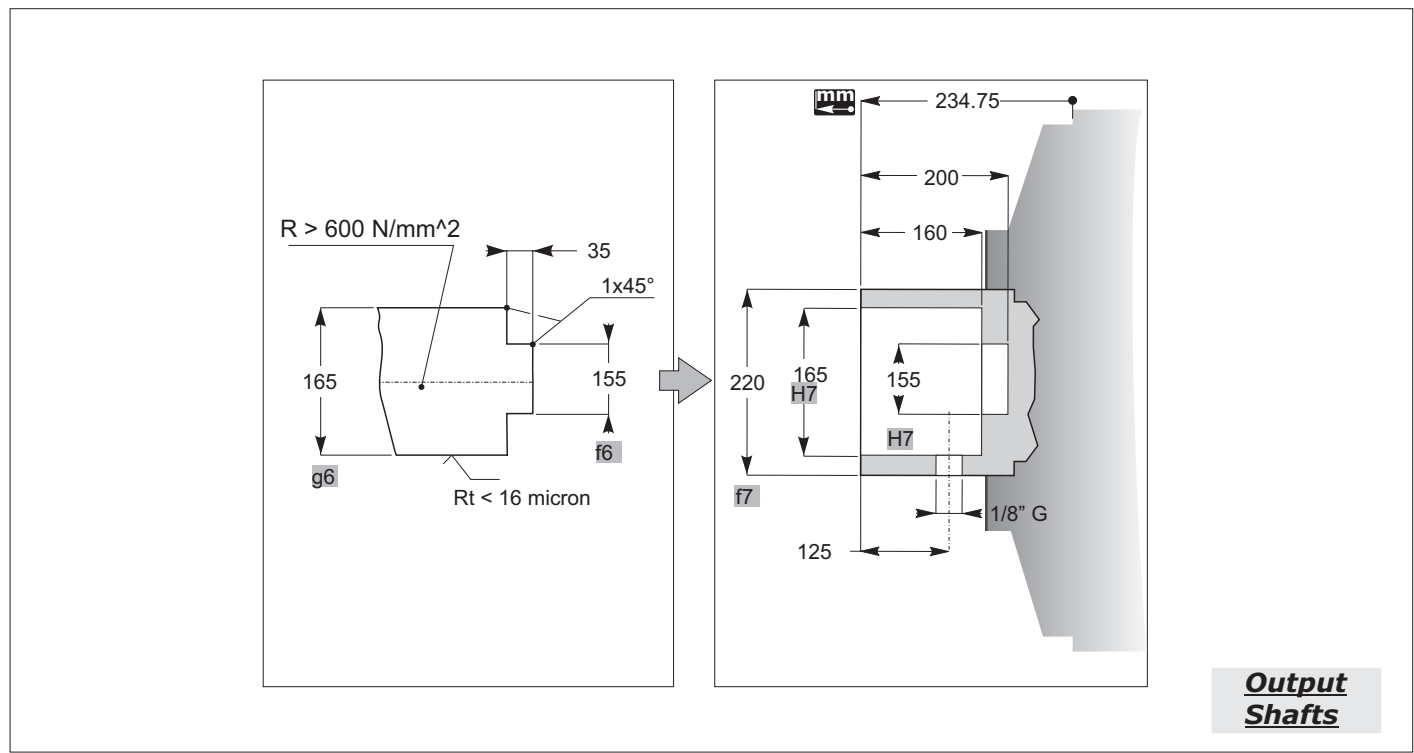
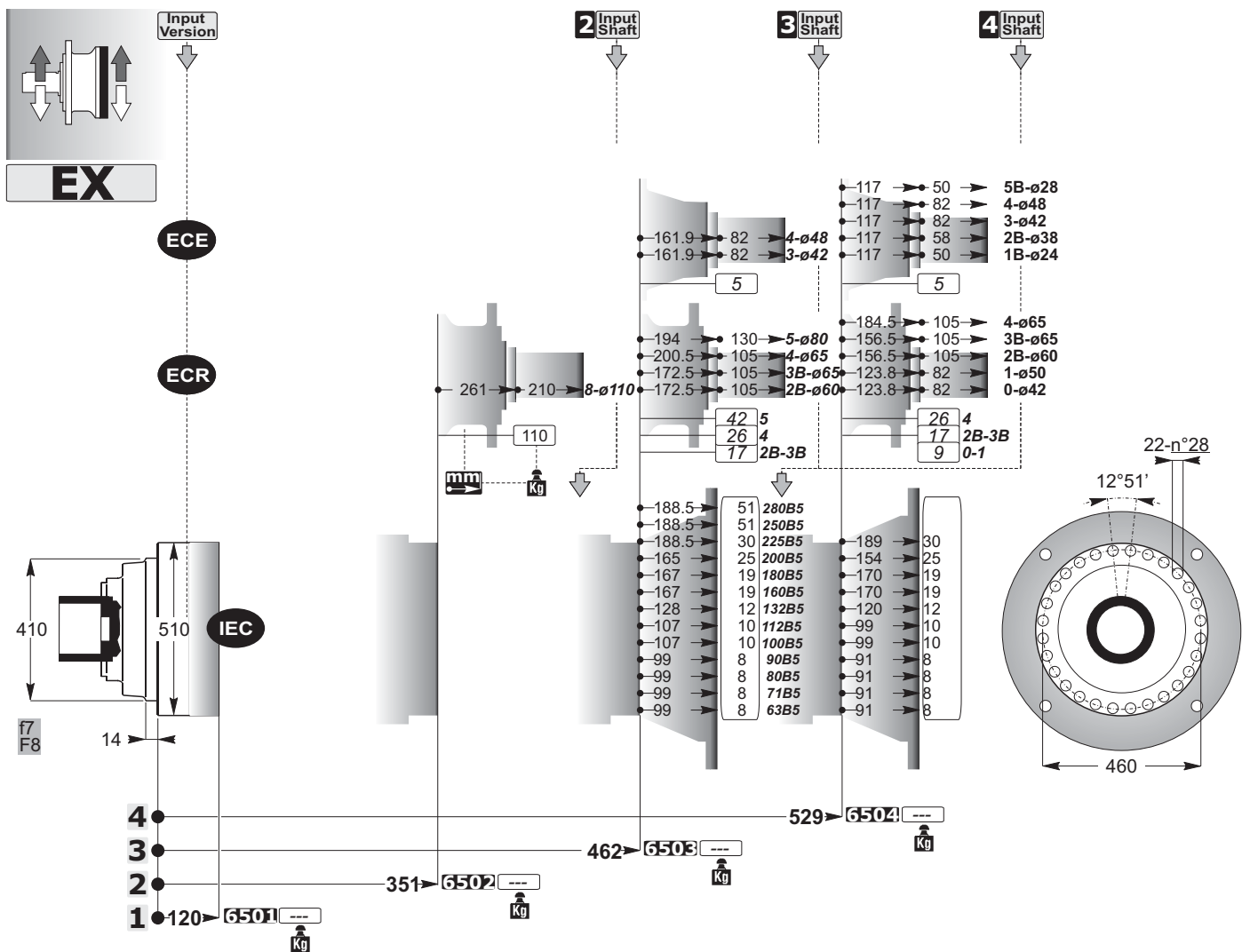


**C**

**SD**



**Accessories**



**ECE**

4 Input Shaft → ECE 1 2 3 4 5 B

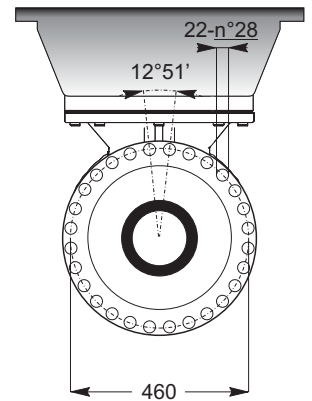
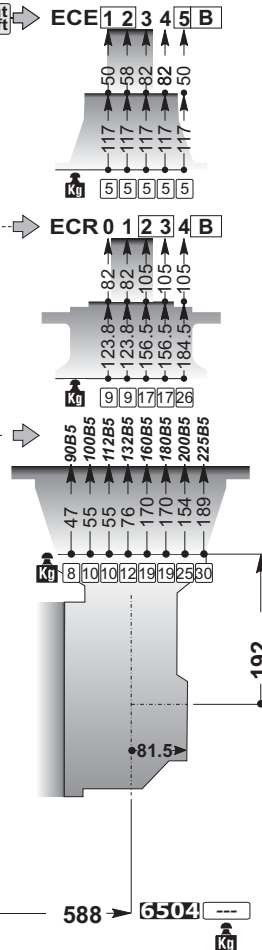
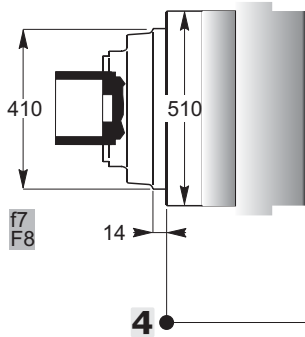
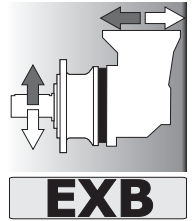
Input Version

**ECR**

→ ECR 0 1 2 3 4 B

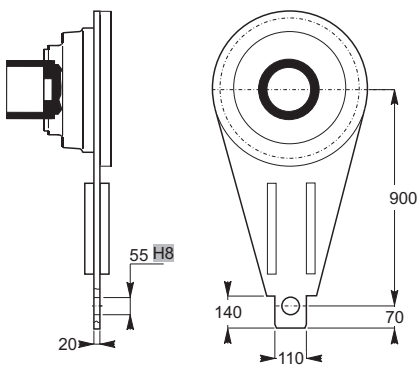
**IEC**

→

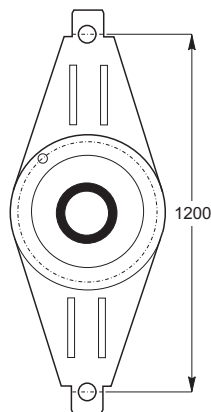


**C**

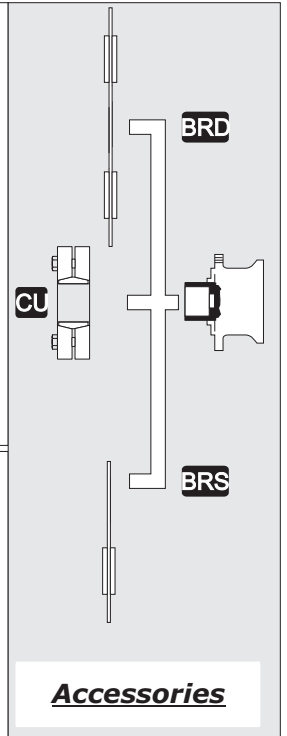
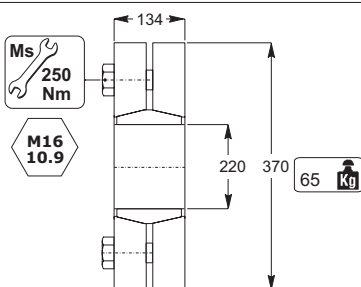
**BRS**



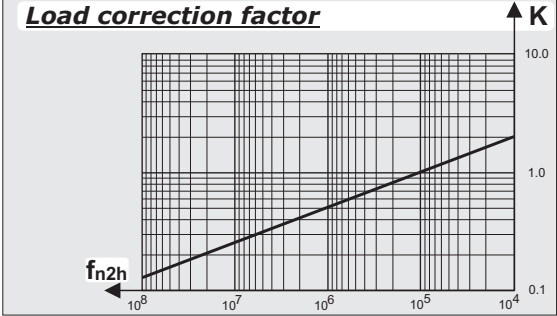
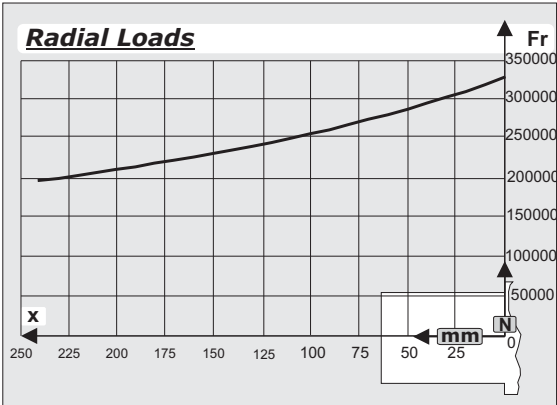
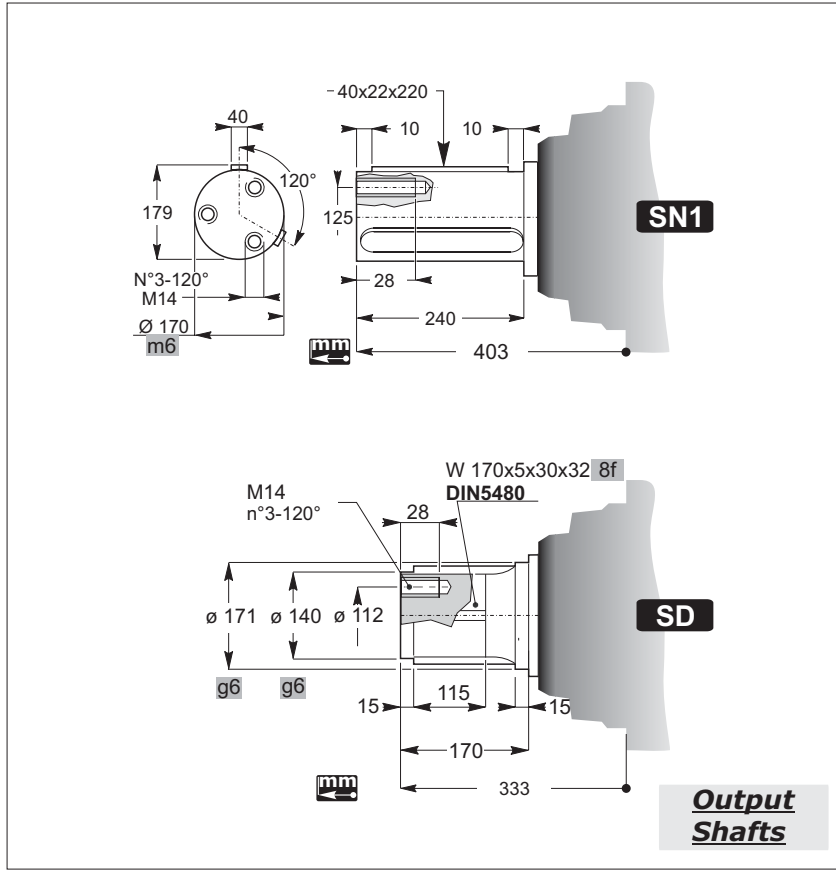
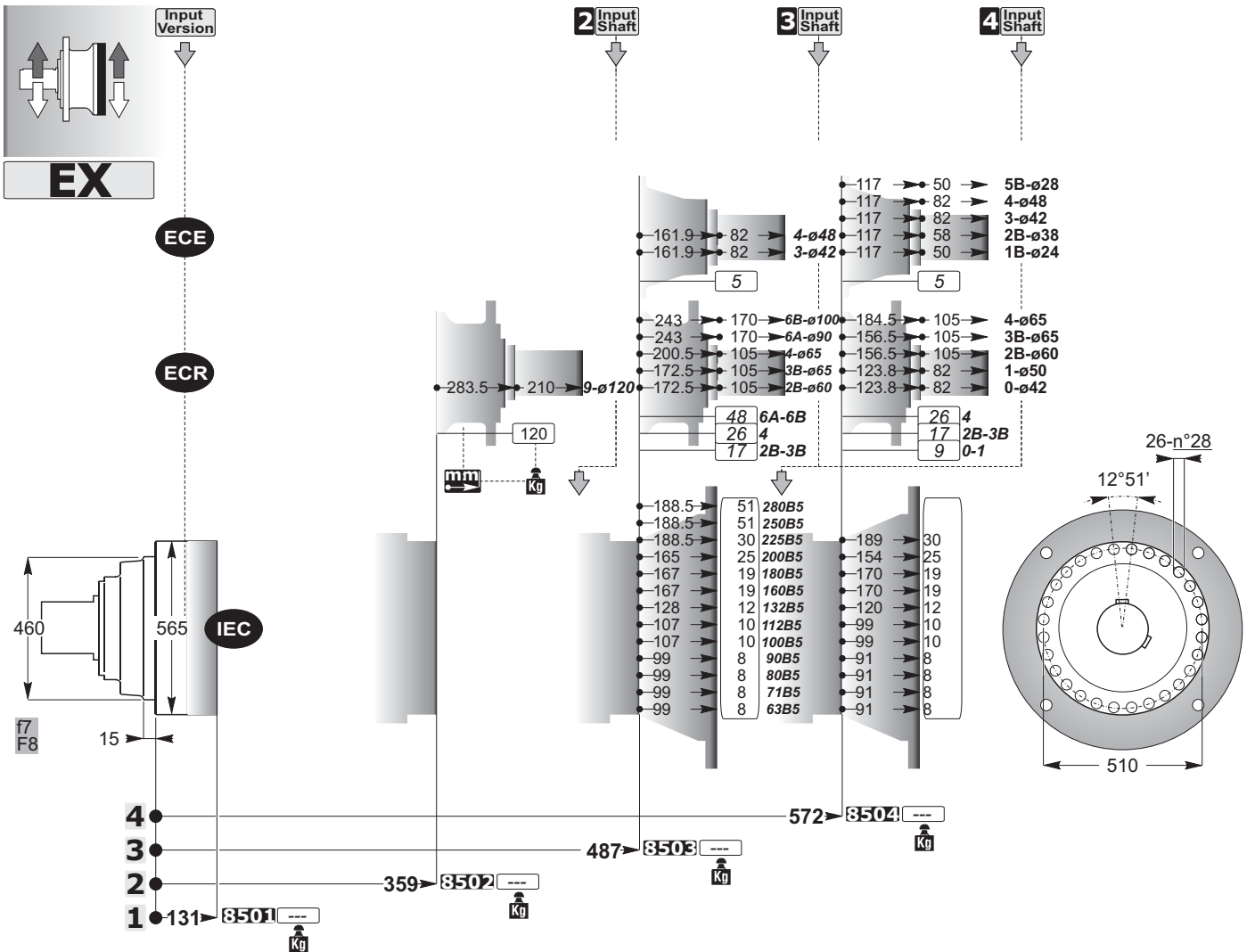
**BRD**



**CU**



**Accessories**



**ECE**

4 Input Shaft → ECE 1 2 3 4 5 B

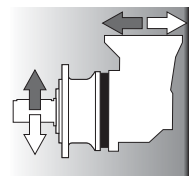
Input Version

**ECR**

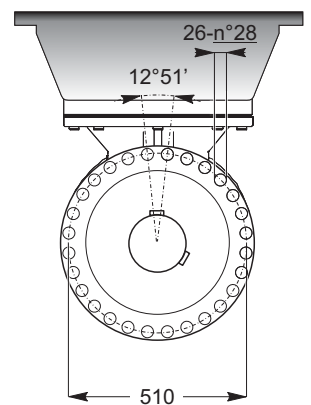
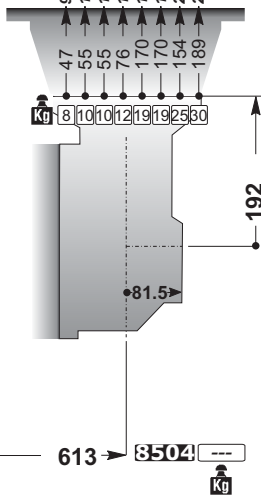
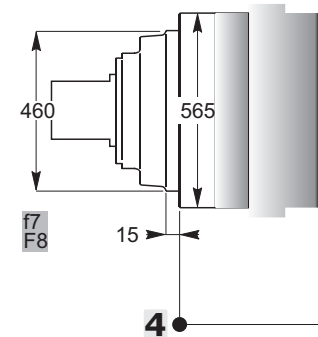
→ ECR 0 1 2 3 4 B

**IEC**

→

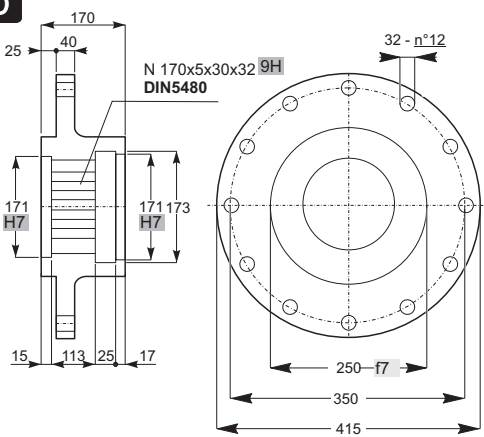


**EXB**

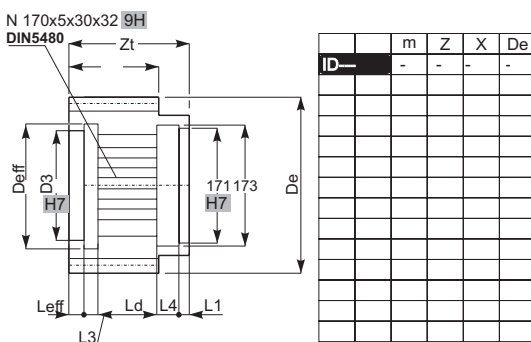


**C**

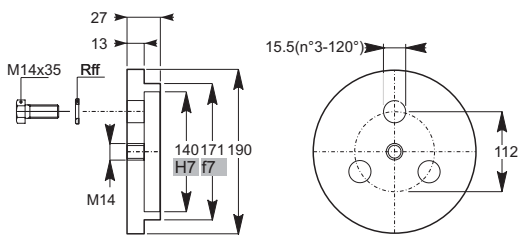
**FD**



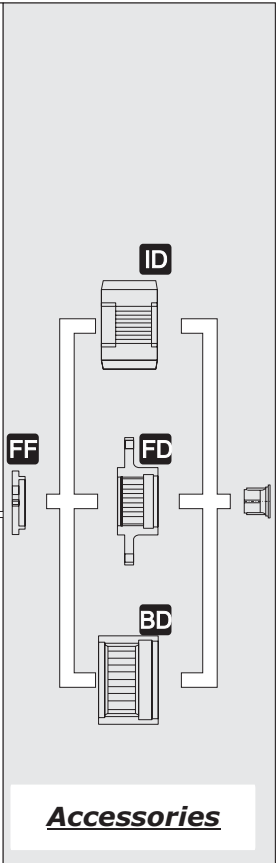
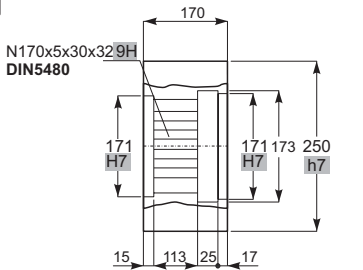
**ID**



**FF**

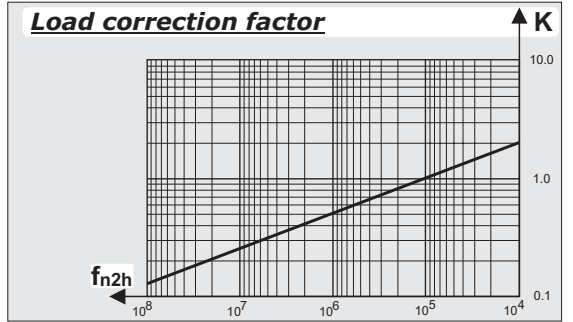
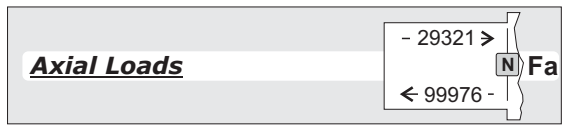
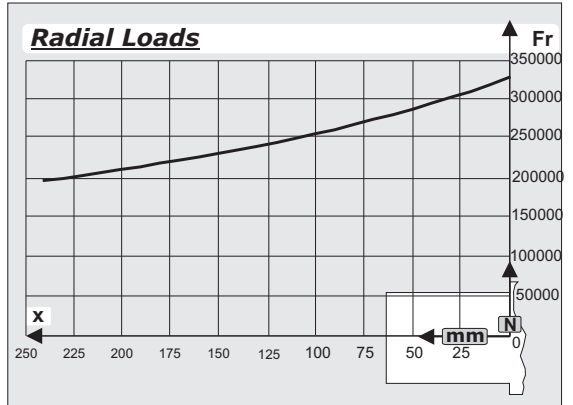
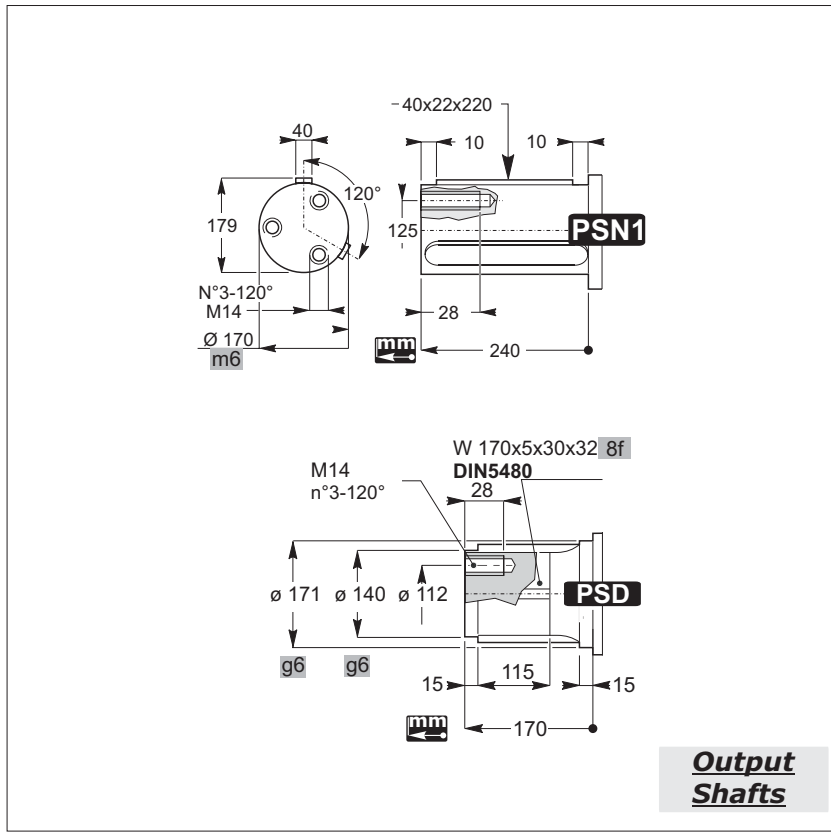
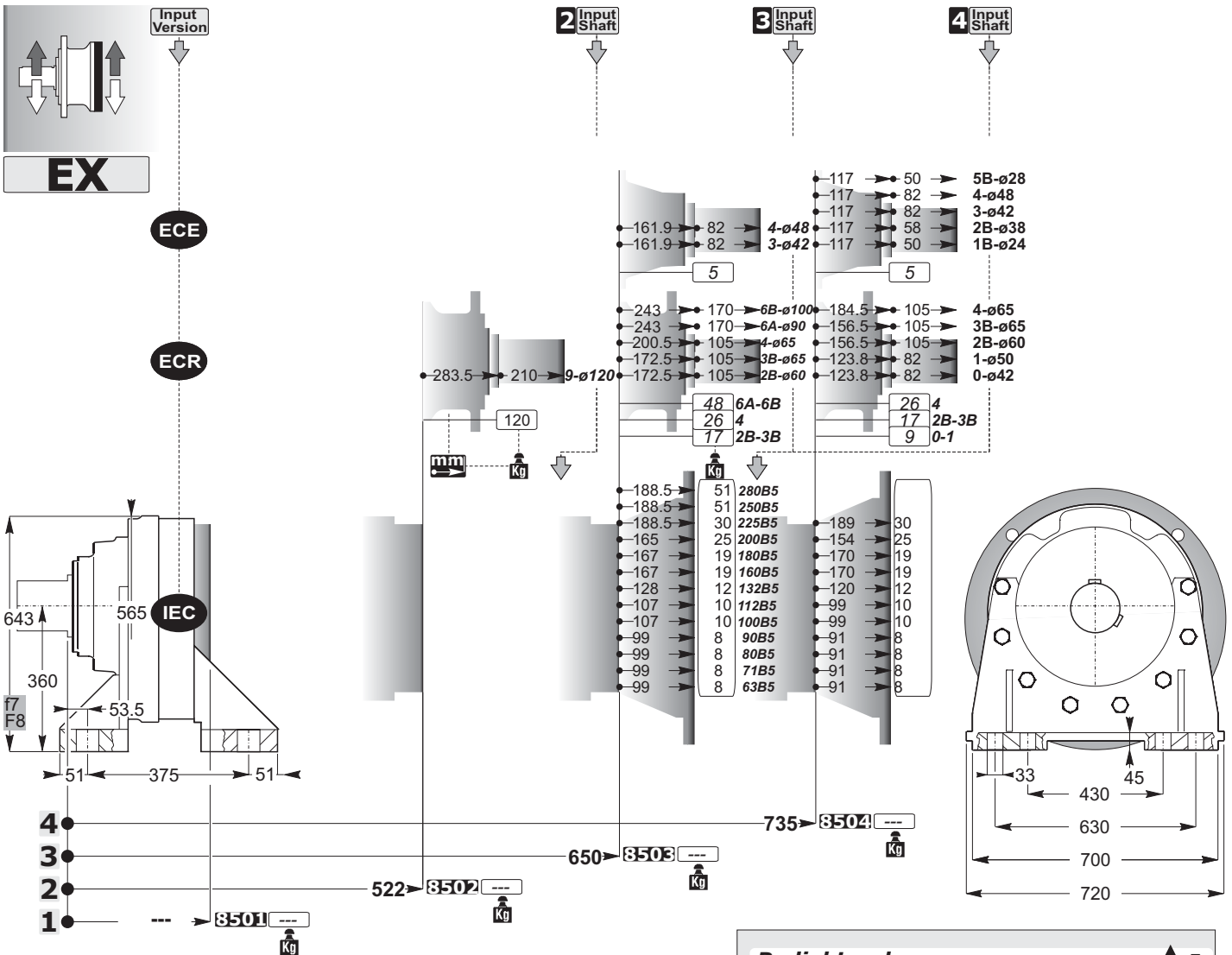


**BD**



**Accessories**





ECE

4 Input Shaft → ECE 1 2 3 4 5 B

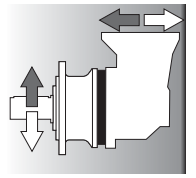
Input Version

ECR

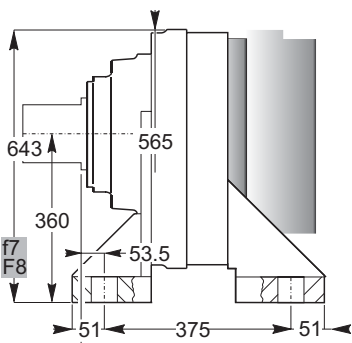
→ ECR 0 1 2 3 4 B

IEC

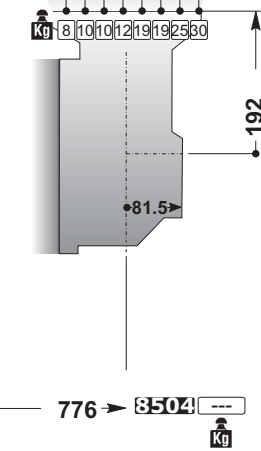
→



EXB



4 •

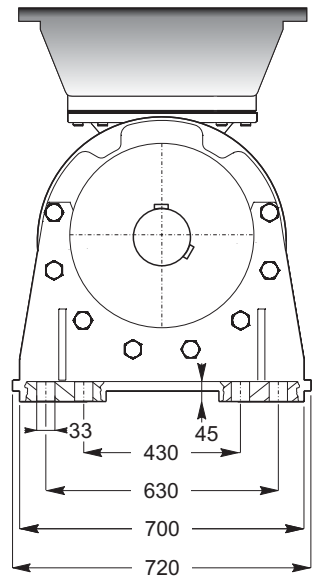


776 →

8504

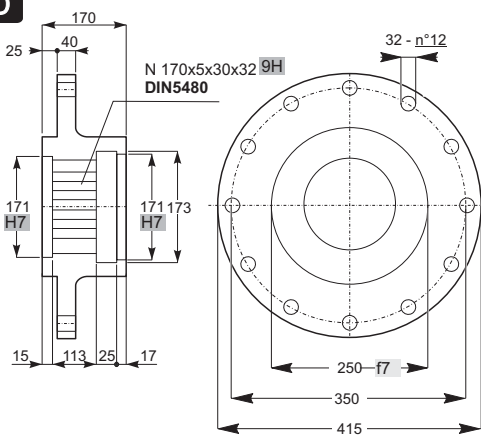
---

kg

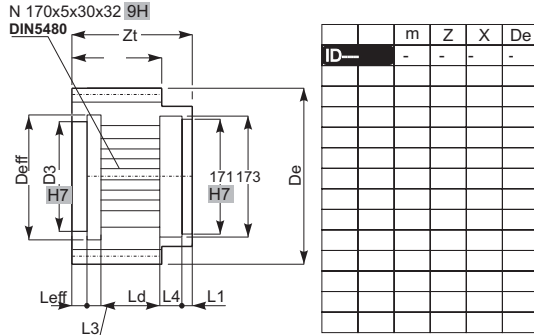


C

FD

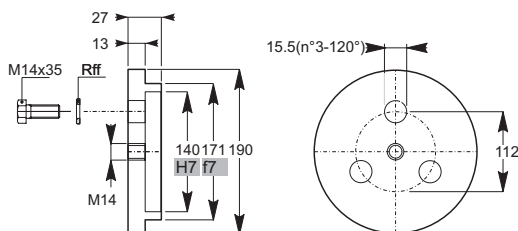


ID

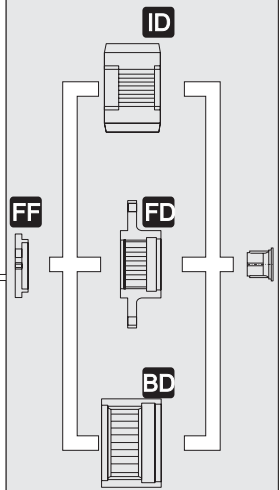
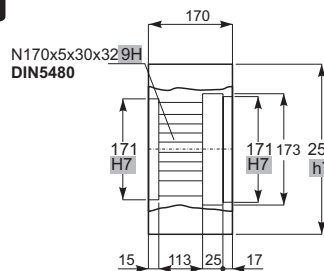


	m	Z	X	De
ID	-	-	-	-

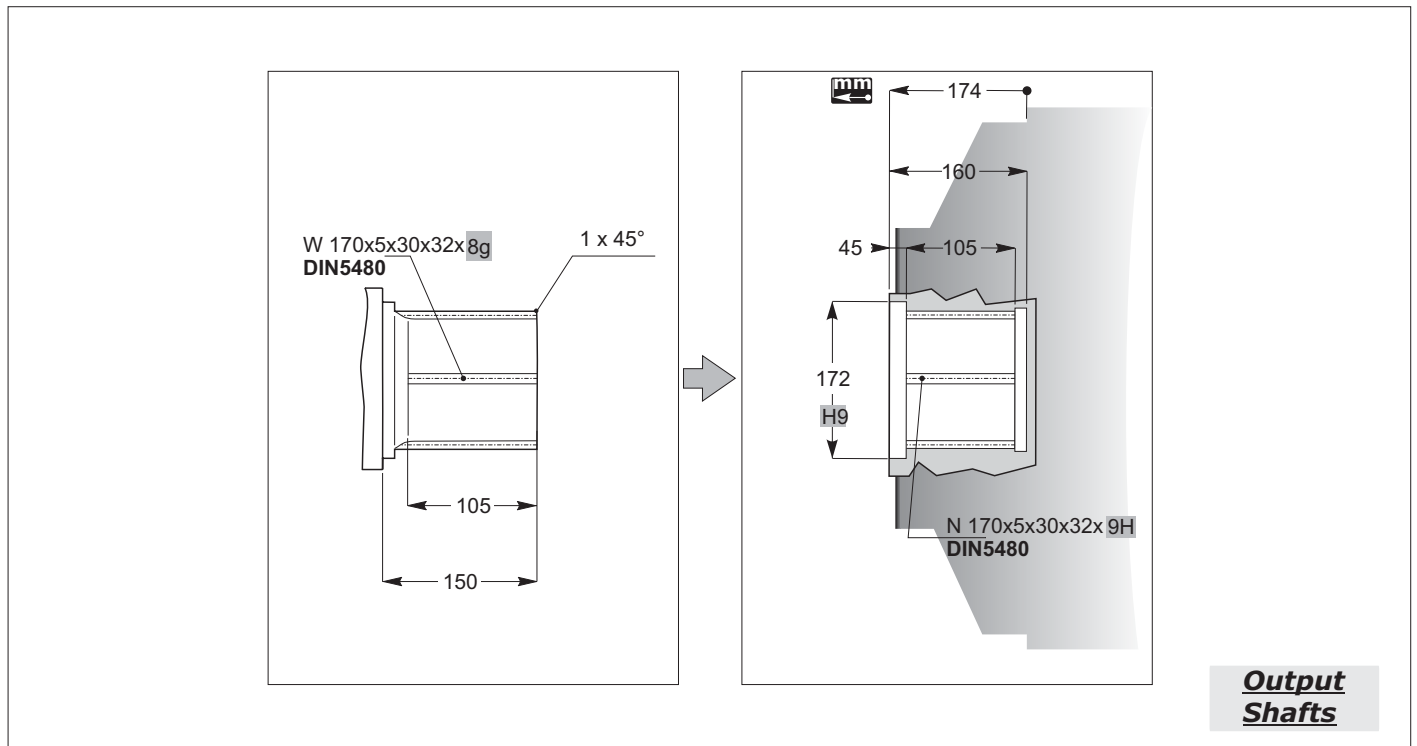
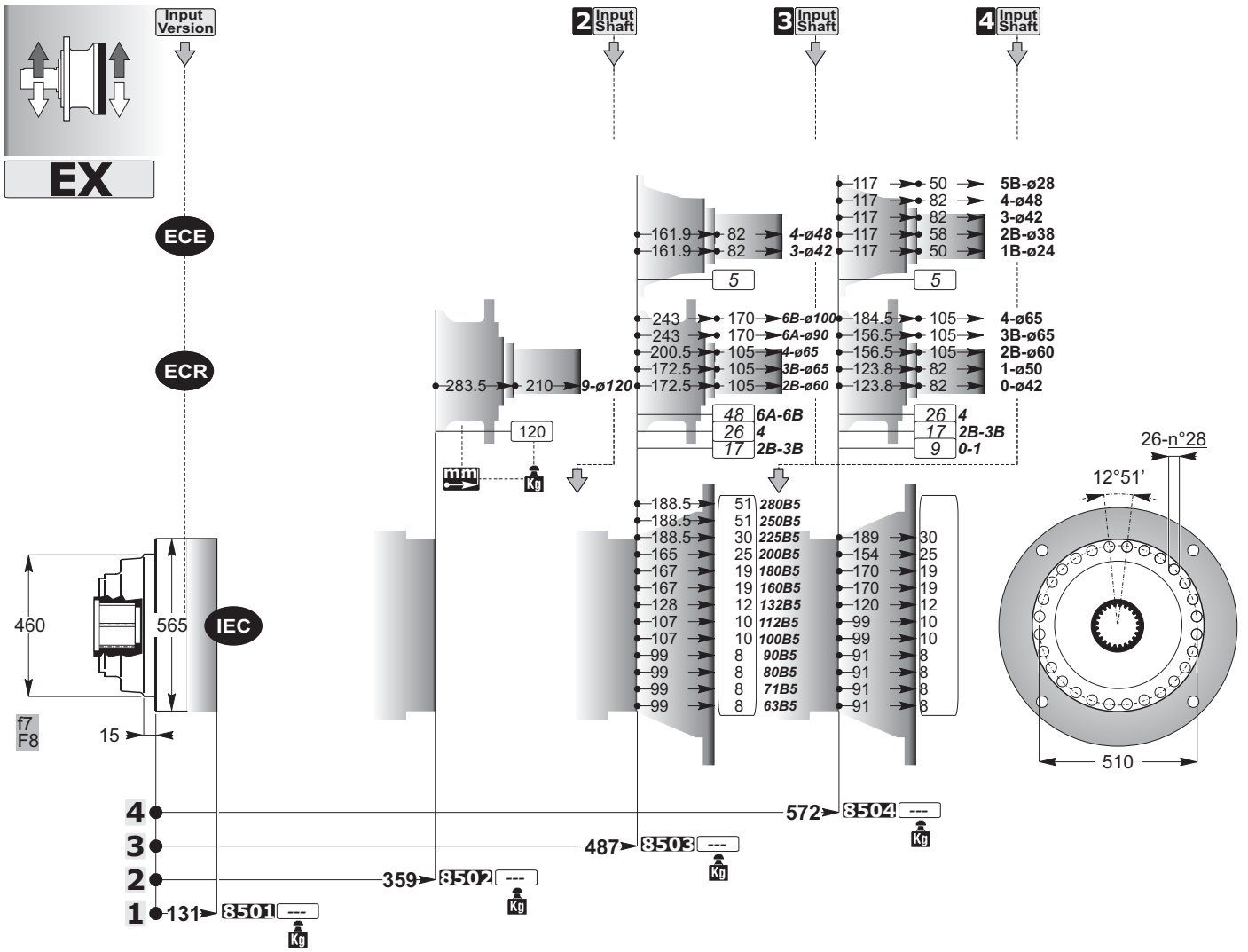
FF



BD



Accessories



**ECE**

4 Input Shaft → ECE 1 2 3 4 5 B

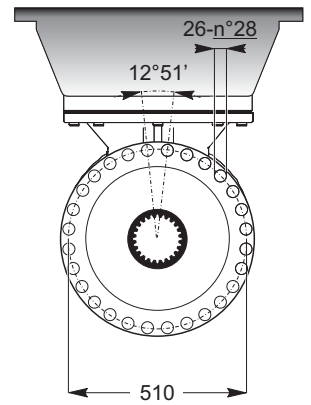
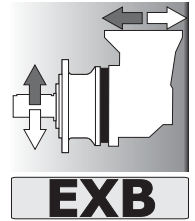
Input Version

**ECR**

→ ECR 0 1 2 3 4 B

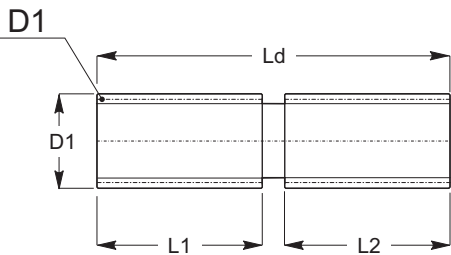
**IEC**

→

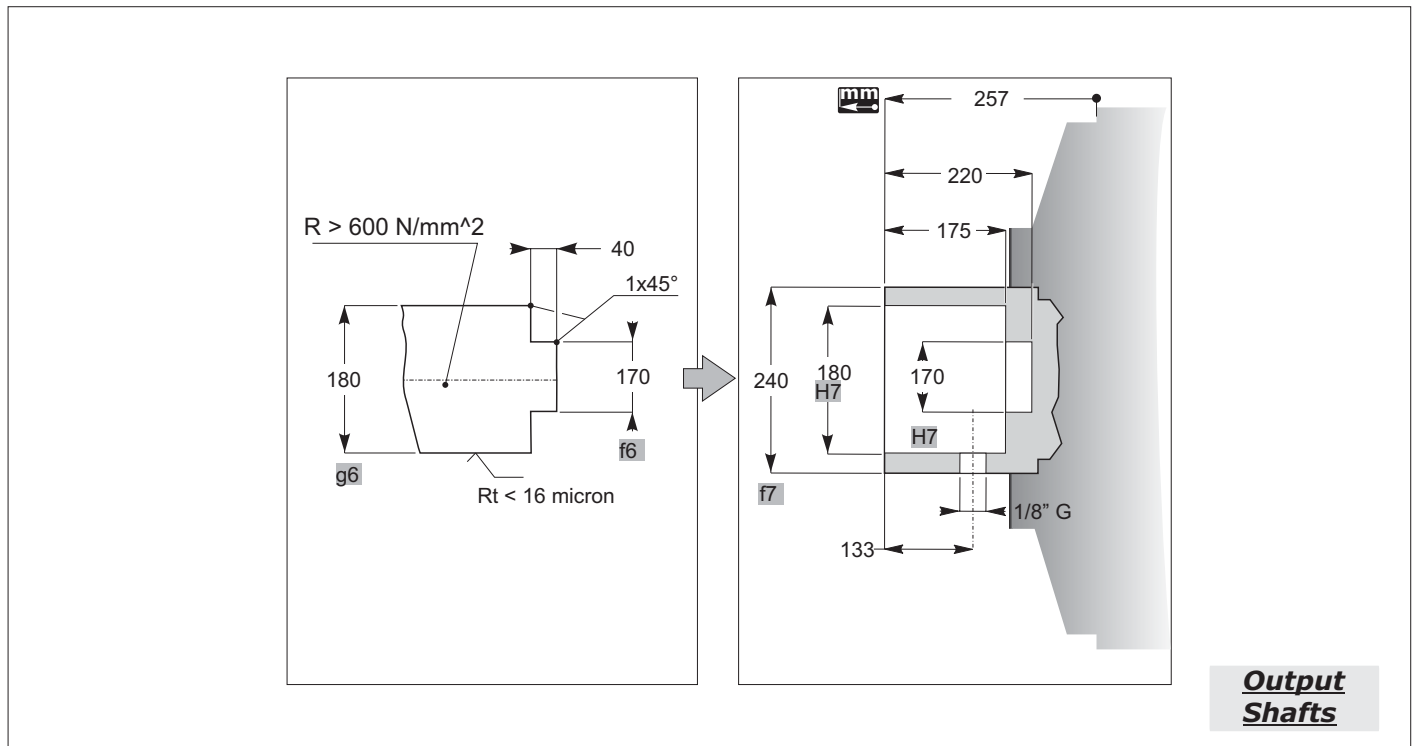
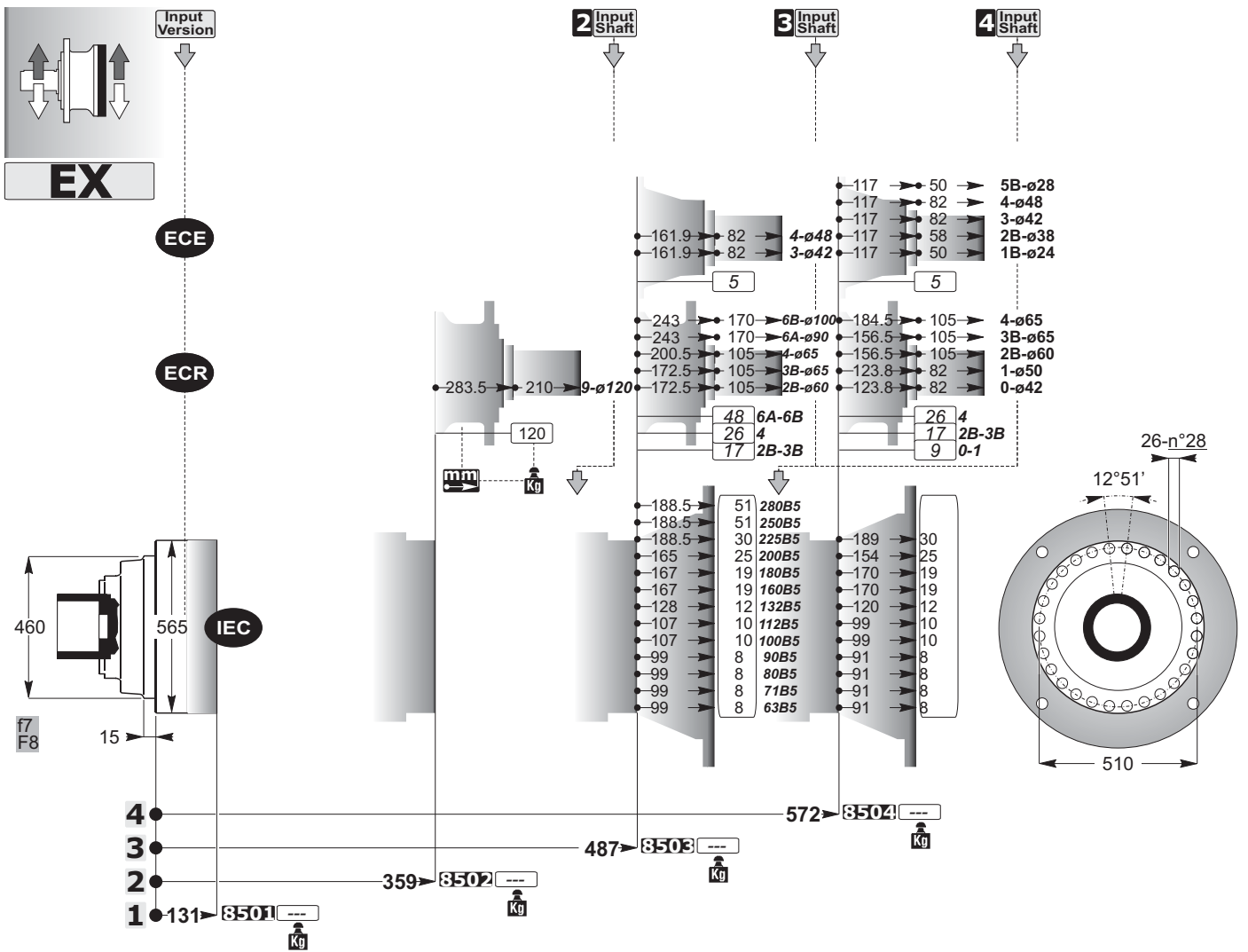


**C**

**SD**



**Accessories**



**ECE**

4 Input Shaft → ECE 1 2 3 4 5 B

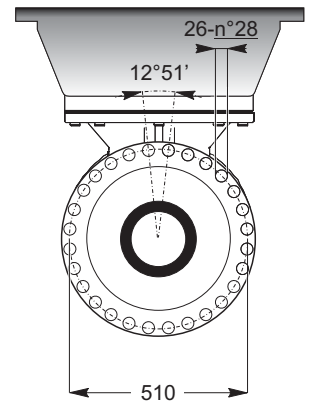
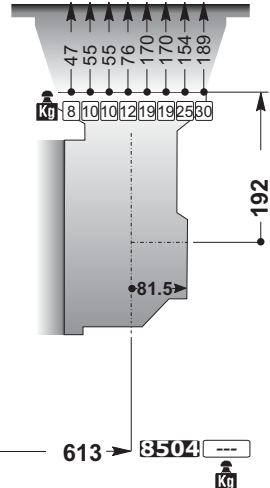
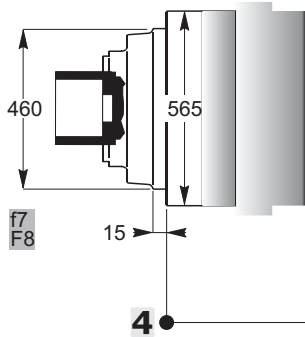
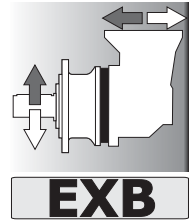
Input Version

**ECR**

→ ECR 0 1 2 3 4 B

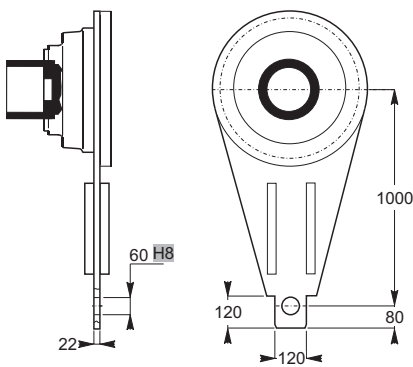
**IEC**

→

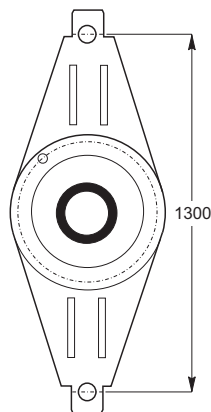


**C**

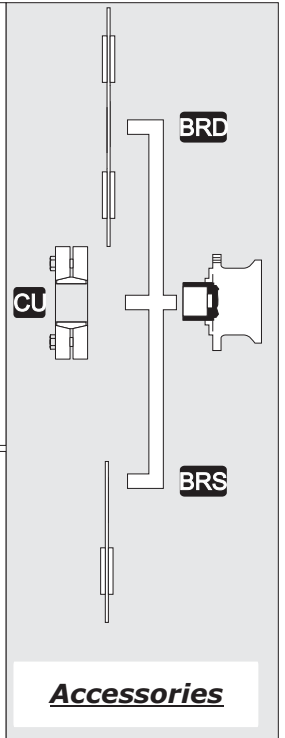
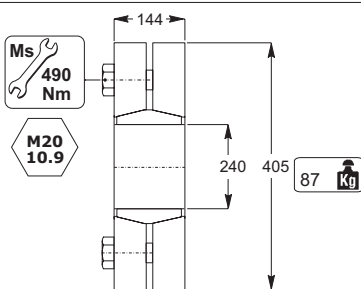
**BRS**

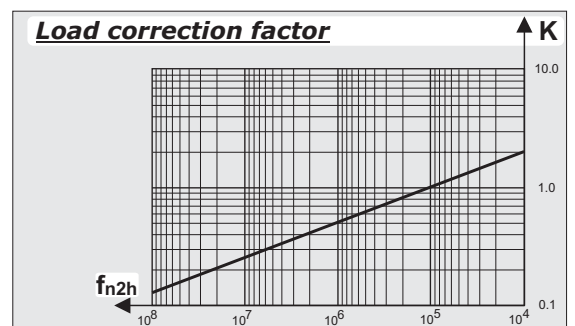
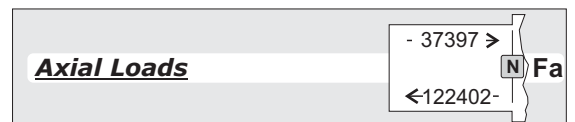
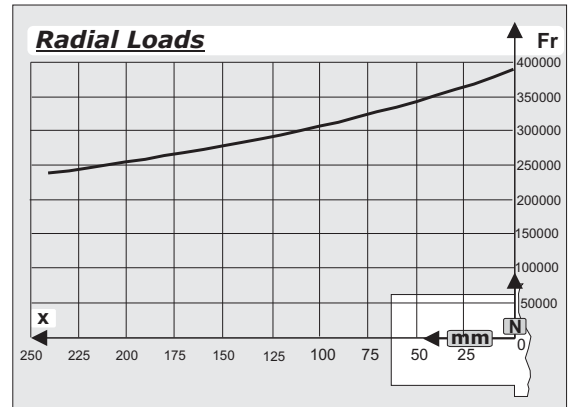
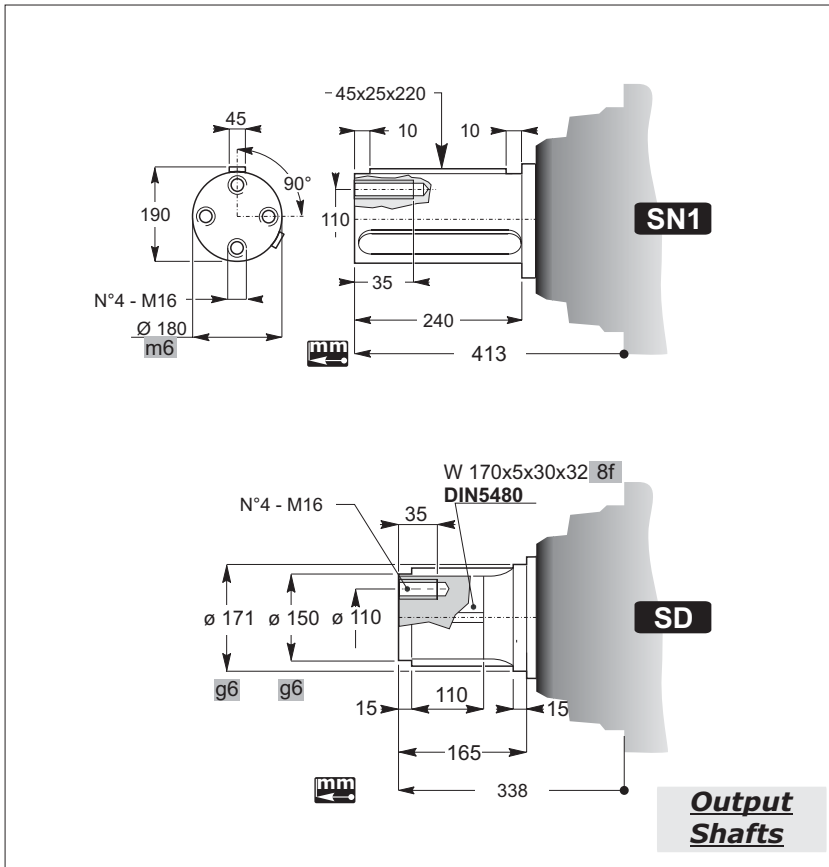
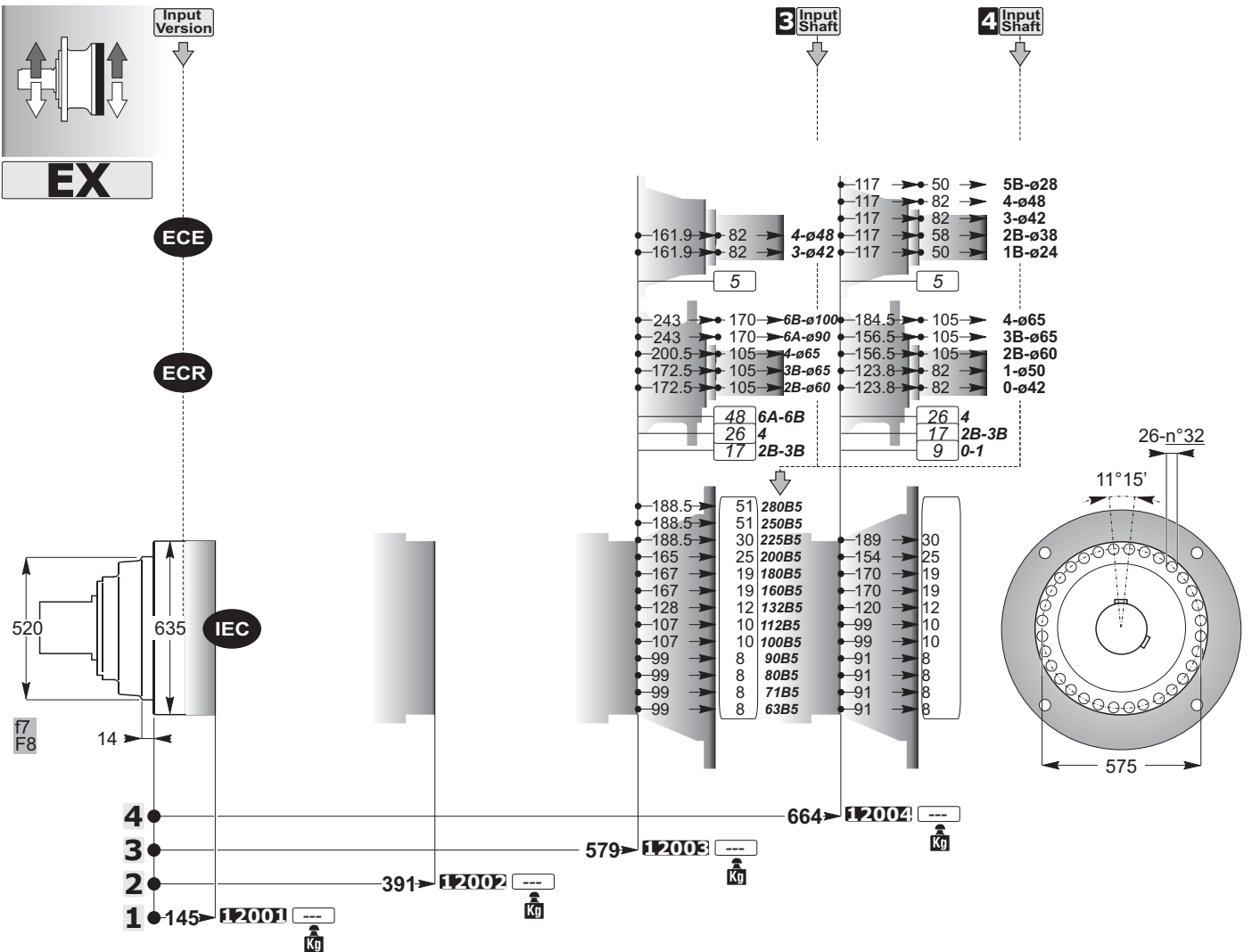


**BRD**



**CU**





**ECE**

4 Input Shaft →

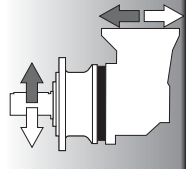
ECE 1 2 3 4 5 B

Input Version

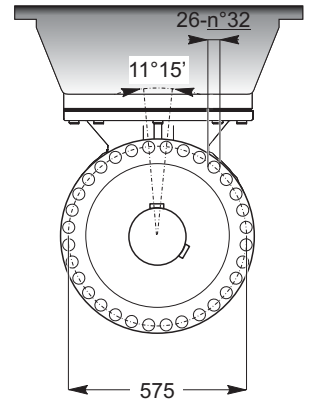
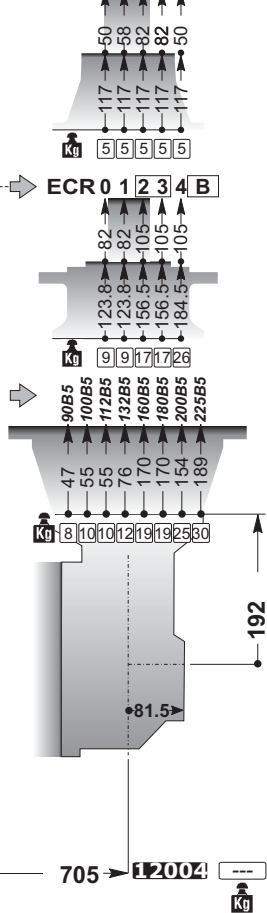
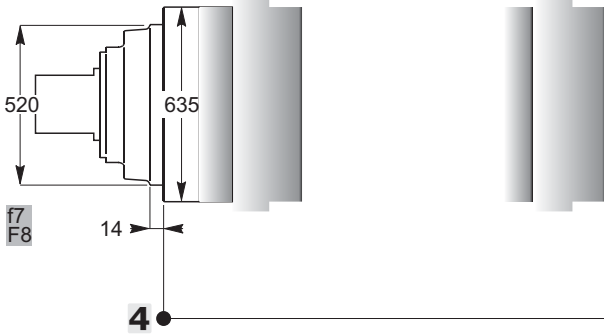
**ECR**

ECR 0 1 2 3 4 B

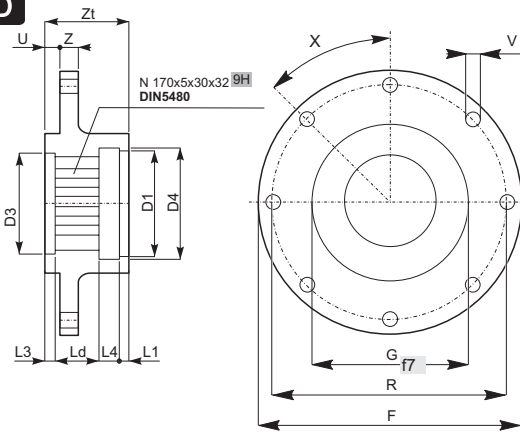
**IEC**



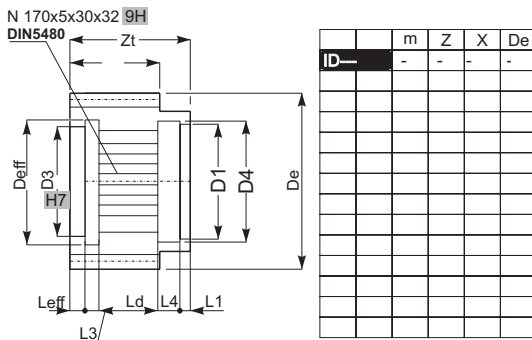
**EXB**



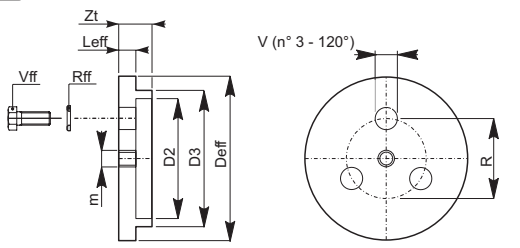
**FD**



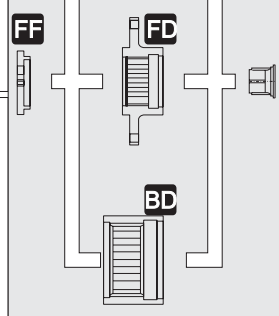
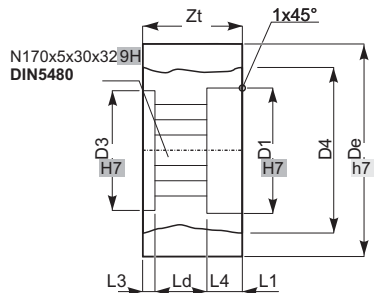
**ID**



**FF**

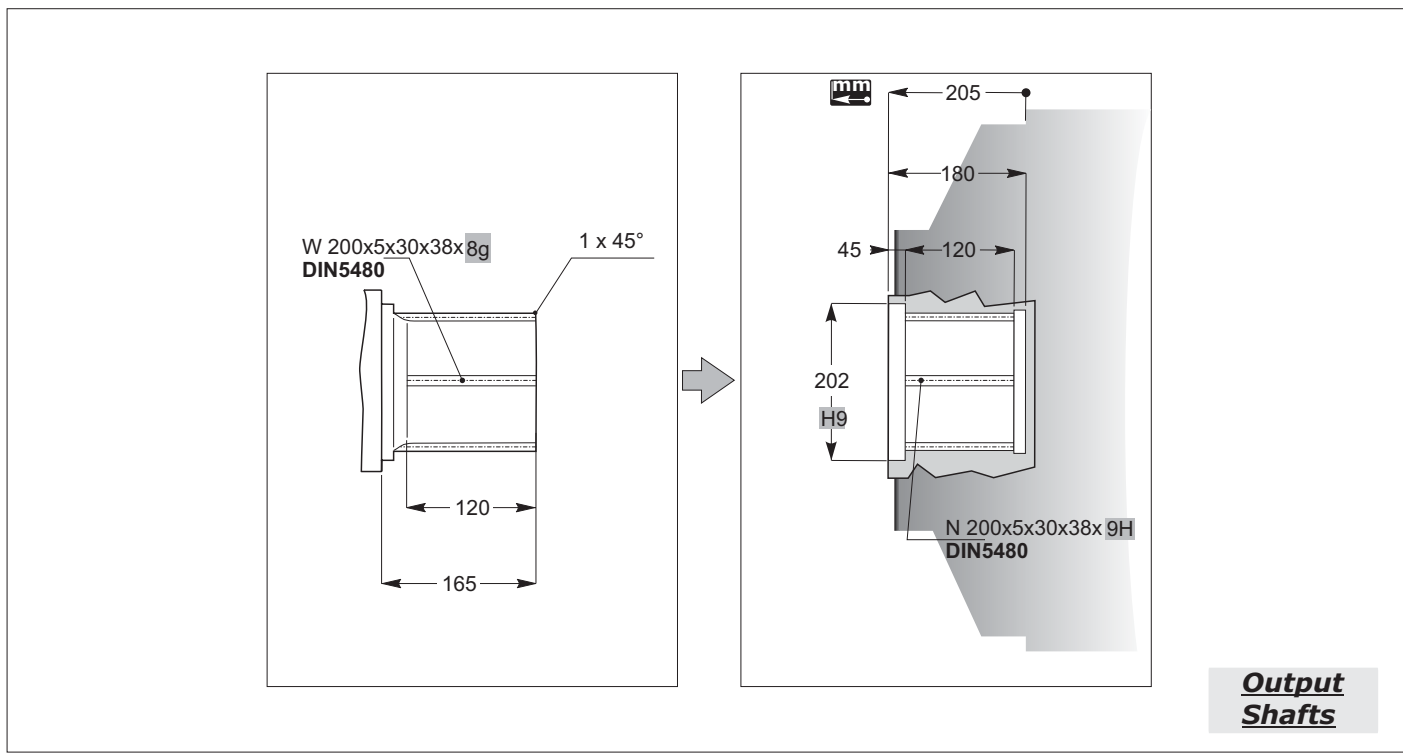
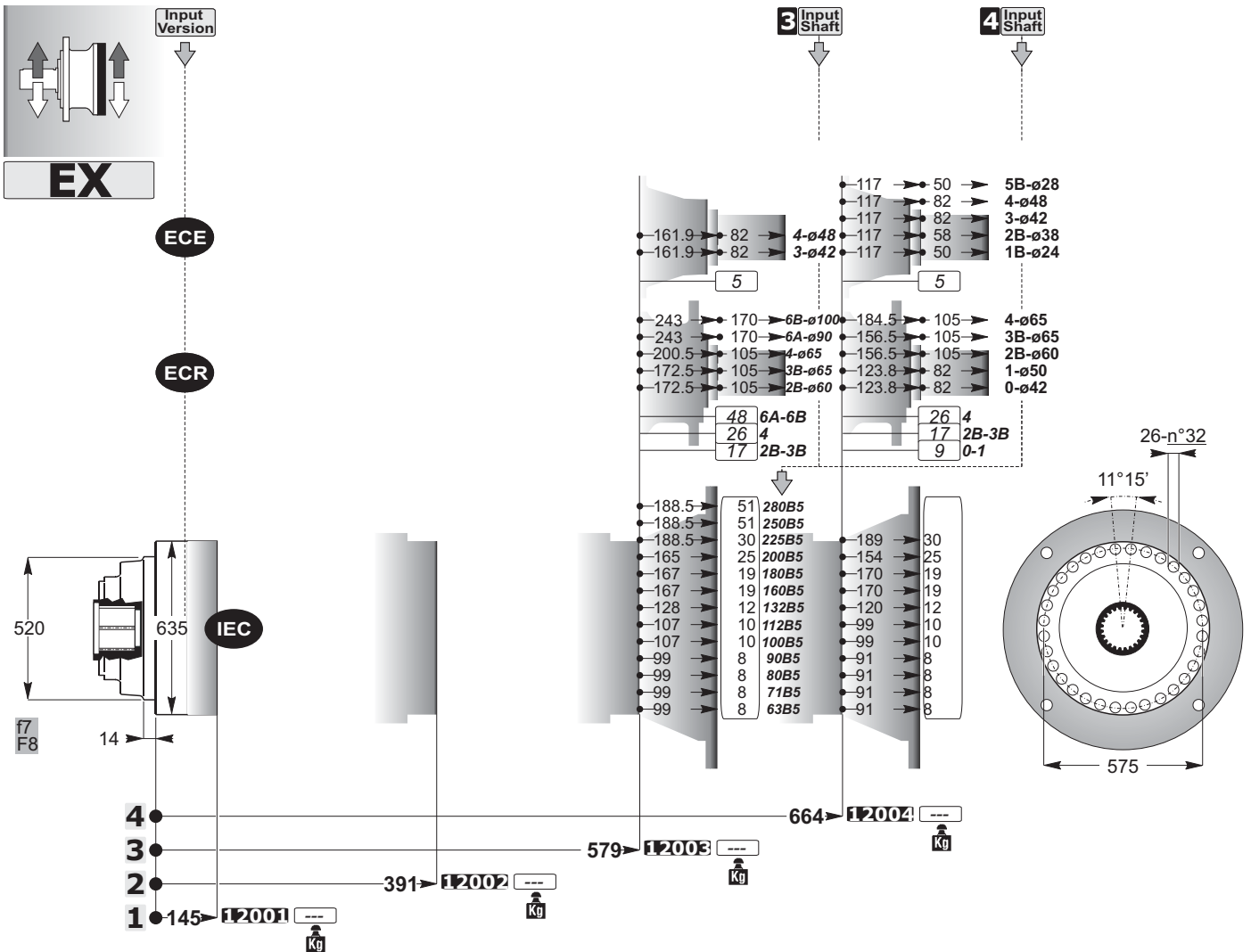


**BD**



**Accessories**





**ECE**

4 Input Shaft → ECE 1 2 3 4 5 B

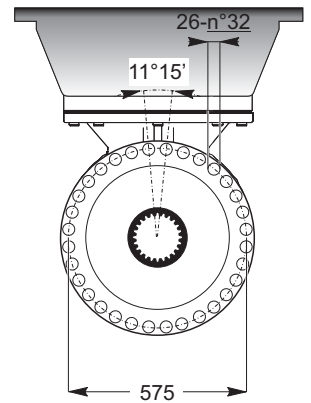
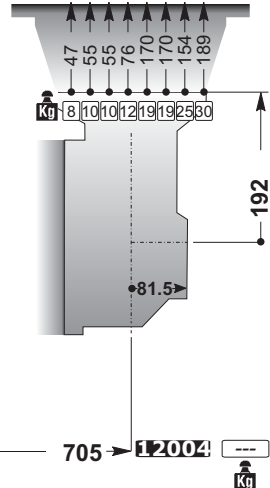
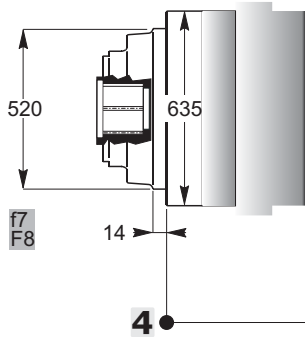
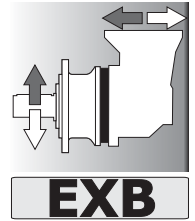
Input Version

**ECR**

→ ECR 0 1 2 3 4 B

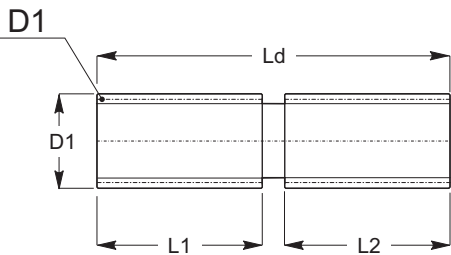
**IEC**

→

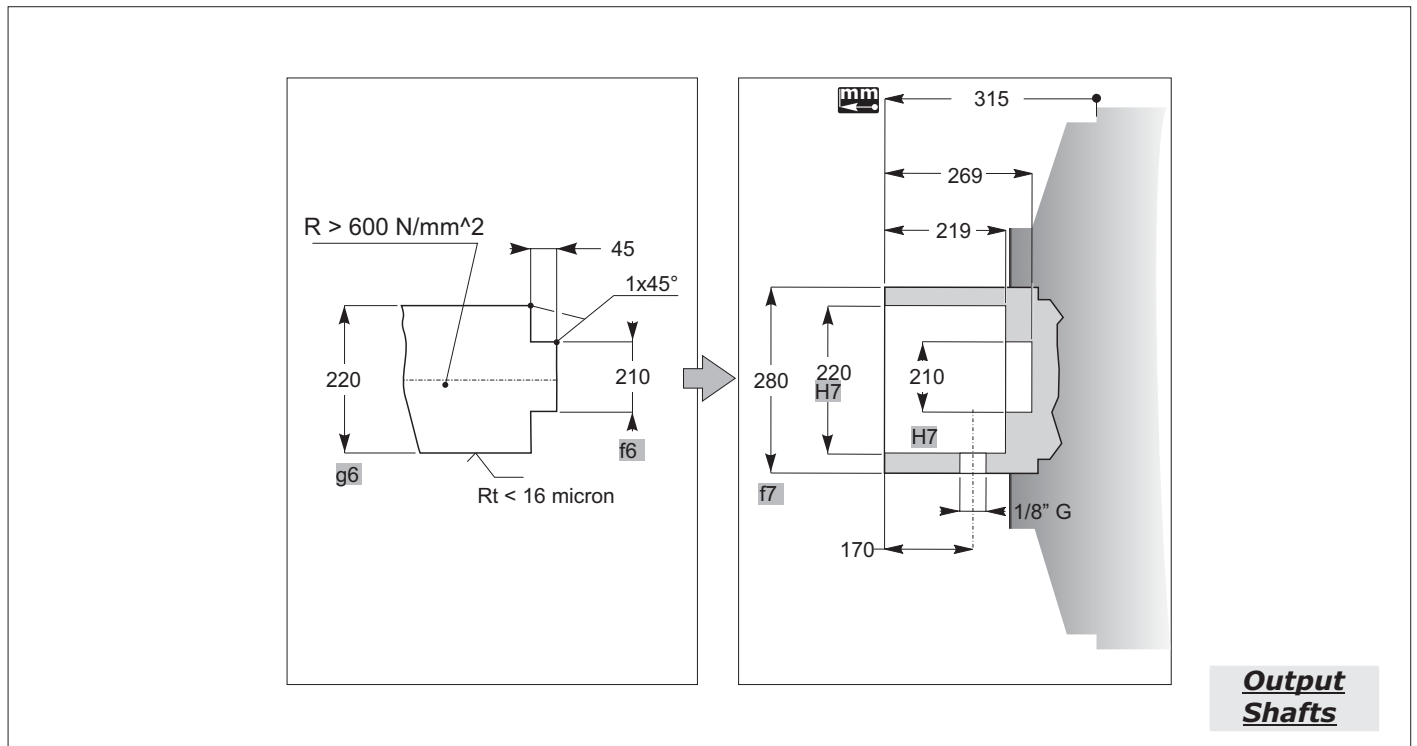
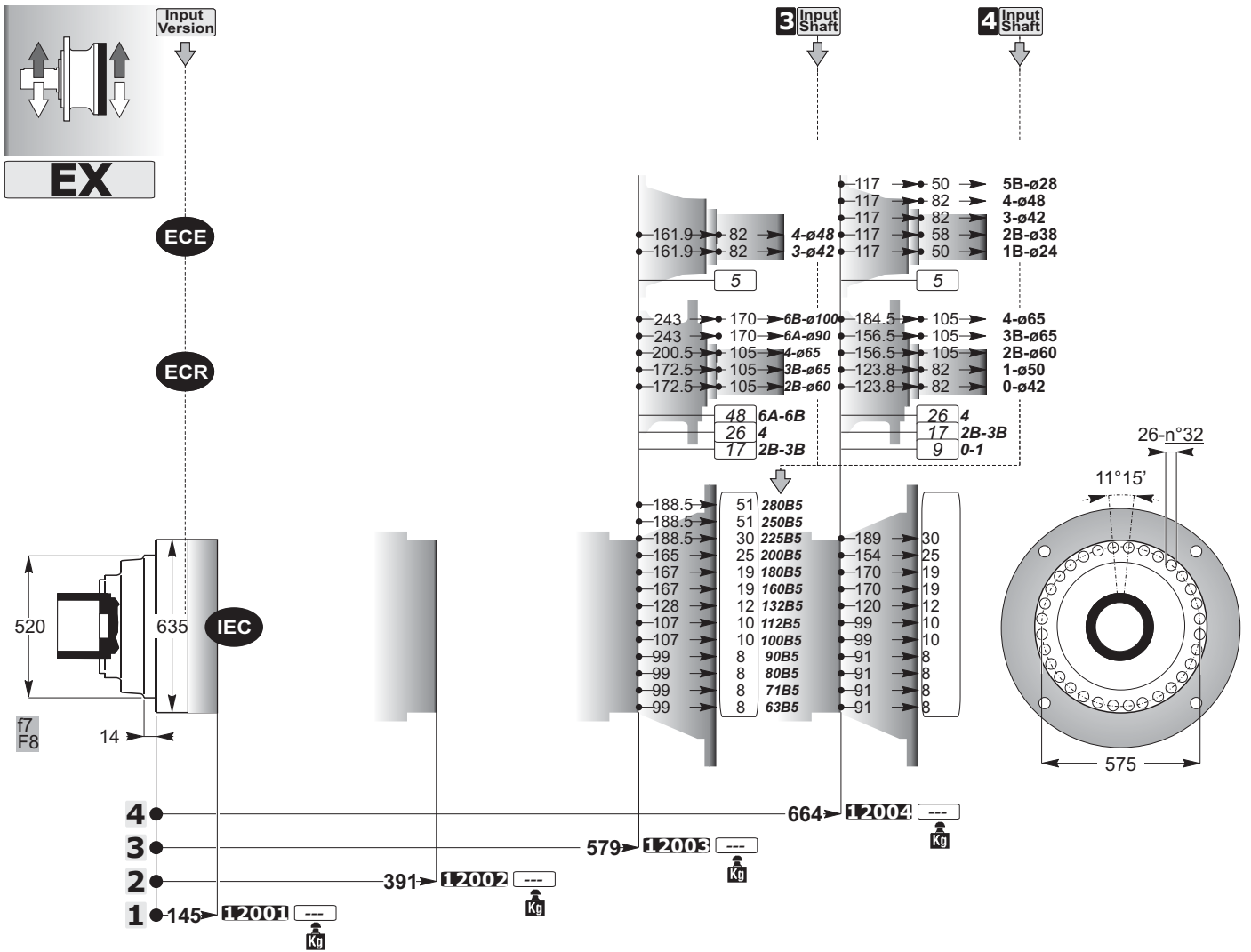


**C**

**SD**



**Accessories**



**ECE**

4 Input Shaft → ECE 1 2 3 4 5 B

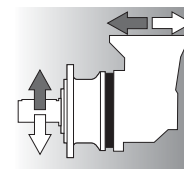
Input Version

**ECR**

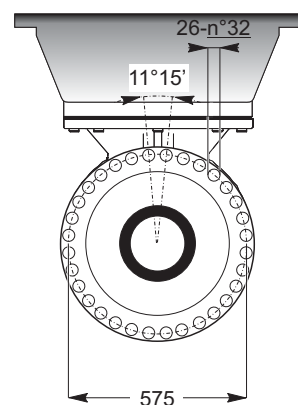
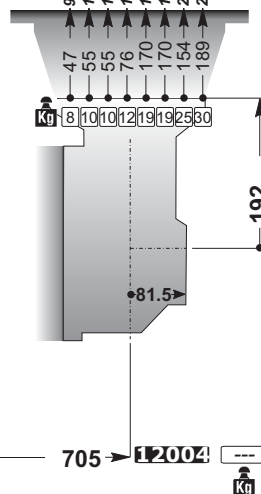
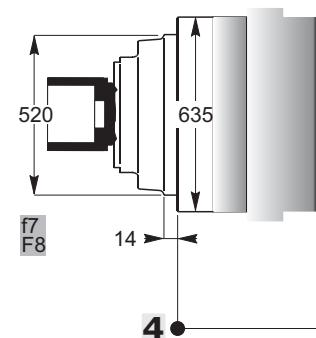
→ ECR 0 1 2 3 4 B

**IEC**

→

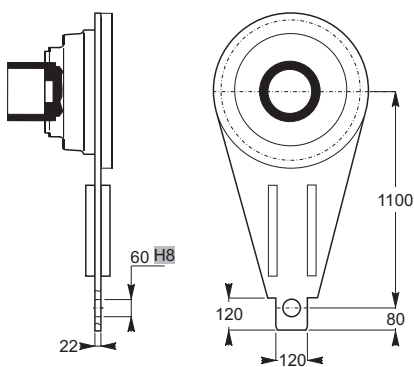


**EXB**

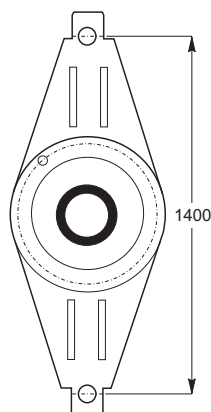


**C**

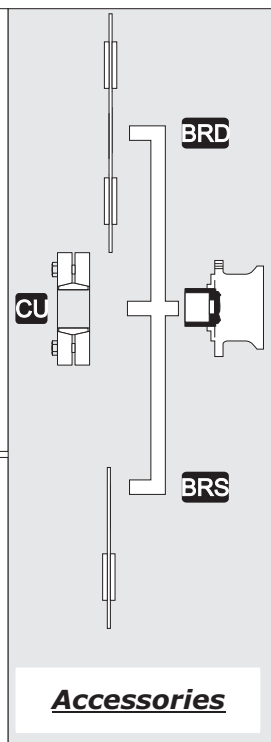
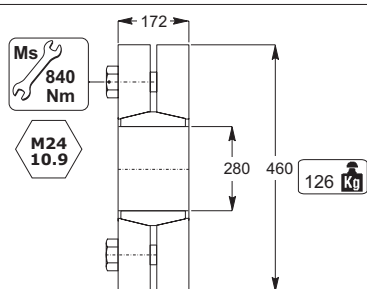
**BRS**



**BRD**



**CU**



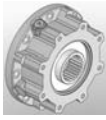
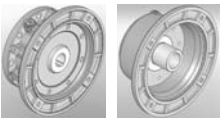

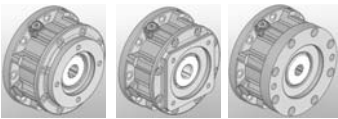
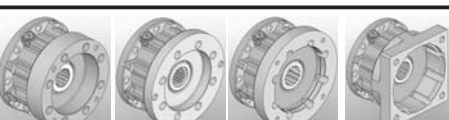
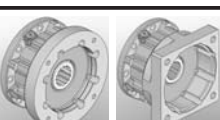
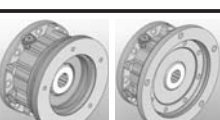


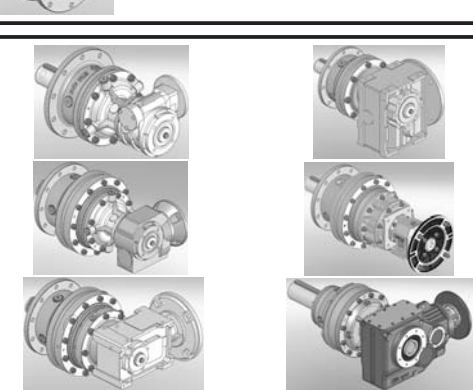
**Accessories**



PREDISPOSIZIONI ATTACCO MOTORE  
 INPUT MOTOR ADJUSTMENTS  
 ELEKTROMORANBAU VORBEREITUNG

STM team

D

	<b>EU</b>	<b>D2</b>
	<b>IEC</b>	<b>D4</b>
	<b>Z.</b> <b>Z0.</b> <b>Z1.</b> <b>Z2.</b>	<b>D6</b>
	<b>I</b> <b>CB</b> <b>DB</b> <b>BA</b> <b>CA</b> <b>DA</b> <b>EA</b>	<b>D8</b>
	<b>I</b> <b>FB</b> <b>HB</b> <b>FA</b> <b>GAB</b> <b>GC</b> <b>HA</b>	<b>D10</b>
	<b>I</b> <b>JA</b> <b>KB</b> <b>LA</b> <b>LB</b>	<b>D12</b>
	<b>I</b> <b>NA</b> <b>OA</b> <b>PA</b>	<b>D14</b>
	<b>ECE</b>	<b>D18</b>
	<b>ECR</b>	<b>D20</b>
	<b>EX.</b>	<b>D29</b>

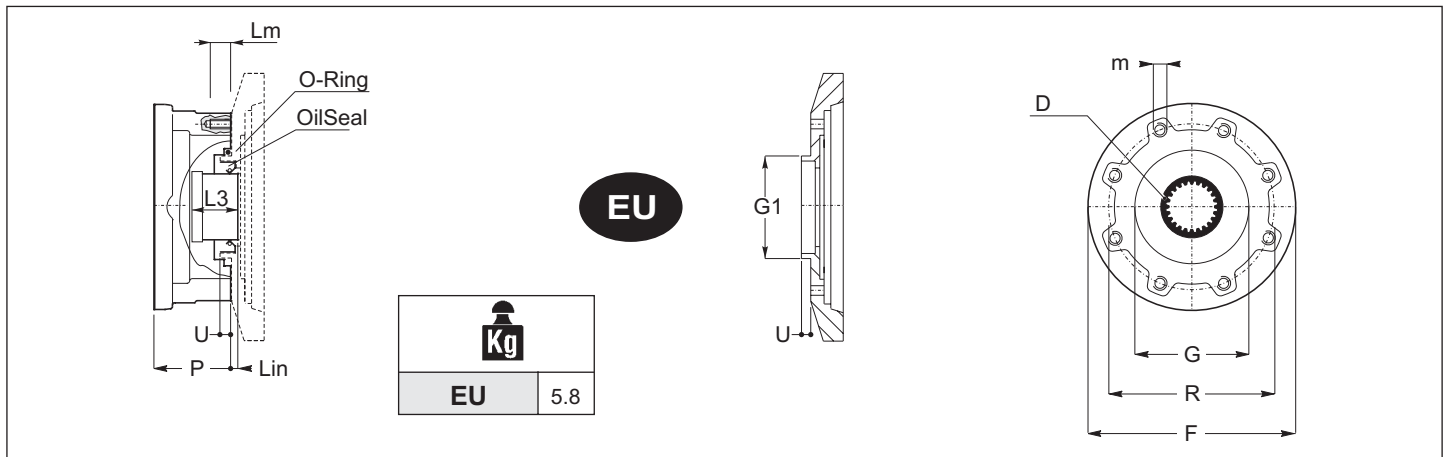
D



1.0 EU

1.0 EU

1.0 EU



EU	EX1		EX2 EXB2		EX3 EXB3		EX4 EXB4	
	EX 101→1001		EX 102→3502 EXB 102→1002		EX 103→12003 EX 103→3503		EX-EXB 104→12004	
10	101		102		103		104	
20	201		202		203		204	
25	251		252		253		254	
30		301	302		303		304	
40			402		403		404	
50		501	502		503		504	
70		701	702		703		704	
80			802		803		804	
90			902		903		904	
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	
420					4203		4204	
650						6503	6504	
850						8503	8504	
1200						12003	12004	

	D	F	R	G	U <sub>max</sub>	L <sub>IN</sub>	L3	m	L <sub>m</sub>	O <sub>Ring</sub>	Oil <sub>Seal</sub>	P												
	DIN 5482		+/- 0,1	H7 g6																				
EU	50 x 45	186 244 295	150	95	6	4	38	M10	20	94.92 x 2.62	60x80 7.5	67	75	83	67	75	83	67	75	83	67	75		

**White page**

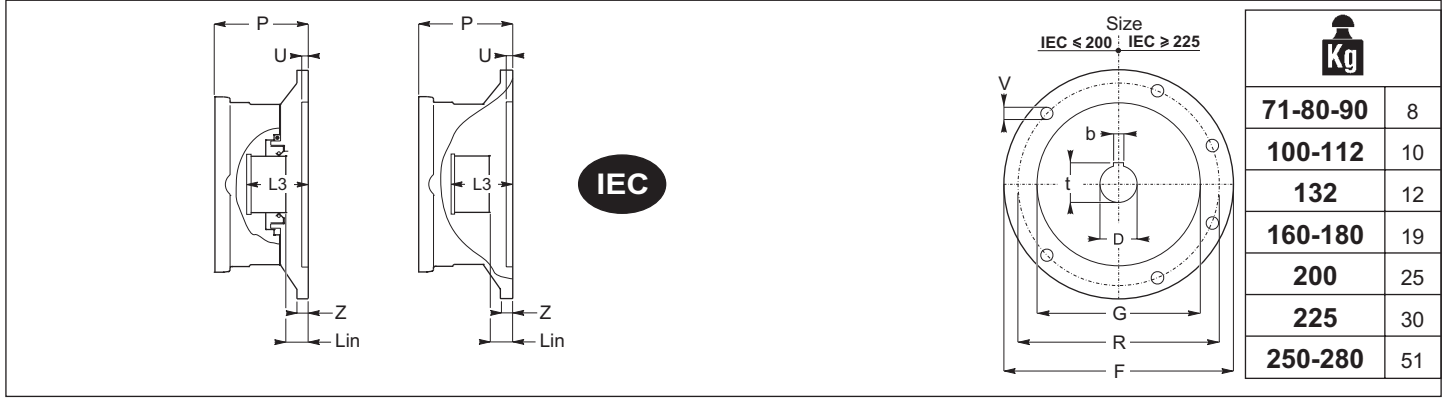




2.0 IEC

2.0 IEC

2.0 IEC



IEC	EX1	EX2	EX3	EX4
10	101	102	103	104
20	201	202	203	204
25	251	252	253	254
30	301	302	303	304
40		402	403	404
50	501	502	503	504
70	701	702	703	704
80	801	802	803	804
90		902	903	904
100	1001	1002	1003	1004
150		1501	1502	1503
180		1802	1803	1804
200		2001	2002	2003
250			2502	2503
280			2802	2803
300			3002	3003
350			3502	3503
420			4202	4203
650				6503
850				8503
1200				12003

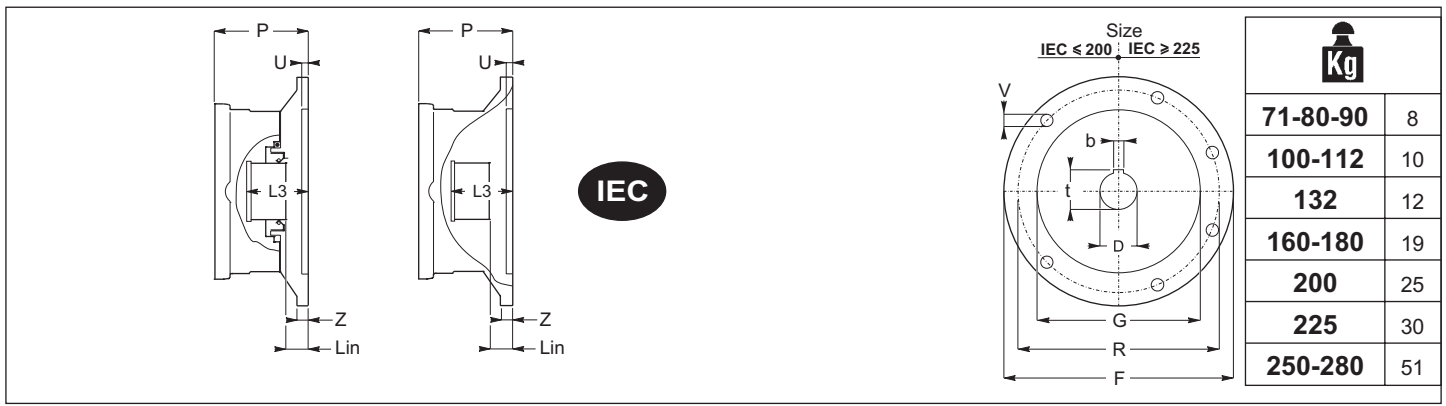
	D	F	R	G	U	V	Z	L <sub>IN</sub>	L3	b	t	P													
	F7		+/-0,1	F8 G6						H7	+0,1 +0,2														
63	11	140	115	95	10	M8	16	5.5	25	4	12.8	83	91	99	83	91	99	83	91	99	83	91			
71	14	160	130	110	10	M8	16	5.5	32	5	16.3	83	91	99	83	91	99	83	91	99	83	91			
80	19	200	165	130	5	M10	14	5.5	52	6	21.8	83	91	99	83	91	99	83	91	99	83	91			
90	24	200	165	130	5	M10	14	5.5	52	8	27.3	83	91	99	83	91	99	83	91	99	83	91			
100	28	250	215	180	5	M12	14	10.5	61	8	31.3	91	99	107	91	99	107	91	99	107	91	99			
112	28	250	215	180	5	M12	14	10.5	61	8	31.3	91	99	107	91	99	107	91	99	107	91	99			
132	38	300	265	230	5	M12	14	10.5	82	10	41.3	112	120	128	112	120	128	112	120	128	112	120			
160	42	350	300	250	6	M16	18	8.5	111	12	45.3	146	167	175	146	167	175	146	167	175	146	167			
180	48	350	300	250	6	M16	18	8.5	111	14	51.8	146	167	175	146	167	175	146	167	175	146	167			
160	42	350	300	250	6	M16	18	24.5	111	12	45.3		170			170			170				170		
180	48	350	300	250	6	M16	18	24.5	111	14	51.8		170			170			170				170		
200	55	400	350	300	6	M16	22	8.5	111	16	59.3	154	165	175	154	165	175	154	165				154		
225	60	450	400	350	6	M16	20	8.5	143	18	64.4	189	188.5	205	189	188.5	205	189	188.5				189		
250	65	550	500	450	6	M16	21	8.5	145	18	69.4		188.5	205		188.5	205		188.5				188.5		
280	75	550	500	450	6	M16	21	8.5	145	20	79.9		188.5	205		188.5	205		188.5				188.5		



2.0 IEC

2.0 IEC

2.0 IEC



IEC	EXB2	EXB3	EXB4
	10	102	103
20	202	203	204
25	252	253	254
30	302	303	304
40	-	403	404
50	502	503	504
70	702	703	704
80	802	803	804
90	-	903	904
100	1002	1003	1004
150		1503	1504
180		1803	1804
200		2003	2004
250		2503	2504
280		2803	2804
300		3003	3004
350		3503	3504
420			4204
650			6504
850			8504
1200			12004

	D	F	R	G	U	V	Z	L <sub>TN</sub>	L <sub>3</sub>	b	t	P
	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	52
80	19	200	165	130	5	M10	14	5,5	52	6	21,8	52 52
90	24	200	165	130	5	M10	14	5,5	52	8	27,3	52 52 47
100	28	250	215	180	5	M12	14	10,5	61	8	31,3	60 60 55
112	28	250	215	180	5	M12	14	10,5	61	8	31,3	60 60 55
132	38	300	265	230	5	M12	14	10,5	82	10	41,3	112 81 76
160	42	350	300	250	6	M16	18	8,5	111	12	45,3	146 146
180	48	350	300	250	6	M16	18	8,5	111	14	51,8	146 146
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	170
200	55	400	350	300	6	M16	22	8,5	111	16	59,3	170
225	60	450	400	350	6	M16	20	8,5	143	18	64,4	154
250	65	550	500	450	6	M16	21	8,5	145	18	69,4	154
280	75	550	500	450	6	M16	21	8,5	145	20	79,9	189



3.0 Z0. - Z1. - Z2.

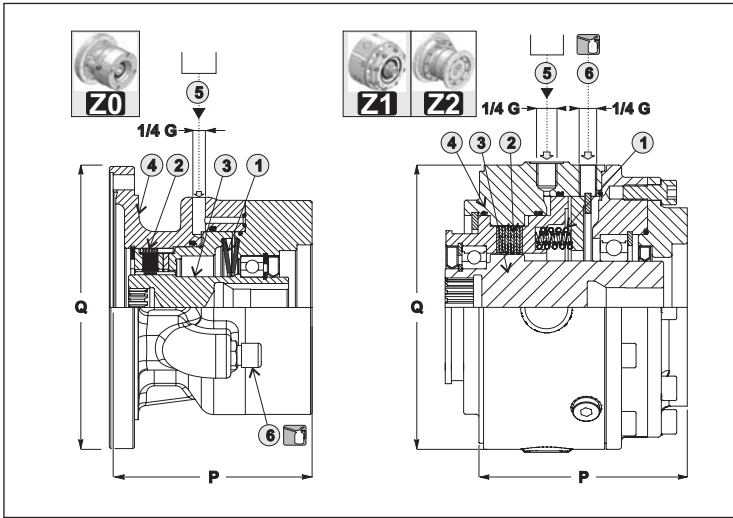
3.0 Z0. - Z1. - Z2.

3.0 Z0. - Z1. - Z2.

0.0 - Prestazioni

0.0 - Performances

0.0 - Leistungen



		A	B	C	D	E	F	G	H	Q	
<b>Z0</b>	T <sub>RF</sub>	60	100	160	200	280	330	430	520	186	12
	P <sub>Af</sub>	10	16	16	20	20	24	24	29		
<b>Z1.</b>	T <sub>RF</sub>	90	140	240	300	430	550	—	—	186	26
	P <sub>Af</sub>	8.5	13	11	15	20	25	—	—		
<b>Z2.</b>	T <sub>RF</sub>	400	650	800	1000	1250	1500	1700	—	244	30
	P <sub>Af</sub>	25	41	25	32	30	36	41	—		

P<sub>max</sub> = 310

P<sub>INF</sub> [bar] = Pressione ingresso-impianto idraulico/Input pression – hydraulic plant/Eingangsdruk Hydrauliche Anlage  
P<sub>Af</sub> [bar] = Pressione apertura freno/Brake release pressure/Bremsöffnungsdruck  
P<sub>c</sub> [bar] = Contropressione nell'impianto idraulico/Backpressure in hydraulic plant / Gegendruck in der hydraulischen Anlage  
P<sub>max</sub> [bar] = Pressione max./max. pressure/Höchstdruck  
T<sub>RF</sub> [Nm] = Coppia media Statica/ Medium static torque/ Mittleres Stützmoment

- 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 damic 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:

**2.1 - Condizione 1 - Pressione P<sub>INF</sub> = 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 manico rotatore (componente 3) una coppia T<sub>RF</sub> con livello di accuratezza del valore di ±10% (Z1-Z2) e ±18% Z0.

**2.2 - Condizione 2 - Pressione P<sub>INF</sub> = P<sub>Af</sub>**

Qualora attraverso l'attacco comando freno (componente 5), si immetta una pressione P<sub>INF</sub> uguale alla pressione di apertura P<sub>Af</sub> il valore della coppia resistente T<sub>RF</sub> è uguale a zero consentendo la libera rotazione del manico rotatore.

**2.3 - Condizione 3 - Contropressione presente nell'impianto idraulico P<sub>c</sub> ≠ 0.**

Tali prestazioni (T<sub>RF</sub>) sono sempre calcolate con contropressione uguale a zero. In caso contrario la coppia frenante è percentualmente ridotta nel rapporto contropressione/Pressione apertura freno.

**2.0 - How it works**

The brake works as a negative brake, with the following modalities:

**2.1 - option – P<sub>INF</sub> = 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<sub>RF</sub> ±10%.

**2.2 - option - Pressure P<sub>INF</sub> = P<sub>Af</sub>**

When from the motor brake connection (item 5) you introduce a pressure P<sub>INF</sub> equal or same opening pressure P<sub>Af</sub>, the resistant torque value T<sub>RF</sub> is equal to zero, in letting free the input pressure, from the Hydraulic plan.

**2.3 - option - Backpressure in hydraulic plant P<sub>c</sub> ≠ 0**

These performances (T<sub>RF</sub>) are always calculated without back pressure. Otherwise the braking torque is reduced as a percentage of the ratio back pressure/Brake release pressure.

**2.0 - Funktionsbeschreibung der Bremse**

Die Bremsen haben eine „negative“ Funktion bei den folgenden Betriebsarten:

**2.1 - Punkt 2.1 - Druck P<sub>INF</sub> = 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<sub>RF</sub> bei einer Genauigkeitsmarge von ± 10 %.

**2.2 - Punkt - P<sub>INF</sub> = P<sub>Af</sub>**

Für den Fall, dass man eine Bremsbetätigung (Bestandteil 5) mit einem Druck P<sub>INF</sub> eingibt die genau dem Öffnungsdruck P<sub>Af</sub> entspricht, ist der Wert des Widerstandsmomentes T<sub>RF</sub> gleich null und ermöglicht dadurch die freie Rotation der Getriebebuchse.

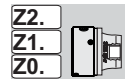
**2.3 - Punkt - Gegendruck in der hydraulischen Anlage P<sub>c</sub> ≠ 0.**

Diese Leistungen (T<sub>RF</sub>) 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 il Servizio Tecnico Commerciale .

We remind you that high rotation speed, or extendent running with vertical axis, can generate considerable temperature increases: in such cases please apply technical sfatt for advice.

Hohe Drehzahlen oder lange Betriebszeiten mit vertikaler Achse können zu starken Temperaturerhöhungen führen: In diesem Fall wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst der .



3.0 Z0. - Z1. - Z2.

3.0 Z0. - Z1. - Z2.

3.0 Z0. - Z1. - Z2.

Z.	EX 101→ 1001		EX 102→ 3502		EX 103→ 12003		EX-EXB 104→ 12004	
			EXB 102→ 1002		EXB 103→ 3503			
10	101*		102*		103*		104*	
20	201		202*		203*		204*	
25	251		252*		253*		254*	
30		301	302*		303*		304*	
40			402*		403*		404*	
50		501	502		503*		504*	
70		701	702		703*		704*	
80		801	802		803*		804*	
90			902		903*		904*	
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	
420					4203		4204	
650						6503	6504	
850						8503	8504	
1200						12003	12004	

\* - Z0.1 - only with these sizes

	F	R	G	U	V	Z	L <sub>IN</sub>	L <sub>3</sub>	b	t	P										
	<b>Z0</b>											<b>Z0.1</b>									
CA 04											131										
CA 05											131										
CA 09											131										
<b>Z1</b>											<b>Z1.1</b>	<b>Z1.2</b>									
CA 04											166	174									
CA 09											166	174									
CB 07											178	186									
DA 11											160	168									
DB 22											180	188									
FA 13											186	194									
FA 22											186	194									
FA 23											186	194									
FA 24											186	194									
FA 28											186	194									
FB 08											226	234									
PA 29											168	176									
<b>Z2</b>											<b>Z2.2</b>	<b>Z2.3</b>									
FA13											248	237									
FA24											248	237									
HB24											257	246									
KB24											265	254									
LA25											264	253									
OA31											244	233									

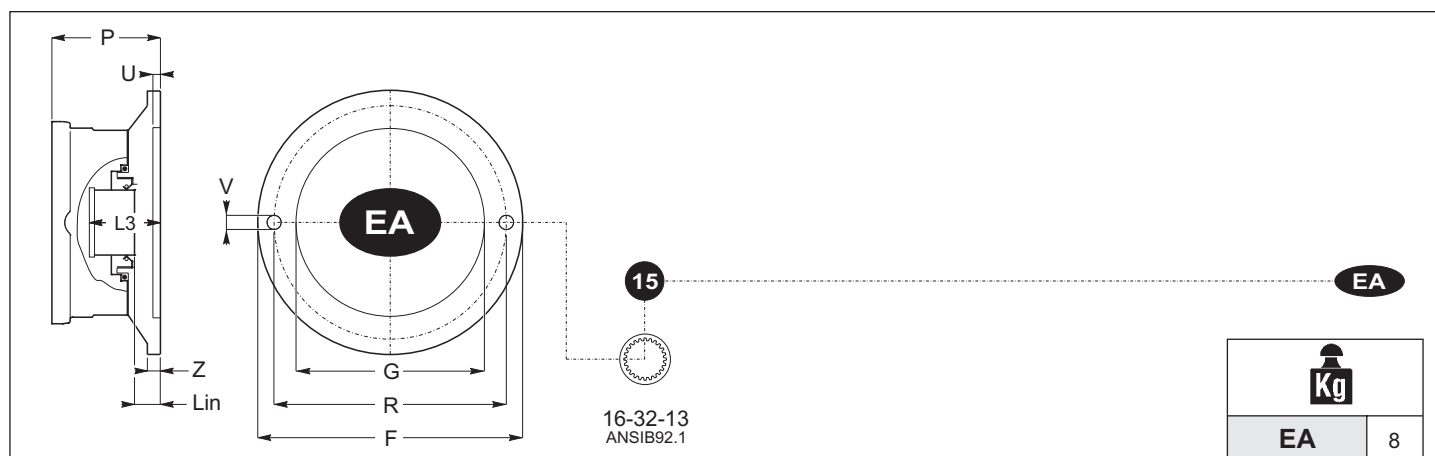
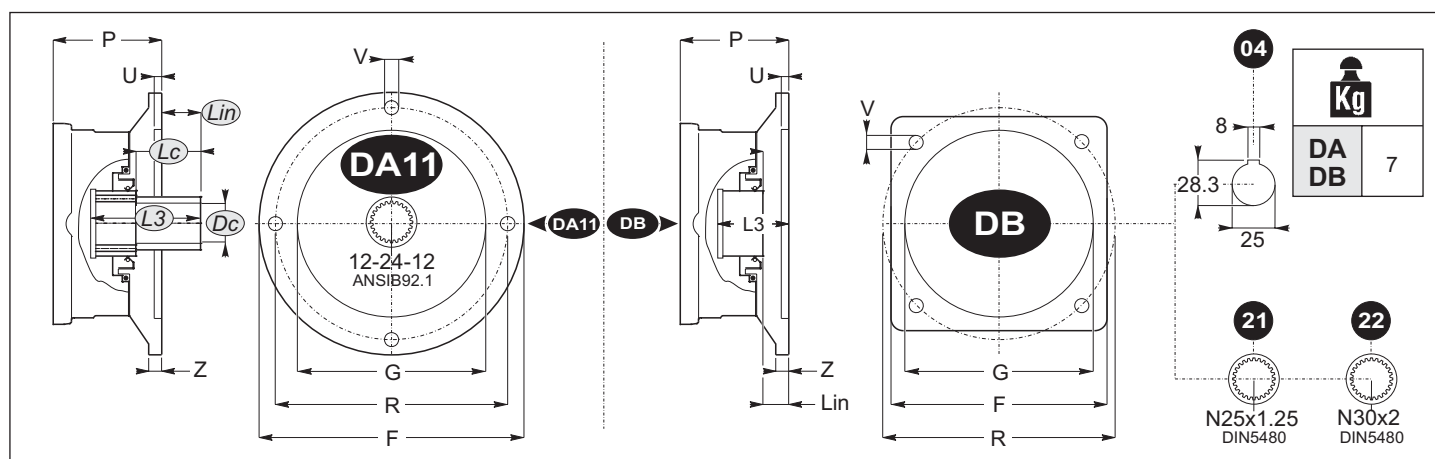
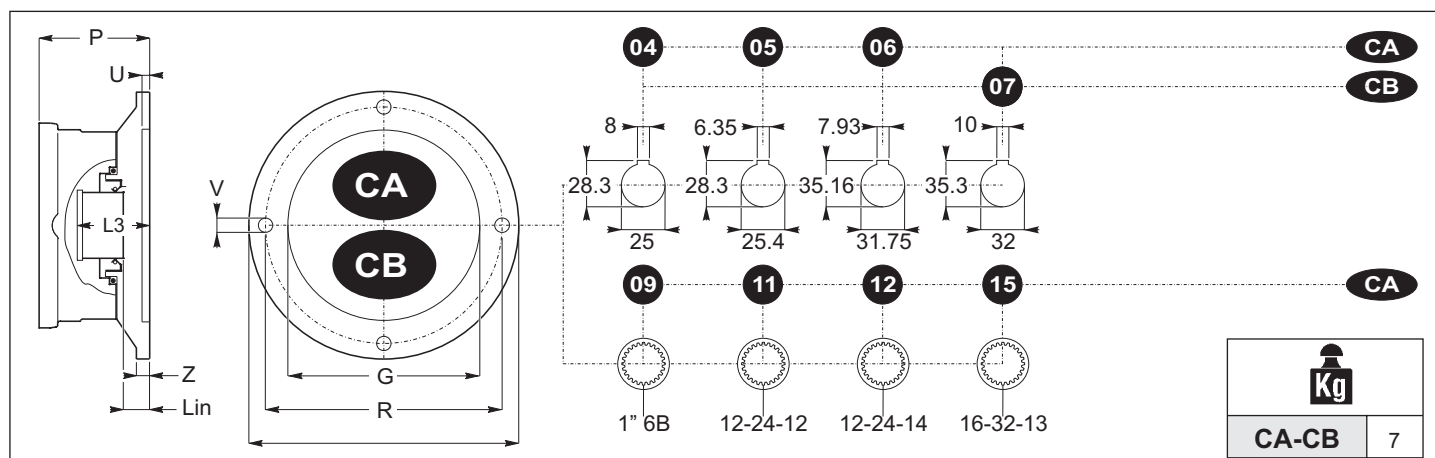
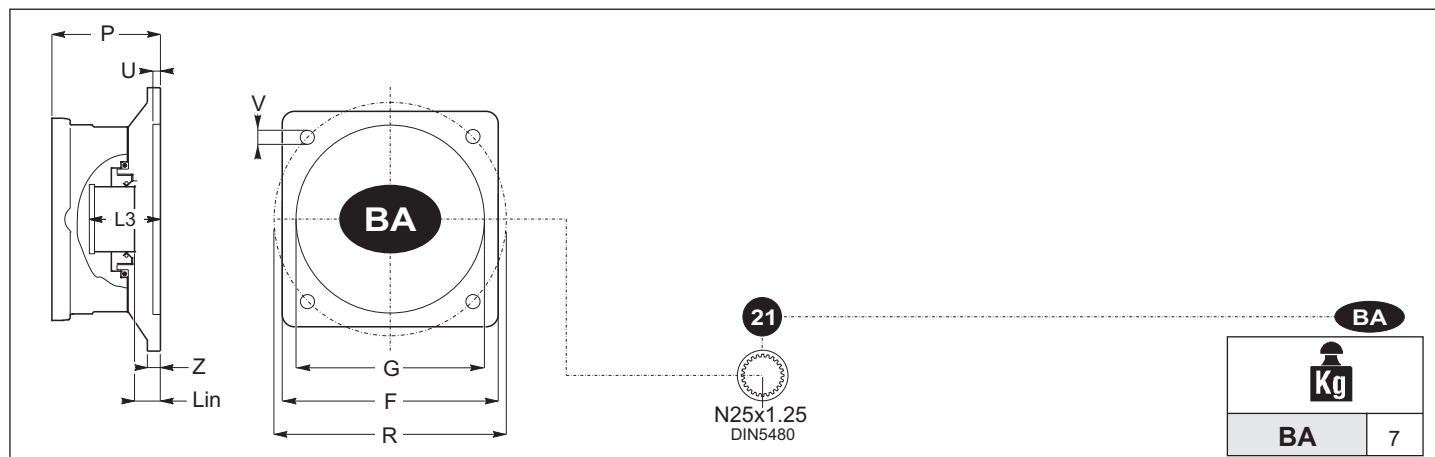
LOOK D8-D10-D12-D14



4.0 BA - CA - CB - DA - DB - EA

4.0 BA - CA - CB - DA - DB - EA

4.0 BA - CA - CB - DA - DB - EA





4.0 CA - CB - DA - DB - EA

4.0 CA - CB - DA - DB - EA

4.0 CA - CB - DA - DB - EA

BA CA CB DA DB EA							EX1	EX2 EXB2	EX3 EXB3	EX4 EXB4										
							EX 101→ 1001	EX 102→3502 EXB 102→1002	EX 103→12003 EXB 103→3503	EX-EXB 104→12004										
10							101			102				103				104		
20							201			202				203				204		
25							251			252				253				254		
30								301		302				303				304		
40										402				403				404		
50								501		502				503				504		
70								701		702				703				704		
80									801		802			803				804		
90											902			903				904		
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		
420														4203				4204		
650															6503			6504		
850															8503			8504		
1200															12003			12004		

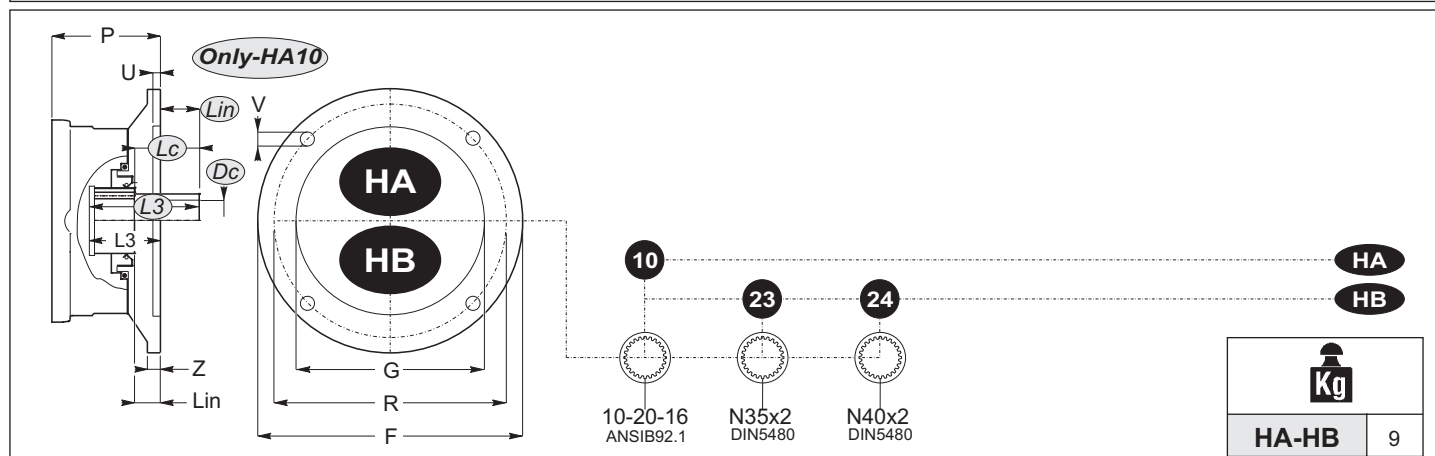
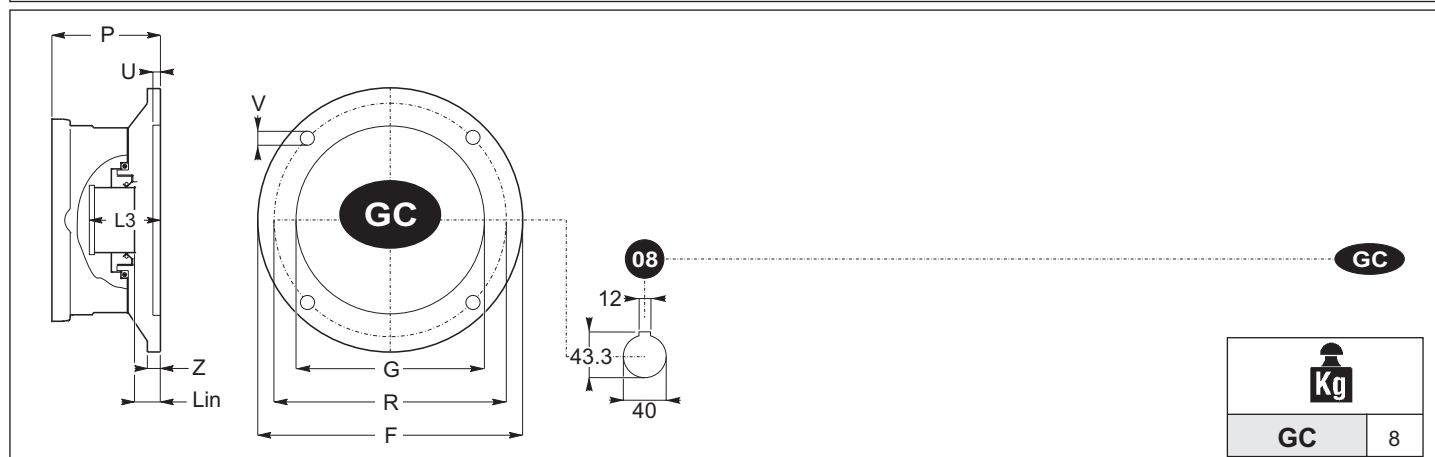
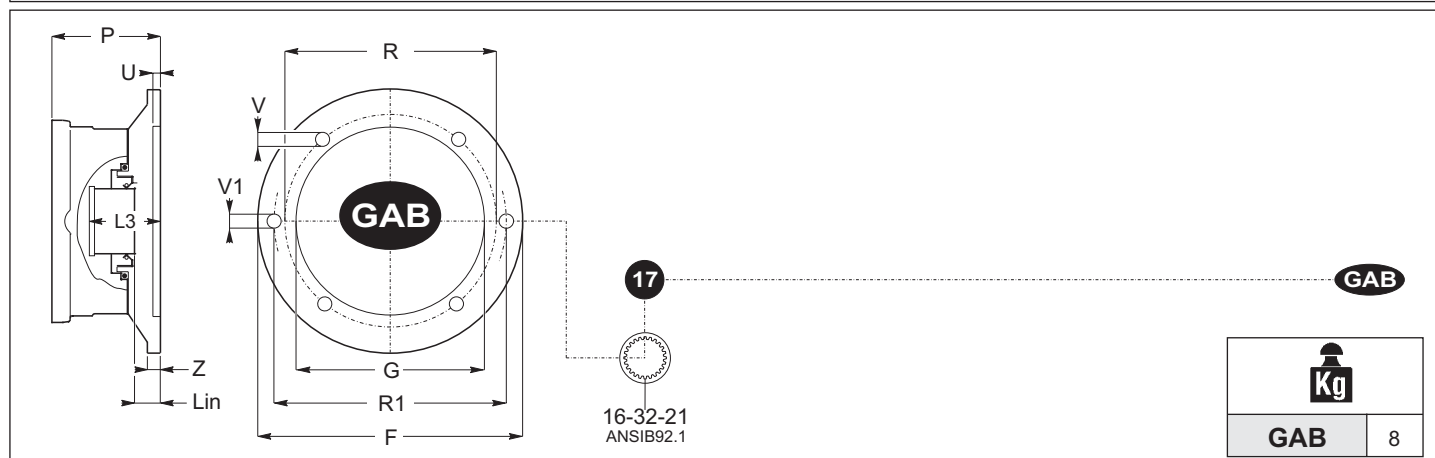
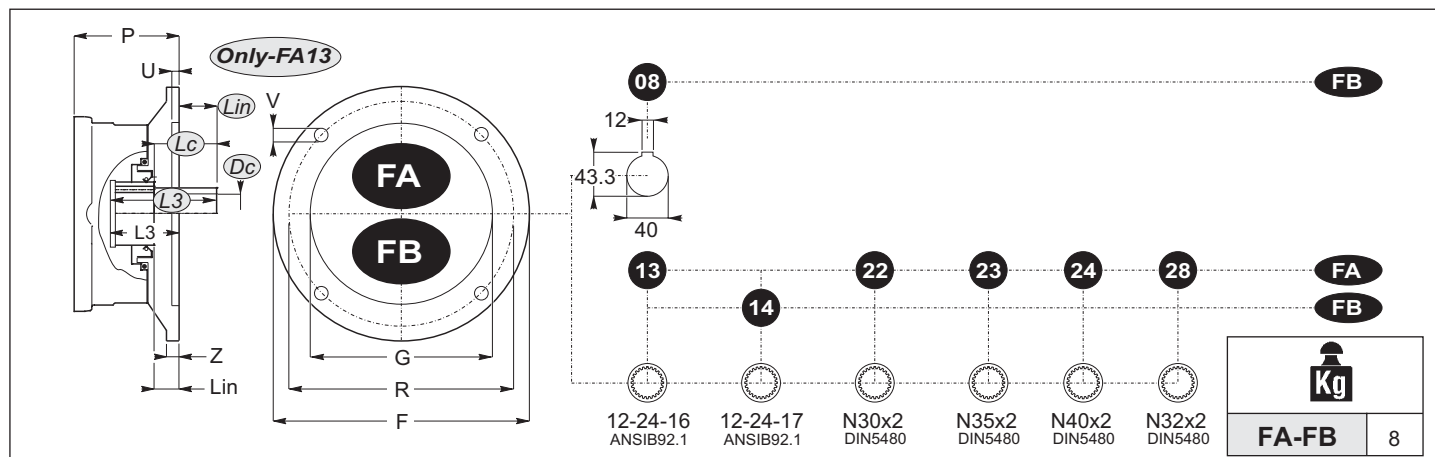
	F	R	G	U	V	Z	D <sub>C</sub>	L <sub>C</sub>	L <sub>TN</sub>	L <sub>3</sub>	b	t	P													
		+/- 0,1	F8				+/- 0,5				H7	+0,2														
BA 21	95	100	80	8	M8	16			22.5	58			93	101	109		93	101	109		93	101	109		93	101
CA 04	130	106.4	82.6	10	M12	17			15.5	58	8	28.3	93	101	109		93	101	109		93	101	109		93	101
CA 05	130	106.4	82.6	10	M12	17			15.5	58	6.35	28.3	93	101	109		93	101	109		93	101	109		93	101
CA 06	130	106.4	82.6	10	M12	17			13	58	7.93	35.16	93	101	109		93	101	109		93	101	109		93	101
CA 09	130	106.4	82.6	10	M12	17	-		20.5	58			93	101	109		93	101	109		93	101	109		93	101
CA 11	130	106.4	82.6	10	M12	17			13	56			93	101	109		93	101	109		93	101	109		93	101
CA 12	130	106.4	82.6	10	M12	17			13	56			93	101	109		93	101	109		93	101	109		93	101
CA 15	130	106.4	82.6	10	M12	17			13	58			93	101	109		93	101	109		93	101	109		93	101
CB 07	130	106.4	82.6	22	M12	29			17.5	74	10	35.3	105	113	121		105	113	121		105	113	121		105	113
DB 04	118	125	100	10	M10	30	-		29	73	8	28.3	107	115	123		107	115	123		117	115	123		107	115
DA 11	145	125	100	8	M10	11	29	32	25	52			87	95	103		87	95	103		87	95	103		87	95
DB 21	118	125	100	10	M10	30			36	73			107	115	123		107	115	123		117	115	123		107	115
DB 22	118	125	100	10	M10	30	-		27	68			107	115	123		107	115	123		117	115	123		107	115
EA 15	170	146	101.6	10	M14	23	-		10	56			90	98	106		90	98	106		90	98	106		90	98



4.0 FA-FB-GAB-GC-HA-HB

4.0 FA-FB-GAB-GC-HA-HB

4.0 FA-FB-GAB-GC-HA-HB





4.0 FA-FB-GAB-GC-HA-HB

4.0 FA-FB-GAB-GC-HA-HB

4.0 FA-FB-GAB-GC-HA-HB

		EX 101→1001	EX 102→3502 EXB 102→1002	EX 103→12003 EXB 103→3503	EX-EXB 104→12004				
10		101		102		103		104	
20		201		202		203		204	
25		251		252		253		254	
30		301		302		303		304	
40				402		403		404	
50		501		502		503		504	
70		701		702		703		704	
80			801	802		803		804	
90				902		903		904	
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	
420						4203		4204	
650							6503		6504
850							8503		8504
1200							12003		12004

	F	R	R1	G	U	V	V1	Z	D <sub>c</sub>	L <sub>c</sub>	L <sub>I</sub> N	L3	b	t	P															
		+/- 0,1	F8										H7	+0,2																
<b>FA 13</b>	182	160	-	125	35	M12	-	46	39	44	25	69	-	-	113	121	129	113	121	129	113	121	129	113	121	129				
<b>FA 22</b>	182	160	-	125	35	M12	-	46			34	79	-	-	113	121	129	113	121	129	113	121	129	113	121	129				
<b>FA 23</b>	182	160	-	125	35	M12	-	46			33	74	-	-	113	121	129	113	121	129	113	121	129	113	121	129				
<b>FA 24</b>	182	160	-	125	35	M12	-	46			33	74	-	-	113	121	129	113	121	129	113	121	129	113	121	129				
<b>FA 28</b>	182	160	-	125	35	M12	-	46			33	74	-	-	113	121	129	113	121	129	113	121	129	113	121	129				
<b>FB 08</b>	182	160	-	125	10	M12	-	86			35	118	12	43,3	153	161	169	153	161	169	153	161	169	153	161	169				
<b>FB 14</b>	182	160	-	125	10	M12	-	86			60	118	-	-	153	161	169	153	161	169	153	161	169	153	161	169				
<b>GAB 17</b>	200	162	181	127	20	M14	M16	30			21	62	-	-	101	109	117	101	109	117	101	109	117	101	109	117				
<b>GC 08</b>	200	162	-	127	10	M12	-	86			35	118	12	43,3	153	161	169	153	161	169	153	161	169	153	161	169				
<b>HA 10</b>	207	180	-	140	10	M12	-	29	46	44	23	76	-	-	101	109	117	101	109	117	101	109	117	101	109	117				
<b>HB 23</b>	207	180	-	140	12	M12	-	50			42	82	-	-	122	130	138	122	130	138	122	130	138	122	130	138				
<b>HB 24</b>	207	180	-	140	12	M12	-	50			42	82	-	-	122	130	138	122	130	138	122	130	138	122	130	138				





4.0 JA-KB-LA-LB

4.0 JA-KB-LA-LB

4.0 JA-KB-LA-LB

<b>Kg</b>	
JA	10

<b>Kg</b>	
KB	9

<b>Kg</b>	
LA	10

<b>Kg</b>	
LB	10



4.0 JA-KB-LA-LB

4.0 JA-KB-LA-LB

4.0 JA-KB-LA-LB

	JA KB LA LB				EX1		EX2 EXB2		EX3 EXB3		EX4 EXB4			
					EX 101→1001	EX 102→3502 EXB 102→1002		EX 103→12003 EXB 103→3503		EX-EXB 104→12004				
10					101			102			103			104
20					201			202			203			204
25					251			252			253			254
30						301		302			303			304
40								402			403			404
50						501		502			503			504
70						701		702			703			704
80							801	802			803			804
90								902			903			904
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
420											4203			4204
650												6503		6504
850												8503		8504
1200												12003		12004

D

	F	R	G	U	V	Z	L <sub>IN</sub>	L3	b	t	P											
JA 20	197	228.6	152.4	15	∅ 21	30	30.5	80	H7	+0.2	117	125	133	117	125	133	117	125	133	117	125	
KB 22	180	200	160	10	M16	30	50	93			130	138	146	130	138	146	130	138	146	130	138	
KB 24	180	200	160	10	M16	30	50	93			130	138	146	130	138	146	130	138	146	130	138	
LA 25	210	224	180	12	M16	18	45	97			129	137	145	129	137	145	129	137	145	129	137	
LB 33	265	224	180	20	M16	10	43.5	135.5	14	48.8	172.5	180.5	188.5	172.5	180.5	188.5	172.5	180.5	188.5	172.5	180.5	



4.0 NA-OA-PA

4.0 NA-OA-PA

4.0 NA-OA-PA

<b>Kg</b>	
NA	10

<b>Kg</b>	
OA	10

<b>Kg</b>	
PA	10



4.0 NA-OA-PA

4.0 NA-OA-PA

4.0 NA-OA-PA

NA	OA	PA	EX1	EX2	EXB2	EX3	EXB3	EX4	EXB4						
			EX 101→1001	EX 102→3502 EXB 102→1002	EX 103→12003 EXB 103→3503	EX-EXB 104→12004									
10			101			102			103			104			
20			201			202			203			204			
25			251			252			253			254			
30				301		302			303			304			
40						402			403			404			
50					501	502			503			504			
70					701	702			703			704			
80						801			802			803			804
90									902			903			904
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
420												4203			4204
650													6503		6504
850													8503		8504
1200													12003		12004



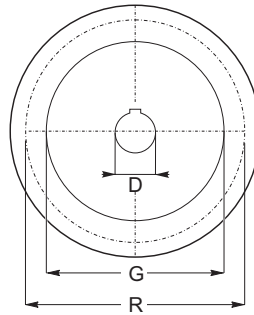
	F	R	G	U	V	Z	L <sub>TN</sub>	L3	b	t	P												
NA 29	195	160	125	12	M10	43	37	76	H7	+0,2	110	118	126	110	118	126	110	118	126	110	118		
OA 31	288	250	150	7	ø 14	15	27	77			109	117	125	109	117	125	109	117	125	109	117		
PA 29	233	210	175	6	ø 14	16	22	62			95	103	111	95	103	111	95	103	111	95	103		

4.0 Motor Type / Code

4.0 Motor Type / Code

4.0 Motor Type / Code

Hydraulic Motor



Input Gearbox

Company	Motor Type
AXIAL PUMP	M2 24-50
AXIAL PUMP	M3 40-65
DANFOSS	OMP 25-400
DANFOSS	OMR 50-375
DANFOSS	OMP 25-400
DANFOSS	OMR 50-375
DANFOSS	OMP 25-400
DANFOSS	OMR 50-375
DANFOSS	OMH 200-500
DANFOSS	OMS 80-400
DANFOSS	OMT 160-500
DANFOSS	OMP 25-400
DANFOSS	OMR 50-375
DANFOSS	OMSS 80-400
DANFOSS	OMTS 160-500
DANFOSS	OMT 160-500
DANFOSS	OMVS 315-800
DINAMIC OIL	MGL 50-400
DINAMIC OIL	MGLR 50-375
DINAMIC OIL	MGT 50-400
DINAMIC OIL	MGL 50-401
DINAMIC OIL	MGLR 50-375
DINAMIC OIL	MGT 50-400
DINAMIC OIL	MGL 50-402
DINAMIC OIL	MGLR 50-375
DINAMIC OIL	MGT 50-400
EATON(CHAR-LYNN)	SERIE 2000
EATON(CHAR-LYNN)	SERIE 2000
EATON(CHAR-LYNN)	SERIE 2000
EATON(CHAR-LYNN)	SERIE 2000
EATON(CHAR-LYNN)	SERIE 2000
GEOLINK	GHL 50-400
GEOLINK	GFS 50-400
GEOLINK	GKS 50-400
GEOLINK	GLS 80-315
GEOLINK	GHL 50-400
GEOLINK	GFS 50-400
GEOLINK	GKS 50-400
HP HYDRAULIC	M4MF 21-28
HP HYDRAULIC	M4MF 21-28
HP HYDRAULIC	M4PV 21-28
HP HYDRAULIC	M4PV 34-65
HP HYDRAULIC	M4MF 34-65
HP HYDRAULIC	M4MV 34-65
LINDE	HMF 50-75
M + S	EPM 40-630
M + S	EPRM 50-400
M + S	EPM 40-630
M + S	EPRM 50-400
M + S	EPM 40-630
M + S	EPRM 50-400
M + S	EPRM 80-400
M + S	EPM 40-630
M + S	EPRM 50-400
M + S	EPMT 160-500
REXROTH	A2FM 23-32
REXROTH	A4FM 22-28
REXROTH	A10FM 23-28
REXROTH	A2FM 10-16
REXROTH	A2FM 23-32
REXROTH	A6VM 28
REXROTH	A2FM 23-32
REXROTH	A6VM 28
REXROTH	A2FM 45-63
REXROTH	A6VM 55
REXROTH	A2FM 45-63
REXROTH	A6VM 55

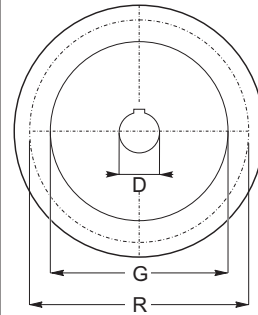
D	G	R	Code
16/32-13	101.6	146	EA15
16/32-13	101.6	146	EA15
25	82.55	106.4	CA4
25	82.55	106.4	CA4
25.4	82.55	106.4	CA5
25.4	82.55	106.4	CA5
32	82.55	106.4	CB7
32	82.55	106.4	CB7
32	82.55	106.4	CB7
32	82.55	106.4	CB7
32	82.55	106.4	CB7
40	125	160	FB8
1"6B	82.55	106.4	CA9
1"6B	82.55	106.4	CA9
12/24-12	100	125	DA11
12/24-16	125	160	FA13
12/24-17	125	160	FB14
10/20-16	140	180	HA10
25	82.55	106.4	CA4
25	82.55	106.4	CA4
25	82.55	106.4	CA4
25.4	82.55	106.4	CA5
25.4	82.55	106.4	CA5
25.4	82.55	106.4	CA5
1"6B	82.55	106.4	CA9
1"6B	82.55	106.4	CA9
1"6B	82.55	106.4	CA9
25	82.55	106.4	CA4
25.4	82.55	106.4	CA5
31.75	82.55	106.4	CA6
32	82.55	106.4	CB7
1"6B	82.55	106.4	CA9
25	82.55	106.4	CA4
25	82.55	106.4	CA4
25	82.55	106.4	CA4
32	82.55	106.4	CB7
1"6B	82.55	106.4	CA9
1"6B	82.55	106.4	CA9
1"6B	82.55	106.4	CA9
25.4	82.55	106.4	CA5
16/32-13	82.55	106.4	CA15
16/32-13	101.6	146	EA15
16/32-13	101.6	146	EA15
16/32-13	101.6	146	EA15
16/32-13	101.6	146	EA15
16/32-21	127	181	GB17
25	82.55	106.4	CA4
25	82.55	106.4	CA4
25.4	82.55	106.4	CA5
25.4	82.55	106.4	CA5
32	82.55	106.4	CB7
32	82.55	106.4	CB7
32	82.55	106.4	CB7
1"6B	82.55	106.4	CA9
1"6B	82.55	106.4	CA9
12/24-17	125	160	FB14
25	100	125	DB4
16/32-13	101.6	146	EA15
16/32-13	101.6	146	EA15
W25x1,25	80	100	BA21
W25x1,25	100	125	DB21
W25x1,25	100	125	DB21
W30x2	100	125	DB22
W30x2	100	125	DB22
W30x2	125	160	FA22
W30x2	125	160	FA22
W35x2	125	160	FA23
W35x2	125	160	FA23

4.0 Motor Type / Code

4.0 Motor Type / Code

4.0 Motor Type / Code

**Hydraulic Motor**



**Input Gearbox**

Company	Motor Type
REXROTH	A2FM 80-90
REXROTH	A6VM 80
REXROTH	A2FM 80-90
REXROTH	A6VM 80
REXROTH	A6VM 160
SAE STANDARD	SAE A
SAE STANDARD	SAE A
SAE STANDARD	SAE A
SAE STANDARD	SAE A
SAI	GM05-40-200
SAI	GM2-200-630
SAI	GM1-100-320
SAMHYDRAULIK	BG 40-400
SAMHYDRAULIK	AGC 50-400
SAMHYDRAULIK	AGF 50-400
SAMHYDRAULIK	AR 50-400
SAMHYDRAULIK	ARC 50-400
SAMHYDRAULIK	ARF 50-400
SAMHYDRAULIK	BR 50-400
SAMHYDRAULIK	BG 40-401
SAMHYDRAULIK	AGC 50-401
SAMHYDRAULIK	AR 50-401
SAMHYDRAULIK	ARC 50-401
SAMHYDRAULIK	BR 50-401
SAMHYDRAULIK	BR 50-402
SAMHYDRAULIK	AGC 50-402
SAMHYDRAULIK	AGS 50-402
SAMHYDRAULIK	ARC 50-402
SAMHYDRAULIK	BR 50-403
SAMHYDRAULIK	HPR 80-401
SAMHYDRAULIK	BG 40-402
SAMHYDRAULIK	AR 50-402
SAMHYDRAULIK	BR 50-404
SAMHYDRAULIK	H1C 75
SAMHYDRAULIK	H1C 90
SAMHYDRAULIK	H1C 160 M
SAMHYDRAULIK	H2V 160 M
SAMHYDRAULIK	H1C 160 M
SAUER	M25MF
SAUER	M35MF
SAUER	M44MF
SAUER	M46MF
SAUER	90M 030
SAUER	90M 042
SAUER	51V 160/A
SAUER	OMT 160-500
VOAC	0
VOAC	F12-30 ISO
VOAC	F12-60 ISO
VOAC	F12-80 ISO
VOAC	V14-160
VOAC	F 12/40 ISO
WHITE	RS-03-24
WHITE	HB-03-24
WHITE	RS-03-24
WHITE	HB-03-24
WHITE	RS-03-24
WHITE	HB-03-24
WHITE	RS-03-24
WHITE	HB-03-24
WHITE	RS-03-24
WHITE	HB-03-24
WHITE	RS-03-24
WHITE	HB-03-24
WHITE	RS-03-24
WHITE	HB-03-24
WHITE	RS-03-24
WHITE	HB-03-24
WHITE	RS-03-24
WHITE	HB-03-24

D	G	R	Code
W35x2	140	180	HB23
W35x2	140	180	HB23
W40x2	140	180	HB24
W40x2	140	180	HB24
W45x2	180	224	LA25
25	82.55	106.4	CA4
25.4	82.55	106.4	CA5
31.75	82.55	106.4	CA6
1"6B	82.55	106.4	CA9
28x34	125	160	NA29
36x40	150	250	OA31
28x34	175	210	PA29
25	82.55	106.4	CA4
25	82.55	106.4	CA4
25	82.55	106.4	CA4
25	82.55	106.4	CA4
25	82.55	106.4	CA4
25	82.55	106.4	CA4
25.4	82.55	106.4	CA5
25.4	82.55	106.4	CA5
25.4	82.55	106.4	CA5
25.4	82.55	106.4	CA5
25.4	82.55	106.4	CA5
25.4	82.55	106.4	CA5
31.75	82.55	106.4	CA6
32	82.55	106.4	CB7
32	82.55	106.4	CB7
32	82.55	106.4	CB7
32	82.55	106.4	CB7
32	82.55	106.4	CB7
1"6B	82.55	106.4	CA9
1"6B	82.55	106.4	CA9
1"6B	82.55	106.4	CA9
W35x2	140	180	HB23
W40x2	160	200	KB24
W45x2	180	224	LA25
W45x2	180	224	LA25
45	180	224	LB33
16/32-13	101.6	146	EA15
16/32-13	101.6	146	EA15
16/32-13	101.6	146	EA15
16/32-13	101.6	146	EA15
16/32-13	101.6	146	EA15
16/32-13	101.6	146	EA15
8/16-13	152.4	228.5	JA20
40	127	162	GC8
16/32-13	101.6	146	EA15
W30x2	100	125	DB22
W35x2	125	160	FA23
W40x2	140	180	HB24
W45x2	180	224	LA25
W32x2	125	160	FA28
25	82.55	106.4	CA4
25	82.55	106.4	CA4
25.4	82.55	106.4	CA5
25.4	82.55	106.4	CA5
31.75	82.55	106.4	CA6
32	82.55	106.4	CB7
1"6B	82.55	106.4	CA9
1"6B	82.55	106.4	CA9
16/32-13	82.55	106.4	CA15

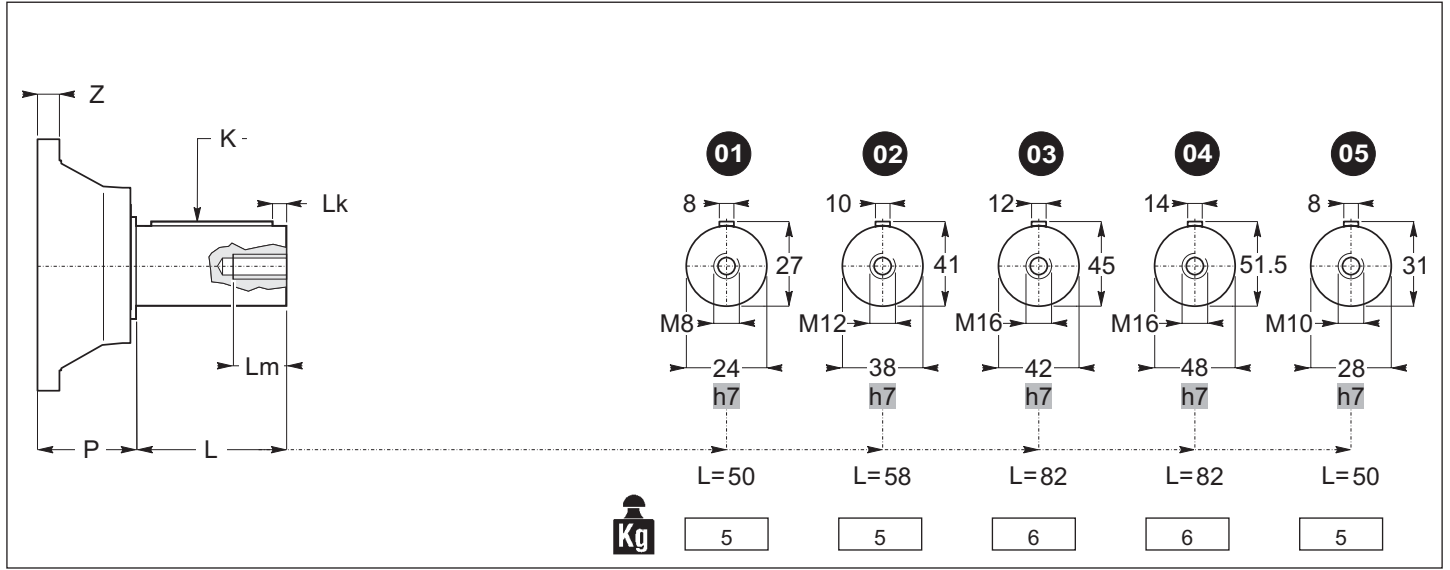




5.0 ECE

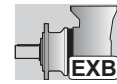
5.0 ECE

5.0 ECE



ECE	EX1		EX2 EXB2		EX3 EXB3		EX4 EXB4	
	EX 101→1001	EXB 102→1002	EX 102→3502	EXB 103→3503	EX 103→12003	EXB 104→12004		
10	101		102		103		104	
20	201		202		203		204	
25	251		252		253		254	
30		301	302		303		304	
40			402		403		404	
50	501		502		503		504	
70	701		702		703		704	
80		801	802		803		804	
90			902		903		904	
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	
420					4203		4204	
650						6503		6504
850						8503		8504
1200						12003		12004

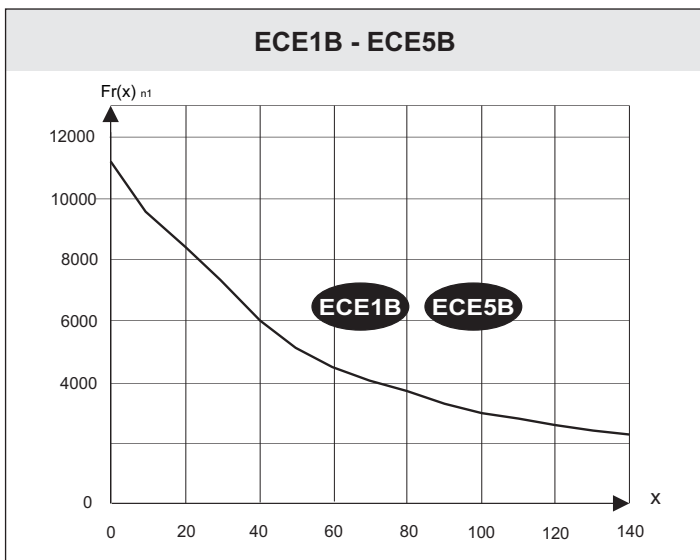
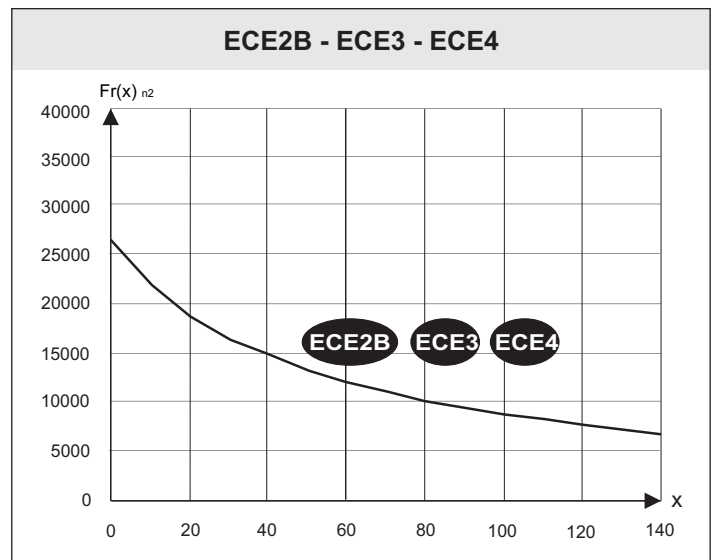
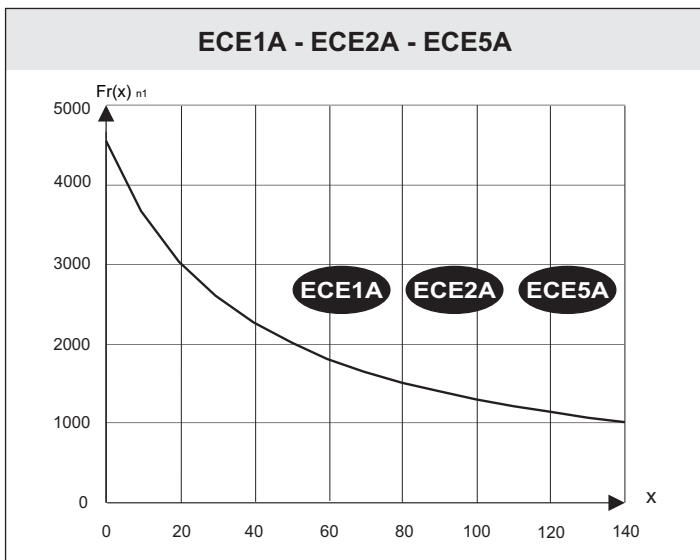
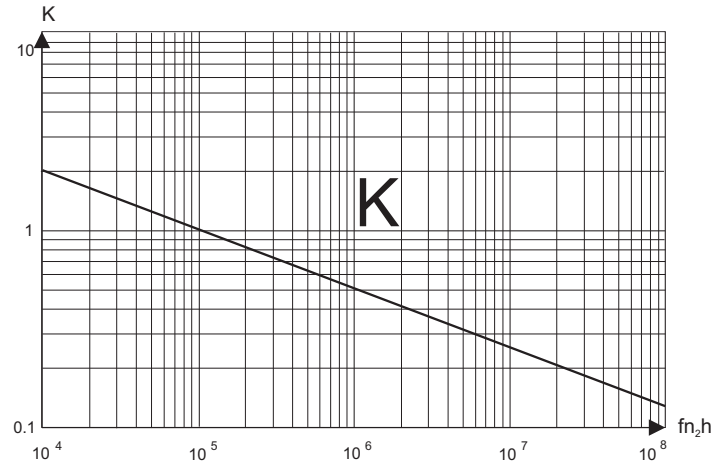
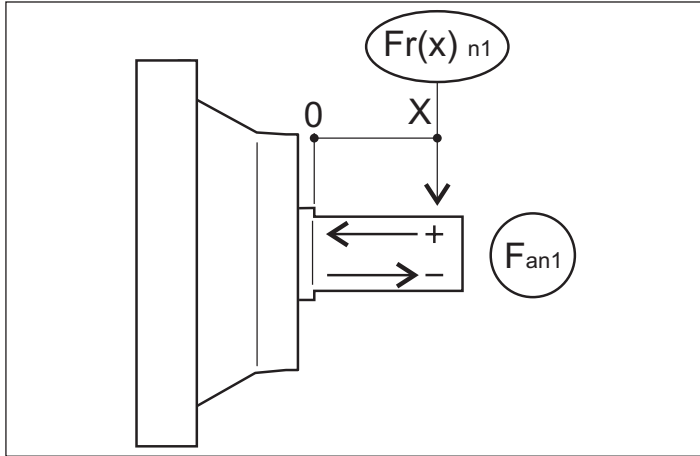
	L	Z	Lm	LK	K	P											
						UNI6604											
ECE 1A	50	23	20	5	8x7x40	91			91			91			91		
ECE 1B							117			117			117			117	
ECE 2A	58	23	24	4	10x8x50	91			91			91			91		
ECE 2B							117			117			117			117	
ECE 3	82	23	32	6	12x8x70		117	161.9		117	161.9		117	161.9		117	
ECE 4	82	23	32	6	14x9x70		117	161.9		117	161.9		117	161.9		117	
ECE 5A	50	23	22	5	8x7x40	91			91			91			91		
ECE 5B							117			117			117			117	



5.0 ECE

5.0 ECE

5.0 ECE



Fa <sub>n1</sub>	Direzione/Direction/Drehrichtung	ECE 1	ECE 2	ECE 3	ECE 4	ECE 5
	(+)		*	*	*	*
(-)		*	*	*	*	*

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

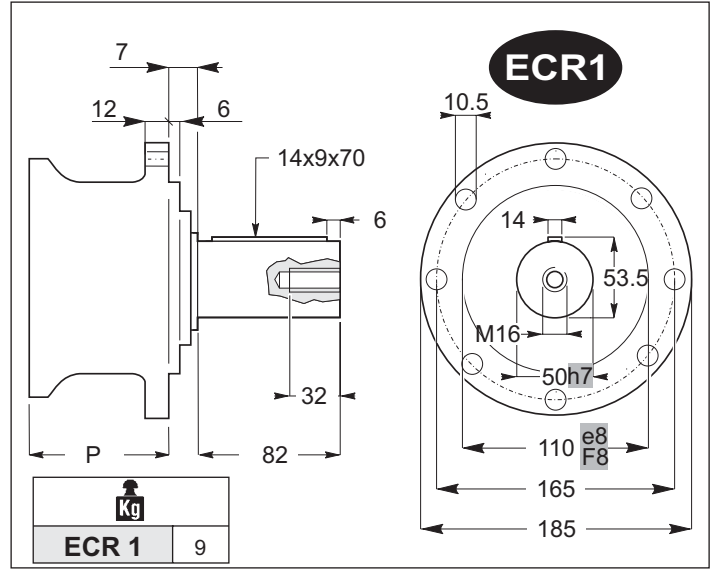
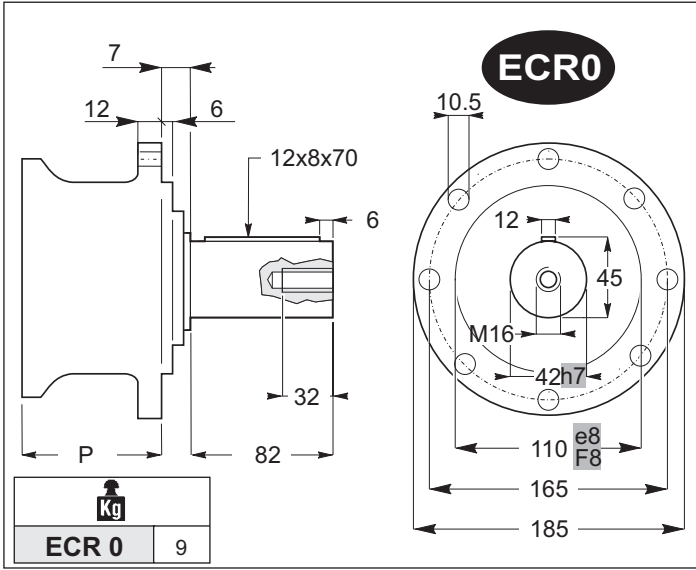




6.0 ECR 0-1

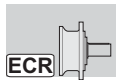
6.0 ECR 0-1

6.0 ECR 0-1



ECR	EX1		EX2 EXB2		EX3 EXB3		EX4 EXB4	
	EX 101→701		EX 102→2002 EXB 102→1002		EX 103→4203 EXB 103→3503		EX-EXB 104→12004	
10	101		102		103		104	
20	201		202		203		204	
25	251		252		253		254	
30		301	302		303		304	
40			402		403		404	
50		501	502		503		504	
70		701	702		703		704	
80			802		803		804	
90			902		903		904	
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	
420					4203		4204	
650							6504	
850							8504	
1200							12004	

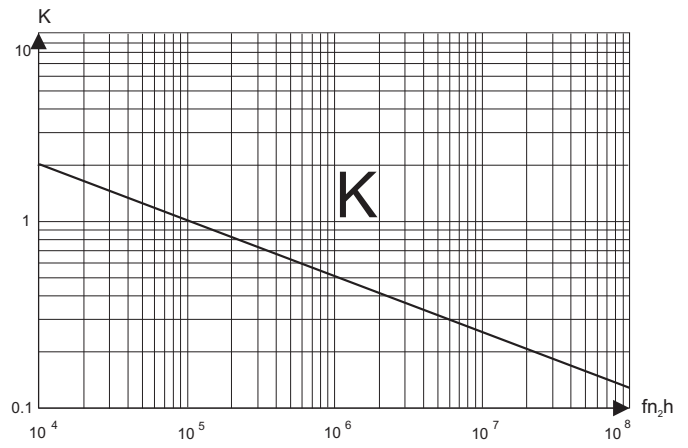
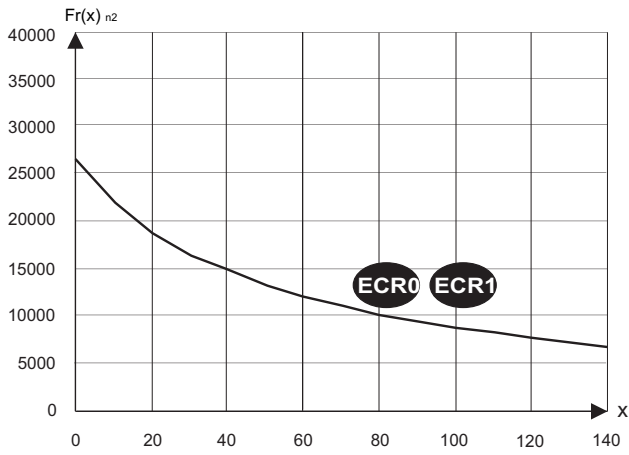
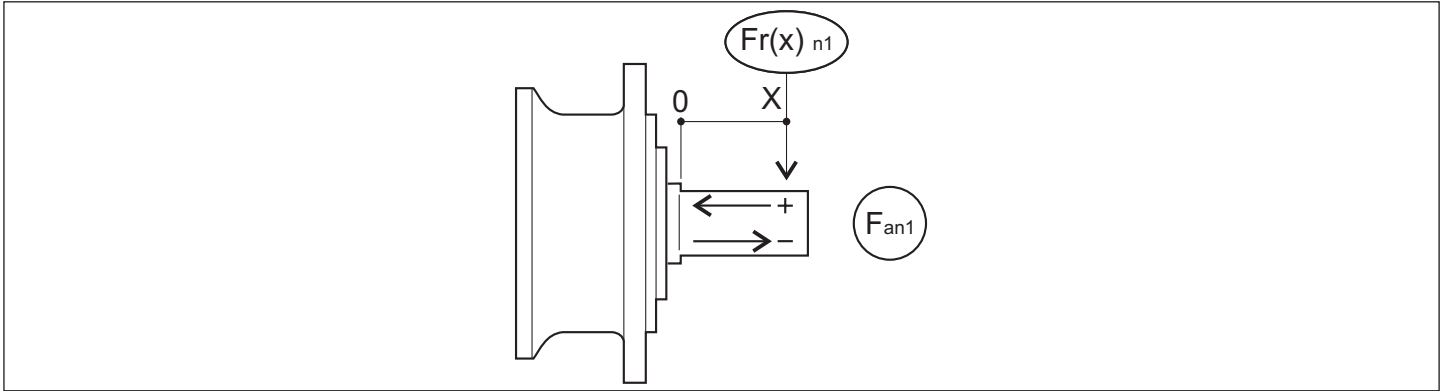
	P									
ECR0	108,3	116,8			108,3	116,8			108,3	116,8
ECR1	108,3	116,8			108,3	116,8			108,3	116,8



6.0 ECR 0-1

6.0 ECR 0-1

6.0 ECR 0-1



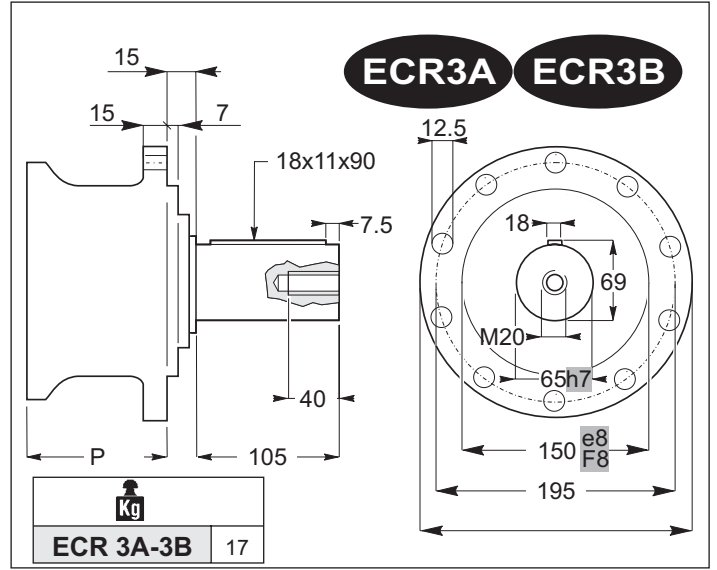
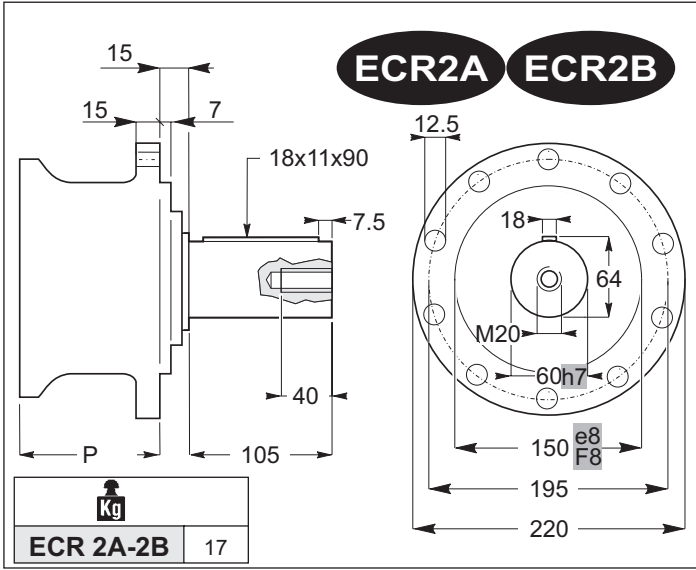
$Fa_{n1}$	Direzione/Direction/Drehrichtung	ECR 0	ECR 1
	(+)		22491
(-)		19278	19278



6.0 ECR 2A-2B-3A-3B-4

6.0 ECR 2A-2B-3A-3B-4

6.0 ECR 2A-2B-3A-3B-4



ECR	EX1		EX2 EXB2		EX3 EXB3		EX4 EXB4	
	EX 101→1001	EXB 102→1002	EX 102→3502	EXB 102→1002	EX 103→12003	EXB 103→3503	EX-EXB 104→12004	EXB 104→12004
10	101		102		103		104	
20	201		202		203		204	
25	251		252		253		254	
30	301		302		303		304	
40			402		403		404	
50	501		502		503		504	
70	701		702		703		704	
80	801		802		803		804	
90			902		903		904	
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	
420					4203		4204	
650						6503	6504	
850						8503	8504	
1200						12003	12004	

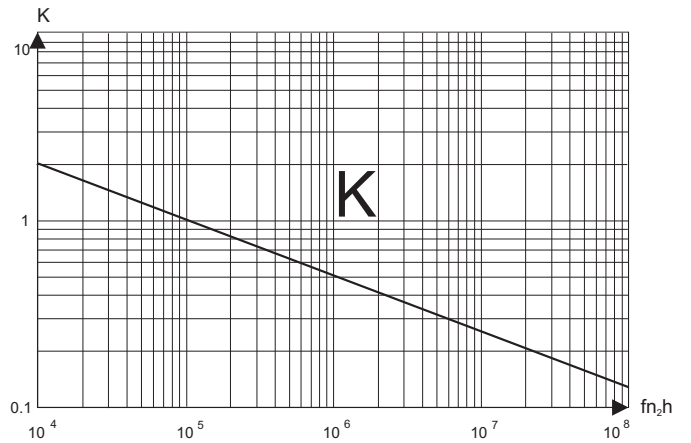
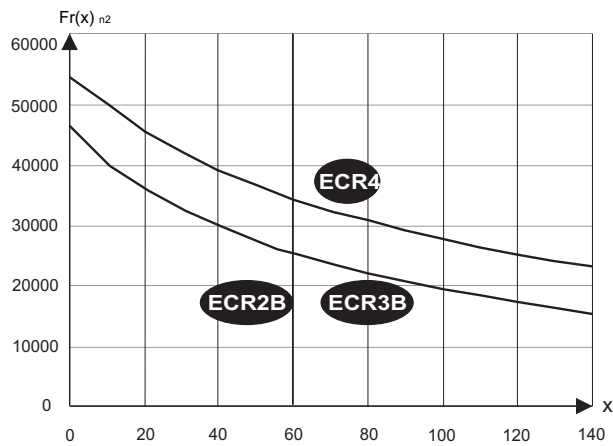
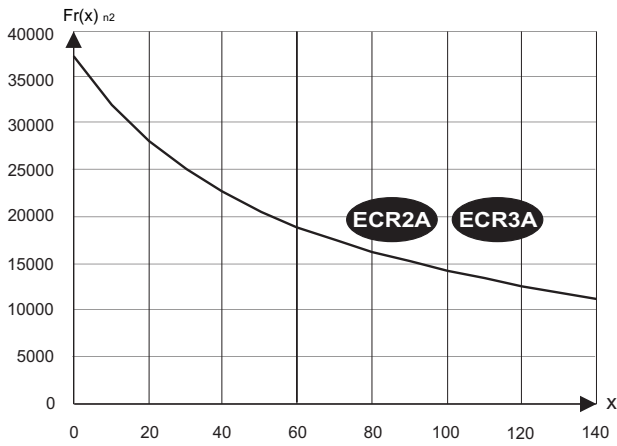
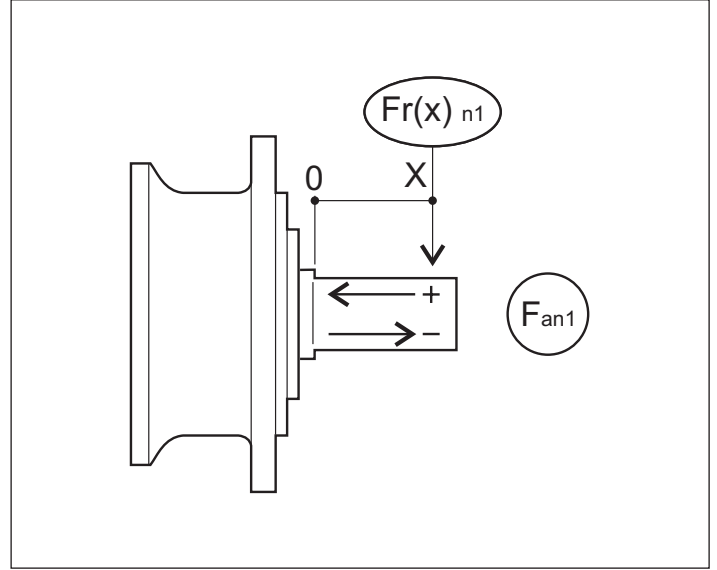
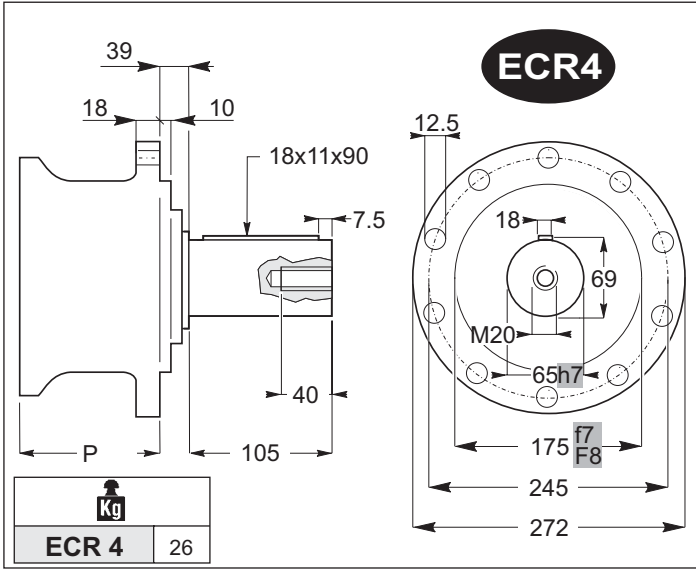
	P												
ECR2A	114.8				114.8				114.8				114.8
ECR2B		141,5	157,5	157,5		141,5	157,5	157,5		141,5	157,5		141,5
ECR3A	114.8				114.8				114.8				114.8
ECR3B		141,5	157,5	157,5		141,5	157,5	157,5		141,5	157,5		141,5
ECR4		145,5	161,5	161,5		145,5	161,5	161,5		145,5	161,5		145,5



6.0 ECR 2A-2B-3A-3B-4

6.0 ECR 2A-2B-3A-3B-4

6.0 ECR 2A-2B-3A-3B-4



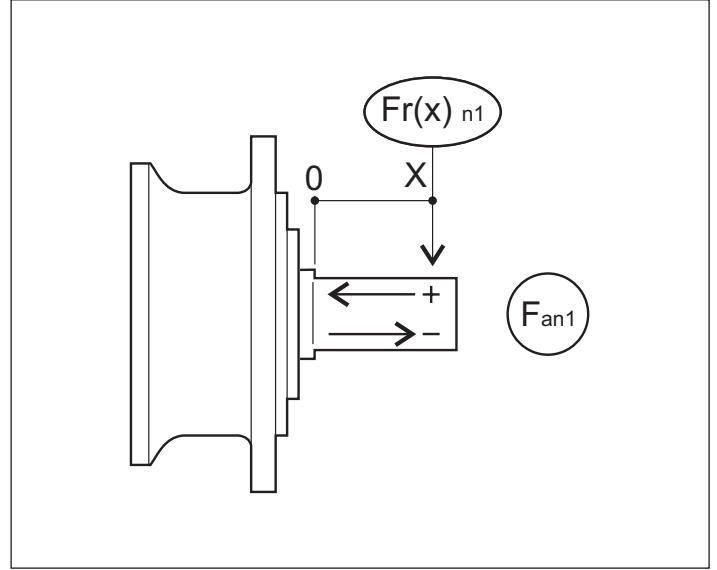
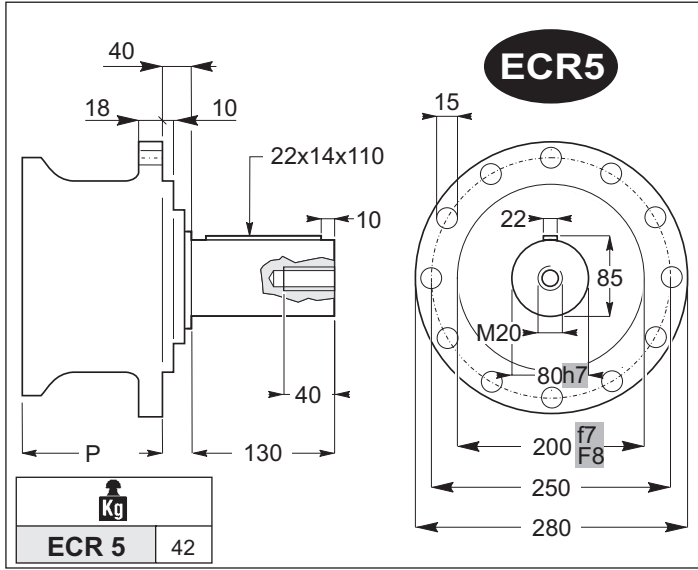
	Direzione/Direction/Drehrichtung	ECR 2A	ECR 3A	ECR 2B	ECR 3B	ECR 4
$Fa_{n1}$	(+)		34426		38557	44398
	(-)		22491		34426	38557



6.0 ECR 5

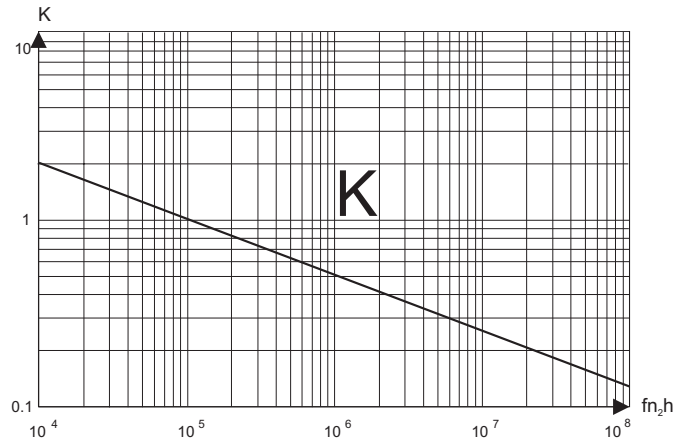
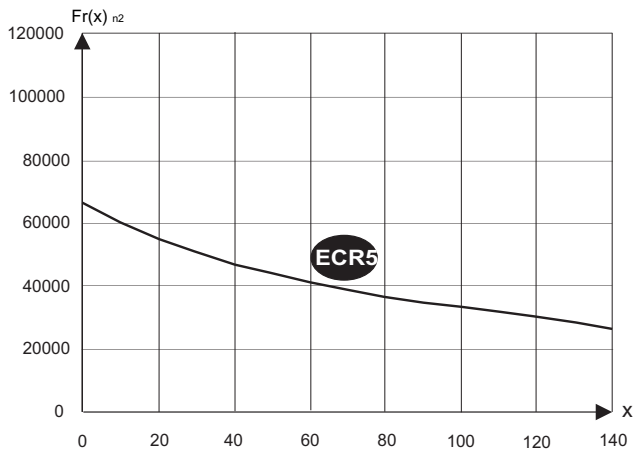
6.0 ECR 5

6.0 ECR 5



<b>ECR</b>	EX1	EX2	EX3	EX4
	<b>80</b>	801		
<b>90</b>				
<b>100</b>				
<b>150</b>				
<b>180</b>				
<b>200</b>				
<b>250</b>		2502		
<b>280</b>				
<b>300</b>				
<b>350</b>				
<b>420</b>				
<b>650</b>			6503	

<b>ECR5</b>	<b>P</b>			
		154.0	154.0	154.0



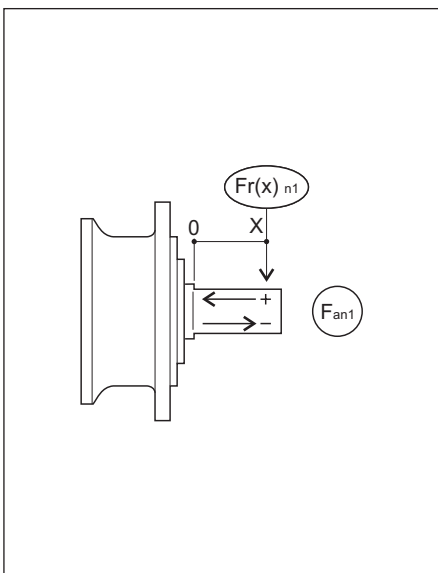
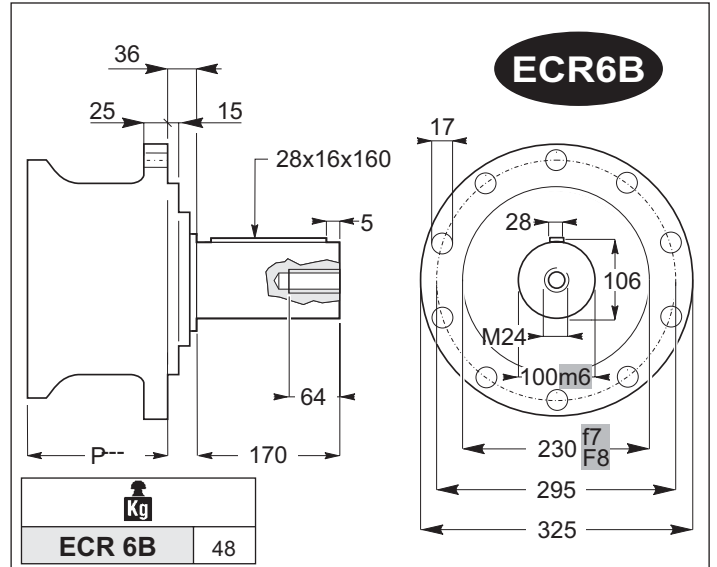
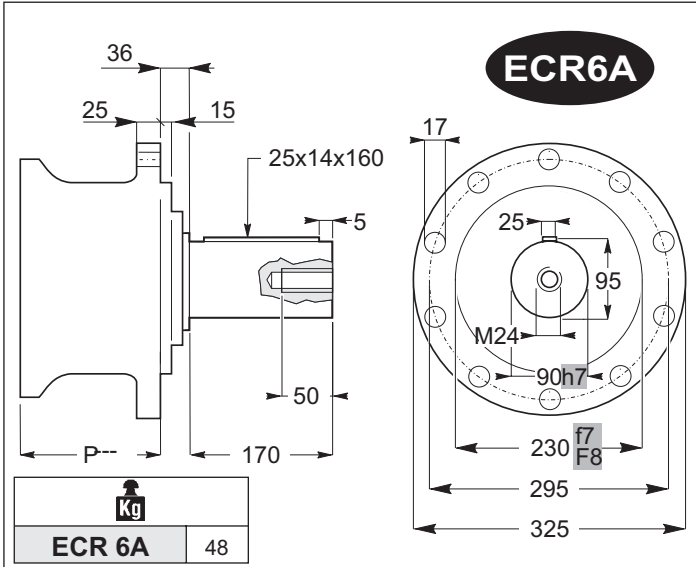
$F_{a_{n1}}$	Direzione/Direction/Drehrichtung	<b>ECR 5</b>
	(+)	58419
	(-)	58419



6.0 ECR 6A-6B

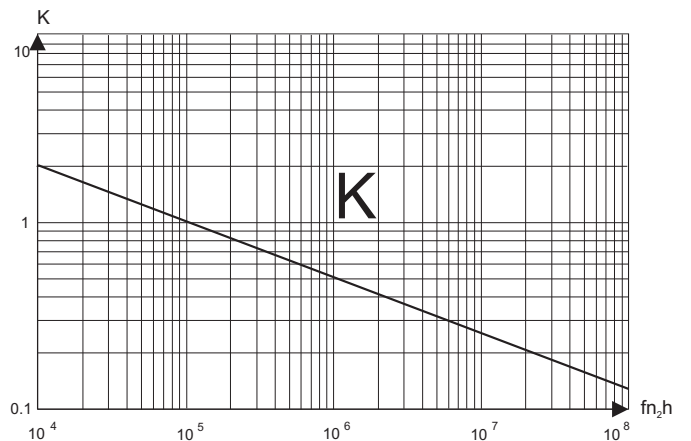
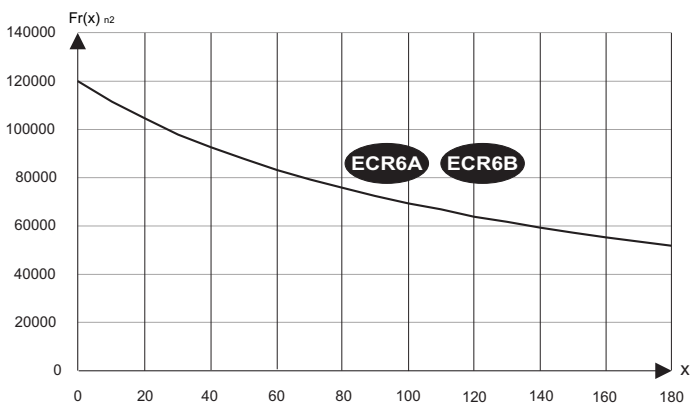
6.0 ECR 6A-6B

6.0 ECR 6A-6B



ECR	EX			
	EX1	EX2	EX3	EX4
100		1001		
150				
180				
200				
250				
280			2802	
300			3002	
350			3502	
420				
650				
850				8503
1200				12003

		P			
ECR6A		207		207	207
ECR6B		207		207	207



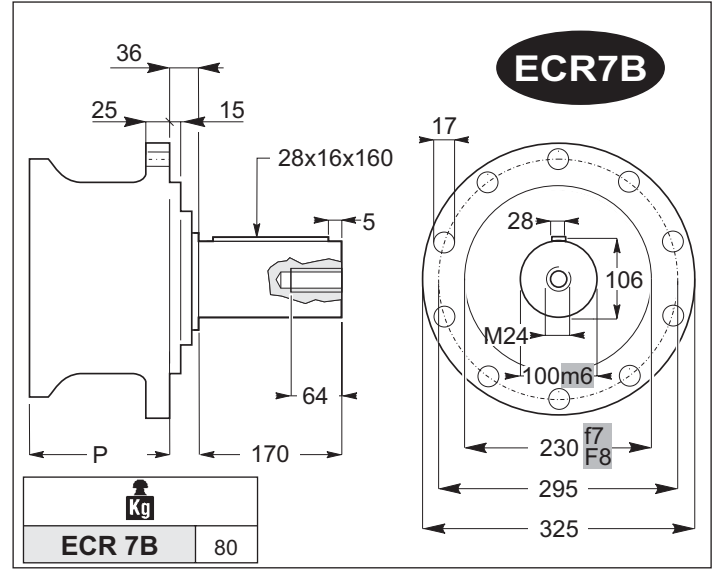
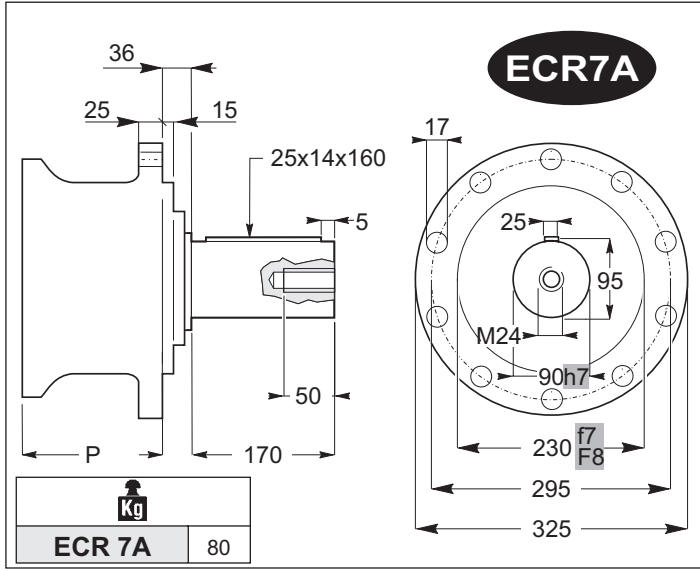
Direzione/Direction/Drehrichtung		ECR 6A - ECR 6B
Fa n1	(+)	104737
	(-)	73441



6.0 ECR 7A-7B

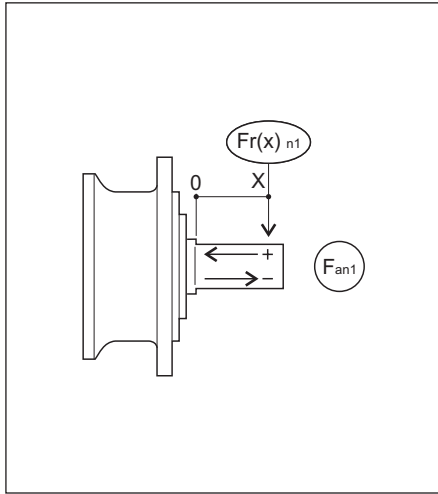
6.0 ECR 7A-7B

6.0 ECR 7A-7B



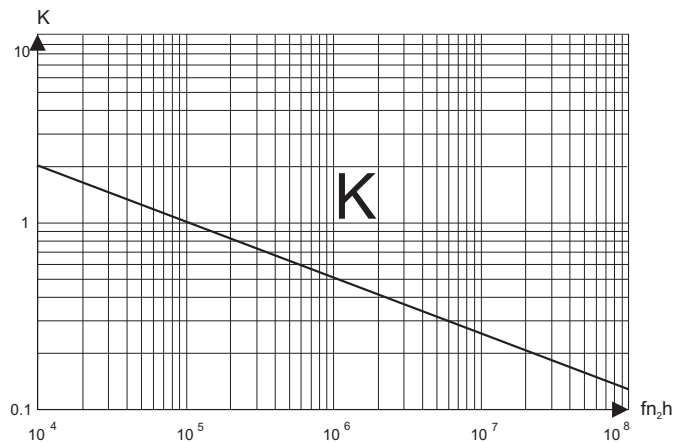
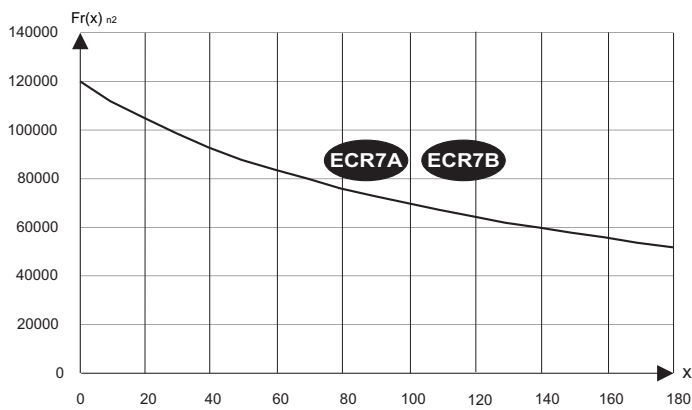
<b>Kg</b>	
<b>ECR 7A</b>	80

<b>Kg</b>	
<b>ECR 7B</b>	80



<b>ECR</b>	<b>EX</b>			
	<b>EX1</b>	<b>EX2</b>	<b>EX3</b>	<b>EX4</b>
150		1501		
180				
200		2001		
250				
280				
300				
350				
420			4202	
650				
850				

		<b>P</b>																		
<b>ECR7A</b>																				
<b>ECR7B</b>																				



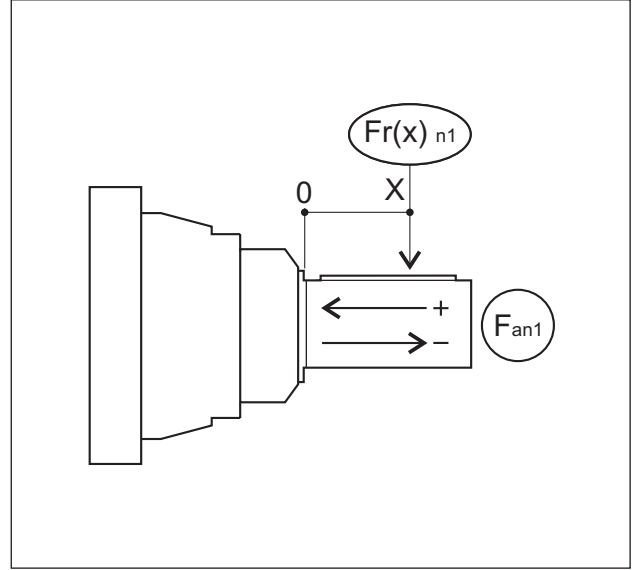
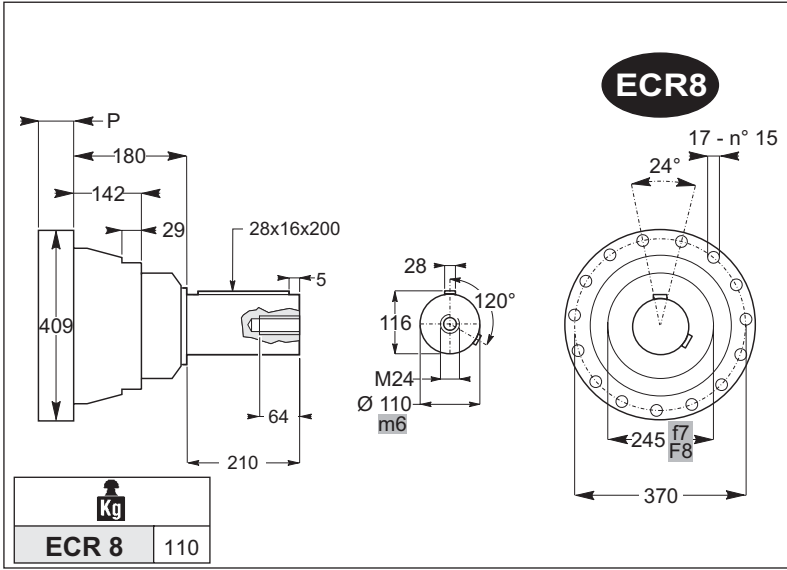
		<b>ECR 7A - ECR 7B</b>	
<b>Fa n1</b>	Direzione/Direction/Drehrichtung		
	(+)		104737
	(-)		73441



6.0 ECR 8

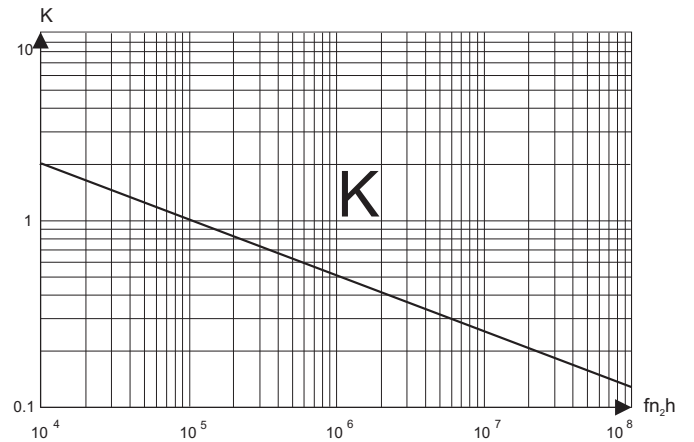
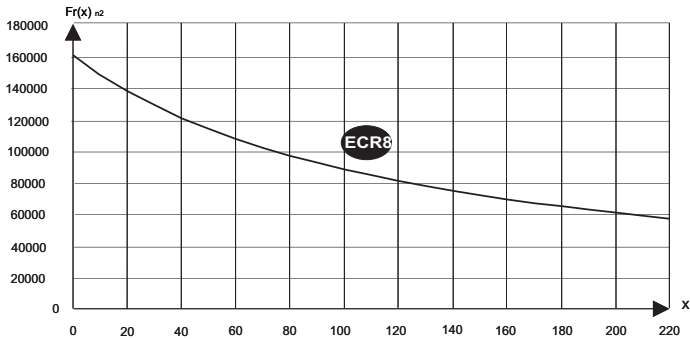
6.0 ECR 8

6.0 ECR 8



ECR	EX1	EX2	EX3	EX4
	250	2501		
280				
300				
350				
420				
650			6502	
850				

ECR8	P	
		81



Fa n1	Direzione/Direction/Drehrichtung	ECR 8
	(+)	149386
	(-)	112665

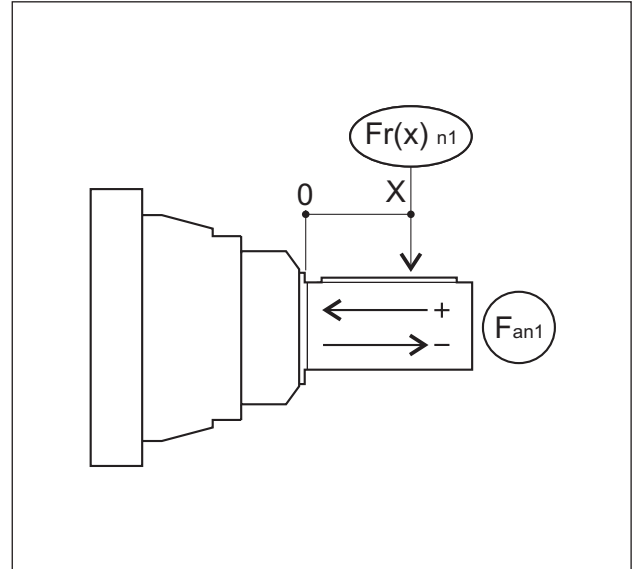
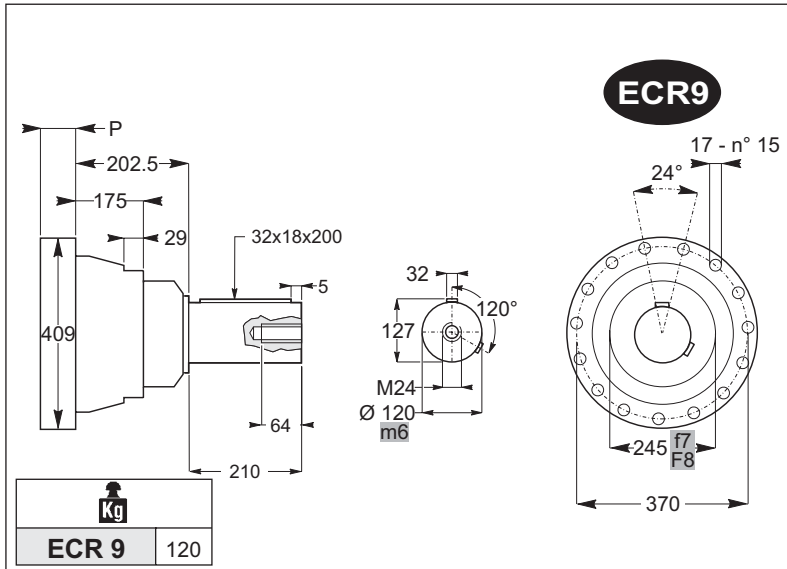




6.0 ECR 9

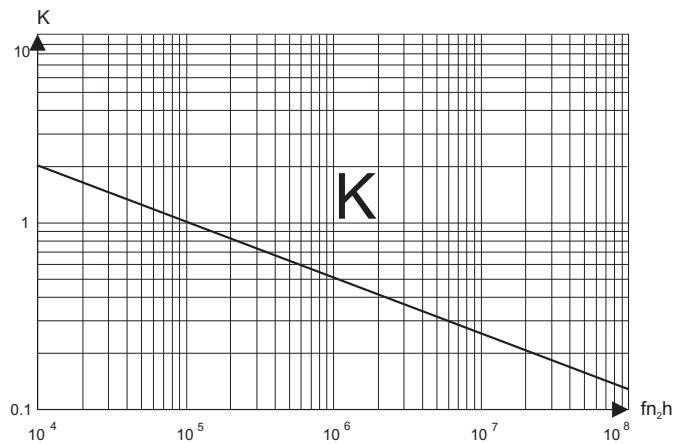
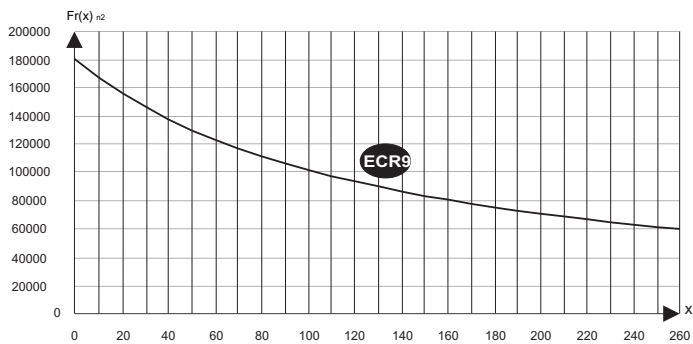
6.0 ECR 9

6.0 ECR 9



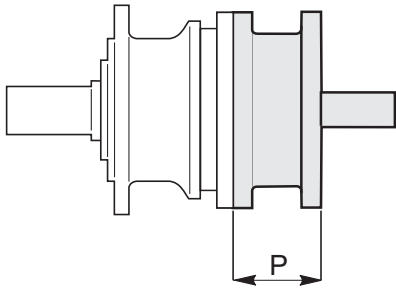
ECR	EX			
	EX1	EX2	EX3	EX4
300		3001		
350				
420				
650				
850			8502	

ECR9	P										
						81			81		

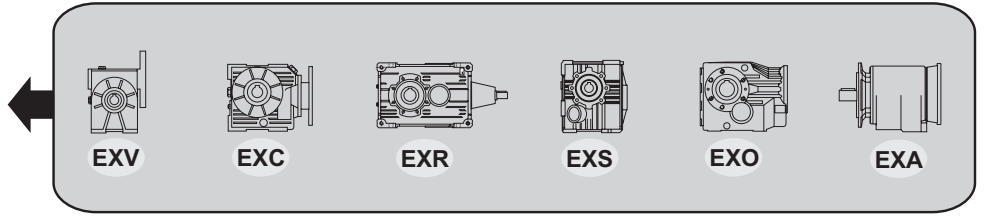


Fa n1	Direzione/Direction/Drehrichtung	ECR 9
	(+)	167746
	(-)	128521

EX.



**Kg**  
6



**D**



**ACCESSORI E OPZIONI  
ACCESSORIES AND OPTIONS  
ZUBEHOER UND OPTIONEN**

STM  
team

**E**

STM  
team

**ACC1**

SD

CU

FF

**SECTION**

**C**

**ACC2**

ID

FD

BD

**SECTION**

**C**

**ACC3**

BRS

BRD

**SECTION**

**C**

**ACC4**

OT

**PAGE**

**E2**


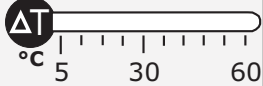

**ACC5**

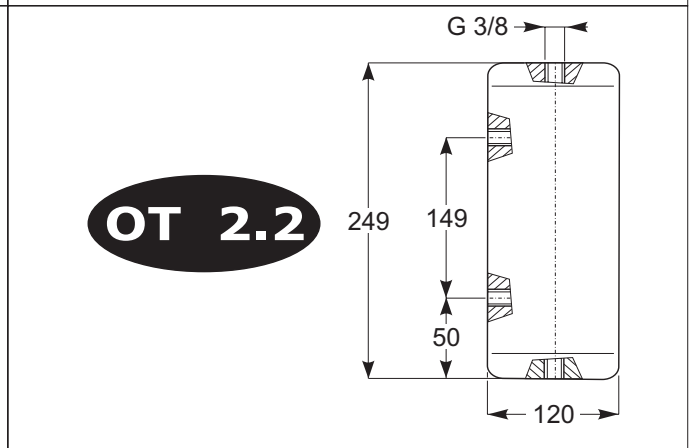
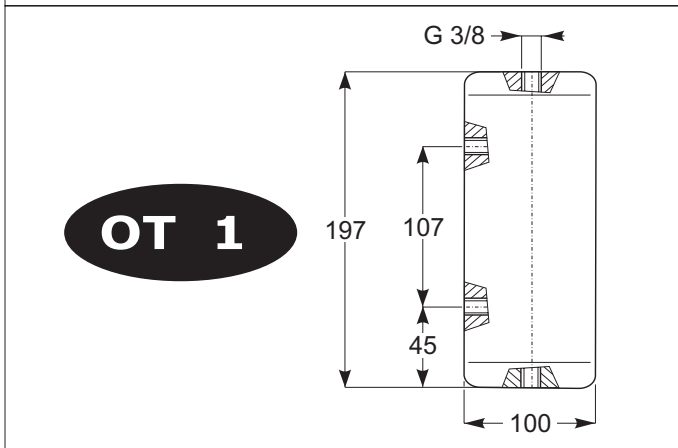
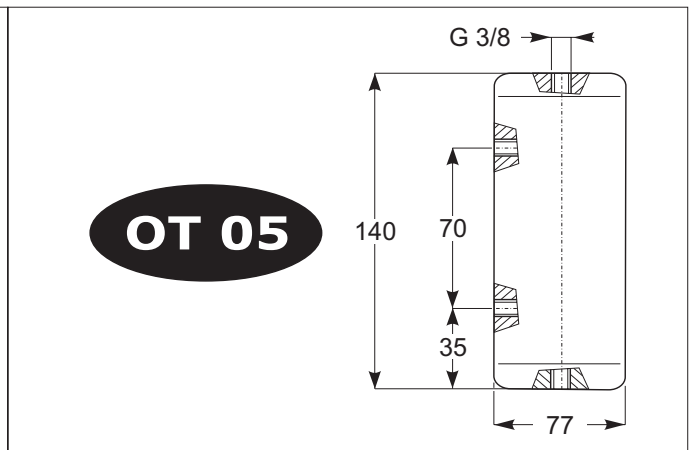
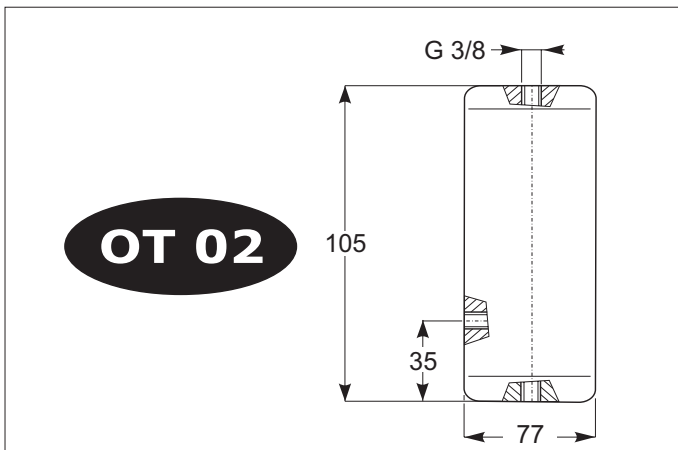
RFA RFW

**PAGE**

**E3**

**E**

 Scelta Grandezza OT OT selection OT Auswahl		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												
		 ΔT °C 5 30 60												
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	
Litri Riduttore Gearbox liters Liter der Getriebe 	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														



## 1.0 - Gruppo di raffreddamento

Il raffreddamento con scambiatore di calore può essere suddiviso in due tipologie principali: con scambiatore acqua-olio e con scambiatore aria olio, ogni categoria è divisa in più grandezze, con potenze di scambio diversificate. Ogni gruppo di raffreddamento è fornito separatamente al riduttore; i tubi di collegamento tra riduttore ed impianto non sono a carico.

## 1.0 - Cooling Unit

*Water/oil and air/oil heat exchangers are available in a range of different sizes and heat exchange capacities. Each cooling unit is supplied separate from the gear unit; pipes or hoses for connection to plant must be provided by.*

## 1.0 - Kühlanlage

Die Kühlung mittels Wärmeaustauschers lässt sich in zwei Haupttypologien unterteilen: mit Wasser-/Ölaustauscher und Luft-/Ölaustauscher. Jede Kategorie ist in mehrere Größen unterteilt, die unterschiedliche Austauschleistungen aufweisen. Jedes Kühlaggregat wird in vom Getriebe getrennter Form geliefert; die Verbindungsleitungen zwischen Getriebe und Anlage gehen nicht zu Lasten der.

### RFW

#### 1.1 - RFW - sistema con scambiatore acqua-olio

##### 1.1.1 Generalità

Sempre più spesso è indispensabile raffreddare l'olio con acqua se si ha sufficiente disponibilità d'acqua pulita.

In alcuni casi, poi, non è possibile collegare lo scambiatore olio-acqua direttamente allo scarico a causa della presenza nel circuito di colpi d'ariete, e si è costretti a realizzare un circuito separato con una pompa autonoma di circolazione, tubazioni, pressostato ed impianto elettrico.

Per questi casi, ora sempre più frequenti, ha provveduto inserendo nella propria produzione i gruppi autonomi di raffreddamento serie RFW, che risolvono nel migliore dei modi il compito di raffreddare l'olio, indipendentemente dall'impianto idraulico primario.

L'unità è stata studiata per raffreddare l'olio e consiste in un scambiatore a fascio tubiero che, ponendo a contatto l'olio messo in circolazione dalla motopompa con la serpentina dell'acqua, asporta il calore ceduto.

Tutte le parti metalliche sono protette da verniciatura a polvere per garantire una lunga durata agli agenti atmosferici.

Nell'esecuzione standard l'unità è fornita con tutti i particolari assemblati su un telaio.

##### 1.1.2 Stato fornitura e caratteristiche tecniche

Le unità di raffreddamento serie RFW standard sono composte da:

- 1 - Uno scambiatore di calore acqua-olio;
- 2 - Una motopompa composta da un motore a 4 poli in forma B3/B5, alimentazione standard trifase 230-400V 50 hz e da una pompa ad ingranaggi o a vite;
- 3 - Manometro 0-16 bar montato fra pompa e scambiatore di calore;
- 4 - Termometro analogico 0-120 °C, montato in uscita dallo scambiatore;
- 5 - Pressostato di minima con contatti in scambio, montato fra pompa e scambiatore di calore;
- 6 - Filtro, in mandata al serbatoio, per la pulizia dell'olio scaricato;
- 7 - Indicatore elettrico di intasamento

A – Aspirazione della pompa;  
M – Mandata della pompa.

#### 1.1 - RFW - water/oil exchanger

##### 1.1.1 General features

*If sufficient clean water is available, it is often required to cool down oil with water. Moreover, in some cases it is not possible to connect oil-water exchanger directly to the drainage due to water hammers in the circuit, and user is thus forced to set up a separated circuit with independent circulation pump, tubing, pressure switch and electric system. These cases are very frequent nowadays, this is why has added to its product range the independent cooling units of the RFW series, that best carry out the task of cooling down oil in an independent way with respect to the main hydraulic system. This unit is designed for cooling down oil and consists in a tube bundle heat exchanger that sinks heat released from oil (circulated by motor pump) thanks to contact with water coil.*

*All metal parts are powder-coated to ensure long lasting protection against weather conditions. In the standard version, the unit features all parts assembled to a frame.*

##### 1.1.2 Supply scope and specifications

*Standard cooling units of the RFW series consist of:*

- 1 - A water-oil heat exchanger;
- 2 - A motor pump made of a 4-pole motor rated B3/B5, standard three-phase 230-400V 50 Hz power and a gear or screw pump;
- 3 - 0-16 bar Pressure gauge mounted between pump and heat exchanger;
- 4 - 0-120 °C Analogue thermometer mounted at exchanger outlet;
- 5 - Minimum pressure switch with switch contacts, mounted between pump and heat exchanger;
- 6 - Filter, at tank inlet, for cleaning drained oil;
- 7 - Electrical clogging indicator

A – Pump inlet;  
M – Pump outlet.

#### 1.1 - RFW - System mit Wasser-Ölaustauscher

##### 1.1.1 Allgemeine Informationen

Immer häufiger ist es unerlässlich das Öl mit Wasser zu kühlen, wenn ausreichend Wasser verfügbar ist. In einigen Fällen ist ein direkter Anschluss des Öl-Wasser-Wärmeaustauschers an den Anschluss aufgrund von Widerständen im System nicht möglich und man ist dazu gezwungen einen separaten Kreislauf mit einer eigenständigen Umlaufpumpe, Leitungen, Druckwächter und elektrischer Anlage zu realisieren. Für diese immer häufiger auftretenden Fälle hat die autonome Kühlaggregat der Serie RFW in ihr Programm aufgenommen, die die Aufgabe der Ölkühlung, von der hydraulischen Hauptanlage unabhängig, in der besten Art und Weise erfüllen. Diese Einheit wurde für das Kühlen des Öls entwickelt und stellt sich in einem Wärmeaustauscher mit Rohrbündel dar, der die abgestrahlte Wärme ableitet, indem er das von der Motorpumpe in den Umlauf gebrachte Öl mit der Wasserrohrschlange in Kontakt bringt.

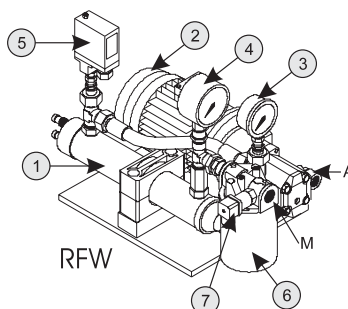
Alle Metallteile sind durch eine Pulverlacklackierung geschützt, die einen lang anhaltenden Schutz gegen Umweltbelastungen gewährt. In der Standardversion wird die Einheit bereits mit allen am Rahmen montierten Teilen geliefert.

##### 1.1.2 Lieferzustand und technische Eigenschaften

Die Kühleinheiten der Serie RFW Standard setzen sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- 1 - einen Wasser-Öl-Wärmeaustauscher;
- 2 - einer Motorpumpe bestehend aus einem 4-poligem Motor in Bauform B3/B5, Standard-Drehstromversorgung 230-400V 50 Hz und einer Zahnrad- oder Schneckenpumpe;
- 3 - Manometer 0-16 bar, zwischen Pumpe und Wärmeaustauscher montiert;
- 4 - analoges Thermometer 0-120 °C, am Ausgang des Wärmeaustauschers montiert;
- 5 - Mindestdruckwächter mit Wechselkontakten, zwischen Pumpe Wärmeaustauscher montiert;
- 6 - Filter, im Zulauf zum Behälter, für die Reinigung des abgelassenen Öls
- 7 - elektrische Verstopfungsanzeige.

A – Ansaugung der Pumpe;  
M – Zulauf der Pumpe.



## 1.0 - Gruppo di raffreddamento

## 1.0 - Cooling Unit

## 1.0 - Kühlanlage

### 1.1.3 Dimensionamento e Caratteristiche Funzionali

Per la scelta del gruppo di raffreddamento si rimanda alla Sezione A-B-C-D-E-F-G.

### 1.1.3 Sizes and Functional Features

Please refer to Section A-B-C-D-E-F-G for indications on how to choose the suitable cooling unit.

### 1.1.3 Bemaßung und Funktionseigenschaften

Für die Wahl des richtigen Kühlaggregats verweisen wir auf die Sektion A-B-C-D-E-F-G.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Nella Tabella sottostante riportiamo le caratteristiche tecniche

### SPECIFICATIONS

The specifications are given in the table below

### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

In der nachstehenden Tabelle werden die technischen Eigenschaften angegeben.

Grandezza Size Baugröße Size	Peso Weight Gewicht [Kg]	Volume Olio Oil volume Ölvolumen [dm <sup>3</sup> ]	Motopompa Motor Pump Motorpumpe				Scambiatore Exchanger Wärmeaustauscher			
			[*1]	[*2]	[*3]	[*4]	Connessione Olio Oil connection Ölanschluss		[*7]	[*8]
							[*5]	[*6]		
1	13	0,4	Ingranaggi Gear-type Zahnräder	0.37	6	230/400 50	G 1/2"	G 3/4"	G 1/2"	8-30
2	15	0,6		0.37	6					10-30
3	18	1,2	0.55	16	16-30					
4	44	3,0	Vite Screw-type Schnecke	1.5	30		G 3/4"	G 1" 1/4	G 1"	40-110
5	70	4,5	2.2	80	G 1" 1/4		G 1" 1/2	G 1"	80-110	

Legenda/Legend/Legende

[\*1] Tipo Pompa/Pump type/Pumpentyp

[\*2] Potenza /Power/Leistung [kW]

[\*3] Portata /Flow rate/Durchsatz [dm<sup>3</sup> / min]

[\*4] Alimentazione /Power supply/Versorgung [V / Hz]

[\*5] Aspirazione /Inlet/Ansaugung

[\*6] Mandata /Outlet/Zulauf

[\*7] Connessione Acqua /Water connection/Wasseranschluss

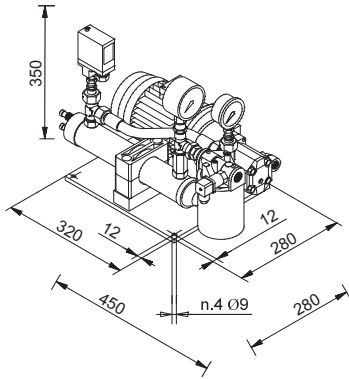
[\*8] Portata Acqua /Water flow rate/Wasserdurchsatz [l / min]

### 1.1.4 Dimensioni

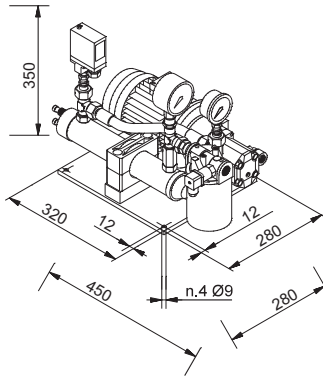
### 1.1.4 Dimensions

### 1.1.4 Maße

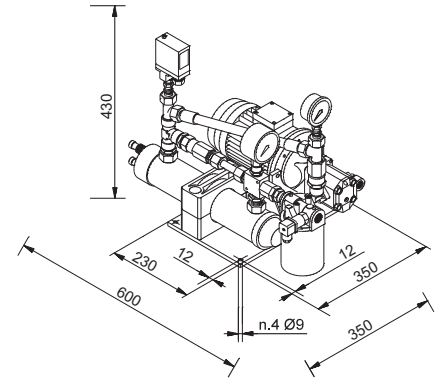
**RFW 1**



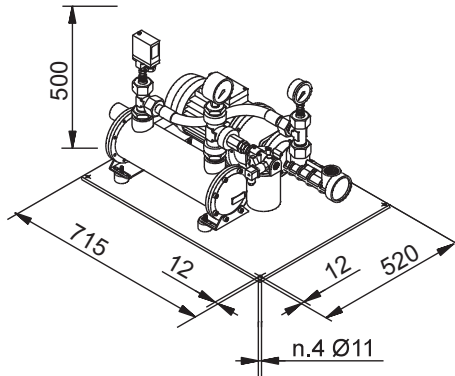
**RFW 2**



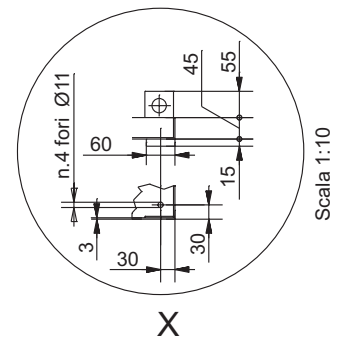
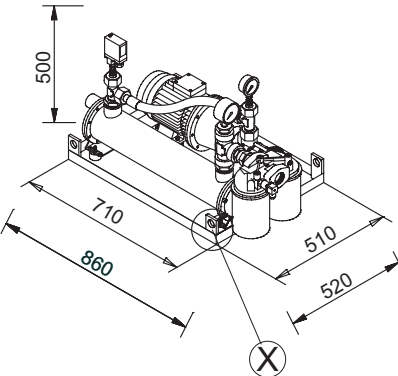
**RFW 3**



**RFW 4**



**RFW 5**





**1.0 - Gruppo di raffreddamento**

RFA

**1.2 - RFA - sistema con scambiatore aria-olio****1.2.1 Generalità**

Sempre più spesso è indispensabile raffreddare l'olio con l'aria, poiché non si ha sufficiente disponibilità d'acqua.

In alcuni casi poi, non è possibile collegare lo scambiatore aria-olio direttamente allo scarico a causa della presenza nel circuito di colpi d'ariete, e si è costretti a realizzare un circuito separato con una pompa autonoma di circolazione, tubazioni, termostato ed impianto elettrico.

La . ha provveduto inserendo nella propria produzione i gruppi autonomi di raffreddamento serie RFA, che risolvono nel migliore dei modi il compito di raffreddare l'olio, indipendentemente dall'impianto idraulico primario.

Un problema che oggi si fa sempre più pressante è il risparmio nei consumi d'energia.

Utilizzando per il raffreddamento acqua a perdere si spreca calore che l'olio ha ceduto all'acqua.

Utilizzando invece l'aria emessa dai gruppi RFA è possibile recuperare il calore ceduto dall'olio, scaldando l'ambiente in cui essi sono installati.

Oggi, il consumo dell'acqua per usi industriali ha costi sempre molto elevati ed in molti casi le aziende devono munirsi d'impianti refrigeranti in circuito chiuso dell'acqua di raffreddamento e nella maggior parte dei casi esse sono macchine frigorifere.

Il consumo d'energia di questi impianti è ingente ed è pari a circa il 30% della potenza da disperdere.

Con i gruppi autonomi serie RFA questo consumo scende al 6%, con un considerevole risparmio d'energia elettrica e quindi di costo d'esercizio, senza contare il costo iniziale notevolmente inferiore.

L'unità è stata studiata per raffreddare l'olio e consiste in un radiatore che è attraversato dal flusso d'aria generato da un ventilatore, il quale lambendo le alettature in alluminio della massa radiante asporta il calore ceduto dall'olio, che circola nel radiatore dal basso verso l'alto grazie alla pompa a vite di ricircolo.

Il controllo del corretto funzionamento della macchina è regolato dai termostati che ne ottimizzano il funzionamento nel caso d'eventuali sbalzi di temperatura.

Tutte le parti metalliche sono protette da verniciatura a polvere per garantire una lunga durata agli agenti atmosferici.

Nell'esecuzione standard l'unità è fornita con tutti i particolari assemblati su un telaio palettizzabile

**1.2.2 Stato fornitura e caratteristiche tecniche**

Le unità di raffreddamento serie RFA standard sono composte da:

1. Uno scambiatore di calore aria-olio;
2. Una motopompa composta da un motore a 4 poli per le grandezze RFA1, RFA2, RFA3 e 2 poli per le grandezze RFA4, RFA5 in forma B3/B5, alimentazione standard trifase 230-400V 50 Hz. Per i gruppi facenti parte dello schema A (RFA1 - RFA2 - RFA3) il motore della motopompa è il medesimo del motoventilatore.
3. SCHEMA A: Manometro 0-12 bar con funzione aggiuntiva di indicatore visivo di intasamento; SCHEMA B: Manometro 0-16 bar montato fra pompa e scambiatore di calore ;
4. Termometro analogico 0-120 °C, montato in uscita dallo scambiatore.
5. Pressostato di minima con contatti in scambio, montato fra pompa e scambiatore di calore.
6. Filtro, in mandata al serbatoio, per la pulizia dell'olio scaricato.

**1.0 - Cooling Unit****1.2 - RFA - air/oil exchanger****1.2.1 General features**

*When no sufficient water is available, it is more and more often indispensable to cool down oil with air. Moreover, in some cases it is not possible to connect air-oil exchanger directly to the drainage due to water hammers in the circuit, and user is thus forced to set up a separated circuit with independent circulation pump, tubing, thermostat and electric system.*

*To meet the needs of these instances, . has added to its product range the independent cooling units of the RFA series, that best carry out the task of cooling down oil in an independent way with respect to the main hydraulic system.*

*Nowadays, energy-saving is a major issue and using water for cooling without recycling it means wasting the heat released by oil to water. While, using air issued by the RFA units, it is possible to recover the heat released by oil and use it to heat the room where they are installed. Water for industrial use is quite expensive and in many cases businesses need to set up closed-loop water cooling systems and most of the time they are refrigerating machines. Power consumption of these systems is huge, equal to about 30% of power to be wasted. With RFA series independent units this consumption is reduced to 6%, with a considerable saving in power and thus in running costs and with a remarkably lower starting cost. The unit is designed to cool down oil and consists in a radiator that is in the air flow generated by a fan; while oil is circulated in the radiator from bottom up by the recirculation screw pump, oil heat is dissipated by the air flow lapping on the aluminium fins of the radiator core. Machine correct operation is controlled by thermostats optimising its operation in case of any sudden change of temperature.*

*All metal parts are powder-coated to ensure long lasting protection against weather conditions.*

*In the standard version, the unit features all parts assembled to a frame which can be placed on a pallet.*

**1.2.2 Supply scope and specifications**

*Standard cooling units of the RFA series consist of:*

1. *An air-oil heat exchanger;*
2. *A motor pump made of a 4-pole motor for sizes RFA1, RFA2, RFA3 and 2-pole motor for sizes RFA4, RFA5 rated B3/B5, standard three-phase 230-400V 50 Hz power. For units belonging to diagram A (RFA1 - RFA2 - RFA3) motor pump motor is the same as motor fan one.*
3. *DIAGRAM A: 0-12 bar Pressure gauge mounted between pump and heat exchanger; with added function of oil flow blocking display*
4. *DIAGRAM B: 0-16 bar Pressure gauge mounted between pump and heat exchanger;*
4. *0-120 °C Analogue thermometer mounted at exchanger outlet.*
5. *Minimum pressure switch with switch contacts, mounted between pump and heat exchanger.*
6. *Filter, at tank inlet, for cleaning drained oil.*

**1.0 - Kühlanlage****1.1 - RFA - System mit Luft-Ölaustauscher****1.2.1 Allgemeine**

Informationen Immer häufiger ist es unerlässlich das Öl mit Luft zu kühlen, da man nicht ausreichend Wasser verfügbar hat. In einigen Fällen ist ein direkter Anschluss des Luft-Wasser- Wärmeaustauschers an den Anschluss aufgrund von Widerstößen im System nicht

möglich und man ist dazu gezwungen einen separaten Kreislauf mit einer eigenständigen Um-laufpumpe, Leitungen, Thermostat und elektrischer Anlage zu realisieren. Die . hat autonome Kühlaggregate der Serie RFA in ihr Programm aufgenommen, die die Auf-gabe der Ölkühlung, von der hydraulischen Hauptanla-ge unabhängig, in der besten Art und Weise erfüllen. Die Energieeinsparung ist heute ein Problem, dem im-mer mehr Bedeutung zukommt. Wird für die Kühlung nicht wiederverwendbares Wasser verwendet, geht die Wärme verloren, die das Öl ans Wasser abgegeben hat. Wird dagegen von den RFA-Aggregaten zu-geführte Luft verwendet, kann die an der Öl abgege-be-ne Wärme zurückgewonnen und für die Heizung des Raums verwendet werden, in dem sie installiert sind. Der Wasserkonsum für den industriellen Einsatz ist he-ute mit immer stärker steigenden Kosten verbunden und in vielen Fällen müssen sich die Firmen mit Kühlsystemen im geschlossenen Kühlwasserkreislauf ausrüsten, dabei handelt es sich in den meisten Fällen um Kühlmaschinen. Der Energieverbrauch dieser An-lagen ist beachtlich und entspricht ungefähr 30% der ver-brauchbaren Leistung. Mit den autonomen Aggregaten der Serie RFA sinkt dieser Konsum auf 6% ab, eine er-hebliche Einsparung bei Strom also bei Betriebskosten, ohne dabei die erheblich geringeren Anschaffungskos-ten zu berücksichtigen. Die Einheit wurde für die Kühlung von Öl ent-wickelt und besteht aus einem Kühler, der von einem durch einen Ventilator erzeugten Luftstrom durchquert wird, der die Aluminiumrippen der Kühlmasse "umspült" und die vom Öl abgege-be-ne Wärme abnimmt. Das Öl zirkuliert dank der Schnecke-numlaufpumpe im Kühler von unten nach oben. Die Steu-erung des korrekten Maschinenbetriebs wird von den Thermostaten geregelt, die den Betrieb im Fall von eventuellen Temperaturschwankungen optimiert. Alle Metallteile sind durch eine Pulver-lacklackierung geschützt, die einen lang anhaltenden Schutz gegen Umweltbelastungen gewährleistet. In der Standardver-sion wird die Einheit bereits mit allen an einem palettier-baren Rahmen montierten Teilen geliefert.

**1.2.2 Lieferzustand und technische Eigenschaften**

Die Kühleinheiten der Serie RFA Standard setzen sich wie folgt zusammen:

1. Ein Luft-Öl-Wärmeaustauscher;
2. Eine Motorpumpe bestehend aus einem 4-poligen Motor für die Baugrößen RFA1, RFA2, RFA3 oder 2-poligen Motor für die Baugrößen RFA4, RFA5 in Bauform B3/B5, Standard-Drehstromversorgung 230-400V 50 Hz. Bei den Aggregaten, die zum Schema A (RFA1 - RFA2 - RFA3) gehören werden Motorpumpe und Ventilator vom selben Motor betrieben.

- 3 - SCHEMA A: Manometer 0-12 bar, zwischen Pumpe und Wärmeaustauscher montiert; mit Zusatzanzeige für blockierten Ölfluss
- SCHEMA B: Manometer 0-16 bar, zwischen Pumpe und Wärmeaustauscher montiert;
4. Analoges Thermometer 0-120 °C, am Ausgang des Wärmeaustauschers montiert;
5. Mindestdruckwächter mit Umschaltkontakten, zwischen Pumpe und Wärmeaustauscher montiert;
6. - Filter, im Zulauf zum Behälter, für die Reinigung des abgelassenen Öls;



## 1.0 - Gruppo di raffreddamento

7. Indicatore elettrico di intasamento del filtro olio.
8. Scatola Morsettiera;
9. Termostato di regolazione:

A – Aspirazione della pompa;  
M – Mandata della pompa.

### NOTE SPECIFICHE - SCHEMA A :

Il gruppo RFA3 è fornito con sonda di temperatura e termostato.

### ATTENZIONE:

Il gruppo RFA3 è fornito secondo lo schema A quando l'applicazione necessita di solo raffreddamento altrimenti è fornito RFA3 secondo lo schema B.

## 1.0 - Cooling Unit

7. Electrical clogging indicator of oil filter.
8. Terminal board box;
9. Adjustment thermostat:

A – Pump inlet;  
M – Pump outlet.

### SPECIFIC NOTES - DIAGRAM A:

RFA3 unit is supplied together with temperature probe and thermostat.

### NOTICE:

RFA3 unit is supplied as per diagram A when the application only needs cooling, while in other cases RFA3 is supplied as per diagram B.

## 1.0 - Kühlanlage

7. Elektrische Verstopfungsanzeige des Ölfilters
8. Klemmenkasten;
9. Regelthermostat:

A – Ansaugung der Pumpe;  
M – Zulauf der Pumpe.

### SPEZIFISCHE HINWEISE - SCHEMA A :

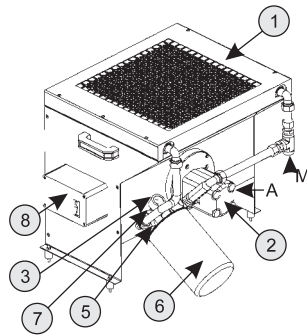
Das Aggregat RFA3 wird mit einer Temperatursonde und einem Thermostat geliefert.

### ACHTUNG:

Das Aggregat RFA3 wird dem Schema A gemäß geliefert, wenn die Applikation nur einer Kühlung bedarf, andernfalls wird das RFA3 dem Schema B entsprechend geliefert.

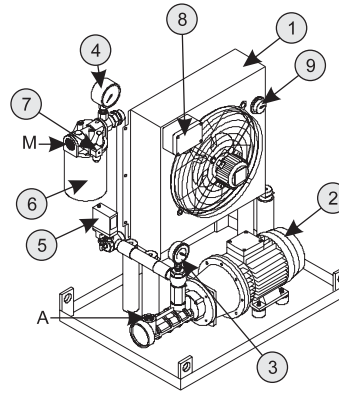
# RFA

SCHEMA A  
DIAGRAM A  
SCHEMA A



RFA1 - RFA2 - RFA3

SCHEMA B  
DIAGRAM B  
SCHEMA B



RFA3 - RFA4 - RFA5

### 1.2.3 Dimensionamento e Caratteristiche Funzionali

Per la scelta del gruppo di raffreddamento si rimanda alla Sezione A-B-C-D-E-F-G.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Nella Tabella sottostante riportiamo le caratteristiche tecniche

### 1.2.3 Sizes and Functional Features

Please refer to Section A-B-C-D-E-F-G for indications on how to choose the suitable cooling unit.

### SPECIFICATIONS

The specifications are given in the table below

### 1.2.3 Bemaßung und Funktionseigenschaften

Für die Wahl des richtigen Kühlaggregats verweisen wir auf die Sektion A-B-C-D-E-F-G.

### TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

In der nachstehenden Tabelle werden die technischen Eigenschaften angegeben.

Schema Diagram Schema	Grandezza Size Baugröße Size	Peso Weight Gewicht [Kg]	Volume Olio Oil volume Ölvolumen [dm <sup>3</sup> ]	Motopompa Motor Pump Motorpumpe				Scambiatore Exchanger Wärmeaustauscher				
				[*1]	[*2]	[*3]	[*4]	Connessione Olio Oil connection Ölanschluss		[*7]	[*8]	[*9]
								[*5]	[*6]			
A	1	20	3.0	Ingranaggi Gear-type Zahnräder	0.55	6	400 / 50 Trifase Three- phase dreiphasig	G 1/2"	G 1/2"	0.55	600	64
A	2	27	3.6		0.55	13				0.75	850	68
A	3-A	61	5.5		1.1	34		G 3/4"	G 1"	1.1	2000	75
B	3-B	75	5.5	Vite Screw- type Schnecke	1.5	30		G 1 1/4"	G 1 1/4"	0.23	2700	72
B	4	96	15		3.0	112				0.23	3500	72
B	5	118	15		3.0	112				0.56	6300	75
B	6	127	16		3.0	160						7450
B	7	140	20	3.0	160	0.9	9500	79				

Legenda/Legend/Legende.  
 [\*1] Tipo Pompa/Pump type/Pumpentyp.  
 [\*2] Potenza /Power/Leistung [kW]  
 [\*3] Portata /Flow rate/Durchsatz [dm<sup>3</sup> / min]  
 [\*4] Alimentazione /Power supply/Versorgung [V / Hz]  
 [\*5] Aspirazione /Inlet/Ansaugung  
 [\*6] Mandata /Outlet/Zulauf .  
 [\*7] Potenza /Power/Leistung [kW]  
 [\*8] Portata Aria /Air flow rate/Luftdurchsatz.[m<sup>3</sup> / h]  
 [\*9] Rumorosità /Noise/Geräuschpegel.[dB]

**1.0 - Gruppo di raffreddamento**

**1.0 - Cooling Unit**

**1.0 - Kühlanlage**

**1.2.4 Dimensioni**

Nelle tabelle sottostanti sono riportati gli ingombri dei gruppi:

- SCHEMA A: RFA 1, RFA 2, RFA3;
- SCHEMA B: RFA 3, RFA 4, RFA5, RFA6, RFA7;

**1.2.4 Dimensions**

The tables below show units overall dimensions:

- DIAGRAM A: RFA 1, RFA 2, RFA3;
- DIAGRAM B: RFA 3, RFA 4, RFA5, RFA6, RFA7;

**1.2.4 Maße**

In den nachstehenden Tabelle werden die Maße der Aggregate angegeben:

- SCHEMA A: RFA 1, RFA 2, RFA3;
- SCHEMA B: RFA 3, RFA 4, RFA5, RFA6, RFA7;

**SCHEMA A**

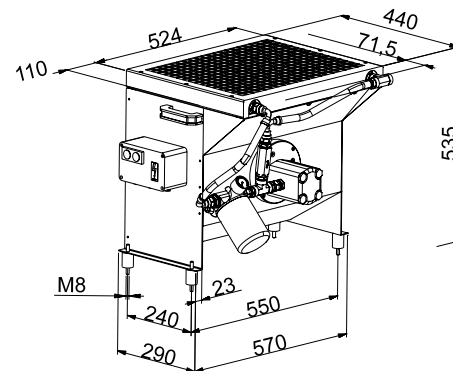
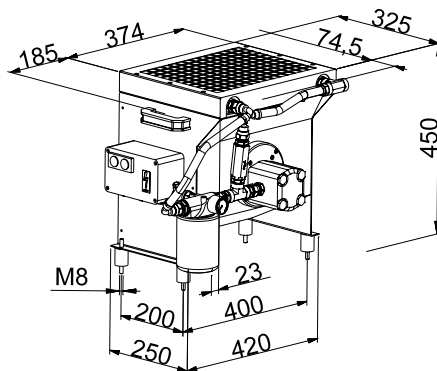
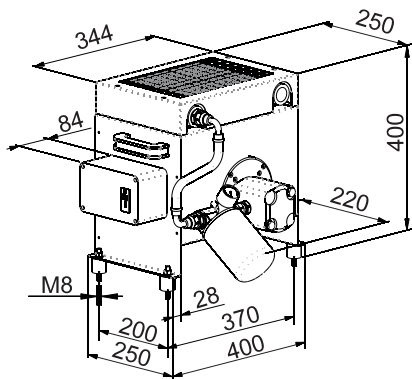
**DIAGRAM A**

**SCHEMA A**

**RFA 1**

**RFA 2**

**RFA 3-A**



**SCHEMA B**

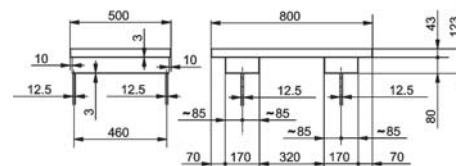
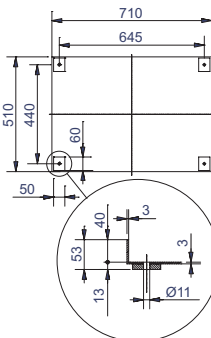
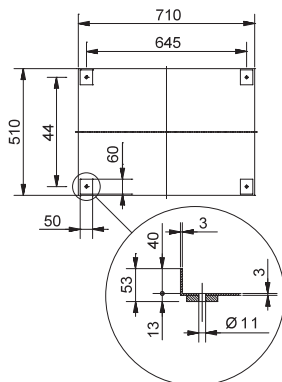
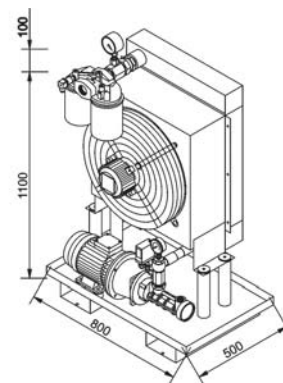
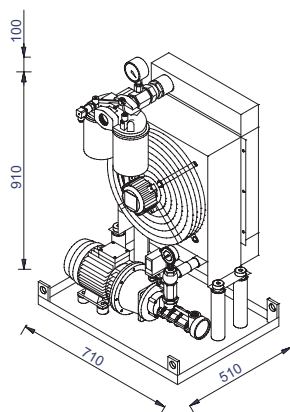
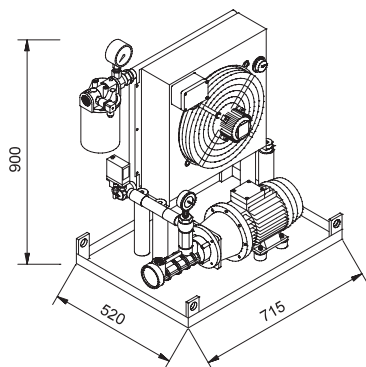
**DIAGRAM B**

**SCHEMA B**

**RFA 3-B**

**RFA 4**

**RFA 5**



1.0 - Gruppo di raffreddamento

1.0 - Cooling Unit

1.0 - Kühlanlage

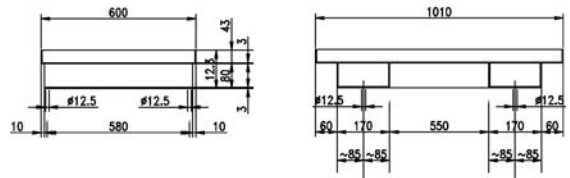
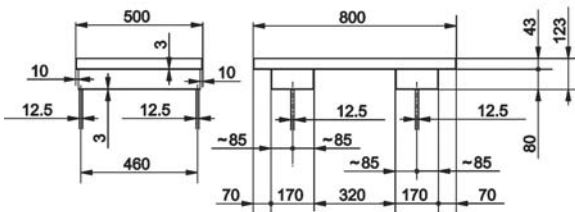
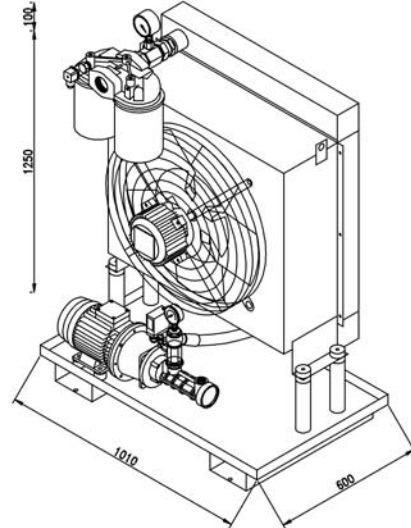
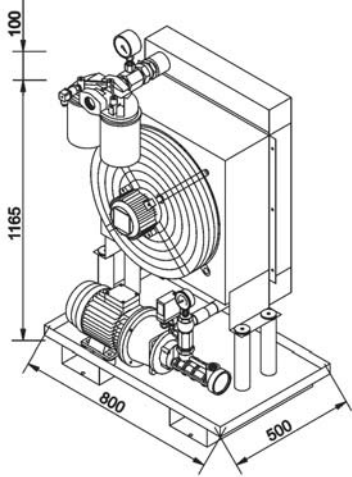
SCHEMA B

DIAGRAM B

SCHEMA B














RFA 6

RFA 7



Posizioni di montaggio - Lubrificazione  
 Mounting positions - Lubrication  
 Einbaulagen - Schmierung



<b>i</b>			<b>V2</b>
<b>EX</b>		<b>A-B</b> <b>C-D</b>	<b>V4</b>
<b>EXB</b>		<b>A-B</b> <b>C-D</b>	<b>V19</b>
		<b>A-B</b> <b>C-D</b>	
<b>EXV</b>		<b>A-B</b> <b>C-D</b>	<b>V27</b>
		<b>L-M</b> <b>N-O</b>	
		<b>A-B</b> <b>C-D</b>	
		<b>L-M</b> <b>N-O</b>	
<b>EXA</b>	 		<b>V34</b>
<b>EXO</b>		<b>A-B</b> <b>C-D</b>	<b>V36</b>
		<b>L-M</b> <b>N-O</b>	
		<b>A-B</b> <b>C-D</b>	
		<b>L-M</b> <b>N-O</b>	



## 1.5 Lubrificazione

### Riduttori

I riduttori vengono invece forniti a secco ed è quindi compito dell'utilizzatore riempirli con olio adeguato (vedere tab. 8.1), prima della messa in opera, servendosi dei tappi di carico, scarico, livello e sfiato, della quantità corrispondente alla specifica posizione di montaggio.

Se richiesti completi di lubrificante, verranno forniti con olio sintetico SHELL OMALA S4 WE 320.

Tutti i riduttori con limitatore di coppia devono essere lubrificati ad olio: **la lubrificazione a grasso non è ammessa.**

### Freni - Z0. - Z1. - Z2.

**Z0** - L'olio utilizzato per la lubrificazione del freno è lo stesso di quello del riduttore epicicloidale.

**Z1-Z2** - Il freno ha la lubrificazione separata da quella del riduttore epicicloidale e vengono invece forniti a secco.

Pertanto si dovrà provvedere al riempimento del freno con olio idraulico di viscosità ISO VG32, utilizzando lo specifico tappo di riempimento.

Se richiesti completi di lubrificante, verranno forniti con olio Shell Hydraulic S1 M ISO VG 32.

## 1.5 Lubrification

### Gearboxes

The units are instead supplied dry and it will be the customer care to fill them with appropriate lubricant (tab. 8.1) prior to putting them into operation, using filler, drain, level and breather plugs and with quantity according to the particular mounting position.

If customer requests supply of gearbox with lubricant, we shall supply them with synthetic oil SHELL OMALA S4 WE 320.

All gearboxes incorporating torque limiters will have to be lubricated with oil: **grease lubrication is not admitted.**

### Brakes - Z0. - Z1. - Z2.

**Z0** - Brake oil is the same of Gearboxoil,

**Z1-Z2** - The brake has separated lubrication from the planetary gearbox and the units are instead supplied dry.

For this reason we have to fill the brake with Hydraulic oil viscosity ISO VG32. For such operation it must be used the specific filling plug.

If customer requests supply of gearbox with lubricant, we shall supply them with Shell Hydraulic S1 M ISO VG 32.

## 1.5 Schmierung

### Getrieben

Die Getriebe dagegen "trocken" geliefert. Der Benutzer muss sie daher vor der Inbetriebsetzung mit dem angemessenen Öl füllen (siehe Tab. 8.1). Das Befüllen kann über die Füll-, Ablass-, Entlüftungs- und Füllstandsschrauben in den der Einbaulage entsprechenden Einbaulagen erfolgen.

Falls diese Getriebe mit Schmiermittelfüllung angefordert werden, werden sie mit dem Synthetiköl SHELL OMALA S4 WE geliefert.

Alle Getriebe mit Rutschkupplung müssen mit Öl geschmiert werden: **Eine Fettschmierung ist hier nicht zulässig.**

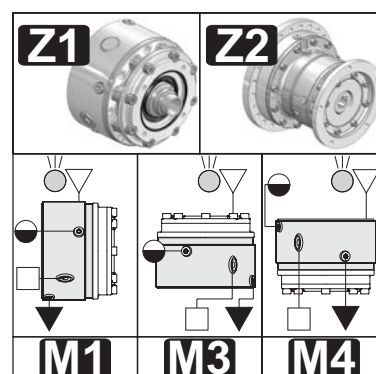
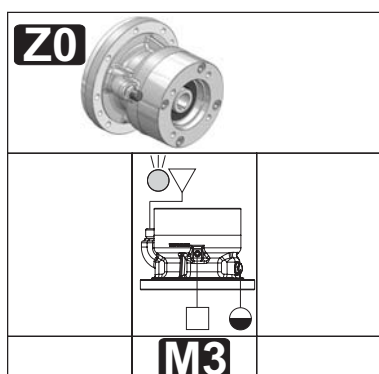
### Bremsen - Z0. - Z1. - Z2.

**Z0** - Das Öl der Bremse ist gleich von Planetengetriebe.

**Z1-Z2** - Die Bremse hat eine separate Schmierung, die von dem Planetengetriebe getrennt ist und "trocken" geliefert.

Deshalb ist beim Befüllen darauf zu achten, dass nur Hydrauliköle gemäß ISO VG32 unter Verwendung des hierfür bestimmten Einfüllstutzens eingefüllt werden.

Falls diese Getriebe mit Schmiermittelfüllung angefordert werden, werden sie mit dem öl Shell Hydraulic S1 M ISO VG 32 geliefert.



	M1	M2	M3
<b>Z0</b>	Look gearbox EX-EXB		
<b>Z1.1 - Z1.2</b>	0.15	0.3	0.3
<b>Z2.2 - Z2.3</b>	0.3	0.6	0.6

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablassschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- Sfiato / Vent plug / Entlüftungsstopfen
- Attacco Comando Freno/Brake releasing /PlugAnschluss zum Loesen der Bremse



**Z0.1** - Per le posizioni di montaggio M3 è necessario installare il vaso di espansione OT.



Attenzione  
Scelta grandezza OT: **Sezione E**;  
Installazione OT : **Punto 8.3** manuale uso e manutenzione.

**Z0.1** - For M3 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.

Attention  
OT selection: please see **section E**;  
OT installing: please see **point 8.3 of use & maintenance manual.**

**Z0.1** - Bei den Montagepositionen M3 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren. Achtung **OT** Auswahl: Siehe **Sektion E**; **OT** Installation: Siehe **Punkt 8.3** des Benutzungs&Wartungshandbuchs



Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello.

Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level.

Bei den Ölmengeangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmierung muss Bezug auf den gekennzeichneten Füllstand genommen werden.





### 1.5 Lubrificazione

Gli oli disponibili appartengono generalmente a tre grandi famiglie:

- 1) Oli minerali
- 2) Oli sintetici Poli-Alfa-Olefine
- 3) Oli sintetici Poli-Glicole

La scelta più appropriata è generalmente legata alle condizioni di impiego. riduttori non particolarmente caricati e con un ciclo di impiego discontinuo, senza escursioni termiche importanti, possono certamente essere lubrificati con olio minerale.

Nei casi di impiego gravoso, quando i riduttori saranno prevedibilmente caricati molto ed in modo continuativo, con conseguente prevedibile innalzamento della temperatura, è bene utilizzare lubrificanti sintetici tipo polialfaolefine (PAO).

Gli oli di tipo poliglicole (PG) sono da utilizzare strettamente nel caso di applicazioni con forti strisciamenti fra i contatti, ad esempio nelle viti senza fine. Debbono essere impiegati con grande attenzione poiché non sono compatibili con gli altri oli e sono invece completamente miscibili con l'acqua. Questo fenomeno è particolarmente pericoloso poiché non si nota, ma deprime velocemente le caratteristiche lubrificanti dell'olio.

Oltre a questi già menzionati, ricordiamo che esistono gli oli per l'industria alimentare. Questi trovano specifico impiego nell'industria alimentare in quanto sono prodotti speciali non nocivi alla salute. Vari produttori forniscono oli appartenenti a tutte le famiglie con caratteristiche molto simili. Più avanti proponiamo una tabella comparativa.

### 1.5 Lubrication

Available oils are typically grouped into three major classes:

- 1) Mineral oils
- 2) Poly-Alpha-Olefin synthetic oils
- 3) Polyglycol synthetic oils

Oil is normally selected in accordance with environmental and operating conditions. Mineral oil is the appropriate choice for moderate load, non-continuous duty applications free from temperature extremes.

In severe applications, where gear units are to operate under heavy loads in continuous duty and high temperatures are expected, synthetic Poly-Alpha-Olefin oils (PAO) are the preferred choice.

Polyglycol oils (PG) should only be used in applications involving high sliding friction, as is the case with worm shafts. These particular oils should be used with great care, as they are not compatible with other oils, but are totally mixable with water. The oil mixed with water cannot be told from uncontaminated oil, but will degrade very rapidly.

In addition to the oils mentioned above, there are food-grade oils. These are special oils harmless to human health for use in the food industry. Oils with similar characteristics are available from a number of manufacturers. A comparative overview table is provided at the next pages.

### 1.5 Schmierung

Die verfügbaren Öle gehören im Allgemeinen drei großen Familien an:

- 1) Mineralöle
- 2) Polyalphaolefine-Synthetiköle
- 3) Polyglykol-Synthetiköle

Die angemessene Wahl ist im Allgemeinen an die Einsatzbedingungen gebunden. Getriebe, die keinen besonders schweren Belastungen ausgesetzt sind und einem unregelmäßigen Einsatzzyklus unterliegen, ohne starke thermische Ausschläge, können problemlos mit Mineralöl geschmiert werden.

Bei einem Einsatz unter harten Bedingungen, d.h. wenn die Getriebe stark und andauernd belastet werden, woraus sich ein sicherer Temperaturanstieg ergibt, sollten Synthetiköle, Typ Polyalphaolefine (PAO), verwendet werden.

Die Öle, Typ Polyglykole (PG), sind ausschließlich für einen Einsatz ausgelegt, bei denen es zu starken Reibungen zwischen den in Kontakt stehenden Elementen kommt, z.B. bei Schnecken. Bei ihrem Einsatz in besondere Aufmerksamkeit erforderlich, da sie nicht mit anderen Ölen kompatibel sind, sich jedoch vollständig mit Wasser vermischen lassen. Diese Tatsache erweist sich daher als besonders gefährlich, da sie sich nicht feststellen lässt, jedoch die Schmiereigenschaften des Öls bereits nach kurzer Zeit unterdrückt.

Über die bereits genannten Öle hinaus, gibt es auch Öle, die speziell für die Lebensmittelindustrie ausgelegt sind. Diese finden demzufolge dort ihren Einsatz, da es sich dabei um spezielle Produkte handelt, die für die Gesundheit unschädlich sind. Die den jeweiligen Familien angehörigen Ölsorten werden von verschiedenen Herstellern angeboten; sie weisen jeweils sehr ähnliche Eigenschaften auf. Auf der folgenden Seite finden Sie eine entsprechende Vergleichstabelle.

Input speed $n_1$ (min <sup>-1</sup> )	Absorbed power (kW)	Lubrication system	Viscosity ISO VG at 40° (cSt)	
			$i \leq 10$	$i > 10$
$2000 < n_1 \leq 5000$	$P < 7.5$	Forced or Oil splash	68	68
	$7.5 \leq P \leq 22$		68	150
	$P > 22$		150	220
$1000 < n_1 \leq 2000$	$P < 7.5$	Forced or Oil splash	68	150
	$7.5 \leq P \leq 37$		150	220
	$P > 37$		220	320
$300 < n_1 \leq 1000$	$P < 15$	Forced Oil splash	68	150
	$15 \leq P \leq 55$		150	220
			220	320
$50 < n_1 \leq 300$	$P > 55$	Forced Oil splash	220	320
	$P < 22$	Forced Oil splash	150	220
			220	320
$50 < n_1 \leq 300$	$22 \leq P \leq 75$	Forced Oil splash	220	320
			320	460
	$P > 75$	Forced Oil splash	320	460
			460	680

### 1.5 Lubrificazione

### 1.5 Lubrification

### 1.5 Schmierung

Nel caso di lubrificazione forzata con pompa, qualora siano richieste ISO VG > 220 e/o temperature < 10°C, consultarci.

*In case of forced lubrication by pump, when ISO VG > 220 and/or temperatures < 10°C, are requested, it is advisable to contact us.*

Im Fall einer Zwangsschmierung über eine Pumpe, falls die ISO VG > 220 und/oder Temperaturen < 10°C gefordert werden, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

La tabella è valida per velocità periferiche normali; in caso di velocità > 13m/s, consultarci.

*The table is valid for normal peripheral speeds; in case of speed > 13 m/s, contact us.*

Die Tabelle ist für normale Umfangsgeschwindigkeiten gültig. Bei Geschwindigkeiten > 13m/s, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

Se la temperatura ambiente T < 0°C ridurre di una gradazione la viscosità prevista in tabella, viceversa aumentarla di una se T > 40°C.

*If the environment temperature T < 0°C, decrease viscosity class by one, vice versa increase by one if T > 40°C.*

Bei einer Umgebungstemperatur T < 0°C den von der Tabelle vorgesehenen Viskositätsgrad um eine Gradation mindern und, im entgegengesetzten Fall, bei einer Temperatur T > 40°C, um eine anheben.

Le temperature ammissibili per gli oli minerali sono:  
(-10 = T = 90)°C (fino a 100°C per periodi limitati).

*Permissible temperatures for mineral oil are:  
(-10 = T = 90)°C, up to 100°C for a short time.*

Für Mineralöle zulässige Temperaturen:

Le temperature ammissibili per gli oli sintetici sono:  
(-20 = T = 110)°C (fino a 120°C per periodi limitati).

*Permissible temperatures for synthetic oil are:  
(-20 = T = 110)°C, up to 120°C for a short time.*

(-10 = T = 90) °C (bis 100°C über begrenzte Zeiträume).  
Für Synthetiköle zulässige Temperaturen:  
(-20 = T = 110) °C (bis 120°C über begrenzte Zeiträume).

Per temperature dell'olio esterne a quelle ammissibili per il minerale e per aumentare l'intervallo di sostituzione del lubrificante adottare olio sintetico a base di polialfaolefine.

*If the oil temperature is not permissible for mineral oil and for decreasing frequency of oil change, use synthetic oil with polyalphaolefins (PAOs).*

Bei Temperaturen, die diese für Mineralöle zulässigen Werte überschreiten und um die Auswechselzeiten verlängern zu können, sollte Synthetiköl auf Basis von Polyalphaolefinen verwendet werden.

Produttore Manufacturer Hersteller	Oli Minerali Mineral oils Mineralöle			Oli Sintetici Polialfaolefine (PAO) Poly-Alpha-Olefin synthetic oils (PAO) Polyalphaolefine- Synthetiköle (PAO)			Oli Sintetici Poliglicoli (PG) Polyglycol synthetic oils(PG) Polyglykol-Synthetiköle (PG)		
	ISO VG	ISO VG	ISO VG	ISO VG	ISO VG	ISO VG	ISO VG	ISO VG	ISO VG
	150	220	320	150	220	320	150	220	320
<b>AGIP</b>	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320	-	Blasia SX 220	Blasia SX 320	Blasia S 150	Blasia S 220	Blasia S 320
<b>ARAL</b>	Degol BG 150 Plus	Degol BG 220 Plus	Degol BG 320 Plus	Degol PAS 150	Degol PAS 220	Degol PAS 320	Degol GS 150	Degol GS 220	Degol GS 320
<b>BP</b>	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 220	Energol GR-XP 320	Energol EPX 150	Energol EPX 220	Energol EPX 320	Energol SG 150	Energol SG-XP 220	Energol SG-XP 320
<b>CASTROL</b>	Alpha SP 150	Alpha SP 220	Alpha SP 320	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320	Alphasyn PG 150	Alphasyn PG 220	Alphasyn PG 320
<b>CHEVRON</b>	Ultra Gear 150	Ultra Gear 220	Ultra Gear 320	Tegra Synthetic Gear 150	Tegra Synthetic Gear 220	Tegra Synthetic Gear 320	HiPerSYN 150	HiPerSYN 220	HiPerSYN 320
<b>ESSO</b>	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320	Spartan S EP 150	Spartan S EP 220	Spartan S EP 320	Glycolube 150	Glycolube 220	Glycolube 320
<b>KLÜBER</b>	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-220	Klüberoil GEM 1-320	Klübersynth EG 4-150	Klübersynth EG 4-220	Klübersynth EG 4-320	Klübersynth GH 6-150	Klübersynth GH 6-220	Klübersynth GH 6-320
<b>MOBIL</b>	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320	Mobilgear SHC XMP 150	Mobilgear SHC XMP 220	Mobilgear SHC XMP 320	Glygoyle 22	Glygoyle 30	Glygoyle HE320
<b>MOLIKOTE</b>	L-0115	L-0122	L-0132	L-1115	L-1122	L-1132	-	-	-
<b>OPTIMOL</b>	Optigear BM 150	Optigear BM 220	Optigear BM 320	Optigear Synthetic A 150	Optigear Synthetic A 220	Optigear Synthetic A 320	Optiflex A 150	Optiflex A 220	Optiflex A 320
<b>Q8</b>	Goya 150	Goya 220	Goya 320	El Greco 150	El Greco 220	El Greco 320	Gade 150	Gade 220	Gade 320
<b>SHELL</b>	OMALA S2 G 150	OMALA S2 G 220	OMALA S2 G 320	Omala HD 150	Omala HD 220	Omala HD 320	OMALA S4 WE 150	OMALA S4 WE 220	<b>OMALA S4 WE 320</b>
<b>TEXACO</b>	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320	-	Synlube CLP 220	Synlube CLP 320
<b>TOTAL</b>	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320	Carter SY 150	Carter SY 220	Carter SY 320
<b>TRIBOL</b>	1100/150	1100/220	1100/320	1510/150	1510/220	1510/320	800/150	800/220	800/320

**Lubrificanti sintetici per uso alimentare / Food-grade synthetic lubricants / Schmiermittel Synthetik für Lebensmittelbereich**

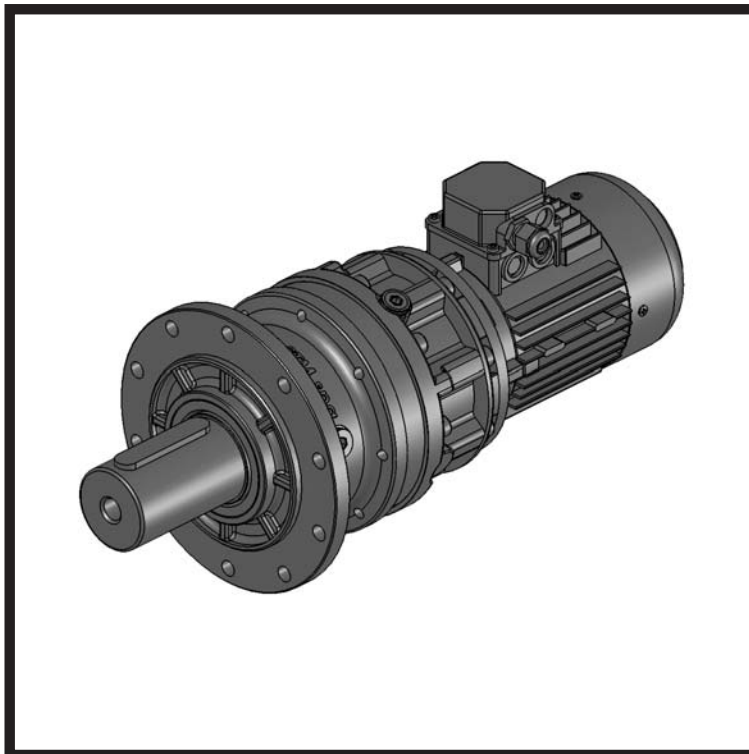
<b>AGIP</b>				Rocol Foodlube Hi-Torque 150	—	Rocol Foodlube Hi-Torque 320			
<b>ESSO</b>				—	Gear Oil FM 220	—			
<b>KLÜBER</b>				Klüberoil 4 UH1 N 150	Klüberoil 4 UH1 N 220	Klüberoil 4 UH1 N 320			
<b>MOBIL</b>				DTE FM 150	DTE FM 220	DTE FM 320			
<b>SHELL</b>				Cassida Fluid GL 150	Cassida Fluid GL 220	Cassida Fluid GL 320			

**White page**





**EX**





**R**

M1 M3 M4

M1 M3 M4

1 - Standard  
Posizione morsetteria  
Terminal board position  
Lage des Klemmenkastens

	M1				M3				M4			
10	0,6	0,8	1,0	1,2	1,0	1,3	1,7	2,1	0,9	1,3	1,6	2,0
20	0,7	0,9	1,1	1,3	1,1	1,5	1,9	2,3	1,1	1,4	1,8	2,2
25	0,6	0,8	1,0	1,3	1,0	1,4	1,8	2,2	1,0	1,4	1,7	2,1
30	0,9	1,3	1,5	1,8	1,6	2,3	2,7	3,0	1,5	2,2	2,5	2,9
40		1,4	1,7	1,9		2,5	2,9	3,2		2,3	2,7	3,1
50	1,0	1,5	1,8	2,0	1,8	2,7	3,0	3,4	1,7	2,5	2,9	3,2
70	1,0	1,4	1,7	1,9	1,7	2,5	2,9	3,2	1,6	2,3	2,7	3,1
80	1,6	2,6	2,9	3,1	2,8	4,6	4,9	5,3	2,6	4,3	4,7	5,0
90		2,9	3,1	3,4		5,0	5,4	5,8		4,8	5,1	5,5
100	1,9	3,0	3,5	3,7	3,2	5,2	6,1	6,5	3,1	5,0	5,8	6,1
150	2,1	3,0	3,5	3,7	3,7	5,2	6,1	6,5	3,5	5,0	5,8	6,1
180		3,0	3,5	3,7		5,2	6,1	6,5		5,0	5,8	6,1
200	2,1	3,0	3,4	3,6	3,7	5,1	5,9	6,3	3,5	4,9	5,6	5,9
EX	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

\*Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 \*Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 \*Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend

**M**

M1 M3 M4

M1 M3 M4

1 - Standard  
Posizione morsetteria  
Terminal board position  
Lage des Klemmenkastens

	M1				M3				M4			
10	0,7	0,9	1,1	1,3	1,1	1,5	1,9	2,3	1,1	1,4	1,8	2,2
20	0,8	1,0	1,2	1,4	1,3	1,7	2,1	2,5	1,3	1,6	2,0	2,3
25	0,7	0,9	1,2	1,4	1,2	1,6	2,0	2,4	1,2	1,5	1,9	2,3
30	1,0	1,4	1,7	1,9	1,8	2,5	2,9	3,2	1,7	2,3	2,7	3,1
40		1,5	1,8	2,0		2,7	3,0	3,4		2,5	2,9	3,2
50	1,2	1,7	1,9	2,1	2,0	2,9	3,2	3,6	1,9	2,7	3,1	3,4
70	1,1	1,5	1,8	2,0	1,9	2,7	3,0	3,4	1,8	2,5	2,9	3,2
80	1,7	2,7	2,9	3,1	2,9	4,7	5,0	5,4	2,7	4,4	4,8	5,1
EX	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

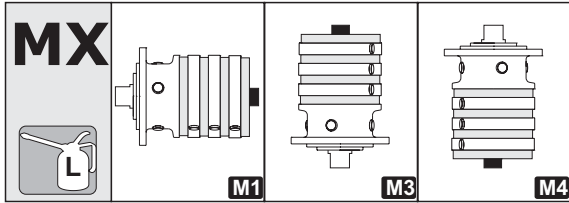
\*Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 \*Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 \*Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend

- A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M4 (vedere punto C);
- B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M3 (vedere punto C);
- C.** Per le posizioni di montaggio M3 e M4 è necessario installare il vaso di espansione OT.

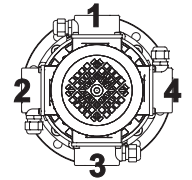
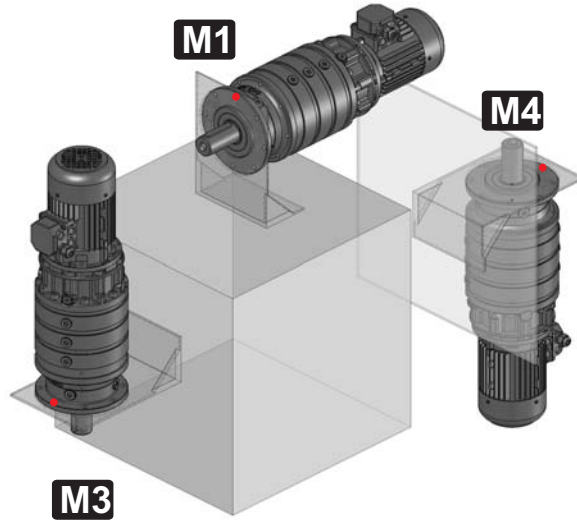
Attenzione  
 Scelta grandezza OT: **Sezione E**;  
 Installazione OT: **Punto 8.3** manuale uso e manutenzione.  
 D. Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

- A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M4 . (see item C);
- B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M3.(see item C);
- C.** For M3 and M4 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.
- Attention**  
 OT selection: please see section E;  
 OT installing: please see point 8.3 of use & maintenance manual.  
 D. Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

- A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M4 beziehen.siehe Punkt C
- B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M3 beziehen.siehe Punkt C
- C.** Bei den Montagepositionen M3 und M4 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.
- Achtung OT** Auswahl: Siehe Sektion E;  
 OT Installation: Siehe Punkt 8.3 des Benutzungs&Wartungshandbuchs
- D.** Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmiering muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.

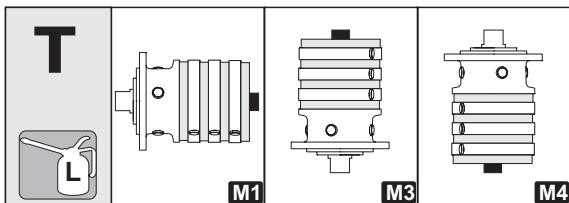


	M1				M3				M4			
30	1,0	1,4	1,7	1,9	1,8	2,5	2,9	3,2	1,7	2,3	2,7	3,1
40		1,5	1,8	2,0		2,7	3,0	3,4		2,5	2,9	3,2
50	1,2	1,7	1,9	2,1	2,0	2,9	3,2	3,6	1,9	2,7	3,1	3,4
70	1,1	1,5	1,8	2,0	1,9	2,7	3,0	3,4	1,8	2,5	2,9	3,2
EX	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

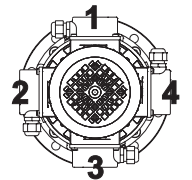
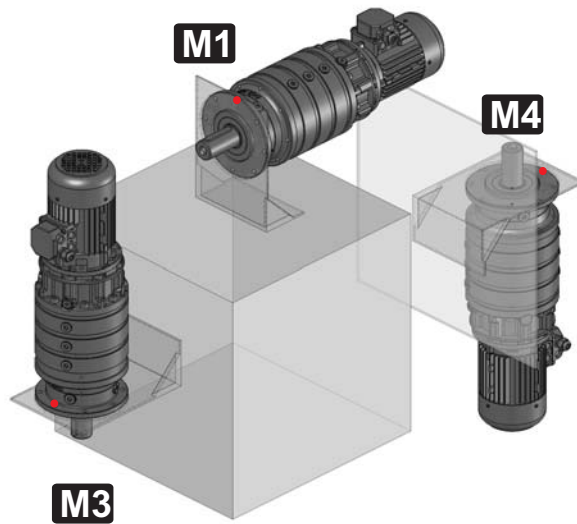


**1 - Standard**  
Posizione morsetteria  
Terminal board position  
Lage des Klemmenkastens

Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend



	M1				M3				M4			
30	1,5	1,9	2,1	2,4	2,7	3,3	3,7	4,1	2,5	3,2	3,5	3,9
40		2,0	2,3	2,5		3,5	3,9	4,3		3,3	3,7	4,1
50	1,7	2,1	2,4	2,6	2,9	3,7	4,1	4,5	2,7	3,5	3,9	4,2
70	1,6	2,0	2,3	2,5	2,8	3,5	3,9	4,3	2,6	3,3	3,7	4,1
80	2,5	3,5	3,7	4,0	4,3	6,1	6,5	6,8	4,1	5,8	6,1	6,5
90		3,7	3,9	4,1		6,4	6,7	7,1		6,0	6,4	6,8
100	2,6	3,8	4,3	4,5	4,6	6,6	7,4	7,8	4,3	6,2	7,0	7,4
150	3,1	4,0	4,5	4,7	5,4	6,9	7,8	8,2	5,1	6,6	7,4	7,7
180		4,0	4,5	4,7		6,9	7,8	8,2		6,6	7,4	7,7
200	3,1	4,0	4,4	4,6	5,4	6,8	7,6	8,0	5,1	6,5	7,2	7,6
250	4,2	5,7	6,7	6,9	7,3	9,8	11,6	12,0	6,9	9,3	11,0	11,3
280		5,8	7,0	7,2		10,1	12,1	12,4		9,5	11,4	11,8
300	5,0	6,5	7,7	7,9	8,6	11,3	13,3	13,7	8,1	10,7	12,6	13,0
EX	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>



**1 - Standard**  
Posizione morsetteria  
Terminal board position  
Lage des Klemmenkastens

Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend

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



- A.  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M4 (vedere punto C);
- B.  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M3 (vedere punto C);
- C. Per le posizioni di montaggio M3 e M4 è necessario installare il vaso di espansione OT.

Attenzione

Scelta grandezza OT: **Sezione E**;

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

D. Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

- A.  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M4. (see item C);
- B.  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M3. (see item C);
- C. For M3 and M4 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.

**Attention**

OT selection: please see **section E**;

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

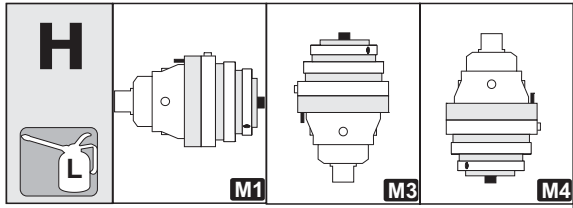
D. Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

- A.  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M4 beziehen.siehe Punkt C
- B.  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M3 beziehen.siehe Punkt C
- C. Bei den Montagepositionen M3 und M4 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.

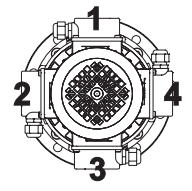
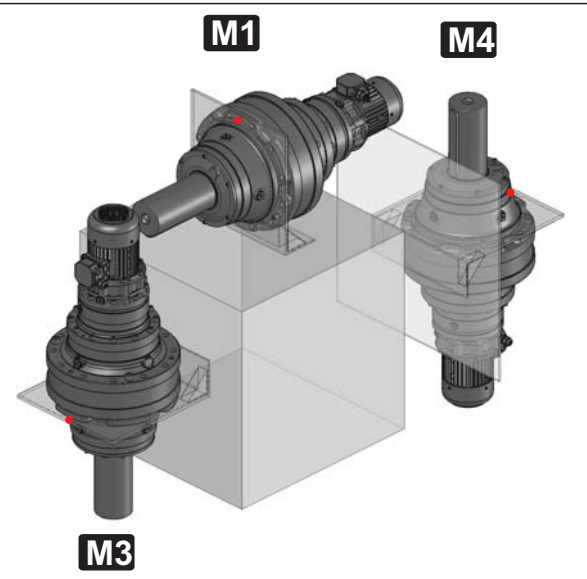
**Achtung OT** Auswahl: Siehe **Sektion E**;

OT Installation: Siehe **Punkt 8.3 des Benutzungs&Wartungshandbuchs**

D. Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmierung muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.

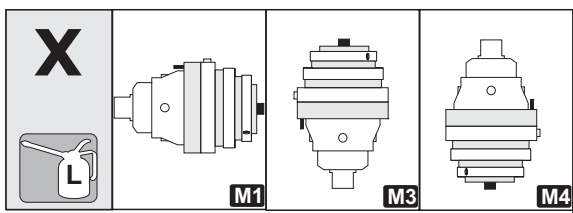


	M1				M3				M4			
150	2,4	3,2	3,7	4,0	4,1	5,6	6,5	6,8	3,9	5,3	6,1	6,5
180		3,2	3,7	4,0		5,6	6,5	6,8		5,3	6,1	6,5
200	2,4	3,2	3,6	3,9	4,1	5,5	6,3	6,7	3,9	5,2	5,9	6,3
250	3,4	4,8	5,9	6,1	5,9	8,4	10,2	10,5	5,6	7,9	9,6	10,0
280		5,0	6,2	6,4		8,6	10,6	11,0		8,2	10,1	10,4
300	3,6	5,2	6,3	6,5	6,2	8,9	10,9	11,3	5,9	8,5	10,4	10,7
EX	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

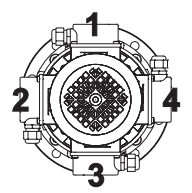
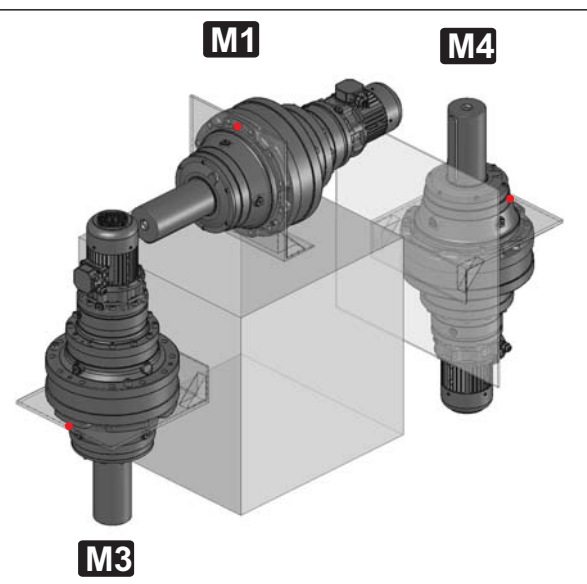


**1 - Standard**  
Posizione morsetti  
Terminal board position  
Lage des Klemmenkastens

Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend



	M1				M3				M4			
150	3,1	4,0	4,5	4,7	5,4	6,9	7,8	8,2	5,1	6,6	7,4	7,7
180		4,0	4,5	4,7		6,9	7,8	8,2		6,6	7,4	7,7
200	3,1	4,0	4,4	4,6	5,4	6,8	7,6	8,0	5,1	6,5	7,2	7,6
EX	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4



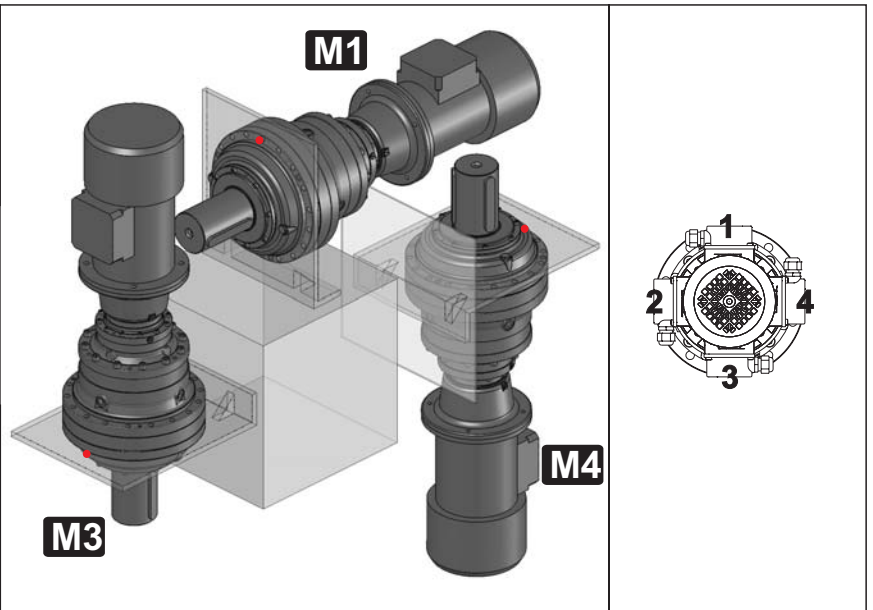
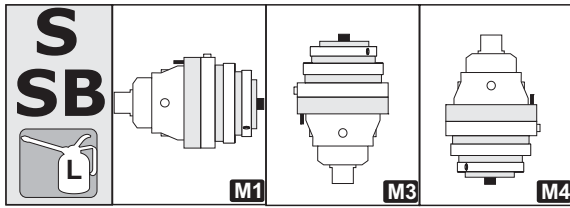
Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend

**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M4 (vedere punto C);  
**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M3 (vedere punto C);  
**C.** Per le posizioni di montaggio M3 e M4 è necessario installare il vaso di espansione OT.

Attenzione  
 Scelta grandezza OT: **Sezione E**;  
 Installazione OT: **Punto 8.3** manuale uso e manutenzione.  
**D.** Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M4 . (see item C);  
**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M3.(see item C);  
**C.** For M3 and M4 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.  
**Attention**  
 OT selection: please see section E;  
 OT installing: please see point 8.3 of use & maintenance manual.  
**D.** Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M4 beziehen.siehe Punkt C  
**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M3 beziehen.siehe Punkt C  
**C.** Bei den Montagepositionen M3 und M4 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.  
**Achtung OT** Auswahl: Siehe Sektion E;  
**OT** Installation: Siehe Punkt 8.3 des Benutzungs&Wartungshandbuchs  
**D.** Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmierung muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.



	M1				M3				M4			
350	2,5	4,5	5,6	5,8	4,4	7,7	9,7	10,1	4,1	7,3	9,2	9,5
420	2,5	4,6	5,5	6,0	4,4	8,0	9,5	10,4	4,1	7,6	9,0	9,8
650	4,3	8,1	9,5	10,6	7,4	14,0	16,4	18,2	7,0	13,2	15,6	17,3
850	4,3	8,0	9,6	10,8	7,5	13,9	16,6	18,6	7,1	13,1	15,8	17,6
1200	*											
EX	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend

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



- A.  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M4 (vedere punto C);
- B.  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M3 (vedere punto C);
- C. Per le posizioni di montaggio M3 e M4 è necessario installare il vaso di espansione OT.

Attenzione

Scelta grandezza OT: **Sezione E;**

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

D. Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

- A.  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M4. (see item C);
- B.  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M3. (see item C);
- C. For M3 and M4 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.

**Attention**

OT selection: please see **section E;**

OT installing: please see point 8.3 of use & maintenance manual.

D. Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

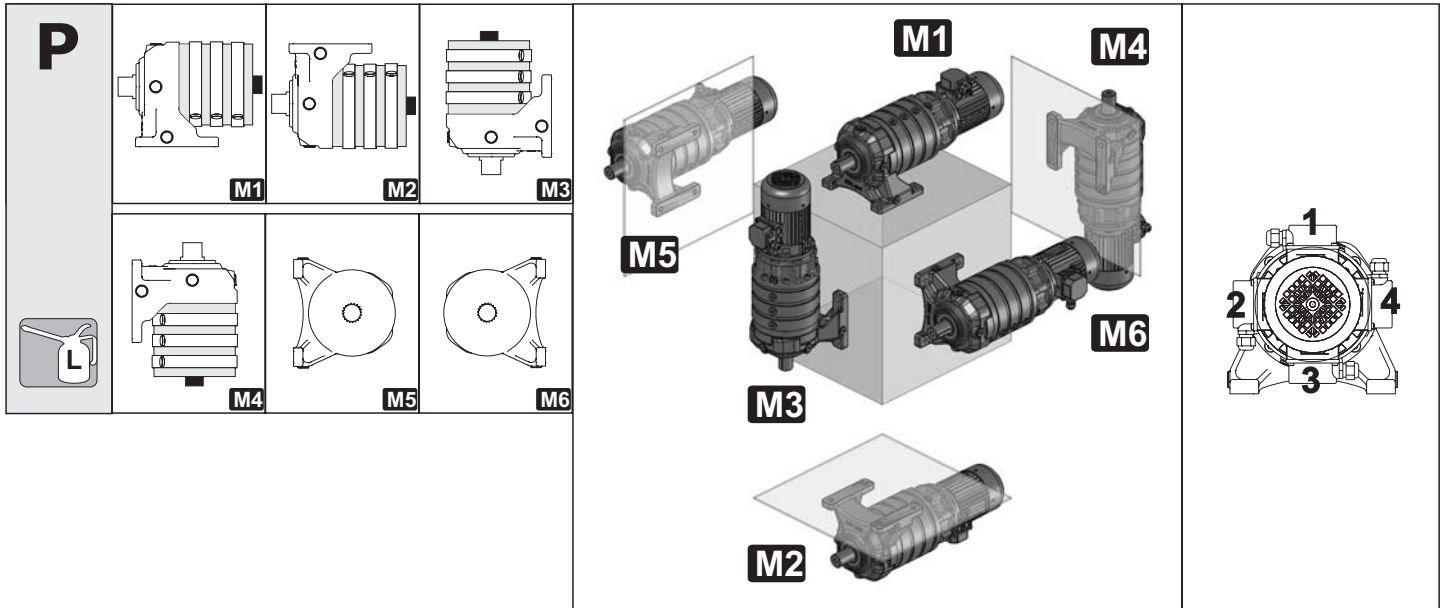
- A.  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M4 beziehen.siehe Punkt C
- B.  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M3 beziehen.siehe Punkt C
- C. Bei den Montagepositionen M3 und M4 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.

**Achtung OT** Auswahl: Siehe Sektion E;

OT Installation: Siehe Punkt 8.3 des Benutzungs&Wartungshandbuches

D. Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmierung muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.





	M1				M2				M3				M4				M5				M6			
10	0,8	1,0	1,2	1,4	0,8	1,0	1,2	1,4	1,3	1,7	2,1	2,5	1,3	1,6	2,0	2,3	0,8	1,0	1,2	1,4	0,8	1,0	1,2	1,4
20	0,9	1,1	1,3	1,5	0,9	1,1	1,3	1,5	1,5	1,9	2,3	2,7	1,4	1,8	2,2	2,5	0,9	1,1	1,3	1,5	0,9	1,1	1,3	1,5
25	0,8	1,0	1,3	1,5	0,8	1,0	1,3	1,5	1,4	1,8	2,2	2,6	1,4	1,7	2,1	2,4	0,8	1,0	1,3	1,5	0,8	1,0	1,3	1,5
30	1,6	2,0	2,2	2,4	1,6	2,0	2,2	2,4	2,8	3,4	3,8	4,2	2,6	3,2	3,6	4,0	1,6	2,0	2,2	2,4	1,6	2,0	2,2	2,4
40		2,1	2,3	2,5		2,1	2,3	2,5		3,6	4,0	4,4		3,4	3,8	4,1		2,1	2,3	2,5		2,1	2,3	2,5
50	1,7	2,2	2,4	2,6	1,7	2,2	2,4	2,6	2,9	3,8	4,2	4,6	2,8	3,6	4,0	4,3	1,7	2,2	2,4	2,6	1,7	2,2	2,4	2,6
70	1,7	2,1	2,3	2,5	1,7	2,1	2,3	2,5	2,9	3,6	4,0	4,4	2,7	3,4	3,8	4,1	1,7	2,1	2,3	2,5	1,7	2,1	2,3	2,5
80	2,3	3,3	3,5	3,7	2,3	3,3	3,5	3,7	3,9	5,7	6,1	6,5	3,7	5,4	5,8	6,1	2,3	3,3	3,5	3,7	2,3	3,3	3,5	3,7
90		3,6	3,8	4,0		3,6	3,8	4,0		6,2	6,6	6,9		5,9	6,2	6,6		3,6	3,8	4,0		3,6	3,8	4,0
100	2,5	3,7	4,2	4,4	2,5	3,7	4,2	4,4	4,4	6,4	7,2	7,6	4,1	6,0	6,8	7,2	2,5	3,7	4,2	4,4	2,5	3,7	4,2	4,4
150	3,2	4,1	4,6	4,8	3,2	4,1	4,6	4,8	5,6	7,1	8,0	8,4	5,3	6,8	7,6	7,9	3,2	4,1	4,6	4,8	3,2	4,1	4,6	4,8
180		4,1	4,6	4,8		4,1	4,6	4,8		7,1	8,0	8,4		6,8	7,6	7,9		4,1	4,6	4,8		4,1	4,6	4,8
200	3,2	4,1	4,5	4,7	3,2	4,1	4,5	4,7	5,6	7,0	7,8	8,2	5,3	6,7	7,4	7,7	3,2	4,1	4,5	4,7	3,2	4,1	4,5	4,7
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>



- A.  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M4 (vedere punto C);
- B.  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M3 (vedere punto C);
- C. Per le posizioni di montaggio M3 e M4 è necessario installare il vaso di espansione OT.

Attenzione

Scelta grandezza OT: **Sezione E**;

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

D. Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

- A.  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M4. (see item C);
- B.  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M3. (see item C);
- C. For M3 and M4 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.

**Attention**

OT selection: please see **section E**;

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

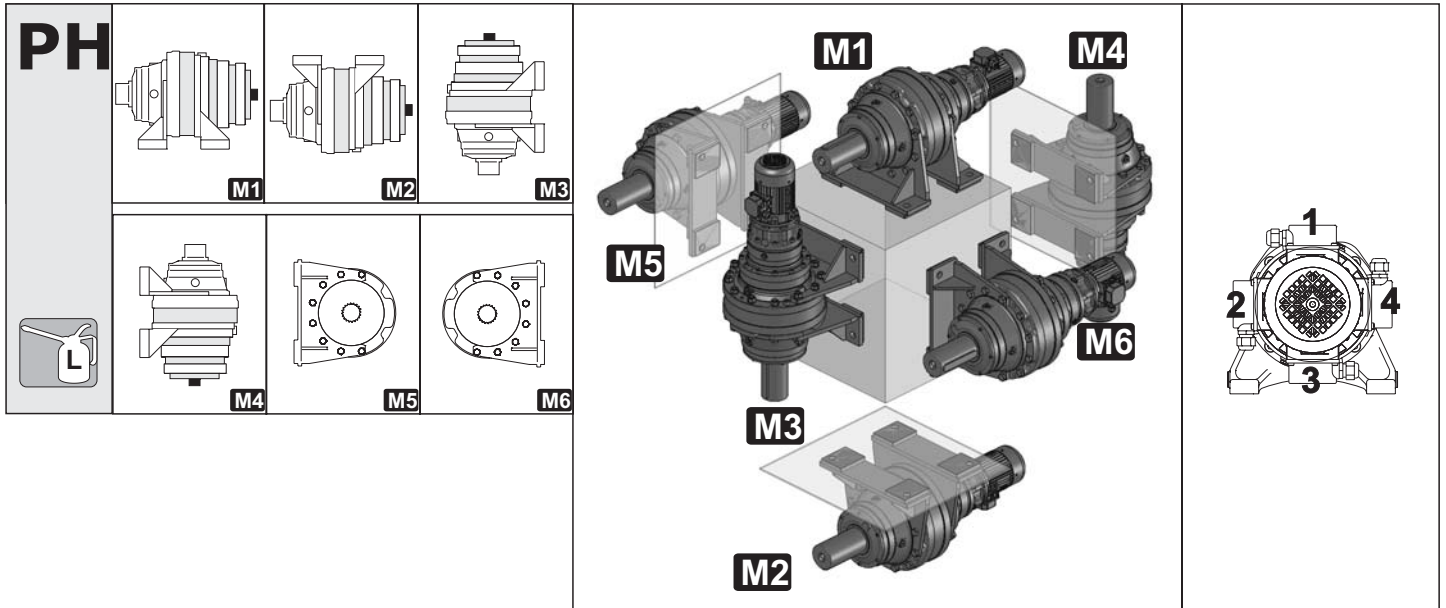
D. Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

- A.  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M4 beziehen.siehe Punkt C
- B.  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M3 beziehen.siehe Punkt C
- C. Bei den Montagepositionen M3 und M4 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.

**Achtung OT** Auswahl: Siehe Sektion E;

OT Installation: Siehe Punkt 8.3 des Benutzungs&Wartungshandbuchs

D. Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmierung muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.



	M1				M2				M3				M4				M5				M6			
150	2,4	3,2	3,7	4,0	2,4	3,2	3,7	4,0	4,1	5,6	6,5	6,8	3,9	5,3	6,1	6,5	2,4	3,2	3,7	4,0	2,4	3,2	3,7	4,0
180		3,2	3,7	4,0		3,2	3,7	4,0		5,6	6,5	6,8		5,3	6,1	6,5		3,2	3,7	4,0		3,2	3,7	4,0
200	2,4	3,2	3,6	3,9	2,4	3,2	3,6	3,9	4,1	5,5	6,3	6,7	3,9	5,2	5,9	6,3	2,4	3,2	3,6	3,9	2,4	3,2	3,6	3,9
250	3,4	4,8	5,9	6,1	3,4	4,8	5,9	6,1	5,9	8,4	10,2	10,5	5,6	7,9	9,6	10,0	3,4	4,8	5,9	6,1	3,4	4,8	5,9	6,1
280		5,0	6,2	6,4		5,0	6,2	6,4		8,6	10,6	11,0		8,2	10,1	10,4		5,0	6,2	6,4		5,0	6,2	6,4
300	3,6	5,2	6,3	6,5	3,6	5,2	6,3	6,5	6,2	8,9	10,9	11,3	5,9	8,5	10,4	10,7	3,6	5,2	6,3	6,5	3,6	5,2	6,3	6,5
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>



**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M4 (vedere punto C);  
**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M3 (vedere punto C);  
**C.** Per le posizioni di montaggio M3 e M4 è necessario installare il vaso di espansione OT.

Attenzione

Scelta grandezza OT: **Sezione E;**

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

**D.** Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M4 . (see item C);  
**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M3.(see item C);  
**C.** For M3 and M4 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.

**Attention**

OT selection: please see **section E;**

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

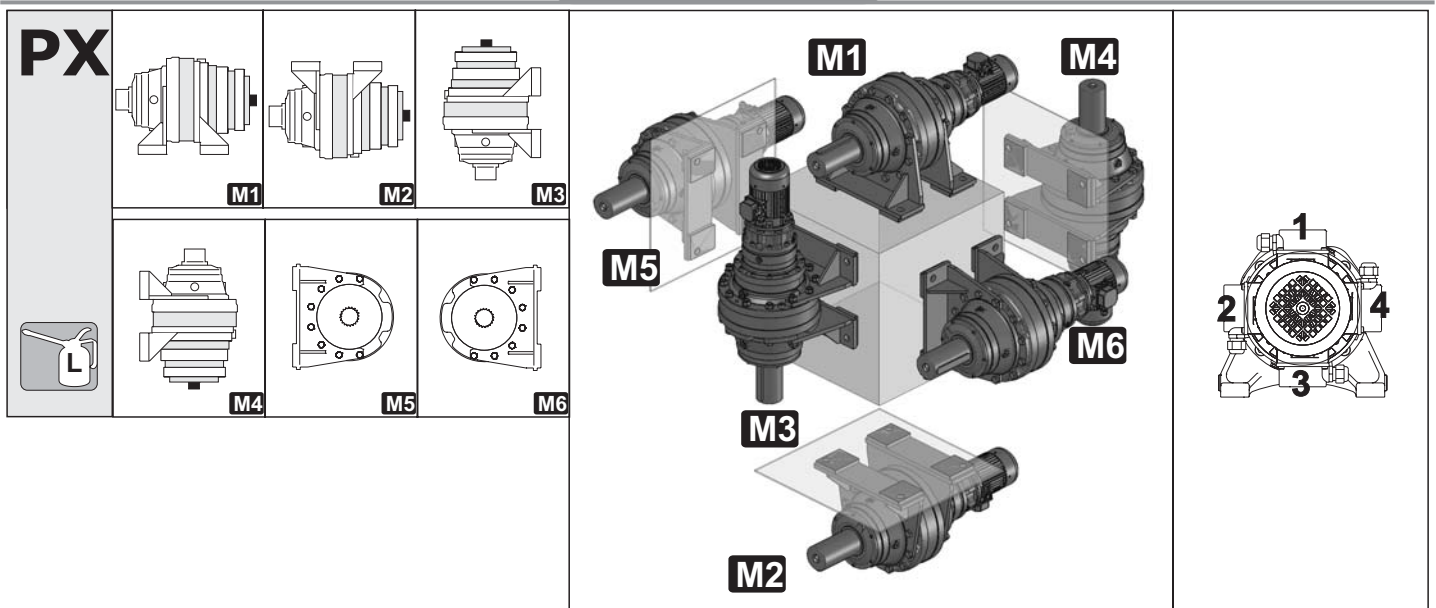
**D.** Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M4 beziehen.siehe Punkt C  
**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M3 beziehen.siehe Punkt C  
**C.** Bei den Montagepositionen M3 und M4 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.

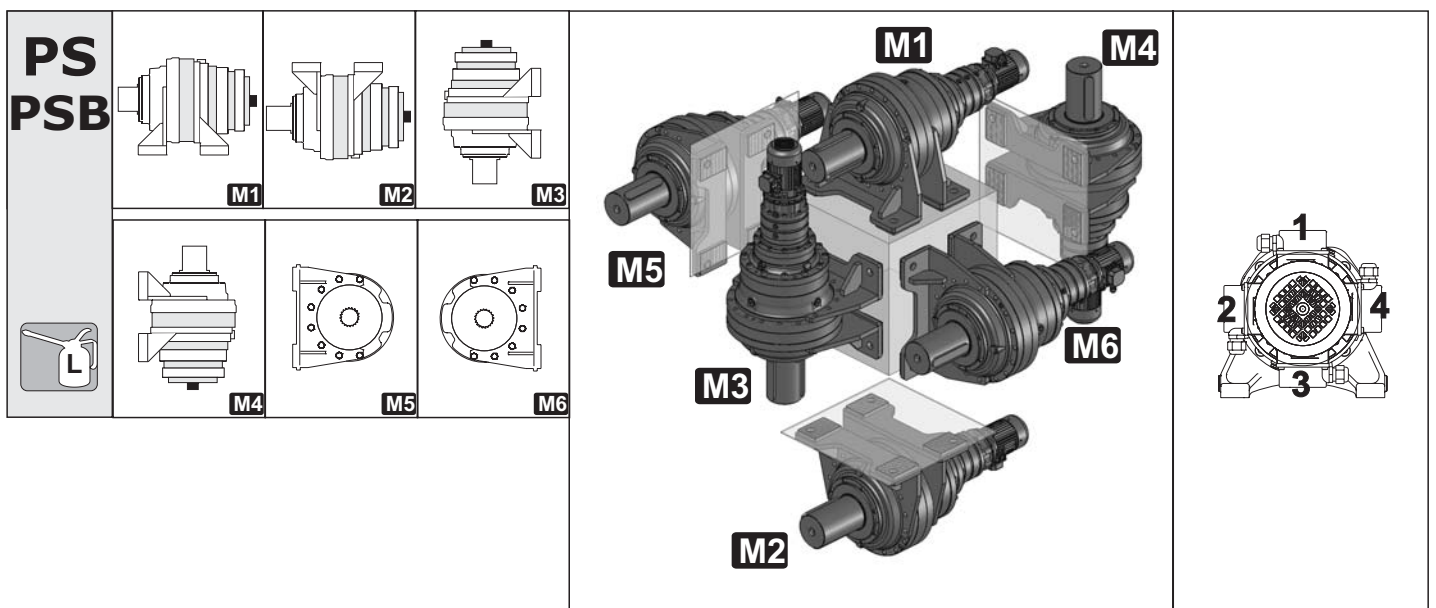
**Achtung OT** Auswahl: Siehe **Sektion E;**

OT Installation: Siehe **Punkt 8.3** des Benutzungs&Wartungshandbuches

**D.** Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmierung muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.



	M1				M2				M3				M4				M5				M6			
150	3,1	4,0	4,5	4,7	3,1	4,0	4,5	4,7	5,4	6,9	7,8	8,2	5,1	6,6	7,4	7,7	3,1	4,0	4,5	4,7	3,1	4,0	4,5	4,7
180		4,0	4,5	4,7		4,0	4,5	4,7		6,9	7,8	8,2		6,6	7,4	7,7		4,0	4,5	4,7		4,0	4,5	4,7
200	3,1	4,0	4,4	4,6	3,1	4,0	4,4	4,6	5,4	6,8	7,6	8,0	5,1	6,5	7,2	7,6	3,1	4,0	4,4	4,6	3,1	4,0	4,4	4,6
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>



	M1				M2				M3				M4				M5				M6			
350	2,5	4,5	5,6	5,8	2,5	4,5	5,6	5,8	4,4	7,7	9,7	10,1	4,1	7,3	9,2	9,5	2,5	4,5	5,6	5,8	2,5	4,5	5,6	5,8
420	2,5	4,6	5,5	6,0	2,5	4,6	5,5	6,0	4,4	8,0	9,5	10,4	4,1	7,6	9,0	9,8	2,5	4,6	5,5	6,0	2,5	4,6	5,5	6,0
650	4,3	8,1	9,5	10,6	4,3	8,1	9,5	10,6	7,4	14,0	16,4	18,2	7,0	13,2	15,6	17,3	4,3	8,1	9,5	10,6	4,3	8,1	9,5	10,6
850	4,3	8,0	9,6	10,8	4,3	8,0	9,6	10,8	7,5	13,9	16,6	18,6	7,1	13,1	15,8	17,6	4,3	8,0	9,6	10,8	4,3	8,0	9,6	10,8
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

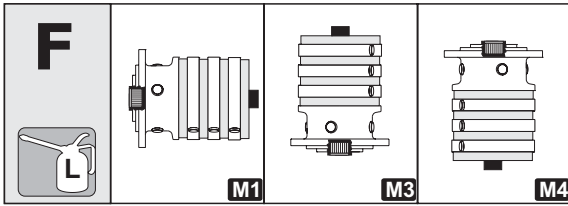
**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M4 (vedere punto C);  
**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M3 (vedere punto C);  
**C.** Per le posizioni di montaggio M3 e M4 è necessario installare il vaso di espansione OT.

Attenzione  
 Scelta grandezza OT: **Sezione E**;  
 Installazione OT: **Punto 8.3** manuale uso e manutenzione.  
**D.** Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

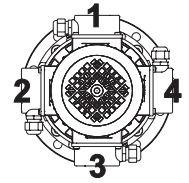
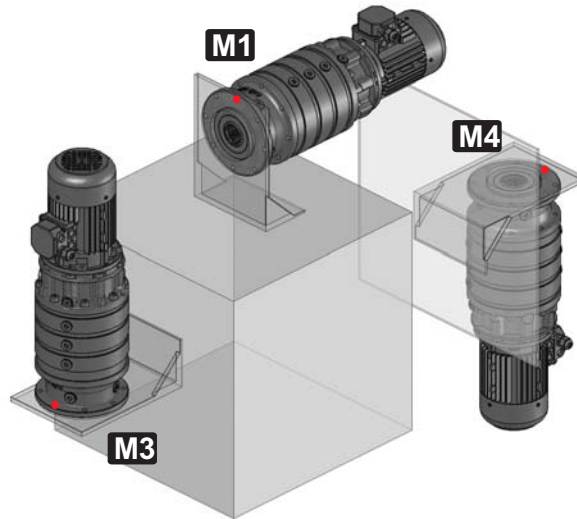
**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M4. (see item C);  
**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M3. (see item C);  
**C.** For M3 and M4 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.  
**Attention**  
 OT selection: please see section E;  
 OT installing: please see point 8.3 of use & maintenance manual.  
**D.** Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M4 beziehen.siehe Punkt C  
**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M3 beziehen.siehe Punkt C  
**C.** Bei den Montagepositionen M3 und M4 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.  
**Achtung OT** Auswahl: Siehe Sektion E;  
**OT** Installation: Siehe Punkt 8.3 des Benutzungs&Wartungshandbuchs  
**D.** Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmierung muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.



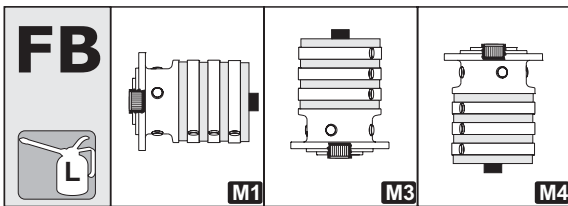


	M1				M3				M4			
10	0,6	0,8	1,0	1,2	1,0	1,3	1,7	2,1	0,9	1,3	1,6	2,0
20	0,7	0,9	1,1	1,3	1,1	1,5	1,9	2,3	1,1	1,4	1,8	2,2
25	0,6	0,8	1,0	1,3	1,0	1,4	1,8	2,2	1,0	1,4	1,7	2,1
30	0,9	1,3	1,5	1,8	1,6	2,3	2,7	3,0	1,5	2,2	2,5	2,9
40		1,4	1,7	1,9		2,5	2,9	3,2		2,3	2,7	3,1
50	1,0	1,5	1,8	2,0	1,8	2,7	3,0	3,4	1,7	2,5	2,9	3,2
70	1,0	1,4	1,7	1,9	1,7	2,5	2,9	3,2	1,6	2,3	2,7	3,1
80	1,6	2,6	2,9	3,1	2,8	4,6	4,9	5,3	2,6	4,3	4,7	5,0
90		2,9	3,1	3,4		5,0	5,4	5,8		4,8	5,1	5,5
100	1,9	3,0	3,5	3,7	3,2	5,2	6,1	6,5	3,1	5,0	5,8	6,1
EX	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

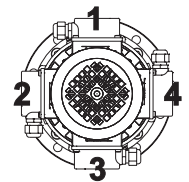
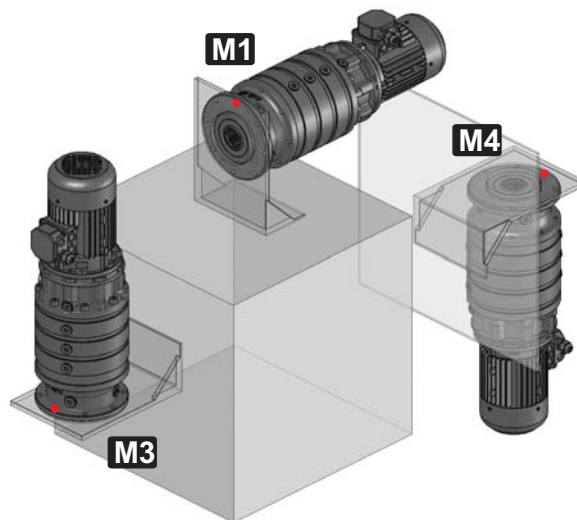


**1 - Standard**  
Posizione morsetteria  
Terminal board position  
Lage des Klemmenkastens

Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend



	M1				M3				M4			
80	1,6	2,6	2,9	3,1	2,8	4,6	4,9	5,3	2,6	4,3	4,7	5,0
90		2,9	3,1	3,4		5,0	5,4	5,8		4,8	5,1	5,5
100	1,9	3,0	3,5	3,7	3,2	5,2	6,1	6,5	3,1	5,0	5,8	6,1
EX	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>



**1 - Standard**  
Posizione morsetteria  
Terminal board position  
Lage des Klemmenkastens

Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend

- A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M4 (vedere punto C);
- B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M3 (vedere punto C);
- C.** Per le posizioni di montaggio M3 e M4 è necessario installare il vaso di espansione OT.

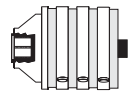
Attenzione  
Scelta grandezza OT: **Sezione E**;  
Installazione OT: **Punto 8.3** manuale uso e manutenzione.  
D. Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

- A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M4 . (see item C);
- B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M3.(see item C);
- C.** For M3 and M4 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.
- Attention**  
OT selection: please see **section E**;  
OT installing: please see point 8.3 of use & maintenance manual.  
D. Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

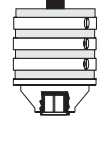
- A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M4 beziehen.siehe Punkt C
- B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M3 beziehen.siehe Punkt C
- C.** Bei den Montagepositionen M3 und M4 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.
- Achtung OT** Auswahl: Siehe Sektion E;  
**OT** Installation: Siehe Punkt 8.3 des Benutzungs&Wartungshandbuchs
- D.** Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmiering muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.



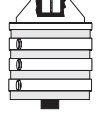
**FS**



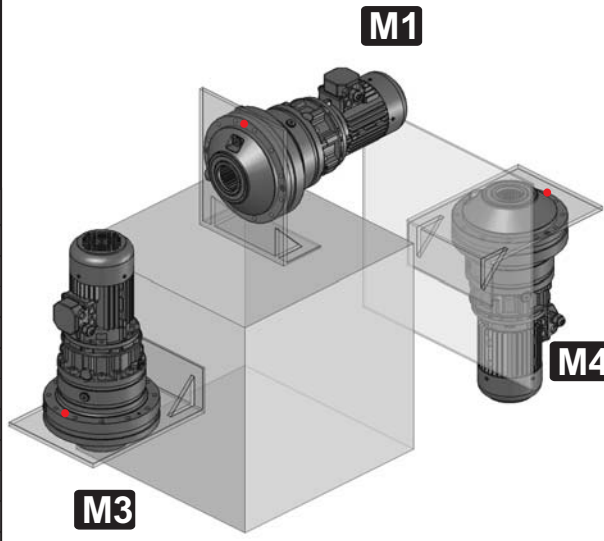
**M1**

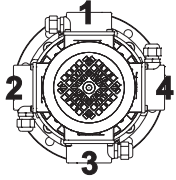


**M3**



**M4**



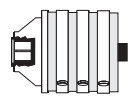


**1 - Standard**  
Posizione morsetteria  
Terminal board position  
Lage des Klemmenkastens

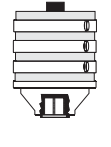
	M1				M3				M4			
10	0,4	0,6	0,8	1,0	0,7	1,0	1,4	1,8	0,6	1,0	1,4	1,7
20	0,5	0,7	0,9	1,2	0,9	1,2	1,6	2,0	0,8	1,2	1,5	1,9
25	0,4	0,7	0,9	1,1	0,8	1,1	1,5	1,9	0,7	1,1	1,4	1,8
30	0,7	1,1	1,3	1,5	1,2	1,9	2,3	2,7	1,2	1,8	2,2	2,5
40		1,2	1,4	1,7		2,1	2,5	2,9		2,0	2,3	2,7
50	0,8	1,3	1,5	1,8	1,4	2,3	2,7	3,0	1,4	2,2	2,5	2,9
70	0,8	1,2	1,4	1,7	1,3	2,1	2,5	2,9	1,3	2,0	2,3	2,7
80	1,0	2,1	2,3	2,5	1,8	3,6	4,0	4,4	1,7	3,4	3,8	4,1
90		2,3	2,5	2,7		3,9	4,3	4,7		3,7	4,1	4,4
100	1,2	2,4	2,9	3,1	2,1	4,1	4,9	5,3	2,0	3,9	4,7	5,0
150	1,5	2,4	2,9	3,1	2,6	4,1	4,9	5,3	2,4	3,9	4,7	5,0
180		2,4	2,9	3,1		4,1	4,9	5,3		3,9	4,7	5,0
200	1,5	2,3	2,8	3,0	2,6	4,0	4,8	5,1	2,4	3,8	4,5	4,9
EX	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend

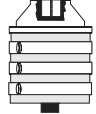
**FS**



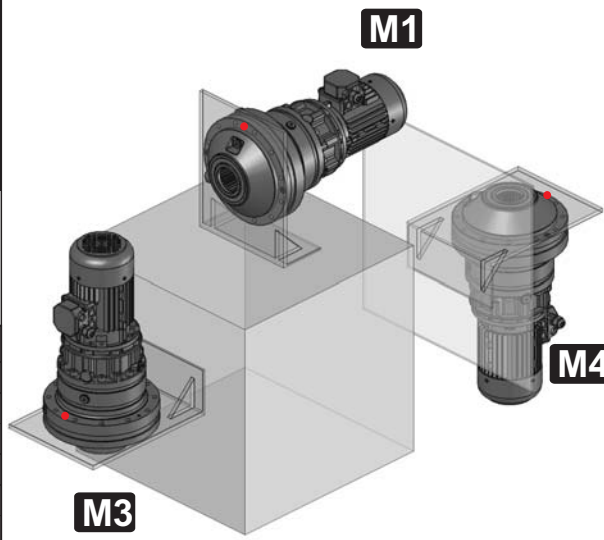
**M1**

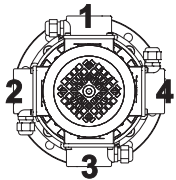


**M3**



**M4**





**1 - Standard**  
Posizione morsetteria  
Terminal board position  
Lage des Klemmenkastens

	M1				M3				M4			
250	2,6	4,0	5,1	5,3	4,5	6,9	8,7	9,1	4,2	6,6	8,3	8,6
280	2,6	4,2	5,3	5,6	4,5	7,2	9,2	9,6	4,2	6,8	8,7	9,1
300	2,5	4,1	5,3	5,5	4,4	7,1	9,1	9,5	4,1	6,8	8,6	9,0
350	2,5	4,5	5,6	5,8	4,4	7,7	9,7	10,1	4,1	7,3	9,2	9,5
420	2,5	4,6	5,5	6,0	4,4	8,0	9,5	10,4	4,1	7,6	9,0	9,8
650	4,3	8,1	9,5	10,6	7,4	14,0	16,4	18,2	7,0	13,2	15,6	17,3
850	4,3	8,0	9,6	10,8	7,5	13,9	16,6	18,6	7,1	13,1	15,8	17,6
1200					*							
EX	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend

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



- A.  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M4 (vedere punto C);
- B.  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M3 (vedere punto C);
- C. Per le posizioni di montaggio M3 e M4 è necessario installare il vaso di espansione OT.

Attenzione

Scelta grandezza OT: **Sezione E**;

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

D. Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

A.  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M4 . (see item C);

B.  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M3.(see item C);

C. For M3 and M4 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.

**Attention**

OT selection: please see section E;

OT installing: please see point 8.3 of use & maintenance manual.

D. Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

A.  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M4 beziehen.siehe Punkt C  
B.  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M3 beziehen.siehe Punkt C  
C. Bei den Montagepositionen M3 und M4 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.

**Achtung OT** Auswahl: Siehe Sektion E;

**OT** Installation: Siehe Punkt 8.3 des Benutzungs&Wartungshandbuchs

D. Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmierung muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.



**FP**

**1 - Standard**  
Posizione morsetteria  
Terminal board position  
Lage des Klemmenkastens

	M1				M3				M4			
30	0,7	1,1	1,3	1,5	1,2	1,9	2,3	2,7	1,2	1,8	2,2	2,5
40		1,2	1,4	1,7		2,1	2,5	2,9		2,0	2,3	2,7
50	0,8	1,3	1,5	1,8	1,4	2,3	2,7	3,0	1,4	2,2	2,5	2,9
70	0,8	1,2	1,4	1,7	1,3	2,1	2,5	2,9	1,3	2,0	2,3	2,7
EX	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

\* Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 \* Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 \* Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend

**FC**

**1 - Standard**  
Posizione morsetteria  
Terminal board position  
Lage des Klemmenkastens

	M1				M3				M4			
10	0,6	0,8	1,0	1,2	1,0	1,3	1,7	2,1	0,9	1,3	1,6	2,0
20	0,7	0,9	1,1	1,3	1,1	1,5	1,9	2,3	1,1	1,4	1,8	2,2
25	0,6	0,8	1,0	1,3	1,0	1,4	1,8	2,2	1,0	1,4	1,7	2,1
30	0,9	1,3	1,5	1,8	1,6	2,3	2,7	3,0	1,5	2,2	2,5	2,9
40		1,4	1,7	1,9		2,5	2,9	3,2		2,3	2,7	3,1
50	1,0	1,5	1,8	2,0	1,8	2,7	3,0	3,4	1,7	2,5	2,9	3,2
70	1,0	1,4	1,7	1,9	1,7	2,5	2,9	3,2	1,6	2,3	2,7	3,1
80	1,6	2,6	2,9	3,1	2,8	4,6	4,9	5,3	2,6	4,3	4,7	5,0
90		2,9	3,1	3,4		5,0	5,4	5,8		4,8	5,1	5,5
100	1,9	3,0	3,5	3,7	3,2	5,2	6,1	6,5	3,1	5,0	5,8	6,1
EX	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

\* Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 \* Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 \* Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend

**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M4 (vedere punto C);

**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M3 (vedere punto C);

**C.** Per le posizioni di montaggio M3 e M4 è necessario installare il vaso di espansione OT.

Attenzione  
Scelta grandezza OT: **Sezione E**;  
Installazione OT: **Punto 8.3** manuale uso e manutenzione.

**D.** Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M4 . (see item C);

**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M3.(see item C);

**C.** For M3 and M4 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.

**Attention**  
OT selection: please see **section E**;  
OT installing: please see point 8.3 of use & maintenance manual.

**D.** Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

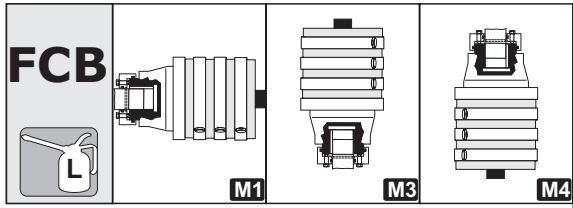
**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M4 beziehen.siehe Punkt C

**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M3 beziehen.siehe Punkt C

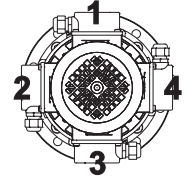
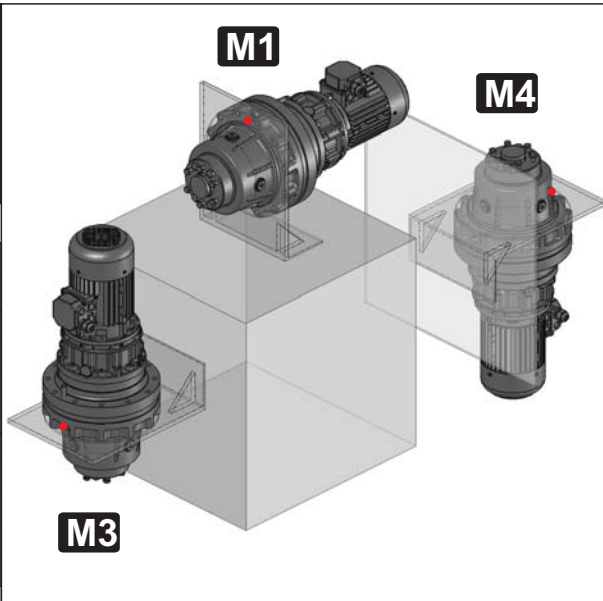
**C.** Bei den Montagepositionen M3 und M4 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.

**Achtung OT** Auswahl: Siehe Sektion E;  
**OT** Installation: Siehe Punkt 8.3 des Benutzungs&Wartungshandbuchs

**D.** Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmiering muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.

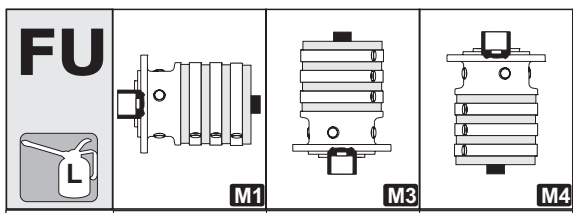


	M1				M3				M4			
30	0,9	1,3	1,5	1,8	1,6	2,3	2,7	3,0	1,5	2,2	2,5	2,9
40		1,4	1,7	1,9		2,5	2,9	3,2		2,3	2,7	3,1
50	1,0	1,5	1,8	2,0	1,8	2,7	3,0	3,4	1,7	2,5	2,9	3,2
70	1,0	1,4	1,7	1,9	1,7	2,5	2,9	3,2	1,6	2,3	2,7	3,1
80	1,6	2,6	2,9	3,1	2,8	4,6	4,9	5,3	2,6	4,3	4,7	5,0
90		2,9	3,1	3,4		5,0	5,4	5,8		4,8	5,1	5,5
100	1,9	3,0	3,5	3,7	3,2	5,2	6,1	6,5	3,1	5,0	5,8	6,1
150	2,4	3,2	3,7	4,0	4,1	5,6	6,5	6,8	3,9	5,3	6,1	6,5
180		3,2	3,7	4,0		5,6	6,5	6,8		5,3	6,1	6,5
200	2,4	3,2	3,6	3,9	4,1	5,5	6,3	6,7	3,9	5,2	5,9	6,3
250	3,4	4,8	5,9	6,1	5,9	8,4	10,2	10,5	5,6	7,9	9,6	10,0
280		5,0	6,2	6,4		8,6	10,6	11,0		8,2	10,1	10,4
EX	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

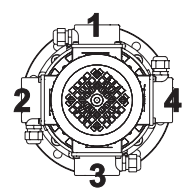
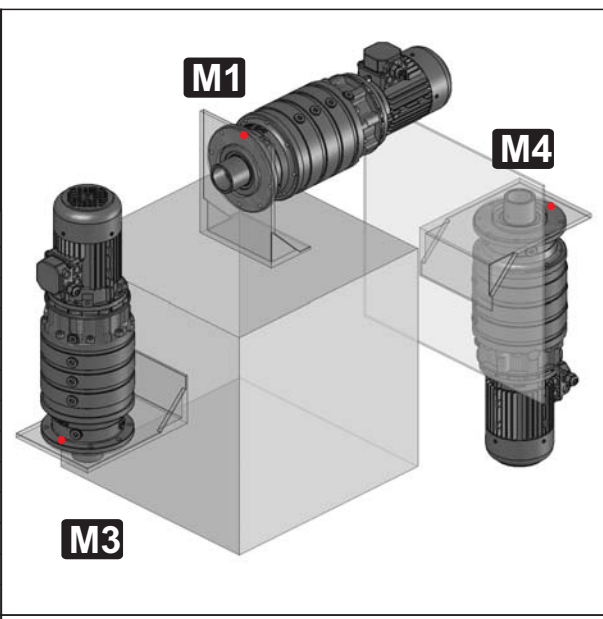


1 - Standard  
Posizione morsetteria  
Terminal board position  
Lage des Klemmenkastens

Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend



	M1				M3				M4			
10	0,6	0,8	1,0	1,2	1,0	1,3	1,7	2,1	0,9	1,3	1,6	2,0
20	0,7	0,9	1,1	1,3	1,1	1,5	1,9	2,3	1,1	1,4	1,8	2,2
25	0,6	0,8	1,0	1,3	1,0	1,4	1,8	2,2	1,0	1,4	1,7	2,1
30	0,9	1,3	1,5	1,8	1,6	2,3	2,7	3,0	1,5	2,2	2,5	2,9
40		1,4	1,7	1,9		2,5	2,9	3,2		2,3	2,7	3,1
50	1,0	1,5	1,8	2,0	1,8	2,7	3,0	3,4	1,7	2,5	2,9	3,2
70	1,0	1,4	1,7	1,9	1,7	2,5	2,9	3,2	1,6	2,3	2,7	3,1
80	1,6	2,6	2,9	3,1	2,8	4,6	4,9	5,3	2,6	4,3	4,7	5,0
90		2,9	3,1	3,4		5,0	5,4	5,8		4,8	5,1	5,5
100	1,9	3,0	3,5	3,7	3,2	5,2	6,1	6,5	3,1	5,0	5,8	6,1
150	2,1	3,0	3,5	3,7	3,7	5,2	6,1	6,5	3,5	5,0	5,8	6,1
180		3,0	3,5	3,7		5,2	6,1	6,5		5,0	5,8	6,1
200	2,1	3,0	3,4	3,6	3,7	5,1	5,9	6,3	3,5	4,9	5,6	5,9
EX	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>



1 - Standard  
Posizione morsetteria  
Terminal board position  
Lage des Klemmenkastens

Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend



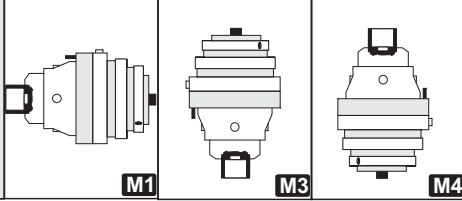
A.  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M4 (vedere punto C);  
B.  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M3 (vedere punto C);  
C. Per le posizioni di montaggio M3 e M4 è necessario installare il vaso di espansione OT.

Attenzione  
Scelta grandezza OT: **Sezione E**;  
Installazione OT: **Punto 8.3** manuale uso e manutenzione.  
D. Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

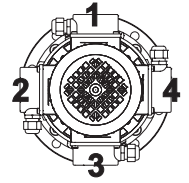
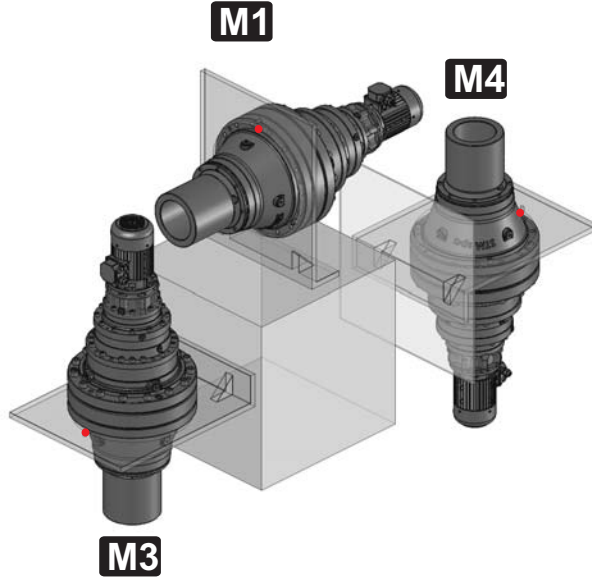
A.  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M4. (see item C);  
B.  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M3. (see item C);  
C. For M3 and M4 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.  
**Attention**  
OT selection: please see section E;  
OT installing: please see point 8.3 of use & maintenance manual.  
D. Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

A.  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M4 beziehen.siehe Punkt C  
B.  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M3 beziehen.siehe Punkt C  
C. Bei den Montagepositionen M3 und M4 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.  
**Achtung OT** Auswahl: Siehe Sektion E;  
**OT** Installation: Siehe Punkt 8.3 des Benutzungs&Wartungshandbuchs  
D. Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmierung muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.



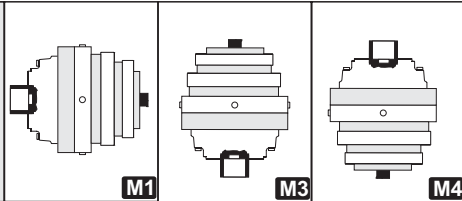


	M1				M3				M4			
150	2,4	3,2	3,7	4,0	4,1	5,6	6,5	6,8	3,9	5,3	6,1	6,5
180		3,2	3,7	4,0		5,6	6,5	6,8		5,3	6,1	6,5
200	2,4	3,2	3,6	3,9	4,1	5,5	6,3	6,7	3,9	5,2	5,9	6,3
250	3,4	4,8	5,9	6,1	5,9	8,4	10,2	10,5	5,6	7,9	9,6	10,0
280		5,0	6,2	6,4		8,6	10,6	11,0		8,2	10,1	10,4
300	3,6	5,2	6,3	6,5	6,2	8,9	10,9	11,3	5,9	8,5	10,4	10,7
EX	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

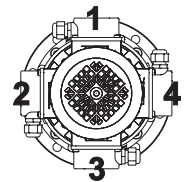
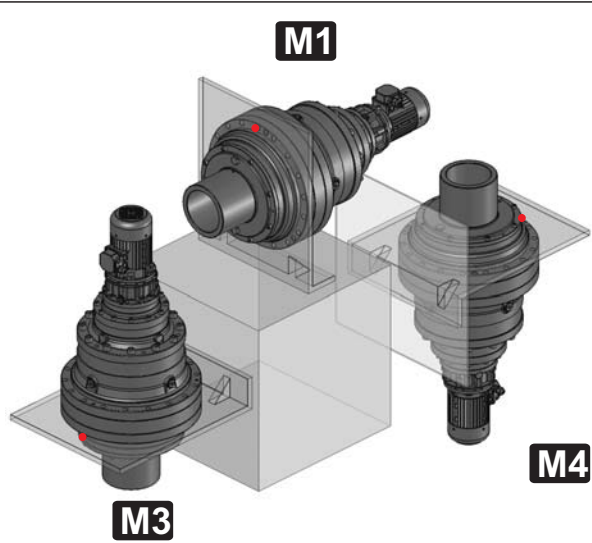


**1 - Standard**  
 Posizione morsettiera  
 Terminal board position  
 Lage des Klemmenkastens

Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend



	M1				M3				M4			
350	2,5	4,5	5,6	5,8	4,4	7,7	9,7	10,1	4,1	7,3	9,2	9,5
420	2,5	4,6	5,5	6,0	4,4	8,0	9,5	10,4	4,1	7,6	9,0	9,8
650	4,3	8,1	9,5	10,6	7,4	14,0	16,4	18,2	7,0	13,2	15,6	17,3
850	4,3	8,0	9,6	10,8	7,5	13,9	16,6	18,6	7,1	13,1	15,8	17,6
1200	*											
EX	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4



**1 - Standard**  
 Posizione morsettiera  
 Terminal board position  
 Lage des Klemmenkastens

Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend



**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M4 (vedere punto C);  
**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M3 (vedere punto C);  
**C.** Per le posizioni di montaggio M3 e M4 è necessario installare il vaso di espansione OT.

Attenzione

Scelta grandezza OT: **Sezione E;**

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

**D.** Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M4 . (see item C);

**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M3.(see item C);

**C.** For M3 and M4 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.

**Attention**

OT selection: please see **section E;**

OT installing: please see point 8.3 of use & maintenance manual.

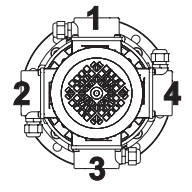
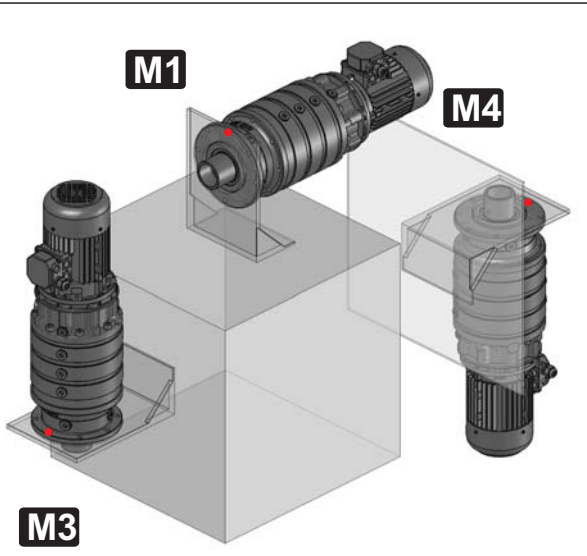
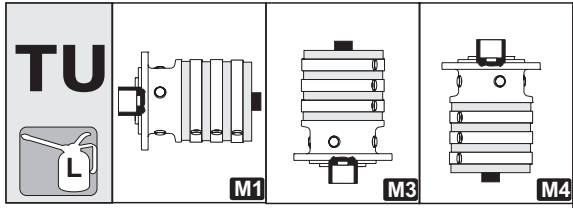
**D.** Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M4 beziehen.siehe Punkt C  
**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M3 beziehen.siehe Punkt C  
**C.** Bei den Montagepositionen M3 und M4 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.

**Achtung OT** Auswahl: Siehe Sektion E;

OT Installation: Siehe Punkt 8.3 des Benutzungs&Wartungshandbuchs

**D.** Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmierung muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.



**1 - Standard**  
Posizione morsetti  
Terminal board position  
Lage des Klemmenkastens

	M1				M3				M4			
150	3,1	4,0	4,5	4,7	5,4	6,9	7,8	8,2	5,1	6,6	7,4	7,7
180		4,0	4,5	4,7		6,9	7,8	8,2		6,6	7,4	7,7
200	3,1	4,0	4,4	4,6	5,4	6,8	7,6	8,0	5,1	6,5	7,2	7,6
250	4,2	5,7	6,7	6,9	7,3	9,8	11,6	12,0	6,9	9,3	11,0	11,3
280		5,8	7,0	7,2		10,1	12,1	12,4		9,5	11,4	11,8
300	5,0	6,5	7,7	7,9	8,6	11,3	13,3	13,7	8,1	10,7	12,6	13,0
EX	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C.  
 Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend



**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M4 (vedere punto C);  
**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M3 (vedere punto C);  
**C.** Per le posizioni di montaggio M3 e M4 è necessario installare il vaso di espansione OT.

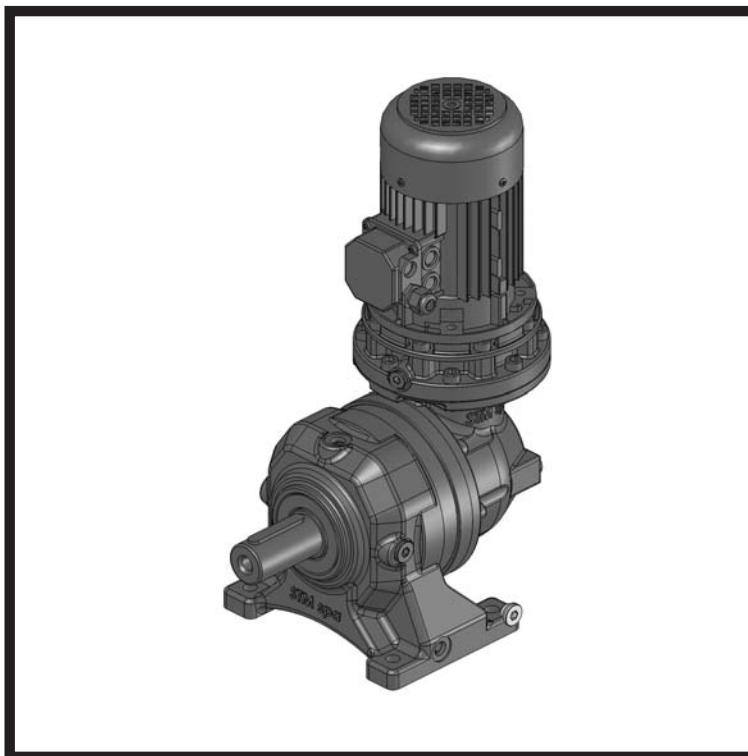
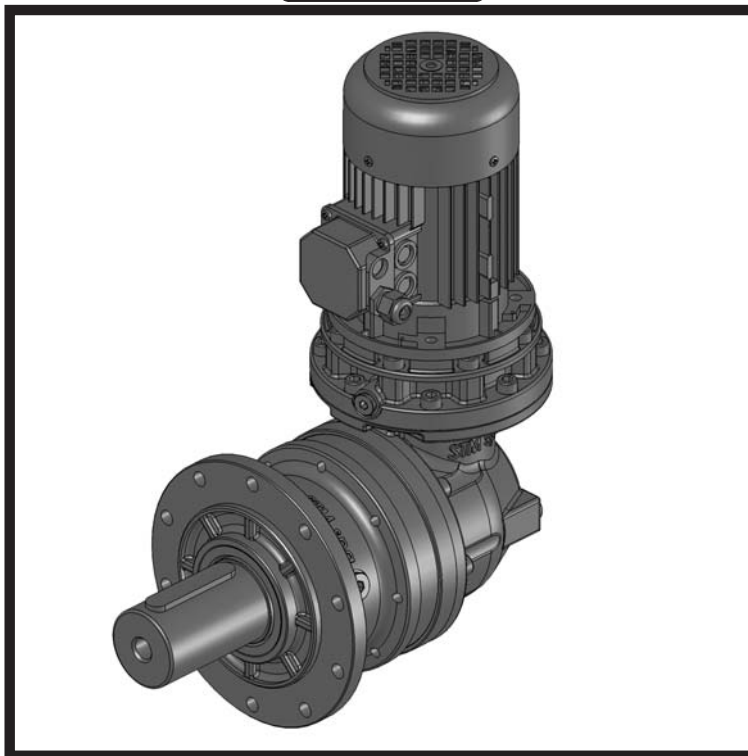
Attenzione  
 Scelta grandezza OT: **Sezione E**;  
 Installazione OT: **Punto 8.3** manuale uso e manutenzione.  
**D.** Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M4. (see item C);  
**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M3.(see item C);  
**C.** For M3 and M4 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.  
**Attention**  
 OT selection: please see section E;  
 OT installing: please see point 8.3 of use & maintenance manual.  
**D.** Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

**A.**  $n_2 < 5 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M4 beziehen.siehe Punkt C  
**B.**  $n_2 < 1 \text{ rpm}$  - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M3 beziehen.siehe Punkt C  
**C.** Bei den Montagepositionen M3 und M4 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.  
**Achtung OT** Auswahl: Siehe Sektion E;  
**OT** Installation: Siehe Punkt 8.3 des Benutzungs&Wartungshandbuchs  
**D.** Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmierung muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.

WHITE PAGE

# EXB

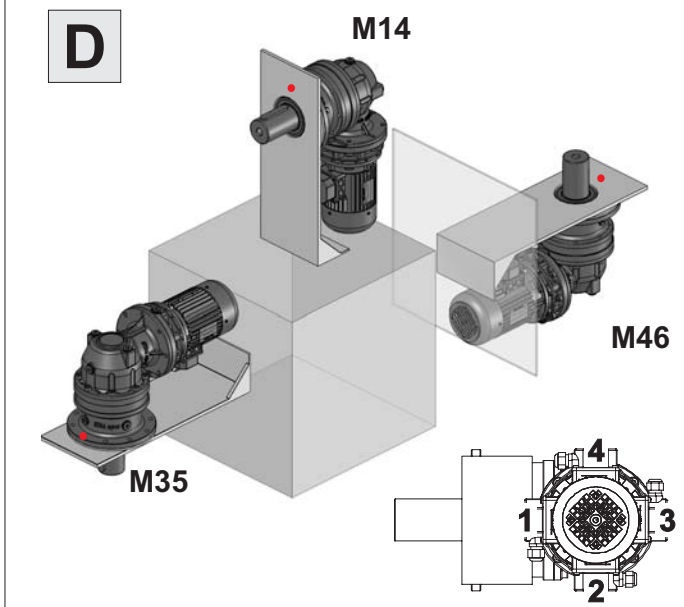
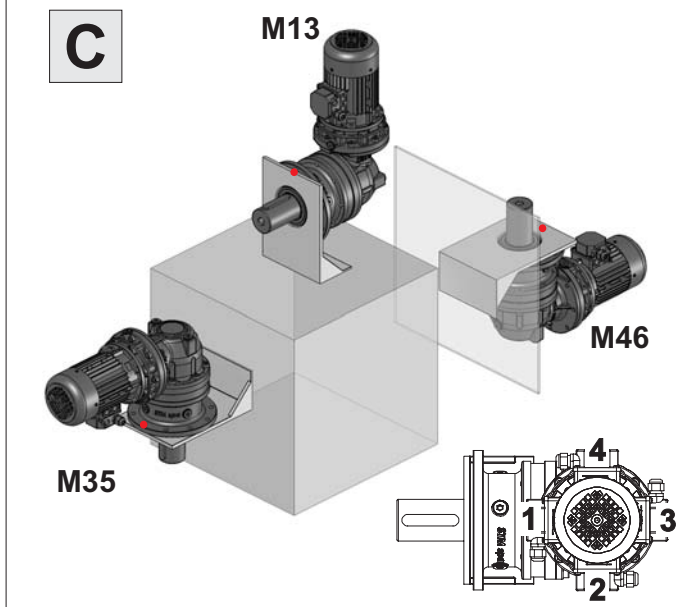
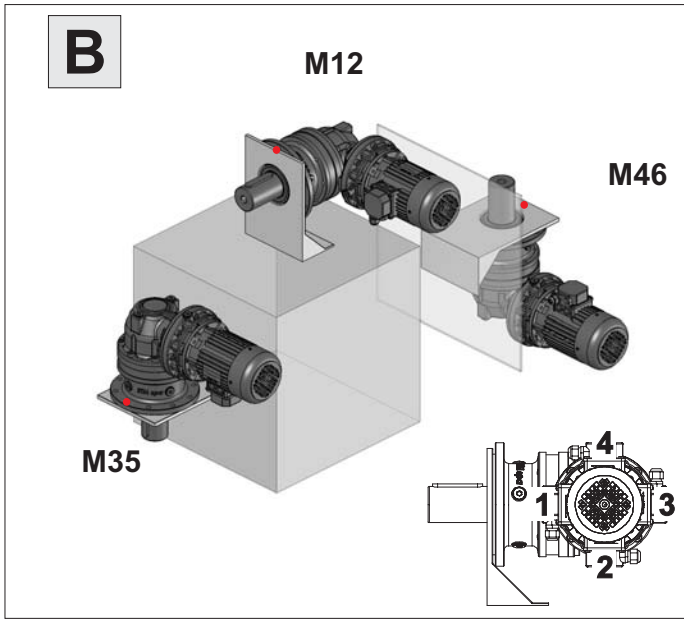
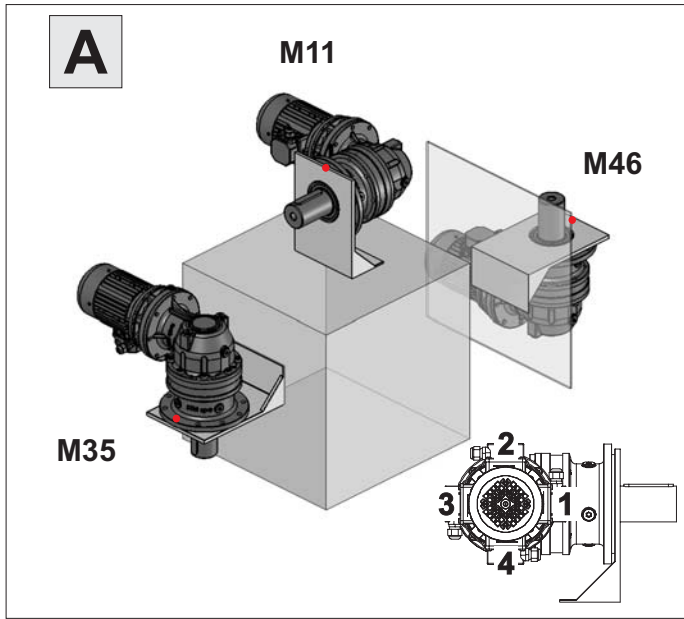


V

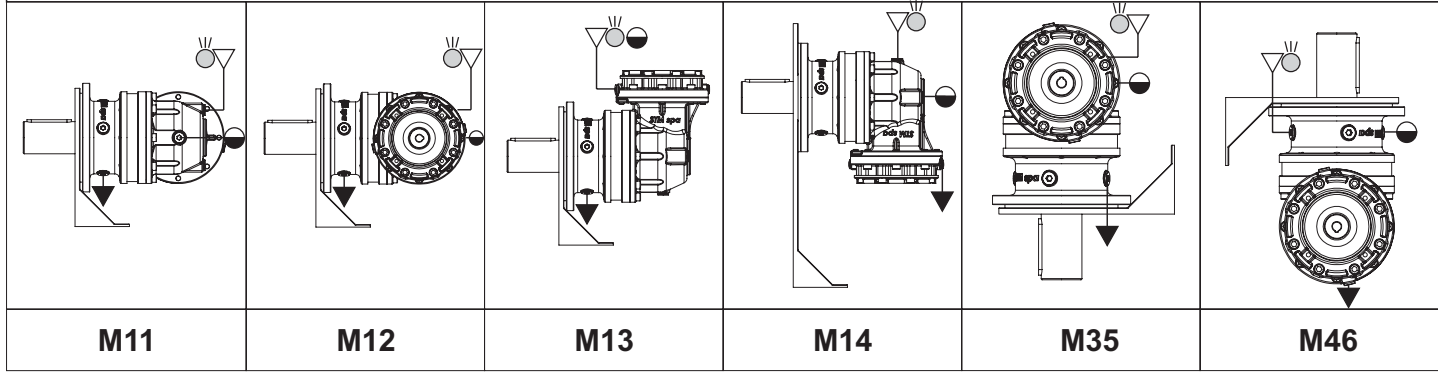




# R-M.-T-H.-X-S.-F.



• Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend



N.B. schema rappresentativo anche per 2, 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablasschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- ⊙ Sfiato / Vent plug / Entlüftungsstopfen



# R-F-FU-FC-FB

	M11			M12			M13			M14			M35			M46		
10	1,0	1,3	1,5	1,0	1,3	1,5	1,9	2,3	2,7	1,1	1,3	1,5	1,5	1,9	2,2	1,9	2,2	2,6
20	1,1	1,4	1,6	1,1	1,4	1,6	2,1	2,5	2,9	1,2	1,4	1,6	1,7	2,1	2,4	2,1	2,4	2,8
25	1,1	1,3	1,5	1,1	1,3	1,5	2,0	2,4	2,8	1,1	1,4	1,6	1,6	2,0	2,3	2,0	2,3	2,7
30	1,4	1,8	2,0	1,4	1,8	2,0	2,6	3,3	3,6	1,5	1,9	2,1	2,1	2,8	3,2	2,5	3,1	3,5
40		1,9	2,1		1,9	2,1		3,4	3,8		2,0	2,2		3,0	3,4		3,3	3,7
50	2,6	2,0	2,2	2,6	2,0	2,2	4,9	3,6	4,0	2,8	2,1	2,3	3,6	3,2	3,6	4,8	3,5	3,9
70	2,6	1,9	2,1	2,6	1,9	2,1	4,8	3,4	3,8	2,8	2,0	2,2	3,5	3,0	3,4	4,7	3,3	3,7
80	3,3	3,1	3,3	3,3	3,1	3,3	6,3	5,5	5,9	3,5	3,2	3,4	4,7	5,1	5,5	6,1	5,3	5,7
90		3,4	3,6		3,4	3,6		6,0	6,4		3,5	3,7		5,6	5,9		5,7	6,1
100	3,6	4,6	4,0	3,6	4,6	4,0	6,7	8,3	7,1	3,8	4,8	4,1	5,2	7,0	6,6	6,6	8,1	6,7
150		4,6	4,0	0,0	4,6	4,0		8,3	7,1		4,8	4,1		7,0	6,6		8,1	6,7
180		4,6	4,0	0,0	4,6	4,0		8,3	7,1		4,8	4,1		7,0	6,6		8,1	6,7
200		4,6	3,9	0,0	4,6	3,9		8,2	6,9		4,8	4,0		6,9	6,4		8,0	6,6
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>



# M-MX

	M11			M12			M13			M14			M35			M46		
10	1,1	1,4	1,6	1,1	1,4	1,6	2,1	2,5	2,9	1,2	1,4	1,6	1,7	2,1	2,4	2,1	2,4	2,8
20	1,3	1,5	1,7	1,3	1,5	1,7	2,3	2,7	3,1	1,3	1,5	1,8	1,9	2,2	2,6	2,2	2,6	3,0
25	1,2	1,4	1,6	1,2	1,4	1,6	2,2	2,6	3,0	1,3	1,5	1,7	1,8	2,1	2,5	2,1	2,5	2,9
30	1,5	1,9	2,1	1,5	1,9	2,1	2,8	3,4	3,8	1,6	2,0	2,2	2,3	3,0	3,4	2,7	3,3	3,7
40		2,0	2,2		2,0	2,2		3,6	4,0		2,1	2,3		3,2	3,6		3,5	3,9
50	2,8	2,1	2,4	2,8	2,1	2,4	5,1	3,8	4,2	3,0	2,2	2,4	3,7	3,4	3,8	5,0	3,7	4,0
70	2,7	2,0	2,2	2,7	2,0	2,2	5,0	3,6	4,0	2,9	2,1	2,3	3,7	3,2	3,6	4,9	3,5	3,9
80	3,4	3,2	3,4	3,4	3,2	3,4	6,4	5,6	6,0	3,6	3,2	3,5	4,8	5,2	5,6	6,2	5,4	5,7
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>



# S-SU-SB - FS-FSB - FP

	M11			M12			M13			M14			M35			M46		
10	0,9	1,1	1,3	0,9	1,1	1,3	1,6	2,0	2,4	0,9	1,1	1,4	1,2	1,6	2,0	1,6	2,0	2,3
20	1,0	1,2	1,4	1,0	1,2	1,4	1,8	2,2	2,6	1,0	1,3	1,5	1,4	1,8	2,1	1,8	2,1	2,5
25	0,9	1,1	1,4	0,9	1,1	1,4	1,7	2,1	2,5	1,0	1,2	1,4	1,3	1,7	2,1	1,7	2,1	2,4
30	1,2	1,6	1,8	1,2	1,6	1,8	2,2	2,9	3,3	1,3	1,6	1,9	1,8	2,4	2,8	2,1	2,8	3,1
40		1,7	1,9		1,7	1,9		3,1	3,4		1,8	2,0		2,6	3,0		3,0	3,3
50	2,4	1,8	2,0	2,4	1,8	2,0	4,5	3,3	3,6	2,6	1,9	2,1	3,2	2,8	3,2	4,5	3,1	3,5
70	2,4	1,7	1,9	2,4	1,7	1,9	4,4	3,1	3,4	2,6	1,8	2,0	3,1	2,6	3,0	4,4	3,0	3,3
80	2,8	2,6	2,8	2,8	2,6	2,8	5,3	4,6	5,0	2,9	2,6	2,9	3,7	4,1	4,5	5,2	4,4	4,8
90		2,7	3,0		2,7	3,0		4,9	5,2		2,8	3,0		4,4	4,8		4,7	5,0
100	3,0	4,0	3,3	3,0	4,0	3,3	5,6	7,2	5,9	3,1	4,2	3,4	4,0	5,8	5,5	5,5	7,0	5,7
150		4,0	3,3		4,0	3,3		7,2	5,9		4,2	3,4		5,8	5,5		7,0	5,7
180		4,0	3,3		4,0	3,3		7,2	5,9		4,2	3,4		5,8	5,5		7,0	5,7
200		3,9	3,2		3,9	3,2		7,1	5,7		4,1	3,3		5,7	5,3		6,9	5,5
250		5,8	5,5		5,8	5,5		10,4	9,7		5,9	5,6		8,9	9,3		10,1	9,3
280		5,9	6,9		5,9	6,9		10,7	12,3		6,1	7,1		9,2	11,0		10,3	11,8
300		5,9	6,9		5,9	6,9		10,6	12,2		6,0	7,1		9,1	10,9		10,3	11,7
350		6,2	7,2		6,2	7,2		11,2	12,8		6,4	7,4		9,6	11,4		10,8	12,3
420			7,1			7,1			12,6			7,3			11,3			12,1
650			11,3			11,3			19,9			11,4			18,4			19,1
850			11,4			11,4			20,1			11,5			18,6			19,3
1200									*									
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

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



A.  $n_2 < 5$  rpm - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M46 (vedere punto C);

B.  $n_2 < 1$  rpm - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M13 (vedere punto C);

C. Per le posizioni di montaggio M13 e M46 è necessario installare il vaso di espansione OT. Attenzione

Sceita grandezza OT: **Sezione E;**

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

D. Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

A.  $n_2 < 5$  rpm - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M46. (see item C);

B.  $n_2 < 1$  rpm - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M13.(see item C);

C. For M13 and M46 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.

**Attention**

OT selection: please see **section E;**

OT installing: please see point 8.3 of use & maintenance manual.

D. Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

A.  $n_2 < 5$  rpm - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M46 beziehen siehe Punkt C

B.  $n_2 < 1$  rpm - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M13 beziehen.siehe Punkt C

C. Bei den Montagepositionen M13 und M46 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.

**Achtung OT** Auswahl: Siehe Sektion E;

**OT** Installation: Siehe Punkt 8.3 des

Benutzungs&Wartungshandbuchs

D. Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmierung muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.



## H

	M11			M12			M13			M14			M35			M46		
150	4,8	4,2		4,8	4,2		8,7	7,4		5,0	4,3		7,4	7,0		8,4	7,1	
180	4,8	4,2		4,8	4,2		8,7	7,4		5,0	4,3		7,4	7,0		8,4	7,1	
200	4,8	4,1		4,8	4,1		8,6	7,2		5,0	4,2		7,3	6,8		8,3	6,9	
250	6,6	6,4		6,6	6,4		11,9	11,1		6,7	6,4		10,3	10,7		11,4	10,6	
280	6,8	7,8		6,8	7,8		12,1	13,7		6,9	8,0		10,6	12,4		11,7	13,2	
300	6,9	7,9		6,9	7,9		12,4	14,0		7,1	8,1		10,9	12,7		12,0	13,5	
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>



## X-T

	M11			M12			M13			M14			M35			M46		
30	2,4	2,6		2,4	2,6		4,3	4,7		2,5	2,7		3,9	4,2		4,1	4,5	
40	2,5	2,7		2,5	2,7		4,5	4,9		2,6	2,8		4,0	4,4		4,3	4,7	
50	2,6	2,8		2,6	2,8		4,7	5,1		2,7	2,9		4,2	4,6		4,5	4,8	
70	2,5	2,7		2,5	2,7		4,5	4,9		2,6	2,8		4,0	4,4		4,3	4,7	
80	4,0	4,2		4,0	4,2		7,1	7,4		4,1	4,3		6,6	7,0		6,7	7,1	
90	4,2	4,4		4,2	4,4		7,3	7,7		4,2	4,4		6,9	7,3		7,0	7,4	
100	5,4	4,8		5,4	4,8		9,7	8,4		5,6	4,8		8,3	7,9		9,3	8,0	
150	5,6	5,0		5,6	5,0		10,0	8,8		5,8	5,1		8,7	8,3		9,7	8,4	
180	5,6	5,0		5,6	5,0		10,0	8,8		5,8	5,1		8,7	8,3		9,7	8,4	
200	5,6	4,9		5,6	4,9		9,9	8,6		5,8	4,9		8,6	8,1		9,6	8,2	
250	7,4	7,2		7,4	7,2		13,3	12,6		7,6	7,3		11,7	12,1		12,8	12,0	
280	7,6	8,6		7,6	8,6		13,6	15,2		7,7	8,8		12,0	13,8		13,0	14,5	
300	8,3	9,3		8,3	9,3		14,8	16,4		8,4	9,5		13,2	15,1		14,2	15,7	
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>



## FCB

	M11			M12			M13			M14			M35			M46		
10	1,0	1,3	1,5	1,0	1,3	1,5	1,9	2,3	2,7	1,1	1,3	1,5	1,5	1,9	2,2	1,9	2,2	2,6
20	1,1	1,4	1,6	1,1	1,4	1,6	2,1	2,5	2,9	1,2	1,4	1,6	1,7	2,1	2,4	2,1	2,4	2,8
25	1,1	1,3	1,5	1,1	1,3	1,5	2,0	2,4	2,8	1,1	1,4	1,6	1,6	2,0	2,3	2,0	2,3	2,7
30	1,4	1,8	2,0	1,4	1,8	2,0	2,6	3,3	3,6	1,5	1,9	2,1	2,1	2,8	3,2	2,5	3,1	3,5
40		1,9	2,1		1,9	2,1		3,4	3,8		2,0	2,2		3,0	3,4		3,3	3,7
50	2,6	2,0	2,2	2,6	2,0	2,2	4,9	3,6	4,0	2,8	2,1	2,3	3,6	3,2	3,6	4,8	3,5	3,9
70	2,6	1,9	2,1	2,6	1,9	2,1	4,8	3,4	3,8	2,8	2,0	2,2	3,5	3,0	3,4	4,7	3,3	3,7
80	3,3	3,1	3,3	3,3	3,1	3,3	6,3	5,5	5,9	3,5	3,2	3,4	4,7	5,1	5,5	6,1	5,3	5,7
90		3,4	3,6		3,4	3,6		6,0	6,4		3,5	3,7		5,6	5,9		5,7	6,1
100	3,6	4,6	4,0	3,6	4,6	4,0	6,7	8,3	7,1	3,8	4,8	4,1	5,2	7,0	6,6	6,6	8,1	6,7
150		4,8	4,2		4,8	4,2		8,7	7,4		5,0	4,3		7,4	7,0		8,4	7,1
180		4,8	4,2		4,8	4,2		8,7	7,4		5,0	4,3		7,4	7,0		8,4	7,1
200		4,8	4,1		4,8	4,1		8,6	7,2		5,0	4,2		7,3	6,8		8,3	6,9
250		6,6	6,4		6,6	6,4		11,9	11,1		6,7	6,4		10,3	10,7		11,4	10,6
280		6,8	7,8		6,8	7,8		12,1	13,7		6,9	8,0		10,6	12,4		11,7	13,2
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>



A.  $n_2 < 5$  rpm - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M46 (vedere punto C);



B.  $n_2 < 1$  rpm - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M13 (vedere punto C);

C. Per le posizioni di montaggio M13 e M46 è necessario installare il vaso di espansione OT. Attenzione

Sceita grandezza OT: **Sezione E;**

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



D. Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

A.  $n_2 < 5$  rpm - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M46. (see item C);

B.  $n_2 < 1$  rpm - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M13.(see item C);

C. For M13 and M46 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.

**Attention**

OT selection: please see **section E;**

OT installing: please see point 8.3 of use & maintenance manual.

D. Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

A.  $n_2 < 5$  rpm - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M46 beziehen siehe Punkt C

B.  $n_2 < 1$  rpm - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M13 beziehen.siehe Punkt C

C. Bei den Montagepositionen M13 und M46 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.

**Achtung OT** Auswahl: Siehe Sektion E;

**OT** Installation: Siehe Punkt 8.3 des

Benutzungs&Wartungshandbuchs

D. Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmierung muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.



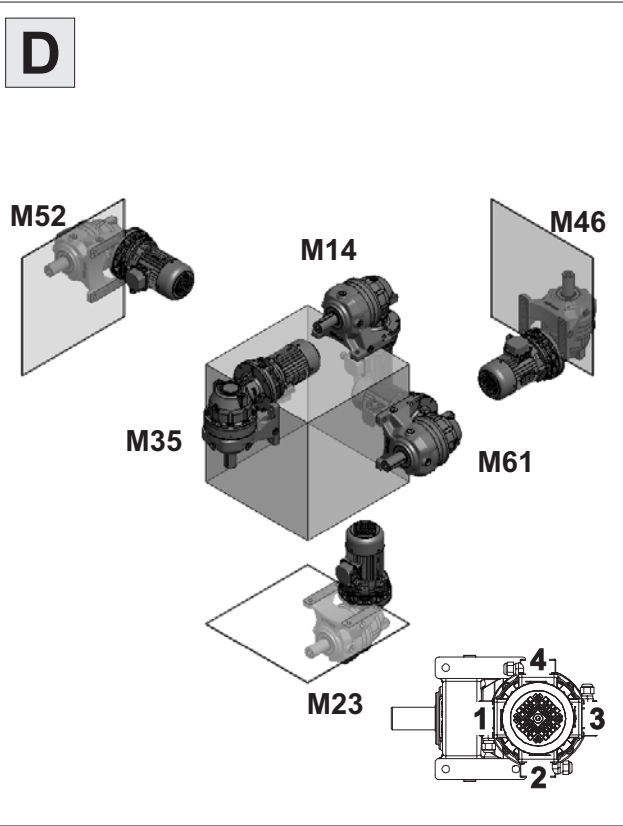
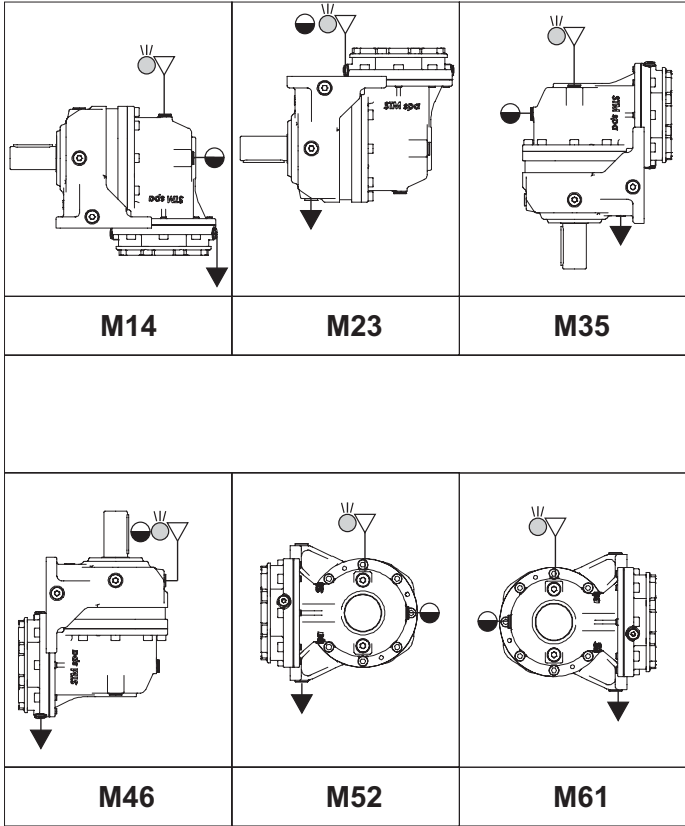
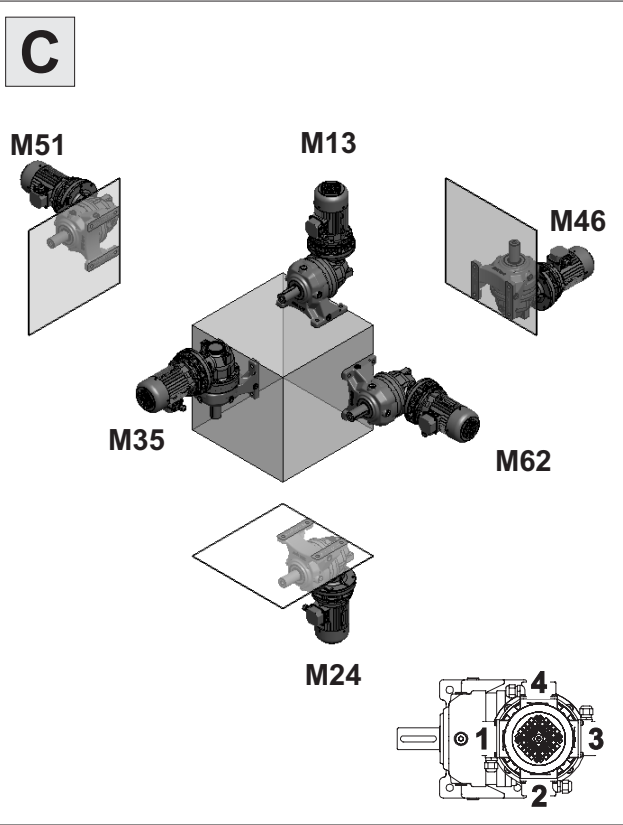
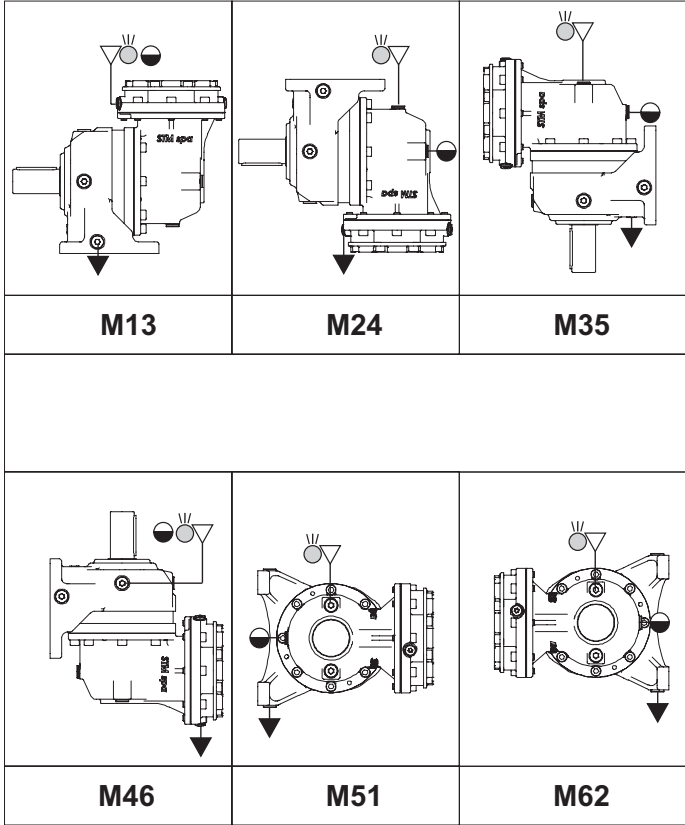
# P-PH-PX-PS-PSB

			<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p><b>A</b></p> </div>
<b>M11</b>	<b>M22</b>	<b>M35</b>	
<b>M46</b>	<b>M54</b>	<b>M63</b>	
<b>M12</b>	<b>M21</b>	<b>M35</b>	
			<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p><b>B</b></p> </div>
<b>M46</b>	<b>M53</b>	<b>M64</b>	

N.B. schema rappresentativo anche per 2, 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablasschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- ⊙ Sfiato / Vent plug / Entlüftungsstopfen

# P-PH-PX-PS-PSB



N.B. schema rappresentativo anche per 2, 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablasschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- Sfiato / Vent plug / Entlüftungsstopfen



**P**

	M11-M21 M51-M61			M12-M22 M52-M62			M13-M23 M53-M63			M14-M24 M54-M64			M35			M46		
10	1,3	1,5	1,7	1,3	1,5	1,7	2,3	2,7	3,1	1,3	1,5	1,8	1,9	2,2	2,6	2,2	2,6	3,0
20	1,4	1,6	1,8	1,4	1,6	1,8	2,5	2,9	3,3	1,4	1,6	1,9	2,1	2,4	2,8	2,4	2,8	3,1
25	1,3	1,5	1,7	1,3	1,5	1,7	2,4	2,8	3,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,3	2,7	2,3	2,7	3,0
30	2,1	2,5	2,7	2,1	2,5	2,7	3,7	4,4	4,8	2,1	2,5	2,7	3,3	4,0	4,3	3,6	4,2	4,6
40		2,6	2,8	D	2,6	2,8	D	4,6	5,0		2,6	2,9		4,1	4,5		4,4	4,8
50	3,3	2,7	2,9	3,3	2,7	2,9	6,0	4,8	5,2	3,5	2,7	3,0	4,7	4,3	4,7	5,9	4,6	4,9
70	3,3	2,6	2,8	3,3	2,6	2,8	6,0	4,6	5,0	3,5	2,6	2,9	4,6	4,1	4,5	5,8	4,4	4,8
80	4,0	3,8	4,0	4,0	3,8	4,0	7,4	6,7	7,1	4,2	3,8	4,1	5,8	6,2	6,6	7,2	6,4	6,7
90		4,1	4,3		4,1	4,3		7,1	7,5		4,1	4,3		6,7	7,1		6,8	7,2
100	4,3	5,3	4,7	4,3	5,3	4,7	7,9	9,5	8,2	4,4	5,5	4,7	6,3	8,1	7,8	7,6	9,1	7,8
150		5,7	5,1		5,7	5,1		10,2	9,0		5,9	5,2		8,9	8,5		9,9	8,5
180		5,7	5,1		5,7	5,1		10,2	9,0		5,9	5,2		8,9	8,5		9,9	8,5
200		5,7	5,0		5,7	5,0		10,1	8,8		5,9	5,1		8,8	8,3		9,8	8,4
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**PH**

	M11-M21 M51-M61			M12-M22 M52-M62			M13-M23 M53-M63			M14-M24 M54-M64			M35			M46		
150		4,8	4,2		4,8	4,2		8,7	7,4		5,0	4,3		7,4	7,0		8,4	7,1
180		4,8	4,2		4,8	4,2		8,7	7,4		5,0	4,3		7,4	7,0		8,4	7,1
200		4,8	4,1		4,8	4,1		8,6	7,2		5,0	4,2		7,3	6,8		8,3	6,9
250		6,6	6,4		6,6	6,4		11,9	11,1		6,7	6,4		10,3	10,7		11,4	10,6
280		6,8	7,8		6,8	7,8		12,1	13,7		6,9	8,0		10,6	12,4		11,7	13,2
300		6,9	7,9		6,9	7,9		12,4	14,0		7,1	8,1		10,9	12,7		12,0	13,5
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**PX**

	M11-M21 M51-M61			M12-M22 M52-M62			M13-M23 M53-M63			M14-M24 M54-M64			M35			M46		
150		5,6	5,0		5,6	5,0		10,0	8,8		5,8	5,1		8,7	8,3		9,7	8,4
180		5,6	5,0		5,6	5,0		10,0	8,8		5,8	5,1		8,7	8,3		9,7	8,4
200		5,6	4,9		5,6	4,9		9,9	8,6		5,8	4,9		8,6	8,1		9,6	8,2
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

**PS-PSB**

	M11-M21 M51-M61			M12-M22 M52-M62			M13-M23 M53-M63			M14-M24 M54-M64			M35			M46		
350		6,2	7,2		6,2	7,2		11,2	12,8		6,4	7,4		9,6	11,4		10,8	12,3
420			7,1			7,1			12,6			7,3			11,3			12,1
650			11,3			11,3			19,9			11,4			18,4			19,1
850			11,4			11,4			20,1			11,5			18,6			19,3
1200									*									
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

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



A. n2 < 5 rpm - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 5 rpm, per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M46 (vedere punto C);  
 B. n2 < 1 rpm - Qualora la velocità uscita del riduttore sia inferiore a 1 rpm per il riempimento fare riferimento ai quantitativi della posizione M13 (vedere punto C);  
 C. Per le posizioni di montaggio M13 e M46 è necessario installare il vaso di espansione OT.  
 Attenzione

Sceita grandezza OT: **Sezione E;**

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

D. Le quantità di olio sono approssimative; per una corretta lubrificazione occorre fare riferimento al livello segnato sul riduttore.

A. n2 < 5 rpm - in case the gearbox output speed is lower than 5 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M46. (see item C);

B. n2 < 1 rpm - once the output speed of the unit is lower than 1 rpm, please refill the oil following the quantity of mounting position M13.(see item C);

C. For M13 and M46 mounting positions is necessary to install the OT oil tank.

**Attention**

OT selection: please see **section E;**

OT installing: please see point 8.3 of use & maintenance manual.

D. Oil quantities listed in the table are approximate; to ensure correct lubrication, please refer to the level mark on the gear unit.

A. n2 < 5 rpm - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 5 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M46 beziehen siehe Punkt C

B. n2 < 1 rpm - Ist die Abtriebsdrehzahl des Getriebes niedriger als 1 rpm, fuer die Oelfuellung bitte auf die Vorgehensweise wie bei Position M13 beziehen.siehe Punkt C

C. Bei den Montagepositionen M13 und M46 ist es notwendig einen OT Öltank zu installieren.

**Achtung OT** Auswahl: Siehe Sektion E;

**OT** Installation: Siehe Punkt 8.3 des

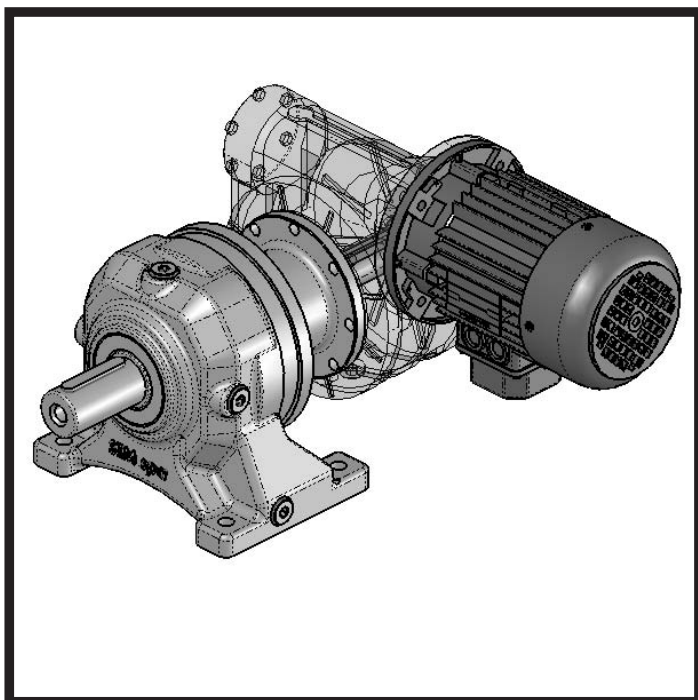
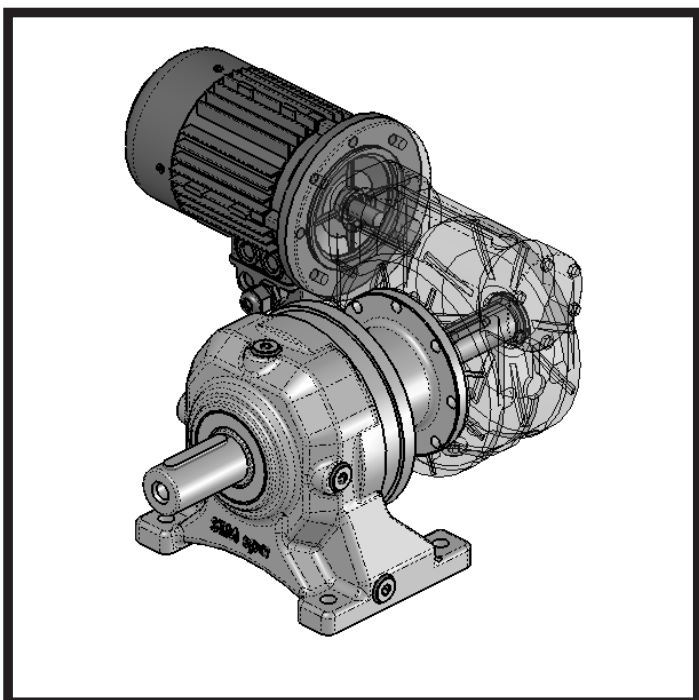
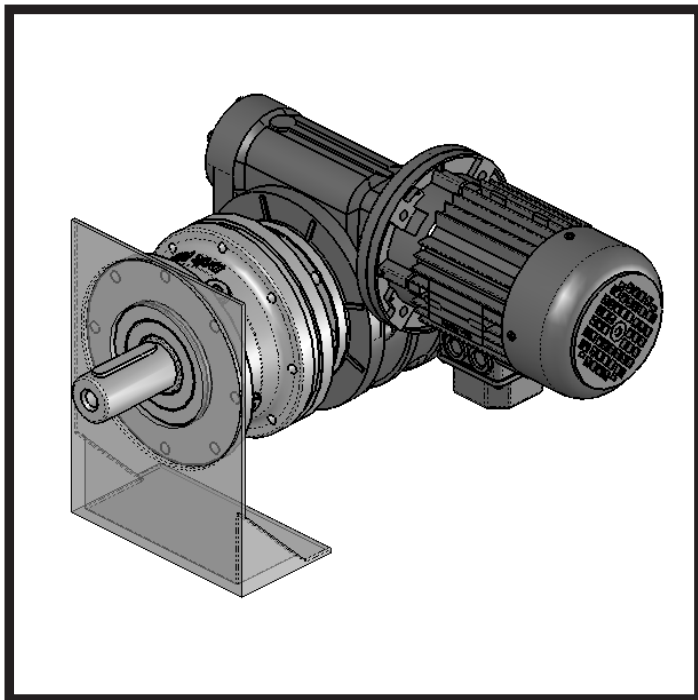
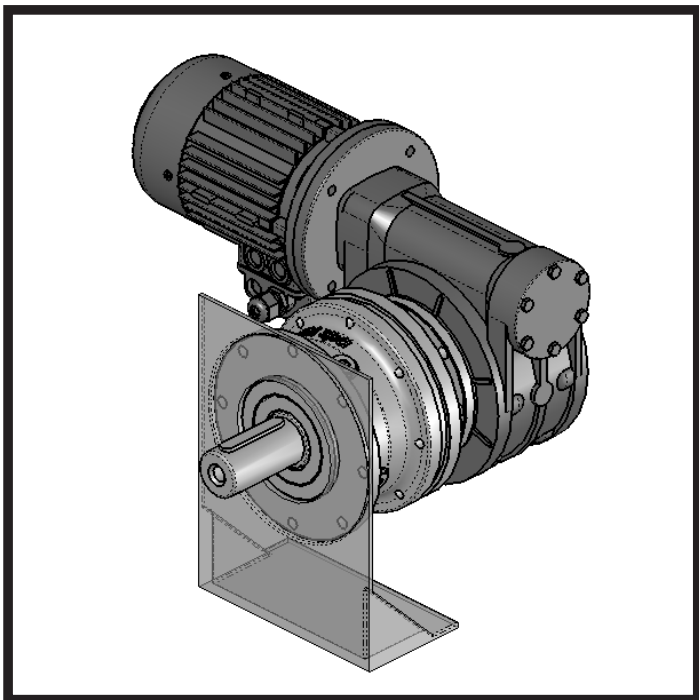
Benutzungs&Wartungshandbuchs

D. Bei den Ölmengenangaben handelt es sich um approximative Werte; für den Erhalt einer korrekten Schmierung muss Bezug auf den am Getriebe gekennzeichneten Füllstand genommen werden.



WHITE PAGE

# EXV



V



# R-M-T-H-X-S-F

**A** **M11**

**M35**

**M46**

**B** **M12**

**M35**

**M46**

**C** **M13**

**M35**

**M46**

**D** **M14**

**M35**

**M46**

• Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend

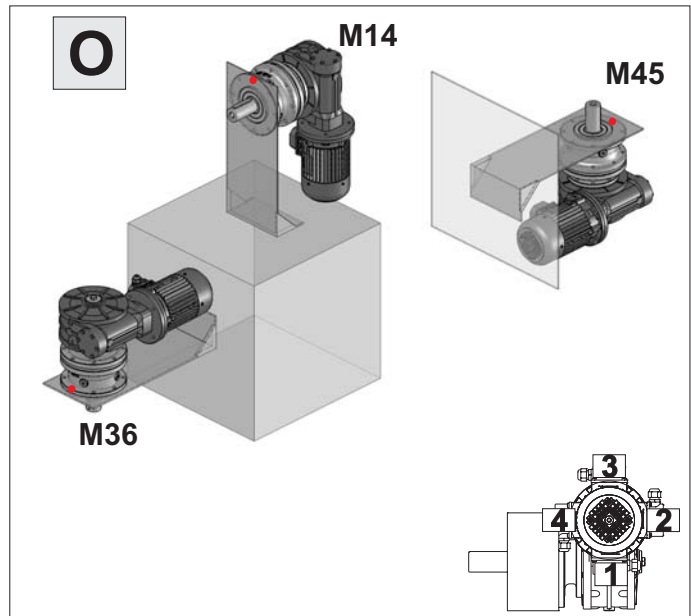
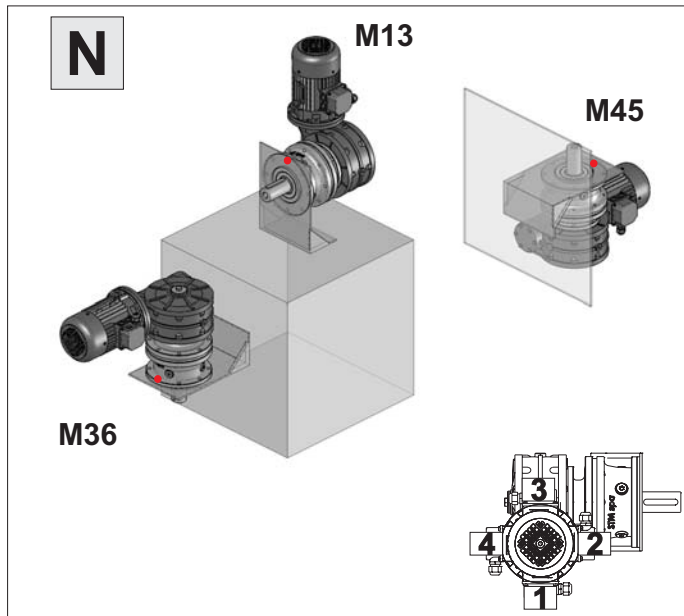
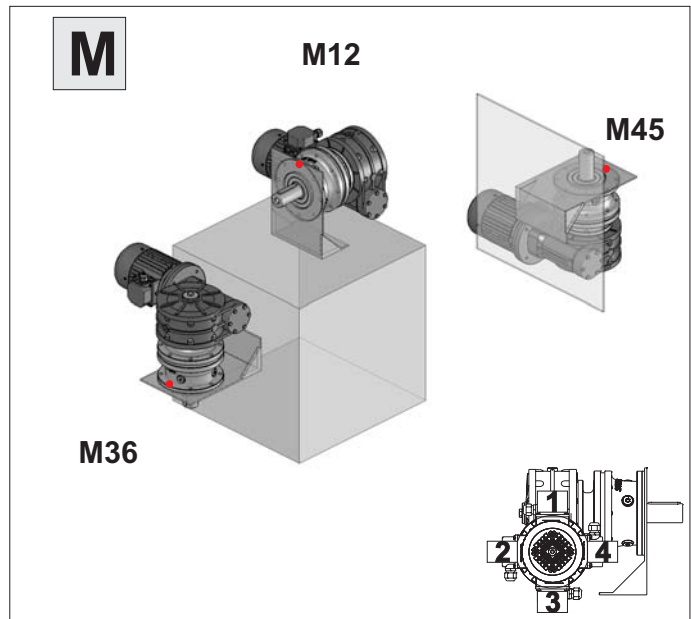
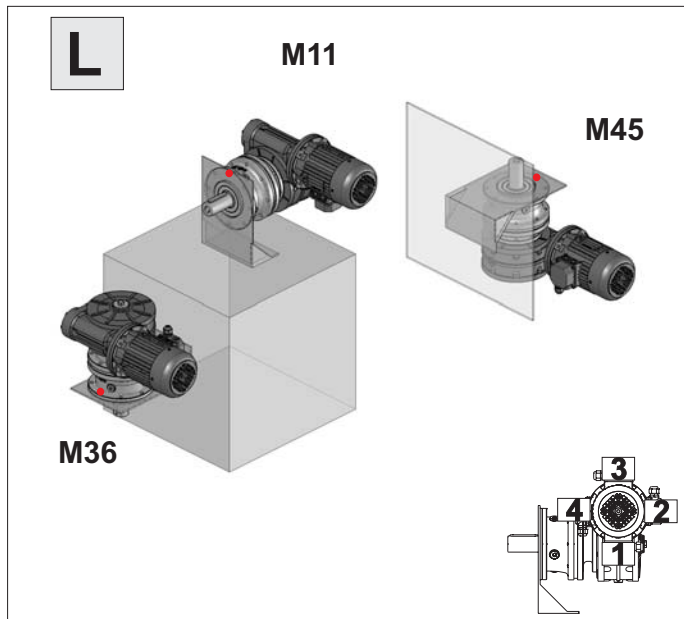
<b>M11</b>	<b>M12</b>	<b>M13</b>	<b>M14</b>	<b>M35</b>	<b>M46</b>

N.B. schema rappresentativo anche per 2, 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablassschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- Sfiato / Vent plug / Entlüftungstopfen



# R-M-T-H-X-S-F



• Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend

<b>M11</b>	<b>M12</b>	<b>M13</b>	<b>M14</b>	<b>M36</b>	<b>M45</b>

N.B. schema rappresentativo anche per 2, 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablassschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- Sfiato / Vent plug / Entlüftungstopfen



# P-PH-PX-PS-PSB

M11	M22	M35
M46	M54	M63

**A**

M54 M11 M46  
M35 M63  
M22

M12	M21	M35
M46	M53	M64

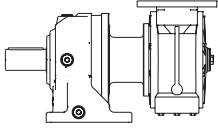
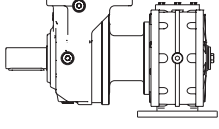
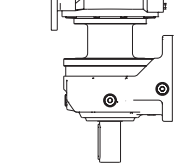
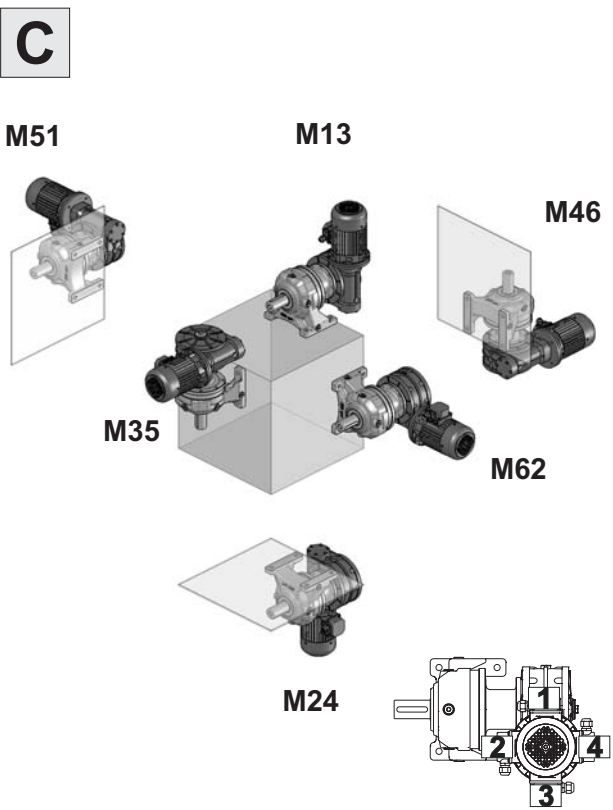
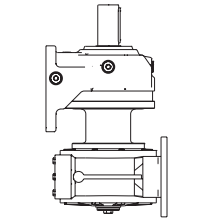
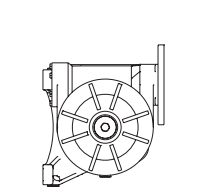
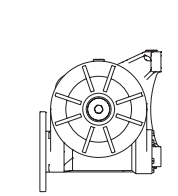
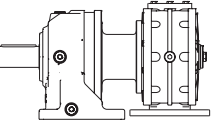
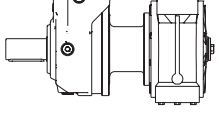
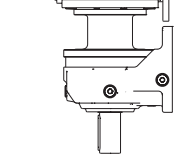
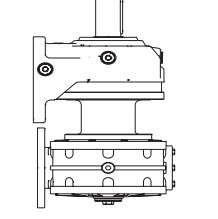
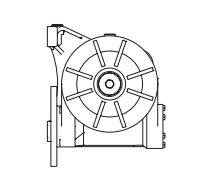
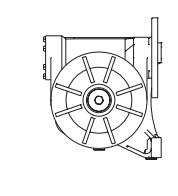
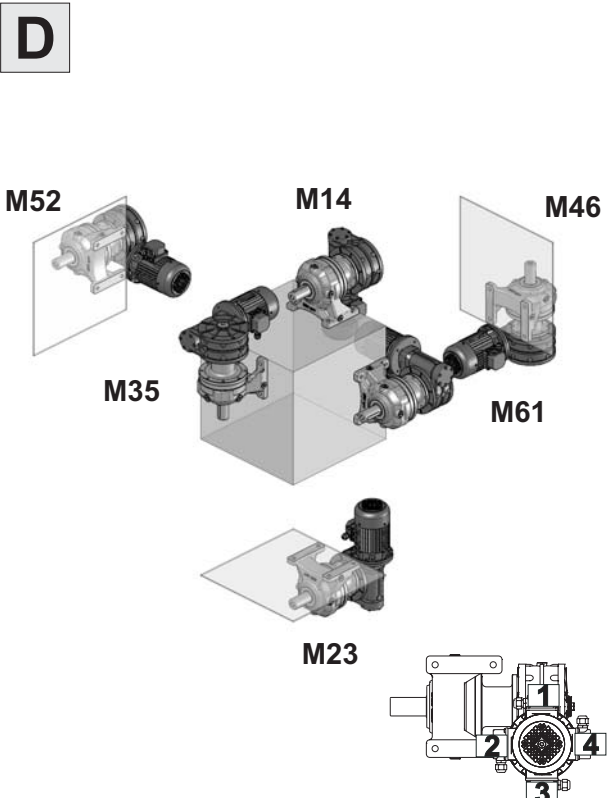
**B**

M53 M12 M46  
M35 M64  
M21

N.B. schema rappresentativo anche per 2, 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablasschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- ⊙ Sfiato / Vent plug / Entlüftungstopfen

# P-PH-PX-PS-PSB

			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>C</b></p>  </div>
<b>M13</b>	<b>M24</b>	<b>M35</b>	
			
<b>M46</b>	<b>M51</b>	<b>M62</b>	
			
<b>M14</b>	<b>M23</b>	<b>M35</b>	
			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>D</b></p>  </div>
<b>M46</b>	<b>M52</b>	<b>M61</b>	

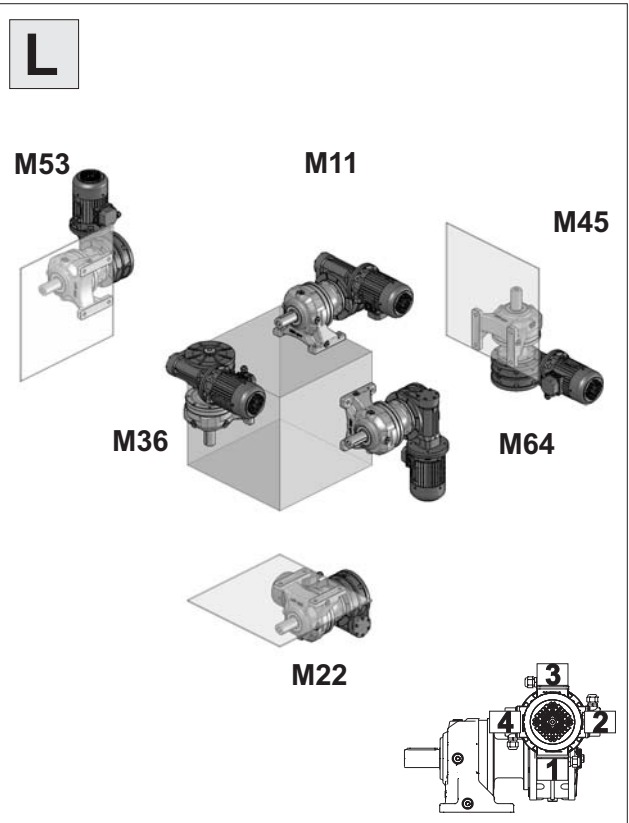
N.B. schema rappresentativo anche per 2, 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablasschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- ⊙ Sfiato / Vent plug / Entlüftungsstopfen

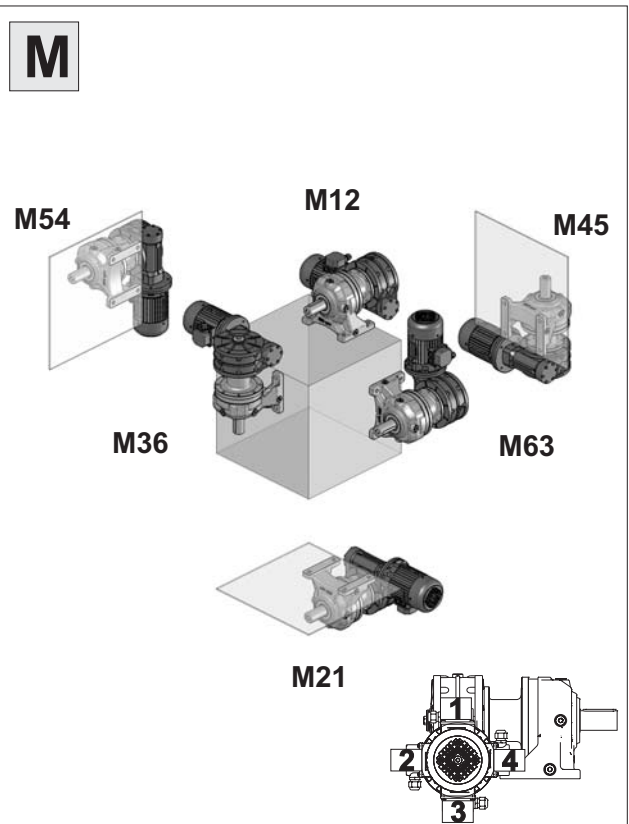


# P-PH-PX-PS-PSB

M11	M22	M36
M45	M53	M64



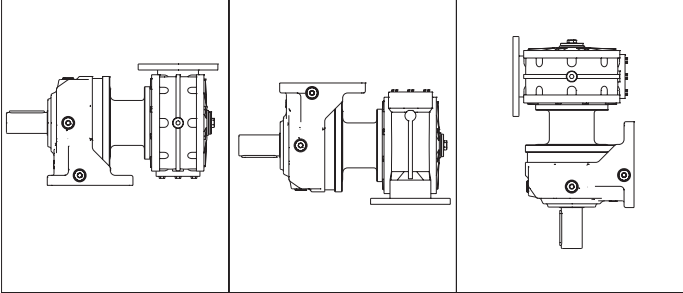
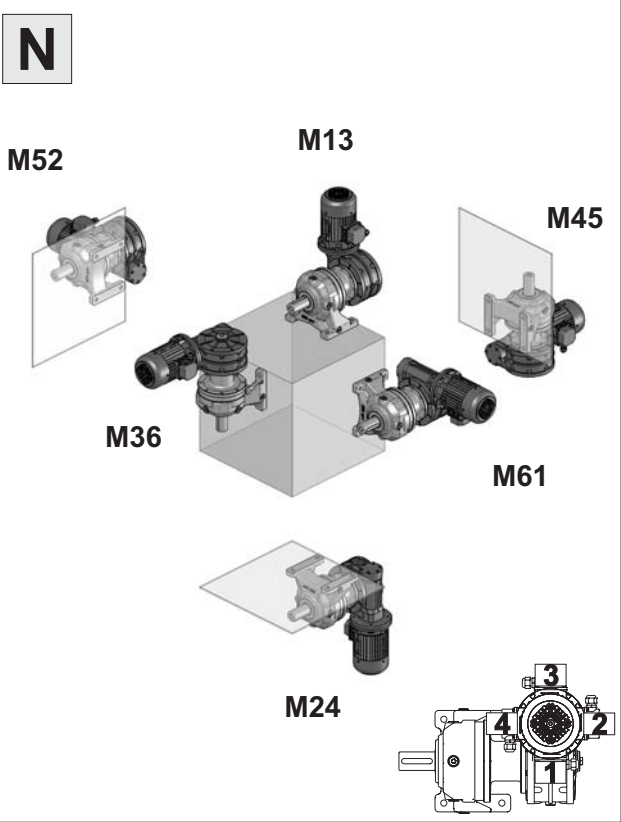
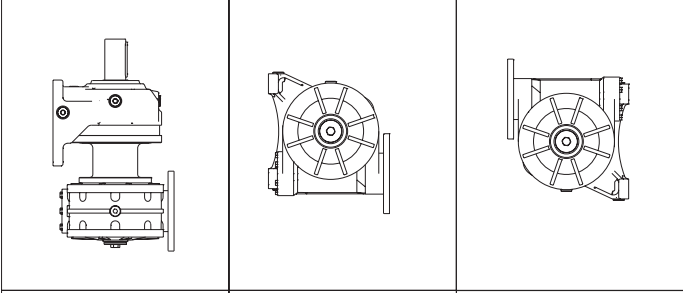
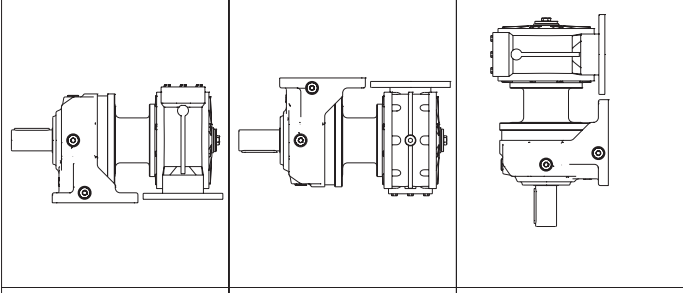
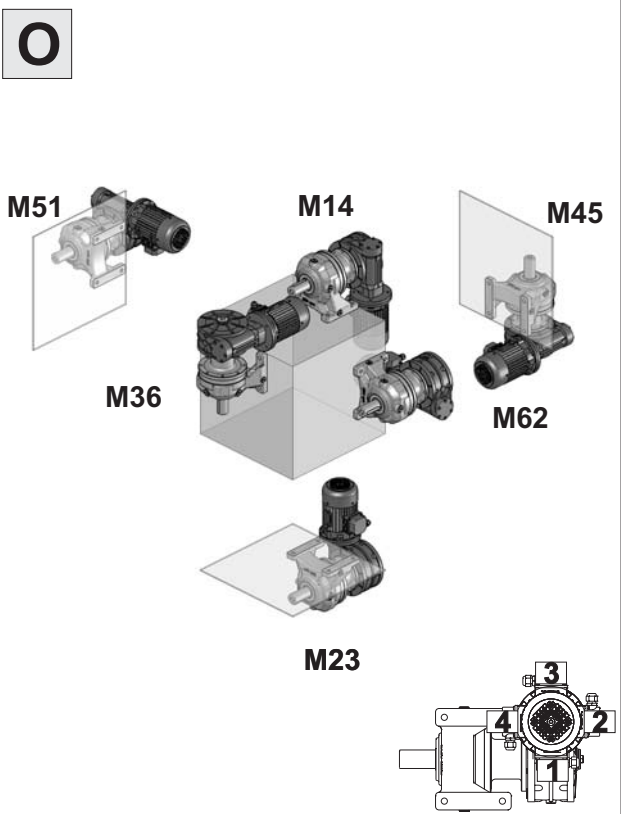
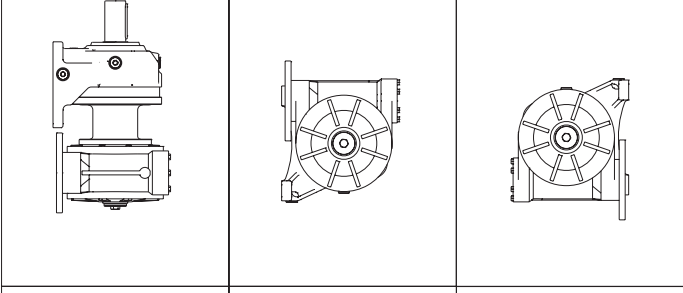
M12	M21	M36
M45	M54	M63



N.B. schema rappresentativo anche per 2, 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablasschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- ⊙ Sfiato / Vent plug / Entlüftungstopfen

# P-PH-PX-PS-PSB

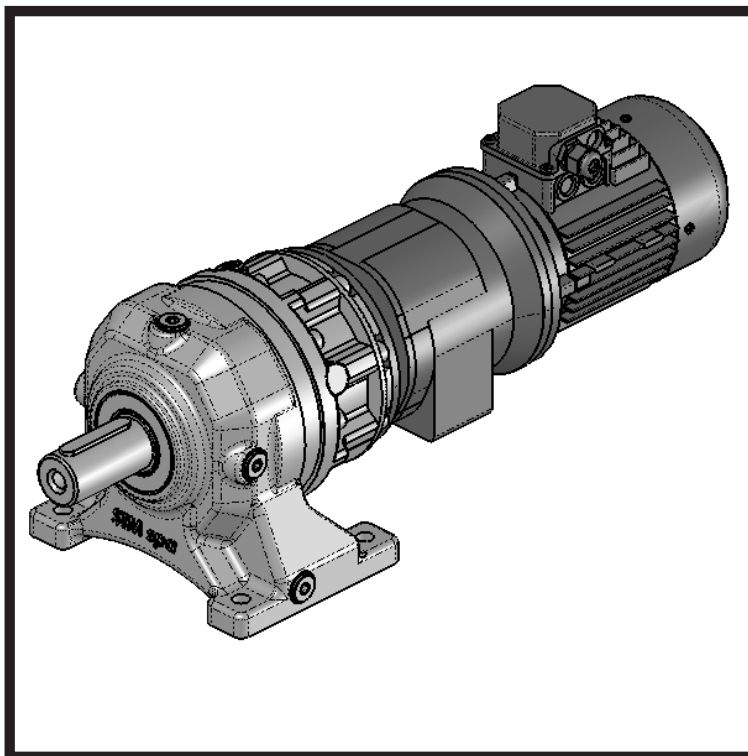
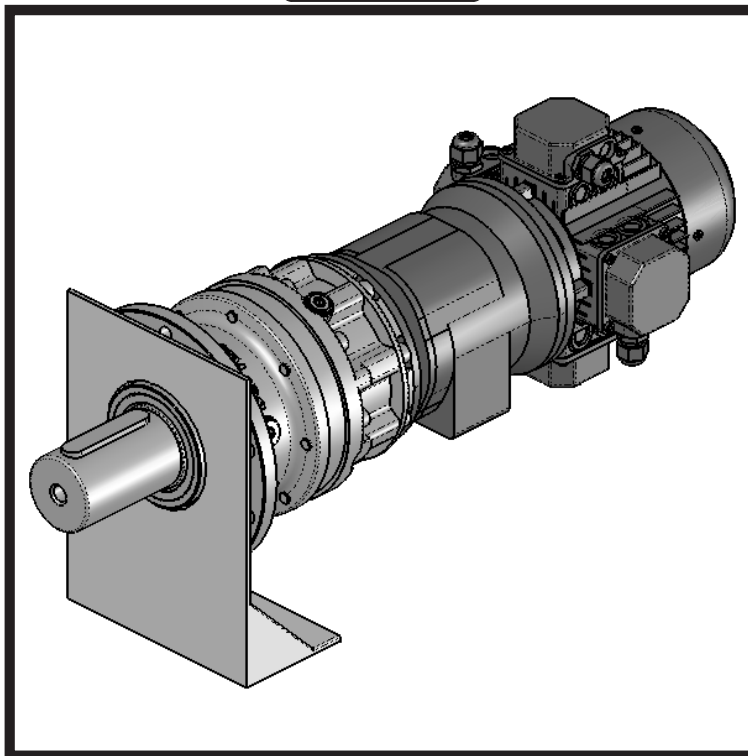
			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 2em;">N</div> 
<b>M13</b>	<b>M24</b>	<b>M36</b>	
			
<b>M45</b>	<b>M52</b>	<b>M61</b>	
			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 2em;">O</div> 
<b>M14</b>	<b>M23</b>	<b>M36</b>	
			
<b>M45</b>	<b>M51</b>	<b>M62</b>	

N.B. schema rappresentativo anche per 2 , 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablasschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- ⊙ Sfiato / Vent plug / Entlüftungstopfen

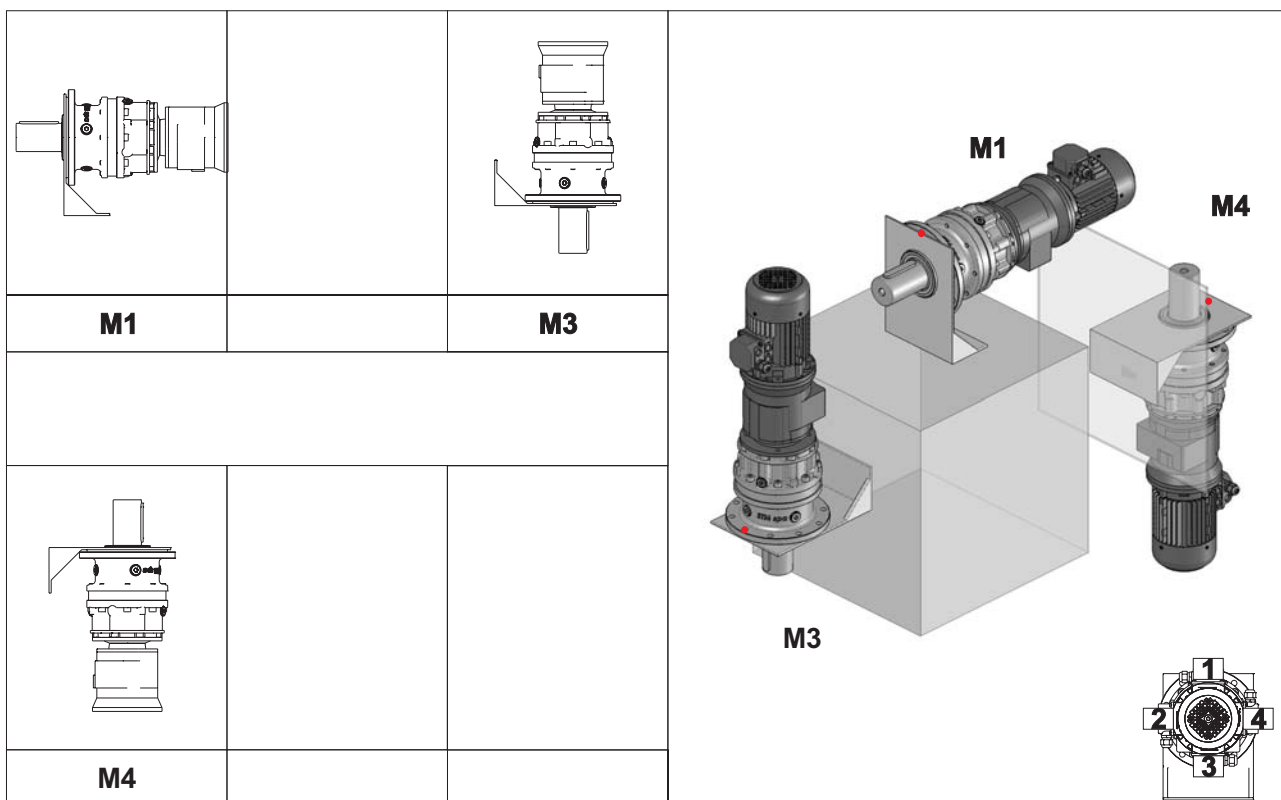
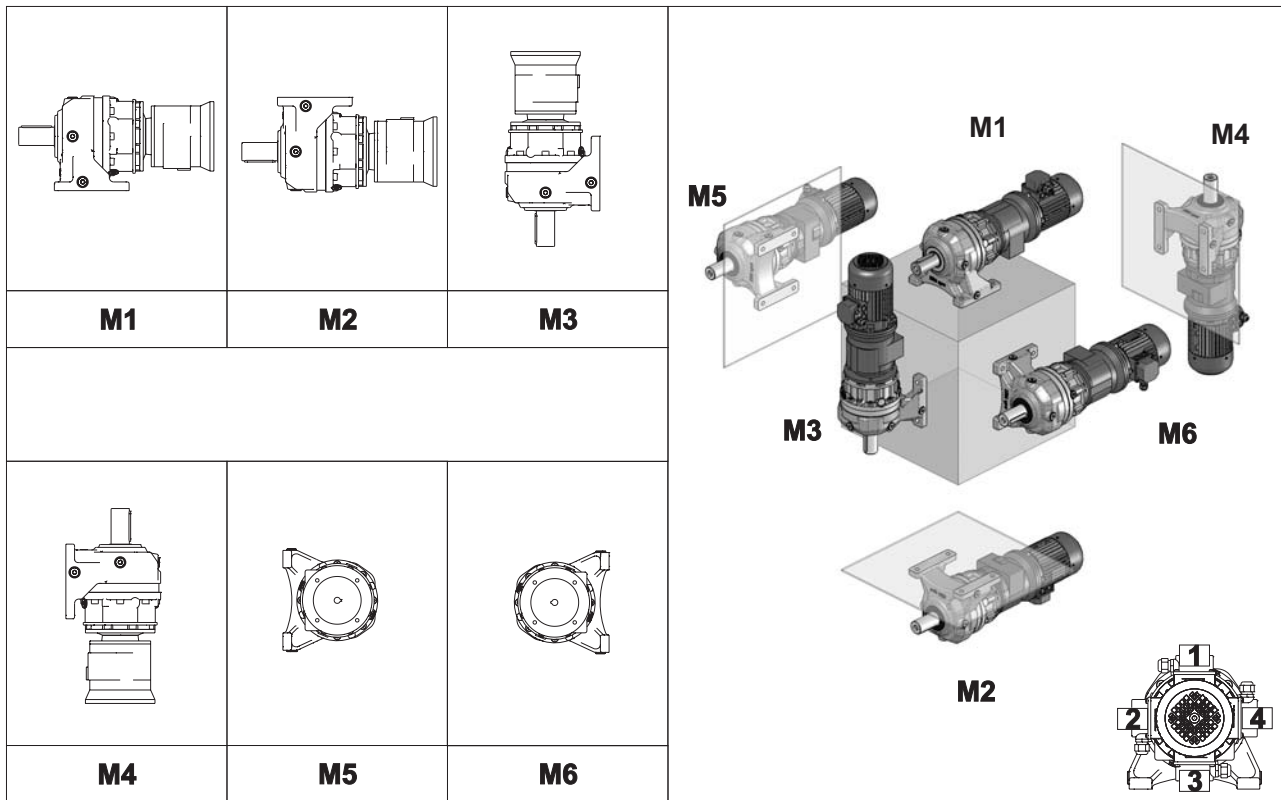


# EXA





# R-M-T-H-X-S-F - P-PH-PX-PS-PSB



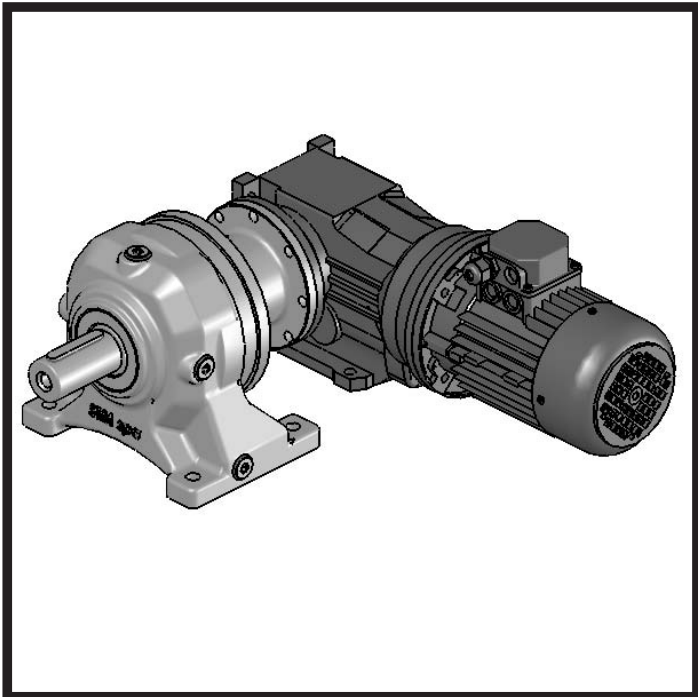
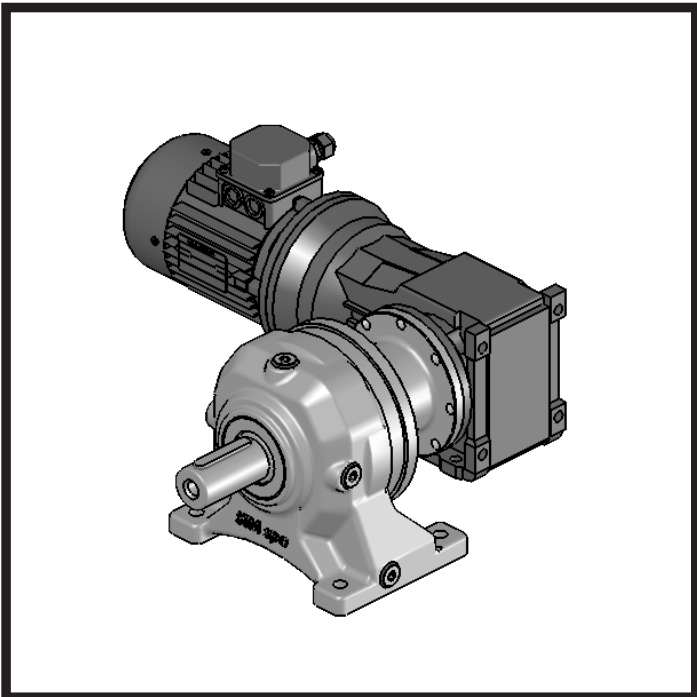
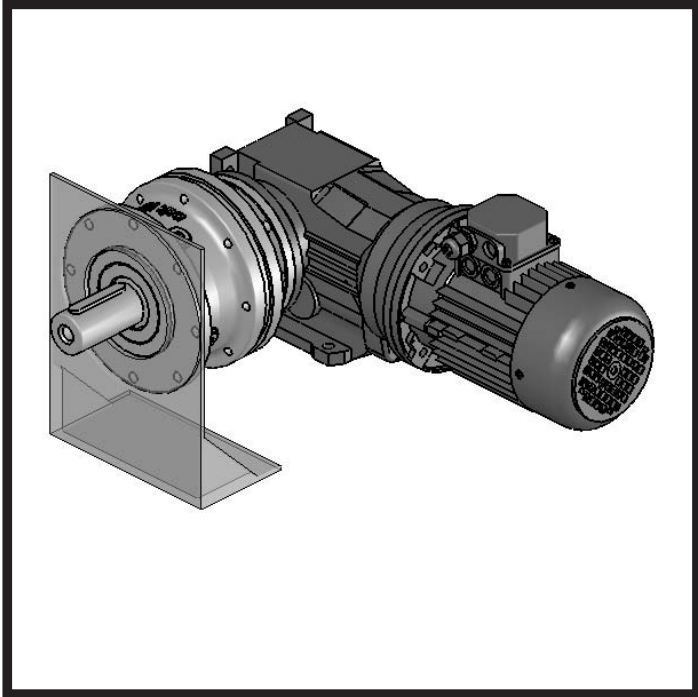
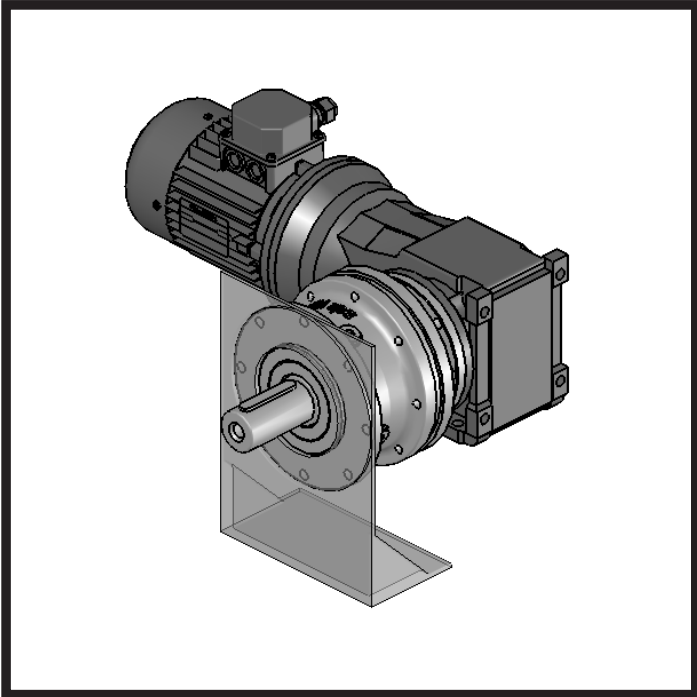
• Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend

N.B. schema rappresentativo anche per 2, 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablasschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- ⊙ Sfiato / Vent plug / Entlüftungsstopfen

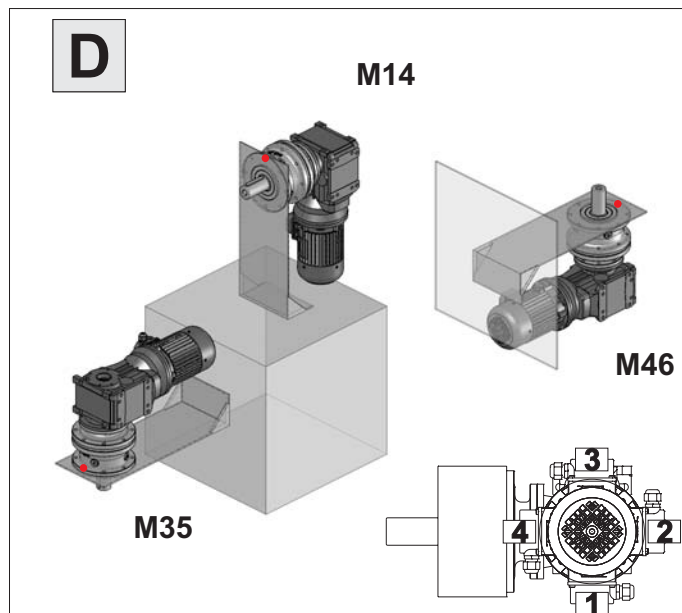
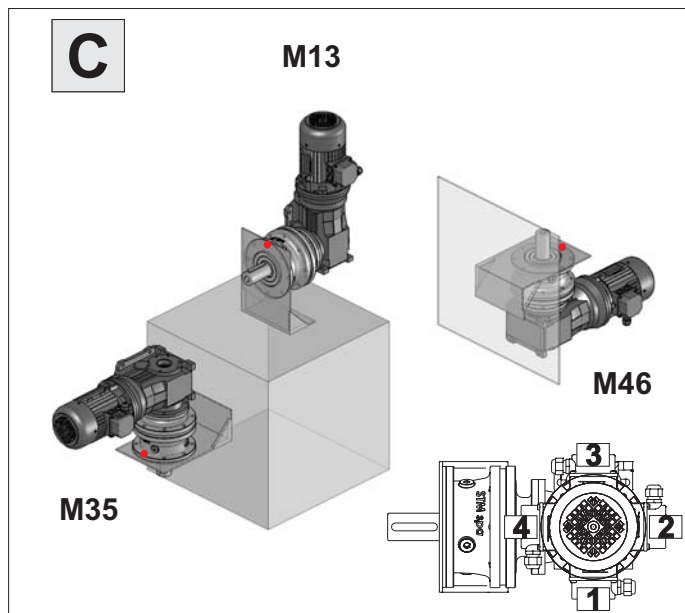
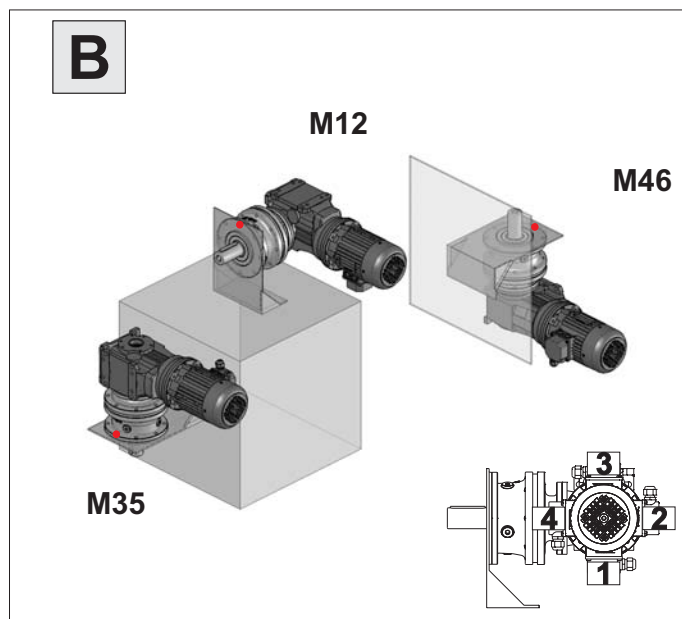
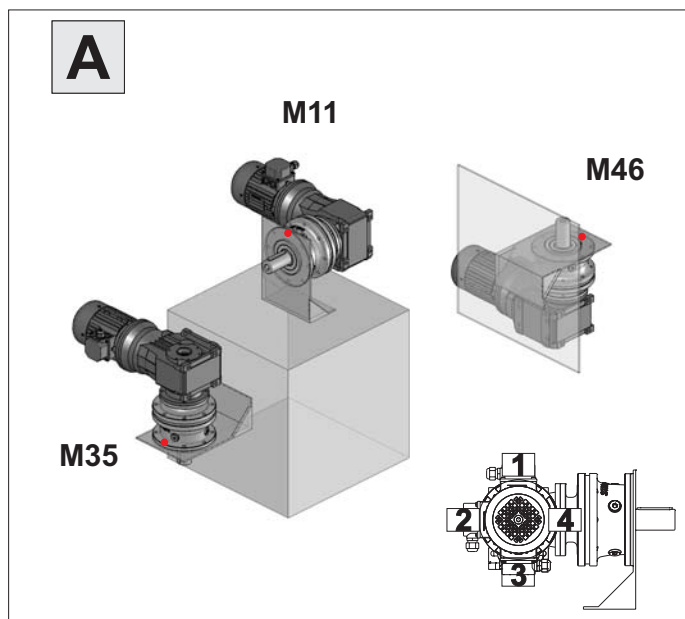


# EXO





# R-M.-T-H.-X-S.-F.



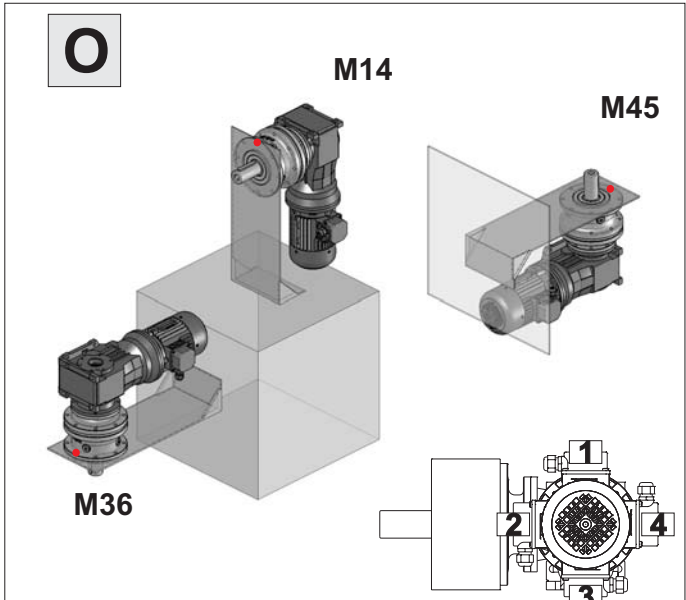
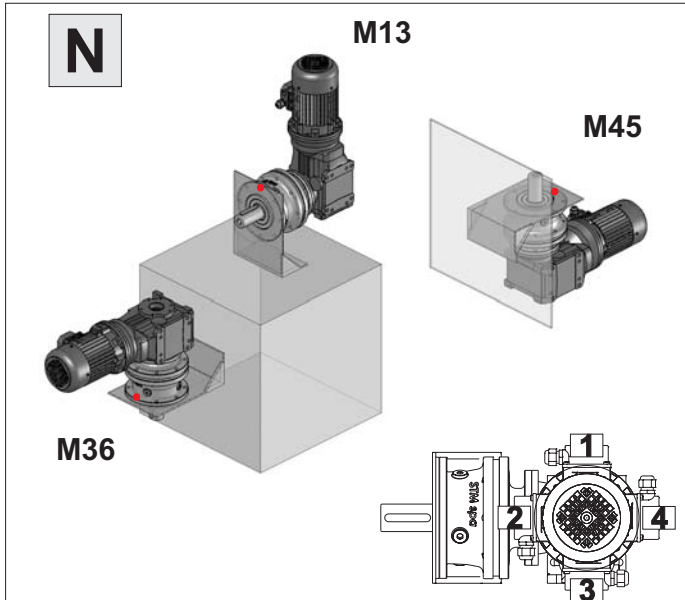
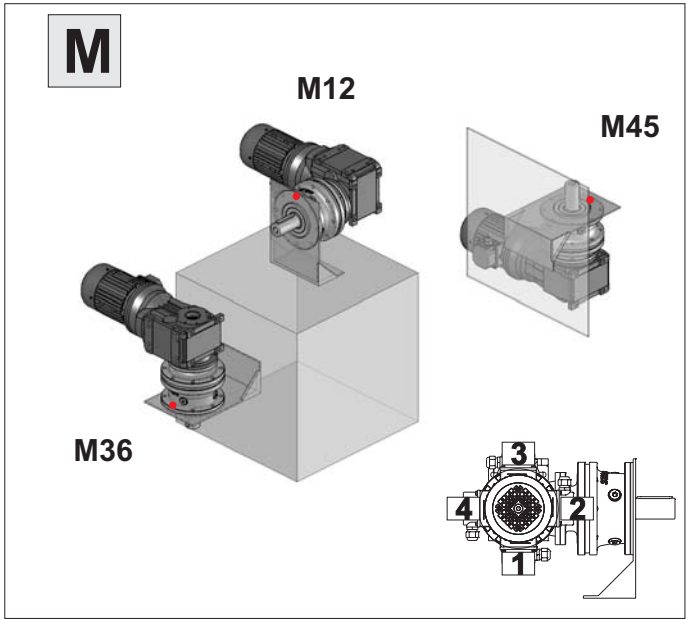
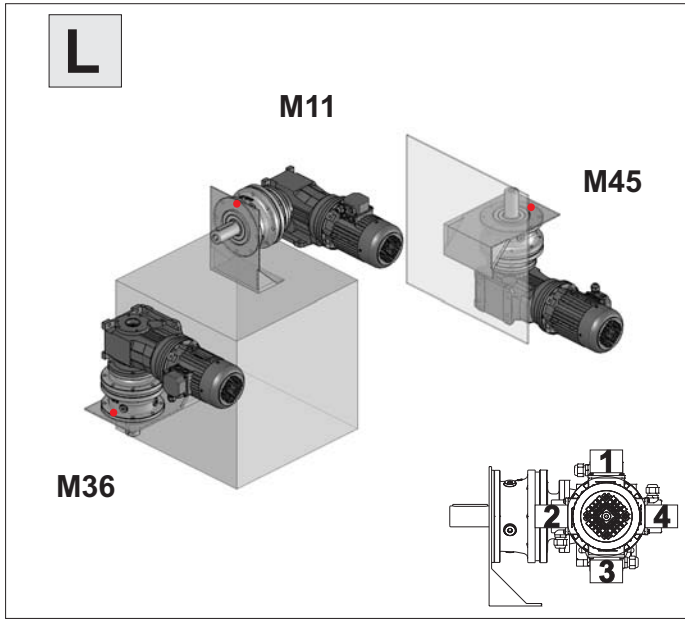
• Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 • Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 • Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend

<b>M11</b>	<b>M12</b>	<b>M13</b>	<b>M14</b>	<b>M35</b>	<b>M46</b>

N.B. schema rappresentativo anche per 2, 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablasschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- ⊙ Sfiato / Vent plug / Entlüftungsstopfen

# R-M.-T-H.-X-S.-F.



Attenzione: Per la posizione corretta dei fori di fissaggio fare riferimento ai disegni riportati nella Sezione C  
 Attention: For the correct position of the fixing holes refer to the drawings in accordance with Section C.  
 Achtung: Um die korrekte Position der Befestigungsbohrungen zu finden, bitte in die Zeichnungen entsprechend

<b>M11</b>	<b>M12</b>	<b>M13</b>	<b>M14</b>	<b>M36</b>	<b>M45</b>

N.B. schema rappresentativo anche per 2, 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablasschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- Sfiato / Vent plug / Entlüftungstopfen



# P-PH-PX-PS-PSB

			<b>A</b> 
<b>M11</b>	<b>M22</b>	<b>M35</b>	
<b>M46</b>	<b>M54</b>	<b>M63</b>	

			<b>B</b> 
<b>M12</b>	<b>M21</b>	<b>M35</b>	
<b>M46</b>	<b>M53</b>	<b>M64</b>	

N.B. schema rappresentativo anche per 2, 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablasschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- ⊙ Sfiato / Vent plug / Entlüftungsstopfen



# P-PH-PX-PS-PSB

			<p><b>C</b></p>
<b>M13</b>	<b>M24</b>	<b>M35</b>	
			<p><b>D</b></p>
<b>M46</b>	<b>M51</b>	<b>M62</b>	
			<p><b>D</b></p>
<b>M14</b>	<b>M23</b>	<b>M35</b>	
			<p><b>D</b></p>
<b>M46</b>	<b>M52</b>	<b>M61</b>	

N.B. schema rappresentativo anche per 2, 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablasschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- ⊙ Sfiato / Vent plug / Entlüftungstopfen



# P-PH-PX-PS-PSB

<b>M11</b>	<b>M22</b>	<b>M36</b>
<b>M45</b>	<b>M53</b>	<b>M64</b>

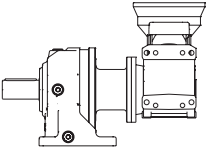
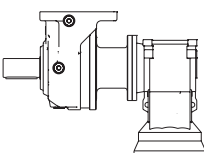
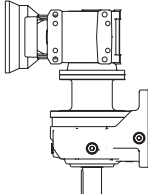
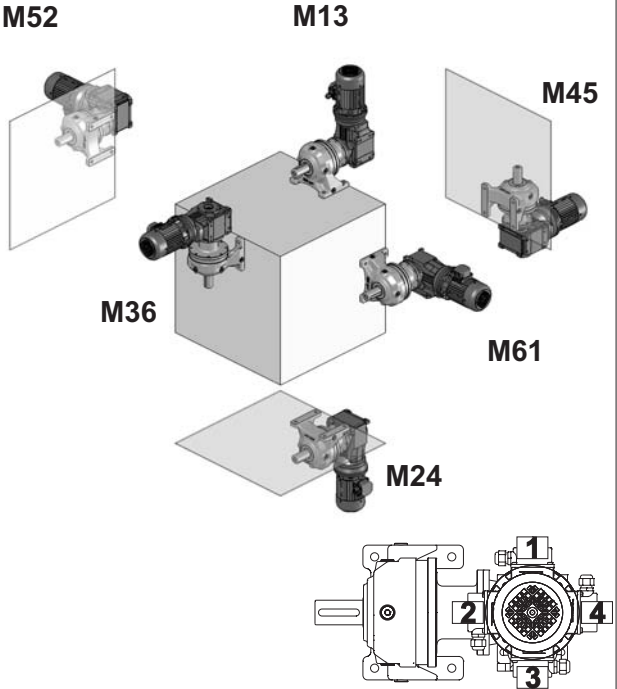
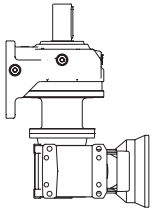
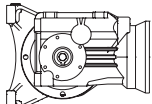
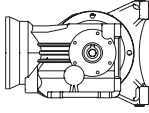
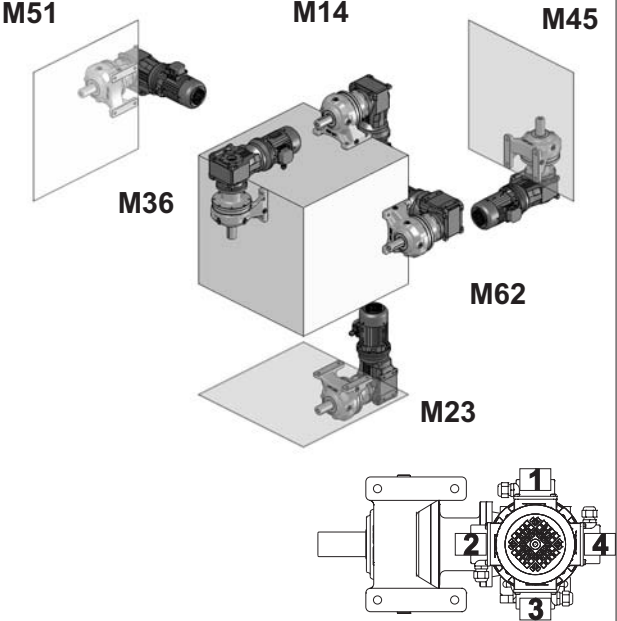
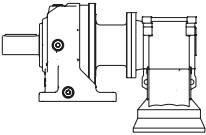
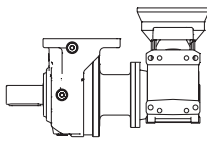
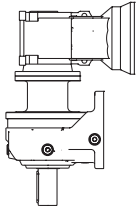
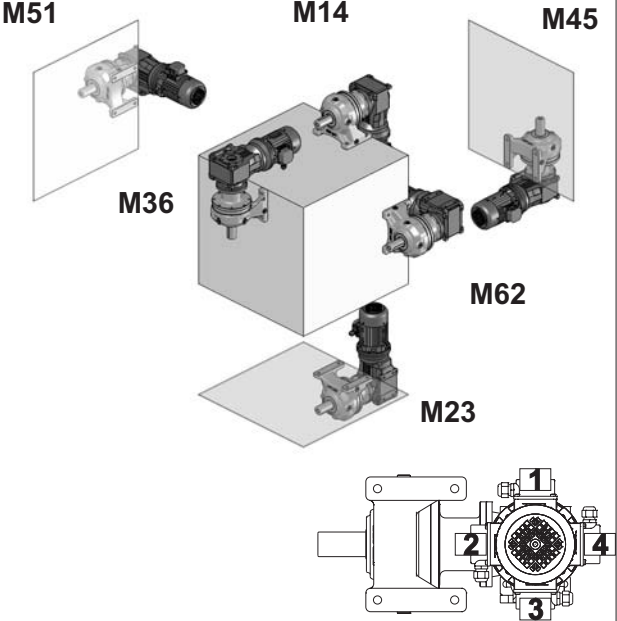
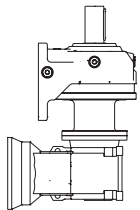
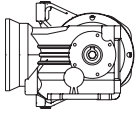
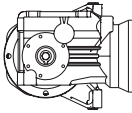
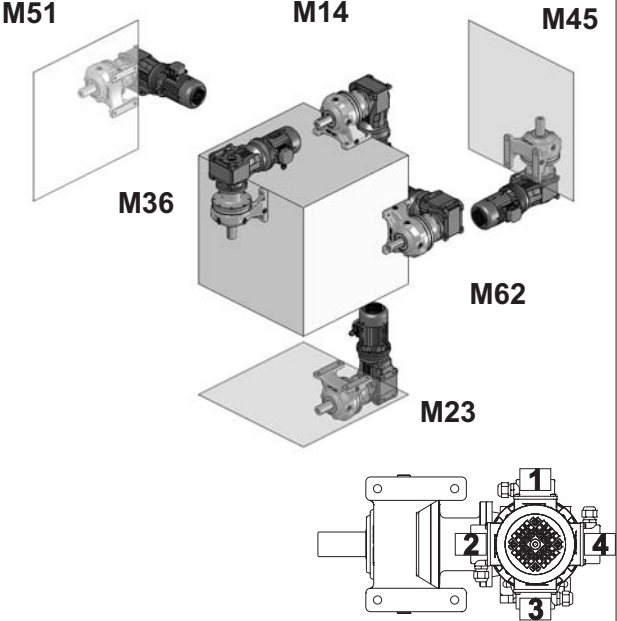
<b>M12</b>	<b>M21</b>	<b>M36</b>
<b>M45</b>	<b>M54</b>	<b>M63</b>

N.B. schema rappresentativo anche per 2, 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablasschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- ⊙ Sfiato / Vent plug / Entlüftungsstopfen



# P-PH-PX-PS-PSB

			<div style="text-align: center;"><b>N</b></div> 
<b>M13</b>	<b>M24</b>	<b>M36</b>	
			<div style="text-align: center;"><b>O</b></div> 
<b>M45</b>	<b>M52</b>	<b>M61</b>	
			<div style="text-align: center;"><b>O</b></div> 
<b>M14</b>	<b>M23</b>	<b>M36</b>	
			<div style="text-align: center;"><b>O</b></div> 
<b>M45</b>	<b>M51</b>	<b>M62</b>	

N.B. schema rappresentativo anche per 2, 3 e 4 stadi

- ▽ Carico / Filling plug / Einfüllschraube
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablasschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- ⊙ Sfiato / Vent plug / Entlüftungsstopfen

**Gestione Revisione Cataloghi**  
*Management catalogue review*



**Z**



**Gestione Revisioni Cataloghi**

**Managing Catalog Revisions**

**Management Wiederholt Kataloge**

**Codice Catalogo**

**Catalog Code**

Katalogrevisionen

	<b>CT26</b>	<b>I</b>	<b>GB</b>	<b>D</b>	<b>1.4.1</b>		
	N° Identificativo <i>Identification Number</i> Kennnummer	Identificativo Lingua - <i>Language</i> - Sprache  <b>I</b> - Italiano – <i>Italian</i> - Italienisch <b>GB</b> – Inglese – <i>English</i> - Englisch <b>D</b> – Tedesco – <i>German</i> - Deutsch				Indice di Revisione <i>Review</i> Bericht	

1) Ogni catalogo 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 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 -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 . 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 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 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.

*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.

Questo consente di identificare con estrema rapidità l'importanza della modifica apportata;

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	
Secondaria <i>Minor</i> Sekundär	Modifica che riguarda traduzioni/impaginazioni/inserimento descrizioni <i>Change to translations/layout/captions</i> Änderung, die Übersetzungen/den Umbruch/eingefügte Beschreibungen betrifft	—

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.

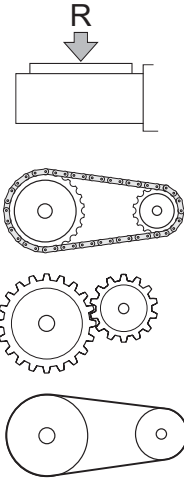
		 Aggiornamenti apportati Updates made					
Codice Code	Indice Revisione Revision Index – Updates OLD	Sezione N° Section N°	Pagina Page OLD	Descrizione Description	Indice Revisione Revision Index – Updates NEW	Pagina Page NEW	Classificazione Modifica Update classification
CT 26 I GB D	1.0	<b>A</b>	-	Aggiunte traduzioni mancanti	<b>1.1</b>	-	
CT 26 I GB D	1.0	<b>A</b>	A18-A19	Adeguate le descrizioni Normative e Direttive-Aggiornato riferimento nuova DIRETTIVA MACCHINE	<b>1.1</b>	A18-A19	
CT 26 I GB D	1.0	<b>B</b>	B6	EX 90-100 - Aggiunte versioni RN2 - ø 100x170 E TN2 - ø 100x170	<b>1.1</b>	B6	
CT 26 I GB D	1.0	<b>B</b>	B6-B7	EX 150-180 - Aggiunte versioni RN2 - ø 100x170 - TN1 - ø 90x170 e TN2 - ø 100x170 - HN1- ø 90x170 - PHN1 - ø 90x170 - TU - ø 120	<b>1.1</b>	B6-B7	
CT 26 I GB D	1.0	<b>B</b>	B7	EX 300 - Aggiunte versioni TU - ø 135	<b>1.1</b>	B7	
CT 26 I GB D	1.0	<b>B</b>	B11	La quota 106 è in realtà 106,4	<b>1.1</b>	B11	
CT 26 I GB D	1.0	<b>B</b>	B11	Cambiate le flange DA 04-DA 11-DA 21 diventano DB 04-DA 11-DB 21	<b>1.1</b>	B11	
CT 26 I GB D	1.0	<b>B</b>	B11	Aggiunte La flangia GA17	<b>1.1</b>	B11	
CT 26 I GB D	1.0	<b>B</b>	B11	Aggiunta La flangia DB 22	<b>1.1</b>	B11	
CT 26 I GB D	1.0	<b>B</b>	B14-B31	Modificate - Aggiunte le Ptn dei riduttori	<b>1.1</b>	B14-B31	
CT 26 I GB D	1.0	<b>B</b>	-	Aggiunte traduzioni mancanti	<b>1.1</b>	-	
CT 26 I GB D	1.0	<b>C</b>	C62	EX 90-100 - Aggiunte versioni RN2	<b>1.1</b>	C62	
CT 26 I GB D	1.0	<b>C</b>	C64	EX 90-100 - Aggiunte versioni TN2 - ø 100x170	<b>1.1</b>	C64	
CT 26 I GB D	1.0	<b>C</b>	C80	EX 150-180 - Aggiunte versioni RN2 - ø 100x170	<b>1.1</b>	C80	
CT 26 I GB D	1.0	<b>C</b>	C82	EX 150-180 - Aggiunto TN-TD 150-180	<b>1.1</b>	C82	
CT 26 I GB D	1.0	<b>C</b>	C84	EX 150-180 - Aggiunte versioni HN1- ø 90x170	<b>1.1</b>	C84	
CT 26 I GB D	1.0	<b>C</b>	C90	EX 150-180 - Aggiunte versioni PHN1 - ø 90x170	<b>1.1</b>	C90	
CT 26 I GB D	1.0	<b>C</b>	C67	Sbagliato Grafico del carico radiale	<b>1.1</b>	C67	
CT 26 I GB D	1.0	<b>C</b>	C92-C93	EX 150-180 - Aggiunto PXN-PXD 150-180	<b>1.1</b>	C92-C93	
CT 26 I GB D	1.0	<b>C</b>	-	EX 150-180 - Aggiunte versioni TU - ø 120	<b>1.1</b>	C102	
CT 26 I GB D	1.0	<b>C</b>	-	EX 300 - Aggiunte versioni TU - ø 135	<b>1.1</b>	C126	
CT 26 I GB D	1.0	<b>C</b>	C114	EX 300 - Aggiunto TN-TD 300	<b>1.1</b>	C116	
CT 26 I GB D	1.0	<b>C</b>	-	Aggiunto albero Macchina nelle versioni FCB	<b>1.1</b>	-	
CT 26 I GB D	1.0	<b>C</b>	-	Aggiunte le quote accessorio CU	<b>1.1</b>	-	
CT 26 I GB D	1.0	<b>C</b>	C147-149	Aggiunte Quote Accessori FD e FF grandezza 850	<b>1.1</b>	C151-153	
CT 26 I GB D	1.0	<b>C</b>	-	Aggiornati ingombri DA, DB e GA.	<b>1.1</b>	-	
CT 26 I GB D	1.0	<b>D</b>	D4	Cambiate le flange DA 04-DA 11-DA 21 diventano DB 04-DA 11-DB 21	<b>1.1</b>	D4	
CT 26 I GB D	1.0	<b>D</b>	D5	Le falnge DB hanno la quota P più grande di 20 mm.	<b>1.1</b>	D5	
CT 26 I GB D	1.0	<b>D</b>	D5-D7	Aggiunte le Predisposizione idrauliche DB22 - GA17	<b>1.1</b>	D5-D7	
CT 26 I GB D	1.0	<b>D</b>	D5	La quota 106 è sbagliata la quota giusta è 106,4.	<b>1.1</b>	D5	
CT 26 I GB D	1.0	<b>D</b>	D5	Aggiornate alcune quote delle flange - CA11-CA12-CB07 DB04-DA11-DB21-DB22-EA15	<b>1.1</b>	D5	
CT 26 I GB D	1.0	<b>D</b>	D7	Aggiornate alcune quote delle flange - FA13-AF22-FB08-FB14-GC08-HA10	<b>1.1</b>	D7	
CT 26 I GB D	1.0	<b>D</b>	D9	Aggiornate alcune quote delle flange -NA29	<b>1.1</b>	D9	
CT 26 I GB D	1.0	<b>V</b>	V3	Shell ha cambiato Designazione ai seguenti lubrificanti: Shell Tivela in Shell OMALA S4 WE; Shell OMALA in Shell OMALA S2 G; Shell DONAX TM in Shell SPIRAX S1 ATF TASA; Shell DONAX TA in Shell SPIRAX S2 ATF D2	<b>1.1</b>	V3	

Z

**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**



$R = \frac{2000 \cdot T \cdot Kr}{d}$	<b>R (N)</b> Carico radiale <i>Radial load</i> Radialkraft
$Kr = 1$ Ruota per catena <i>Chain-wheel</i> Kettenrad	<b>T (Nm)</b> Coppia sull'albero <i>Torque</i> Drehmoment
$Kr = 1.06$ Ingranaggio <i>Gear</i> Zahnrad	<b>d (mm)</b> Diametro della ruota <i>Diameter</i> Durchmesser
$Kr = 1.5-2.5-3.5$	1.5 - Cinghie dentate/Toothed belts/Zahnriemen 2.5 - Cinghie trapezoidali/V belt drives/Keilriemen 3.5 - Ruote di frizione (gomma su metallo) <i>Friction wheel drive (rubber on metal)</i> Kupplungsräder (Gummi auf Metall)

**Momento d'inerzia**

**Moment of inertia**

**Trägheitsmoment**

$J = 98 \cdot p \cdot l \cdot D^4$  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

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

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

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

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.*

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

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

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 <sup>-1</sup> ]
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 <sup>2</sup> ]
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 <sup>3</sup> ]