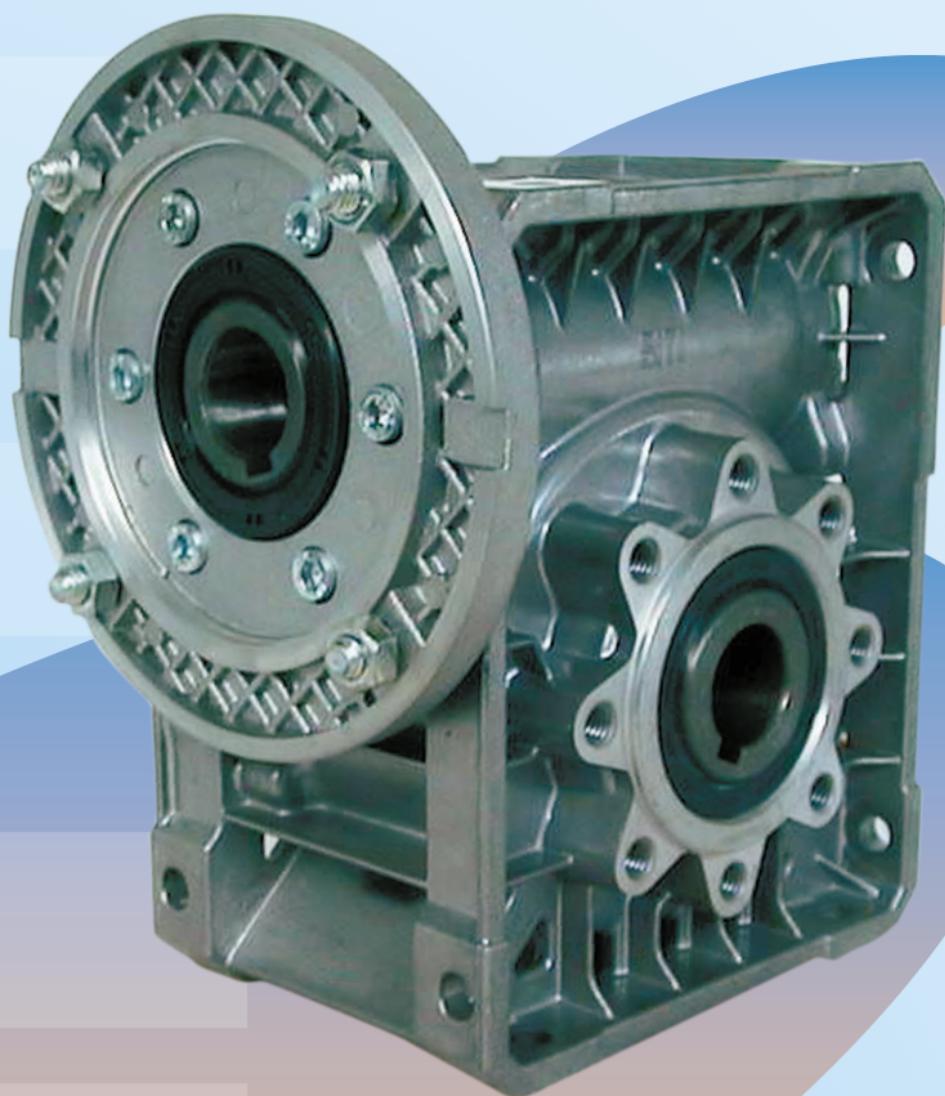


SOCIETÀ ITALIANA TRASMISSIONI INDUSTRIALI
®

U - MU



CATALOGO TECNICO - COMMERCIALE



TECHNICAL & COMMERCIAL CATALOGUE

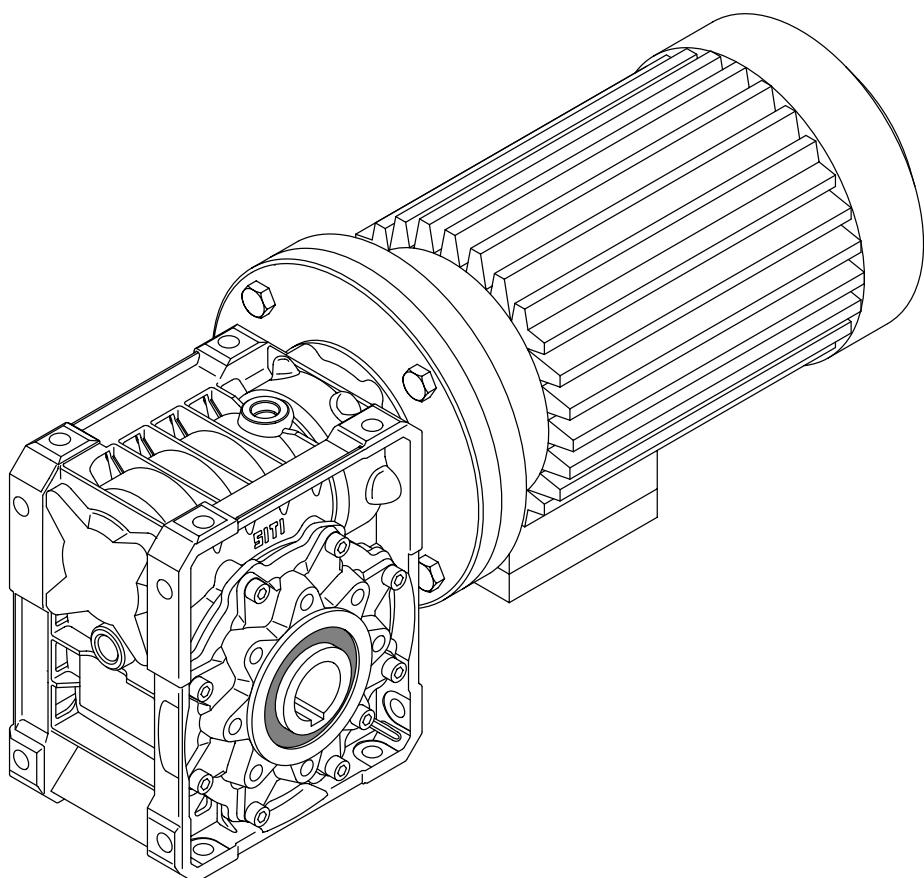


TECHNISCHER HANDELSKATALOG

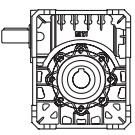
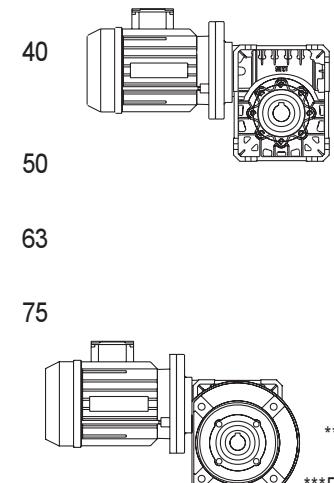
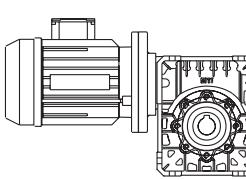
07.2004

RIDUTTORI A VITE SENZA FINE

- U - MU -



- *** La SITI SPA si riserva il diritto di apportare senza preavviso modifiche alle caratteristiche tecniche ed agli accessori dei prodotti contenuti in questo catalogo.
- *** Siti S.p.A. reserves the right to modify without notice the technical features and the accessories of the products contained in this catalogue.
- *** SITI S.p.A. ist erlaubt, Änderungen den technischen Merkmalen sowohl den Zubehörer durchzuführen, die in diesem Katalog vorliegend sind.

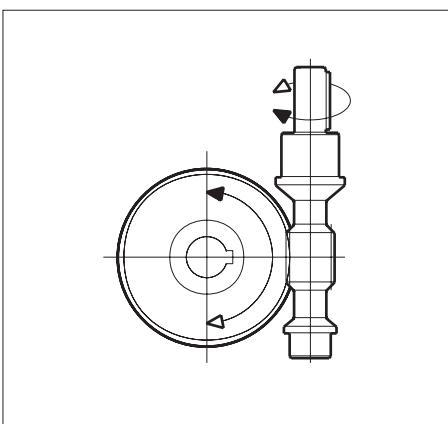
DESIGNAZIONE	CONFIGURATION	TYPENBEZEICHNUNGEN
RIDUTTORI E MOTORIDUTTORI A VITE SENZA FINE	WORM GEARBOX AND WORM GEARED MOTORS	UNTERSETZUNGSGETRIEBE UND GETRIEBEMOTOREN MIT SCHNECKE
Tipo Type Typ U	Grandezza Size Grösse 63	Versione Version Ausführung F
		i 10
		* 5 7,5 10 15 20 25 30 PAM 19/200 4Poli KW ₁ .37 Volt 220/380 Hz 50
		40 50 63 75 90 100
		
		F **FBR FBM *FBML
		Pos. di mont. Mount. pos. Einbaulage B3
		Altre indicaz. Other indicat. Weitere Angaben 

- * Il rapporto 5 è disponibile fino alla grandezza 63 inclusa.
- ** Le flange F e FBR sono disponibili fino alla grandezza 63 inclusa.
- *** Le flange FBML sono disponibili fino alla grandezza 75 inclusa.

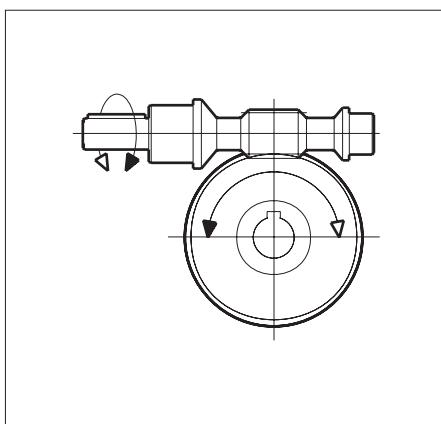
- * Ratio 5/1 is available up to size 63 included.
- ** Flanges F and FBR are available up to size 63 included.
- *** Flanges FBML are available up to size 75 included.

- * Die Uebersetzung 5:1 ist bis der Grosses 63 eingeschlossen verfügbar.
- ** Die Flanschen F und FBR sind bis Grösse 63 verfügbar.
- *** Die Flanschen FBML sind bis Grösse 75 verfügbar.

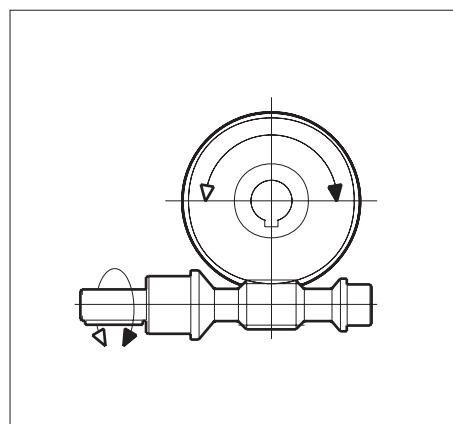
SENSO DI ROTAZIONE



DIRECTION OF ROTATION

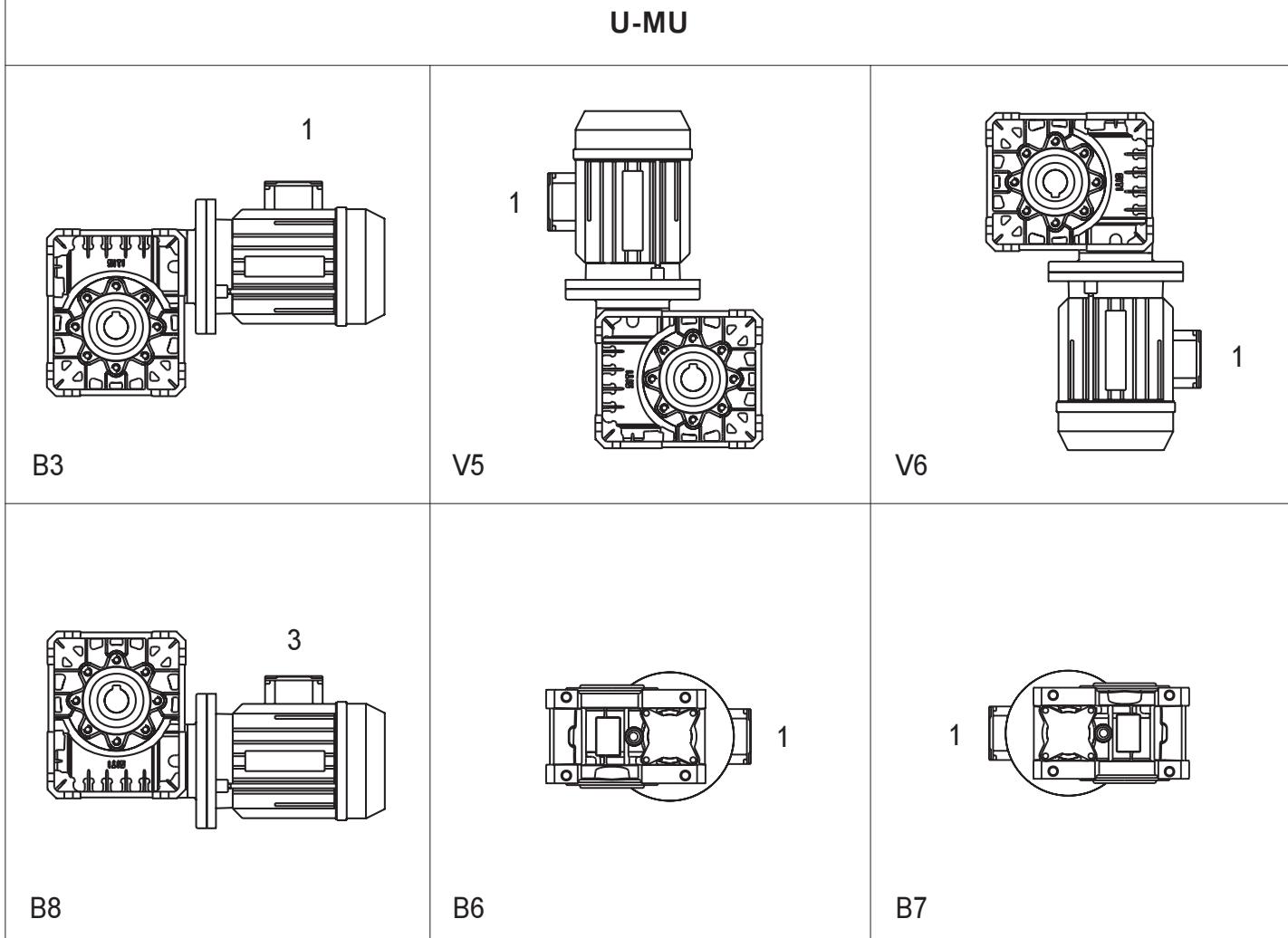
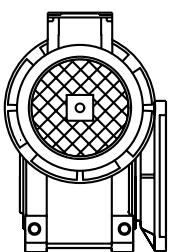


DREHRICHTUNG

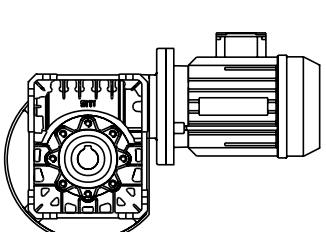


POSIZIONI DI MONTAGGIO / MOUNTING POSITION / EINBAULAGEN

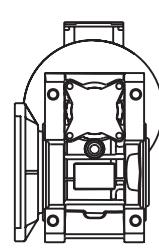
U-MU

POSIZIONE DI MONTAGGIO STANDARD R / R STANDARD MOUNTING POSITION / R STANDARDEINBAULAGEN
FLANGE F - FBR - FBM - FBML / FLANGES F - FBR - FBM - FBML / FLANSCHEN F - FBR - FBM - FBML

Su richiesta la flangia può essere montata "contraria a catalogo" (L).

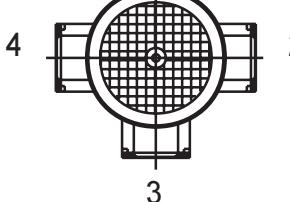


The flange can be mounted "opposite to catalogue" (L) on demand.



Auf Anfrage, kann der Flansch auf der gegenwärtigen Seite (L) eingebaut werden.

1



POSIZIONE MORSETTIERA / POSITION OF TERMINAL BOX / KLEMMENKASTEN

Nel caso di particolari esigenze specificare in fase di ordine la posizione della Morsettiera come da schema.

For special requirements, orders must specify the position of the terminal box with reference to the diagram. Unless otherwise specified the terminal box will be mounted as shown in the diagram for the mounting position.

Sofern in der Bestellbezeichnung nicht angegeben, wird das Klemmenbrett gemäß Übersicht angeordnet.

INDICE - INDEX - INHALT

Premessa	6	Introduction	6	Vorwort	6
Potenza	7	Power	7	Leistung	7
Potenza necessaria	7	Power requirement	7	Leistungsbedarf einiger Arbeitsmaschinen	7
Velocità angolari	8	Angular speeds	8	Drehzahl	8
Momento torcente	8	Torque	8	Drehmoment	8
Rapporto di riduzione	10	Ratio	10	Untersetzung	10
Fattore di servizio	10	Service factor	10	Betriebsfaktor	10
Rendimento meccanico	12	Mechanical efficiency	12	Wirkungsgrad	12
Reversibilità ed irreversibilità	12	Reversibility and irreversibility	12	Selbsthemmung und nicht-Selbsthemmung	12
Irreversibilità statica	13	Static irreversibility	13	Statische Selbsthemmung	13
Irreversibilità dinamica	14	Dynamic irreversibility	14	Dynamische Selbsthemmung	14
Legenda tabella dati tecnici	15	Legenda of the technical data table of worms and wormwheels	15	Erläuterung zur tabelle der technischen daten	15
Predisposizione att. motore (PAM)	16	Motor pre-arrangements	16	Getriebe zum Motoranbau	16
Installazione	17	Installation	17	Montageanleitung	17
Manutenzione	18	Maintenance	18	Wartung	18
Stoccaggio	18	Storage	18	Lagerung	18
Temperatura di funzionamento accettabile per riduttori a vite senza fine	18	Running temperature acceptable for wormgearboxes	18	Betriebstemperatur der Schneckengetriebe	18
Eventuale sostituzione delle guarnizioni di tenuta	19	Possible replacement of shaft seals	19	Möglicher Austausch von Wellendichtringen	19
Verniciatura	20	Painting	20	Lackierung	20
Scelta dei riduttori	21	Gearboxes selection	21	Auswahl der Getriebe	21
Scelta dei motoriduttori	22	Choice of wormgeared motors	22	Auswahl des Getriebemotors	22
Caratteristiche costruttive	26	Design features	26	Baueigenschaften	26
Designazione	28	Configuration	28	Typenbezeichnungen	28
Posizione di montaggio	29	Mounting Position	29	Einbaulage	29
Predisposizione attacco motore	30	Motor mounting facility	30	Motoranbaumöglichkeiten	30
Lubrificazione	33	Lubrication	33	Schmierung	33
Impostazione e lettura delle tabelle delle prestazioni	34	How to read the performance tables	34	Aufstellung und Erläuterung der Anwendungstabellen	34
Accessori	48	Accessories	48	Zubehör	48
Carichi radiali e carichi assiali	51	Radial and axial loads	51	Radiale und axiale belastungen	51
Prestazioni motoriduttori secondo potenze crescenti		Electric motors performances		Leistungen Getriebemotoren	
1400 giri/min.	53	1400 RPM	53	1400 1/min.	53
900 giri/min.	58	900 RPM	58	900 1/min.	58
2800 giri/min.	63	2800 RPM	63	2800 1/min.	63
Riduttori a vite senza fine con precoppia	68	Wormgearboxes with primary reduction	68	Schneckengetriebe mit vorstufe	68
Montaggio standard precoppia	71	Wormgearbox with primary reduction	71	Standardmontage drehmoment	71
Combinazioni precoppe	72	Reduction unit setups	72	Kombinationen Vordrehmoment	72
Riduttori a vite senza fine combinati	84	Combined wormgearboxes	84	Zusammengesetzte schneckengetriebe	84
Predisposizione attacco motore per riduttori combinati	87	Set-up to attach motor for combined gearboxes	87	Vorbereitung anschluss motor für kombinierte untersetzungsgtriebe	87
Assemblaggio motoriduttori combinati CMU	88	Assembling of comined CMU wormgearbox	88	Zusammenbau kombinierte untersetzungsgtriebe CMU	88
Tabella prestazioni riduttori combinati a vite senza fine	90	Performance tables of combined wormgearboxes	90	Leistungstabellen der zusammengesetzten schneckengetriebe	90
Linguette	103	Keys	103	Paßfedern	103
Motori elettrici		Electric Motors		Drehstrommotoren	
Appendice	104	General notes	104	Allgemeine Auskünfte	104
I MI 30 - Tabella delle prestazioni	121	I MI 30 - Table of performance	121	I MI 30 - Anwendungstabellen	121

PREMESSA

Il presente catalogo è relativo ai riduttori a vite senza fine serie "U", con corpo a forma quadrata, costruiti dalla SITI SpA.

I riduttori della serie "U" sono caratterizzati dalle casse in lega di alluminio dal design moderno, appositamente studiate per facilitare le operazioni di pulizia anche negli ambienti più ostili.

Il corpo dal fissaggio universale e le molteplici flange di collegamento, rendono questi riduttori particolarmente versatili e facili da installare.

Fra le novità di rilievo, l'introduzione del rapporto di trasmissione $i=70$ e l'adozione del rapporto $i=5$ fino alla taglia 63 inclusa.

INTRODUCTION

Siti Spa proudly introduces our new series of square wormgearboxes "U" as enclosed within the catalogue. The main feature of the gearboz serie "U" is its die-cast aluminium housing whose accurate design has been projected to make it easy to clean even in the most difficult environments.
The versatiliy of the housing and the several connecting flanges make the installtion of the gearbox particulary flexible and simple.
Another innovating feature is the introduction of ratios $i=70$ and $i=5$ now available in the size 40, 50, 63.

VORWORT

Dieser Katalog bezieht sich auf Schneckengetriebe Typ "U". Diese Getriebe sind mit einem quadratischen Gehäuse hergestellt. Für die neue Getriebeserie werden Gehäuse in Alu-Druckguss verwendet, die eine zeitgemässe Form aufweisen. Die ausgezeichnete Oberflächengüte nacht eine Lackierung überflüssig, auf die somit verzichtet wird. Die Gehäuse und die Abtriebsflansche der neuen Schneckengetriebe sind für universelle Befestigung vorgesehen. Unter die Neuigkeiten gibt es die Übersetzungen $i=70$ und $i=5$ für die Grössen 40,50,63.

*** La SITI SPA si riserva il diritto di apportare senza preavviso modifiche alle caratteristiche tecniche ed agli accessori dei prodotti contenuti in questo catalogo.

*** **Siti S.p.A. reserves the right to modify without notice the technical features and the accessories of the products contained in this catalogue.**

*** *SITI S.p.A. ist erlaubt, Änderungen den technischen Merkmalen sowohl den Zubehörer durchzuführen, die in diesem Katalog vorliegend sind.*

POTENZA

(unità di misura kW oppure HP)

Ogni volta che si compie un lavoro (accelerare, frenare o mettere in rotazione delle masse, vincere attriti, effettuare sollevamenti, far traslare un carico su un piano orizzontale o inclinato ecc.) si ha sempre un assorbimento di potenza.

In alcuni casi determinare in modo sufficientemente approssimato la potenza necessaria è molto semplice, in altre applicazioni (soprattutto coclee, agitatori, mescolatori, macchine automatiche ecc.) l'approssimazione è più difficile; pertanto in questi ultimi casi è consigliabile riferirsi ad applicazioni similari già esistenti e funzionanti, al fine di effettuare dei rilievi con appositi strumenti.

La potenza assorbita deve preferibilmente essere uguale o inferiore a quella ammessa dal riduttore scelto.

$$kW \text{ (assorbita)} \leq \frac{kW_1}{Sf}$$

ove

kW_1 = potenza massima ammissibile indicata dal catalogo

Sf = fattore di servizio effettivo dell'applicazione.

Nel caso di impiego di riduttori combinati caratterizzati da bassissime velocità di rotazione, la scelta dovrà essere effettuata sempre in base al momento torcente richiesto e non alla potenza installata, in quanto quest'ultima risulterà sicuramente esuberante a causa dell'unificazione dei motori elettrici. E' necessario evidenziare inoltre che l'impiego di potenze superiori a quelle effettivamente richieste dall'applicazione, oltre a comportare un onere aggiuntivo sotto il profilo energetico, presenta l'aspetto negativo di sottoporre gli organi di trasmissione collegati ed il riduttore stesso a sollecitazioni non preventivate che possono pregiudicare l'integrità del sistema di trasmissione e del riduttore.

POTENZA NECESSARIA

Sollevamento

$$P2 = \frac{F \cdot v}{1000 \cdot \eta}$$

[kW]

Rotazione

$$P2 = \frac{M \cdot n}{9550 \cdot \eta}$$

[kW]

Azionamento di un ventilatore

$$P2 = \frac{V \cdot p}{1000 \cdot \eta}$$

[kW]

Azionamento di una pompa

$$P2 = \frac{V \cdot p}{1000 \cdot \eta}$$

[kW]

P = Potenza in kW

F = Forza in N

v = Velocità in m/sec.

η = Rendimento

M = Momento torcente in Nm

n = Numero di giri/min.

V = Volume trasportato in m³/sec.

p = Somma totale della contropressione in N/mm²

POWER

(unit of measure kW or HP)

Power is absorbed whenever a machine is working (accelerating, braking or putting a mass in rotation, overcoming friction, lifting loads, translating loads on a flat or sloped plane).

In many cases it is very easy to determine the approximate power required by calculation.

In other applications (for example agitators, screw feeders, mixer and automatic machineries) it is much more difficult to determine this figure. It is advisable in these cases to refer to similar applications already in use and carry out tests with appropriate instrumentation.

The power absorbed should be equal to or lower than the gearbox capacity allowed.

$$kW \text{ (absorbed)} \leq \frac{kW_1}{sf}$$

where

kW_1 = maximum power as given on the catalogue

sf = actual service factor of the application

For those applications involving a very low output speed, where combined units are used, the selection of the drive should be based on the torque required and not on the power installed, since the latter will be surely exorbitant, as a result of electric motor standardisation.

It should be pointed out that the fact of applying a larger capacity than required by a gearbox would not only lead to a waste of energy, but would even subject the unit to extremely high stresses, which could seriously compromise the transmission system.

LEISTUNG

(Angaben in kW oder HP)

Bei dem Verrichten von Arbeit (s.B. Beschleunigen, Bremsen, Masse in Bewegung setzen, Reibungen überwinden, Heben, geradlinige Bewegungen oder Bewegungen auf schiefer Ebene, usw.) erfolgt stets eine Leistungsaufnahme.

In vielen Anwendungsfällen, in denen die zusammengetragenen Daten annähernd genau sind, kann die Leistung problemlos definiert werden.

In anderen Fällen (bei Förderbeschnecken, Rührern, Mischern, automatischen Maschinen, usw.) ist die Annäherung der genauen Leistung etwas schwieriger; deshalb ist es ratsam auf bereits vorhandene, ähnliche Anwendungen zurückzugreifen, um daraufhin die zu verwendenden Antriebe erproben zu können. Nach Möglichkeit sollte die Leistungsaufnahme gleich oder kleiner der vorgeschriebenen Getriebeleistung sein.

$$kW \text{ (aufgenommen)} = \leq \frac{kW_1}{sf}$$

wobei:

kW_1 = maximale im Katalog angegebene Leistung

sf = Betriebsfaktor der Anwendungsmaschine

Sind kombinierte Getriebe für Anwendungen bei niedrigen Drehzahlen vorgesehen, so muß die Auswahl immer nach dem Drehmomentsbedarf und nicht nach der Leistung durch den genormten Elektromotor bedingt sehr hoch ausfallen. Es ist wichtig zu erwähnen, daß der Einsatz höherer Leistungen als erforderlich einen größeren Energiebedarf verursacht. Dies kann alle nachgeschalteten Antriebselemente sowie gleichzeitig die Getriebeteile selbst durch unvorhergesehene zusätzliche Beanspruchungen im negativen Sinn beeinträchtigen.

POWER REQUIREMENT

Lifting

$$P2 = \frac{F \cdot v}{1000 \cdot \eta}$$

[kW]

Rotation

$$P2 = \frac{M \cdot n}{9550 \cdot \eta}$$

[kW]

Fan start

$$P2 = \frac{V \cdot p}{1000 \cdot \eta}$$

[kW]

Pump start

$$P2 = \frac{V \cdot p}{1000 \cdot \eta}$$

[kW]

LEISTUNGSBEDARF EINIGER ARBEITSMASCHINEN

Hubbewegung

$$P2 = \frac{F \cdot v}{1000 \cdot \eta}$$

[kW]

Drehbewegung

$$P2 = \frac{M \cdot n}{9550 \cdot \eta}$$

[kW]

Lüfterantrieb

$$P2 = \frac{V \cdot p}{1000 \cdot \eta}$$

[kW]

Pumpenantrieb

$$P2 = \frac{V \cdot p}{1000 \cdot \eta}$$

[kW]

P = Leistung in kW

F = Kraft in N

v = Geschwindigkeit in m/s

η = Wirkungsgrad

M = Drehmoment in Nm

n = Drehzahl in min.

V = Fördermenge in m³/s

p = Gesamter zu überwindender Gegendruck in N/mm²

VELOCITA' ANGOLARI

(unità di misura giri/min)

n_1 rappresenta la velocità in entrata sulla vite senza fine (determinata dal tipo di motore utilizzato, oppure dal tipo di trasmissione all'ingresso del riduttore), mentre n_2 è quella richiesta o disponibile all'uscita sull'albero lento.

Questi parametri possono essere fissi nel caso essi si riferiscono a motori elettrici in corrente alternata a singola polarità, oppure variabili qualora la motorizzazione sia in corrente continua, in corrente alternata con motori a polarità multipla, in presenza di inverter o più in generale di dispositivi elettronici di regolazione della velocità, o quando siano usati dei variatori. Normalmente la massima velocità ammessa all'ingresso dei riduttori è 3000 giri/min.

Particolari esigenze che richiedano velocità di ingresso superiori dovranno essere valutate con il nostro ufficio tecnico.

Dove non indicato esplicitamente, e nel caso di motori in corrente alternata impiegati con frequenza 50Hz, la velocità angolare è da considerare come segue;

Per motori a:

- 2-poli $n_1 = 2800$ giri/min.
- 4-poli $n_1 = 1400$ giri/min.
- 6-poli $n_1 = 900$ giri/min.
- 8-poli $n_1 = 700$ giri/min.

Nelle tabelle dei motoriduttori (MU) sono considerate soltanto le velocità n_1 relative all'impiego di motori in corrente alternata a 2, 4 e 6 poli.

MOMENTO TORCENTE (unità di misura N.m)

Il momento torcente, chiamato anche coppia, disponibile all'uscita di un riduttore, può essere ricavato con la seguente formula:

$$M2 \text{ (N.m)} = \frac{kW_1 \cdot 9550}{n_2} \cdot RD$$

oppure

$$M2 \text{ (N.m)} = \frac{HP_1 \cdot 7026}{n_2} \cdot RD$$

ove RD rappresenta il rendimento dinamico del riduttore, e sarà definito meglio nell'apposito paragrafo.

E' sempre indispensabile che il momento torcente così calcolato sia uguale o superiore al momento torcente effettivo richiesto dall'applicazione.

Infatti, ciò sta a significare che la motorizzazione del riduttore è in grado di effettuare correttamente il suo lavoro, vincendo carichi resistenti, attriti e resistenze passive.

Il momento torcente effettivo richiesto da un'applicazione può essere calcolato facilmente nel caso in cui il lavoro eseguito sia costituito da sollevamento o traslazione di masse.

Non parliamo dei casi complessi, ove si devono far ruotare masse costituite da liquidi vischiosi, agitare o mescolare sostanze in forma polverulenta, o trasportare sostanze lungo cocle: il calcolo o la stima del momento torcente per questi casi è arduo, e ci riserviamo di offrire collaborazione nella loro valutazione specifica.

ANGULAR SPEEDS

(unit of measure RPM)

n_1 means the input speed on the worm shaft (resulting from the electric motor speed used, or from the type of transmission upstream of the wormgearbox), while n_2 means the output speed (on the outlet of the gearbox). These parameters can be fix, when single polarity A.C. electric motors are used or variable, when D.C. motors, multiple polarity A.C. motors, static frequency or generally electronic devices for speed adjustment, or variators are used.

Usually, the max. input speed allowed for a wormgearbox is 3000 RPM.

Any peculiar requirements for an input speed higher than 3000 RPM must be purposely evaluated by our technical Dept.

Whenever not clearly stated, and in case of use of A.C. electric motors with a frequency 50 Hz, the angular speed should be considered as follows:

2-poles motor	$n_1 = 2800$ RPM
4-poles motor	$n_1 = 1400$ RPM
6-poles motor	$n_1 = 900$ RPM
8-poles motor	$n_1 = 700$ RPM

In the tables of performance of gearboxes with motor (MU) only the n_1 input speed corresponding to 2, 4, and 6 poles motors are considered.

TORQUE (units of measure N.m)

The output torque available downstream of a gearbox can be calculated through the following formula:

$$M2 \text{ (N.m)} = \frac{kW_1 \cdot 9550}{n_2} \cdot RD$$

or

$$M2 \text{ (N.m)} = \frac{HP_1 \cdot 7026}{n_2} \cdot RD$$

where RD represents the dynamical efficiency of the gearbox, and will be better defined in the proper section. It is always indispensable that the torque, as calculated through the above mentioned formula, is equal or higher than the effective torque requested by the application. In fact, this means that the electric motor used on the gearbox is able to correctly carry out its work, overcoming resistant loads, friction and passive resistances. The effective torque requested by an application can be easily calculated when the work to be performed consists of either lifting loads, or translating a mass on a flat or however sloped plane. We do not consider in the present section some very complex applications involving rotation of viscous liquids, agitation or mixing up powdered matters, or transfer of masses through screw conveyours: the calculation, or even the rough estimate of the torque involved in such applications is extremely hard, and we reserve to offer a cooperation in their specific evaluation whenever asked for doing this.

DREHZAHL

(Angaben in 1/min)

n_1 gibt die Eingangsdrehzahl auf der Schnecke an und wird durch den verwendeten Motor oder das am Getriebeeingang befindliche Antriebselement bestimmt. n^2 stellt die gewünschte bzw. die verfügbare Drehzahl an der Abtriebswelle des Getriebes dar. Diese Drehzahlen sind bei Verwendung von Wechselstrommotoren mit einer Polzahl ein feststehender Parameter. Bei Verwendung von Wechselstrommotoren mit mehreren Polzahlen, Gleichstrommotoren, mechanischen Verstellgetrieben oder Wechselstrommotoren in Verbindung mit Frequenzumrichter sind die Drehzahlen variabel. Die maximale Eingangsdrehzahl am Getriebe beträgt 3000 1/min. Sonderfälle, die eine höhere Eingangsdrehzahl erfordern, sollten mit unserem technischen Büro ausgewertet werden. Wenn keine ausdrücklichen Angaben vorliegen und Wechselstrommotoren mit 50 Hz zum Einsatz kommen, verhalten sich die Drehzahlen wie folgt:

2-polig	$n_1 = 2800$ 1/min.
4-polig	$n_1 = 1400$ 1/min.
6-polig	$n_1 = 900$ 1/min.
8-polig	$n_1 = 700$ 1/min.

In der Getriebemotorentabelle wurden nur 2-, 4- und 6-polige Wechselstrommotoren mit 50 Hz berücksichtigt.

DREHMOMENT (Angaben in Nm)

Das an der Getriebeausgangswelle verfügbare Drehmoment kann wie folgt berechnet werden:

$$M2 \text{ (N.m)} = \frac{kW_1 \cdot 9550}{n_2} \cdot RD$$

oder

$$M2 \text{ (N.m)} = \frac{HP_1 \cdot 7026}{n_2} \cdot RD$$

RD = dynamischer Wirkungsgrad, der gesondert definiert wird.

Es ist von Bedeutung, daß das ausgerechnete Drehmoment immer gleich oder größer ist als das erforderliche Drehmoment der zu betreibenden Maschine.

Nur so kann das Getriebe korrekt erweisen den Anforderungen über Belastung, Reibung und Festigkeit entsprechen. Unter der Voraussetzung, daß es sich um das Heben oder um translatorische Bewegungen einer Masse handelt, kann das erforderliche Drehmoment einer Maschine leicht errechnet werden.

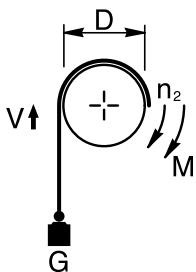
Schwieriger wird es in komplizierten Fällen, bei denen zähflüssige Massen beschleunigt werden müssen, bei Zentrifugen, beim Mischen von feinem Pulver oder bei Förder schnecken.

Hierbei bieten wir zwecks spezifischer Berechnung unsere Mitarbeit an.

Puro sollevamento

Il momento torcente M è ricavabile dalla formula:

$$M = G \cdot \frac{D}{2} \text{ (N.m)}$$



ove:

G è il carico da sollevare espresso in N
(1 kp = 9,81 N)

D è il diametro della puleggia o tamburo attorno al quale avviene il sollevamento, espresso in m.

Questa formula è valida solo se il tamburo o la puleggia di sollevamento è calettata direttamente sull'albero di uscita del riduttore, o comunque su organo ruotante alla stessa velocità di uscita del riduttore.

Nel caso esistano trasmissioni in uscita a catena, cinghia, ingranaggi o altro, che fanno sì che il sollevamento non avvenga esattamente sull'albero di uscita del riduttore, se ne dovrà tenere conto nel calcolo.

Lifting

The output torque M involved results from the formula:

$$M = G \cdot \frac{D}{2} \text{ (N.m)}$$

where:

G is the load to be lifting expressed in N
(1kp = 9,81 N)

D is the diameter of the pulley, sheave or drum around which lifting takes place (m).

this formula applies only in case pulley, sheave or drum are plugged-in directly on the gearbox output shaft, or anyhow on a part rotating at the same gearbox output speed.

If any output transmissions are there, like chain, belt or gear drive or anything else, arranging that lifting does not take place exactly at the gearbox output speed, this must be considered in the calculation.

Heben

Das Drehmoment errechnet sich wie folgt:

$$M = G \cdot \frac{D}{2} \text{ (N.m)}$$

wobei:

G zu hebendes Gewicht in N (1 kp = 9,81 N)

D Durchmesser in m von Trommel oder Zahnscheibe bzw. Kettenrad, auf welcher der Hebeorgang erfolgt.

Diese Berechnung gilt nur unter der Voraussetzung, daß die Trommel oder das Zahn- bzw. Kettenrad direkt an der Getriebeausgangswelle befestigt wird oder aber wenn die Getriebeausgangswelle befestigt wird oder aber wenn die Getriebeausgangsdrehzahl und das zu hebende Antriebselement die gleiche Drehzahl haben.

Werden Untersetzungsstufen wie Kettenräder, Zahnräder oder Stirnräder zwischengeschaltet, so müssen diese in die Berechnung einbezogen werden.

Traslazione su un piano orizzontale o comunque inclinato rispetto all'orizzontale.

E' indispensabile conoscere il valore del coefficiente di attrito μ , che si ha lungo le guide di scorrimento del carico traslante.

Esso dipende da quali sono gli organi a contatto nella traslazione (in particolare se si tratta di attrito di strisciamento, detto attrito radente, o attrito di rotolamento, detto volvente).

Una volta noto il valore del coefficiente di attrito, oppure fattane una stima sufficientemente attendibile, si può risalire al momento torcente effettivo con le seguenti formule:

Translating on a horizontal or anuhow sloped plane.

It is strictly requested to know the value of the friction coefficient along the translating guides of the load.

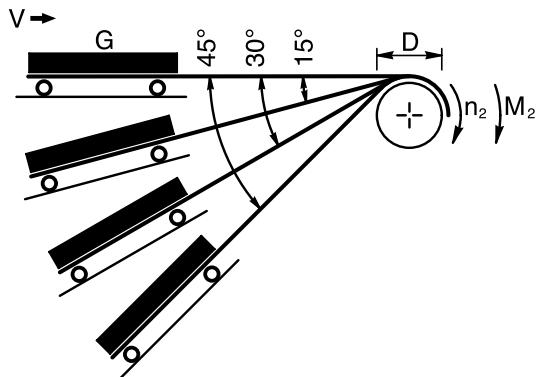
The friction coefficient depends on the parts in mutual contact during translation, and on the fact whether it is a sliding friction or a rolling friction, or a miscellaneous of both kinds of friction.

Once the friction coefficient is fully known, or a sufficiently reliable estimate of it has been carried out, it is possible to rise up to the effective output torque through the following formulas:

Geradlinige Bewegung in der horizontalen bzw auf schiefer Ebene.

Hierbei ist der Reibungsfaktor der Führungsschienen, auf denen die Last bewegt werden soll, von großer Bedeutung. Dieser ist abhängig von den Berührungsflächen der zu bewegenden Teile untereinander (Gleitreibung, Wälzreibung).

Ist der Reibungsfaktor bekannt oder wurde annähernd bemessen, so kann das effektiv Drehmoment wie folgt errechnet werden:



$$G = K_p$$

$$\mu = \text{coefficiente d'attrito}$$

$$D = m.$$

$$M_2 = Nm$$

$$G = K_p$$

$$\mu = \text{friction coefficient}$$

$$D = m.$$

$$M_2 = Nm$$

$$0^\circ \geq M_2 = G \frac{D}{2} \cdot \mu$$

$$15^\circ \geq M_2 = G \frac{D}{2} \cdot (0.26 + 0.97 \cdot \mu)$$

$$30^\circ \geq M_2 = G \frac{D}{2} \cdot (0.50 + 0.87 \cdot \mu)$$

$$45^\circ \geq M_2 = 0.71 G \frac{D}{2} \cdot (1 + \mu)$$

$$G = K_p$$

$$\mu = \text{Reibungsbeiwert}$$

$$D = m.$$

$$M_2 = Nm$$

Nella determinazione esatta del valore G delle formule precedenti (il carico da sollevare o far traslare), si dovranno tenere in considerazione eventuali attriti di primo distacco, accelerazioni o decelerazioni, punte di carico improvvise. Infatti, essi possono dare luogo a valori di M molto più alti di quelli aventi luogo a regime.

RAPPORTO DI RIDUZIONE

I valori di catalogo rappresentano i rapporti di trasmissione esatti della doppia coppia vite - corona.

In particolare il rapporto di riduzione è dato dal rapporto fra il numero di denti della corona ed il numero di principi della vite.

Nelle tabelle dei dati tecnici sono riportati solo i numeri principi della vite ed i rapporti di riduzione, viene tralasciato invece il numero di denti della corona che è ricavabile dalla relazione:

$$i (\text{Rap.riduz.}) \times Z1 (\text{n° principi}) = Z2 (\text{n° denti}).$$

Nei riduttori con precoppia, il rapporto di riduzione è dato dal prodotto fra il rapporto di riduzione della precoppia ad ingranaggi ed il rapporto di riduzione dei riduttori a vite senza fine. Infine, nei riduttori combinati, il rapporto di riduzione è il risultato del prodotto del rapporto di riduzione dei due riduttori a vite senza fine singoli che formano il combinato.

FATTORE DI SERVIZIO

Nelle tabelle delle prestazioni, sono riportate le coppie massime in uscita come valore fisso, ossia indipendentemente dal tipo di impiego dei riduttori stessi.

E' però evidente che le applicazioni si diversificano estremamente l'una dall'altra, e si va da applicazioni estremamente leggere ad applicazioni estremamente pesanti, attraverso tutta una serie di grosse diversificazioni.

E' evidente che la coppia massima con la quale un riduttore potrà operare non può essere la stessa se l'impiego è leggero oppure se l'impiego è pesante.

La vita ovvero la durata del riduttore, a parità di carico operativo, è estremamente variabile in funzione delle caratteristiche, ovvero della gravosità dell'impiego.

Nasce da qui l'esigenza di introdurre il fattore di servizio.

Esso permette di tenere conto della variabilità dei carichi e della gravosità dell'applicazione, quindi di garantire sempre e comunque una certa affidabilità e durata dei riduttori, consentendo di scegliere il riduttore e la motorizzazione con parametri che riconducono con buona approssimazione alle reali condizioni di servizio. Per riferimento, tutti i valori che compaiono nelle tabelle delle prestazioni dei riduttori sono relativi ad un fattore di servizio

$$s f = 1.$$

In the right determination of the value G stated in the previous formulas (the load to be lifted or translated), it is needed to take the proper account of first start frictions, acceleration or deceleration, sudden loading tips. In fact, these could originate much higher M values than the normal running ones.

RATIO

The catalogue figures indicate the exact transmission ratio of the wormwheel/worm pair.

In particular, the ratio is given by the number of teeth of the wormwheel divided by the number of starts of the worm.

In the technical data table, only the number of starts of worm and the ratio are given, considering that the number of teeth of the wormwheel can be easily calculated through the formula:

$$i (\text{Ratio}) \times Z1 (\text{starts of the worm}) = Z2 (\text{teeth of the wormwheel}).$$

In the wormgearboxes with primary reduction, the total ratio is given by the primary reduction ratio multiplied by the wormgearbox ratio.

Finally, in the combined wormgearbox units, the total ratio is the result of the product of the ratio of the two single wormgearboxes composing the combined unit.

SERVICE FACTOR

In the performance tables, the max. Output torque allowed is given as a fix value, i.e. it is independant on the type of usage of the gearboxes. It is however apparent that that the kinds of potential applications differ tremendously one from another.

There are extremely heavy duty and extremely light duty applications, and a considerably high set of applications located somewhere inbetween. It is at the same rate clear that each single gearbox cannot accept to work with the same output torque expected for a light duty application when on the contrary a heavy duty application is involved. The gearbox life, being the operation load the same, would be extremely variable as a function of the work features, i.e. the heaviness of the application. This consideration proves the need of introducing the service factor. This factor enables to take into account the degree of variation of the loads, as well as the intrinsic heaviness of the application, thus assuring ever and anyhow reliability and long life of gearboxes. In fact, the service factor allows to select the gearbox size and its motor power through the usage of parameters leading to well approximate the actual operating conditions.

For reference, all the values given in the performance table of wormgearboxes without motor relate to a service factor sf = 1.

Bei der genauen Festlegung der Angabe G in den vorhergegangen Formeln (Hublast oder translatorische Last) müssen Anlauf-Beschleunigung, Bremsreibung und eventuelle Spitzenbelastungen in Betracht gezogen werden. Diese können die Angaben verfälschen bzw. höher darstellen als tatsächlich vorhanden.

UNTERSETZUNG

Die Katalogangaben geben die genauen Untersetzungen zwischen Schnecke und Schneckenrad an.

Das Untersetzungsverhältnis ergibt sich aus der Anzahl der Zähne am Schneckenrad und aus der Anzahl der Windungen an der Schnecke.

In der technischen Tabelle sind nur die Windungen an der Schnecke und die Untersetzungsverhältnisse angegeben. Wird jedoch die Zahnezahl des Schneckenrades nicht angegeben, so kann die Untersetzung wie folgt berechnet werden:

$$i (\text{Unters. d. Getriebes}) \times Z1 (\text{Anz. d. Windungen}) = Z2 (\text{Anz. d. Zähne}).$$

Bei Getrieben mit Vorstufe ist die Untersetzung das Produkt aus Vorstufenuntersetzung und Untersetzung des Schneckengetriebes.

Ebenso verhält es sich mit der Untersetzung bei zusammengesetzten Getrieben. Diese ergibt sich aus dem Produkt der Untersetzung von beiden Schneckengetrieben.

BETRIEBSFAKTOR

In der Tabelle sind die maximalen Drehmomente im Ausgang des Getriebes als fester Wert angegeben, unabhängig von der Betriebsart des Getriebes selbst.

Dabei können die Betriebsverhältnisse zwischen der einen oder anderen Anwendung von leichten bis starken Belastungen unter verschiedenen Betriebsbedingungen stark differieren. Es ist verständlich, daß ein Getriebe mit seinem maximalen Drehmoment nicht gleichzeitig für eine leichte Belastung sowie für eine schwere Belastung verwendet werden kann.

Die Lebensdauer eines Getriebes ist stark abhängig von der Art der Belastung und variiert sehr.

Deshalb ist der Einsatz des Betriebsfaktors erforderlich.

Mit ihm können die verschiedenen Belastungsarten und deren Eigenschaften berücksichtigt werden.

Somit werden eine hohe Zuverlässigkeit des Antriebs und eine genaue Auswahl von Getriebe und Motor mit ihren Parametern gewährleistet, die letztlich eine Annäherung der Betriebsbedingungen ermöglichen.

Die in der Tabelle der Schneckengetriebe angegebenen Daten beziehen sich auf den Betriebsfaktor sf = 1.

La tabella che segue riporta il valore indicativo del fattore di servizio riferito alle applicazioni più diffuse.

Per le applicazioni che non sono indicate in tabella, si può effettuare la ricerca in base al tipo di carico (gravosità del lavoro effettuato), al numero di ore di funzionamento e al numero di avviamenti/ora (ovvero all'intermittenza dell'applicazione).

Qualora si sia in presenza di motori autofrenanti, moltiplicare i valori elencati in tabella per 1.12.

The following table gives the service factors related to the most widely spread applications.

For all those applications which do not appear in table, the relative value could be selected by taking account of: heaviness of the application, number of working hours per day, and number of starts/stops per hour (i.e. application intermittency).

When brake motors are used, the values in the table must be multiplied for 1.12.

In der unteren Tabelle sind die Betriebsfaktoren für die häufigsten Anwendungen angegeben. Für nicht in der Tabelle angegebene Anwendungen kann dieser ermittelt werden anhand der Belastungsarten (Beschwerlichkeit der verrichteten Arbeit), Betriebsstunden und Schaltungen pro Stunde (oder Unterbrechungen in der Anwendung).

Bei Verwendung von Bremsmotoren müssen die Angaben der Tabelle mit dem Faktor 1,12 multipliziert werden.

	Classe di carico Load classification <i>Belastungsart</i>	Tipo di applicazione Application <i>Anwendungsbereich</i>	Avv./ora Start/h Schaltungen/ Std	Ore di funzionamento giornaliere Average operating hours per day <i>Mittlere tägliche Betriebsdauer in Std</i>			
				<2	2 ÷ 8	9 ÷ 16	17 ÷ 24
LIGHT DUTY	Avviamenti graduali, Carichi uniformi, piccole masse da accelerare	Ventilatori • Pompe centrifughe • Pompe rotative a ingranaggi • Trasportatori a nastro con carico uniformemente distribuito • Generatori di corrente Imbottigliatrici • Filatoi • Comandi ausiliari delle macchine utensili	<10	.75	1	1.25	1.5
	Easy starting, smooth operation, small masses to be accelerated	Centrifugal pumps • Belt conveyors with uniformly distributed load • Bottling machines Auxiliary controls of machine tools • Rotary gear pumps • Fans • Power generator					
	Leichter Anlauf, Stoßfreier Betrieb, kleine zu beschleunigende Massen	Ventilatoren, Zahnradpumpen • Montagebänder • Leichte Transportbänder • Förderbeschleuniger • Flüssigkeitsförderer • Abfüll- und Verpackungsmaschinen • Generatoren, Lüfter • Reinigungsgeräte					
MEDIUM DUTY	Leggeri sovraccarichi, condizioni operative irregolari, medie masse da	Telai • Aspi • Trasportatori a nastro con carico a tapparella - a coclea - a catena • Traslazione di carri ponte per servizio leggero • Bobinatrici • Agitatori e miscelatori liquidi a densità variabile e viscosi • Macchine per l'industria alimentare • Macchine vagliatrici di pietre e sabbia • Gru e montacarichi	<10	1	1.25	1.5	1.75
	Starting with moderate loads, uneven operating conditions, medium size masses to be accelerated	Belt conveyors with varied load with transfer of bridge trucks for light duty • Levelling machines • Shakers and mixers for liquids with variable density and viscosity • Machines for the food industry (kneading troughs, mincing machines, slicing machines etc.) Sifting machines for sand gravel • Textile industry machines • Cranes, hoists, goodstiffs					
	Anlauf mit mäßigen Stoßen, ungleichmäßiger, mittlere zu beschleunigende Massen	Textilmaschinen, Webstühle, Haspeln • Transportbänder aller Art • Förderbeschleuniger • Schließketten, Aufzüge • Kranantriebe • Werkzeugmaschinen, Holzbearbeitungsmaschinen • Knetmaschinen • Rollfässer, Rührwerke für halbfüssige u. teigige • Massen • Rollgangantriebe • Verpackungsmaschinen					
HEAVY DUTY	Forti sovraccarichi condizioni operative irregolari, grandi masse da accelerare	Macchine per laterizi e lavorazioni argilla • Mescolatori • Impastatrici • Betoniere • Compressori e pompe alternative a 1 o più cilindri • Macchine utensili • Limatrici • Piallatrici • Alesatrici • Fresatrici • Laminatoi • Argani elevatori a tazze • Forni rotativi • Molini • Frantoi • Presse • Magli • Seghe alternative • Ventilatori pesanti da miniera • Trasportatori a forti scosse	<10	1.25	1.5	1.75	2
	Uneven operation, heavy loads, larger masses to be accelerated	Machinery for bricks, tiles and clay • Kneaders • Compressors and alternate pumps with 1 or more cylinders • Milling Machines • Lifting winches with buckets • Rotating furnaces Heavy fans for mining purposes • Conveyors with violent jerks • Mixers • Concrete mixes • Machine-tools • Planing kinds • Alternating saws					
	Ungleichmäßiger Betrieb, heftige Stoße, größere zu beschleunigende Massen	Abkantmaschinen, Stanze • Betonmischer, Zerkleinerungsmaschinen • Ziegelpressen, Schmiedepressen • Gebläse, Kompressoren, Kolbenpumpen Sägegatter • Schweren Winden • Wälzwerke • Schwere Werkzeugmaschinen • Förderanlagen für schweres Gut • Elevatoren, Becherwerke, Trag- und Schraubenförderer					

In presenza di motori autofrenanti moltiplicare i valori in tabella per 1.12.

Multiply table figures by 1.12 for brake motors.

Bei Einsatz von selbstbremsenden Motoren sind die Werte der Tabelle mit 1.12 zu multiplizieren.

RENDIMENTO MECCANICO

Il rendimento meccanico è definito dal rapporto fra la potenza meccanica che esce dall'albero lento e quella che viene immessa all'albero veloce.

Alcune delle cause che concorrono alla riduzione di questo valore si possono identificare nelle varie forme di attrito radente e volvente nella coppia vite corona, attrito volvente fra cuscinetti, attrito radente nella zona del labbro dell'anello di tenuta.

Una parte della responsabilità è da attribuirsi allo sbattimento del lubrificante per cui è facilmente intuibile l'importanza che assume la corretta scelta di questo prodotto ai fini del miglioramento delle prestazioni della trasmissione.

Si ricorda che a catalogo sono riportati i valori del rendimento dinamico Rd (valore a regime), relativo alle velocità angolari di 2800, 1400, 900 e 500 (giri/min.) e del rendimento statico Rs; esso riveste una notevole importanza nella scelta dei riduttori a vite senza fine, in modo particolare in quelle applicazioni (es. sollevamenti) nelle quali, a causa del limitato tempo di inserzione, non potranno mai essere raggiunte le condizioni di regime.

Per determinate applicazioni, dove è previsto un servizio intermittente (sollevamenti, azionamenti, ecc.) è necessario incrementare adeguatamente la potenza del motore al fine di compensare il basso rendimento che si ha nel riduttore in fase di spunto.

A tale proposito è utile ricordare che il valore ottimale si manifesta dopo il rodaggio di alcune ore e viene raggiunto successivamente nei riduttori funzionanti a regime.

MECHANICAL EFFICIENCY

The mechanical efficiency is defined as the ratio between the mechanical power coming out from the output shaft, and the power put in the input shaft.

Some reasons concurring to a reduction of the mechanical efficiency can be identified in the several forms of sliding and rolling friction in the worm/wormwheel matching, rolling friction on bearings, sliding friction on shaft seals.

One more factor involved in the mechanical efficiency is given by the shaking effect of the lubricant inside the gearbox; therefore, it can be easily realized how wide is the importance covered by the correct selection of this product, in order to improve performance of the transmission.

On our catalogue, the values of RD (dynamic efficiency) are given at the input speeds of 2800, 1400, 900 and 500 RPM. In another proper section the value RS (static efficiency) is given.

This last one covers a very greater importance in the choice of a wormgearbox, especially on those applications (like liftings) where, due to the very restricted time of work for each operation, the standard operating conditions are reached seldom (in these applications, transient times play a meaningful role).

In certain applications where a high degree of intermittency is requested (like e.g. lifting, controls etc...), it is necessary to increase properly the motor power, in order to compensate for the fact the wormgearbox has a poor efficiency while starting up. In connection with this, it is important to state that the best value of the efficiency comes out after completion of the running in time of a few hours (see the apposite section for further details) and then keeps almost constant in the subsequent time of work.

WIRKUNGSGRAD

Der mechanische Wirkungsgrad wird definiert als das Verhältnis der Nutzleistung an der Ausgangswelle des Getriebes zur aufgewendeten Leistung am Getriebeeingang. Der Grund dieser Leistungsminderung ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen, wie Gleit- und Wälzreibung an Schnecke und Schneckenrad, Wälzreibung an der Legerung und Gleitreibung an den Lippen des Simmerringes.

Auch die Schmierung beeinflußt den Wirkungsgrad, so daß die korrekte Auswahl des Schmiermittels von äußerster Wichtigkeit ist. Im Katalog sind die Werte des dynamischen Wirkungsgrades, bezogen auf 2800, 1400, 900 und 500 1/min, sowie die Werte des statischen Wirkungsgrades angegeben.

Bei der Auswahl von Schneckengetrieben ist der Wirkungsgrad von großer Bedeutung. Dieser ist insbesondere bei Hubvorgängen zu berücksichtigen, da durch die geringe Einsatzdauer bedingt niemals die optimalen Bedingungen erreicht werden können.

Für bestimmte Einsatzfälle, in denen ein aussetzender Betrieb vorgesehen ist (Heben, Vorschubantrieb, usw.), ist eine Erhöhung der Motorleistung in angemessenem Rahmen notwendig, um den schlechten Wirkungsgrad des Getriebes in der Anlaufphase zu kompensieren.

Den optimalen Wirkungsgrad erreicht man nach dem Einlaufen nach mehreren Betriebsstunden und unter optimalen Betriebsbedingungen.

REVERSIBILITA' ED IRREVERSIBILITA'

Esistono delle applicazioni particolari che richiedono alcune volte la completa reversibilità, altre la completa irreversibilità del riduttore a vite senza fine.

Risulta quindi importante illustrare il comportamento di un riduttore a vite senza fine quando la vite conduttrice diventa condotta.

La reversibilità o la irreversibilità di un riduttore sono influenzate in modo determinante dal rendimento, che a sua volta dipende dai seguenti parametri:

- angolo d'elica (β)
- precisione delle lavorazioni
- finitura superficiale
- velocità di strisciamento

Come definizione di carattere generale, l'irreversibilità di un riduttore è determinata dalla impossibilità del riduttore stesso di prendere il moto dall'asse lento sotto l'effetto del carico resistente diventato carico motore.

REVERSIBILITY AND IRREVERSIBILITY

There are certain peculiar applications sometimes requesting the complete reversibility, some other times the complete irreversibility of a wormgearbox.

Therefore, it is extremely important to clarify how a wormgearbox will perform, whenever the wormshaft, usually acting as driving unit, becomes the driven unit.

The reversibility or the irreversibility of a wormgearbox is affected in a very remarkable way by the efficiency, in its turn depending upon the following parameters:

- helix angle (β)
- accuracy of machinings
- surface finishing
- sliding speed

As a general description, the irreversibility of a gearbox is given by the full hindrance of the same gearbox to take the motion from the output shaft under the effect of the resistant load become a driving load.

SELBSTHEMMUNG UND NICHT-SELBSTHEMMUNG

Es gibt Anwendungen, bei denen Getriebe absolut keine Selbsthemmung haben dürfen, sowie solche, bei denen die Selbsthemmung sogar laut Vorschrift gefordert wird. Deshalb ist es wichtig, das Verhalten des Schneckengetriebes in dem Moment zu erläutern, in dem die Schnecke statt als treibendes Organ selbst getrieben wird. Die Selbsthemmung oder Nicht-Selbsthemmung eines Getriebes wird stark durch dessen Wirkungsgrad beeinflußt und hängt von folgenden Parametern ab:

- Steigungswinkel (β)
- Bearbeitungsgenauigkeit
- Oberflächengüte
- drehzahlabhängige Reibung

Die Getriebeselbsthemmung im allgemeinen wird definiert als die Fähigkeit des Getriebes, die belastete abtriebswelle durch die Belastung nicht motorig werden zu lassen.

I nuovi riduttori SITI SERIE "U" hanno i profili di dentatura "ZI" (ad evolvente).

Il rendimento dei profili delle dentature è il fattore maggiormente significativo nel determinare il rendimento globale del riduttore, ed è in larga misura legato all'angolo d'elica dei profili. A grandi angoli d'elica corrispondono i rendimenti più elevati e quindi l'irreversibilità più scarsa, mentre ad angoli d'elica via via più piccoli corrispondono rendimenti via via decrescenti, assicurando perciò una irreversibilità sempre più elevata.

Per ottenere la soluzione più adeguata alle esigenze di una determinata applicazione che richieda caratteristiche più o meno accentuate di irreversibilità, è necessario esaminare la differenza fra irreversibilità statica e irreversibilità dinamica.

IRREVERSIBILITA' STATICÀ

Questa condizione, che è più facilmente ottenibile, è quella che si verifica quando non è possibile mettere in rotazione il riduttore con comando dell'albero lento anche in presenza di elevati momenti torcenti.

Un riduttore ha una bassa reversibilità statica quando è possibile metterlo in movimento dall'albero lento in presenza di elevatissimi momenti torcenti e/o di vibrazioni o oscillazioni del carico.

La condizione teorica perchè si verifichi l'irreversibilità statica è la seguente:

$$Rs < 0.4 \div 0.5$$

La condizione inversa, ovvero la reversibilità statica, si avrà quando

$$Rs > 0.55$$

considerando che, maggiore sarà Rs , migliori saranno le condizioni di reversibilità statica.

In generale valgono le seguenti relazioni tra attrito statico e reversibilità:

$$Rs < 0.4 \div 0.5$$

Reversibilità statica nulla

$$Rs < 0.5 \div 0.55$$

Scarsa reversibilità statica (incerto)

$$Rs = 0.55$$

Buona reversibilità statica (sempre migliore all'aumentare del rendimento statico).

The "new serie" of SITI gearboxes "V" has "ZI" profiles of toothng.

The efficiency of the toothng profiles is the main factor in effecting successfully the whole efficiency of the gearbox, and it is on a large extent tied to the helix angle of profiles. Large helix angles involve the highest degrees of efficiency, thus irreversibility is lower, while smaller and smaller helix angles involve higher and higher efficiency, which a greater and greater degree of irreversibility comes from.

In order to get the fittest solution of a certain application, requesting more or less remarkable features of irreversibility, it is necessary to analyse the difference between static and dynamic irreversibility.

Die neuen SITI-Schneckengetriebe der Größen i 40 bis i 90 werden mit einem evolventen Verzahnungsprofil "ZI" gefertigt, bei welcher der dynamische Wirkungsgrad höher ist als bei der ZK-Verzahnung.

Dieser Effekt ist auf einen ensseren Kontakt der zueinander stehenden Zahntiefen, auf die Verwendung von Kegelrollengagern auf der Eingangswelle sowie auf ölschmierung statt Fettschmierung zurückzuführen.

Der Wirkungsgrad des Verzahnungsprofils bestimmt fast den gesamten Wirkungsgrad und eine entsprechend geringere Selbsthemmung, während bei kleiner werdendem Steigungswinkel der Wirkungsgrad schlechter wird und die Selbsthemmung steigt.

Um in Bezug auf die Selbsthemmung zu der besten Lösung einer bestimmten Anwendung zu gelange, ist es erforderlich, den Unterschied zwischen der statischen und der dynamischen Selbsthemmung zu analysieren.

STATIC IRREVERSIBILITY

This is the most easily achievable condition, occurring whenever it is not possible to put a wormgearbox in rotation through the output shaft, even on presence of a high output torque.

A wormgearbox has a low static irreversibility whenever it is possible to put it in rotation through driving of the output shaft on presence of very high torque and/or vibration or twisting of the output load.

A theoretical condition in order to provide the static irreversibility is the following:

$$Rs < 0.4 \div 0.5$$

The apposite condition, i.e. static reversibility, occurs whenever

$$Rs > 0.55$$

taking note that, as higher is Rs , as better are the conditions of static reversibility.

As a general rule, the following relationship between static efficiency and static irreversibility applies:

$$Rs < 0.4 \div 0.5$$

Very low static reversibility

$$Rs < 0.5 \div 0.55$$

Poor static reversibility (uncertain performance)

$$Rs = 0.55$$

Good static reversibility (better and better, when the static efficiency increases).

STATISCHE SELBSTHEMMUNG

Dieser Zustand ist im Stillstand der Getriebeabtriebswelle oder des Getriebes selbst gegeben, wobei die belastete Welle weder durch die Belastung noch durch das hohe Drehmoment im Abtrieb motorig wird.

Ein Getriebe hat eine geringe statische Selbsthemmung, wenn die belastete Welle im Stillstand aufgrund hoher Drehmomente oder Vibrationen bzw.

Schwingungen infolge der Belastung motorig wird.

Die theoretische Bedingung, unter der die statische Selbsthemmung auftritt, lautet wie folgt:

$$Rs < 0.4 \div 0.5$$

Demzufolge besteht keine statische Selbsthemmung bei

$$Rs > 0.55$$

Also gilt:

Je höher der statische Wirkungsgrad, desto weniger selbsthemmend ist das Getriebe. Die Verbindung zwischen der statischen Selbsthemmung und dem statischen Wirkungsgrad lässt sich wie folgt darstellen:

$$Rs < 0.4 \div 0.5$$

statische Selbsthemmung

$$Rs < 0.5 \div 0.55$$

keine bzw. ungewisse Selbsthemmung

$$Rs = 0.55$$

keine statische Selbsthemmung

(die Selbsthemmung wird umso geringer, je größer der statische Wirkungsgrad wird).

IRREVERSIBILITA' DINAMICA

È la condizione più difficile da ottenere.

Essa si verifica quando, al cessare delle cause che mantengono in rotazione la vite, cessa istantaneamente il moto di rotazione dell'albero lento. L'irreversibilità dinamica è quella condizione in cui è necessario arrestare e trattenere il carico anche senza l'intervento di un freno.

Si ha ciò teoricamente quando

$$RD < 0.5$$

dove RD è il rendimento dinamico del riduttore, ovvero il suo rendimento quando si trova nelle reali condizioni di esercizio.

La condizione inversa, cioè la reversibilità dinamica, ha luogo quando

$$RD > 0.5$$

Tra i fattori più influenti sul rendimento dinamico deve essere segnalata la stessa velocità di rotazione (più questa è elevata, più esso è elevato) e le vibrazioni più o meno continue del carico.

Il prospetto che segue analizza i casi di irreversibilità in funzione dell'angolo d'elica; naturalmente, essi devono essere considerati con sufficiente approssimazione, perché entrano in gioco altri fattori applicativi a modificare la situazione più o meno drasticamente:

maggiore di 20°

- totale reversibilità

da 10° a 20°

- reversibilità statica pressoché totale;
- rapidità di ritorno

da 8° a 10°

- reversibilità dinamica pressoché totale
- irreversibilità statica incerta sotto l'effetto di vibrazioni, rapido ritorno

da 5° a 8°

- irreversibilità statica pressoché nulla;
- reversibilità dinamica piuttosto scarsa, ma semplice in caso di vibrazioni

da 3° a 5

- irreversibilità statica molto bassa;
- reversibilità dinamica molto scarsa, possibile solo nel caso di accentuate vibrazioni, sotto la forma di piccoli scatti

sotto i 3°

- è la condizione che garantisce irreversibilità statica perfetta e dinamica quasi perfetta

NOTA BENE:

Nel caso i clienti desiderino la totale irreversibilità del riduttore, consigliamo vivamente l'impiego di motori autofrenanti perché solo il contrasto di un freno, anche eventualmente debole, può veramente impedire il moto retrogrado del riduttore. Infatti, far conto totalmente sull'irreversibilità teorica di un riduttore può essere pericoloso, soprattutto se l'effettiva irreversibilità rappresenta un fattore davvero indispensabile, per ragioni di sicurezza, nell'applicazione.

DYNAMIC IRREVERSIBILITY

This is the most difficult condition to get. It occurs whenever, at the stop of the conditions keeping the worm shaft in rotation, even the motion of the output shaft stops immediately. The dynamic irreversibility is the condition playing a role whenever it is necessary to stop and hold in place a load, even without needing the action of a brake.

The theoretical condition to attain this is:

$$RD < 0.5$$

where RD is the dynamic efficiency of the wormgearbox, i.e. the efficiency occurring in the actual operating conditions (on regime).

The opposite condition, i.e. the dynamic irreversibility takes place when $RD > 0.5$.

Among the more effecting factors on the dynamic efficiency there are to mention the same rotational speed (i.e., as higher the Speed, as higher dynamic efficiency too), and the more or less continuous load vibrations.

The following scheme proposes an analysis of the different degrees of irreversibility as a function of the helix angle. Of course, these are only indicative data, since several other factors tied to the application come into play, providing to change the situation more or less drastically:

higher than 20°

- whole reversibility

from 10° to 20°

- statically almost wholly reversible;
- quick return

from 8° to 10°

- dynamically almost wholly reversible;
- variable static irreversibility if there are vibrations; quick return

from 5° to 8°

- almost wholly statically irreversible;
- rather poor dynamic reversibility, but easy in case of vibrations

from 3° to 5°

- very low static irreversibility;
- very poor dynamic reversibility, possible in case of wide vibrations, occurring as little jumps

below 3°

- this conditions assures a perfect static and almost perfect dynamic irreversibility

NB :

Whenever our customers wish to have the whole irreversibility of a wormgearbox, we strongly recommend the use of brake motors, because just this device, even if weak, is able to actually prevent the wormgearbox from assuming the reverse motion.

The fact of wholly relying upon the complete irreversibility of a wormgearbox, especially if the irreversibility proves to be definitely indispensable on the application, for safety reasons, could be dangerous.

DYNAMISCHE SELBSTHEMMUNG

Die dynamische Selbsthemmung ist ein schwierig zu erzeugender Zustand, der auftritt, wenn auf das plötzliche Stoppen der Schnecke unmittelbar danach die Drehbewegung der Abtriebswelle einsetzt.

In der dynamischen Selbsthemmung kann das Gewicht am Abtrieb ohne den Einfluß einer Bremse gehalten und gestoppt werden. Dies ist der Fall, wenn:

$$RD < 0.5$$

wobei: RD = Dynamischer Wirkungsgrad des Getriebes bzw. der Wirkungsgrad, der sich bei den besten Betriebsbedingungen entwickelt. Keine Dynamische Selbsthemmung ist vorhanden, wenn: RD > 0.5.

Die Faktoren, die den Dynamischen Wirkungsgrad am meisten beeinflussen, sind die Drehzahl (je höher sie ist, umso größer wird der Wirkungsgrad) und die mehr oder weniger starken Vibrationen in Abhängigkeit von der Belastung. Das nachfolgen aufgeführte Schaubild beschreibt die Selbsthemmung in Abhängigkeit zum Steigungswinkel; dies muß mit ausreichender Genauigkeit betrachtet werden, da weitere Faktoren einzubezogen werden, die den Zustand stark verändern:

über 20°

- keine Selbsthemmung

von 10° bis 20°

- keine statische Selbsthemmung;
- Schnellrücklauf

von 8° bis 10°

- keine dynamische Selbsthemmung;
- statische Selbsthemmung ungewiß bei Vibrationen; Schnellrücklauf

von 5° bis 8°

- statische Selbsthemmung; schlechte Reversierbarkeit, aber guter Rücklauf bei Vibrationen

von 3° bis 5°

- statische Selbsthemmung vorhanden;
- dynamische Reversierbarkeit sehr schlecht, evtl möglich im Fall von höheren ruckartigen Vibrationen

unter 3°

- perfekte statische Selbsthemmung; fast perfekte dynamische Selbsthemmung

ACHTUNG:

Im Falle, daß von Kundenseite her eine totale Selbsthemmung des Getriebes verlangt wird, empfehlen wir den Einsatz von Bremsmotoren, da die Bremse letzte Unsicherheiten in Bezug auf die totale Selbsthemmung beseitigt.

Es ist in der Tat sehr gefährlich, sich auf die theoretisch totale Selbsthemmung des Getriebes zu verlassen, wenn es um die Sicherheit des Anwendungssystems geht.

LEGENDA TABELLA DATI TECNICI

LEGENDA OF THE TECHNICAL DATA TABLE
OF WORMS AND WORMWHEELSERLÄUTERUNG ZUR TABELLE DER
TECHNISCHEN DATEN

Nella tabella sono riportati i parametri caratteristici dei riduttori a vite senza fine.

Vengono rappresentati in ordine

- il numero di principi della vite (z_1) dal quale si desume il numero di denti della corona moltiplicando il numero di principi (z_2) per il rapporto di riduzione prescelto (i)
- l'angolo d'elica (γ)
- il modulo normale (m_n)
- il rendimento statico (R_s)

The table here below gives the typical parameters of worm/wormwheel pairs. The following data are given one after the other.

- The number of starts of the worm (z_1) which even the number of teeth of the wormwheel (z_2) can be drawn from, multiplying the number of starts (z_1) by the ratio (i)
- the helix angle (γ)
- the normal module (m_n)
- the static efficiency of worm/wormwheel pair (R_s)

In der Tabelle sind die charakteristischen Parameter der Schneckengetriebe angegeben. Diese sind wie folgt unterteilt:

- Windungen der Schnecke (z_1), die mit der Untersetzung (i) multipliziert die Zahnezahl (z_2) des Schneckenrads ergibt.
- Steigungswinkel (γ)
- Normalmodul (m_n)
- Statischer Wirkungsgrad (R_s)

	i	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	100
U40	Z_1	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	γ	34°01'30"	24°03'18"	18°30'35"	12°34'54"	12°49'54"	10°19'38"	6°22'03"	6°29'50"	5°12'21"	4°20'31"	3°09'09"	03°15'33"	02°36'30"
	m_n	1,6623	1,8750	1,9471	2,0040	2,0400	1,5990	1,2907	2,0407	1,6295	1,3066	1,0902	0,8959	0,6553
	R_s	0,730	0,697	0,658	0,587	0,536	0,493	0,437	0,380	0,342	0,281	0,260	0,262	0,227
U50	Z_1	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	γ	33°26'36"	24°03'18"	18°30'35"	12°34'54"	12°26'17"	10°19'38"	6°22'03"	6°29'50"	5°12'21"	4°20'31"	3°04'59"	03°15'33"	02°36'30"
	m_n	2,0817	2,3438	2,4339	2,5050	2,5050	1,9902	1,6134	2,5508	2,0368	1,6332	1,3627	1,1149	0,8192
	R_s	0,729	0,697	0,658	0,587	0,531	0,493	0,437	0,376	0,337	0,306	0,280	0,258	0,223
U63	Z_1	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	γ	25°00'00"	24°03'17"	18°30'35"	12°34'54"	10°30'00"	8°42'00"	6°22'03"	5°12'00"	4°21'36"	3°45'36"	3°18'00"	2°57'00"	2°24'36"
	m_n	2,600	2,8125	2,9207	3,0060	3,0060	2,4300	1,9400	3,0610	2,4000	1,9500	1,6400	1,4200	1,000
	R_s	0,740	0,690	0,64	0,57	0,591	0,546	0,420	0,441	0,390	0,351	0,293	0,291	0,248
U75	Z_1		4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	γ		25°33'21"	19°31'14"	13°11'08"	10°43'35"	9°02'26"	6°38'42"	5°23'42"	4°32'27"	3°55'11"	3°26'54"	3°04'12"	2°32'02"
	m_n		3,4377	3,5826	3,6939	2,8585	2,3303	2,3303	2,8947	2,3514	1,9796	1,7093	1,5000	1,2124
	R_s		0,704	0,667	0,597	0,554	0,516	0,446	0,339	0,361	0,329	0,302	0,279	0,243
U90	Z_1		4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	γ		24°03'18"	18°30'35"	12°34'54"	12°49'54"	10°19'38"	8°38'04"	6°29'50"	5°12'21"	4°20'31"	3°33'00"	3°15'33"	2°36'30"
	m_n		4,2188	4,3810	4,5091	3,5978	3,5978	2,9042	4,8642	3,6666	2,9398	2,4529	2,0550	1,4745
	R_s		0,704	0,667	0,597	0,554	0,516	0,446	0,339	0,361	0,329	0,324	0,279	0,243
U110	Z_1		4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	γ		28°29'59"	21°50'49"	11°49'32"	12°08'10"	10°17'20"	7°27'56"	6°06'40"	5°10'23"	4°29'05"	3°57'28"	3°32'30"	2°55'35"
	m_n		5,0131	5,2788	5,2839	4,2590	4,2590	3,4791	5,6175	4,3283	3,5200	2,9659	2,5624	1,8194
	R_s		0,716	0,684	0,619	0,580	0,545	0,477	0,427	0,390	0,358	0,331	0,308	0,270

PREDISPOSIZIONE ATTACCO MOTORE (PAM)

Nel caso in cui il riduttore venga accoppiato direttamente con un motore elettrico, la predisposizione attacco motore indica il diametro dell'albero e della flangia del motore stesso, ovvero il diametro dell'albero cavo in ingresso al riduttore e della relativa flangia di accoppiamento.

La tabella che segue consente di individuare questi valori dimensionali per le varie grandezze dei motori secondo l'unificazione IEC.

La corrispondenza fra le varie grandezze e le potenze dei motori in funzione anche alle varie polarità possono essere rilevate nel capitolo dedicato ai motori elettrici.

MOTOR PRE-ARRANGEMENTS

When a worgearbox is directly fitted (plugged-in) to an electric motor, the PAM pre-arrangement gives the diameter of the motor shaft as well as the outer diameter of the motor flange.

They correspond to the the diameter of the hollow input shaft of the gearbox and the diameter of the relative input flange.

The table which follows allows to easily identify these dimensions in relation to the several motor sizes included in the IEC standardisation.

The correspondance between the several sizes of motors and their power, even in function of the various polarities, can be found on the chapter devoted to "Electric motors".

GETRIEBE ZUM MOTORANBAU

Im Falle, daß das Getriebe direkt an einen Elektromotor angeflanscht werden soll, ist die Angabe des Wellen-und Flanschdurchmessers des Motors bzw. des Hohlwellen-und Flanschdurchmessers des Getriebes erforderlich. In der nachfolgend aufgeföhrten Tabelle sind die Maßangaben der verschiedenen Motorbaugrößen nach IEC-Norm ersichtlich.

Dies erleichtert die Wahl für das Anflanschen des Getriebe-motors.

Die Beziehung zwischen Motorbaugröße und Leistung in Abhängigkeit der Polzahl kann in dem Kapitel "Elektromotoren" ersehen werden.

		56	63	71	80	90	100	112	132
PAM	B5	9/120	11/140	14/160	19/200	24/200	28/250	28/250	38/300
	B14	9/80	11/90	14/105	19/120	24/140	28/160	28/160	38/200

* Vengono riportate sia le predisposizioni attacco motore in B5 che in B14.

* Pre-arrangements for B5 and B14.

* Für den Motoranbau sind die Bauformen B5 (großer Flansch) und B14 (kleiner Flansch) vorgesehen.

INSTALLAZIONE

1 - Nell'impiego di motori asincroni trifase, quando il loro avviamento è a vuoto o comunque sotto carichi molto ridotti, è necessario realizzare degli avviamenti molto dolci, correnti di spunto molto contenute, sollecitazioni anch'esse contenute, e se necessario adottare l'avviamento stella/triangolo.

2 - È essenziale montare il motoriduttore in modo che non subisca vibrazioni in opera. Infatti le vibrazioni, oltre a causare rumorosità, determinano altri problemi come il possibile progressivo svitamento delle viti di collegamento, ed un incremento dei carichi degli organi interni soggetti a fenomeni di fatica.

3 - Le superfici di fissaggio devono essere pulite e di rugosità sufficiente onde far sì che si abbia un buon coefficiente di attrito. In presenza di carichi esterni, è suggeribile impiegare spine di arresti positivi. Nelle viti e nei piani di unione è indispensabile utilizzare degli adesivi autobloccanti.

4 - Qualora l'applicazione implichи dei sovraccarichi di lunga durata, frequenti urti e pericoli di bloccaggio, è assolutamente suggeribile installare dei salvamotori, dei limitatori elettronici di coppia, giunti idraulici, giunti di sicurezza, o unità di controllo.

5 - Per servizi con elevato numero di avviamenti a carico, è consigliata la protezione del motore con sonde termiche, onde evitare che si raggiungano pericolose condizioni di sovraccarico del motore stesso, che potrebbero portare gli avvolgimenti a surriscaldare e quindi a fondere.

6 - Riveste una importanza fondamentale agli effetti della buona resa in condizioni operative che venga curato al massimo l'allineamento del riduttore rispetto al motore e alla macchina che deve essere comandata.

Tutte le volte in cui ciò è possibile, vale la pena di installare dei giunti elastici.

Si consiglia di procedere con molta precisione in tutti quei casi in cui viene montato un supporto esterno, perché eventuali errori di disinstallamento di quest'ultimo si ripercuoterebbero in sovraccarichi con conseguente distruzione di un cuscinetto o dell'albero.

7 - Prima di procedere al montaggio, ci si dovrà curare di pulire bene e lubrificare le superfici a contatto, al fine di evitare pericolo di ossidazioni e di grippaggi.

8 - Gli organi che vengono calettati all'albero cavo del riduttore (in tolleranza H7) devono essere eseguiti con perni lavorati in tolleranza congruente: dove il tipo di applicazione lo richieda, si può prevedere un accoppiamento con leggera interferenza.

INSTALLATION

1 - In the use of asynchronous 3-phase motors, when startings at no load or anyway with very small load occur, there is necessity to accomplish smooth starts. Low starting currents and limited stresses, therefore star-delta startings are recommended.

2 - It is essential to mount the gearbox so as not to receive vibrations while working. In fact vibrations, besides causing noise, give rise to several other potential problems, like progressive connection bolts unscrewing and an increase of fatigue stresses on the internal parts.

3 - Before mounting, clean thoroughly all mating surfaces.

They must be sufficiently rough to accomplish a good friction coefficient. Whenever there are outer loads, it is recommended to use pins and positive stops. Self-locking adhesives should be used on the bolts and joining surfaces of the machine frame to prevent gearbox and driven machine to get loose.

4 - If the application involves overloads of long periods of time, heavy shocks or a danger of jamming, it is strongly suggested to fit motor protections, electronic torque limiters, hydraulic couplings, safety couplings, control units or similar devices.

5 - When duty cycle involves high frequency of starts on load, it is recommended to provide a motor protection with thermal gauges, in order to avoid that dangerous overloading conditions of the motor are achieved, which could cause motor windings to overheat and then to melt.

6 - It is essential, in view of a satisfactory gearbox performance, to care that the gearbox is correctly aligned with the motor and the driven machine.

Whenever possible, flexible couplings should be interposed.

It is needed to proceed carefully whenever an outboard bearing is used, considering that any possible misalignment of this piece would cause tremendously high overloads, with a subsequent failure of a bearing o.

7 - Prior to assembly, ensure to clean well and to lubricate mating surfaces, in order to prevent any risk of oxidation and seizure.

8 - Parts which are fitted with the gearbox hollow shaft (tolerance H7) must be carried out with shafts machined with suitable tolerance.

When required by the application, a fitting with low interference might be provided.

MONTAGEANLEITUNG

1 - Bei Verwendung von Dreiphasen-Drehstrommotoren, bei denen der Anlauf ohne Belastung oder mit geringer Last erfolgt, ist ein sanfter Anlauf erforderlich. Dieser kann durch eine geringe Stromzufuhr im Anlauf oder durch eine Stern-Dreieck-Schaltung bewirkt werden.

2 - Es ist von großer Bedeutung die Getriebe so zu montieren, daß während des Betriebs keine Vibrationen erzeugt werden. Vibrationen erzeugen Geräusche und tragen mit der Zeit dazu bei, daß sich die Befestigungs- und Verbindungsschrauben lockern. Zusätzlich erfolgt eine Zunahme der inneren Belastung und somit eine Ermüdung der Maschinenteile.

3 - Die Aufstellungsfläche muß so bearbeitet sein, daß eine Oberflächenhaftung erfolgen kann. Bei extrem hohen Belastungen empfiehlt es sich, Stifte oder Feststellvorrichtungen zu verwenden. Für Schrauben und Aufstellungsflächen ist die Verwendung von Haftmaterialien unentbehrlich.

4 - Treten in der Anlage über einen längeren Zeitraum höhere Belastungen oder stoßartige Abläufe auf oder besteht eine Blockierungsgefahr, so ist der Einsatz von Motorschutz, elektrischen Drehmomentschutzeinrichtungen, Hydraulik-Kupplungen, Sicherheitskupplungen oder Überwachungsgeräten unbedingt angeraten.

5 - Bei mehreren hohen Änläufen pro Stunde unter Belastung empfiehlt es sich, den Motor mit Thermoschutz zu versehen. Dieser schützt den Motor vor überhöhten Belastungen und hohen Temperaturen.

Damit wird ein Durchbrennen der Wicklung verhindert.

6 - Um einen ruhigen Lauf und eine hohe Lebensdauer des Getriebes zu ermöglichen, ist es entscheidend, daß die zu verbindenden Wellen fluchten. In allen Fällen, bei denen es die Möglichkeiten erlauben, lohnt sich die Verwendung elastischer Kupplungen. Werden zusätzliche Lagerböcke oder Stützen benötigt, so müssen diese mit großer Genauigkeit montiert werden.

Eventuelle Fluchtungsfehler erzeugen höhere Belastungen und zerstören die Lagerung der Wellen.

7 - Vor der Montage müssen alle Berührungsflächen gut gesäubert und durch geeignetes Oxidierungsmittel geschützt werden.

8 - Wellen, die in die Getriebehohlwellen (Toleranz H7) aufgezogen werden, müssen mit der Toleranz h6 gefertigt werden.

In Anwendungsfällen, bei denen eine Toleranz mit leichtem Übermaß erforderlich ist, empfehlen wir.

9 - Nei limiti del possibile, è consigliato di evitare il montaggio dei pignoni a sbalzo, e di contenere al minimo indispensabile la tensione di cinghie e di catene.

10 - Durante la verniciatura, si consiglia di proteggere il bordo esterno dagli anelli di tenuta, per evitare che la vernice ne essicchi la gomma, pregiudicando la tenuta.

11 - Non usare mai il martello per il montaggio e lo smontaggio degli organi calettati, ma utilizzare i fori maschiati previsti in testa agli alberi dei riduttori.

MANUTENZIONE

La scelta di lubrificare i riduttori con olio sintetico assicura un ottimo funzionamento, non richiede alcuna manutenzione e ha una durata illimitata.

La manutenzione si riduce in questo caso solo ad una accurata pulizia esterna, effettuata solitamente con solventi blandi in modo da non rovinare la vernice.

a) rodaggio

Questo periodo dura circa 300 ore; si consiglia di aumentare nel tempo la potenza fino a limite del 50 -70% della potenza massima trasmessa (nelle prime ore di funzionamento); in questo periodo si possono verificare temperature più elevate del normale.

STOCCAGGIO

Per i riduttori lasciati inattivi per lunghi periodi è necessario prevedere una protezione adeguata, in modo particolare per i gruppi operanti all'aperto od in ambiente salino.

Proteggere le parti esterne soggette ad ossidazione con prodotti adeguati, ripristinandoli periodicamente.

Riempire i riduttori completamente di olio e chiuderli ermeticamente.

Ad intervalli di 4 - 5 mesi effettuare almeno una rotazione dell'albero lento.

TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO ACCETTABILE PER RIDUTTORI A VITE SENZA FINE

La temperatura di funzionamento dipende da numerosi fattori, quali il tipo di cinematismo impiegato per la trasmissione, il tipo e la quantità di lubrificante, le caratteristiche e la struttura del riduttore, la velocità e la potenza applicate, l'ambiente in cui il riduttore opera.

Per i riduttori a vite senza fine, il campo di temperatura accettabile può arrivare anche a 50 °C al di sopra della temperatura ambiente, in considerazione del fatto che l'attuale tendenza produttiva di tutti i costruttori è quella di realizzare riduttori sempre più compatti, con relativa riduzione sia delle dimensioni che della quantità di lubrificante in essi contenuta, il che si traduce in una temperatura più elevata che i riduttori sono chiamati a sopportare.

9 - It is recommended to avoid to fit cantilever mounted pinions, and to hold the pre-loading of belts and chains to the minimum possible value.

10 - At the time of painting, it is advisable to protect the outer board of seals, in order to avoid that paint makes rubber dry, thus affecting the sealing effect.

11 - Never use the hammer for mounting/dismantling of the keyed parts, but use the tapped holes provided on the head of the gearbox shafts.

MAINTENANCE

As clarified in the proper section, SITI has completely discontinued grease lubrication and introduced synthetic oil lubrication. This choice assures a wonderful performance and guarantees a lifetime lubrication. Maintenance in this case means only the need of an accurate external cleaning, usually carried out with bland solvents, in order not to damage the paint.

a) running in

It is useful to consider a running in time of about 300 hours. It is advisable to gradually increase the power in the time, up to a limit of 50 thru 70% of the max. transmissible power (in the first running hours). In this period of time, higher temperatures could occur than the standard ones.

STOCKING

Units not operating for long periods of time should be adequately protected, especially if units are working outdoor or in a salty environment.

Outer parts potentially subjected to rust and oxidation need a protection with suitable products, and the coating should be applied again periodically.

Wormgearboxes should be filled and completely sealed.

At intervals of 4 thru 5 months, units should be run for short periods.

RUNNING TEMPERATURE ACCEPTABLE FOR WORMGEARBOXES

Running temperature of wormgearboxes depends on several factors, like e.g. the kind of drive system used for the transmission, the type and quantity of the lubricant used, features and structure of the gearbox, speed and power involved, as well as the environment where gearbox is operating.

Regarding wormgearboxes, the temperature achievable in some peculiar conditions of usage could even rise up 50 °C over the ambient temperature without being this wrong or unusable.

This depends even on the current production trend of all the manufacturers throughout the world, which is leading towards more and more compact units, meaning in other terms narrower dimensions and with less oil capacity.

9 - Grundsätzlich sollte die freifliegende Montage von Kettenrädern, Zahnrädern, Zahnrädern und Trommeln auf die Welle vermieden werden. Auch die Riemen-bzw. die Kettenspannung sollte auf ein Minimum beschränkt werden.

10 - Um eine Verhärtung der Dichtlippen und eventuelle spätere Undichtigkeiten zu vermeiden, empfiehlt es sich die Wellen dichtringe bei Lackierarbeiten zu schützen.

11 - Für Montage oder Demontage von Antriebselementen auf die Welle sollte niemals ein Hammer zu Hilfe genommen werden. Benutzen Sie für diese Tätigkeiten bitte die stirnseitigen Gewinde an der Welle.

WARTUNG

Die Entscheidung, Getriebe mit Synthetiköl als Lebensdauer-schmiermittel anstelle von Fett zu liefern, versichert eine optimale Funktionsfähigkeit des Getriebes, so daß keine Wartung erforderlich ist und eine hohe Lebensdauer garantiert wird. Die Wartung beschränkt sich auf das Äußere des Getriebes und ist ausschließlich mit nicht aggressiven Mitteln auszuführen, um Schäden am Simmerring oder am Lack zu vermeiden.

a) Einfahrzeit:

Dieser Vorgang dauert ca. 300 Stunden. Es wird empfohlen während des Einfahrens die Getriebe in den ersten Betriebsstunden bis zu 50 - 70% zu beladen. In dieser Zeit können auch höhere Temperaturen als normal auftreten.

LAGERUNG

Die Getriebe, die für längere Zeit nicht in Betrieb genommen werden, müssen entsprechend geschützt werden, insbesondere wenn sie im Freien oder in salzhaltiger Luft gelagert werden. Die Außenenteile, die Oxidierungen ausgesetzt sind, müssen durch entsprechende Schutzmittel in regelmäßigen Zeitabständen geschützt werden.

Hierzu müssen die Getriebe vollständig mit Schmiermittel gefüllt werden, und alle 4 - 5 Monate sollte die Abtriebswelle mindestens um eine Umdrehung bewegt werden.

BETRIEBSTEMPERATUR DER SCHNECKENGETRIEBE

Die Betriebstemperatur ist von vielen Faktoren abhängig: Betriebsart, Typ und Schmiermittelmenge, Charakteristik und Bauweise des Getriebes. Geschwindigkeit und Leistung, sowie Umgebung, in welcher das Getriebe aufgestellt ist. Bei Schneckengetrieben kann eine Betriebstemperatur bis zu 50 °C über der Umgebungstemperatur erreicht werden.

Dies ist auf die immer neuen Anforderungen unserer Kunden wie Kleinbauweise und kompakte Aufführung bei hoher Leistung und geringer Schmiermittelmenge zurückzuführen. Infolgedessen ist mit etwas erhöhten Betriebstemperaturen zu rechnen, was die Getriebe jedoch problemlos bewältigen können.

EVENTUALE SOSTITUZIONE DELLE GUARNIZIONI DI TENUTA

Il funzionamento e quindi la durata di un anello di tenuta è influenzato in modo determinante dalla temperatura di esercizio nella zona di contatto, dalle eventuali reazioni chimiche che possono avvenire fra la mescola e il fluido lubrificante e dallo stato di conservazione.

La sostituzione degli anelli di tenuta si rende necessaria quando:

- viene a mancare la funzionalità della tenuta, in conseguenza della quale si verifica una perdita di olio verso l'esterno;
- si opera una revisione della macchina o dell'impianto.

In tutti i casi in cui una guarnizione di tenuta non esplica più la sua funzione, è necessario provvedere con la massima rapidità alla sua sostituzione, onde evitare che la perdita si protragga ulteriormente e che il danno si possa estendere ad altri componenti.

All'atto del montaggio di un nuovo anello di tenuta, occorre:

- avere particolare cura nella manipolazione ed accertarsi dell'integrità del prodotto (evitare possibilmente stoccaggi troppo lunghi, che ne potrebbero causare un invecchiamento precoce, soprattutto se in presenza di eccessiva umidità)
- controllare sempre che la sede della guarnizione di tenuta sia perfetta, esente cioè da rigature longitudinali o orientate, impronte, incisioni, colpi o difetti superficiali
- avere cura di evitare che il labbro del nuovo anello lavori esattamente sulla stessa traccia di quello precedente.
- montare l'anello perpendicolaramente all'asse e con il labbro assolutamente libero e non rovesciato o pizzicato
- orientare l'anello in modo che il labbro di tenuta sia rivolto verso il fluido che deve essere ritenuto, o dal lato in cui si esercita una pressione
- negli anelli senza labbro parapolvere, spalmare grasso sulla zona esterna del labbro
- negli anelli provvisti di parapolvere, riempire di grasso l'intercapedine fra il labbro di tenuta ed il labbro parapolvere
- ungere la sede della guarnizione sull'albero
- non utilizzare sigillanti perché, se si imbrattano il labbro di tenuta o la superficie dell'albero, essi si deteriorano rapidamente
- esercitare lo sforzo di piantaggio il più vicino possibile al diametro esterno
- non bloccare assialmente l'anello, né caricarlo con forza
- impiegare sempre adeguate attrezature, per evitare possibili danneggiamenti al labbro di tenuta, a causa della presenza di filettature, scarichi, spigoli vivi, cave per linguette
- proteggere sempre il labbro di tenuta e la sua sede sull'albero qualora si rivernici il riduttore.

POSSIBLE REPLACEMENT OF SHAFT SEALS

The good running thus the life of shaft seals, is affected in a very remarkable way by the running temperature in the contact area, by potential chemical reactions occurring between the rubber compound and the lubricant, and by the saving status of the seal itself.

The replacement of shaft seals becomes necessary when:

- **the performance of shaft seals is seriously compromised, and leakage of oil occurs.**
- **a revision of the machine or of the installation is carried out.**

In all those cases, when a shaft seal does not develop its function any longer, the shaft seal replacements is strictly necessary and must be effected quickly, in order to avoid that the leakage goes further on, and the damage extends to some more parts.

At the time of fitting a brand new shaft seal, the following actions are required:

- **take a particular care in handling, and make sure that the shaft seal is sound; avoid too long times of stocking, which could cause an early aging, especially on presence of excessive humidity**
- **always check that shaft seal seat is in very good conditions, free of marks, cuts, engravings, hits or surface defects**
- **care to prevent the new seal lip from working exactly on the same trace left by the previous one**
- **fit the shaft seal perpendicularly to the axis, with the lips wholly free, not tilted or damaged**
- **arrange the assembling in a way that the shaft seal lip is directed towards the fluid to be sealed, or towards the side where pressure acts**
- **in shaft seals without dust lip, coat the outer area of the lip with grease**
- **in shaft seals with dust lip, fill with grease the gap between sealing lip and dust lip**
- **wet the shaft seal seat on the shaft**
- **do not use sealants because, should shaft seal lip or shaft surface get dirty, they could deteriorate quickly**
- **develop the press-fitting force as close as possible to the seal outer diameter**
- **do not lock axially the shaft seal, or load it too strongly**
- **use suitable tools for fitting, in order to avoid damage to the seal lip, due to threads, grooves, sharp edges, keyways**
- **always protect the shaft seal lip and its seat on the shaft, whenever the gearbox is re-painted.**

MÖGLICHER AUSTAUSCH VON WELLENDICHTRINGEN

Die einwandfreie Funktion und Lebensdauer eines Wellendichtrings hängt ab von der Betriebstemperatur an den Berührungsflächen, eventuellen chemischen Reaktionen zwischen Schmiermittelzusatz und Wellendichtringmaterial sowie von Konservierungszusätzen.

Ein Austausch wird erforderlich:

- *bei ölaustritt von innen nach außen an der zu dichtenden Stelle*
- *bei Maschinen- bzw. Getriebeüberholung.*

In allen anderen Fällen, bei denen die eigentliche Funktion eines Simmerring nicht mehr gegeben ist, muß der Austausch kurzfristig vorgenommen werden, um weitere Schäden an Funktionsteilen zu vermeiden.

Bei der Montage eines neuen Simmerring muß folgendes beachtet werden:

- *man muß sehr vorsichtig handieren und sich vergewissern, daß durch die lange Lagerung in aggressiver Luft oder in feuchten Räumen keine Schäden aufgetreten sind*
- *der Simmerring sitzt muß intakt und frei von Riefen in radialer oder axialer Richtung, von Vertiefungen, Kratzern oder anderen Beschädigungen der Oberfläche sein*
- *es ist zu vermeiden, daß die Lippen des neuen Simmerring an der gleichen Stelle des vorigen Simmerring dichten*
- *der Simmerring wird senkrecht zur dichtenden Welle montiert, wobei die Dichtlippen nicht nach innen gefaltet und frei von Quetschungen sein müssen*
- *der Simmerring ist so zu montieren, daß die Dichtlippen in Richtung des zu dichtenden Fluids weist bzw. auf der Seite, auf der ein Druck ausgeübt wird*
- *bei Simmerringen ohne Staubbabdichtlippe ist die öldichtlippe vorher mit Fett zu schmieren*
- *sind zusätzliche Staubbabdichtlippe vorhanden, so ist die Kammer zwischen öllippe und Staubbabdichtlippe mit Fett zu füllen*
- *die Welle an der Lippenlauffläche ist zu schmieren*
- *es sollte keine Dichtungsmasse verwendet werden, da dies die Oberfläche der Wellen und der Dichtlippen verschmutzen kann und mit der Zeit unwirksam wird*
- *die Einpreßkraft des Simmerring muß nahe am Außendurchmesser ausgeübt werden*
- *der Simmerring darf axial nicht blockiert und nicht mit Gewalt eingepreßt werden*
- *um Beschädigungen an den Dichtlippen durch scharfe Gewinde, Ablaufrillen, scharfe Kanten oder Paßfendersitz zu vermeiden, sollten stets adäquate Werkzeuge verwendet werden*
- *bei Lackierungsarbeiten sind die Dichtlippen und deren Laufflächen abzudecken.*

Le sopracitate precauzioni hanno lo scopo di evitare che l'anello lavori a secco, soprattutto durante i primi giri dell'albero, perché in caso contrario si raggiungerebbero nella zona di contatto temperature troppo elevate, che provocherebbero un immediato decadimento del materiale dell'anello stesso: indurimento del labbro di tenuta, screpolature, cambiamento di colorazione.

Quando si constata che si è verificato un deterioramento della sede dell'anello di tenuta, per una profondità superiore a 0,2-0,3 mm, consigliamo assolutamente di non montare il nuovo anello, e di rivolgersi ad una officina di nostra assistenza, che provvederà a verificare le possibilità di recupero dell'albero, o in ogni caso diagnosticherà le possibili cause del danno prodottosi.

VERNICIATURA

I riduttori della serie "U" non vengono sottoposti a verniciatura, ma vengono forniti nello stato in cui si trovano, considerato che la pressofusione presenta già un aspetto estetico molto buono.

All the mentioned precautional actions aim to prevent the shaft seal form working dry, especially in the first rotations, otherwise too high temperatures would be developed, causing early sinking down of the shaft seal material properties; shaft seal lip would get hard, cracks would appear associated with colour change.

Should a deterioration of shaft seal seat be detected, in the amount of 0.2 - 0.3 mm. we definitely recommend to avoid to fit a brand new shaft seal, and to address to one of our Assistance Works, which will provide to either repair or give a diagnosis of the cause of damage occurred.

Die bereits erwähnten Vorsichtsmaßnahmen bezwecken, daß die Dichtlippen insbesondere in den ersten Betriebsstunden nicht trocken arbeiten. Dadurch würden sich an der Berührungsfläche hohe Temperaturen entwickeln, die einen Zerfall des Simmerringmaterials, Härtung des Lippendichtrings, Rißbildung und Verfärbung zur Folge hätten.

Wird eine Vertiefung der Lauffläche der Simmerringlippen von 0.2 - 0.3 mm festgestellt, so empfehlen wir keinen neuen Simmerring zu montieren, sondern sich an uns oder an einen von uns autorisierten Betrieb zu wenden, um den Schaden zu analysieren und mit geringem Aufwand instand zu setzen.

PAINTING

Wormgearboxes type "U" are not painted as a standard, but are supplied as rough, considering that a pressure die casted part has a very good outside appearance.

LACKIERUNG

Bei Schnecengetrieben bis Baugröße "U" 90 sind die Gehäuse aus Alu-Druckguß und werden grundsätzlich nicht lackiert. Die Oberfläche weist gute Eingeschäften auf und sieht optisch gut aus.

SCELTA DEI RIDUTTORI

Per procedere alla scelta dei riduttori è necessario disporre dei dati necessari quali:

- la velocità angolare in entrata (n_1) e quella in uscita (n_2) e quindi il rapporto di riduzione "i", ricavato dalla formula: $i = n_1/n_2$
- il momento torcente richiesto per l'applicazione (M) (Vedere al paragrafo dedicato a questo argomento come esso è calcolabile in alcuni casi tipici).

Solo attraverso la conoscenza di questi dati si possono consultare le tabelle e procedere nella scelta del riduttore opportuno.

I valori che compaiono sulle tabelle dei riduttori sono:

- potenza di ingresso (kW_1 e HP_1)
 - momento torcente (M_2),
- e sono calcolati per un fattore di servizio $sf = 1$.

Si dovrà ricercare un riduttore che rispetti la seguente formula:

$$M_2 > M \times sf$$

ove

M_2 = momento torcente massimo ammesso (come da tabella)

M = momento torcente effettivo dell'applicazione (calcolato o misurato come da consigli al paragrafo dei momenti torcenti)

sf = fattore di servizio effettivo dell'applicazione (ricavato dalla tabella a pagina 11).

oppure che si rispetti la formula:

$$kW_1 (HP_1) > kW (HP) \times sf$$

ove

$kW_1 (HP_1)$ = potenza massima ammessa a catalogo

$kW (HP)$ = potenza in ingresso che sarà effettivamente installata

sf = fattore di servizio effettivo dell'applicazione (ricavato dalla tabella a pagina 11).

Si sconsiglia l'uso di motori con potenze sovradimensionate, non solo per il fatto che implicano un onere economico molto maggiore, ma per il fatto che il riduttore viene sottoposto a urti e sollecitazioni che possono pregiudicare il funzionamento della coppia vite corona e degli organi di collegamento, in quanto il dimensionamento è stato effettuato in base alla potenza assorbita dalla macchina e non a quella installata.

In particolare, siccome ciò si verifica nel corso di transitori in accelerazione (cioè allo spunto) e in frenata, l'uso di un motore sovradimensionato è particolarmente sconsigliato nelle applicazioni che prevedono un elevato grado di intermittenza, perché ciò aggrevierebbe il problema in modo estremo.

GEARBOXES SELECTION

The data necessary for carrying out the proper choice of a wormgearbox are the following:

- input RPM (n_1) and output RPM (n_2), thus the ratio can be calculated as follows:
 $i = n_1/n_2$
- the torque (M) requested by the application (please see in the proper section how it can be calculated in some typical instances).

The knowledge of these data is strictly necessary in order to proceed to consult the performance tables and then to properly select a wormgearbox.

The technical values shown in the performance tables are:

- input power (kW_1 and HP_1).
- max. allowed output torque (M_2) and are all referring to a service factor $sf = 1$.

It is necessary to look for a wormgearbox in order that the following formula is complied with:

$$M_2 > M \times sf$$

where

M_2 = is the max. allowed output torque (as shown on the table)

M = actual torque involved in the application as calculated or measured according to the suggestions given in the proper section

sf = actual service factor of the application (as calculated through the table at page 11).

or otherwise with the formula:

$$kW_1 (HP_1) > kW (HP) \times sf$$

where

$kW_1 (HP_1)$ = max. input power allowed on catalogue

$kW (HP)$ = actually installed input power

sf = actual service factor of the application (as calculated through the table at page 11).

We advise against the use of motors or input transmissions giving an oversized input power, considering that they not only involve a much larger economical charge, but even because the wormgearbox would be subjected to shocks and stresses, which can adversely affect the good running of worm/wormwheel pair and all the other connection parts, due to the fact the dimensioning of the gearbox, as it appears on the catalogue, has been based on the power absorbed by the machine and not on the power installed. In particular, considering that this conditions occurs during the transient stage both of acceleration (start up) and deceleration (blake up) the use of oversized input powers is especially advised against in applications providing high degree of intermittency, since the problem would result to be much more serious.

AUSWAHL DER GETRIEBE

Für das Bemessungsverfahren zur Auswahl eines Getriebes sind folgende Daten erforderlich:

- Eingangsdrehzahl (n_1) und Ausgangsdrehzahl (n_2) und somit die Übersetzung i , die sich aus: $i = n_1/n_2$ ergibt.
- das abverlangte Abtriebsdrehmoment (M) der zu betreibenden Maschine (siehe entsprechendes Kapitel: Berechnung typischer Fälle).

Nur wenn diese Daten bekannt sind, kann mit Hilfe der Leistungstabelle das entsprechende Getriebe ausgewählt werden.

Technische Daten wie Eingangsleistung

- (kW_1 oder HP_1) und Abtriebsleistung .
- (M_2) sind in der Getriebetabelle ersichtlich und beziehen sich auf einen Betriebsfaktor $sf = 1$

Entsprechend muß ein Getriebe mit folgenden Angaben gesucht werden:

$$M_2 > M \times sf$$

wobei:

M_2 = maximal zulässiges Drehmoment (lt. Tabelle)

M = effektiv benötigtes Drehmoment (zwecks Berechnung siehe entsprechendes Kapitel)

sf = effektiver Betriebsfaktor der zu treibenden Maschine (der Tabelle Seite 11 zu entnehmen)

oder nach den Angaben:

$$kW_1 (HP_1) > kW (HP) \times sf$$

wobei:

$kW_1 (HP_1)$ = maximal zulässige Leistung gemäß Katalog

$kW (HP)$ = effektiv benötigte Eingangsleistung

sf = effektiver Betriebsfaktor der zu treibenden Maschine (der Tabelle Seite 11 zu entnehmen).

Es wird davon abgeraten überdimensionierte Motoren zu installieren: außer überhöhten Kosten führen diese zu Stößen und Vibrationen und können Schäden an Getriebe und weiteren angeschlossenen Antriebselementen verursachen. Denn die Bemessung erfolgt anhand der aufgenommenen Leistung der Maschine und nicht aufgrund der installierten Leistung.

Insbesondere beim Beschleunigen (Anlauf), beim Bremsvorgang sowie bei hoher Schalthäufigkeit/Stunde bringen überdimensionierte Motoren Probleme mit sich.

SCELTA DEI MOTORIDUTTORI

Per procedere alla scelta dei riduttori a vite senza fine nella versione motorizzata, è prima di tutto indispensabile conoscere la velocità n_2 richiesta all'uscita del riduttore.

Inoltre, deve essere già stato deciso se il motore che verrà utilizzato sarà un motore:
a 2 poli ($n_1 = 2800$ giri/min),
a 4 poli ($n_1 = 1400$ giri/min) o
a 6 poli ($n_1 = 900$ giri/min).

Le tabelle delle prestazioni dei motoriduttori sono riferite solo a questi tipi di motorizzazioni in corrente alternata, per altro di gran lunga le più diffuse.

Qualora vengano utilizzate motorizzazioni diverse (motori a diversa polarità, motori in corrente continua, motori idraulici, pneumatici o a scoppio, ecc...), aventi velocità n_1 diverse, l'uso delle tabelle non è diretto, ma richiede alcune interpolazioni.

Una volta noti n_1 e n_2 , il rapporto di riduzione necessario potrà essere subito ricavato dalla relazione:

$$i = n_1/n_2$$

Se il rapporto così calcolato non è esattamente corrispondente a uno dei rapporti disponibili, si dovrà approssimarne in difetto o in eccesso a seconda delle preferenze.

Si presentano a questo punto due casi:

- a) è nota o è calcolabile con buona approssimazione la coppia effettiva M richiesta dall'utenza.

È il caso tecnicamente più ineccepibile.

Se non si ha già qualche dimestichezza con la produzione SITI, che aiuti ad orientarsi subito verso la grandezza più consona, si può procedere alla consultazione delle tabelle delle prestazioni a partire dal riduttore più piccolo verso il più grande.

Si deve andare a leggere quella delle tre parti della tabella che si riferisce alla effettiva velocità n_1 dell'applicazione.

Se si è già precalcolato il rapporto di riduzione necessario, si può scendere lungo la colonna che dà valori crescenti di i fino ad incontrare quello più consono; se non si è precalcolato i , si può scendere lungo la colonna che dà i valori decrescenti di n_2 fino ad incontrare quello più vicino alle proprie esigenze.

A questo punto, nella parte di riga selezionata si può leggere il valore M_2 (esso rappresenta il momento torcente in uscita massimo ammesso da quel riduttore con quel rapporto di riduzione e quella velocità in ingresso).

Detto valore dovrà essere confrontato con quello effettivo richiesto dall'applicazione: se il valore letto a tabella è uguale o maggiore rispetto a quello desiderato, si potrebbe essere in presenza della soluzione desiderata.

CHOICE OF WORMGEARED MOTORS

In order to proceed to the choice of a wormgearbox in the version with motor, it is first of all strictly necessary to know the speed n_2 requested on the wormgearbox output.

**It must have been already decided if a:
2 poles motor ($n_1 = 2800$ RPM),
4 poles motor ($n_1 = 1400$ RPM), or
6 poles motor ($n_1 = 900$ RPM)
will be used.**

The tables of performance of the wormgeared motors are referred only to this kind of A.C. electric motors, which are the most widely spread among the users. In case of use of different kinds of motors (A.C. motors with a different number of poles, D.C. motors, hydraulic motors, air motors, piston engines) having a different input speed n_1 , the use of our performance tables cannot be carried out directly any more, but requires some interpolation. After having a full knowledge of n_1 and n_2 , the necessary ratio can be drawn immediately from the formula:

$$i = n_1/n_2$$

If the ratio arising from the formula does not correspond exactly to one of the ratios available in the SITI range, it is necessary to approximate it to the nearest whole number below or above, as preferred.

At this point, there are two possibilities:

- a) **the effective torque M requested on the application is known or can be calculated sufficiently roughly well.**

Technically speaking, this is the preferred event.

If the SITI production range is not well known, so that there are no aids in quickly orienting towards the most suitable size, it is advisable to start consulting the SITI performance tables from the smallest size, then progressively moving towards the closest higher size and so onwards. Reading is to be carried out on that side of SITI tables referring to the actual n_1 speed of the application. If the ratio has been already pre-calculated, it is possible to go down through the column giving increasing values of the ratio "i", until the most suitable one is met. If the ratio has not been pre-calculated, it is possible to go down through the column giving the decreasing values of n_2 , until the one closest to one's own needs is found. Reached this point, in the part of the selected line, it is possible to read the value M_2 (this means the max. allowed torque by that gearbox size with that ratio and that input speed). Said value must be compared with the effective one of the application. If the value M_2 read on the table is equal or lower than the wished one, it could be possible we have already found the best solution.

AUSWAHL DES GETRIEBEMOTORS

Bei der Auswahl eines Schneckengetriebemotors ist zunächst die gewünschte Abtriebsdrehzahl von Bedeutung.

*Weiterhin muß die Polzahl bzw. Die Motordrehzahl
2 polig ($n_1 = 2800$ 1/min),
4 polig ($n_1 = 1400$ 1/min), oder
6 polig ($n_1 = 900$ 1/min) entschieden werden.*

Die Angaben der Leistungstabelle beziehen sich ausschließlich auf ein- oder dreiphasige Wechselstrommotoren, die größtenteils eingesetzt werden.

In dem Falle, daß ein Sondermotor mit verschiedenen Drehzahlen eingesetzt werden soll (polumschaltbarer Motor, Gleichstrom-, Pneumatik-, Hydraulik- oder Verbrennungsmotor), ist eine Interpolation der Leistungstabelle erforderlich.

Sind n_1 und n_2 bekannt, so ist die Untersetzung "i" leicht zu errechnen:

$$i = n_1/n_2$$

Die genau berechnete Untersetzung ist nicht der Tabelle zu entnehmen, sondern muß je nach Bedarf nach oben oder unten gerundet werden. Somit bieten sich zwei Möglichkeiten:

- a) *wenn das benötigte Drehmoment bekannt ist oder mit hoher Genauigkeit errechnet werden kann, wäre dies die einfachste und schnellste Lösung.*

Ist man mit den technischen Angaben oder dem SITI-Produkt noch nicht vertraut, was schnell zur richtigen Getriebeauswahl verhelfen würde, so sollte man die technischen Tabellen von der kleinsten bis zur größten Getriebetype hin durchsehen.

Dabei sollten insbesondere die drei Angaben beachtet werden, die sich ausschließlich auf die Drehzahl n_1 der Anwendungsmaschine beziehen. Hat man bereits die Untersetzung i berechnet, so folgt man der Spalte der zunehmenden Untersetzung i bis der gleichlautende Wert gefunden ist. Ist die Untersetzung i nicht vorher berechnet worden, so wird die Spalte der abnehmenden Drehzahl n_2 bis zum gleichlautenden oder dem Bedarf am nächsten kommenden Wert verfolgt.

Jetzt kann der Wert M_2 , der das maximale Abtriebsmoment des Getriebes mit der zugehörigen Untersetzung und Eingangsdrehzahl darstellt, entnommen werden. Dieser Wert ist mit dem erforderlichen Antriebsmoment der anzutreibenden Maschine zu vergleichen: ist der in der Tabelle abgelesene Wert gleich oder größer, so kann man davon ausgehen den richtigen Wert gefunden zu haben.

Per accertarlo al di là di ogni dubbio, occorre esaminare anche il valore sf (fattore di servizio) riportato sulla stessa parte di riga, e confrontarlo con il fattore di servizio effettivo dell'applicazione (ricavato dalla tabella che fornisce i fattori di servizio delle varie applicazioni). Perché la scelta si confermi azzaccata, occorre che il fattore sf di tabella sia uguale o maggiore di quello dell'applicazione.

Occorre però una precisazione: il valore sf di tabella si riferisce al caso in cui la coppia effettiva richiesta dall'applicazione coincida esattamente con quella riportata a catalogo.

Qualora la coppia che appare a tabella sia superiore a quella effettiva richiesta, il fattore di servizio di tabella potrà essere maggiorato secondo il seguente rapporto:

$$sf_{\text{reale}} = \frac{sf_{\text{di tabella}} \cdot M_2 \text{ di tabella}}{M_{\text{effettivo dell'applicazione}}}$$

È il valore di sf così calcolato che dovrà essere confrontato con quello effettivo dell'applicazione e, se il primo risulta maggiore o uguale al secondo, ciò costituirà conferma di avere azzaccato la scelta giusta.

Se non fosse così, il riduttore esaminato è troppo piccolo per l'applicazione specifica.

Si dovrà allora procedere verso il riduttore di taglia immediatamente più grande, ripetendo lo stesso ragionamento.

Quando si è trovato il riduttore giusto, se ne dovrà anche valutare la motorizzazione necessaria.

Quella che appare in catalogo rappresenta la più grande ammessa in funzione delle predisposizioni motore e delle caratteristiche tecniche del riduttore.

Si potranno anche scegliere delle motorizzazioni più piccole se la relativa predisposizione PAM è ammessa (tutte le predisposizioni PAM, B5 e B14, ammesse sono riportate al fondo di ogni riga).

La motorizzazione necessaria potrà anche essere calcolata con la formula:

$$kW_1 = \frac{M_{\text{effettivo dell'applicaz.}} \cdot n_2}{9550 \cdot RD}$$

oppure

$$HP_1 = \frac{M_{\text{effettivo dell'applicaz.}} \cdot n_2}{7026 \cdot RD}$$

Siccome il valore così calcolato potrebbe non corrispondere ad una potenza effettivamente disponibile con i motori unificati IEC, si dovrà scegliere la potenza effettivamente disponibile immediatamente superiore, consultando la tabella dei motori elettrici unificati, ed accertando la compatibilità della predisposizione PAM con quelle accettate dal riduttore oggetto dell'esame.

In order to make sure of this beyond any doubt, it is necessary to examine even sf (service factor) as it appears on the same line of the table and than to compare this with the actual service factor of the application (as drawn from the table of service factors of the different applications).

In order that the selection proves to be really the best one, it is needed the value of sf arising from the table is equal or greater than the one belonging to the application.

There is an important factor to point out: the value of Sf in the performance table refers to the instance when the effective torque requested by the application actually matches perfectly with the one appearing on catalogue. Whenever the torque indicated in the performance table is higher than the requested one, the service factor of the table can be oversized of an amount given by the formula:

$$sf_{\text{actual}} = \frac{sf_{\text{on the table}} \cdot M_2 \text{ on the table}}{M_{\text{actual}}}$$

The value of sf calculated in this way must be then compared with the effective one of the application and, if the first one proves equal or greater than the latter one, this will be the confirmation the right selection has been effected.

If it is not like this, the wormgearbox selected is too small for the specific application, and there is therefore to move towards the immediately closer larger size, then repeating exactly the same procedure.

As soon as the right gearbox size has been found, it is even necessary to evaluate which motor size is suitable for it.

The one shown on the catalogue is the highest admissible size of motor which can be installed, taken note of the motor prearrangements available, as well as of the wormgearbox technical features.

It is even allowed to choose motor sizes smaller than the max. shown one, provided that the relative PAM motor arrangement is admitted (all the possible B5 and B14 PAM arrangements are indicated at the bottom of each line).

It is even possible to calculate the motor size necessary by using the formula:

$$kW_1 = \frac{M_{\text{actual of the application}} \cdot n_2}{9550 \cdot RD}$$

or

$$HP_1 = \frac{M_{\text{actual of the application}} \cdot n_2}{7026 \cdot RD}$$

Since the value as calculated in this way could not really correspond to an input power actually available in the IEC standardised motors, it will be necessary to choose, among the input powers available, the one which is immediately higher, checking this on the table of standardised motors, and making sure that it is compatible with the PAM arrangements accepted by the wormgearbox involved.

Um jeden Zweifel ausschließen zu können, muß jedoch auch der Betriebsfaktor sf, der in der gleichen Spalte zu erkennen ist, mit dem Betriebsfaktor Sf der zu treibenden Maschine verglichen werden, welcher der Tabelle "Betriebsfaktoren für verschiedene Maschinenarten" zu entnehmen ist.

Auch hier muß der gewählte, richtige Betriebsfaktor für das Getriebe gleich oder größer sein als der Betriebsfaktor der zu treibenden Maschine.

Es ist festzuhalten daß der ub der Tabelle ersichtliche Betriebsfaktor in dem Falle zu berücksichtigen ist, daß das verlangte Drehmoment der Maschine deckungsgleich ist mit dem im Katalog angegebenen.

Ist das im Katalog angegebene Drehmoment größer als das benötigte Drehmoment, so kann der Betriebsfaktor wie folgt vergrößert werden:

$$sf_{\text{reel}} = \frac{sf_{\text{Tabelle}} \cdot M_2 \text{ Tabelle}}{M_{\text{erforderlich}}}$$

Der so berechnete Betriebsfaktor muß mit dem benötigten Betriebsfaktor der Maschine verglichen werden.

Ist der erste größer oder gleich dem zweiten, so ist dies die Bestätigung für die richtige Auswahl.

Sollte sich herausstellen, daß das vorgesehene Getriebe für die Anwendung zu klein ist, so wird das nächstgrößere Getriebe gewählt und der Vorgang wiederholt.

Nach der richtig getroffenen Getriebeauswahl erfolgt die Wahl des Motors.

Die im Katalog genannten Leistungsangaben sind die maximalen Möglichkeiten in Bezug auf Normmotoren und technischen Anbau am Getriebe.

Man kann auch Motoren mit kleineren Leistungen wählen, vorausgesetzt daß das Getriebe für einen solchen Motor vorgesehen ist. (Alle Motoranbaumöglichkeiten in B5 und B14 sind am Ende jeder Spalte angegeben).

Die benötigte Motorleistung kann wie folgt berechnet werden:

$$kW_1 = \frac{M_{\text{erforderlich}} \cdot n_2}{9550 \cdot RD}$$

oder

$$HP_1 = \frac{M_{\text{erforderlich}} \cdot n_2}{7026 \cdot RD}$$

Wenn die errechnete Leistung nicht mit der Motorleistung nach IEC übereinstimmt, wird die nächstgrößere Leistungsangabe nach IEC gewählt und dabei geprüft, ob Motor und Getriebe von der mechanischen Seite her zusammengebaut werden können.

- b) non è nota o non è calcolabile con buona approssimazione la coppia effettiva M_2 richiesta dall'utenza.

In questi casi, ci si dovrà aiutare con la conoscenza di applicazioni similari, di cui è nota la potenza in ingresso necessaria.

La consultazione delle tabelle SITI non cambia rispetto a quanto suggerito più sopra salvo il fatto che, una volta individuata la parte di riga oggetto di analisi, si dovrà leggere su di essa il valore della potenza massima di ingresso (KW_1 o HP_1) anziché M_2 .

Se la potenza che appare a tabella è maggiore o uguale a quella ritenuta necessaria, si potrebbe essere in presenza della scelta giusta, la cui legittimità dovrà essere accertata consultando il valore sf riportato sulla tabella e confrontandolo con quello effettivo dell'applicazione.

E' necessario che il valore di catalogo sia maggiore o uguale a quello effettivo dell'applicazione, tenendo però ben presente che, se la potenza necessaria per l'applicazione è inferiore a quella che appare a catalogo, il fattore di servizio della tabella dovrà essere maggiorato secondo la formula:

$$sf_{\text{reale}} = \frac{sf_{\text{di tabella}} \cdot kW_1_{\text{di tabella}}}{kW_{\text{effettivo dell'applicazione}}}$$

La scelta del riduttore sarà accettata quando sarà stata trovata una motorizzazione compatibile con le predisposizioni PAM ammesse, non inferiore a quella richiesta dall'applicazione, e provvista di un fattore di servizio reale maggiore o uguale rispetto a quello effettivo dell'applicazione.

Solo così, si avrà davvero la sicurezza che il motoriduttore selezionato è corretto.

Quando la velocità n_1 è diversa da quella che appare in catalogo, la consultazione delle tabelle si fa più complessa e richiede delle interpolazioni.

Per semplicità le interpolazioni possono essere sostituite dal ragionamento semplificativo che elenchiamo qui sotto.

Come prima cosa, si dovrà calcolare il rapporto di riduzione come:

$$i = n_1/n_2$$

Quindi, consultando la tabella dei riduttori e non dei motoriduttori, nella riga relativa al rapporto di riduzione selezionato, si potranno leggere le coppie massime ammesse M_2 alle velocità di 2800, 1400, 900 e 500 giri/min.

- b) the actual torque M requested by the application is unknown or cannot be calculated with a sufficiently good approximation.

In all these instances, it is necessary to take advantage of the knowledge of similar applications, on which the input power required is well known. The way of using SITI performance tables does not substantially differ from what has been stated in the previous paragraph except for the fact that once the proper line of analysis has been found, it will be necessary to read the values on the max. input power (kW_1 or HP_1) instead of M_2 . If the input power shown on the table is equal or larger than the one felt necessary, it is possible the right selection has been effected.

However, this statement must be confirmed by reading the value sf shown on the table, and comparing it with the actual sf value belonging to the application. It is required that the value sf on catalogue is equal or larger than the Actual one, keeping however in mind that, if the input power actually installed is lower than the one shown on catalogue, the service factor sf of the table can be purposely increased according to the formula:

$$sf_{\text{actual}} = \frac{sf_{\text{on the table}} \cdot kW_1_{\text{on the table}}}{kW_{\text{actual of the application}}}$$

The right selection of the suitable wormgearbox with motor will be completed, as soon as a solution meeting all the below requirements has been found:

- the motor size matches with one of the PAM arrangements provided.
- the motor power installed will not be lower than the one requested by the application.
- the service factor sf pertaining to the solution chosen is not lower than the actual one pertaining to the application

Only the presence of all these conditions altogether will give a full certainty that the wormgearbox with motor, as it has been selected, is the proper one.

Whenever the input speed n_1 is different from one of those appearing on catalogue, the use of the performance tables will require a different approach and will become harder to do, requesting some interpolation.

For ease of use, although safeguarding a sufficiency good approximation, the interpolation can be replaced by a simplified set of considerations, as explained here below. The first thing to do is to calculate the ratio as follows:

$$i = n_1/n_2$$

After this, with reference to the performance table of wormgearboxes (without motor), in the line pertaining to the ratio pre-selected, it will be possible to read the max. allowed output torque M_2 at the input speeds of 2800, 1400, 900 and 500 RPM.

- b) ist das erforderliche Drehmoment M nicht bekannt oder nicht mit größter Genauigkeit zu berechnen

In solchen Fällen sollte man ähnliche Antriebe zu Hilfe nehmen, bei denen die Eingangsleistung bekannt ist.

Die in der SITI-Tabelle genannten Hilfsangaben ändern sich gegenüber den vorherigen Angaben nicht, außer daß bei Bestimmung der entsprechenden Spaltenseite die maximale Eingangsleistung (KW_1 oder HP_1) anstelle von M_2 abgelesen werden muß. Ist die in der Tabelle ersichtliche Leistung größer oder gleich der für ausreichend befundenen Leistung, so scheint man die richtige Auswahl getroffen zu haben.

Die Richtigkeit wird nachgewiesen, indem der Betriebsfaktor sf in der Tabelle mit dem erforderlichen Betriebsfaktor der Maschine verglichen wird.

Dabei ist von Wichtigkeit, daß der Katalogwert höher oder gleich dem erforderlichen Wert ist. Falls die erforderliche Maschinenleistung kleiner ist als die im Katalog ersichtliche Leistung, so muß der Betriebsfaktor der Tabelle nach folgender Formel vergrößert werden:

$$sf_{\text{reel}} = \frac{sf_{\text{Tabelle}} \cdot kW_1_{\text{Tabelle}}}{kW_{\text{erforderlich}}}$$

Die Getriebeauswahl ist dann korrekt, wenn auch der Motor mechanisch nach PAM übereinstimmt und die Leistung nicht kleiner bzw. gleich der für die Maschine erforderlichen Leistung ist.

Weichen die Drehzahlen n_1 von den im Katalog genannten Angaben ab, so wird mit Hilfe der Tabellen eine Interpolation erforderlich. Dies kann einfachheitshalber durch folgende Überlegung erfolgen.

Zum einen muß das Übersetzungsverhältnis errechnet werden:

$$i = n_1/n_2$$

In der Tabelle der Getriebe (nicht der Getriebemotoren) kann im Vergleich zu der Spalte "Untersetzung" das entsprechende maximale Abtriebsmoment M_2 bei 2800, 1400, 900 und 500 1/min abgelesen werden.

Ricavare M_2 max ammesso come segue

- interpellarci se $n_1 > 2800$ giri/min
- scegliere M_2 relativo a $n_1 = 2800$ giri/min se $n_1 >> 1400$ giri/min ma < 2800 giri/min
- scegliere M_2 relativo a $n_1 = 1400$ giri/min se $n_1 >> 900$ giri/min ma < 1400 giri/min
- scegliere M_2 relativo a $n_1 = 900$ giri/min se $n_1 > 500$ giri/min ma < 900 giri/min
- scegliere M_2 relativo a $n_1 = 500$ giri/min se $n_1 < 500$ giri/min

Confrontare M effettivo dell'applicazione con M_2 scelto sopra, accertando che il rapporto M_2 selezionato ed M effettivo sia uguale o superiore al fattore di servizio effettivo dell'applicazione. Se le cose stanno così, si potrebbe essere in presenza della taglia giusta del motoriduttore. A questo punto, calcolare la potenza minima necessaria con la solita formula:

$$kW_1 = \frac{M_{\text{effettivo dell'applicaz.}} \cdot n_2}{9550 \cdot RD}$$

oppure

$$HP_1 = \frac{M_{\text{effettivo dell'applicaz.}} \cdot n_2}{7026 \cdot RD}$$

Accertare poi che le dimensioni del motore siano compatibili con uno degli attacchi PAM previsti dal motoriduttore.

At this point, it will be possible to draw the value of M_2 max admitted in the specific instance as follows:

- apply to our technical department if $n_1 > 2800$ RPM
- choose the value M_2 relative to $n_1 = 2800$ RPM if $n_1 >> 1400$ RPM but < 2800 RPM
- choose the value M_2 relative to $n_1 = 1400$ RPM if $n_1 >> 900$ RPM but < 1400 RPM
- choose the value M_2 relative to $n_1 = 900$ RPM if $n_1 > 500$ RPM but < 900 RPM
- choose M_2 relative to $n_1 = 500$ RPM if $n_1 < 500$ RPM

Then compare the actual M of the application with the value M_2 as calculated here above. It is necessary that the ratio between the M_2 selected and M actual is equal or higher than the actual sf of the application. If this condition is met, it is likely the correct wormgearbox size has been found. Therefore, it is possible to proceed to calculate the min. input power through the formula:

$$kW_1 = \frac{M_{\text{actual of the application}} \cdot n_2}{9550 \cdot RD}$$

or

$$HP_1 = \frac{M_{\text{actual of the application}} \cdot n_2}{7026 \cdot RD}$$

Then, after making sure that the motor size matches with the PAM arrangements available, the choice can be confirmed.

Der maximale Wert M_2 ist wie folgt zu erhalten:

- bei $n_1 > 2800$ 1/min bitten wir mit unserer Rücksprache zu nehmen
- M_2 ist mit $n_1 = 2800$ 1/min zu wählen, wenn $n_1 >> 1400$ 1/min aber < 2800 1/min
- M_2 ist mit $n_1 = 1400$ 1/min zu wählen, wenn $n_1 >> 900$ 1/min aber < 1400 1/min
- M_2 ist mit $n_1 = 900$ 1/min zu wählen, wenn $n_1 > 500$ 1/min, aber < 900 1/min
- M_2 ist mit $n_1 = 500$ 1/min zu wählen, wenn $n_1 < 500$ 1/min

M erforderlich ist mit dem oben errechneten M_2 zu vergleichen und sich zu vergewissern, daß das Verhältnis zwischen dem ausgewählten M_2 und M erforderlich gleich oder größer ist als der Betriebsfaktor der Maschine.

Ist dies der Fall, so ist die richtige Getriebemotorgröße gefunden. And dieser Stelle wird die minimale Leistung nach folgender Formel errechnet:

$$kW_1 = \frac{M_{\text{erforderlich}} \cdot n_2}{9550 \cdot RD}$$

oder

$$HP_1 = \frac{M_{\text{erforderlich}} \cdot n_2}{7026 \cdot RD}$$

Danach ist sicherzustellen, daß Motor und Getriebe mit ihren jeweiligen Anschlußmaßen mechanisch zusammengebaut werden können.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

1 - PROFILI DELLE DENTATURE

I profili coniugati di vite senza fine e corona elicoidale in bronzo sono "ZI" (profilo con sezione ad evolvente).

Ciò determina un accoppiamento graduale, continuo e senza strappi nel rotolamento dei profili coniugati in tutte le condizioni di funzionamento.

La trasmissione della coppia avviene in modo più dolce e graduale.

Le perdite dovute all'attrito sono molto più contenute, perché la sua componente di tipo evolvente prevale nettamente su quella di tipo radente e da ciò consegue un rendimento più elevato e costante e una riduzione dei surriscaldamenti che dall'attrito traggono origine.

Il funzionamento del riduttore risulta più silenzioso ed esente dalle vibrazioni.

2 - CARCASSE IN ALLUMINIO PRESSOFUSO

Le carcasse sono realizzate in alluminio pressofuso di disegno molto moderno e funzionale.

Ciò permette la perfetta pulizia del riduttore anche negli ambienti più ostili (es. polveri impalpabili).

L'ottima finitura superficiale rende superflua la verniciatura che pertanto viene omessa.

L'aspetto estetico delle nuove carcasse abbina gradevolezza e funzionalità.

Le carcasse sono provviste di nervature che, pur mantenendo inalterata la leggerezza del particolare, assicurano resistenza e rigidità torsionale nelle aree più critiche sotto il profilo delle sollecitazioni operative ed offrono le necessarie superfici di scambio termico all'interfaccia riduttore/ambiente esterno.

DESIGN FEATURES

1 - TOOTHING PROFILES

Mating profiles of worm and wormwheel in bronze are "ZI" (profile with involute section);

This gives rise to a gradual, constant and shockless matching in the rolling of mating profile through all the possible running condition.

Torque transmission occurs in a smoother and more gradual way.

Friction losses are much lower, because the rolling friction largely exceeds the sliding friction, thus a larger efficiency and a reduction of overheatings caused by friction.

Wormgearbox running is much more silent and free of vibrations.

BAVEIGENSCHAFTEN

1 - VERZAHNUNGSPROFIL

Die Gegenprofile der Schnecke und des schraubenförmigen Kranzes aus Bronze entsprechen der "ZI"-Verzahnung (Profil mit Evolentenschnitt).

Dies erzeugt ein allmähliches, beständiges und stoßfreies ineinanderreifen der Verzahnungsprofile unter allen Betriebsbedingungen.

Die Übertragung erfolgt hierbei sanft und allmählich.

Der Reibungsverlust ist entsprechend gering, da die evolvente Komponente gegenüber der Gleitkomponente weit überwiegt. Hieraus leitet sich eine höhere und konstantere Leistung sowie eine Reduzierung der durch Reibung entstehende Überhitzungen ab.

Der Betrieb des Untersetzungsgetriebes ist geräuschlos und vibrationsfrei.

2 - ALU-DRUCKGUSSGEHÄUSE

Für die neue Getriebeserie werden Gehäuse in Alu-Druckguß verwendet, die eine zeitgemäße Form aufweisen.

Die ausgezeichnete Oberflächengüte macht eine Lackierung überflüssig, auf die somit verzichtet wird.

Der anblick der neuen Gehäuseform verbindet gleichzeitig Gefälligkeit und Zuverlässigkeit. Die Alu-Druckgußgehäuse sind so verript, daß trotz reduziertem Material und leichter Bauweise eine hohe Festigkeit und Steifigkeit gegen Biegung und Verdrehung an den belasteten Stellen erzielt wird.

Auch ein guter Wärmeaustausch vom Getriebeinnern nach außen ist gegeben.

PESO DEI RIDUTTORI

WORMGEARBOXES WEIGHT

GEWICHT DER UNTERSETZUNGSGETRIEBE

RIDUTTORE WORMGEARBOX UNTERSETZUNGS- GETRIEBE	PESO Kg WEIGHT Kg GEWICHT Kg
U40	2
U50	3
U63	5
U75	8
U90	13
U110	19

3 - CUSCINETTI CONICI SULL'ALBERO VELOCE

A partire dalla grandezza U75, è stato introdotto l'impiego di cuscinetti a rulli conici sull'albero veloce.

Ciò rende molto più agevole la realizzazione di abbinamenti fra vite senza fine e corona elicoidale con gioco ridotto per applicazioni implicanti posizionamenti delicati e precisi.

Risulta nettamente migliorata la resistenza a carichi radiali ed assiali sull'asse veloce, comunque essi siano combinati vettorialmente.

Il funzionamento dei riduttori è più silenzioso ed affidabile, inoltre non sono necessarie registrazioni in opera, e le necessità di interventi di manutenzione nel corso dell'esercizio è notevolmente ridotta.

3 - TAPER ROLLER BEARINGS ON THE INPUT SHAFT

From U75 onwards, tape roller bearings are standard on the input shaft.

This makes easier to accomplish worm/wormwheel matings with very low backlash for applications involving very accurate positionings.

Strength to outer radial and axial loads on the input shaft is largely improved, whatever is their direction and sense of application.

Running of wormgearboxes is much less noisy and much more reliable.

Moreover, no adjustments in service are needed and the maintenance is greatly reduced.

Tape roller bearings can be even installed on the output shaft on request.

3 - KEGELROLLENLAGER AUF DER ANTRIEBSWELLE

Ab Baugröße U75 sind auf der Antriebswelle (Schnecke) Kegelrollenlager vorgesehen.

Das begünstigt die Paarung von Schnecke und Schneckenrad bei solchen Anwendungen, für die ein geringes Spiel und Positionierungen erforderlich sind.

Hirdurch können auch höhere radiale und axiale Belastungen auf der Antriebswelle besser übertragen werden.

Außer daß die Getriebe leise und zuverlässig sind, haben sich die Wartungsabstände bemerkenswert verringert.

Auf Anfrage können auch im Abtrieb Kegelrollenlager vorgesehen werden.

4 - FLANGIATURE IN USCITA PREDISPOSTE PER ATTACCO UNIVERSALE

I nuovi riduttori a vite senza fine sono realizzati con flange in uscita previste per attacco modulare o universale.

Ciò consente di poter realizzare con la massima facilità tutte le versioni standard o speciali previste a catalogo.

4 - OUTPUT FLANGES FOR UNIVERSAL ASSEMBLING

The new wormgearboxes provide output flanges suitable for universal or modular assembling.

This allows to accomplish all the catalogue versions very easily.

4 - FÜR UNIVERSELLE BEFESTIGUNGEN VORGESEHENE ABTRIEBSFLANSCHE

Die Abtriebsflansche der neuen Schneckengetriebe sind für universelle Befestigungen vorgesehen.

Dies ermöglicht, ganz leicht alle Standard- oder Spezialversionen auszuführen, die im Katalog vorgesehen sind.

5 - LUBRIFICAZIONE A VITA CON OLIO SINTETICO ANZICHE' CON GRASSO

Mantenendosi la caratteristica di lubrificazione a vita, senza quindi necessità di manutenzione e di cambi olio o riempimenti nel corso della vita del riduttore, l'olio utilizzato dalla SITI garantisce delle proprietà di lubrificazione estremamente migliorate, che si riflettono in migliori prestazioni e durata più elevata.

In virtù dell'elevatissimo indice di viscosità (242) il nuovo olio sintetico SC 320 garantisce prestazioni eccellenti in un campo molto vasto di temperature operative molto più basse dello zero; le proprietà di elevata aderenza molecolare degli additivi dell'olio consentono di operare molto bene a velocità basse, ed in condizioni operative di estrema intermittenza.

5 - LUBRIFICATION WITH SYNTHETIC OIL INSTEAD OF GREASE

While synthetic oil still provides a lifetime lubrication as grease did it before, i.e.; without needing oil change or addition in the gearbox life, the kind of oil used by SITI assures highly improved lubrication properties, reflecting in improved performance and longer life.

Due to the high viscosity index (242) the new synthetic oil SC 320 assures excellent performance in a wider range of operating temperatures; the low pour point (- 42 °C) enables to operate at temperature much below the 0 °C; the high molecular adherence assured by oil additives enables reliable performance at low speeds and when high operation intermittency is involved.

5 - LEBENSDAUERSCHMIERUNG MIT SYNTHETIKÖL ANSTELLE VON FLIESSFETT

Die Lebensdauerschmierung wird dabei beibehalten, so daß keine Ölwechsel mehr erforderlich sind.

Das von SITI verwendete Synthetiköl gewährleistet höhere Schmierungseigenschaften, die gleichzeitig mit einer höheren Lebensdauer des Getriebes verbunden sind.

Die hohe Viskosität (242) des neuen Synthetiköls SC 320 garantiert ausgezeichnete Betriebeigenschaften bei weitreichenden Umgebungstemperaturen, wobei die niedrigste Temperatur - 42 °C beträgt.

Die starke Molekülhaftung des Öladditivs erlaubt einen Betrieb im niedrigen Drehzahlbereich sowie häufige Unterbrechungen.

*** La SITI SPA si riserva il diritto di apportare senza preavviso modifiche alle caratteristiche tecniche ed agli accessori dei prodotti contenuti in questo catalogo.

*** Siti S.p.A. reserves the right to modify without notice the technical features and the accessories of the products contained in this catalogue.

*** SITI S.p.A. ist erlaubt, Änderungen den technischen Merkmalen sowohl den Zubehörer durchzuführen, die in diesem Katalog vorliegend sind.

DESIGNAZIONE	CONFIGURATION	TYPENBEZEICHNUNGEN
RIDUTTORI E MOTORIDUTTORI A VITE SENZA FINE	WORM GEARBOX AND WORM GEARED MOTORS	UNTERSETZUNGSGETRIEBE UND GETRIEBEMOTOREN MIT SCHNECKE
	<p>Tippe Type Typ</p> <p>Grandezza Size Grösse</p> <p>Versione Version Ausführung</p> <p>i</p>	<p>Pos. di mont. Mount. pos. Einbaulage</p> <p>Altre indicaz. Other indicat. Weitere Angaben</p>
<p>U</p>	<p>MU (PAM)</p>	<p>MU (con motore) (with motor) (mit Motor)</p>
	<p>* 5 7,5 10 15 20 25 30 40 50 60 70 80 100</p> <p>**F FBR FBM ***FBML</p>	<p>PAM 19/200 4Poli kW₁ .37 Volt 220/380 Hz 50</p>

* Il rapporto 5 è disponibile fino alla grandezza 63 inclusa.

** Le flange F e FBR sono disponibili fino alla grandezza 63 inclusa.

*** Le flange FBML sono disponibili fino alla grandezza 75 inclusa.

* Ratio 5/1 is available up to size 63 included.

** Flanges F and FBR are available up to size 63 included.

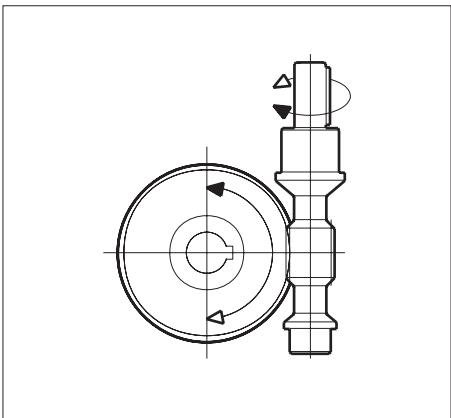
*** Flanges FBML are available up to size 75 included.

* Die Uebersetzung 5:1 ist bis der Grosses 63 eingeschlossen verfügbar.

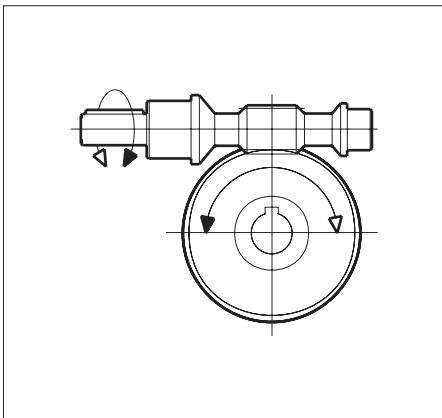
** Die Flanschen F und FBR sind bis Grösse 63 verfügbar.

*** Die Flanschen FBML sind bis Grösse 75 verfügbar.

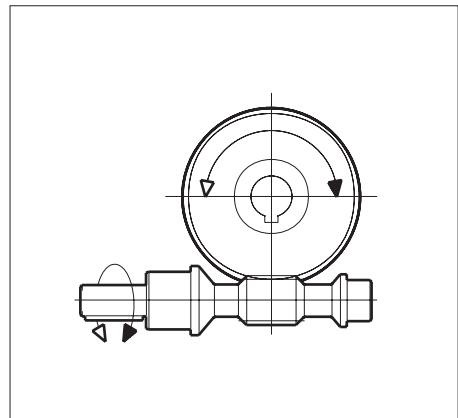
SENSO DI ROTAZIONE



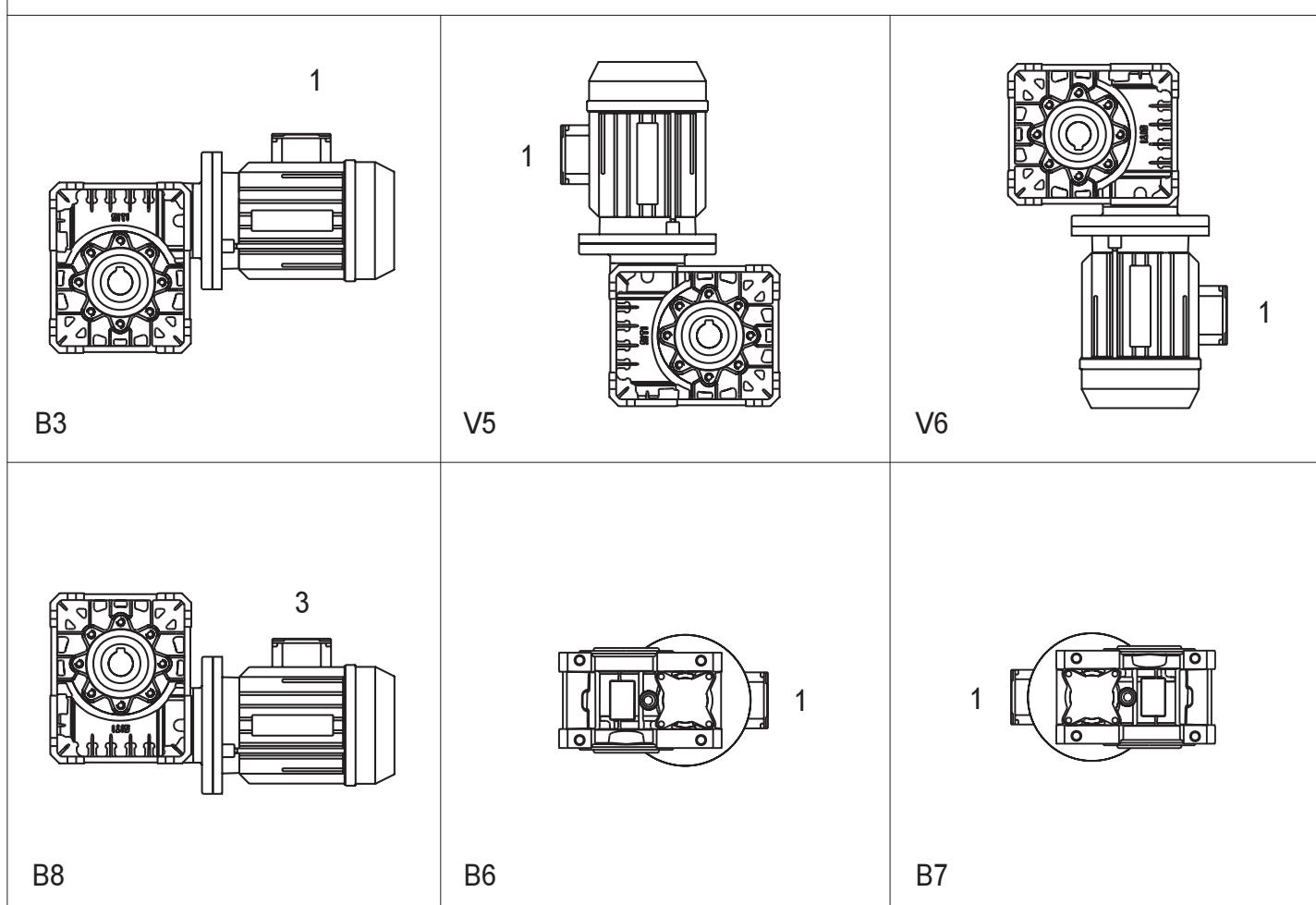
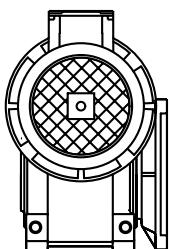
DIRECTION OF ROTATION



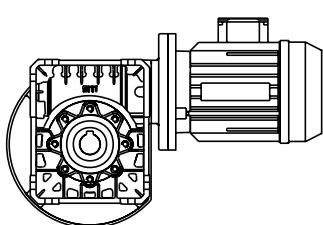
DREHRICHTUNG



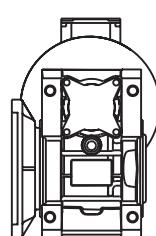
U-MU

POSIZIONE DI MONTAGGIO STANDARD R / R STANDARD MOUNTING POSITION / R STANDARDEINBAULAGEN
FLANGE F - FBR - FBM - FBML / FLANGES F - FBR - FBM - FBML / FLANSCHEN F - FBR - FBM - FBML

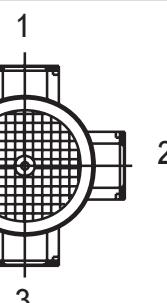
Su richiesta la flangia può essere montata "contraria a catalogo" (L).



The flange can be mounted "opposite to catalogue" (L) on demand.



Auf Anfrage, kann der Flansch auf der gegenwärtigen Seite (L) eingebaut werden.



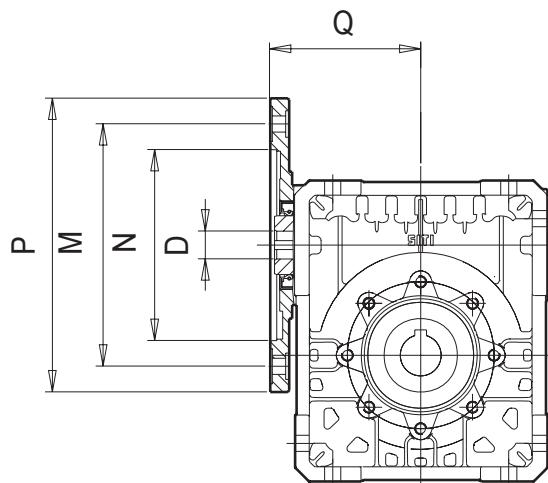
POSIZIONE MORSETTIERA / POSITION OF TERMINAL BOX / KLEMMENKASTEN

Nel caso di particolari esigenze specificare in fase di ordine la posizione della Morsettiera come da schema.

For special requirements, orders must specify the position of the terminal box with reference to the diagram. Unless otherwise specified the terminal box will be mounted as shown in the diagram for the mounting position.

Sofern in der Bestellbezeichnung nicht angegeben, wird das Klemmenbrett gemäß Übersicht angeordnet.

PREDISPOSIZIONE ATTACCO MOTORE / **MOTOR MOUNTING FACILITY** / **MOTORANBAUMÖGLICHKEITEN**



	PAM	N	M	P	Q	D												
						5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	100
MU 40	63 B5	95	115	140	65			11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	63 B14	60	75	90	65		14	14	14	14	14	14	14					
	71 B5	110	130	160	66													
	71 B14	70	85	105	66													
MU 50	63 B5	95	115	140	82										11	11	11	11
	--	--	--	--	--										11	11	11	11
	71 B5	110	130	160	77	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
	71 B14	70	85	105	79													
	80 B5	130	165	200	77	19	19	19	19	19	19	19						
MU 63	80 B14	80	100	120	76													
	71 B5	110	130	160	89											14	14	14
	71 B14	70	85	105	91											14	14	14
	80 B5	130	165	200	89		19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	80 B14	80	100	120	91													
	90 B5	130	165	200	89	24	24	24	24	24	24	24						
MU 75	90 B14	95	115	140	90													
	71 B5	110	130	160	103											19	19	19
	--	--	--	--	--											19	19	19
	80 B5	130	165	200	103											19	19	19
	80 B14	80	100	120	103											19	19	19
	90 B5	130	165	200	103		24	24	24	24	24	24	24					
	90 B14	95	115	140	103													
	100 B5	180	215	250	106													
	100 B14	110	130	160	109					28	28							
	112 B5	180	215	250	106		28	28										
MU 90	112 B14	110	130	160	109													
	80 B5	130	165	200	120											19	19	19
	80 B14	80	100	120	120											19	19	19
	90 B5	130	165	200	120		24	24	24	24	24	24	24					
	90 B14	95	115	140	120													
	100 B5	180	215	250	123													
	100 B14	110	130	160	126													
	112 B5	180	215	250	123		28	28	28	28	28	28	28					
MU 110	112 B14	110	130	160	126													
	90 B5	130	165	200	147											24	24	24
	90 B14	95	115	140	146											24	24	24
	100 B5	180	215	250	148		28	28	28	28	28	28	28					
	100 B14	110	130	160	150													
	112 B5	180	215	250	148		28	28	28	28	28	28	28					
	112 B14	110	130	160	150													
	132 B5	230	300	300	148		38	38	38	38	38	38	38					
	132 B14	130	165	200	150													

*** La SITI SPA si riserva il diritto di apportare senza preavviso modifiche alle caratteristiche tecniche ed agli accessori dei prodotti contenuti in questo catalogo.

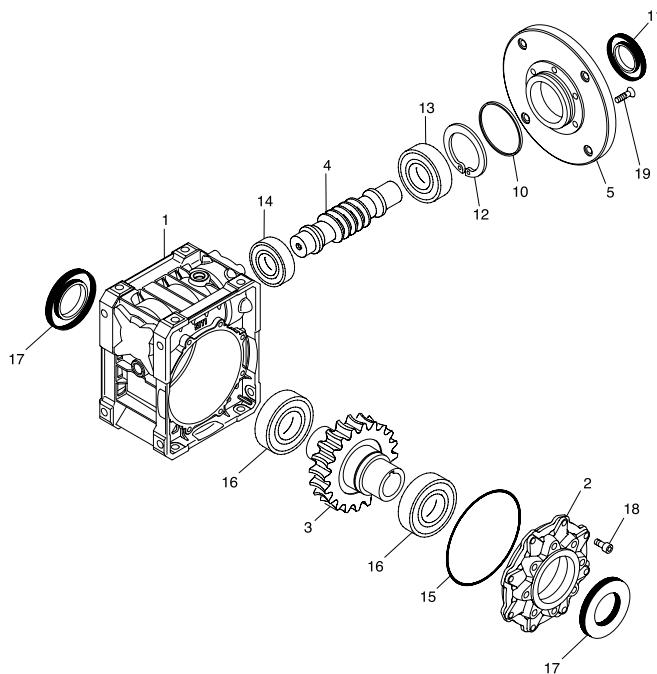
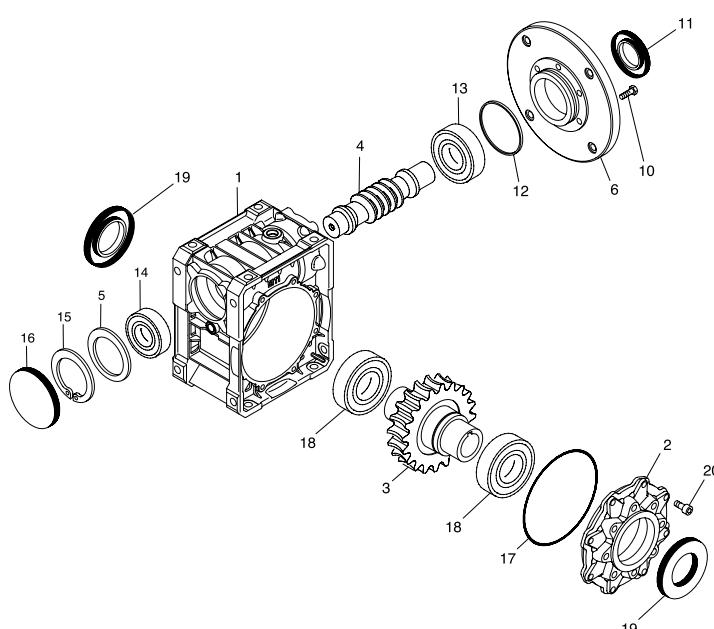
*** **Siti S.p.A. reserves the right to modify without notice the technical features and the accessories of the products contained in this catalogue.**

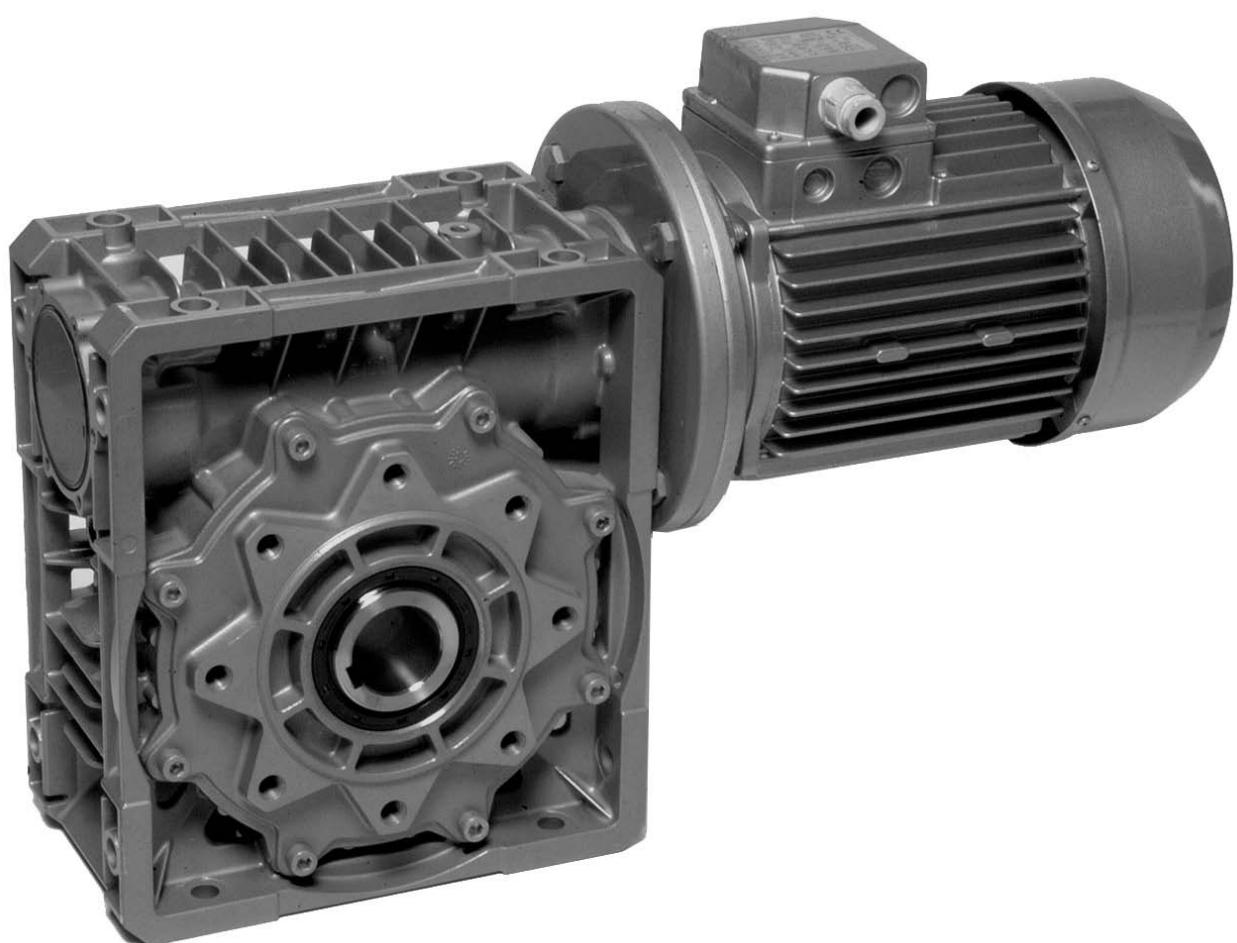
*** **SITI S.p.A. ist erlaubt, Änderungen den technischen Merkmalen sowohl den Zubehörer durchzuführen, die in diesem Katalog vorliegend sind.**

Per consultare il catalogo ricambi rivolgersi all'Ufficio Tecnico della SITI S.p.a. e richiedere la documentazione cartacea o il cd-rom interattivo.

To consult the spare parts catalogue, contact the SITI S.p.a. engineering office and request a hard copy of the documentation or the interactive CD-ROM.

Für den Ersatzteilkatalog wenden Sie sich bitte an die Technische Abteilung der SITI S.p.a.; dort erhalten Sie die Dokumentation auf Papier oder die interaktive CD-Rom.

**RIDUTTORI A VITE SENZA FINE - WORM GEARBOXES****MU 40-63****RIDUTTORI A VITE SENZA FINE - WORM GEARBOXES****MU 75-110**



LUBRIFICAZIONE

Tutti i riduttori a vite senza fine vengono forniti già prelubrificati dalla SITI e sono privi di tappi per l'olio, dal momento che il lubrificante impiegato è un lubrificante a vita, ovvero non richiede alcuna manutenzione nel corso della vita del riduttore.

Viene utilizzato olio sintetico.

L'impiego di olio anziché grasso garantisce notevoli migliorie sotto il profilo applicativo, e soprattutto migliora l'efficacia e la resa nelle condizioni di lubrificazione a strato limite o quando l'applicazione è contraddistinta da notevole intermittenza, ovvero da funzionamento quasi sempre in condizioni di transitorio e quasi mai in condizione di regime.

Inoltre, l'olio garantisce un range di temperature operative molto più ampio, sia nel senso delle basse che delle alte temperature.

Con l'impiego di olio sintetico, il limite di temperature massime e minime operative finisce per essere determinato non più dalle caratteristiche operative del lubrificante, bensì dalle proprietà dei materiali utilizzati per le guarnizioni di tenuta e dalle dilatazioni termiche dell'alluminio.

Per il riempimento dei riduttori la SITI utilizza l'olio sintetico SHELL TIVELA SC 320. su richiesta i riduttori a vite senza fine vengono forniti con tappi per il riempimento, lo scarico ed il controllo del livello operativo.

LUBRIFICATION

All the wormgearboxes are supplied already pre-lubricated by SITI, and are missing the oil plugs, since the lubricant used is "lifetime", in other words it does not require any maintenance during the wormgearboxes life.

Synthetic oil is used.

The use of oil instead of grease offers remarkable improvements under the point of view of the application, especially it improves the effectiveness and efficiency of the lubrication in the "limit layer" condition as well as in those instances where the application is highly intermittent, i.e. working operations occur, almost always, in transient conditions and hardly ever in rated conditions.

Moreover, synthetic oil lubrication assures a much wider range of operating temperatures, both towards the low and towards the high values.

With the use of a synthetic oil, the min. and max. operating temperature limits turn out to be determined not simply by the operating features of the lubricant, but by the properties of the seal material as well as by the thermal expansion of aluminium.

SITI fills- in the wormgearboxes with the synthetic oil SHELL TIVELA SC 320.

If required, wormgearboxes are supplied with plugs for loading, discharging and checking level of the oil.

SCHMIERUNG

Alle Schneckenuntersetzungsgetriebe werden von SITI bereits vorgeschiert und somit ohne Ölverschraube geliefert, d.h. während der gesamten Lebensdauer des Untersetzungsgetriebes ist keinerlei Wartung erforderlich. Es wird Synthetiköl verwendet.

Die synthetische Olschmierung gewährt eine Verbesserung der Funktion und Zuverlässigkeit der Anlage sowie eine optimale Schmierung, auch unter schweren Bedingungen wie hoher Schalthäufigkeit und translatorischen Bewegungsabläufen.

Außerdem erweitert die ölschmierung die Betriebstemperatur im niedrigen sowie im höheren Bereich.

Da die Synthetiköle in der Regel hohe Betriebsgrenztemperaturen aufweisen, wird die effektive Getriebekontrolltemperatur durch die Beständigkeit und Charakteristik der Wellendichtringe und die thermischen Dehnung des Aluminiums bestimmt.

SITI verwendet für die Untersetzungsgetriebe Synthetiköl SHELL TIVELA SC 320.

Auf Wunsch werden die Schraubenuntersetzungsgetriebe mit Stopfen für das Befüllen, das Ablassen und die Ölstandskontrolle geliefert.

SHELL TIVELA SC 320:

SHELL TIVELA SC 320:

SHELL TIVELA SC 320:

PROPRIETÀ TIPICHE

TYPICAL PROPERTIES

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Massa volumica (kg/dm ³)	1.052	Volumic mass (kg/cu.dm)	1.052	Dichte (kg/dm ³)	1.052
Viscosità cinematica a 40 °C	337 cSt	Kinematic viscosity at 40 °C	337 cSt	Viskosität bei 40 °C	337 cSt
Punto di scorrimento	-42 °C	Pour point	-42 °C	Pourpoint	-42 °C
Indice di viscosità	242	Viscosity index	242	Viskositätsindex	242
Punto di infiammabilità (c.o.c)	290 °C	Flash point (c.o.c)	290 °C	Flammpunkt	290 °C
Prova FZG supera lo stadio	> 12	FZG test overcomes stage	> 12	FZG-Test, Schadenskraftstufe	> 12

QUANTITA' DI OLIO:

AMOUNT OF OIL:

ÖLMENGE:

MODELLO - MODEL - MODELL	PESO - WEIGHT (g) - GEWICHT	LITRI - LITERS - LITER
U40	120	0.11
U50	190	0.18
U63	350	0.33
U75	450	0.43
U90	950	0.90
U110	1750	1.66

IMPOSTAZIONE E LETTURA DELLE TABELLE DELLE PRESTAZIONI

Le tabelle delle prestazioni dei riduttori a vite senza fine sono state ampliate al fine di renderle idonee ad una facile lettura anche nel caso di applicazioni particolari o al di fuori dello standard.

È stata effettuata una differenziazione fra le prestazioni dei riduttori e le prestazioni dei motoriduttori.

Nel caso dei motoriduttori, si è tenuto conto delle possibili predisposizioni PAM di ciascun riduttore e di ciascun rapporto di riduzione, e la potenza massima concessa alle varie velocità in ingresso è commisurata ad una dimensione motore che può essere effettivamente installata sul motoriduttore nelle sue predisposizioni standard.

A fianco di ognuna delle prestazioni limite del motoriduttore, viene indicato anche il fattore di servizio che può essere garantito dal motoriduttore stesso quando venga utilizzata la potenza massima.

Resta intesa la possibilità, in caso di esigenze particolari, di ricorrere all'impiego di motori elettrici con albero e flangia ridotti, il che può consentire di applicare potenze più consone alle massime ammesse dal motoriduttore.

Nel caso dei riduttori, la tabella delle prestazioni riporta le prestazioni limite che ogni riduttore con ogni singolo rapporto di riduzione può sopportare nelle condizioni di resistenza e sicurezza di calcolo stabilite dalla SITI.

Il valore della coppia massima indicato per ogni velocità di ingresso deve essere considerato come quel valore della coppia effettiva che può essere applicata al riduttore se il fattore di servizio è pari a 1.

Quando il fattore di servizio è diverso da 1, la coppia massima effettiva ammissibile dovrà essere ottenuta dividendo il valore massimo di coppia a catalogo per il fattore di servizio.

N.B. Rendimenti e coppie in uscita si intendono a riduttore rodato e caldo.

L'impiego dei riduttori a vite senza fine a velocità di ingresso pari a 2800 giri/min è possibile nei limiti della coppia massima che appare a catalogo, anche se consigliamo di valutare sempre con la massima cautela e prudenza questo genere di impieghi.

HOW TO READ THE PERFORMANCE TABLES

The tables of performance of single wormgearboxes, have been windened, in order to make them suitable to an easy reading, even in case of special applications, or applications out of the standard.

First of all, a differentiation has been carried out between the performance of gearboxes without motor and gearboxes complete with motor.

In case of gearboxes complete with motor, it has been taken account of the possible PAM-arrangements of each gearbox size and each ratio, and the max. input power allowed at each input speed n1 has been effectively related to a IEC size of electric motor, which can be actually installed on the gearbox in its standard PAM arrangements.

Beside the max. rate sf performance allowed by any gearbox with motor, it has been even highlighted which is the service factor sf allowed by the wormgeared motor, if it is actually used with the max. input power indicated.

Of course, there is the possibility, whenever peculiar requirements are involved, to use electric motor having a reduced flange and/or shaft, and this could give a chance to use a wormgeared motor in a condition much more suitable to benefit of the input power allowed for the gearbox.

In case of wormgearboxes without motor, the performance table actually gives all the max. performance rates that each gearbox size and each transmission ratio are able to assure in the conditions of strength and safety stated by SITI engineering.

The value of the max. output torque M2 given for each input speed n1 must be considered as the value that the actual output torque can assume, if the service factor sf is 1.

Whenever the actual service factor sf of the application differs from 1, the max. value of the output torque M2 will have to be obtained by dividing the value M2 shown on the table by the actual service factor sf.

The use of our range of wormgearboxes (single, with primary reduction, combined) at the input speed n1 = 2800 RPM is allowed provided that the max. torque does not exceed the catalogue recommendations.

However, we strongly suggest to carefully evaluate in advance this kind of usage.

AUFSTELLUNG UND ERLÄUTERUNG DER ANWENDUNGSTABELLEN

Die anwerdybgstabekkeb der einstufigen Schneckengetriebe mit Vorstufe und der zusammengesetzten Schneckengetriebe sind erweitert worden, um ein einfaches Ablesen auch im Fall von Sonderanwendungen oder nicht-standardmäßigen Angaben zu gewähren.

Dabey wurde eine Differenzierung der Anwendungen von Schneckengetrieben und Schneckengetriebemotoren durchgeführt. Bei den Schneckengetriebemotoren wurden alle Motoranbaumöglichkeiten für jedes Standardgetriebe berücksichtigt. Hierbei wurden auch das Untersetzungsverhältnis und die maximale Leistung in Abhängigkeit zu der Eingangsdrehzahl beachtet.

Neben der maximalen Belastbarkeit des Schneckengetriebemotors ist auch der Betriebsfaktor angegeben.

Dieser wird vom Getriebe selbst bestimmt, wenn die maximale Leistung abgenommen wird. Gleichzeitig behält man sich in Sonderfällen vor, Motoren mit reduziertem flansch und Welle zu verwenden.

Dies hat den Vorteil, daß Motoren an kleine Getriebe angeflanscht werden können, um somit die maximale Belastbarkeit des Getriebes auszunutzen.

Bei Getrieben ohne Motor sind in der Tabelle die maximal möglichen Belastungen für bestimmte Untersetzungen angegeben. Diese wurden in Bezug auf die Widerstandsfähigkeit und die Sicherheit hin von der Firma SITI kalkuliert. Die Angabe des maximalen Moments bei den Eingangsdrehzahlen, die das Getriebe bei dem Betriebsfaktor 1 übertragen kann, gilt als absolut.

Ist der Betriebsfaktor ungleich 1, so wird das maximal übertragbare Moment errechnet, indem man das laut Katalog angegebene maximale Moment durch den Betriebsfaktor dividiert.

Im Gegensatz zu den Tabellen der früheren SITI-Kataloge werden in dem neuen Katalog auch die Momente bei 2800 1/min und 500 1/min aufgeführt.

Der Einsatz von Schneckengetrieben mit einer Eingangsdrehzahl von 2800 1/min ist bei Berücksichtigung des im Katalog angegebenen maximalen Moments möglich.

Wir empfehlen jedoch bei solchen Anwendungen behutsam vorzugehen.

Quando la velocità di ingresso è pari a 2800 giri/min, accennano a esaltarsi alcuni problemi, come la temperatura raggiunta all'interno del riduttore in condizioni operative e la tendenza all'innesto di vibrazioni o di rumorosità.

In linea di massima, consigliamo l'uso dei riduttori a vite senza fine alla velocità di 2800 giri/min (con motore a 2 poli) solo per applicazioni con fattore di servizio relativamente basso (max. 1.25) e in condizioni di intermittenza di impiego estremamente poco pronunciate.

L'impiego a 2800 giri/min per un servizio molto gravoso è fortemente sconsigliato: si prega comunque di interpellarci prima di prendere qualsiasi decisione.

E' inoltre indispensabile attenersi scrupolosamente alla coppia massima indicata a catalogo.

La velocità minima di 500 giri/min è stata aggiunta al fine di consentire la conoscenza delle prestazioni di un riduttore quando la velocità di ingresso è più bassa di quella ottenuta con un motore a 6 poli.

Velocità di ingresso nell'intorno dei 500 giri/min sono possibili quando all'entrata del riduttore vengono predisposte delle preriduzioni, per esempio attraverso pignoni e cinghia.

Le prestazioni massime dei riduttori (coppia massima in uscita) possono ulteriormente migliorare quando la velocità di ingresso diviene ancora più piccola di 500 giri/min.

In questi casi, i nostri clienti possono cautelativamente assumere che la coppia massima consentita rimanga la stessa che si ha a 500 giri/min anche quando la velocità in ingresso sia inferiore, o alternativamente interpellarci per una valutazione specifica del caso in funzione dei parametri applicativi reali.

Per maggiore facilità di consultazione sono state realizzate tabelle prestazioni ordinate per potenze dei motori crescenti e per numero di giri del motore (da pag. 53).

In fact, when input speed is as high as 2800 RPM, a few potential problems, like the temperature achieved inside the gearbox, start of vibrations or noise, trend to grow.

As a general rule, we recommend the use of wormgearboxes at 2800 RPM input speeds (2 poles motors) only in applications having a relatively low service factor (1.25 max.) and a very low degree of intermittency.

The use of $n_1 = 2800$ RPM for a heavy duty service is strongly advised against: we recommend to apply to our engineering department in advance for a suggestion, whenever a questionable use is involved.

It is even necessary to strictly adhere to the max. output torque given in the tables.

La velocità minima di 500 giri/min è stata aggiunta al fine di consentire la conoscenza delle prestazioni di un riduttore On the other hand, the min. speed of 500 RPM has been given in order to allow our customer to know the performance of a wormgearbox when the input speed is particularly low (lower than the one available with 6 poles motors).

Input speed near 500 RPM are possible when, at the input of a wormgearbox, a pre-reduction is arranged, Like chain or belt drives.

It is understood that the performance of a wormgearbox could further improve if the input speed is still lower than 500 RPM.

However, since it is not possible to provide a catalogue with a wider range of input speeds, we suggest for all these potential cases to either assume the max. output torque given at $n_1 = 500$ RPM even when input speed is lower than 500 RPM, or to apply to our engineering department, who will provide to the evaluation of the specific application.

Charts have been provided in order to help the user consult the technical documentation. These charts are arranged in increasing order according to power ratings and revolutions of the motor (from page 53).

Bei einer Eingangsdrehzahl von 2800 1/min können verschiedene Probleme auftreten, wie beispielsweise höhere Betriebstemperaturen im Innern des Getriebes, Aufschaukeln, Geräuschentwicklung.

Im allgemeinen raten wir nur bei einem, niedrigen Betriebsfaktor von maximal 1,25 und bei aussetzendem Betrieb in langen Intervallen zum Einsatz zweipoliger Motoren mit 2800 1/min.

**Für den Dauerbetrieb ist linem Eingangsdrehzahl von 2800 1/min nicht ratsam.
Bei solchen Entscheidungen empfehlen wir mit uns Rücksprache zu nehmen.**

Außerdem sollten die im Katalog genannten maximalen Drehmomente nicht überschritten werden.

Die Eingangsdrehzahl von 500 1/min wurde hinzugefügt, um die Leistungsfähigkeit des Getriebes kennenzulernen, wenn die Eingangsdrehzahl niedriger ist als die eines sechspoligen Wechselstrommotors.

500 1/min im Eingang kommen zum Beispiel bei Verwendung von Stirnrad-oder Zahnriemenvorstufe am Schneckengetriebe vor.

Die maximale Leistungsfähigkeit der Getriebe (maximales Abtriebsmoment) kann zusätzlich erhöht werden, indem die Eingangsdrehzahl niedriger als 500 1/min gewählt wird.

In diesen Fällen sollten unsere Kunden vorsichtshalber davon ausgehen, daß das maximale Abtriebsmoment das Gleiche ist wie bei 500 1/min.

Falls genaue Funktionsangaben und reelle Parameter vorliegen, können mit unserer technischen Unterstützung genaue Auswertungen durchgeführt werden.

Um das Nachschlagen zu erleichtern, wurden Leistungstabellen erstellt, die nach ansteigenden Motorenleistungen sowie nach Motordrehzahl geordnet sind (ab Seite 53).

*** La SITI SPA si riserva il diritto di apportare senza preavviso modifiche alle caratteristiche tecniche ed agli accessori dei prodotti contenuti in questo catalogo.

*** Siti S.p.A. reserves the right to modify without notice the technical features and the accessories of the products contained in this catalogue.

*** SITI S.p.A. ist erlaubt, Änderungen den technischen Merkmalen sowohl den Zubehörer durchzuführen, die in diesem Katalog vorliegend sind.

U 40	
-------------	--

Prestazioni riduttori e motoriduttori
Performance wormgearboxes and wormgearboxes with motor
Leistungen Schneckengetriebe und Schneckengetriebemotoren

Albero lento Output shaft Abtriebswelle D = 18 mm
--

MU 40	
--------------	--

i	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	kW1	HP1	R.D.
5	2800	560	32	2,09	2,85	0,90
7,5		373	33	1,46	1,99	0,89
10		280	34	1,15	1,56	0,88
15		187	35	0,83	1,13	0,83
20		140	34	0,62	0,84	0,80
25		112	32	0,47	0,64	0,79
30		93	38	0,49	0,67	0,75
40		70	37	0,38	0,52	0,71
50		56	35	0,31	0,42	0,67
60		47	30	0,24	0,33	0,60
70		40	28	0,21	0,28	0,57
80		35	29	0,18	0,25	0,58
100		28	33	0,18	0,25	0,53

i	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	kW1	HP1	R.D.	S.F.
5	2800	560	12	0,75	1,00	0,90	2,79
7,5		373	17	0,75	1,00	0,89	1,95
10		280	23	0,75	1,00	0,88	1,53
15		187	32	0,75	1,00	0,83	1,11
20		140	30	0,55	0,75	0,80	1,12
25		112	25	0,37	0,50	0,79	1,27
30		93	28	0,37	0,50	0,75	1,33
40		70	36	0,37	0,50	0,71	1,03
50		56	28	0,25	0,33	0,67	1,23
60		47	30	0,25	0,33	0,60	0,97
70		40	25	0,18	0,25	0,57	1,14
80		35	28	0,18	0,25	0,58	1,02
100		28	32	0,18	0,25	0,53	1,02

5	1400	280	45	1,48	2,01	0,90
7,5		187	45	1,01	1,38	0,87
10		140	45	0,76	1,04	0,86
15		93	45	0,54	0,73	0,82
20		70	43	0,41	0,56	0,77
25		56	39	0,30	0,41	0,75
30		47	46	0,31	0,42	0,74
40		35	46	0,25	0,34	0,67
50		28	44	0,21	0,28	0,62
60		23	42	0,17	0,24	0,59
70		20	35	0,15	0,20	0,50
80		18	35	0,12	0,17	0,55
100		14	42	0,12	0,17	0,49

5	1400	280	17	0,55	0,75	0,90	2,69
7,5		187	25	0,55	0,75	0,87	1,84
10		140	32	0,55	0,75	0,86	1,39
15		93	46	0,55	0,75	0,82	0,98
20		70	39	0,37	0,50	0,77	1,11
25		56	32	0,25	0,33	0,75	1,21
30		47	35	0,25	0,33	0,74	1,23
40		35	46	0,25	0,33	0,67	1,00
50		28	38	0,18	0,25	0,62	1,14
60		23	29	0,12	0,16	0,59	1,30
70		20	29	0,12	0,16	0,50	1,23
80		18	35	0,12	0,16	0,55	1,01
100		14	40	0,12	0,16	0,49	1,04

5	900	180	50	1,10	1,49	0,87
7,5		120	49	0,74	1,00	0,84
10		90	48	0,55	0,75	0,82
15		60	49	0,40	0,54	0,78
20		45	46	0,29	0,40	0,75
25		36	45	0,23	0,31	0,74
30		30	50	0,24	0,33	0,66
40		23	47	0,17	0,24	0,65
50		18	45	0,15	0,20	0,58
60		15	41	0,12	0,17	0,54
70		13	37	0,11	0,15	0,47
80		11	38	0,09	0,13	0,47
100		9	41	0,09	0,13	0,43

5	900	180	17	0,37	0,50	0,87	2,96
7,5		120	25	0,37	0,50	0,84	1,99
10		90	32	0,37	0,50	0,82	1,49
15		60	46	0,37	0,50	0,78	1,07
20		45	40	0,25	0,33	0,75	1,16
25		36	35	0,18	0,25	0,74	1,27
30		30	53	0,25	0,33	0,66	0,96
40		23	49	0,18	0,25	0,65	0,96
50		18	37	0,12	0,16	0,58	1,23
60		15	41	0,12	0,16	0,54	1,01
70		13	31	0,09	0,12	0,47	1,18
80		11	37	0,09	0,12	0,47	1,03
100		9	41	0,09	0,12	0,43	1,00

5	500	100	58	0,72	0,98	0,84
7,5		66,7	57	0,49	0,66	0,83
10		50	57	0,37	0,51	0,80
15		33,3	56	0,26	0,36	0,74
20		25	53	0,20	0,27	0,70
25		20	51	0,16	0,21	0,68
30		16,7	61	0,16	0,22	0,65
40		12,5	54	0,12	0,17	0,56
50		10	51	0,10	0,14	0,52
60		8,3	49	0,09	0,12	0,48
70		7,1	42	0,07	0,10	0,42
80		6,3	43	0,07	0,09	0,42
100		5	37	0,05	0,07	0,38

5	F1	F2	F3	F4	Con boccola With bushing Mit Buchse	F6 * 63
7,5	63	71				
10	63	71				
15	63	71				
20	63	71				
25	63	71				
30	63	71				
40	63	71				
50	63					
60	63					
70	63					
80	63					
100	63					

* Montaggio con boccola fornibile su richiesta a carico del cliente.

* Assembling with reduction bushing on request (at customer's charge).

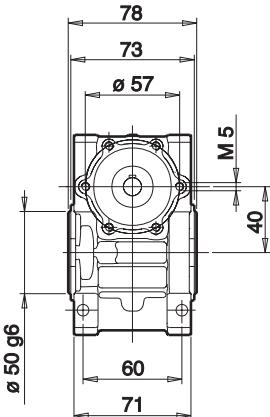
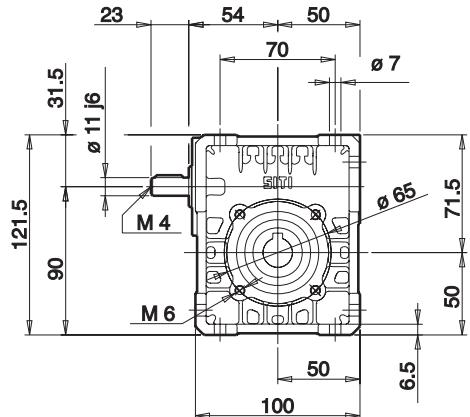
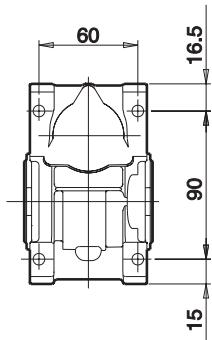
* Auf Wunsch des Kunden auch mit eingebauter Buchse lieferbar (zu Lasten des Kunden).

Dove non specificata, la forma costruttiva del motore è fornibile sia in B5 che in B14.

The motors can be supplied either B5 or B14, unless otherwise specified.

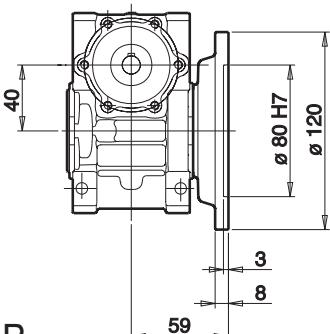
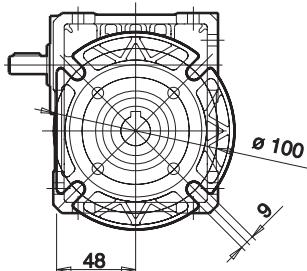
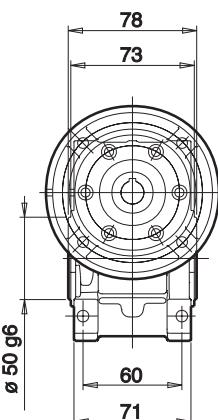
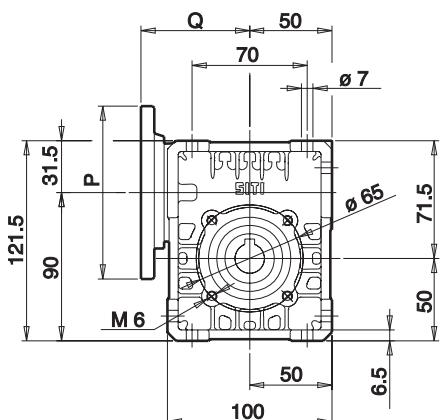
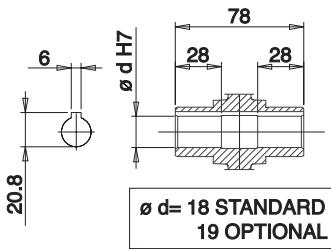
Wenn nicht näher spezifiziert, kann die Bauform des Motors sowohl B5 oder B14 entsprechen.

U 40

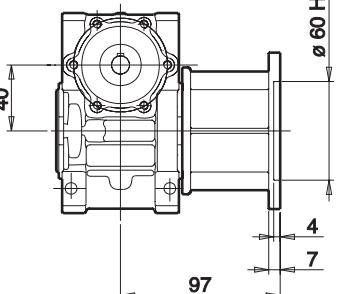
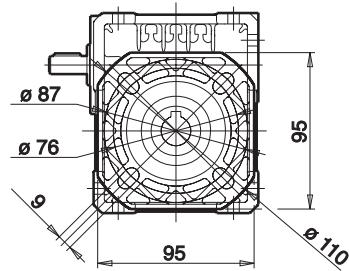


2 Kg

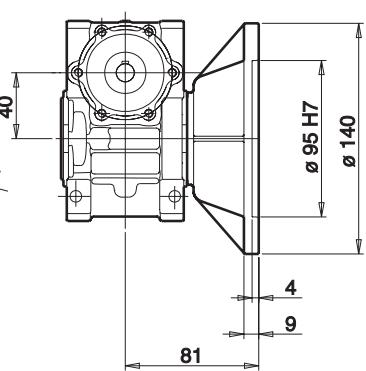
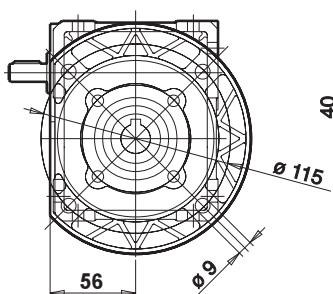
MU 40



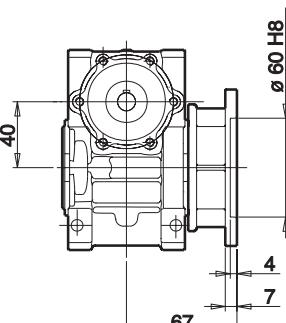
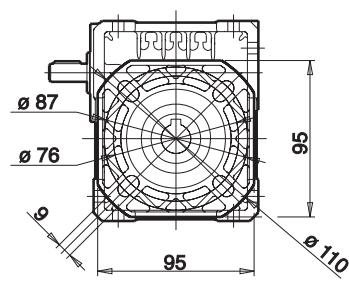
FBR



FBML



F



FBM

Per i valori P e Q consultare la tabella a pag. 30.

Concerning values P and Q see table page 30.

Für die Werte P und Q siehe die Tabelle auf Seite 30.

U 50

Prestazioni riduttori e motoriduttori
Performance wormgearboxes and wormgearboxes with motor
Leistungen Schneckengetriebe und Schneckengetriebemotoren

Albero lento
Output shaft
Abtriebswelle
D = 25 mm

MU 50

i	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	kW1	HP1	R.D.
5	2800	560	54	3,38	4,60	0,938
7,5		373	55	2,35	3,20	0,911
10		280	56	1,84	2,50	0,899
15		187	59	1,35	1,83	0,862
20		140	59	1,05	1,43	0,826
25		112	56	0,82	1,11	0,810
30		93	65	0,85	1,15	0,757
40		70	64	0,64	0,87	0,733
50		56	63	0,54	0,73	0,693
60		47	57	0,40	0,55	0,683
70		40	54	0,36	0,49	0,628
80		35	52	0,31	0,43	0,610
100		28	46	0,24	0,33	0,563

i	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	kW1	HP1	R.D.	S.F.
5	2800	560	24	1,5	2,00	0,938	2,25
7,5		373	35	1,5	2,00	0,911	1,57
10		280	46	1,5	2,00	0,899	1,23
15		187	49	1,1	1,50	0,862	1,22
20		140	42	0,75	1,00	0,826	1,40
25		112	52	0,75	1,00	0,810	1,09
30		93	58	0,75	1,00	0,757	1,13
40		70	55	0,55	0,75	0,733	1,16
50		56	65	0,55	0,75	0,693	0,98
60		47	52	0,37	0,50	0,683	1,09
70		40	55	0,37	0,50	0,628	0,97
80		35	42	0,25	0,33	0,610	1,25
100		28	48	0,25	0,33	0,563	0,96

5	1400	280	75	2,49	3,39	0,882
7,5		187	75	1,68	2,28	0,878
10		140	75	1,29	1,76	0,853
15		93	75	0,89	1,21	0,827
20		70	76	0,69	0,94	0,809
25		56	72	0,56	0,76	0,757
30		47	85	0,57	0,77	0,733
40		35	80	0,42	0,57	0,701
50		28	79	0,36	0,49	0,644
60		23	73	0,30	0,41	0,598
70		20	67	0,26	0,35	0,548
80		18	67	0,23	0,31	0,543
100		14	55	0,16	0,22	0,497

5	1400	280	28	0,92	1,25	0,882	2,70
7,5		187	41	0,92	1,25	0,878	1,90
10		140	54	0,92	1,25	0,853	1,40
15		93	78	0,92	1,25	0,827	1,00
20		70	83	0,75	1,00	0,809	1,00
25		56	71	0,55	0,75	0,757	1,00
30		47	83	0,55	0,75	0,733	1,00
40		35	71	0,37	0,50	0,701	1,20
50		28	81	0,37	0,50	0,644	1,00
60		23	61	0,25	0,33	0,598	1,20
70		20	65	0,25	0,33	0,548	1,00
80		18	53	0,18	0,25	0,543	1,30
100		14	41	0,12	0,16	0,497	1,00

5	900	180	84	1,82	2,48	0,872
7,5		120	85	1,23	1,67	0,868
10		90	85	0,95	1,29	0,841
15		60	85	0,68	0,93	0,782
20		45	80	0,50	0,68	0,763
25		36	76	0,39	0,53	0,734
30		30	91	0,42	0,57	0,679
40		23	86	0,32	0,44	0,628
50		18	85	0,27	0,37	0,597
60		15	78	0,22	0,30	0,559
70		13	71	0,19	0,26	0,503
80		11	70	0,17	0,23	0,491
100		9	60	0,13	0,17	0,441

5	900	180	25	0,55	0,75	0,872	3,31
7,5		120	38	0,55	0,75	0,868	2,23
10		90	49	0,55	0,75	0,841	1,72
15		60	68	0,55	0,75	0,782	1,24
20		45	60	0,37	0,50	0,763	1,34
25		36	72	0,37	0,50	0,734	1,05
30		30	80	0,37	0,50	0,679	1,13
40		23	67	0,25	0,33	0,628	1,29
50		18	79	0,25	0,33	0,597	1,07
60		15	64	0,18	0,25	0,559	1,23
70		13	67	0,18	0,25	0,503	1,06
80		11	50	0,12	0,16	0,491	1,41
100		9	56	0,12	0,16	0,441	1,07

5	500	100	97	1,20	1,63	0,849
7,5		67	96	0,81	1,11	0,827
10		50	95	0,62	0,84	0,802
15		33	106	0,49	0,67	0,753
20		25	105	0,39	0,53	0,711
25		20	86	0,27	0,36	0,678
30		17	95	0,26	0,36	0,632
40		13	98	0,22	0,30	0,583
50		10	92	0,18	0,25	0,531
60		8	84	0,15	0,20	0,494
70		7	78	0,13	0,17	0,462
80		6	75	0,11	0,15	0,447
100		5	66	0,09	0,12	0,388

F1	F2	F3	F4	Con boccolla With bushing Mit Buchse	F6
5		71	80		63 B5*
7,5		71	80		63 B5*
10		71	80		63 B5*
15		71	80		63 B5*
20		71	80		63 B5*
25		71	80		63 B5*
30		71	80		63 B5*
40		71			63 B5*
50		71			63 B5*
60	63 B5	71			
70	63 B5	71			
80	63 B5	71			
100	63 B5				

* Montaggio con boccolla fornibile su richiesta a carico del cliente.

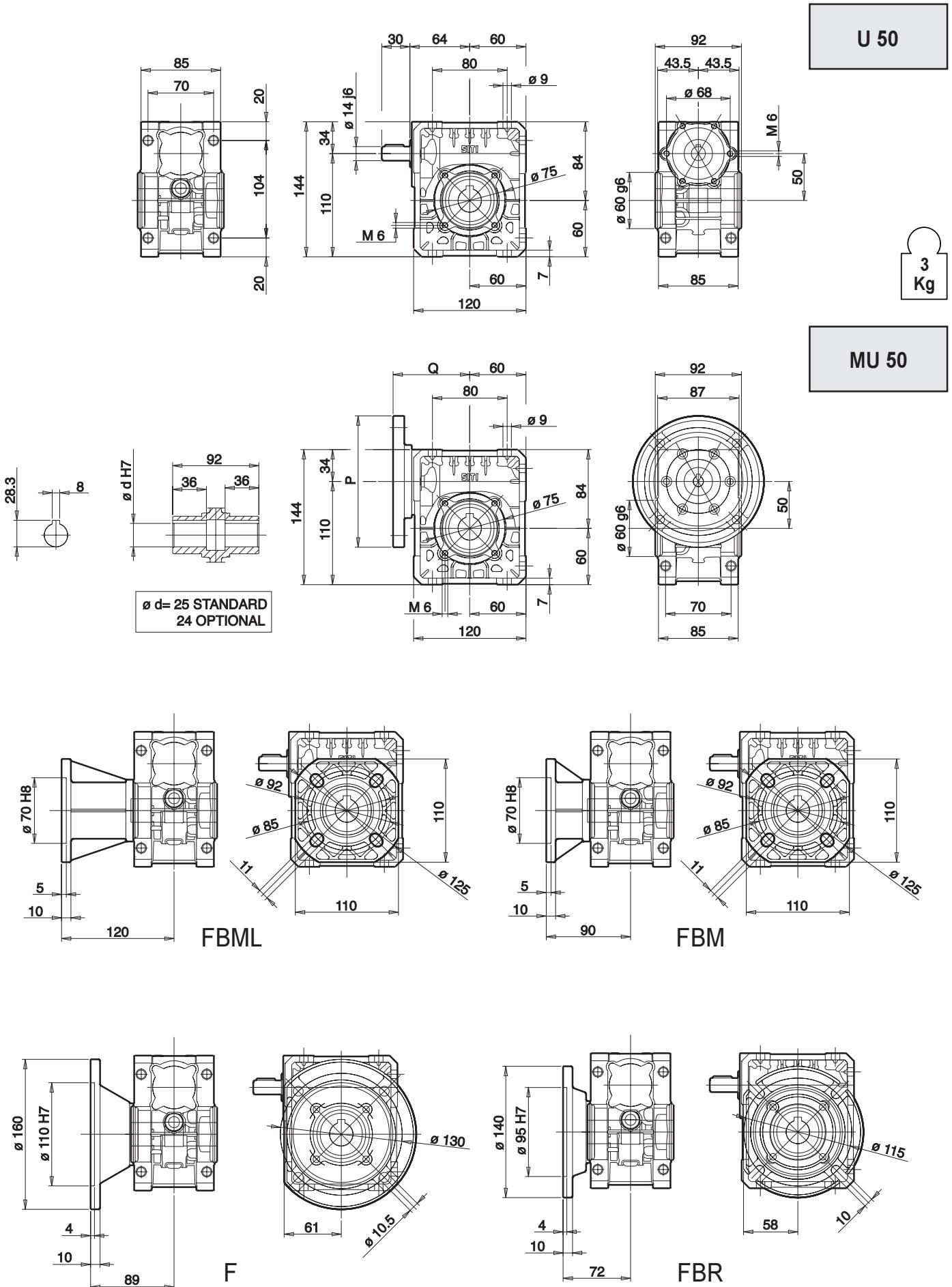
* Assembling with reduction bushing on request (at customer's charge).

* Auf Wunsch des Kunden auch mit eingebauter Buchse lieferbar (zu Lasten des Kunden).

Dove non specificata, la forma costruttiva del motore è fornibile sia in B5 che in B14.

The motors can be supplied either B5 or B14, unless otherwise specified.

Wenn nicht näher spezifiziert, kann die Bauform des Motors sowohl B5 oder B14 entsprechen.



Per i valori P e Q consultare la tabella a pag. 30.

Concerning values P and Q see table page 30.

Für die Werte P und Q siehe die Tabelle auf Seite 30.

U 63

Prestazioni riduttori e motoriduttori
Performance wormgearboxes and wormgearboxes with motor
Leistungen Schneckengetriebe und Schneckengetriebemotoren

Albero lento
Output shaft
Abtriebswelle
D = 25 mm

MU 63

i	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	kW1	HP1	R.D.
5	2800	560	95	6,16	8,38	0,904
7,5		373	100	4,35	5,92	0,900
10		280	104	3,44	4,68	0,890
15		187	106	2,40	3,27	0,862
20		140	108	1,184	2,50	0,865
25		112	97	1,37	1,86	0,832
30		93	121	1,49	2,03	0,792
40		70	117	1,13	1,54	0,757
50		56	116	0,94	1,28	0,721
60		47	111	0,79	1,07	0,688
70		40	102	0,66	0,90	0,643
80		35	97	0,56	0,76	0,639
100		28	89	0,44	0,61	0,586

i	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	kW1	HP1	R.D.	S.F.
5	2800	560	34	2,2	3,00	0,904	2,80
7,5		373	51	2,2	3,00	0,900	1,98
10		280	67	2,2	3,00	0,890	1,56
15		187	97	2,2	3,00	0,862	1,09
20		140	89	1,5	2,00	0,865	1,23
25		112	78	1,1	1,50	0,832	1,24
30		93	89	1,1	1,50	0,792	1,36
40		70	114	1,1	1,50	0,757	1,03
50		56	92	0,75	1,00	0,721	1,25
60		47	106	0,75	1,00	0,688	1,05
70		40	84	0,55	0,75	0,643	1,20
80		35	96	0,55	0,75	0,639	1,02
100		28	110	0,55	0,75	0,586	0,81

5	1400	280	132	4,34	5,91	0,890
7,5		187	137	3,05	4,15	0,880
10		140	135	2,27	3,09	0,869
15		93	141	1,65	2,25	0,834
20		70	138	1,23	1,68	0,817
25		56	131	0,98	1,33	0,785
30		47	160	1,05	1,43	0,742
40		35	146	0,75	1,03	0,710
50		28	145	0,64	0,87	0,665
60		23	140	0,54	0,74	0,628
70		20	129	0,46	0,63	0,582
80		18	124	0,40	0,55	0,569
100		14	143	0,40	0,55	0,518

5	1400	280	55	1,8	2,50	0,890	2,40
7,5		187	81	1,8	2,50	0,880	1,70
10		140	107	1,8	2,50	0,869	1,30
15		93	128	1,5	2,00	0,834	1,10
20		70	123	1,1	1,50	0,817	1,10
25		56	123	0,92	1,25	0,785	1,00
30		47	140	0,92	1,25	0,742	1,10
40		35	145	0,75	1,00	0,710	1,00
50		28	125	0,55	0,75	0,665	1,20
60		23	141	0,55	0,75	0,628	1,00
70		20	103	0,37	0,50	0,582	1,20
80		18	115	0,37	0,50	0,569	1,10
100		14	131	0,37	0,50	0,518	1,09

5	900	180	150	3,24	4,41	0,874
7,5		120	151	2,17	2,96	0,871
10		90	153	1,68	2,29	0,855
15		60	159	1,23	1,68	0,811
20		45	148	0,89	1,22	0,781
25		36	137	0,68	0,93	0,754
30		30	176	0,79	1,07	0,703
40		23	161	0,57	0,77	0,670
50		18	156	0,47	0,64	0,625
60		15	148	0,40	0,54	0,586
70		13	140	0,35	0,48	0,536
80		11	130	0,29	0,40	0,521
100		9	125	0,25	0,34	0,471

5	900	180	51	1,1	1,50	0,874	2,95
7,5		120	76	1,1	1,50	0,871	1,97
10		90	100	1,1	1,50	0,855	1,53
15		60	97	0,75	1,00	0,811	1,65
20		45	124	0,75	1,00	0,781	1,19
25		36	110	0,55	0,75	0,754	1,24
30		30	168	0,75	0,100	0,703	1,05
40		23	156	0,55	0,75	0,670	1,03
50		18	123	0,37	0,50	0,625	1,27
60		15	138	,037	0,50	0,586	1,07
70		13	100	0,25	0,33	0,536	1,41
80		11	111	0,25	0,33	0,521	1,18
100		9	90	0,18	0,25	0,471	1,39

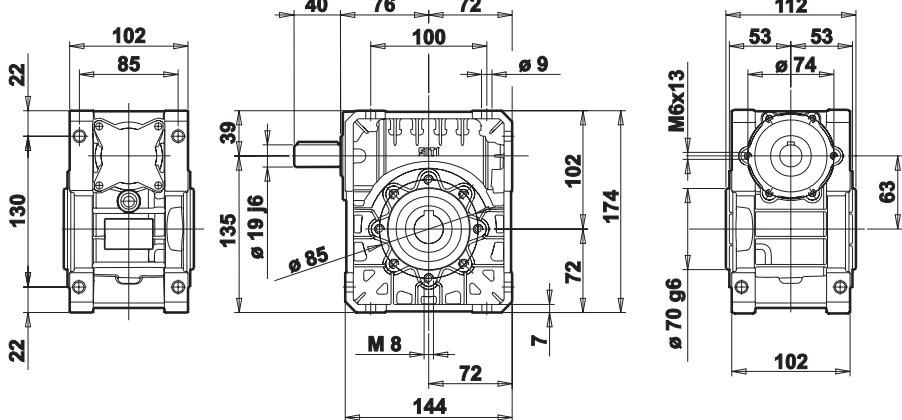
5	500	100	170	2,08	2,83	0,856
7,5		67	183	1,43	1,94	0,898
10		50	185	1,11	1,51	0,873
15		33	192	0,88	1,20	0,760
20		25	177	0,59	0,80	0,789
25		20	165	0,44	0,60	0,785
30		17	199	0,54	0,73	0,646
40		13	185	0,38	0,52	0,633
50		10	173	0,31	0,42	0,586
60		8	161	0,26	0,35	0,545
70		7	139	0,21	0,29	0,488
80		6	140	0,19	0,26	0,478
100		5	138	0,17	0,23	0,426

F1	F2	F3	F4	Con boccolla With bushing Mit Buchse		F6
5			90			* 71
7,5		80	90			* 71
10	80	90				* 71
15		80	90			* 71
20		80	90			* 71
25		80	90			* 71
30		80	90			* 71
40		80				* 71
50	71	80				* 71
60	71	80				* 71
70	71					
80	71					
100	71					

* Montaggio con boccolla fornibile su richiesta a carico del cliente.
 * Assembling with reduction bushing on request (at customer's charge).
 * Auf Wunsch des Kunden auch mit eingebauter Buchse lieferbar (zu Lasten des Kunden).

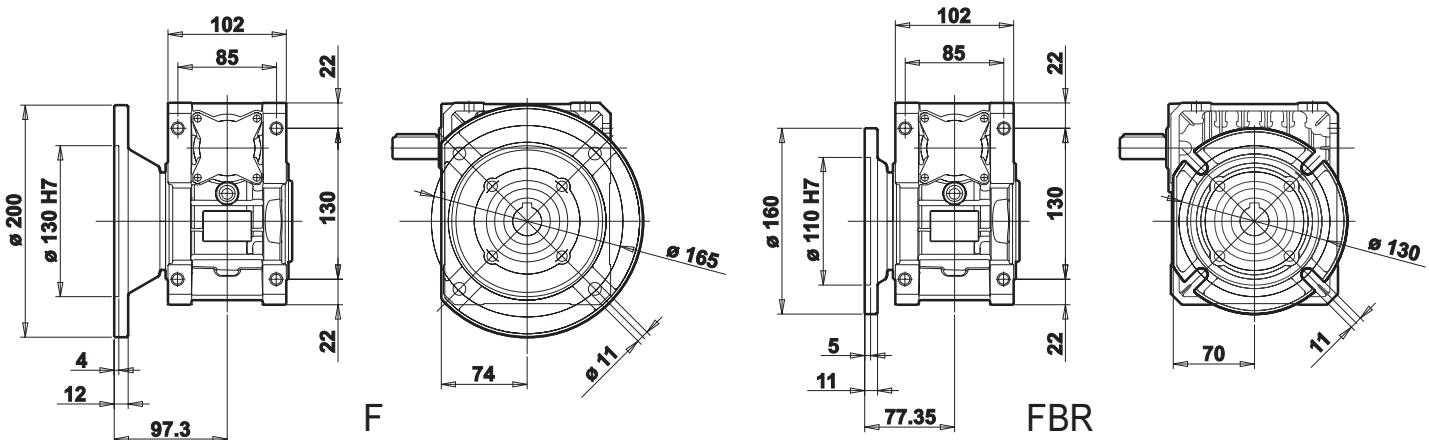
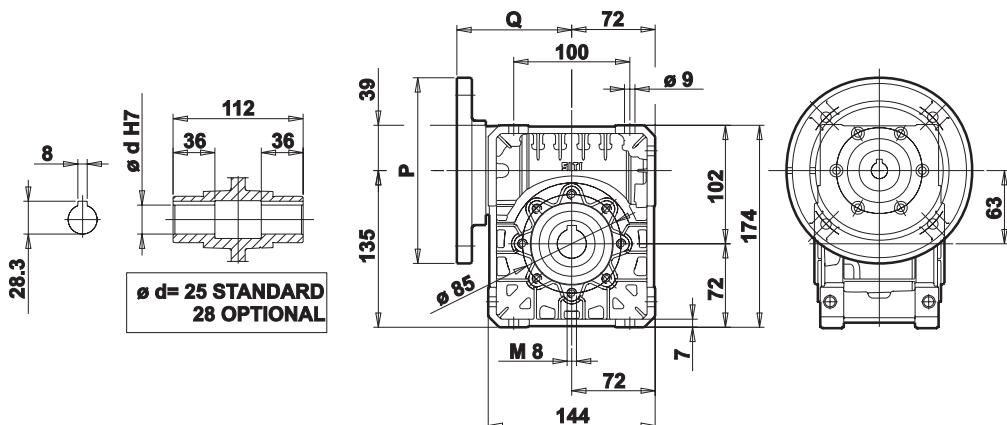
Dove non specificata, la forma costruttiva del motore è fornibile sia in B5 che in B14.
 The motors can be supplied either B5 or B14, unless otherwise specified.
 Wenn nicht näher spezifiziert, kann die Bauform des Motors sowohl B5 oder B14 entsprechen.

U 63

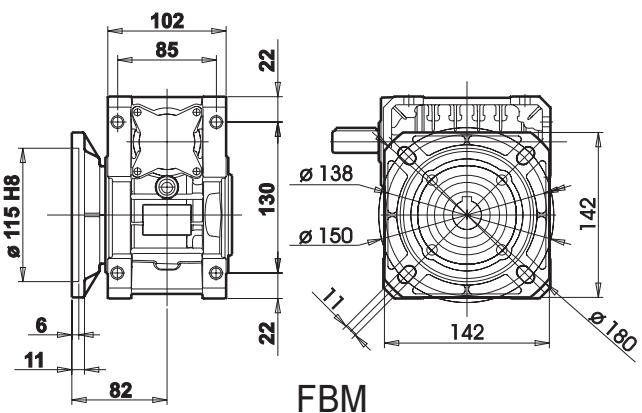


5 Kg

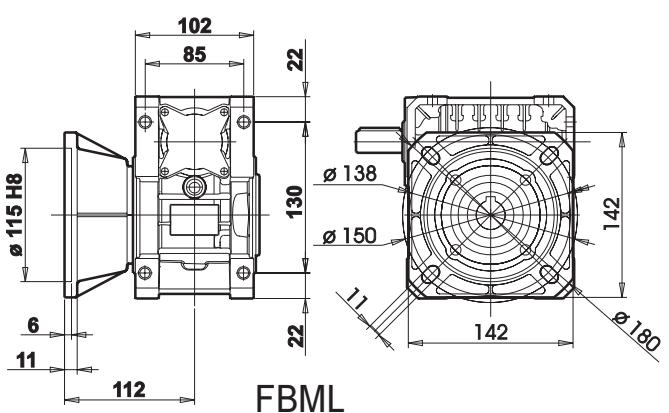
MU 63



FBR



FBM



FBML

Per i valori P e Q consultare la tabella a pag. 30.

Concerning values P and Q see table page 30.

Für die Werte P und Q siehe die Tabelle auf Seite 30.

U 75

Prestazioni riduttori e motoriduttori
Performance wormgearboxes and wormgearboxes with motor
Leistungen Schneckengetriebe und Schneckengetriebemotoren

Albero lento
Output shaft
Abtriebswelle
D = 28 mm

MU 75

i	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	kW1	HP1	R.D.
7,5	2800	373	166	7,18	9,77	0,906
10		280	170	5,56	7,56	0,899
15		187	178	3,92	533	0,886
20		140	186	3,18	4,33	0,859
25		112	169	2,39	3,25	0,832
30		93	193	2,34	3,18	0,808
40		70	195	1,84	2,50	0,779
50		56	184	1,45	1,97	0,746
60		47	177	1,21	1,65	0,715
70		40	163	1,03	1,40	0,665
80		35	153	0,85	1,16	0,659
100		28	142	0,68	0,93	0,611

i	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	kW1	HP1	R.D.	S.F.
7,5	2800	373	127	5,5	7,50	0,906	1,31
10		280	169	5,5	7,50	0,899	1,01
15		187	136	3	4,00	0,886	1,31
20		140	176	3	4,00	0,859	1,06
25		112	156	2,2	3,00	0,832	1,09
30		93	182	2,2	3,00	0,808	1,06
40		70	159	1,5	2,00	0,779	1,23
50		56	191	1,5	2,00	0,746	0,97
60		47	110	0,75	1,00	0,715	1,62
70		40	175	1,1	1,50	0,665	0,94
80		35	135	0,75	1,00	0,659	1,14
100		28	156	0,75	1,00	0,611	0,91

7,5	1400	187	231	5,08	6,91	0,890
10		140	234	3,91	5,32	0,878
15		93	237	2,70	3,67	0,858
20		70	240	2,13	2,90	0,825
25		56	218	1,59	2,17	0,802
30		47	250	1,59	2,17	0,766
40		35	253	1,28	1,75	0,723
50		28	231	0,98	1,34	0,691
60		23	222	0,83	1,14	0,651
70		20	207	0,70	0,95	0,622
80		18	193	0,59	0,80	0,602
100		14	180	0,47	0,64	0,561

7,5	1400	187	182	4	5,50	0,890	1,27
10		140	240	4	5,50	0,878	0,98
15		93	193	2,2	3,00	0,858	1,23
20		70	248	2,2	3,00	0,825	0,97
25		56	205	1,5	2,00	0,802	1,06
30		47	235	1,5	2,00	0,766	1,06
40		35	217	1,1	1,50	0,723	1,17
50		28	217	0,92	1,25	0,691	1,07
60		23	200	0,75	1,00	0,651	1,11
70		20	223	0,75	1,00	0,622	0,93
80		18	181	0,55	0,75	0,602	1,07
100		14	142	0,37	0,50	0,561	1,27

7,5	900	120	250	3,59	4,88	0,877
10		90	250	2,73	3,72	0,862
15		60	250	1,91	2,60	0,821
20		45	250	1,48	2,01	0,798
25		36	235	1,15	1,56	0,774
30		30	265	1,13	1,54	0,737
40		23	269	0,93	1,27	0,679
50		18	246	0,72	0,99	0,641
60		15	235	0,60	0,82	0,611
70		13	224	0,54	0,73	0,561
80		11	202	0,43	0,59	0,551
100		9	174	0,32	0,44	0,508

7,5	900	120	154	2,2	3,00	0,877	1,63
10		90	201	2,2	3,00	0,862	1,24
15		60	235	1,8	2,50	0,821	1,06
20		45	254	1,5	2,00	0,798	0,98
25		36	226	1,1	1,50	0,774	1,04
30		30	258	1,1	1,50	0,737	1,03
40		23	216	0,75	1,00	0,679	1,24
50		18	255	0,75	1,00	0,641	0,97
60		15	214	0,55	0,75	0,611	1,10
70		13	154	0,37	0,50	0,561	1,45
80		11	173	0,37	0,50	0,551	1,17
100		9	135	0,25	0,33	0,508	1,29

7,5	500	67	290	2,40	3,27	0,842
10		50	290	1,85	2,52	0,819
15		33	290	1,31	1,78	0,774
20		25	290	1,02	1,39	0,741
25		20	265	0,78	1,06	0,711
30		17	300	0,79	1,08	0,660
40		13	300	0,64	0,87	0,614
50		10	270	0,49	0,67	0,573
60		8	256	0,41	0,56	0,538
70		7	239	0,35	0,48	0,506
80		6	220	0,30	0,40	0,487
100		5	211	0,24	0,33	0,454

F1	F2	F3	F4	Con boccola With bushing Mit Buchse		F5
7,5		90		112		* 80
10		90		112		* 80
15		90	100			* 80
20		90	100			* 80
25		90				* 80
30		90				* 80
40		90				* 80
50	80	90				
60	80					* 71 B5
70	80					* 71 B5
80	80					* 71 B5
100	80					* 71 B5

* Montaggio con boccola fornibile su richiesta a carico del cliente.

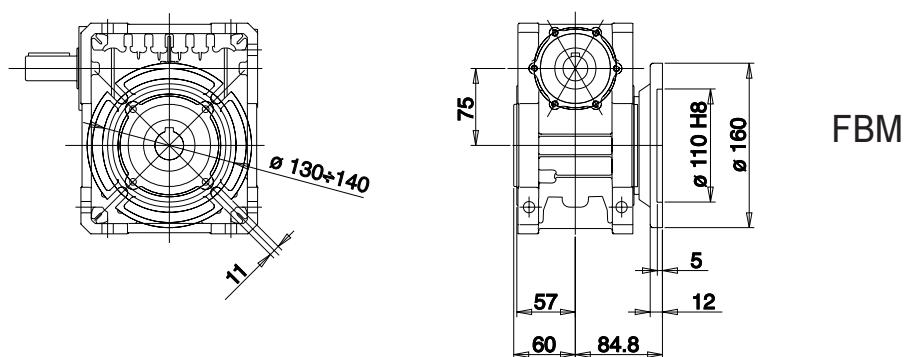
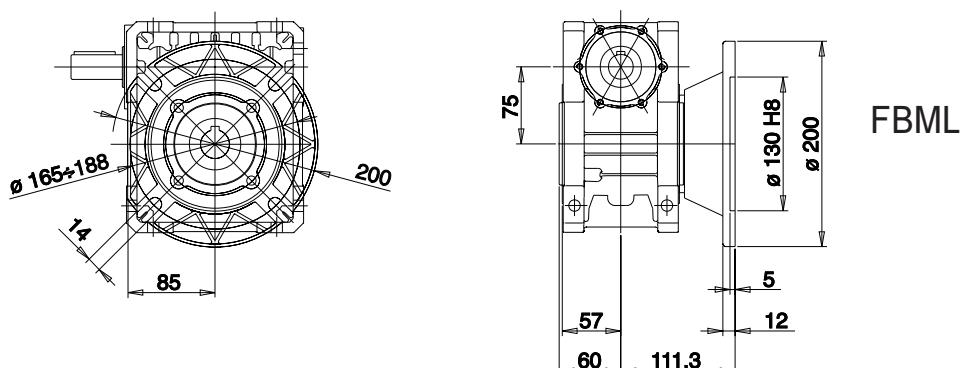
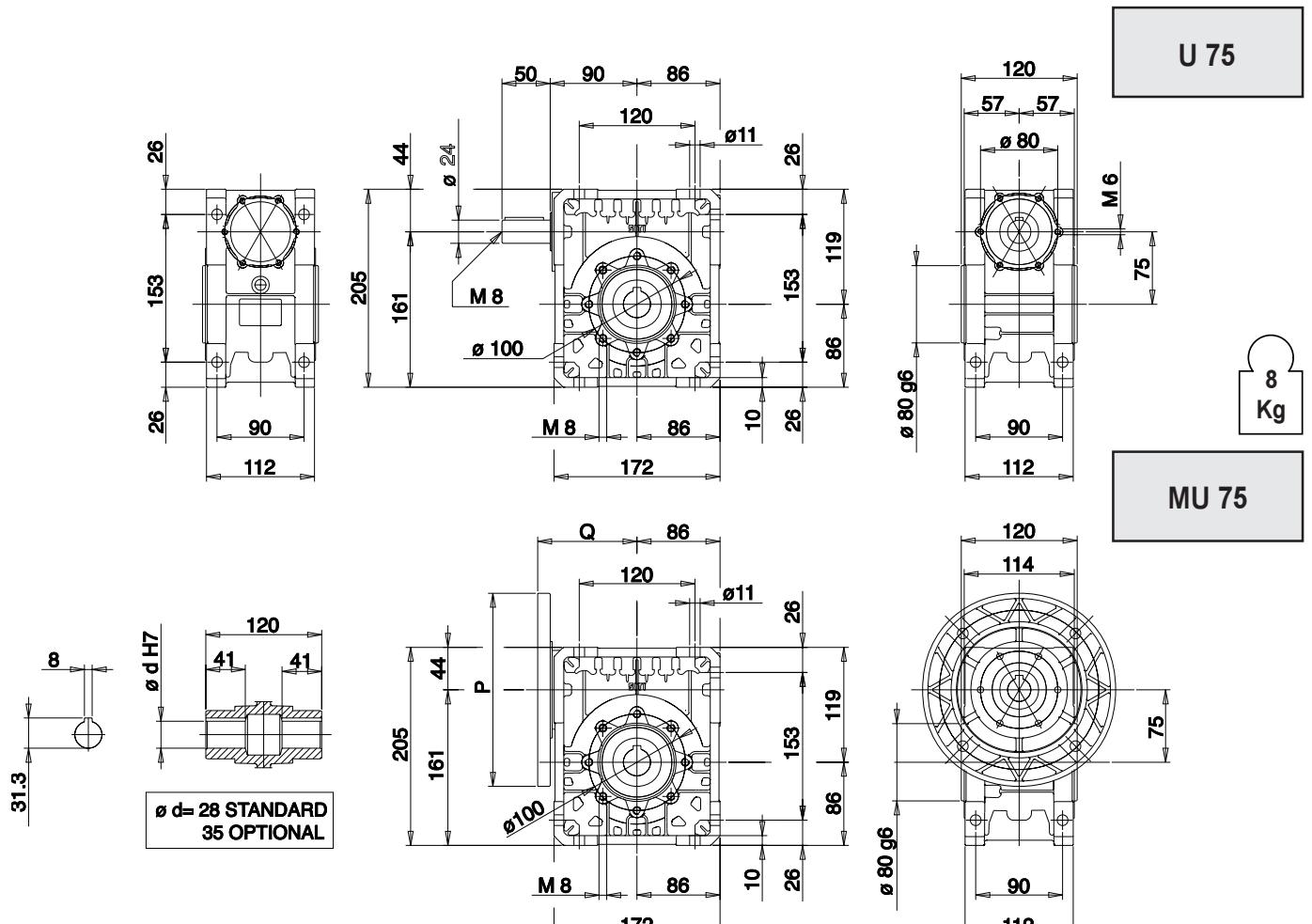
* Assembling with reduction bushing on request (at customer's charge).

* Auf Wunsch des Kunden auch mit eingebauter Buchse lieferbar (zu Lasten des Kunden).

Dove non specificata, la forma costruttiva del motore è fornibile sia in B5 che in B14.

The motors can be supplied either B5 or B14, unless otherwise specified.

Wenn nicht näher spezifiziert, kann die Bauform des Motors sowohl B5 oder B14 entsprechen.



Per i valori P e Q consultare la tabella a pag. 30.

Concerning values P and Q see table page 30.

Für die Werte P und Q siehe die Tabelle auf Seite 30.

U 90

Prestazioni riduttori e motoriduttori
Performance wormgearboxes and wormgearboxes with motor
Leistungen Schneckengetriebe und Schneckengetriebemotoren

Albero lento
Output shaft
Abtriebswelle
D = 35 mm

MU 90

i	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	kW1	HP1	R.D.
7,5	2800	373	267	11,39	15,49	0,918
10		280	270	8,73	11,88	0,908
15		187	276	6,24	8,49	0,864
20		140	330	5,64	7,68	0,856
25		112	288	3,96	5,39	0,853
30		93	376	4,47	6,08	0,822
40		70	349	3,27	4,45	0,783
50		56	306	2,35	3,20	0,763
60		47	291	1,97	2,68	0,721
70		40	276	1,66	2,26	0,695
80		35	254	1,34	1,83	0,694
100		28	213	0,96	1,31	0,651

i	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	kW1	HP1	R.D.	S.F.
7,5	2800	373	129	5,5	7,50	0,918	2,07
10		280	170	5,5	7,50	0,908	1,59
15		187	243	5,5	7,50	0,864	1,13
20		140	321	5,5	7,50	0,856	1,03
25		112	291	4	5,50	0,853	0,99
30		93	336	4	5,50	0,822	0,12
40		70	320	3	4,00	0,783	1,09
50		56	286	2,2	3,00	0,763	1,07
60		47	325	2,2	3,00	0,721	0,90
70		40	249	1,5	2,00	0,695	1,11
80		35	284	1,5	2,00	0,694	0,87
100		28	244	1,1	1,50	0,651	0,87

7,5	1400	187	370	7,97	10,84	0,908
10		140	369	6,06	8,25	0,893
15		93	374	4,23	5,75	0,864
20		70	427	3,70	5,03	0,847
25		56	373	2,65	3,60	0,826
30		47	487	3,03	4,12	0,786
40		35	457	2,23	3,03	0,752
50		28	390	1,58	2,14	0,725
60		23	367	1,30	1,77	0,690
70		20	348	1,14	1,55	0,639
80		18	319	0,93	1,26	0,632
100		14	289	0,71	0,97	0,596

7,5	1400	187	255	5,5*	7,50	0,908	1,45
10		140	335	5,5*	7,50	0,893	1,10
15		93	354	4	5,50	0,864	1,06
20		70	347	3	4,00	0,847	1,23
25		56	310	2,2	3,00	0,826	1,20
30		47	483	3	4,00	0,786	1,01
40		35	451	2,2	3,00	0,752	1,01
50		28	371	1,5	2,00	0,725	1,05
60		23	311	1,1	1,50	0,690	1,18
70		20	336	1,1	1,50	0,639	1,04
80		18	317	0,92	1,25	0,632	1,01
100		14	305	0,75	1,00	0,596	0,95

* Motore Gr. 112 MC (grandezza non unificata)

* Motor Gr. 112 MC (non-standardized size)

* Motor Gr. 112 MC (nicht vereinheitlichte Größe)

7,5	900	120	410	5,76	7,83	0,896
10		90	405	4,35	5,92	0,878
15		60	420	3,13	4,26	0,842
20		45	450	2,61	3,55	0,813
25		36	354	1,69	2,30	0,791
30		30	520	2,17	2,95	0,753
40		23	490	1,62	2,21	0,713
50		18	425	1,17	1,60	0,683
60		15	395	0,97	1,32	0,642
70		13	369	0,84	1,14	0,593
80		11	340	0,68	0,92	0,592
100		9	305	0,53	0,72	0,545

7,5	900	120	157	2,2	3,00	0,896	2,62
10		90	205	2,2	3,00	0,878	1,98
15		60	295	2,2	3,00	0,842	1,42
20		45	380	2,2	3,00	0,813	1,19
25		36	378	1,8	2,50	0,791	0,94
30		30	527	2,2	3,00	0,753	0,99
40		23	454	1,5	2,00	0,713	1,08
50		18	399	1,1	1,50	0,683	1,07
60		15	307	0,75	1,00	0,642	1,29
70		13	330	0,75	1,00	0,593	1,12
80		11	377	0,75	1,00	0,592	0,90
100		9	318	0,55	0,75	0,545	0,96

7,5	500	67	470	3,87	5,26	0,848
10		50	456	2,91	3,96	0,821
15		33	490	2,19	2,98	0,782
20		25	520	1,76	2,40	0,771
25		20	451	1,28	1,74	0,739
30		17	588	1,45	1,97	0,709
40		13	542	1,08	1,47	0,656
50		10	458	0,79	1,07	0,610
60		8	427	0,65	0,89	0,570
70		7	402	0,56	0,76	0,538
80		6	367	0,48	0,65	0,503
100		5	355	0,41	0,56	0,451

F1	F2	F3	F4	Con boccola With bushing Mit Buchse	F6
7,5		90			* 80
10		90			* 80
15		90			* 80
20		90	100		* 80
25		90	100		* 80
30		90	100		* 80
40		90	100		* 80
50		90			* 80
60		90			* 80
70	80	90			* 80
80	80	90			
100	80				

* Montaggio con boccola fornibile su richiesta a carico del cliente.

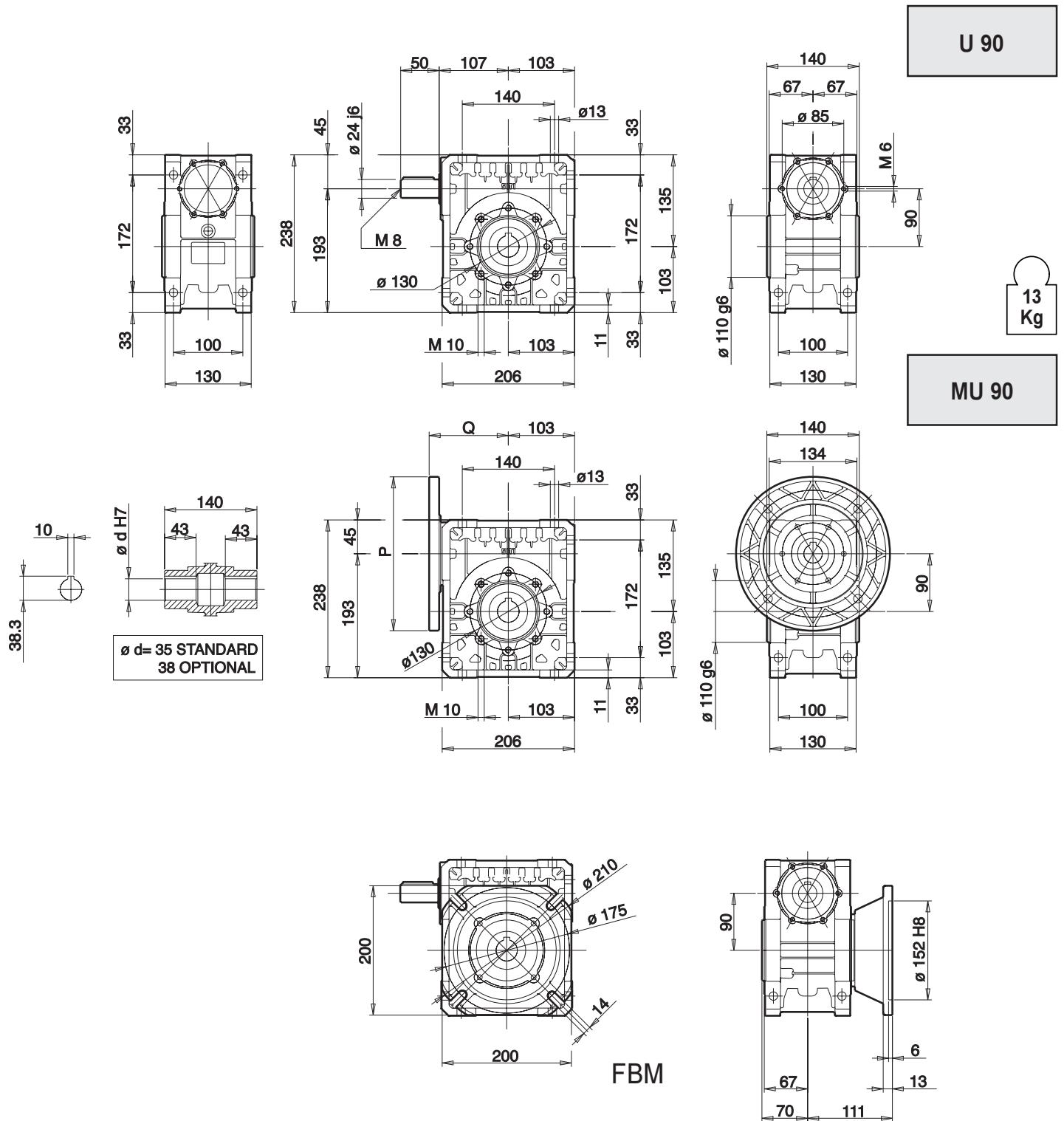
* Assembling with reduction bushing on request (at customer's charge).

* Auf Wunsch des Kunden auch mit eingebauter Buchse lieferbar
(zu Lasten des Kunden).

Dove non specificata, la forma costruttiva del motore è fornibile sia in B5 che in B14.

The motors can be supplied either B5 or B14, unless otherwise specified.

Wenn nicht näher spezifiziert, kann die Bauform des Motors sowohl B5 oder B14 entsprechen.



Per i valori **P** e **Q** consultare la tabella a pag. 30.

Concerning values **P** and **Q** see table page 30.

Für die Werte **P** und **Q** siehe die Tabelle auf Seite 30.

U 110

Prestazioni riduttori e motoriduttori
Performance wormgearboxes and wormgearboxes with motor
Leistungen Schneckengetriebe und Schneckengetriebemotoren

Albero lento
Output shaft
Abtriebswelle
D = 42 mm

MU 110

i	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	kW1	HP1	R.D.
7,5	2800	373	413	17,74	24,14	0,911
10		280	446	14,40	19,59	0,909
15		187	483	10,77	14,65	0,877
20		140	543	9,17	12,48	0,868
25		112	484	6,54	8,90	0,867
30		93	546	6,40	8,71	0,833
40		70	567	5,06	6,88	0,822
50		56	652	4,85	6,60	0,788
60		47	489	3,09	4,20	0,774
70		40	468	2,73	3,72	0,717
80		35	442	2,22	3,02	0,730
100		28	396	1,68	2,29	0,690

i	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	kW1	HP1	R.D.	S.F.
7,5	2800	373	256	11	15,00	0,911	1,61
10		280	341	11	15,00	0,909	1,31
15		187	415	9,25	12,50	0,877	1,16
20		140	444	7,5	10,00	0,868	1,22
25		112	407	5,5	7,50	0,867	1,19
30		93	469	5,5	7,50	0,833	1,16
40		70	449	4	5,50	0,822	1,26
50		56	403	3	4,00	0,788	1,62
60		47	475	3	4,00	0,774	1,03
70		40	377	2,2	3,00	0,717	1,24
80		35	438	2,2	3,00	0,730	1,01
100		28	353	1,5	2,00	0,690	1,12

7,5	1400	187	576	12,44	16,93	0,904
10		140	612	10,07	13,70	0,891
15		93	650	7,36	10,01	0,863
20		70	712	6,12	8,33	0,852
25		56	627	4,37	5,94	0,842
30		47	702	4,33	5,89	0,792
40		35	739	3,47	4,72	0,781
50		28	657	2,57	3,49	0,751
60		23	618	2,09	2,85	0,721
70		20	593	1,77	2,41	0,701
80		18	552	1,51	2,06	0,669
100		14	500	1,16	1,58	0,632

7,5	1400	187	347	7,5	10,00	0,904	1,66
10		140	456	7,5	10,00	0,891	1,34
15		93	662	7,5	10,00	0,863	0,98
20		70	639	5,5	7,50	0,852	1,11
25		56	574	4	5,50	0,842	1,09
30		47	648	4	5,50	0,792	1,08
40		35	639	3	4,00	0,781	1,16
50		28	768	3	4,00	0,751	0,86
60		23	649	2,2	3,00	0,721	0,95
70		20	603	1,8	2,50	0,701	0,98
80		18	548	1,5	2,00	0,669	1,01
100		14	474	1,1	1,50	0,632	1,05

7,5	900	120	630	8,90	12,11	0,889
10		90	674	7,19	9,78	0,883
15		60	704	5,18	7,05	0,853
20		45	769	4,36	5,93	0,832
25		36	680	3,15	4,29	0,813
30		30	770	3,18	4,32	0,762
40		23	799	2,54	3,45	0,742
50		18	695	1,84	2,51	0,710
60		15	663	1,53	2,08	0,683
70		13	629	1,34	1,82	0,633
80		11	585	1,09	1,48	0,632
100		9	633	1,03	1,40	0,581

7,5	900	120	283	4	5,50	0,889	2,23
10		90	375	4	5,50	0,883	1,80
15		60	543	4	5,50	0,853	1,30
20		45	530	3	4,00	0,832	1,45
25		36	474	2,2	3,00	0,813	1,43
30		30	534	2,2	3,00	0,762	1,44
40		23	472	1,5	2,00	0,742	1,69
50		18	565	1,5	2,00	0,710	1,23
60		15	478	1,1	1,50	0,683	1,39
70		13	517	1,1	1,50	0,633	1,22
80		11	590	1,1	1,50	0,632	0,99
100		9	462	0,75	1,00	0,581	1,37

7,5	500	67	727	5,90	8,03	0,860
10		50	759	4,72	6,42	0,842
15		33	794	3,45	4,69	0,804
20		25	863	2,91	3,96	0,776
25		20	761	2,12	2,89	0,750
30		17	865	2,14	2,91	0,706
40		13	885	1,75	2,38	0,662
50		10	771	1,29	1,76	0,624
60		8	712	1,05	1,43	0,591
70		7	684	0,91	1,24	0,561
80		6	641	0,79	1,07	0,533
100		5	573	0,62	0,84	0,486

F1	F2	F3	F4	Con boccola With bushing Mit Buchse	F6
7,5		100	112		132 **
10		100	112		132 **
15		100	112		132 **
20		100	112		132 **
25		100	112		132 **
30		100	112		132 **
40		100	112		
50		100	112		
60	90	100			
70	90				
80	90				
100	90				* 80 B5
					* 80 B5

* Montaggio con boccola fornibile su richiesta a carico del cliente.

* Assembling with reduction bushing on request (at customer's charge).

* Auf Wunsch des Kunden auch mit eingebauter Buchse lieferbar (zu Lasten des Kunden).

** Linguetta ribassata di nostra fornitura,

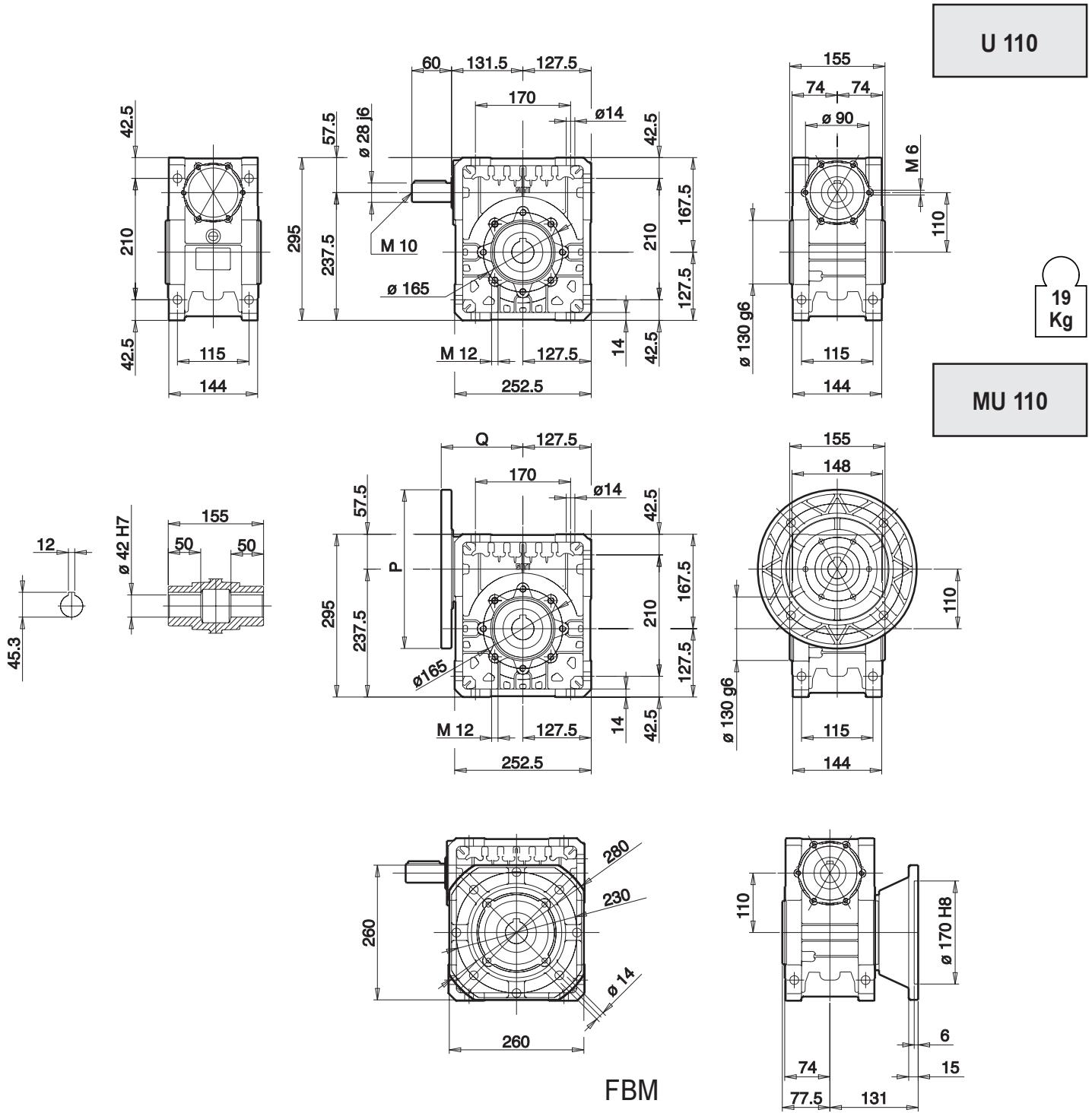
** Depressed key of our supply.

** Von uns gelieferter abgeflachter federkeil.

Dove non specificata, la forma costruttiva del motore è fornibile sia in B5 che in B14.

The motors can be supplied either B5 or B14, unless otherwise specified.

Wenn nicht näher spezifiziert, kann die Bauform des Motors sowohl B5 oder B14 entsprechen.



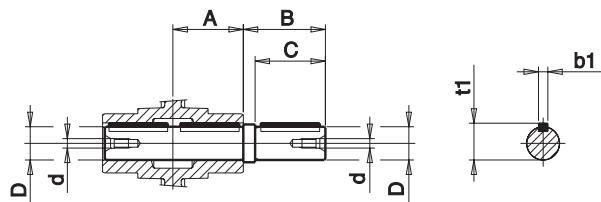
Per i valori **P** e **Q** consultare la tabella a pag. 30.

Concerning values **P** and **Q** see table page 30.

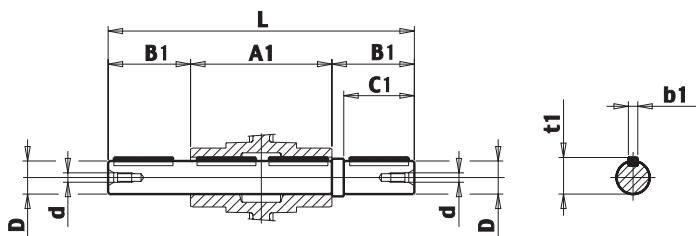
Für die Werte **P** und **Q** siehe die Tabelle auf Seite 30.

ACCESSORI / ACCESSOIRES / ZUBEHÖRE

ALBERO LENTO SEMPLICE
SINGLE OUTPUT SHAFT
EINSEITIGE STECKWELLE

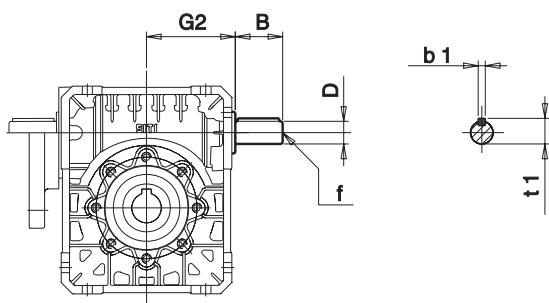


ALBERO LENTO BISPORGENTE
EXTENDED OUTPUT SHAFT
DOPPELSEITIGE STECKWELLE



	A	A1	B	B1	C	C1	D h7	d	L	b1	t1
MU 40	39	78	43	43	40	40	18	M5	164	6	20,5
MU 50	46	92	53,5	53,5	50	50	25	M8	199	8	28
MU 63	56	112	65	53,5	60	50	25	M8	219	8	28
MU 75	60	120	70	63,5	60	60	28	M8	247	8	31
MU 90	70	140	65	84,5	60	80	35	M8	309	8	38
MU 110	77,5	155	126	84,5	110	80	42	M10	324	12	45

ALBERO VELOCE BISPORGENTE



DOUBLE EXTENDED INPUT SHAFT

	G2	D (j6)	B	f	b1	t1
MU 40	53	11	23	M4	4	12,5
MU 50	64	14	30	M6	5	16
MU 63	75	19	40	M6	6	21,5
MU 75	90	24	50	M8	8	27
MU 90	108	24	50	M8	8	27
MU 110	135	28	60	M10	8	31

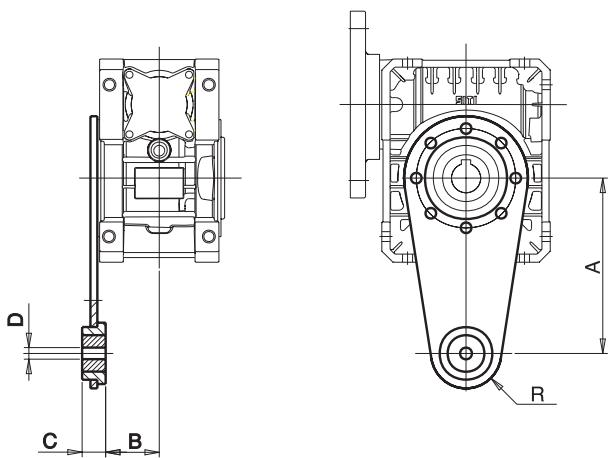
WELLENENDEN IM EINGANG

- *** La SITI SPA si riserva il diritto di apportare senza preavviso modifiche alle caratteristiche tecniche ed agli accessori dei prodotti contenuti in questo catalogo.
 *** Siti S.p.A. reserves the right to modify without notice the technical features and the accessories of the products contained in this catalogue.
 *** SITI S.p.A. ist erlaubt, Änderungen den technischen Merkmalen sowohl den Zubehörer durchzuführen, die in diesem Katalog vorliegend sind.

BRACCIO DI REAZIONE

TORQUE ARM

DREHMOMENTSTUTZEN

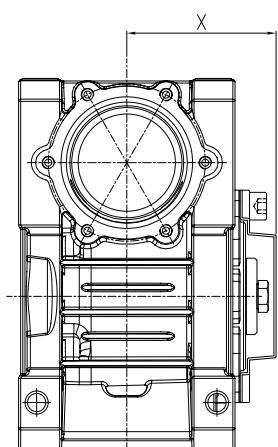


	A	B	C	D	R
MU 40	100	29,5	20	10	30
MU 50	100	35,5	20	10	36
MU 63	150	46	20	10	30
MU 75	200	47,5	25	14	37,5
MU 90	200	57,5	25	14	37,5
MU 110	250	64,5	25	14	37,5

COPERCHIO DI PROTEZIONE

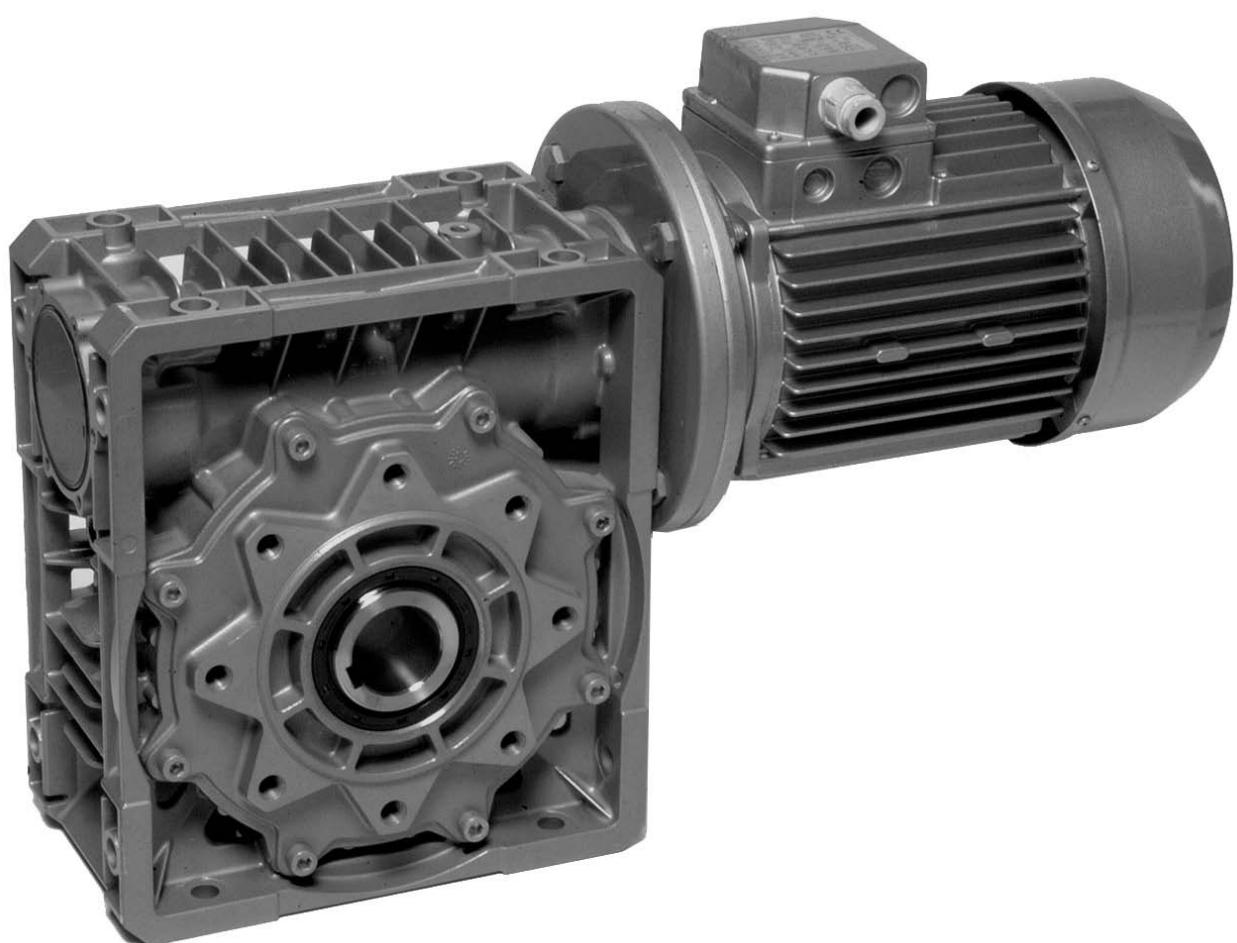
PROTECTIVE COVER

SCHUTZABDECKUNG



RIDUTTORE WORM GEARBOX UNTERSETZUNGSGETRIEBE	QUOTA X X DIMENSION X-WERT
40	53
50	60
63	70,5
75	75
90	86
110	94

- *** La SITI SPA si riserva il diritto di apportare senza preavviso modifiche alle caratteristiche tecniche ed agli accessori dei prodotti contenuti in questo catalogo.
- *** Siti S.p.A. reserves the right to modify without notice the technical features and the accessories of the products contained in this catalogue.
- *** SITI S.p.A. ist erlaubt, Änderungen den technischen Merkmalen sowohl den Zubehörer durchzuführen, die in diesem Katalog vorliegend sind.



- *** La SITI SPA si riserva il diritto di apportare senza preavviso modifiche alle caratteristiche tecniche ed agli accessori dei prodotti contenuti in questo catalogo.
*** Siti S.p.A. reserves the right to modify without notice the technical features and the accessories of the products contained in this catalogue.
*** SITI S.p.A. ist erlaubt, Änderungen den technischen Merkmalen sowohl den Zubehörteilen durchzuführen, die in diesem Katalog vorliegend sind.

CARICHI RADIALI E CARICHI ASSIALI

Quando sugli alberi dei riduttori vengono calettati pignoni, puleggi, tamburi ecc., vengono a determinarsi dei carichi radiali e talvolta carichi assiali, o carichi combinati radiali – assiali. Il valore del carico radiale causato da puleggi o pignoni calettati sull'albero può essere determinato con buona approssimazione utilizzando la seguente formula:

$$R = \frac{2000 M \cdot K}{D}$$

dove:

R è il carico radiale (N)

M è il momento torcente (Nm) applicato all'albero del riduttore

D è il diametro del pignone, o della puleggia (mm)

K è un coefficiente che tiene conto della gravità delle varie applicazioni, e che può essere così assunto:

K = 1 pignone per catena

K = 1,25 ingranaggio dentato

K = 1,5 - 2,5 puleggia per cinghia a V.

Il valore calcolato con la precedente formula approssimata non deve superare quello massimo ammissibile riportato nella tabella: in caso contrario, si dovrà provvedere ad aumentare entro certi limiti il diametro del pignone o della puleggia, oppure ad installare un supporto esterno sull'albero del riduttore.

RADIAL AND AXIAL LOADS

When on the shaft of the gearboxes, pinions, pulleys, drums, sheaves are fitted, radial loads, axial loads, or sometimes a combination of both can arise.

In all these cases, it is necessary to make sure that said outer loads are lower, or max. equal to the max. allowed ones, as they appear from the table here below.

The value of the radial load caused by pinions, drums or sheaves fitted on the shaft can be calculated in the following way:

$$R = \frac{2000 M \cdot K}{D}$$

where:

R is the radial load (N)

M is the output torque applied on the shaft of the gearbox (Nm).

D is the diameter of the pinion, drum, pulley or sheave (mm)

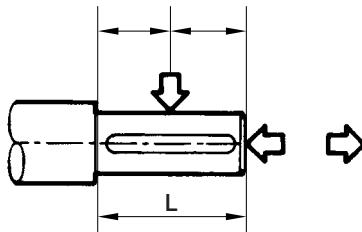
K is a coefficient meant to take account of the heaviness of the application, and can be assumed as follows:

K = 1 for chain pinion

K = 1.25 for toothed pinion

K = 1.5 - 2.5 for pulley, sheave or drum "V" shaped

The value of the radial load, as it comes from the formula, must not exceed the max. allowable on shown on the table, otherwise it will be necessary to increase in some way the diameter of pinion, pulley, drum, sheave, or install an outboard bearing on the shaft.



RADIALE UND AXIALE BELASTUNGEN

Sollten an den Wellen der Unterstellungsgtriebe Ritzel, Riemscheiben, Trommeln usw. angekuppelt sein, so entstehen radiale und bisweilen auch axiale Belastungen oder eine Kombination aus radialen - axialen Belastungen. Der radiale Belastungswert, der durch an der Welle angekuppelte Riemscheiben oder Ritzel bedingt wird, kann unter Anwendung der folgenden Formel fast exakt errechnet werden:

$$R = \frac{2000 M \cdot K}{D}$$

wobei:

R radiale Belastung (N)

M auf die Welle des Unterstellungsgtriebes ausgeübter Drehmoment

D Durchmesser des Ritzels oder der Riemscheibe (mm)

K Koeffizient, der die unterschiedlichen Anwendungsfaktoren berücksichtigt, d.h.:

K = 1 Ritzel pro Kette

K = 1,25 Zahnrad

K = 1,5 - 2,5 Riemscheibe für V-Riemen

Die mit der o.g. Formel errechnete Belastungswert darf den in der Tabelle angeführten, zulässigen Höchstwert nicht überschreiten: Im gegenteiligen Fall muss der Durchmesser des Ritzels oder der Riemscheibe innerhalb der zulässigen Grenzen vergrößert oder ein externer Halter an der Welle des Unterstellungsgtriebes eingebaut werden.

	I 30		U 40		U 50		U 63		U 75		U 90		U 110	
	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R
ALBERO VELOCE / INPUT SHAFT / EINGANGSWELLE														
1400 (rpm)	20	100	50	210	80	300	90	380	130	500	145	650	200	700
ALBERO LENTO / OUTPUT SHAFT / ABTRIEBSWELLE														
i	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R
5	N.A.	N.A.	230	1150	316	1580	260	1300	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
7,5	120	600	260	1300	360	1802	320	1600	558	2790	580	2900	640	3200
10	130	650	290	1450	397	1985	380	1900	600	3000	636	3180	702	3510
15	150	750	332	1660	454	2272	460	2300	702	3510	730	3650	806	4030
20	166	830	362	1810	501	2506	528	2640	762	3810	802	4010	886	4430
25	178	890	392	1958	538	2692	580	2900	830	4150	864	4320	954	4770
30	190	950	414	2070	574	2869	630	3150	890	4450	924	4620	1018	5090
40	208	1040	460	2300	631	3155	720	3600	960	4800	1012	5060	1116	5580
50	224	1120	494	2470	680	3400	760	3800	1046	5230	1090	5450	1202	6010
60	240	1200	526	2630	722	3609	940	4700	1114	5570	1164	5820	1284	6420
70	250	1250	550	2750	760	3802	900	4500	1114	5570	1240	6200	1364	6820
80	266	1330	580	2900	795	3975	900	4500	1224	6120	1286	6430	1420	7100
100	284	1420	624	3121	856	4280	1010	5050	1280	6400	1372	6860	1514	7570

Le forze sono espresse in Newton.

Force expressed in Newton.

In Newton ausgedrückte Kraftwerte.

I carichi radiali riportati in tabella sono validi solo se:

- il carico radiale è applicato esattamente sulla mezzeria dell'albero standard del riduttore
- si tratta di una applicazione con fattore di servizio $sf = 1$

Per velocità angolari (giri/min) diverse da quelle riportate in tabella, i valori dei carichi radiali ammissibili si possono ricavare da tabella per interpolazione.

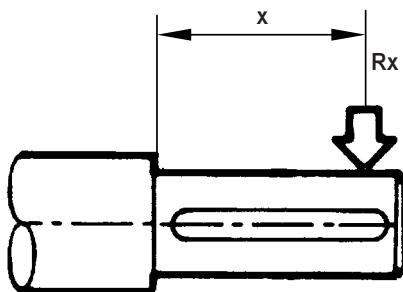
Per carichi radiali non agenti sulla mezzeria dell'albero, è necessario correggere i valori di tabella con la seguente relazione:

$$Rx = R \frac{a}{b + x}$$

dove:

Rx è il carico radiale nella posizione x (N)
 a = costante del riduttore
 b = costante del riduttore
 x = distanza del carico dalla battuta dell'albero (mm)

I valori delle costanti sono i seguenti:



NOTA:

A richiesta è possibile montare cuscinetti a rulli conici anche sull'albero lento.

In tutti questi casi, è consentita l'applicazione di carichi radiali e assiali più elevati.

Siccome l'uso di cuscinetti conici modifica anche il rapporto fra carichi radiali ed assiali sopportabili, diventa importante conoscere l'esatta direzione vettoriale del carico per una valutazione specifica.

Ogni caso dovrà essere analizzato a sé, anche se, come ordine di grandezza, i carichi radiali ed assiali sopportabili quando sull'albero lento sono utilizzati cuscinetti conici sono del 250% più elevati rispetto ai valori dati a tabella.

Radial loads given in the table are valid if:

- the radial load is applied exactly on the center line of the standard solid shaft of the worm gearbox.
- the application is characterized by a service factor $sf = 1$

For different speeds than the ones shown on the table, the max. admissible radial loads could be drawn through interpolation.

When the radial loads are not applied exactly on the center line of the output shaft, it is possible to amend the values of the table using the following formula:

$$Rx = R \frac{a}{b + x}$$

where:

Rx is the radial load in the x position (N)
 a = gearbox constant
 b = gearbox constant
 x = distance of the load from shaft shoulder (mm)

$$Rx = R \frac{a}{b + x}$$

wobei:

Rx radiale Belastung in Position x (N)
 a = Getriebekonstante
 b = Getriebekonstante
 x = Abstand des Kraftangriffspunktes vom Wellenansatz (mm)

The following constant values are provided:

Die Werte der Konstanten lauten wie folgt:

	U40	U50	U63	U75	U90	U110
a	84	100	120	131	149	182
b	64	75	90	101	119	127

ALBERI IN USCITA
OUTPUT SHAFTS
ABTRIEBSWELLEN

	U40	U50	U63	U75	U90	U110
a	106	129	159	192	227	266
b	94,5	114	139	167	202	236

ALBERI IN ENTRATA
INPUT SHAFTS
EINGANGSWELLEN

N.B.:

On request, it is possible to fit taper roller bearings on the output shaft.

If this is done, higher radial and axial loads can be allowed.

Furthermore, since the use of taper roller bearings changes the ratio between the max. axial and radial load which can be withstood, it is strictly necessary to be acquainted with the actual sense of application of the outer load, because it affects on a large extent a good evaluation.

Each different application must be analysed in itself.

Generally speaking, as a general idea, radial and axial loads withstood with taper roller bearings on the output shaft are 250% higher than the standard ones.

BEMERKUNG:

Auf Anfrage können auf der Abtriebswelle Kegelrollenlager montiert werden.

In solchen Fällen können höhere radiale und axiale Belastungen zugelassen werden.

Der Einsatz von Kegelrollenlagern ändert auch das Verhältnis zwischen zugelassener radialem und axialem Belastung.

Um eine genaue Auswertung vornehmen zu können, ist es wichtig, die vektorielle Richtung der Belastung zu kennen.

Auf jeden Fall müssen sämtliche Antriebsfälle analysiert werden, auch wenn durch die Verwendung von Kegelrollenlagern die mögliche Belastung um 250% höher liegt als die in der Tabelle angegebene.

**PRESTAZIONI CON MOTORI A 4 POLI / PERFORMANCE DATA WITH 4 POLE MOTORS
LEISTUNGEN MIT 4- POLIG MOTOREN**

KW1 HP1	n ₁ (giri/min)	n ₂ (giri/min)	M ₂ (Nm)	i	S.F.	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,12	1400	23	29	60,0	1,3	U40	63A/4
0,16	1400	20	29	70,0	1,2	U40	63A/4
	1400	18	35	80,0	1,0	U40	63A/4
	1400	14	40	100,0	1,0	U40	63A/4
	1400	28	25	50,0	3,2	U50	63A/4
	1400	23	29	60,0	2,6	U50	63A/4
	1400	20	31	70,0	2,2	U50	63A/4
	1400	18	36	80,0	1,8	U50	63A/4
	1400	14	41	100,0	1,0	U50	63A/4
0,18	1400	93	15	15,0	3,0	U40	63B/4
0,25	1400	70	20	20,0	2,2	U40	63B/4
	1400	56	23	25,0	1,7	U40	63B/4
	1400	47	27	30,0	1,7	U40	63B/4
	1400	35	33	40,0	1,4	U40	63B/4
	1400	28	38	50,0	1,1	U40	63B/4
	1400	23	44	60,0	0,8	U40	63B/4
	1400	20	43	70,0	0,8	U40	63B/4
	1400	56	23	25,0	3,2	U50	63B/4
	1400	47	26	30,0	3,1	U50	63B/4
	1400	35	34	40,0	2,3	U50	63B/4
	1400	28	40	50,0	2,0	U50	63B/4
	1400	23	44	60,0	1,7	U50	63B/4
	1400	20	47	70,0	1,4	U50	63B/4
	1400	18	53	80,0	1,3	U50	63B/4
	1400	14	61	100,0	0,7	U50	63B/4
0,25	1400	187	11	7,5	4,1	U40	71A/4
0,33	1400	140	15	10,0	3,1	U40	71A/4
	1400	93	21	15,0	2,1	U40	71A/4
	1400	70	27	20,0	1,6	U40	71A/4
	1400	56	32	25,0	1,2	U40	71A/4
	1400	47	35	30,0	1,2	U40	71A/4
	1400	35	46	40,0	1,0	U40	71A/4
	1400	93	21	15,0	3,6	U50	71A/4
	1400	70	28	20,0	2,7	U50	71A/4
	1400	56	32	25,0	2,3	U50	71A/4
	1400	47	38	30,0	2,1	U50	71A/4
	1400	35	48	40,0	1,7	U50	71A/4
	1400	28	55	50,0	1,4	U50	71A/4
	1400	23	61	60,0	1,2	U50	71A/4
	1400	20	65	70,0	1,0	U50	71A/4
	1400	18	74	80,0	0,9	U50	71A/4
	1400	35	48	40,0	3,0	U63	71A/4
	1400	28	57	50,0	2,6	U63	71A/4
	1400	23	64	60,0	2,2	U63	71A/4
	1400	20	69	70,0	1,8	U63	71A/4
	1400	18	78	80,0	1,6	U63	71A/4
	1400	14	88	100,0	1,2	U63	71A/4
	1400	14	96	100,0	1,8	U75	71A/4

**PRESTAZIONI CON MOTORI A 4 POLI / PERFORMANCE DATA WITH 4 POLE MOTORS
LEISTUNGEN MIT 4-POLIG MOTOREN**

KW1 HP1	n ₁ (giri/min)	n ₂ (giri/min)	M ₂ (Nm)	i	S.F.	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,37	1400	187	16	7,5	2,8	U40	71B/4
0,5	1400	140	22	10,0	2,1	U40	71B/4
	1400	93	31	15,0	1,4	U40	71B/4
	1400	70	39	20,0	1,1	U40	71B/4
	1400	56	48	25,0	0,8	U40	71B/4
	1400	47	55	30,0	0,8	U40	71B/4
	1400	140	22	10,0	3,5	U50	71B/4
	1400	93	31	15,0	2,5	U50	71B/4
	1400	70	41	20,0	1,9	U50	71B/4
	1400	56	48	25,0	1,5	U50	71B/4
	1400	47	56	30,0	1,4	U50	71B/4
	1400	35	71	40,0	1,2	U50	71B/4
	1400	28	81	50,0	1,0	U50	71B/4
	1400	23	91	60,0	0,8	U50	71B/4
	1400	56	50	25,0	2,5	U63	71B/4
	1400	47	56	30,0	2,6	U63	71B/4
	1400	35	72	40,0	2,0	U63	71B/4
	1400	28	84	50,0	1,7	U63	71B/4
	1400	23	95	60,0	1,5	U63	71B/4
	1400	20	103	70,0	1,2	U63	71B/4
	1400	18	115	80,0	1,1	U63	71B/4
	1400	14	131	100,0	1,1	U63	71B/4
	1400	23	99	60,0	2,3	U75	71B/4
	1400	18	122	80,0	1,6	U75	71B/4
	1400	14	142	100,0	1,3	U75	71B/4
0,55	1400	187	25	7,5	1,8	U40	71C/4
0,75	1400	140	32	10,0	1,4	U40	71C/4
	1400	93	46	15,0	1,0	U40	71C/4
	1400	187	25	7,5	3,1	U50	80A/4
	1400	140	32	10,0	2,4	U50	80A/4
	1400	93	47	15,0	1,6	U50	80A/4
	1400	70	61	20,0	1,2	U50	80A/4
	1400	56	71	25,0	1,0	U50	80A/4
	1400	47	83	30,0	1,0	U50	80A/4
	1400	35	105	40,0	0,8	U50	80A/4
	1400	70	61	20,0	2,3	U63	80A/4
	1400	56	74	25,0	1,7	U63	80A/4
	1400	47	84	30,0	1,7	U63	80A/4
	1400	35	107	40,0	1,4	U63	80A/4
	1400	28	125	50,0	1,2	U63	80A/4
	1400	23	141	60,0	1,0	U63	80A/4
	1400	20	153	70,0	0,8	U63	80A/4
	1400	35	109	40,0	2,3	U75	80A/4
	1400	28	130	50,0	1,8	U75	80A/4
	1400	23	147	60,0	1,5	U75	80A/4
	1400	20	163	70,0	1,3	U75	80A/4
	1400	18	181	80,0	1,1	U75	80A/4
	1400	20	168	70,0	2,1	U90	80A/4
	1400	18	190	80,0	1,7	U90	80A/4
	1400	14	224	100,0	1,3	U90	80A/4
	1400	18	201	80,0	2,8	U110	80A/4
	1400	14	237	100,0	2,1	U110	80A/4

**PRESTAZIONI CON MOTORI A 4 POLI / PERFORMANCE DATA WITH 4 POLE MOTORS
LEISTUNGEN MIT 4-POLIG MOTOREN**

KW1 HP1	n ₁ (giri/min)	n ₂ (giri/min)	M ₂ (Nm)	i	S.F.	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,75	280	23	5,0	3,3		U50	80B/4
	1400	187	34	7,5	2,2	U50	80B/4
	1400	140	44	10,0	1,7	U50	80B/4
	1400	93	63	15,0	1,2	U50	80B/4
	1400	70	83	20,0	1,0	U50	80B/4
	1400	70	84	20,0	1,7	U63	80B/4
	1400	56	100	25,0	1,2	U63	80B/4
	1400	47	114	30,0	1,3	U63	80B/4
	1400	35	145	40,0	1,0	U63	80B/4
	1400	28	170	50,0	0,9	U63	80B/4
1,1	56	103	25,0	2,1		U75	80B/4
	1400	47	118	30,0	2,1	U75	80B/4
	1400	35	148	40,0	1,7	U75	80B/4
	1400	28	177	50,0	1,3	U75	80B/4
	1400	23	200	60,0	1,1	U75	80B/4
	1400	20	223	70,0	0,9	U75	80B/4
	1400	28	185	50,0	2,1	U90	80B/4
	1400	23	215	60,0	1,7	U90	80B/4
	1400	20	229	70,0	1,5	U90	80B/4
	1400	18	259	80,0	1,2	U90	80B/4
1,5	14	305	100,0	0,9		U90	80B/4
	1400	18	274	80,0	2,0	U110	80B/4
	1400	14	323	100,0	1,6	U110	80B/4
	1400	280	33	5,0	2,7	U50	90S/4
	1400	187	49	7,5	1,9	U50	90S/4
	1400	140	64	10,0	1,4	U50	90S/4
	1400	93	93	15,0	1,0	U50	90S/4
	1400	187	50	7,5	2,8	U63	90S/4
	1400	140	65	10,0	2,5	U63	90S/4
	1400	93	94	15,0	1,8	U63	90S/4
1,1	1400	70	123	20,0	1,3	U63	90S/4
	1400	56	147	25,0	1,0	U63	90S/4
	1400	47	166	30,0	1,1	U63	90S/4
	1400	35	213	40,0	0,8	U63	90S/4
	1400	93	97	15,0	2,5	U75	90S/4
	1400	70	124	20,0	1,9	U75	90S/4
	1400	56	150	25,0	1,4	U75	90S/4
	1400	47	172	30,0	1,4	U75	90S/4
	1400	35	217	40,0	1,2	U75	90S/4
	1400	28	259	50,0	0,9	U75	90S/4
1,5	23	297	60,0	0,9		U75	90S/4
	1400	56	155	25,0	2,4	U90	90S/4
	1400	35	226	40,0	2,0	U90	90S/4
	1400	28	272	50,0	1,7	U90	90S/4
	1400	23	312	60,0	1,2	U90	90S/4
	1400	20	336	70,0	1,0	U90	90S/4
	1400	18	379	80,0	0,9	U90	90S/4
	1400	14	447	100,0	0,8	U90	90S/4
	1400	23	325	60,0	1,9	U110	90S/4
	1400	18	402	80,0	1,4	U110	90S/4
	1400	14	474	100,0	1,1	U110	90S/4

**PRESTAZIONI CON MOTORI A 4 POLI / PERFORMANCE DATA WITH 4 POLE MOTORS
LEISTUNGEN MIT 4-POLIG MOTOREN**

KW1 HP1	n ₁ (giri/min)	n ₂ (giri/min)	M ₂ (Nm)	i	S.F.	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,5	1400	280	46	5,0	2,9	U63	90L/4
	1400	187	68	7,5	2,0		90L/4
	1400	140	89	10,0	1,5		90L/4
	1400	93	128	15,0	1,1		90L/4
	1400	70	167	20,0	0,8		90L/4
	1400	140	90	10,0	2,6	U75	90LA/4
	1400	93	132	15,0	1,8		90LA/4
	1400	70	169	20,0	1,4		90LA/4
	1400	56	205	25,0	1,1		90LA/4
	1400	47	235	30,0	1,1		90LA/4
2	1400	35	296	40,0	0,9	U75	90LA/4
	1400	56	211	25,0	1,6		90LA/4
	1400	47	240	30,0	1,7		90LA/4
	1400	35	308	40,0	1,5		90LA/4
	1400	28	371	50,0	1,1		90LA/4
	1400	23	424	60,0	0,9	U90	90LA/4
	1400	35	320	40,0	2,3		90LA/4
	1400	28	384	50,0	1,7		90LA/4
	1400	23	443	60,0	1,4		90LA/4
	1400	18	548	80,0	1,0		90LA/4
1,8	1400	280	55	5,0	2,4	U63	90LB/4
	1400	187	81	7,5	1,7		90LB/4
	1400	140	107	10,0	1,3		90LB/4
	1400	93	151	15,0	0,9		90LB/4
	1400	187	82	7,5	2,8	U75	90LB/4
	1400	140	108	10,0	2,2		90LB/4
	1400	93	158	15,0	1,5		90LB/4
	1400	70	203	20,0	1,2		90LB/4
	1400	140	110	10,0	3,4	U90	90LB/4
	1400	93	160	15,0	2,3		90LB/4
2,5	1400	70	208	20,0	2,1		90LB/4
	1400	56	254	25,0	1,5		90LB/4
	1400	47	287	30,0	1,7		90LB/4
	1400	35	369	40,0	1,2		90LB/4
	1400	28	445	50,0	0,9		90LB/4
	1400	56	258	25,0	2,4	U110	90LB/4
	1400	35	384	40,0	1,9		90LB/4
	1400	28	461	50,0	1,4		90LB/4
	1400	23	532	60,0	1,2		90LB/4
	1400	20	603	70,0	1,0		90LB/4
2,2	1400	187	100	7,5	2,3	U75	100LA/4
	1400	140	132	10,0	1,8		100LA/4
	1400	93	193	15,0	1,2		100LA/4
	1400	70	248	20,0	1,0		100LA/4
	1400	140	134	10,0	2,8	U90	100LA/4
	1400	93	195	15,0	1,9		100LA/4
	1400	70	254	20,0	1,7		100LA/4
	1400	56	310	25,0	1,2		100LA/4
	1400	47	351	30,0	1,4		100LA/4
	1400	35	449	40,0	1,0		100LA/4
3	1400	56	316	25,0	2,0	U110	100LA/4
	1400	47	356	30,0	2,0		100LA/4
	1400	35	469	40,0	1,6		100LA/4
	1400	28	564	50,0	1,2		100LA/4
	1400	23	649	60,0	1,0		100LA/4

**PRESTAZIONI CON MOTORI A 4 POLI / PERFORMANCE DATA WITH 4 POLE MOTORS
LEISTUNGEN MIT 4-POLIG MOTOREN**

KW1 HP1	n ₁ (giri/min)	n ₂ (giri/min)	M ₂ (Nm)	i	S.F.	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
3	1400	187	137	7,5	1,7	U75	100LB/4
4	1400	140	180	10,0	1,3	U75	100LB/4
	1400	93	263	15,0	0,9	U75	100LB/4
	1400	280	92	5,0	4,0	U90	100LB/4
	1400	187	139	7,5	2,7	U90	100LB/4
	1400	140	183	10,0	2,0	U90	100LB/4
	1400	93	266	15,0	1,4	U90	100LB/4
	1400	70	347	20,0	1,2	U90	100LB/4
	1400	56	423	25,0	0,9	U90	100LB/4
	1400	47	481	30,0	1,0	U90	100LB/4
	1400	93	265	15,0	2,5	U110	100LB/4
	1400	70	349	20,0	2,0	U110	100LB/4
	1400	56	413	25,0	1,5	U110	100LB/4
	1400	47	486	30,0	1,5	U110	100LB/4
	1400	35	639	40,0	1,2	U110	100LB/4
	1400	28	768	50,0	0,9	U110	100LB/4
4	1400	187	182	7,5	1,3	U75	112M/4
5,5	1400	140	240	10,0	1,0	U75	112M/4
	1400	280	122	5,0	3,0	U90	112M/4
	1400	187	186	7,5	2,0	U90	112M/4
	1400	140	244	10,0	1,5	U90	112M/4
	1400	93	354	15,0	1,1	U90	112M/4
	1400	70	462	20,0	0,9	U90	112M/4
	1400	140	243	10,0	2,5	U110	112M/4
	1400	93	353	15,0	1,8	U110	112M/4
	1400	70	465	20,0	1,5	U110	112M/4
	1400	56	574	25,0	1,1	U110	112M/4
	1400	47	648	30,0	1,1	U110	112M/4
5,5	1400	187	254	7,5	2,3	U110	132SA/4
7,5	1400	140	334	10,0	1,8	U110	132SA/4
	1400	93	486	15,0	1,3	U110	132SA/4
	1400	70	639	20,0	1,1	U110	132SA/4
7,5	1400	187	347	7,5	1,7	U110	132MA/4
10	1400	140	456	10,0	1,3	U110	132MA/4
	1400	93	663	15,0	1,0	U110	132MA/4
9,2	1400	280	284	5,0	2,2	U110	132MB/4
12,5							

PRESTAZIONI CON MOTORI A 6 POLI / PERFORMANCE DATA WITH 6 POLE MOTORS
 LEISTUNGEN MIT 6 - POLIG MOTOREN

KW1 HP1	n ₁ (giri/min)	n ₂ (giri/min)	M ₂ (Nm)	i	S.F.	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,09	900	45	14	20	3,2	U40	63A/6
	0,12	900	36	18	2,4		63A/6
	900	30	19	30	2,7		63A/6
	900	23	24	40	2,0		63A/6
	900	18	28	50	1,7		63A/6
	900	15	31	60	1,3		63A/6
	900	13	31	70	1,2		63A/6
	900	11	37	80	1,0		63A/6
	900	9	41	100	0,8		63A/6
	900	18	27	50	3,1		63A/6
0,12	900	15	32	60	2,4	U50	63A/6
	900	13	34	70	2,1		63A/6
	900	11	38	80	1,8		63A/6
	900	9	42	100	1,4		63A/6
	900	45	19	20	2,4		63B/6
	0,16	900	36	24	1,8		63B/6
	900	30	25	30	2,0		63B/6
	900	23	33	40	1,5		63B/6
	900	18	37	50	1,2		63B/6
	900	15	41	60	1,0		63B/6
0,18	900	13	41	70	1,0	U40	63B/6
	900	36	23	25	3,3		63B/6
	900	30	26	30	3,3		63B/6
	900	23	32	40	2,7		63B/6
	900	18	38	50	2,2		63B/6
	900	15	43	60	1,8		63B/6
	900	13	45	70	1,6		63B/6
	900	11	50	80	1,4		63B/6
	900	9	56	100	1,1		63B/6
	900	120	12	8	4,1	U40	71A/6
0,25	900	90	16	10	3,1		71A/6
	900	60	22	15	2,2		71A/6
	900	45	29	20	1,6		71A/6
	900	36	35	25	1,3		71A/6
	900	30	38	30	1,3		71A/6
	900	23	49	40	1,0		71A/6
	900	45	29	20	2,7	U50	71A/6
	900	36	35	25	2,2		71A/6
	900	30	39	30	2,2		71A/6
	900	23	48	40	1,8		71A/6
0,36	900	16	57	50	1,5	U50	71A/6
	900	15	64	60	1,2		71A/6
	900	13	67	70	1,1		71A/6
	900	11	75	80	0,9		71A/6
	900	9	84	100	0,7		71A/6
	900	23	50	40	3,1	U63	71A/6
	900	18	60	50	2,6		71A/6
	900	15	67	60	2,2		71A/6

**PRESTAZIONI CON MOTORI A 6 POLI / PERFORMANCE DATA WITH 6 POLE MOTORS
LEISTUNGEN MIT 6 - POLIG MOTOREN**

KW1 HP1	n ₁ (giri/min)	n ₂ (giri/min)	M ₂ (Nm)	i	S.F.	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,18	900	13	72	70	2,0	U63	71A/6
0,25	900	11	80	80	1,6	U63	71A/6
	900	9	90	100	1,4	U63	71A/6
	900	15	70	60	3,4	U75	71A/6
	900	13	75	70	3,0	U75	71A/6
	900	11	84	80	2,4	U75	71A/6
	900	9	97	100	1,8	U75	71A/6
0,25	900	180	12	5	4,3	U40	71B/6
0,33	900	120	17	8	2,9	U40	71B/6
	900	90	22	10	2,2	U40	71B/6
	900	60	31	15	1,6	U40	71B/6
	900	45	40	20	1,2	U40	71B/6
	900	36	49	25	0,9	U40	71B/6
	900	30	53	30	1,0	U40	71B/6
	900	90	22	10	3,7	U50	71B/6
	900	60	32	15	2,6	U50	71B/6
	900	45	40	20	2,0	U50	71B/6
	900	36	49	25	1,6	U50	71B/6
	900	30	54	30	1,6	U50	71B/6
	900	23	67	40	1,3	U50	71B/6
	900	18	79	50	1,1	U50	71B/6
	900	15	89	60	0,9	U50	71B/6
	900	45	41	20	3,5	U63	71B/6
	900	36	50	25	2,6	U63	71B/6
	900	30	55	30	3,0	U63	71B/6
	900	23	70	40	2,2	U63	71B/6
	900	18	83	50	1,9	U63	71B/6
	900	15	94	60	1,6	U63	71B/6
	900	13	100	70	1,4	U63	71B/6
	900	11	111	80	1,2	U63	71B/6
	900	9	125	100	0,9	U63	71B/6
	900	18	85	50	2,9	U75	71B/6
	900	15	97	60	2,4	U75	71B/6
	900	13	104	70	2,2	U75	71B/6
	900	11	117	80	1,7	U75	71B/6
	900	9	135	100	1,3	U75	71B/6
0,37	900	180	17	5	3,0	U40	80A/6
0,5	900	120	25	8	2,0	U40	80A/6
	900	90	32	10	1,5	U40	80A/6
	900	60	46	15	1,1	U40	80A/6
	900	180	17	5	4,9	U50	80A/6
	900	120	26	8	3,2	U50	80A/6
	900	90	33	10	2,5	U50	80A/6
	900	60	47	15	1,7	U50	80A/6
	900	45	60	20	1,3	U50	80A/6
	900	36	72	25	1,1	U50	80A/6
	900	30	80	30	1,1	U50	80A/6
	900	23	99	40	0,9	U50	80A/6
	900	45	61	20	2,4	U63	80A/6
	900	36	74	25	1,9	U63	80A/6
	900	30	83	30	2,1	U63	80A/6
	900	23	105	40	1,6	U63	80A/6
	900	18	123	50	1,3	U63	80A/6
	900	15	138	60	1,1	U63	80A/6
	900	36	76	25	3,1	U75	80A/6
	900	30	87	30	3,1	U75	80A/6

**PRESTAZIONI CON MOTORI A 6 POLI / PERFORMANCE DATA WITH 6 POLE MOTORS
LEISTUNGEN MIT 6 - POLIG MOTOREN**

KW1 HP1	n ₁ (giri/min)	n ₂ (giri/min)	M ₂ (Nm)	i	S.F.	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,37	900	23	107	40	2,5	U75	80A/6
0,5	900	18	126	50	2,5	U75	80A/6
	900	15	144	60	1,6	U75	80A/6
	900	13	154	70	1,5	U75	80A/6
	900	11	173	80	1,2	U75	80A/6
	900	9	199	100	0,9	U75	80A/6
	900	15	151	60	2,6	U90	80A/6
	900	13	161	70	2,4	U90	80A/6
	900	11	186	80	1,8	U90	80A/6
	900	9	214	100	1,4	U90	80A/6
0,55	900	180	25	5	3,3	U50	80B/6
0,75	900	120	38	8	2,2	U50	80B/6
	900	90	49	10	1,7	U50	80B/6
	900	60	70	15	1,2	U50	80B/6
	900	45	89	20	0,9	U50	80B/6
	900	90	50	10	3,0	U63	80B/6
	900	60	71	15	2,2	U63	80B/6
	900	45	91	20	1,6	U63	80B/6
	900	36	110	25	1,2	U63	80B/6
	900	30	123	30	1,3	U63	80B/6
	900	23	156	40	1,0	U63	80B/6
	900	45	93	20	2,7	U75	80B/6
	900	36	113	25	2,1	U75	80B/6
	900	30	129	30	2,1	U75	80B/6
	900	23	159	40	1,7	U75	80B/6
	900	18	187	50	1,3	U75	80B/6
	900	15	214	60	1,1	U75	80B/6
	900	13	229	70	1,0	U75	80B/6
	900	18	199	50	2,1	U90	80B/6
	900	15	225	60	1,8	U90	80B/6
	900	13	240	70	1,6	U90	80B/6
	900	11	276	80	1,2	U90	80B/6
	900	9	318	100	1,0	U90	80B/6
	900	11	294	80	2,0	U110	80B/6
	900	9	339	100	1,6	U110	80B/6
0,75	900	120	52	8	2,9	U63	90S/6
1	900	90	68	10	2,2	U63	90S/6
	900	60	97	15	1,6	U63	90S/6
	900	45	124	20	1,2	U63	90S/6
	900	36	150	25	0,9	U63	90S/6
	900	30	168	30	1,0	U63	90S/6
	900	60	98	15	2,6	U75	90S/6
	900	45	127	20	2,0	U75	90S/6
	900	36	154	25	1,5	U75	90S/6
	900	30	176	30	1,5	U75	90S/6
	900	23	216	40	1,2	U75	90S/6
	900	18	255	50	1,0	U75	90S/6
	900	30	180	30	2,9	U90	90S/6
	900	23	227	40	2,2	U90	90S/6
	900	18	272	50	1,6	U90	90S/6
	900	15	307	60	1,3	U90	90S/6
	900	13	330	70	1,1	U90	90S/6
	900	11	377	80	0,9	U90	90S/6
	900	15	326	60	2,0	U110	90SA/6
	900	11	401	80	1,5	U110	90SA/6
	900	9	462	100	1,1	U110	90SA/6

**PRESTAZIONI CON MOTORI A 6 POLI / PERFORMANCE DATA WITH 6 POLE MOTORS
LEISTUNGEN MIT 6 - POLIG MOTOREN**

KW1 HP1	n ₁ (giri/min)	n ₂ (giri/min)	M ₂ (Nm)	i	S.F.	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,1	900	180	51	5	2,9	U63	90L/6
1,5	900	120	76	8	2,0	U63	90L/6
	900	90	100	10	1,5	U63	90L/6
	900	60	142	15	1,1	U63	90L/6
	900	45	182	20	0,8	U63	90L/6
	900	90	101	10	2,5	U75	90L/6
	900	60	144	15	1,8	U75	90L/6
	900	45	186	20	1,3	U75	90L/6
	900	36	226	25	1,0	U75	90L/6
	900	30	258	30	1,0	U75	90L/6
	900	45	190	20	2,4	U90	90L/6
	900	36	231	25	1,7	U90	90L/6
	900	30	264	30	2,0	U90	90L/6
	900	23	333	40	1,5	U90	90L/6
	900	18	399	50	1,1	U90	90L/6
	900	15	450	60	0,9	U90	90L/6
	900	13	485	70	0,8	U90	90L/6
	900	23	346	40	2,3	U110	90L/6
	900	18	414	50	1,7	U110	90L/6
	900	15	478	60	1,4	U110	90L/6
	900	13	517	70	1,2	U110	90L/6
	900	11	590	80	1,0	U110	90L/6
1,5	900	120	105	8	2,4	U75	100LA/6
2	900	90	137	10	1,8	U75	100LA/6
	900	60	196	15	1,3	U75	100LA/6
	900	45	254	20	1,0	U75	100LA/6
	900	120	104	8	3,9	U90	100LA/6
	900	90	140	10	2,9	U90	100LA/6
	900	60	201	15	2,0	U90	100LA/6
	900	45	259	20	1,7	U90	100LA/6
	900	36	315	25	1,2	U90	100LA/6
	900	30	360	30	1,5	U90	100LA/6
	900	23	454	40	1,1	U90	100LA/6
	900	45	265	20	2,9	U110	100LA/6
	900	36	324	25	2,1	U110	100LA/6
	900	30	364	30	2,1	U110	100LA/6
	900	23	472	40	1,7	U110	100LA/6
	900	18	565	50	1,2	U110	100LA/6
	900	15	652	60	1,0	U110	100LA/6
1,8	900	120	126	8	2,0	U75	100LB/6
2,5	900	90	165	10	1,5	U75	100LB/6
	900	60	235	15	1,1	U75	100LB/6
	900	120	125	8	3,3	U90	100LB/6
	900	90	162	10	2,5	U90	100LB/6
	900	60	241	15	1,7	U90	100LB/6
	900	45	311	20	1,5	U90	100LB/6
	900	36	378	25	1,0	U90	100LB/6
	900	30	431	30	1,2	U90	100LB/6
	900	23	545	40	0,9	U90	100LB/6
2,2	900	120	154	8	1,6	U75	112MA/6
3	900	90	201	10	1,2	U75	112MA/6

PRESTAZIONI CON MOTORI A 6 POLI / PERFORMANCE DATA WITH 6 POLE MOTORS
LEISTUNGEN MIT 6 - POLIG MOTOREN

KW1 HP1	n ₁ (giri/min)	n ₂ (giri/min)	M ₂ (Nm)	i	S.F.	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
2,2 3	900	120	157	8	2,6	U90	112MA/6
	900	90	205	10	2,0		112MA/6
	900	60	295	15	1,4		112MA/6
	900	45	380	20	1,2		112MA/6
	900	36	462	25	0,9		112MA/6
	900	30	527	30	1,0		112MA/6
	900	90	206	10	3,3	U110	112MA/6
	900	60	299	15	2,4		112MA/6
	900	45	388	20	2,0		112MA/6
	900	36	474	25	1,4		112MA/6
	900	30	534	30	1,4		112MA/6
3 4	900	120	212	8	3,0	U110	132SA/6
	900	90	281	10	2,4		132SA/6
	900	60	407	15	1,7		132SA/6
	900	45	530	20	1,5		132SA/6
4 5,5	900	120	283	8	2,2	U110	132MA/6
	900	90	375	10	1,8		132MA/6
	900	60	543	15	1,3		132MA/6

PRESTAZIONI CON MOTORI A 2 POLI / PERFORMANCE DATA WITH 2 POLE MOTORS
 LEISTUNGEN MIT 2 - POLIG MOTOREN

KW1 HP1	n ₁ (giri/min)	n ₂ (giri/min)	M ₂ (Nm)	i	S.F.	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,18	2800	93	15	30,0	2,5	U40	63A/2
	2800	70	19	40,0	1,9		63A/2
	2800	56	22	50,0	1,7		63A/2
	2800	47	22	60,0	1,3		63A/2
	2800	40	25	70,0	1,1		63A/2
	2800	35	28	80,0	1,0		63A/2
	2800	28	32	100,0	1,0		63A/2
	2800	47	25	60,0	2,3	U50	63A/2
		40	27	70,0	2,1		63A/2
		35	31	80,0	1,7		63A/2
		28	35	100,0	1,4		63A/2
0,25	2800	140	14	20,0	2,5	U40	63B/2
	2800	112	17	25,0	1,9		63B/2
	2800	93	19	30,0	2,0		63B/2
	2800	70	24	40,0	1,5		63B/2
	2800	56	28	50,0	1,2		63B/2
	2800	47	30	60,0	1,0		63B/2
	2800	40	34	70,0	0,8		63B/2
	2800	70	24	40,0	2,6	U50	63B/2
		56	29	50,0	2,2		63B/2
		47	33	60,0	1,8		63B/2
		40	37	70,0	1,5		63B/2
		35	42	80,0	1,2		63B/2
		28	48	100,0	1,0		63B/2
0,37	2800	560	6	5,0	5,0	U40	71A/2
	2800	373	9	7,5	3,6		71A/2
	2800	280	11	10,0	3,1		71A/2
	2800	187	16	15,0	2,2		71A/2
	2800	140	20	20,0	1,7		71A/2
	2800	112	25	25,0	1,3		71A/2
	2800	93	28	30,0	1,3		71A/2
	2800	70	36	40,0	1,0		71A/2
		140	20	20,0	2,9	U50	71A/2
		112	26	25,0	2,2		71A/2
		93	29	30,0	2,2		71A/2
		70	38	40,0	1,7		71A/2
		56	43	50,0	1,5		71A/2
		47	52	60,0	1,1		71A/2
	2800	40	55	70,0	1,0	U50	71A/2
		35	63	80,0	0,8		71A/2
		47	52	60,0	3,4		71A/2
		40	59	70,0	2,8		71A/2
	2800	35	65	80,0	2,4	U75	71A/2
		28	75	100,0	1,9		71A/2
		2800	280	16	3,5		71B/2
		2800	187	24	2,5		71B/2

PRESTAZIONI CON MOTORI A 2 POLI / PERFORMANCE DATA WITH 2 POLE MOTORS
 LEISTUNGEN MIT 2 - POLIG MOTOREN

KW1 HP1	n ₁ (giri/min)	n ₂ (giri/min)	M ₂ (Nm)	i	S.F.	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,55	2800	140	32	20,0	1,9	U50	71B/2
0,75	2800	112	39	25,0	1,5	U50	71B/2
	2800	93	44	30,0	1,4	U50	71B/2
	2800	70	55	40,0	1,2	U50	71B/2
	2800	56	65	50,0	1,0	U50	71B/2
	2800	47	75	60,0	0,8	U50	71B/2
	2800	70	57	40,0	2,1	U63	71B/2
	2800	56	68	50,0	1,7	U63	71B/2
	2800	47	78	60,0	1,4	U63	71B/2
	2800	40	84	70,0	1,2	U63	71B/2
	2800	35	96	80,0	1,0	U63	71B/2
	2800	28	110	100,0	0,8	U63	71B/2
	2800	47	77	60,0	2,3	U75	71B/2
	2800	40	88	70,0	1,9	U75	71B/2
	2800	35	100	80,0	1,5	U75	71B/2
	2800	28	115	100,0	1,3	U75	71B/2
0,75	2800	560	12	5,0	2,8	U40	71C/2
1	2800	373	17	7,5	2,0	U40	71C/2
	2800	280	23	10,0	1,5	U40	71C/2
	2800	187	32	15,0	1,1	U40	71C/2
	2800	140	41	20,0	0,8	U40	71C/2
	2800	560	13	5,0	4,2	U50	80A/2
	2800	373	18	7,5	3,1	U50	80A/2
	2800	280	24	10,0	2,3	U50	80A/2
	2800	187	34	15,0	1,7	U50	80A/2
	2800	140	42	20,0	1,4	U50	80A/2
	2800	112	52	25,0	1,1	U50	80A/2
	2800	93	58	30,0	1,1	U50	80A/2
	2800	70	73	40,0	0,9	U50	80A/2
	2800	140	48	20,0	2,2	U63	80A/2
	2800	112	54	25,0	1,8	U63	80A/2
	2800	93	61	30,0	1,8	U63	80A/2
	2800	56	92	50,0	1,3	U63	80A/2
	2800	47	106	60,0	1,0	U63	80A/2
	2800	112	52	25,0	3,2	U75	80A/2
	2800	93	61	30,0	3,2	U75	80A/2
	2800	70	77	40,0	2,5	U75	80A/2
	2800	56	92	50,0	2,0	U75	80A/2
	2800	47	110	60,0	1,6	U75	80A/2
	2800	40	119	70,0	1,4	U75	80A/2
	2800	35	135	80,0	1,1	U75	80A/2
	2800	28	156	100,0	0,9	U75	80A/2
	2800	47	110	60,0	2,6	U90	80A/2
	2800	40	120	70,0	2,3	U90	80A/2
	2800	35	145	80,0	1,8	U90	80A/2
	2800	28	171	100,0	1,4	U90	80A/2
	2800	28	177	100,0	2,2	U110	80A/2
1,1	2800	560	18	5,0	3,0	U50	80B/2
1,5	2800	373	26	7,5	2,0	U50	80B/2
	2800	280	34	10,0	1,7	U50	80B/2
	2800	187	49	15,0	1,2	U50	80B/2
	2800	140	63	20,0	0,9	U50	80B/2
	2800	187	49	15,0	2,2	U63	80B/2
	2800	140	70	20,0	1,5	U63	80B/2

**PRESTAZIONI CON MOTORI A 2 POLI / PERFORMANCE DATA WITH 2 POLE MOTORS
LEISTUNGEN MIT 2 - POLIG MOTOREN**

KW1 HP1	n ₁ (giri/min)	n ₂ (giri/min)	M ₂ (Nm)	i	S.F.	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,1	2800	112	78	25,0	1,2	U63	80B/2
1,5	2800	93	89	30,0	1,4	U63	80B/2
	2800	70	114	40,0	1,0	U63	80B/2
	2800	140	63	20,0	3,0	U75	80B/2
	2800	112	79	25,0	2,0	U75	80B/2
	2800	93	91	30,0	2,0	U75	80B/2
	2800	70	118	40,0	1,7	U75	80B/2
	2800	56	140	50,0	1,3	U75	80B/2
	2800	47	165	60,0	1,1	U75	80B/2
	2800	40	175	70,0	0,9	U75	80B/2
	2800	56	141	50,0	2,2	U90	80B/2
	2800	47	161	60,0	1,8	U90	80B/2
	2800	40	176	70,0	1,5	U90	80B/2
	2800	35	213	80,0	1,2	U90	80B/2
	2800	28	244	100,0	0,9	U90	80B/2
	2800	40	188	70,0	2,5	U110	80B/2
	2800	35	219	80,0	2,0	U110	80B/2
	2800	28	259	100,0	1,5	U110	80B/2
1,5	2800	560	24	5,0	2,3	U50	80C/2
2	2800	373	35	7,5	1,6	U50	80C/2
	2800	280	46	10,0	1,2	U50	80C/2
	2800	187	66	15,0	0,9	U50	80C/2
	2800	373	36	7,5	2,8	U63	90S/2
	2800	280	47	10,0	2,2	U63	90S/2
	2800	187	67	15,0	1,6	U63	90S/2
	2800	140	89	20,0	1,2	U63	90S/2
	2800	112	106	25,0	0,9	U63	90S/2
	2800	93	122	30,0	0,9	U63	90S/2
	2800	280	47	10,0	3,6	U75	90S/2
	2800	187	68	15,0	2,6	U75	90S/2
	2800	140	89	20,0	2,1	U75	90S/2
	2800	112	108	25,0	1,6	U75	90S/2
	2800	93	125	30,0	1,5	U75	90S/2
	2800	70	159	40,0	1,2	U75	90S/2
	2800	56	191	50,0	1,0	U75	90S/2
	2800	70	160	40,0	2,2	U90	90S/2
	2800	56	200	50,0	1,5	U90	90S/2
	2800	47	221	60,0	1,3	U90	90S/2
	2800	40	249	70,0	1,1	U90	90S/2
	2800	35	284	80,0	0,9	U90	90S/2
	2800	56	202	50,0	2,6	U110	90S/2
	2800	47	237	60,0	2,1	U110	90S/2
	2800	40	257	70,0	1,8	U110	90S/2
	2800	35	299	80,0	1,5	U110	90S/2
	2800	28	353	100,0	1,1	U110	90S/2
2,2	2800	560	34	5,0	2,8	U63	90L/2
3	2800	373	51	7,5	2,0	U63	90L/2
	2800	280	67	10,0	1,6	U63	90L/2
	2800	187	97	15,0	1,1	U63	90L/2
	2800	373	52	7,5	3,2	U75	90L/2
	2800	280	69	10,0	2,5	U75	90L/2
	2800	187	100	15,0	1,8	U75	90L/2
	2800	140	130	20,0	1,4	U75	90L/2
	2800	112	156	25,0	1,1	U75	90L/2

PRESTAZIONI CON MOTORI A 2 POLI / PERFORMANCE DATA WITH 2 POLE MOTORS
 LEISTUNGEN MIT 2 - POLIG MOTOREN

KW1 HP1	n ₁ (giri/min)	n ₂ (giri/min)	M ₂ (Nm)	i	S.F.	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
2,2 3	2800	93	182	30,0	1,1	U75	90L/2
	2800	187	97	15,0	2,9	U90	90L/2
	2800	140	128	20,0	2,6	U90	90L/2
	2800	112	164	25,0	1,8	U90	90L/2
	2800	93	186	30,0	2,0	U90	90L/2
	2800	70	235	40,0	1,5	U90	90L/2
	2800	56	286	50,0	1,1	U90	90L/2
	2800	47	325	60,0	0,9	U90	90L/2
	2800	112	163	25,0	3,0	U110	90L/2
	2800	93	188	30,0	2,9	U110	90L/2
	2800	70	247	40,0	2,3	U110	90L/2
	2800	56	296	50,0	1,7	U110	90L/2
	2800	47	348	60,0	1,4	U110	90L/2
	2800	40	377	70,0	1,2	U110	90L/2
	2800	35	438	80,0	1,0	U110	90L/2
3 4	2800	373	71	7,5	2,3	U75	100LA/2
	2800	280	94	10,0	1,8	U75	100LA/2
	2800	187	136	15,0	1,3	U75	100LA/2
	2800	140	176	20,0	1,1	U75	100LA/2
	2800	373	73	7,5	3,9	U90	100LA/2
	2800	280	95	10,0	3,0	U90	100LA/2
	2800	187	132	15,0	2,1	U90	100LA/2
	2800	140	175	20,0	1,9	U90	100LA/2
	2800	112	214	25,0	1,4	U90	100LA/2
	2800	93	252	30,0	1,5	U90	100LA/2
	2800	70	320	40,0	1,1	U90	100LA/2
	2800	112	222	25,0	2,2	U110	100LA/2
	2800	93	256	30,0	2,1	U110	100LA/2
	2800	70	336	40,0	1,7	U110	100LA/2
	2800	56	403	50,0	1,6	U110	100LA/2
	2800	47	475	60,0	1,0	U110	100LA/2
4 5,5	2800	560	95	7,5	1,8	U75	112MA/2
	2800	560	120	10,0	1,4	U75	112MA/2
	2800	560	62	5,0	4,3	U90	112MA/2
	2800	373	97	7,5	2,8	U90	112MA/2
	2800	280	127	10,0	2,0	U90	112MA/2
	2800	187	176	15,0	1,6	U90	112MA/2
	2800	140	234	20,0	1,4	U90	112MA/2
	2800	112	291	25,0	1,0	U90	112MA/2
	2800	93	336	30,0	1,1	U90	112MA/2
	2800	280	124	10,0	3,6	U110	112MA/2
	2800	187	179	15,0	2,7	U110	112MA/2
	2800	140	237	20,0	2,3	U110	112MA/2
	2800	112	296	25,0	1,6	U110	112MA/2
	2800	93	341	30,0	1,6	U110	112MA/2
	2800	70	449	40,0	1,3	U110	112MA/2
5,5 7,5	2800	373	127	7,5	1,3	U75	112MB/2
	2800	280	169	10,0	1,1	U75	112MB/2
	2800	560	86	5,0	3,1	U90	112MB/2
	2800	373	129	7,5	2,1	U90	112MB/2
	2800	280	170	10,0	1,6	U90	112MB/2

PRESTAZIONI CON MOTORI A 2 POLI / PERFORMANCE DATA WITH 2 POLE MOTORS
 LEISTUNGEN MIT 2 - POLIG MOTOREN

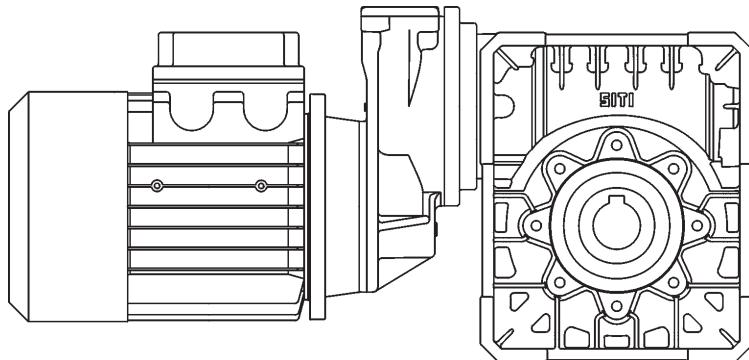
KW1 HP1	n ₁ (giri/min)	n ₂ (giri/min)	M ₂ (Nm)	i	S.F.	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
5,5	2800	187	243	15,0	1,1	U90	112MB/2
7,5	2800	140	321	20,0	1,1	U90	112MB/2
	2800	280	171	10,0	2,6	U110	112MB/2
	2800	187	247	15,0	2,0	U110	112MB/2
	2800	140	326	20,0	1,7	U110	112MB/2
	2800	112	407	25,0	1,2	U110	112MB/2
	2800	93	469	30,0	1,2	U110	112MB/2
	2800	70	617	40,0	0,9	U110	112MB/2
7,5	2800	373	175	7,5	2,4	U110	132SB/2
10	2800	280	233	10,0	1,9	U110	132SB/2
	2800	187	336	15,0	1,4	U110	132SB/2
	2800	140	444	20,0	1,2	U110	132SB/2
9,2	2800	373	216	7,5	1,9	U110	132MB/2
12,5	2800	280	287	10,0	1,6	U110	132MB/2
	2800	187	415	15,0	1,2	U110	132MB/2
	2800	140	548	20,0	1,0	U110	132MB/2
11	2800	373	256	7,5	1,6	U110	132MC/2
15	2800	280	341	10,0	1,3	U110	132MC/2
	2800	187	494	15,0	1,0	U110	132MC/2

RIDUTTORI A VITE SENZA FINE CON PRECOPPIA / WORMGEARBOXES WITH PRIMARY REDUCTION /
SCHNECKENGETRIEBE MIT VORSTUFE

Nuove precoppi P63, P71, P80, P90

New primary reduction units P63, P71, P80, P90

Neue Vorstufen P63, P71, P80, P90



CARATTERISTICHE

Le nuove precoppi P63, P71, P80 e P90, sono state realizzate in alluminio pressofuso, di disegno moderno, con attacchi flangia in B14 per ridurre il più possibile gli ingombri.

I rapporti disponibili sono il 3 ed il 4.

Il vantaggio della nuova precoppia è quello di poter essere fornita come gruppo separato (kit) da montare direttamente sul riduttore con predisposizione Attacco Motore.

Nella pagina 73 sono indicate le combinazioni possibili fra le varie grandezza di precoppia e i relativi riduttori PAM.

FEATURES

The new primary reduction gears P63, P71, P80 and P90 have a modern design and are made of die-cast aluminum. The mating flanges are of the B14 type in order to take up little space.

The transmission ratios available are 3 and 4.

The advantage of this new reduction unit is that it can be supplied separately (kit) so that it can be directly installed on the worm-gear reducer by using the pre-arranged motor mounting.

The possible combinations for the various reduction gear sizes and the relevant PAM gearbox are given on the page 73.

EIGENSCHAFTEN

Die neuen Vordrehmomente P63, P71, P80 und P90 sind aus Druckgussaluminium gefertigt, weisen eine moderne Form auf und sind mit B14-Flanschen versehen, um das Ausmaß soweit wie möglich zu beschränken.

Als verfügbare Verhältnisse liegen die Verhältnisse 3 und 4 vor.

Die Vorteile dieses neuen Vordrehmoments bestehen darin, dass dieser als separate Einheit (Ausstattungssatz) geliefert werden kann, der direkt mit Motoranschluss-Auslegung am Unterstellungsgetriebe zu montieren ist.

Auf der 73 Seite werden die Kombinationen angezeigt, die zwischen den unterschiedlichen Vordrehmomentgrößen und den entsprechenden PAM-Untersetzungsgetrieben möglich sind.

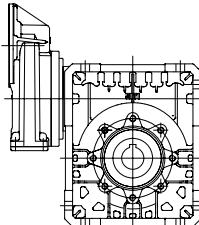
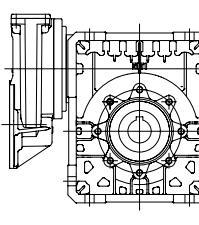
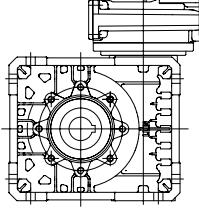
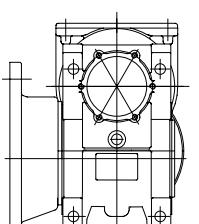
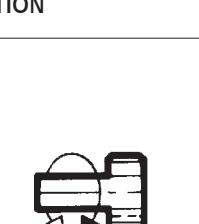
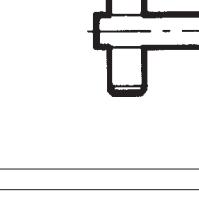
PESO PRECOPPIE REDUCTION UNIT WEIGHT GEWICHT VORDREHMOMENTE	
GRANDEZZA SIZE GROSSE	Kg
P63	1,3
P71	2,2
P80	5,5
P90	5,2

QUANTITA' LUBRIFICANTE PRECOPPIE LUBRICANT REQUIRED FOR THE REDUCTION UNITS SCHMIERMITTELMENGE VORDREHMOMENTE	
GRANDEZZA SIZE GRÖSSE	Gr
P63	50
P71	80
P80	160
P90	160

Lubrificante consigliato: OLIO SINTETICO ISO VG 320

Recommended lubricant: SYNTH OIL ISO VG 320

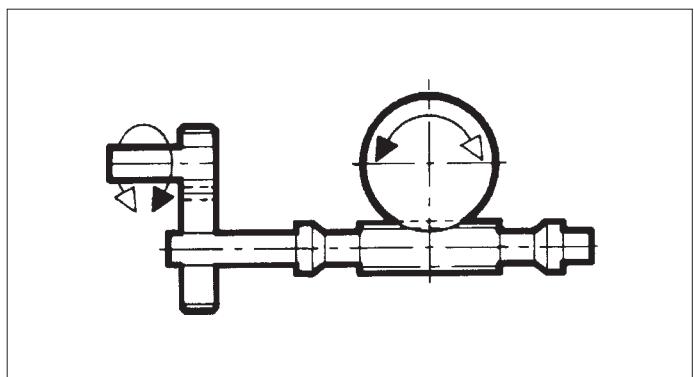
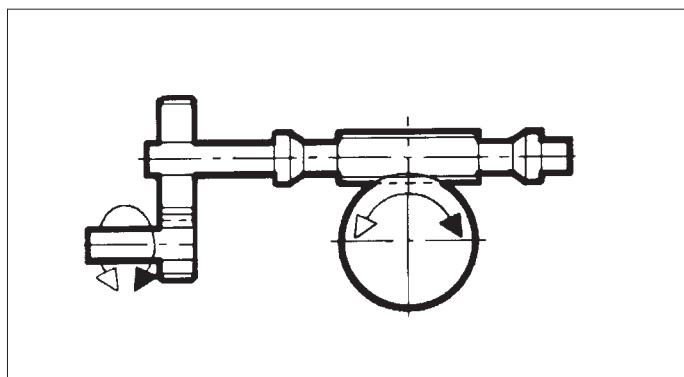
Empfohlenes Schmiermittel: SYNTHETIKÖL ISO VG 320

DESIGNAZIONE	CONFIGURATION	TYPENBEZEICHNUNGEN			
MOTORIDUTTORI A VITE SENZA FINE CON PRECOPPIA	WORMGEARED MOTORS WITH PRIMARY REDUCTION	SCHNECKEN-GETRIEBEMOTOREN MIT VORDREHMOMENT			
Tipo Type Typ P63	Grandezza Size Grösse MU40	Ø alb. lento o canotto mm Ø output or hollow shaft Ø steckwelle die Hohlwelle 121	Versione Version Ausführung 63 B14	Pos. di mont. Mount. pos. Einbaulage A	Altre indicaz. Other indicat. Weitere Angaben B3
P71	MU50	18			B3
(*) P80			A	
P90	Vedi TAB. pag. 72 See TABLE page 72 Siehe die Tabelle auf Seite 72	75 90 120 150 180 200 210 240 300 320 400			B6
					B8
					B7
	P + MU (PAM B14)				V5
					V6
					V
					F FBR ** FBM ** FBML
(*) ATTENZIONE: morsettiera motore ruotata a 45°. (*) ATTENTION: motor terminal box position at 45°. (*) ACHTUNG: motorklemmkaste auf 45° eingebaut. ** Le flange FBM e FBML sono disponibili fino alla grandezza 75 inclusa. ** Flanges FBM and FBML are available up to size 75 included. ** Die Flanschen FBM und FBML sind bis Grösse 75 verfügbar.					

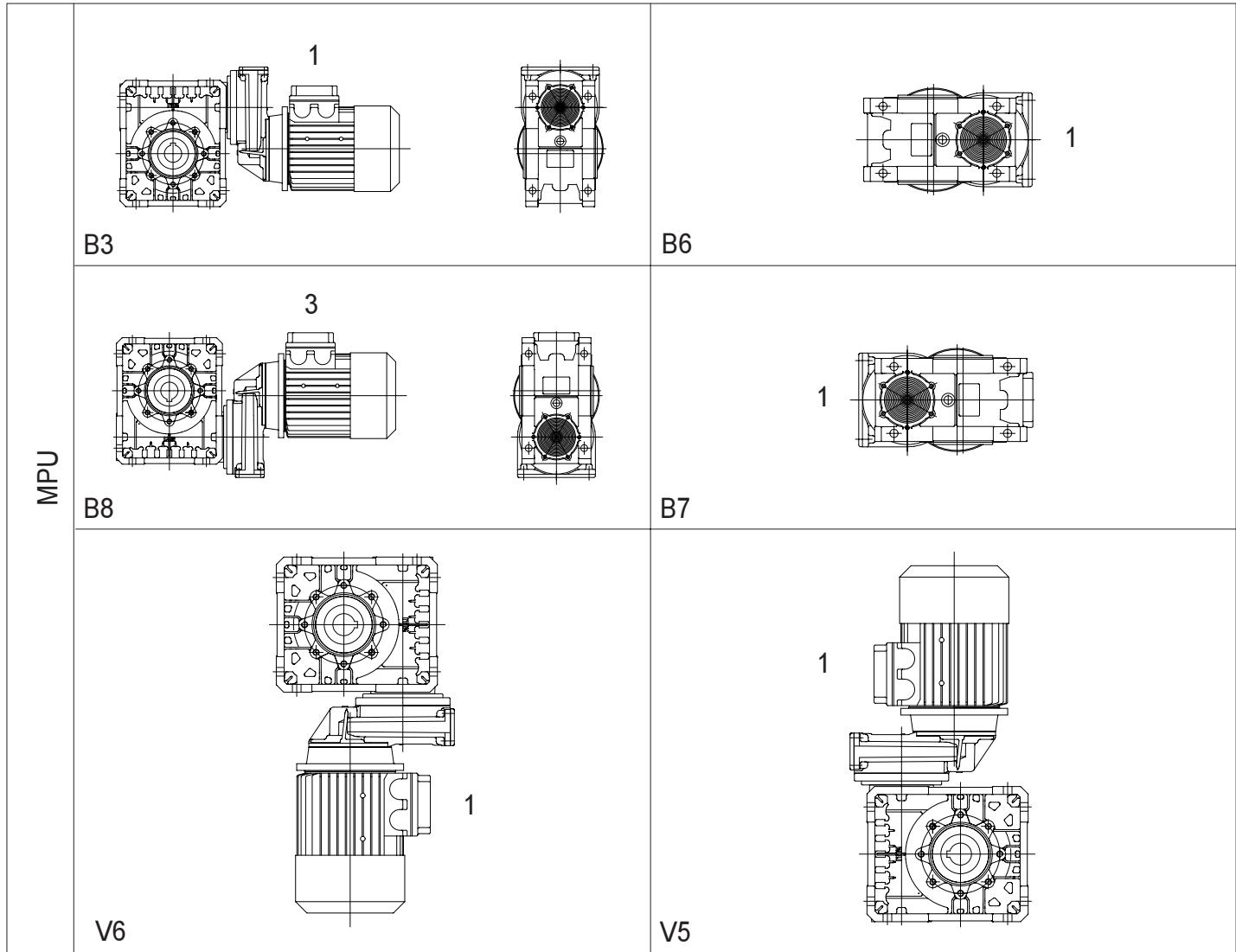
SENSO DI ROTAZIONE

DIRECTION OF ROTATION

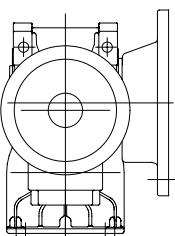
DREHRICHTUNG



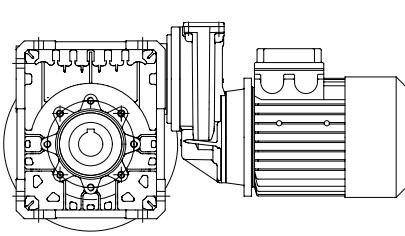
POSIZIONI DI MONTAGGIO / MOUNTING POSITION / EINBAULAGEN



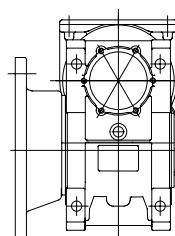
POSIZIONE DI MONTAGGIO STANDARD R / R STANDARD MOUNTING POSITION / R STANDARDEINBAULAGEN
FLANGE F - FBR - FBM - FBML / FLANGES F - FBR - FBM - FBML / FLANSCHEN F - FBR - FBM - FBML



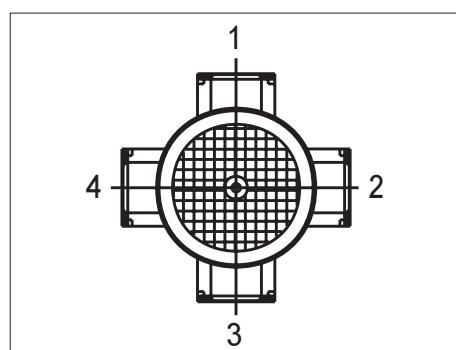
Su richiesta la flangia può essere montata "contraria a catalogo" (L).



The flange can be mounted "opposite to catalogue" (L) on demand.



Auf Anfrage, kann der Flansch auf der gegenwärtigen Seite (L) eingebaut werden.



POSIZIONE MORSETTIERA / POSITION OF TERMINAL BOX / KLEMMENKASTEN

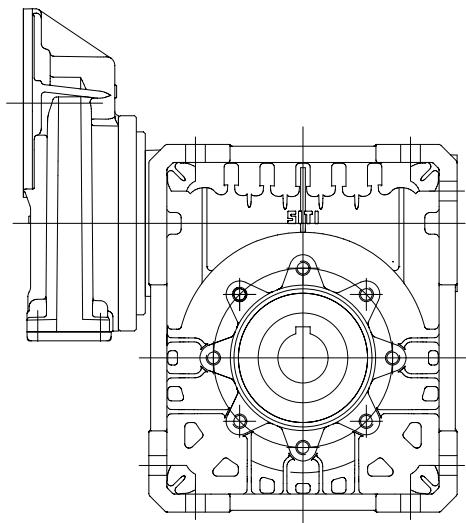
Nel caso di particolari esigenze specificare in fase di ordine la posizione della Morsettiera come da schema.

For special requirements, orders must specify the position of the terminal box with reference to the diagram. Unless otherwise specified the terminal box will be mounted as shown in the diagram for the mounting position.

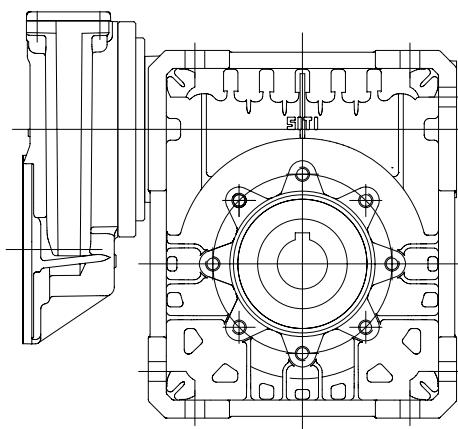
Sofern in der Bestellbezeichnung nicht angegeben, wird das Klemmenbrett gemäß Übersicht angeordnet.

MONTAGGIO STANDARD PRECOPPIA

WORMGEARBOX WITH PRIMARY REDUCTION STANDARDMONTAGE DREHMOMENT



A



B

MODELLO MODEL BAUGROESSE	MONTAGGIO STANDARD PRECOPPIA PRESTAGE STANDARD ASSEMBLY STANDARD EINBAUFORM DER VORSTUFE
P63 - U 40	A
P63 - U50	B
P63 - U63	B
P71 - U50	A
P71 - U63	B
P71 - U75	B
P71 - U90	B
P80 - U75	A
P80 - U90	B
P80 - U110	B
P90 - U110	B

Combinazioni precoppe
Reduction unit setups
Kombinationen Vordrehmoment

P.. + MU

TIPO PRECOPPIA TYPE OF REDUCTION UNIT TYP VORDREHMOMENT	P 63		P 71		** P 80			P 90		
ATTACCO RIDUTTORE GEARBOX COUPLING ANSCHLUSS UNTERSETZUNGS- GETRIEBE	105/11	105/14	120/14	120/19	160/19	160/24	160/28	160/19	160/24	160/28
RAPPORTI PRECOPPIE REDUCTION UNIT RATIOS VERHÄLTNIS VORDREHMOMENT	i = 3,032	i = 3,032	i = 3,033	i = 3,033	i = 3	i = 3	i = 3	i = 3	i = 3	i = 3
	i = 4,040	i = 4,040	i = 4,042	i = 4,042	i = 4	i = 4	i = 4	i = 4	i = 4	i = 4
MU 40	25	11	14	14						
	30	11	14	14						
	40	11	14	14						
	50	11								
	60	11								
	70	11								
	80	11								
	100	11								
MU 50	25	11*	14	14	19	19				
	30	11*	14	14	19	19				
	40	11*	14	14						
	50	11*	14	14						
	60	11	14	14						
	70	11	14	14						
	80	11	14	14						
	100	11								
MU 63	25		14*	14*	19	19	24		19	24
	30		14*	14*	19	19	24		19	24
	40		14*	14*	19	19			19	
	50		14	14	19	19			19	
	60		14	14	19	19			19	
	70		14	14						
	80		14	14						
	100		14	14						
MU 75	25			14*	19*	19*	24		19*	24
	30			14*	19*	19*	24		19*	24
	40			14*	19*	19*	24		19*	24
	50			14*	19 (19*)	19 (19*)	24		19 (19*)	24
	60			14*	19	19			19	
	70			14*	19	19			19	
	80			14*	19	19			19	
	100			14*	19	19			19	
MU 90	25				14*	19*	24	28	19*	24
	30				14*	19*	19*	28	19*	24
	40				14*	19*	19*	28	19*	24
	50				14*	19*	19*	24		24
	60				14*	19*	19*	24		24
	70				14*	19	19		19	24
	80				14*	19	19		19	24
	100				14*	19	19		19	
MU 110	25					19*	24*	28	19*	24*
	30					19*	24*	28	19*	24*
	40					19*	24*	28	19*	24*
	50					19*	24*	28	19*	24*
	60					19*	24	28	19*	24
	70					19*	24		19*	24
	80					19*	24		19*	24
	100					19*	24		19*	24

* Rapporti realizzabili con boccole.

* Transmission ratios obtained through the use of bushes.

* Mit Buchsen erzielbare Verhältnisse.

** Con la P80 il motore va montato ruotato di 45° rispetto alla posizione standard.

** With P80 the motor has to be assembled turned 45° compared to the standard position.

** Auf der P 80, muss der Motor in 45° gedrehten Lage im Vergleich mit der Standard-Lage eingebaut werden.

Nota: La tabella mostra tutte le combinazioni possibili (anche quelle che non hanno senso dal punto di vista delle prestazioni).

Note: The table reports all the possible combinations (including those not suitable by the performance point of view).

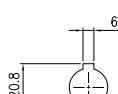
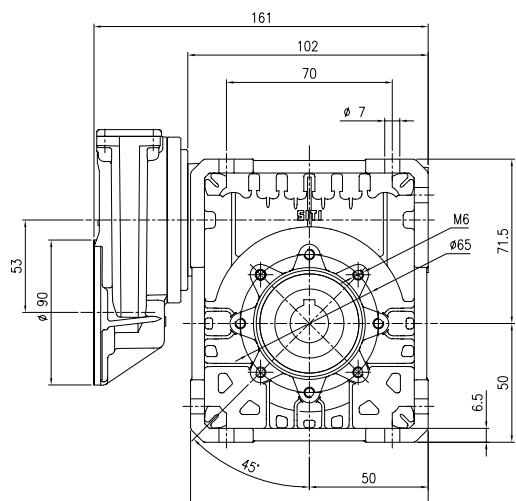
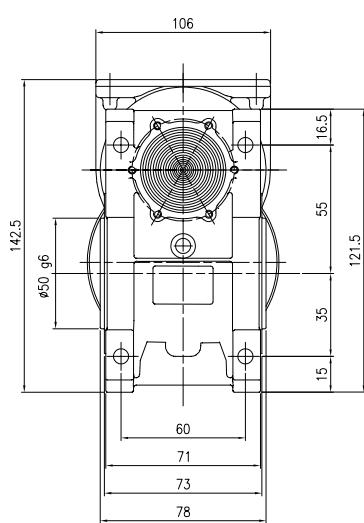
Hinweis: In der Tabelle werden alle möglichen Kombinationen angeführt (d.h. auch diejenigen, die aus leistungsbezogener Sicht keinen Sinn ergeben).

P 63
1 / 3 - 1 / 4

P 63 + MOTORIDUTTORE MU 40
P 63 + WORMGEARED MOTOR MU 40
P 63 + GETRIEBEMOTOR MU 40

MU 40

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	RD	i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	S.F.
75,8	3,032	25	2800	36,9	45	0,25	0,34	0,690	75,8	3,032	25	2800	36,9	45	0,25	0,33	1,01
91,0	3,032	30		30,8	50	0,25	0,35	0,633	91,0	3,032	30		30,8	49	0,25	0,33	1,02
121,3	3,032	40		23,1	47	0,20	0,27	0,579	121,3	3,032	40		23,1	43	0,18	0,25	1,09
151,6	3,032	50		18,5	45	0,16	0,22	0,538	151,6	3,032	50		18,5	50	0,18	0,25	0,90
181,9	3,032	60		15,4	41	0,14	0,19	0,469	181,9	3,032	60		15,4	52	0,18	0,25	0,78
202,0	4,04	50		13,9	45	0,12	0,17	0,538	202,0	4,04	50		13,9	67	0,18	0,25	0,67
212,2	3,032	70		13,2	37	0,12	0,16	0,443	212,2	3,032	70		13,2	58	0,18	0,25	0,64
242,6	3,032	80		11,5	38	0,10	0,14	0,445	242,6	3,032	80		11,5	66	0,18	0,25	0,57
303,2	3,032	100		9,2	41	0,10	0,13	0,400	303,2	3,032	100		9,2	74	0,18	0,25	0,55
323,2	4,04	80		8,7	38	0,08	0,11	0,445	323,2	4,04	80		8,7	88	0,18	0,25	0,43
404,0	4,04	100		6,9	41	0,07	0,10	0,400	404,0	4,04	100		6,9	99	0,18	0,25	0,41
75,8	3,032	25	1400	18,5	53	0,15	0,20	0,698	75,8	3,032	25	1400	18,5	43	0,12	0,16	1,22
91,0	3,032	30		15,4	63	0,16	0,22	0,640	91,0	3,032	30		15,4	48	0,12	0,16	1,32
121,3	3,032	40		11,5	57	0,12	0,16	0,582	121,3	3,032	40		11,5	58	0,12	0,16	0,99
151,6	3,032	50		9,2	53	0,10	0,13	0,534	151,6	3,032	50		9,2	66	0,12	0,16	0,80
181,9	3,032	60		7,7	50	0,08	0,11	0,504	181,9	3,032	60		7,7	75	0,12	0,16	0,67
202,0	4,04	50		6,9	53	0,07	0,10	0,534	202,0	4,04	50		6,9	88	0,12	0,16	0,60
212,2	3,032	70		6,6	44	0,07	0,10	0,417	212,2	3,032	70		6,6	72	0,12	0,16	0,61
242,6	3,032	80		5,8	45	0,07	0,09	0,411	242,6	3,032	80		5,8	82	0,12	0,16	0,55
303,2	3,032	100		4,6	39	0,05	0,07	0,366	303,2	3,032	100		4,6	91	0,12	0,16	0,43
323,2	4,04	80		4,3	45	0,05	0,07	0,411	323,2	4,04	80		4,3	109	0,12	0,16	0,41
404,0	4,04	100		3,5	39	0,04	0,05	0,366	404,0	4,04	100		3,5	121	0,12	0,16	0,32
75,8	3,032	25	900	11,9	56	0,11	0,14	0,658	75,8	3,032	25	900	11,9	63	0,12	0,16	0,88
91,0	3,032	30		9,9	67	0,12	0,16	0,601	91,0	3,032	30		9,9	70	0,12	0,16	0,96
121,3	3,032	40		7,4	64	0,09	0,12	0,545	121,3	3,032	40		7,4	63	0,09	0,12	1,01
151,6	3,032	50		5,9	61	0,08	0,10	0,504	151,6	3,032	50		5,9	73	0,09	0,12	0,84
181,9	3,032	60		4,9	59	0,07	0,10	0,436	181,9	3,032	60		4,9	76	0,09	0,12	0,78
202,0	4,04	50		4,5	61	0,06	0,08	0,504	202,0	4,04	50		4,5	97	0,09	0,12	0,63
212,2	3,032	70		4,2	54	0,06	0,08	0,408	212,2	3,032	70		4,2	83	0,09	0,12	0,65
242,6	3,032	80		3,7	47	0,04	0,06	0,411	242,6	3,032	80		3,7	95	0,09	0,12	0,49
303,2	3,032	100		3,0	40	0,03	0,05	0,366	303,2	3,032	100		3,0	106	0,09	0,12	0,38
323,2	4,04	80		2,8	47	0,03	0,05	0,411	323,2	4,04	80		2,8	127	0,09	0,12	0,37
404,0	4,04	100		2,2	40	0,03	0,03	0,366	404,0	4,04	100		2,2	141	0,09	0,12	0,28



ø d = 18 STANDARD
19 OPTIONAL

P 63 - MU 40

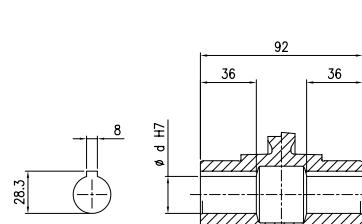
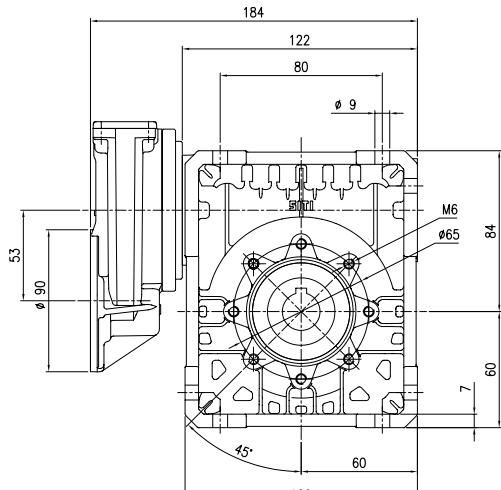
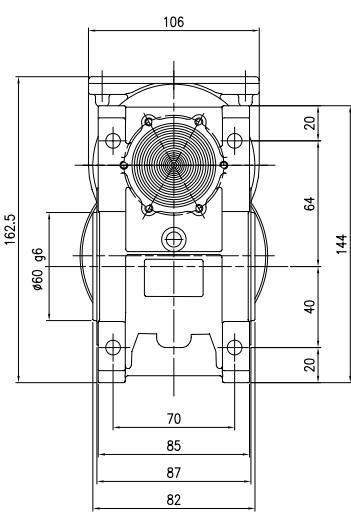
FLANGIA ATTACCO MOTORE GRANDEZZA 63 B14
MOTOR COUPLING FLANGE, SIZE 63 B14
FLANSCH ANSCHLUSS MOTOR GRÖSSE 63 B14

P 63
1 / 3 - 1 / 4

P 63 + MOTORIDUTTORE MU 50
P 63 + WORMGEARED MOTOR MU 50
P 63 + GETRIEBEMOTOR MU 50

MU 50

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	RD	i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	S.F.
75,8	3,032	25	2800	36,9	76	0,41	0,56	0,712	75,8	3,032	25	2800	36,9	68	0,37	0,50	1,12
91,0	3,032	30		30,8	91	0,45	0,61	0,659	91,0	3,032	30		30,8	76	0,37	0,50	1,20
121,3	3,032	40		23,1	86	0,34	0,46	0,609	121,3	3,032	40		23,1	93	0,37	0,50	0,92
151,6	3,032	50		18,5	85	0,28	0,39	0,579	151,6	3,032	50		18,5	75	0,25	0,33	1,14
181,9	3,032	60		15,4	78	0,23	0,32	0,542	181,9	3,032	60		15,4	84	0,25	0,33	0,93
202,0	4,04	50		13,9	85	0,21	0,29	0,579	202,0	4,04	50		13,9	72	0,18	0,25	1,18
212,2	3,032	70		13,2	71	0,20	0,27	0,488	212,2	3,032	70		13,2	64	0,18	0,25	1,12
242,6	3,032	80		11,5	70	0,18	0,24	0,476	242,6	3,032	80		11,5	71	0,18	0,25	0,99
303,2	3,032	100		9,2	60	0,14	0,18	0,428	303,2	3,032	100		9,2	80	0,18	0,25	0,75
323,2	4,04	80		8,7	70	0,13	0,18	0,476	323,2	4,04	80		8,7	95	0,18	0,25	0,74
404,0	4,04	100		6,9	60	0,10	0,14	0,428	404,0	4,04	100		6,9	106	0,18	0,25	0,57
75,8	3,032	25	1400	18,5	90	0,25	0,34	0,694	75,8	3,032	25	1400	18,5	90	0,25	0,33	1,00
91,0	3,032	30		15,4	105	0,26	0,36	0,645	91,0	3,032	30		15,4	100	0,25	0,33	1,05
121,3	3,032	40		11,5	103	0,21	0,28	0,602	121,3	3,032	40		11,5	90	0,18	0,25	1,15
151,6	3,032	50		9,2	99	0,17	0,24	0,553	151,6	3,032	50		9,2	103	0,18	0,25	0,96
181,9	3,032	60		7,7	88	0,14	0,19	0,514	181,9	3,032	60		7,7	77	0,12	0,16	1,15
202,0	4,04	50		6,9	99	0,13	0,18	0,553	202,0	4,04	50		6,9	91	0,12	0,16	1,08
212,2	3,032	70		6,6	85	0,13	0,18	0,448	212,2	3,032	70		6,6	78	0,12	0,16	1,09
242,6	3,032	80		5,8	80	0,11	0,15	0,451	242,6	3,032	80		5,8	90	0,12	0,16	0,89
303,2	3,032	100		4,6	72	0,09	0,12	0,398	303,2	3,032	100		4,6	99	0,12	0,16	0,73
323,2	4,04	80		4,3	80	0,08	0,11	0,451	323,2	4,04	80		4,3	119	0,12	0,16	0,67
404,0	4,04	100		3,5	72	0,07	0,09	0,398	404,0	4,04	100		3,5	132	0,12	0,16	0,55
75,8	3,032	25	900	11,9	95	0,18	0,24	0,658	75,8	3,032	25	900	11,9	63	0,12	0,16	1,50
91,0	3,032	30		9,9	107	0,18	0,25	0,613	91,0	3,032	30		9,9	71	0,12	0,16	1,51
121,3	3,032	40		7,4	105	0,14	0,20	0,566	121,3	3,032	40		7,4	87	0,12	0,16	1,20
151,6	3,032	50		5,9	101	0,12	0,17	0,515	151,6	3,032	50		5,9	99	0,12	0,16	1,02
181,9	3,032	60		4,9	89	0,10	0,13	0,479	181,9	3,032	60		4,9	83	0,09	0,12	1,07
202,0	4,04	50		4,5	101	0,09	0,12	0,515	202,0	4,04	50		4,5	99	0,09	0,12	1,02
212,2	3,032	70		4,2	86	0,09	0,12	0,448	212,2	3,032	70		4,2	91	0,09	0,12	0,95
242,6	3,032	80		3,7	83	0,07	0,10	0,434	242,6	3,032	80		3,7	100	0,09	0,12	0,83
303,2	3,032	100		3,0	76	0,06	0,09	0,376	303,2	3,032	100		3,0	109	0,09	0,12	0,70
323,2	4,04	80		2,8	83	0,06	0,08	0,434	323,2	4,04	80		2,8	134	0,09	0,12	0,62
404,0	4,04	100		2,2	76	0,05	0,06	0,376	404,0	4,04	100		2,2	145	0,09	0,12	0,52



Ø d = 25 STANDARD
24 OPTIONAL

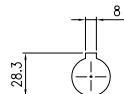
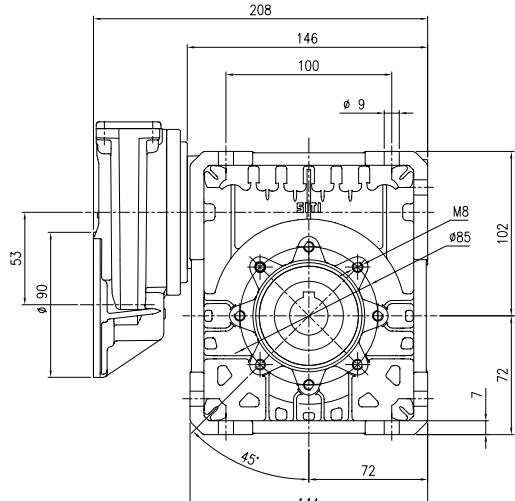
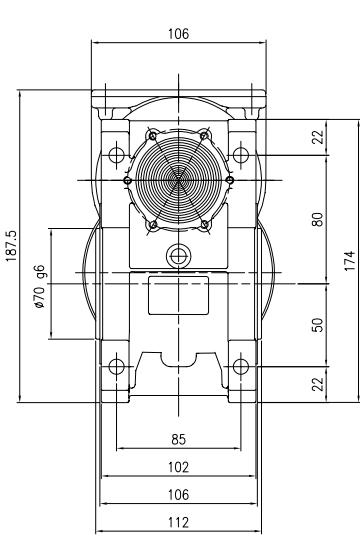
FLANGIA ATTACCO MOTORE GRANDEZZA 63 B14 (11/90)
MOTOR COUPLING FLANGE, SIZE 63 B14 (11/90)
FLANSCH ANSCHLUSS MOTOR GRÖSSE 63 B14 (11/90)

P 63
1 / 3 - 1/4

P 63 + MOTORIDUTTORE MU 63
P 63 + WORMGEARED MOTOR MU 63
P 63 + GETRIEBEMOTOR MU 63

MU 63

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	RD	i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	S.F.
75,8	3,032	25	2800	36,9	137	0,72	0,99	0,731	75,8	3,032	25	2800	36,9	70	0,37	0,50	1,96
91,0	3,032	30		30,8	176	0,83	1,13	0,682	91,0	3,032	30		30,8	78	0,37	0,50	2,25
121,3	3,032	40		23,1	161	0,60	0,81	0,650	121,3	3,032	40		23,1	99	0,37	0,50	1,62
151,6	3,032	50		18,5	156	0,50	0,68	0,606	151,6	3,032	50		18,5	116	0,37	0,50	1,35
181,9	3,032	60		15,4	148	0,42	0,57	0,568	181,9	3,032	60		15,4	130	0,37	0,50	1,13
202,0	4,04	50		13,9	156	0,37	0,51	0,606	202,0	4,04	50		13,9	155	0,37	0,50	1,01
212,2	3,032	70		13,2	140	0,37	0,51	0,520	212,2	3,032	70		13,2	139	0,37	0,50	1,01
242,6	3,032	80		11,5	130	0,31	0,42	0,505	242,6	3,032	80		11,5	105	0,25	0,25	1,24
303,2	3,032	100		9,2	125	0,26	0,36	0,457	303,2	3,032	100		9,2	118	0,25	0,25	1,06
323,2	4,04	80		8,7	130	0,23	0,32	0,505	323,2	4,04	80		8,7	100	0,18	0,25	1,30
404,0	4,04	100		6,9	125	0,20	0,27	0,457	404,0	4,04	100		6,9	113	0,18	0,25	1,10
75,8	3,032	25	1400	18,5	167	0,42	0,58	0,761	75,8	3,032	25	1400	18,5	98	0,25	0,33	1,70
91,0	3,032	30		15,4	202	0,49	0,67	0,660	91,0	3,032	30		15,4	102	0,25	0,33	1,97
121,3	3,032	40		11,5	187	0,37	0,50	0,614	121,3	3,032	40		11,5	127	0,25	0,33	1,47
151,6	3,032	50		9,2	177	0,30	0,41	0,568	151,6	3,032	50		9,2	147	0,25	0,33	1,20
181,9	3,032	60		7,7	165	0,25	0,34	0,538	181,9	3,032	60		7,7	167	0,25	0,33	0,99
202,0	4,04	50		6,9	177	0,23	0,31	0,568	202,0	4,04	50		6,9	196	0,25	0,33	0,90
212,2	3,032	70		6,6	141	0,21	0,28	0,473	212,2	3,032	70		6,6	123	0,18	0,25	1,14
242,6	3,032	80		5,8	142	0,18	0,25	0,474	242,6	3,032	80		5,8	141	0,18	0,25	1,01
303,2	3,032	100		4,6	139	0,16	0,22	0,423	303,2	3,032	100		4,6	157	0,18	0,25	0,88
323,2	4,04	80		4,3	142	0,14	0,18	0,474	323,2	4,04	80		4,3	125	0,12	0,16	1,13
404,0	4,04	100		3,5	139	0,12	0,16	0,423	404,0	4,04	100		3,5	140	0,12	0,16	0,99
75,8	3,032	25	900	11,9	172	0,28	0,38	0,761	75,8	3,032	25	900	11,9	73	0,12	0,16	2,34
91,0	3,032	30		9,9	211	0,35	0,47	0,627	91,0	3,032	30		9,9	73	0,12	0,16	2,91
121,3	3,032	40		7,4	196	0,25	0,34	0,614	121,3	3,032	40		7,4	95	0,12	0,16	2,07
151,6	3,032	50		5,9	177	0,21	0,28	0,534	151,6	3,032	50		5,9	103	0,12	0,16	1,72
181,9	3,032	60		4,9	172	0,18	0,24	0,495	181,9	3,032	60		4,9	115	0,12	0,16	1,50
202,0	4,04	50		4,5	177	0,15	0,21	0,534	202,0	4,04	50		4,5	137	0,12	0,16	1,29
212,2	3,032	70		4,2	148	0,14	0,19	0,473	212,2	3,032	70		4,2	128	0,12	0,16	1,16
242,6	3,032	80		3,7	150	0,13	0,18	0,451	242,6	3,032	80		3,7	139	0,12	0,16	1,08
303,2	3,032	100		3,0	145	0,12	0,16	0,388	303,2	3,032	100		3,0	150	0,12	0,16	0,97
323,2	4,04	80		2,8	150	0,10	0,13	0,451	323,2	4,04	80		2,8	186	0,12	0,16	0,81
404,0	4,04	100		2,2	145	0,09	0,12	0,388	404,0	4,04	100		2,2	200	0,12	0,16	0,73



P 63 - MU 63

ø d = 25 STANDARD
28 OPTIONAL

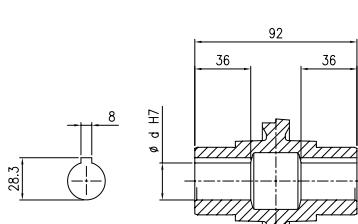
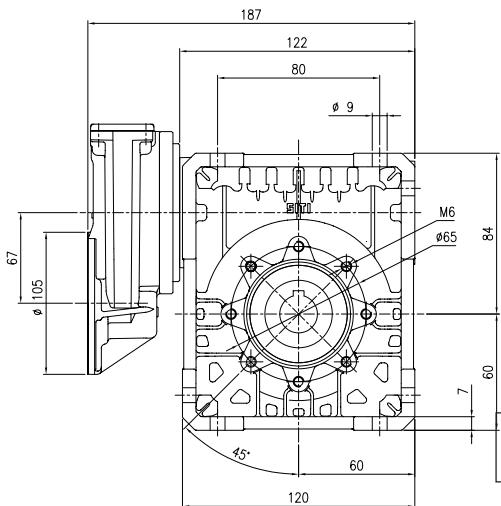
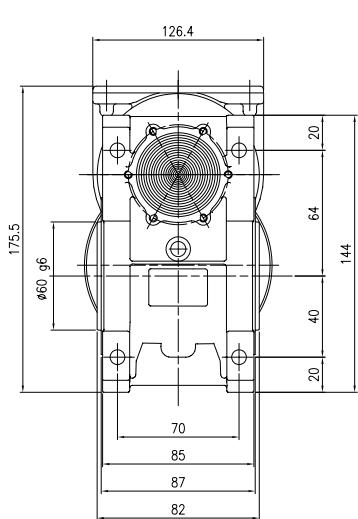
FLANGIA ATTACCO MOTORE GRANDEZZA 63 B14 (11/90)
MOTOR COUPLING FLANGE, SIZE 63 B14 (11/90)
FLANSCH ANSCHLUSS MOTOR GRÖSSE 63 B14 (11/90)

P 71
1 / 3 - 1 / 4

P 71 + MOTORIDUTTORE MU 50
P 71 + WORMGEARED MOTOR MU 50
P 71 + GETRIEBEMOTOR MU 50

MU 50

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	RD	i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	S.F.
75,8	3,033	25	2800	36,9	76	0,41	0,56	0,712	75,8	3,033	25	2800	36,9	68	0,37	0,50	1,12
91,0	3,033	30		30,8	91	0,45	0,61	0,659	91,0	3,033	30		30,8	76	0,37	0,50	1,20
121,3	3,033	40		23,1	86	0,34	0,46	0,609	121,3	3,033	40		23,1	93	0,37	0,50	0,92
151,7	3,033	50		18,5	85	0,28	0,39	0,579	151,7	3,033	50		18,5	111	0,37	0,50	0,77
182,0	3,033	60		15,4	78	0,23	0,32	0,542	182,0	3,033	60		15,4	125	0,37	0,50	0,63
202,1	4,042	50		13,9	85	0,21	0,29	0,579	202,1	4,042	50		13,9	148	0,37	0,50	0,58
212,3	3,033	70		13,2	71	0,20	0,27	0,488	212,3	3,033	70		13,2	131	0,37	0,50	0,54
242,6	3,033	80		11,5	70	0,18	0,24	0,476	242,6	3,033	80		11,5	146	0,37	0,50	0,48
303,3	3,033	100		9,2	60	0,14	0,18	0,428	303,3	3,033	100		9,2	164	0,37	0,50	0,37
323,4	4,042	80		8,7	70	0,13	0,18	0,476	323,4	4,042	80		8,7	194	0,37	0,50	0,36
404,2	4,042	100		6,9	60	0,10	0,14	0,428	404,2	4,042	100		6,9	218	0,37	0,50	0,27
75,8	3,033	25	1400	18,5	90	0,25	0,34	0,694	75,8	3,033	25	1400	18,5	90	0,25	0,33	1,00
91,0	3,033	30		15,4	105	0,26	0,36	0,645	91,0	3,033	30		15,4	100	0,25	0,33	1,05
121,3	3,033	40		11,5	103	0,21	0,28	0,602	121,3	3,033	40		11,5	125	0,25	0,33	0,83
151,7	3,033	50		9,2	99	0,17	0,24	0,553	151,7	3,033	50		9,2	143	0,25	0,33	0,69
182,0	3,033	60		7,7	88	0,14	0,19	0,514	182,0	3,033	60		7,7	160	0,25	0,33	0,55
202,1	4,042	50		6,9	99	0,13	0,18	0,553	202,1	4,042	50		6,9	191	0,25	0,33	0,52
212,3	3,033	70		6,6	85	0,13	0,18	0,448	212,3	3,033	70		6,6	162	0,25	0,33	0,52
242,6	3,033	80		5,8	80	0,11	0,15	0,451	242,6	3,033	80		5,8	187	0,25	0,33	0,43
303,3	3,033	100		4,6	72	0,09	0,12	0,398	303,3	3,033	100		4,6	206	0,25	0,33	0,35
323,4	4,042	80		4,3	80	0,08	0,11	0,451	323,4	4,042	80		4,3	249	0,25	0,33	0,32
404,2	4,042	100		3,5	72	0,07	0,09	0,398	404,2	4,042	100		3,5	274	0,25	0,33	0,26
75,8	3,033	25	900	11,9	95	0,18	0,24	0,660	75,8	3,033	25	900	11,9	96	0,18	0,25	0,99
91,0	3,033	30		9,9	107	0,18	0,25	0,613	91,0	3,033	30		9,9	107	0,18	0,25	1,00
121,3	3,033	40		7,4	105	0,14	0,20	0,566	121,3	3,033	40		7,4	131	0,18	0,25	0,80
151,7	3,033	50		5,9	101	0,12	0,17	0,515	151,7	3,033	50		5,9	149	0,18	0,25	0,68
182,0	3,033	60		4,9	89	0,10	0,13	0,479	182,0	3,033	60		4,9	167	0,18	0,25	0,53
202,1	4,042	50		4,5	101	0,09	0,12	0,515	202,1	4,042	50		4,5	199	0,18	0,25	0,51
212,3	3,033	70		4,2	86	0,09	0,12	0,448	212,3	3,033	70		4,2	182	0,18	0,25	0,47
242,6	3,033	80		3,7	83	0,07	0,10	0,434	242,6	3,033	80		3,7	201	0,18	0,25	0,41
303,3	3,033	100		3,0	76	0,06	0,09	0,376	303,3	3,033	100		3,0	218	0,18	0,25	0,35
323,4	4,042	80		2,8	83	0,06	0,08	0,434	323,4	4,042	80		2,8	268	0,18	0,25	0,31
404,2	4,042	100		2,2	76	0,05	0,06	0,376	404,2	4,042	100		2,2	291	0,18	0,25	0,26



P 71 - MU 50

\emptyset d = 25 STANDARD
24 OPTIONAL

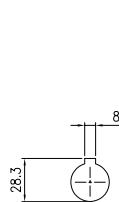
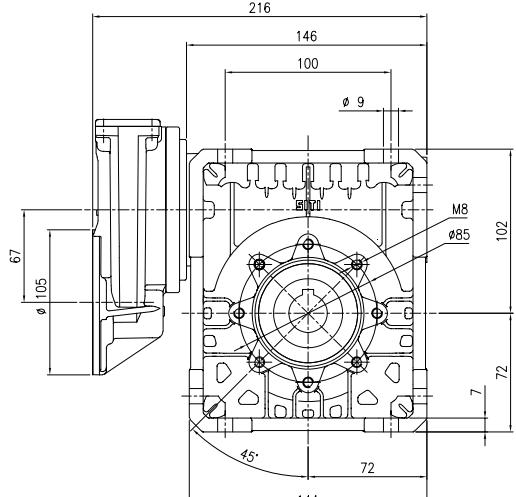
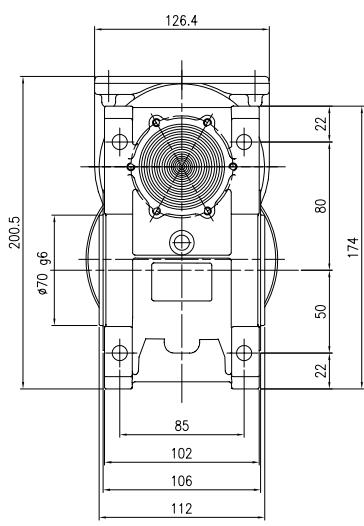
FLANGIA ATTACCO MOTORE GRANDEZZA 71 B14 (14/105)
MOTOR COUPLING FLANGE, SIZE 71 B14 (14/105)
FLANSCH ANSCHLUSS MOTOR GRÖSSE 71 B14 (14/105)

P 71
1 / 3 - 1/4

P 71 + MOTORIDUTTORE MU 63
P 71 + WORMGEARED MOTOR MU 63
P 71 + GETRIEBEMOTOR MU 63

MU 63

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	RD	i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	S.F.
75,8	3,033	25	2800	36,9	137	0,72	0,99	0,731	75,8	3,033	25	2800	36,9	104	0,55	0,75	1,32
91,0	3,033	30		30,8	176	0,83	1,13	0,682	91,0	3,033	30		30,8	116	0,55	0,75	1,51
121,3	3,033	40		23,1	161	0,60	0,81	0,650	121,3	3,033	40		23,1	148	0,55	0,75	1,09
151,7	3,033	50		18,5	156	0,50	0,68	0,606	151,7	3,033	50		18,5	172	0,55	0,75	0,90
182,0	3,033	60		15,4	148	0,42	0,57	0,568	182,0	3,033	60		15,4	131	0,37	0,50	1,13
202,1	4,042	50		13,9	156	0,37	0,51	0,606	202,1	4,042	50		13,9	155	0,37	0,50	1,01
212,3	3,033	70		13,2	140	0,37	0,51	0,520	212,3	3,033	70		13,2	139	0,37	0,50	1,01
242,6	3,033	80		11,5	130	0,31	0,42	0,505	242,6	3,033	80		11,5	155	0,37	0,50	0,84
303,3	3,033	100		9,2	125	0,26	0,36	0,457	303,3	3,033	100		9,2	175	0,37	0,50	0,71
323,4	4,042	80		8,7	130	0,23	0,32	0,505	323,4	4,042	80		8,7	206	0,37	0,50	0,63
404,2	4,042	100		6,9	125	0,20	0,27	0,457	404,2	4,042	100		6,9	233	0,37	0,50	0,54
75,8	3,033	25	1400	18,5	167	0,42	0,58	0,761	75,8	3,033	25	1400	18,5	146	0,37	0,50	1,15
91,0	3,033	30		15,4	202	0,49	0,67	0,660	91,0	3,033	30		15,4	151	0,37	0,50	1,33
121,3	3,033	40		11,5	187	0,37	0,50	0,614	121,3	3,033	40		11,5	188	0,37	0,50	0,99
151,7	3,033	50		9,2	177	0,30	0,41	0,568	151,7	3,033	50		9,2	147	0,25	0,33	1,20
182,0	3,033	60		7,7	165	0,25	0,34	0,538	182,0	3,033	60		7,7	167	0,25	0,33	0,99
202,1	4,042	50		6,9	177	0,23	0,31	0,568	202,1	4,042	50		6,9	196	0,25	0,33	0,90
212,3	3,033	70		6,6	141	0,21	0,28	0,473	212,3	3,033	70		6,6	171	0,25	0,33	0,82
242,6	3,033	80		5,8	142	0,18	0,25	0,474	242,6	3,033	80		5,8	196	0,25	0,33	0,72
303,3	3,033	100		4,6	139	0,16	0,22	0,423	303,3	3,033	100		4,6	219	0,25	0,33	0,64
323,4	4,042	80		4,3	142	0,14	0,18	0,474	323,4	4,042	80		4,3	262	0,25	0,33	0,54
404,2	4,042	100		3,5	139	0,12	0,16	0,423	404,2	4,042	100		3,5	292	0,25	0,33	0,48
75,8	3,033	25	900	11,9	172	0,28	0,38	0,761	75,8	3,033	25	900	11,9	153	0,25	0,33	1,12
91,0	3,033	30		9,9	211	0,35	0,47	0,627	91,0	3,033	30		9,9	151	0,25	0,33	1,40
121,3	3,033	40		7,4	196	0,25	0,34	0,614	121,3	3,033	40		7,4	198	0,25	0,33	0,99
151,7	3,033	50		5,9	177	0,19	0,26	0,568	151,7	3,033	50		5,9	165	0,18	0,25	1,08
182,0	3,033	60		4,9	172	0,18	0,24	0,495	182,0	3,033	60		4,9	172	0,18	0,25	1,00
202,1	4,042	50		4,5	177	0,15	0,20	0,568	202,1	4,042	50		4,5	219	0,18	0,25	0,81
212,3	3,033	70		4,2	148	0,14	0,19	0,473	212,3	3,033	70		4,2	192	0,18	0,25	0,77
242,6	3,033	80		3,7	150	0,13	0,18	0,451	242,6	3,033	80		3,7	209	0,18	0,25	0,72
303,3	3,033	100		3,0	145	0,12	0,16	0,388	303,3	3,033	100		3,0	225	0,18	0,25	0,65
323,4	4,042	80		2,8	150	0,10	0,13	0,451	323,4	4,042	80		2,8	279	0,18	0,25	0,54
404,2	4,042	100		2,2	145	0,09	0,12	0,388	404,2	4,042	100		2,2	300	0,18	0,25	0,48



Ø d = 25 STANDARD
28 OPTIONAL

FLANGIA ATTACCO MOTORE GRANDEZZA 71 B14 (14/105)
MOTOR COUPLING FLANGE, SIZE 71 B14 (14/105)
FLANSCH ANSCHLUSS MOTOR GRÖSSE 71 B14 (14/105)

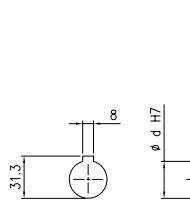
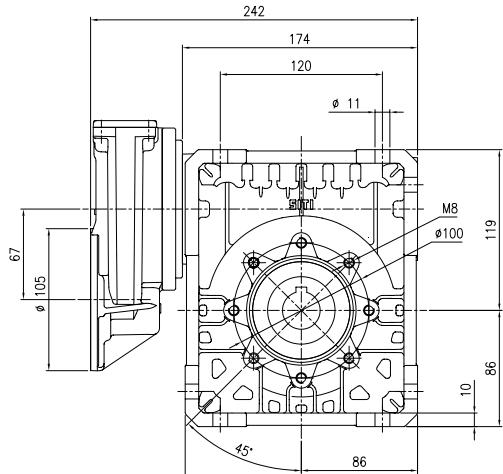
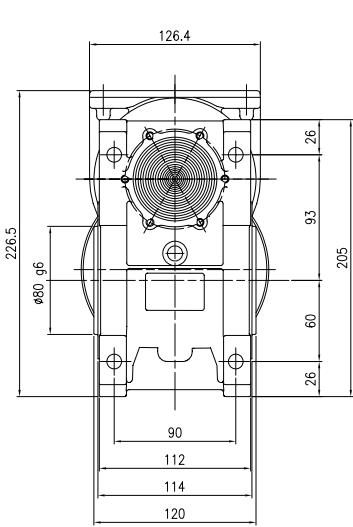
P 71
1 / 3 - 1 / 4

P 71 + MOTORIDUTTORE MU 75
P 71 + WORMGEARED MOTOR MU 75
P 71 + GETRIEBEMOTOR MU 75

MU 75

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	RD	i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	S.F.
75,8	3,033	25	2800	36,9	235	1,21	1,65	0,751	75,8	3,033	25	2800	36,9	107	0,55	0,75	2,20
91,0	3,033	30		30,8	265	1,19	1,62	0,715	91,0	3,033	30		30,8	122	0,55	0,75	2,17
121,3	3,033	40		23,1	269	0,99	1,34	0,659	121,3	3,033	40		23,1	150	0,55	0,75	1,79
151,7	3,033	50		18,5	246	0,76	1,04	0,622	151,7	3,033	50		18,5	177	0,55	0,75	1,39
182,0	3,033	60		15,4	235	0,64	0,87	0,593	182,0	3,033	60		15,4	202	0,55	0,75	1,16
202,1	4,042	50		13,9	246	0,57	0,78	0,622	202,1	4,042	50		13,9	236	0,55	0,75	1,04
212,3	3,033	70		13,2	224	0,57	0,77	0,544	212,3	3,033	70		13,2	217	0,55	0,75	1,03
242,6	3,033	80		11,5	202	0,46	0,62	0,534	242,6	3,033	80		11,5	164	0,37	0,50	1,23
303,3	3,033	100		9,2	174	0,34	0,46	0,493	303,3	3,033	100		9,2	189	0,37	0,50	0,92
323,4	4,042	80		8,7	202	0,34	0,47	0,534	323,4	4,042	80		8,7	218	0,37	0,50	0,93
404,2	4,042	100		6,9	174	0,26	0,35	0,493	404,2	4,042	100		6,9	251	0,37	0,50	0,69
75,8	3,033	25	1400	18,5	270	0,71	0,97	0,733	75,8	3,033	25	1400	18,5	209	0,55	0,75	1,29
91,0	3,033	30		15,4	312	0,70	0,95	0,723	91,0	3,033	30		15,4	247	0,55	0,75	1,26
121,3	3,033	40		11,5	311	0,59	0,80	0,640	121,3	3,033	40		11,5	291	0,55	0,75	1,07
151,7	3,033	50		9,2	278	0,45	0,62	0,592	151,7	3,033	50		9,2	226	0,37	0,50	1,23
182,0	3,033	60		7,7	260	0,37	0,51	0,563	182,0	3,033	60		7,7	258	0,37	0,50	1,01
202,1	4,042	50		6,9	278	0,34	0,46	0,592	202,1	4,042	50		6,9	302	0,37	0,50	0,92
212,3	3,033	70		6,6	244	0,34	0,46	0,495	212,3	3,033	70		6,6	179	0,25	0,33	1,36
242,6	3,033	80		5,8	225	0,27	0,37	0,495	242,6	3,033	80		5,8	205	0,25	0,33	1,10
303,3	3,033	100		4,6	220	0,23	0,32	0,456	303,3	3,033	100		4,6	236	0,25	0,33	0,93
323,4	4,042	80		4,3	225	0,21	0,28	0,495	323,4	4,042	80		4,3	273	0,25	0,33	0,82
404,2	4,042	100		3,5	220	0,18	0,24	0,456	404,2	4,042	100		3,5	314	0,25	0,33	0,70
75,8	3,033	25	900	11,9	306	0,54	0,73	0,704	75,8	3,033	25	900	11,9	142	0,25	0,33	2,16
91,0	3,033	30		9,9	341	0,54	0,73	0,660	91,0	3,033	30		9,9	159	0,25	0,33	2,14
121,3	3,033	40		7,4	335	0,43	0,58	0,611	121,3	3,033	40		7,4	197	0,25	0,33	1,70
151,7	3,033	50		5,9	324	0,36	0,49	0,556	151,7	3,033	50		5,9	224	0,25	0,33	1,45
182,0	3,033	60		4,9	275	0,27	0,37	0,522	182,0	3,033	60		4,9	252	0,25	0,33	1,09
202,1	4,042	50		4,5	324	0,27	0,37	0,556	202,1	4,042	50		4,5	298	0,25	0,33	1,09
212,3	3,033	70		4,2	251	0,23	0,31	0,491	212,3	3,033	70		4,2	199	0,18	0,25	1,26
242,6	3,033	80		3,7	248	0,20	0,28	0,472	242,6	3,033	80		3,7	219	0,18	0,25	1,13
303,3	3,033	100		3,0	230	0,17	0,24	0,409	303,3	3,033	100		3,0	237	0,18	0,25	0,97
323,4	4,042	80		2,8	248	0,15	0,21	0,472	323,4	4,042	80		2,8	292	0,18	0,25	0,85
404,2	4,042	100		2,2	230	0,12	0,17	0,440	404,2	4,042	100		2,2	340	0,18	0,25	0,68

P 71 - MU 75



ø d = 28 STANDARD
35 OPTIONAL

FLANGIA ATTACCO MOTORE GRANDEZZA 71 B14 (14/105)
MOTOR COUPLING FLANGE, SIZE 71 B14 (14/105)
FLANSCH ANSCHLUSS MOTOR GRÖSSE 71 B14 (14/105)

P 71
1 / 3 - 1/4

P 71 + MOTORIDUTTORE MU 90
P 71 + WORMGEARED MOTOR MU 90
P 71 + GETRIEBEMOTOR MU 90

MU 90

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	RD
---	----------------	----------------	----------------	----------------	---------	-----	-----	----

75,8	3,033	25		36,9	354	1,78	2,43	0,767
91,0	3,033	30		30,8	520	2,29	3,12	0,730
121,3	3,033	40		23,1	490	1,71	2,33	0,692
151,7	3,033	50		18,5	425	1,24	1,69	0,663
182,0	3,033	60		15,4	395	1,02	1,39	0,623
202,1	4,042	50	2800	13,9	425	0,93	1,27	0,663
212,3	3,033	70		13,2	369	0,89	1,20	0,575
242,6	3,033	80		11,5	340	0,72	0,97	0,574
303,3	3,033	100		9,2	305	0,56	0,76	0,529
323,4	4,042	80		8,7	340	0,54	0,73	0,574
404,2	4,042	100		6,9	305	0,42	0,57	0,529

75,8	3,033	25		18,5	455	1,23	1,67	0,717
91,0	3,033	30		15,4	591	1,38	1,88	0,688
121,3	3,033	40		11,5	545	1,08	1,47	0,611
151,7	3,033	50		9,2	461	0,75	1,02	0,592
182,0	3,033	60		7,7	432	0,63	0,86	0,553
202,1	4,042	50	1400	6,9	461	0,57	0,77	0,592
212,3	3,033	70		6,6	405	0,54	0,73	0,522
242,6	3,033	80		5,8	370	0,46	0,62	0,488
303,3	3,033	100		4,6	359	0,33	0,45	0,525
323,4	4,042	80		4,3	370	0,34	0,47	0,488
404,2	4,042	100		3,5	359	0,25	0,34	0,525

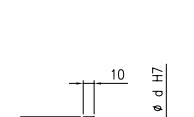
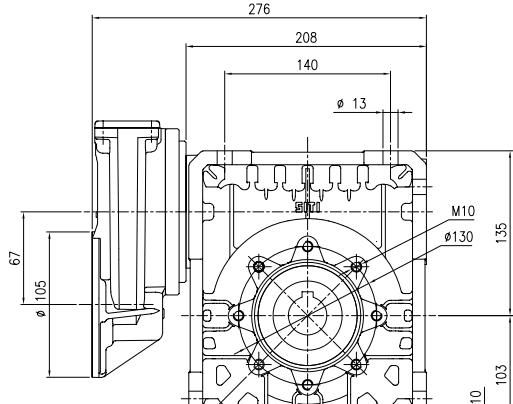
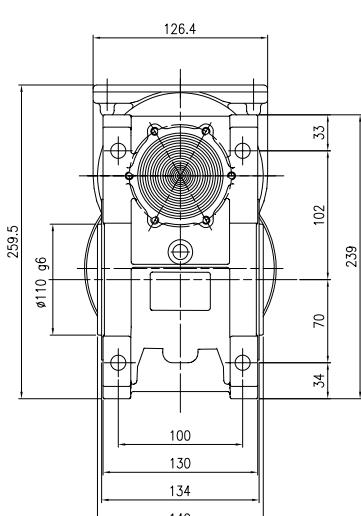
75,8	3,033	25		11,9	457	0,79	1,08	0,717
91,0	3,033	30		9,9	593	0,89	1,21	0,688
121,3	3,033	40		7,4	547	0,67	0,91	0,636
151,7	3,033	50		5,9	464	0,54	0,74	0,534
182,0	3,033	60		4,9	436	0,44	0,60	0,514
202,1	4,042	50	900	4,5	464	0,41	0,55	0,534
212,3	3,033	70		4,2	407	0,35	0,47	0,522
242,6	3,033	80		3,7	372	0,29	0,39	0,502
303,3	3,033	100		3,0	361	0,21	0,29	0,525
323,4	4,042	80		2,8	372	0,22	0,29	0,502
404,2	4,042	100		2,2	361	0,16	0,22	0,525

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	S.F.
---	----------------	----------------	----------------	----------------	---------	-----	-----	------

75,8	3,033	25		36,9	109	0,55	0,75	3,24
91,0	3,033	30		30,8	125	0,55	0,75	4,17
121,3	3,033	40		23,1	157	0,55	0,75	3,11
151,7	3,033	50		18,5	188	0,55	0,75	2,25
182,0	3,033	60		15,4	213	0,55	0,75	1,86
202,1	4,042	50	2800	13,9	251	0,55	0,75	1,69
212,3	3,033	70		13,2	229	0,55	0,75	1,61
242,6	3,033	80		11,5	261	0,55	0,75	1,30
303,3	3,033	100		9,2	301	0,55	0,75	1,01
323,4	4,042	80		8,7	348	0,55	0,75	0,98
404,2	4,042	100		6,9	270	0,37	0,50	1,13

75,8	3,033	25		18,5	204	0,55	0,75	2,23
91,0	3,033	30		15,4	235	0,55	0,75	2,52
121,3	3,033	40		11,5	278	0,55	0,75	1,96
151,7	3,033	50		9,2	337	0,55	0,75	1,37
182,0	3,033	60		7,7	377	0,55	0,75	1,14
202,1	4,042	50	1400	6,9	302	0,37	0,50	1,53
212,3	3,033	70		6,6	416	0,55	0,75	0,97
242,6	3,033	80		5,8	299	0,37	0,50	1,24
303,3	3,033	100		4,6	402	0,37	0,50	0,89
323,4	4,042	80		4,3	398	0,37	0,50	0,93
404,2	4,042	100		3,5	362	0,25	0,33	0,99

75,8	3,033	25		11,9	144	0,25	0,33	3,17
91,0	3,033	30		9,9	166	0,25	0,33	3,57
121,3	3,033	40		7,4	205	0,25	0,33	2,67
151,7	3,033	50		5,9	215	0,25	0,33	2,16
182,0	3,033	60		4,9	248	0,25	0,33	1,76
202,1	4,042	50	900	4,5	286	0,25	0,33	1,62
212,3	3,033	70		4,2	294	0,25	0,33	1,38
242,6	3,033	80		3,7	323	0,25	0,33	1,15
303,3	3,033	100		3,0	422	0,25	0,33	0,85
323,4	4,042	80		2,8	431	0,25	0,33	0,86
404,2	4,042	100		2,2	405	0,18	0,25	0,89



∅ d = 35 STANDARD
38 OPTIONAL

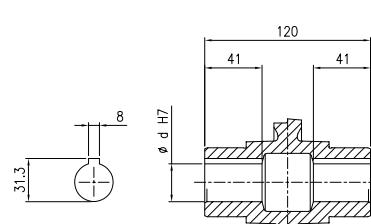
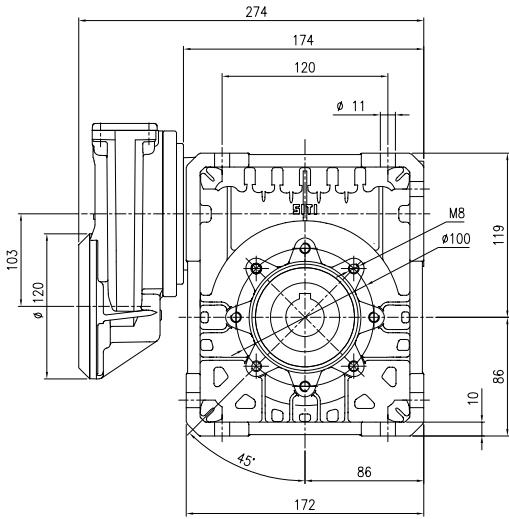
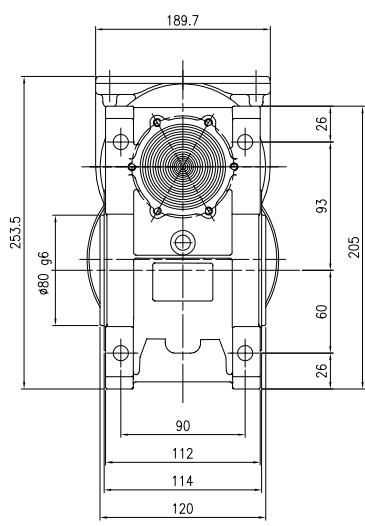
FLANGIA ATTACCO MOTORE GRANDEZZA 71 B14 (14/105)
MOTOR COUPLING FLANGE, SIZE 71 B14 (14/105)
FLANSCH ANSCHLUSS MOTOR GRÖSSE 71 B14 (14/105)

P 80
1 / 3 - 1 / 4

P 80 + MOTORIDUTTORE MU 75
P 80 + WORMGEARED MOTOR MU 75
P 80 + GETRIEBEMOTOR MU 75

MU 75

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	RD	i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2	KW1	HP1	S.F.
75,0	3	25	2800	37,3	235	1,22	1,66	0,751	75,0	3	25	2800	37,3	211	1,10	1,50	1,11
90,0	3	30		31,1	265	1,21	1,64	0,715	90,0	3	30		31,1	241	1,10	1,50	1,10
120,0	3	40		23,3	269	1,00	1,36	0,659	120,0	3	40		23,3	297	1,10	1,50	0,91
150,0	3	50		18,7	246	0,77	1,05	0,622	150,0	3	50		18,7	239	0,75	1,00	1,03
180,0	3	60		15,6	235	0,65	0,88	0,593	180,0	3	60		15,6	273	0,75	1,00	0,86
200,0	4	50		14,0	246	0,58	0,79	0,622	200,0	4	50		14,0	318	0,75	1,00	0,77
210,0	3	70		13,3	224	0,57	0,78	0,544	210,0	3	70		13,3	292	0,75	1,00	0,77
240,0	3	80		11,7	202	0,46	0,63	0,534	240,0	3	80		11,7	328	0,75	1,00	0,62
300,0	3	100		9,3	174	0,35	0,47	0,493	300,0	3	100		9,3	378	0,75	1,00	0,46
320,0	4	80		8,8	202	0,35	0,47	0,534	320,0	4	80		8,8	438	0,75	1,00	0,46
400,0	4	100		7,0	174	0,26	0,35	0,493	400,0	4	100		7,0	504	0,75	1,00	0,35
75,0	3	25	1400	18,7	270	0,72	0,98	0,733	75,0	3	25	1400	18,7	281	0,75	1,00	0,96
90,0	3	30		15,6	312	0,70	0,96	0,723	90,0	3	30		15,6	333	0,75	1,00	0,94
120,0	3	40		11,7	311	0,59	0,81	0,640	120,0	3	40		11,7	288	0,55	0,75	1,08
150,0	3	50		9,3	278	0,46	0,62	0,592	150,0	3	50		9,3	333	0,55	0,75	0,83
180,0	3	60		7,8	260	0,38	0,51	0,563	180,0	3	60		7,8	380	0,55	0,75	0,68
200,0	4	50		7,0	278	0,34	0,47	0,592	200,0	4	50		7,0	444	0,55	0,75	0,63
210,0	3	70		6,7	244	0,34	0,47	0,495	210,0	3	70		6,7	390	0,55	0,75	0,63
240,0	3	80		5,8	225	0,28	0,38	0,495	240,0	3	80		5,8	445	0,55	0,75	0,51
300,0	3	100		4,7	220	0,24	0,32	0,456	300,0	3	100		4,7	513	0,55	0,75	0,43
320,0	4	80		4,4	225	0,21	0,28	0,495	320,0	4	80		4,4	594	0,55	0,75	0,38
400,0	4	100		3,5	220	0,18	0,24	0,456	400,0	4	100		3,5	684	0,55	0,75	0,32
75,0	3	25	900	12,0	306	0,55	0,74	0,704	75,0	3	25	900	12,0	308	0,55	0,75	0,99
90,0	3	30		10,0	341	0,54	0,74	0,660	90,0	3	30		10,0	346	0,55	0,75	0,98
120,0	3	40		7,5	335	0,43	0,59	0,611	120,0	3	40		7,5	288	0,37	0,50	1,16
150,0	3	50		6,0	324	0,37	0,50	0,556	150,0	3	50		6,0	327	0,37	0,50	0,99
180,0	3	60		5,0	275	0,28	0,38	0,522	180,0	3	60		5,0	369	0,37	0,50	0,75
200,0	4	50		4,5	324	0,27	0,37	0,556	200,0	4	50		4,5	436	0,37	0,50	0,74
210,0	3	70		4,3	251	0,23	0,31	0,491	210,0	3	70		4,3	405	0,37	0,50	0,62
240,0	3	80		3,8	248	0,21	0,28	0,472	240,0	3	80		3,8	445	0,37	0,50	0,56
300,0	3	100		3,0	230	0,16	0,22	0,440	300,0	3	100		3,0	519	0,37	0,50	0,44
320,0	4	80		2,8	248	0,15	0,21	0,472	320,0	4	80		2,8	593	0,37	0,50	0,42
400,0	4	100		2,3	230	0,12	0,17	0,440	400,0	4	100		2,3	692	0,37	0,50	0,33



Ø d = 28 STANDARD
35 OPTIONAL

FLANGIA ATTACCO MOTORE GRANDEZZA 80 B14 (19/120)
MOTOR COUPLING FLANGE, SIZE 80 B14 (19/120)
FLANSCH ANSCHLUSS MOTOR GRÖSSE 80 B14 (19/120)

P 80
1 / 3 - 1 / 4

P 80 + MOTORIDUTTORE MU 90
P 80 + WORMGEARED MOTOR MU 90
P 80 + GETRIEBEMOTOR MU 90

MU 90

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	RD
75,0	3	25	2800	37,3	354	1,80	2,45	0,767
90,0	3	30		31,1	520	2,32	3,15	0,730
120,0	3	40		23,3	490	1,73	2,35	0,692
150,0	3	50		18,7	425	1,25	1,71	0,663
180,0	3	60		15,6	395	1,03	1,41	0,623
200,0	4	50		14,0	425	0,94	1,28	0,663
210,0	3	70		13,3	369	0,90	1,22	0,575
240,0	3	80		11,7	340	0,72	0,98	0,574
300,0	3	100		9,3	305	0,56	0,77	0,529
320,0	4	80		8,8	340	0,54	0,74	0,574
400,0	4	100		7,0	305	0,42	0,58	0,529

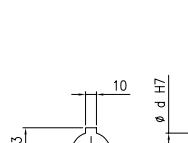
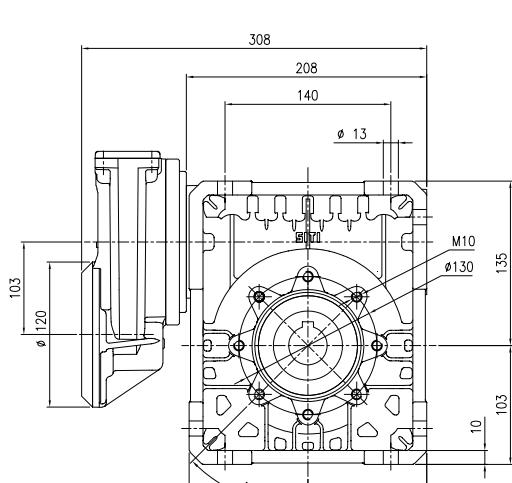
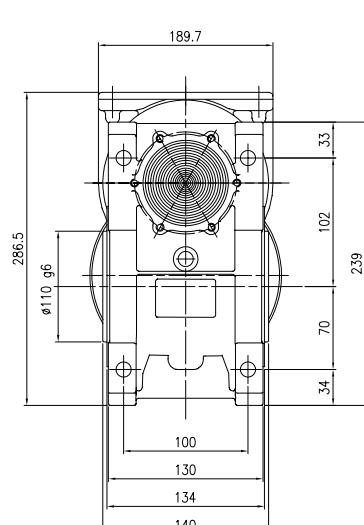
i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	S.F.
75,0	3	25	2800	37,3	216	1,10	1,50	1,64
90,0	3	30		31,1	247	1,10	1,50	2,11
120,0	3	40		23,3	311	1,10	1,50	1,57
150,0	3	50		18,7	373	1,10	1,50	1,14
180,0	3	60		15,6	421	1,10	1,50	0,94
200,0	4	50		14,0	339	0,75	1,00	1,25
210,0	3	70		13,3	309	0,75	1,00	1,19
240,0	3	80		11,7	353	0,75	1,00	0,96
300,0	3	100		9,3	406	0,75	1,00	0,75
320,0	4	80		8,8	470	0,75	1,00	0,72
400,0	4	100		7,0	541	0,75	1,00	0,56

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	RD
75,0	3	25	1400	18,7	455	1,24	1,69	0,717
90,0	3	30		15,6	591	1,40	1,90	0,688
120,0	3	40		11,7	545	1,09	1,48	0,611
150,0	3	50		9,3	461	0,76	1,04	0,592
180,0	3	60		7,8	432	0,64	0,87	0,553
200,0	4	50		7,0	461	0,57	0,78	0,592
210,0	3	70		6,7	405	0,54	0,74	0,522
240,0	3	80		5,8	370	0,46	0,63	0,488
300,0	3	100		4,7	359	0,33	0,45	0,525
320,0	4	80		4,4	370	0,35	0,47	0,488
400,0	4	100		3,5	359	0,25	0,34	0,525

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	RD
75,0	3	25	1400	18,7	403	1,10	1,50	1,13
90,0	3	30		15,6	464	1,10	1,50	1,27
120,0	3	40		11,7	550	1,10	1,50	0,99
150,0	3	50		9,3	454	0,75	1,00	1,02
180,0	3	60		7,8	373	0,55	0,75	1,16
200,0	4	50		7,0	444	0,55	0,75	1,04
210,0	3	70		6,7	411	0,55	0,75	0,99
240,0	3	80		5,8	439	0,55	0,75	0,84
300,0	3	100		4,7	591	0,55	0,75	0,61
320,0	4	80		4,4	586	0,55	0,75	0,63
400,0	4	100		3,5	788	0,55	0,75	0,46

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	RD
75,0	3	25	900	12,0	457	0,80	1,09	0,717
90,0	3	30		10,0	593	0,90	1,23	0,688
120,0	3	40		7,5	547	0,68	0,92	0,636
150,0	3	50		6,0	464	0,55	0,74	0,534
180,0	3	60		5,0	436	0,44	0,60	0,514
200,0	4	50		4,5	464	0,41	0,56	0,534
210,0	3	70		4,3	407	0,35	0,48	0,522
240,0	3	80		3,8	372	0,29	0,40	0,502
300,0	3	100		3,0	361	0,22	0,29	0,525
320,0	4	80		2,8	372	0,22	0,30	0,502
400,0	4	100		2,3	361	0,16	0,22	0,525

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	RD
75,0	3	25	900	12,0	314	0,55	0,75	1,46
90,0	3	30		10,0	361	0,55	0,75	1,64
120,0	3	40		7,5	446	0,55	0,75	1,23
150,0	3	50		6,0	467	0,55	0,75	0,99
180,0	3	60		5,0	363	0,37	0,50	1,20
200,0	4	50		4,5	419	0,37	0,50	1,11
210,0	3	70		4,3	430	0,37	0,50	0,95
240,0	3	80		3,8	473	0,37	0,50	0,79
300,0	3	100		3,0	618	0,37	0,50	0,58
320,0	4	80		2,8	631	0,37	0,50	0,59
400,0	4	100		2,3	824	0,37	0,50	0,44



∅ d = 35 STANDARD
38 OPTIONAL

FLANGIA ATTACCO MOTORE GRANDEZZA 80 B14 (19/120)
MOTOR COUPLING FLANGE, SIZE 80 B14 (19/120)
FLANSCH ANSCHLUSS MOTOR GRÖSSE 80 B14 (19/120)

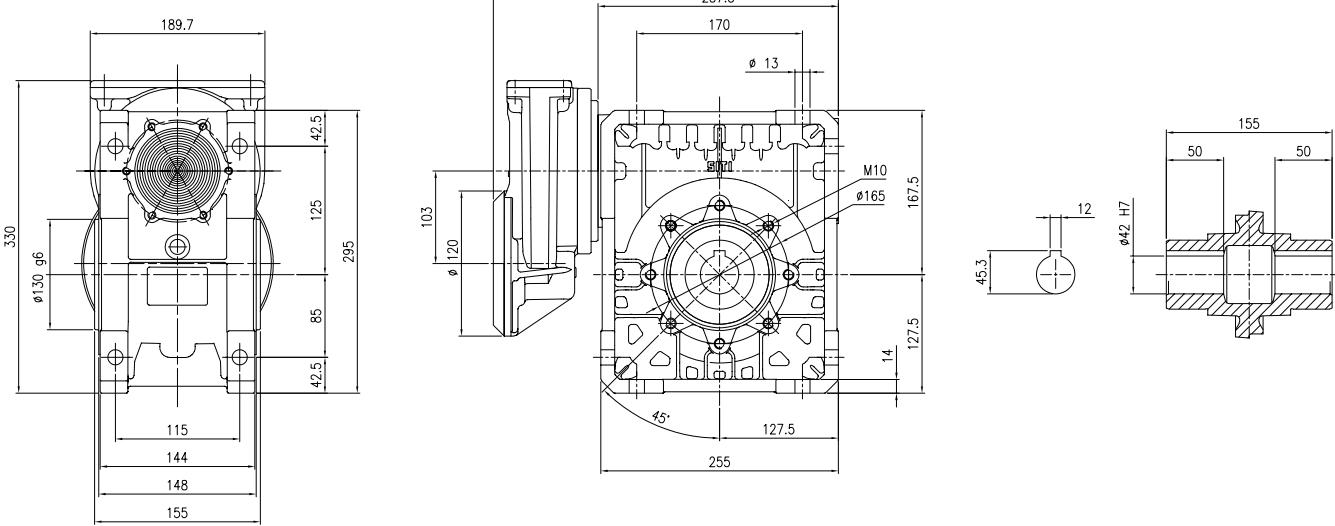
P 80
1 / 3 - 1 / 4

P 80 + MOTORIDUTTORE MU 110
P 80 + WORMGEARED MOTOR MU 110
P 80 + GETRIEBEMOTOR MU 110

MU 110

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	RD	i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	S.F.
75,0	3	25	2800	37,3	680	3,37	4,58	0,789	75,0	3	25	2800	37,3	222	1,10	1,50	3,06
90,0	3	30		31,1	770	3,27	4,45	0,766	90,0	3	30		31,1	259	1,10	1,50	2,98
120,0	3	40		23,3	799	2,71	3,69	0,720	120,0	3	40		23,3	324	1,10	1,50	2,47
150,0	3	50		18,7	695	1,97	2,68	0,689	150,0	3	50		18,7	388	1,10	1,50	1,79
180,0	3	60		15,6	663	1,63	2,22	0,663	180,0	3	60		15,6	447	1,10	1,50	1,48
200,0	4	50		14,0	695	1,48	2,01	0,689	200,0	4	50		14,0	517	1,10	1,50	1,34
210,0	3	70		13,3	629	1,43	1,95	0,614	210,0	3	70		13,3	484	1,10	1,50	1,30
240,0	3	80		11,7	585	1,17	1,59	0,613	240,0	3	80		11,7	552	1,10	1,50	1,06
300,0	3	100		9,3	633	1,10	1,49	0,564	300,0	3	100		9,3	634	1,10	1,50	1,00
320,0	4	80		8,8	585	0,87	1,19	0,613	320,0	4	80		8,8	502	0,75	1,00	1,17
400,0	4	100		7,0	633	0,82	1,12	0,564	400,0	4	100		7,0	577	0,75	1,00	1,10
75,0	3	25	1400	18,7	780	2,10	2,85	0,728	75,0	3,0	25	1400	18,7	409	1,10	1,50	1,91
90,0	3	30		15,6	881	2,00	2,72	0,718	90,0	3,0	30		15,6	485	1,10	1,50	1,82
120,0	3	40		11,7	902	1,65	2,25	0,667	120,0	3,0	40		11,7	601	1,10	1,50	1,50
150,0	3	50		9,3	790	1,26	1,72	0,612	150,0	3,0	50		9,3	689	1,10	1,50	1,15
180,0	3	60		7,8	739	1,05	1,43	0,573	180,0	3,0	60		7,8	774	1,10	1,50	0,95
200,0	4	50		7,0	790	0,95	1,29	0,612	200,0	4,0	50		7,0	626	0,75	1,00	1,26
210,0	3	70		6,7	701	0,90	1,22	0,544	210,0	3,0	70		6,7	857	1,10	1,50	0,82
240,0	3	80		5,8	659	0,78	1,06	0,517	240,0	3,0	80		5,8	931	1,10	1,50	0,71
300,0	3	100		4,7	768	0,80	1,08	0,471	300,0	3,0	100		4,7	1061	1,10	1,50	0,72
320,0	4	80		4,4	659	0,58	0,79	0,517	320,0	4,0	80		4,4	621	0,55	0,75	1,06
400,0	4	100		3,5	768	0,60	0,81	0,471	400,0	4,0	100		3,5	707	0,55	0,75	1,09
75,0	3	25	900	12,0	782	1,35	1,84	0,728	75,0	3	25	900	12,0	318	0,55	0,75	2,46
90,0	3	30		10,0	884	1,30	1,77	0,713	90,0	3	30		10,0	374	0,55	0,75	2,36
120,0	3	40		7,5	905	1,07	1,45	0,664	120,0	3	40		7,5	465	0,55	0,75	1,94
150,0	3	50		6,0	793	0,78	1,07	0,635	150,0	3	50		6,0	556	0,55	0,75	1,43
180,0	3	60		5,0	744	0,66	0,90	0,592	180,0	3	60		5,0	622	0,55	0,75	1,20
200,0	4	50		4,5	793	0,59	0,80	0,635	200,0	4	50		4,5	742	0,55	0,75	1,07
210,0	3	70		4,3	703	0,58	0,79	0,544	210,0	3	70		4,3	667	0,55	0,75	1,05
240,0	3	80		3,8	663	0,48	0,65	0,542	240,0	3	80		3,8	759	0,55	0,75	0,90
300,0	3	100		3,0	771	0,51	0,70	0,471	300,0	3	100		3,0	825	0,55	0,75	0,93
320,0	4	80		2,8	663	0,36	0,49	0,542	320,0	4	80		2,8	681	0,37	0,50	0,97
400,0	4	100		2,3	771	0,39	0,52	0,471	400,0	4	100		2,3	740	0,37	0,50	1,04

P 80 - MU 110



FLANGIA ATTACCO MOTORE GRANDEZZA 80 B14 (19/120)
MOTOR COUPLING FLANGE, SIZE 80 B14 (19/120)
FLANSCH ANSCHLUSS MOTOR GRÖSSE 80 B14 (19/120)

P 90
1 / 3 - 1/4

P 90 + MOTORIDUTTORE MU 110
P 90 + WORMGEARED MOTOR MU 110
P 90 + GETRIEBEMOTOR MU 110

MU 110

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M2 (Nm)	KW1	HP1	RD
---	----------------	----------------	----------------	----------------	---------	-----	-----	----

75,0	3	25		37,3	680	3,37	4,58	0,789
90,0	3	30		31,1	770	3,27	4,45	0,766
120,0	3	40		23,3	799	2,71	3,69	0,720
150,0	3	50		18,7	695	1,97	2,68	0,689
180,0	3	60		15,6	663	1,63	2,22	0,663
200,0	4	50		14,0	695	1,48	2,01	0,689
210,0	3	70		13,3	629	1,43	1,95	0,614
240,0	3	80		11,7	585	1,17	1,59	0,613
300,0	3	100		9,3	633	1,10	1,49	0,564
320,0	4	80		8,8	585	0,87	1,19	0,613
400,0	4	100		7,0	633	0,82	1,12	0,564

2800

75,0	3	25		18,7	780	2,10	2,85	0,728
90,0	3	30		15,6	881	2,00	2,72	0,718
120,0	3	40		11,7	902	1,65	2,25	0,667
150,0	3	50		9,3	790	1,26	1,72	0,612
180,0	3	60		7,8	739	1,05	1,43	0,573
200,0	4	50		7,0	790	0,95	1,29	0,612
210,0	3	70		6,7	701	0,90	1,22	0,544
240,0	3	80		5,8	659	0,78	1,06	0,517
300,0	3	100		4,7	768	0,80	1,08	0,471
320,0	4	80		4,4	659	0,58	0,79	0,517
400,0	4	100		3,5	768	0,60	0,81	0,471

1400

75,0	3	25		12,0	782	1,35	1,84	0,728
90,0	3	30		10,0	884	1,30	1,77	0,713
120,0	3	40		7,5	905	1,07	1,45	0,664
150,0	3	50		6,0	793	0,78	1,07	0,635
180,0	3	60		5,0	744	0,66	0,90	0,592
200,0	4	50		4,5	793	0,59	0,80	0,635
210,0	3	70		4,3	703	0,58	0,79	0,544
240,0	3	80		3,8	663	0,48	0,65	0,542
300,0	3	100		3,0	771	0,51	0,70	0,471
320,0	4	80		2,8	663	0,36	0,49	0,542
400,0	4	100		2,3	771	0,39	0,52	0,471

900

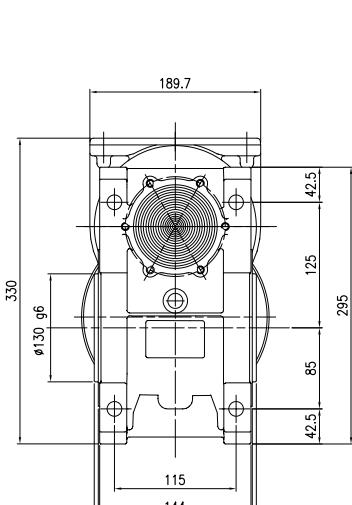
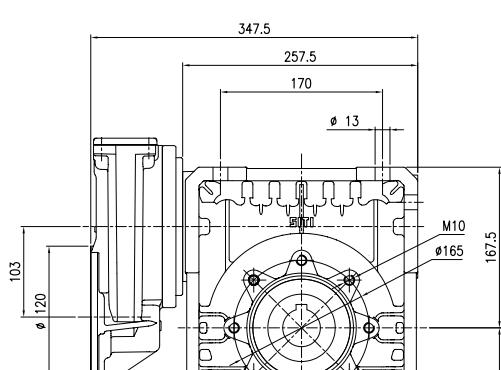
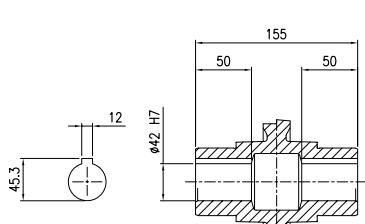
75,0	3	25		37,3	444	2,20	3,00	1,53
90,0	3	30		31,1	517	2,20	3,00	1,49
120,0	3	40		23,3	648	2,20	3,00	1,23
150,0	3	50		18,7	775	2,20	3,00	0,90
180,0	3	60		15,6	610	1,50	2,00	1,09
200,0	4	50		14,0	705	1,50	2,00	0,99
210,0	3	70		13,3	660	1,50	2,00	0,95
240,0	3	80		11,7	753	1,50	2,00	0,78
300,0	3	100		9,3	865	1,50	2,00	0,73
320,0	4	80		8,8	1004	1,50	2,00	0,58
400,0	4	100		7,0	1153	1,50	2,00	0,55

2800

75,0	3	25		18,7	558	1,50	2,00	1,40
90,0	3	30		15,6	661	1,50	2,00	1,33
120,0	3	40		11,7	819	1,50	2,00	1,10
150,0	3	50		9,3	939	1,50	2,00	0,84
180,0	3	60		7,8	774	1,10	1,50	0,95
200,0	4	50		7,0	919	1,10	1,50	0,86
210,0	3	70		6,7	857	1,10	1,50	0,82
240,0	3	80		5,8	931	1,10	1,50	0,71
300,0	3	100		4,7	1061	1,10	1,50	0,72
320,0	4	80		4,4	1241	1,10	1,50	0,53
400,0	4	100		3,5	1415	1,10	1,50	0,54

1400

75,0	3	25		12,0	637	1,10	1,50	1,23
90,0	3	30		10,0	749	1,10	1,50	1,18
120,0	3	40		7,5	931	1,10	1,50	0,97
150,0	3	50		6,0	758	0,75	1,00	1,05
180,0	3	60		5,0	848	0,75	1,00	0,88
200,0	4	50		4,5	1011	0,75	1,00	0,78
210,0	3	70		4,3	909	0,75	1,00	0,77
240,0	3	80		3,8	1036	0,75	1,00	0,64
300,0	3	100		3,0	1126	0,75	1,00	0,69
320,0	4	80		2,8	1381	0,75	1,00	0,48
400,0	4	100		2,3	1501	0,75	1,00	0,51



FLANGIA ATTACCO MOTORE GRANDEZZA 90 B14 (24/140)
MOTOR COUPLING FLANGE, SIZE 90 B14 (24/140)
FLANSCH ANSCHLUSS MOTOR GRÖSSE 90 B14 (24/140)

RIDUTTORI A VITE SENZA FINE COMBINATI

I riduttori combinati a vite senza fine consentono di ottenere rapporti di riduzione molto elevati con una soluzione relativamente compatta.

I rapporti di riduzione teoricamente ottenibili arrivano fino a 10000:1, ma sul catalogo delle prestazioni compaiono usualmente soltanto rapporti fino a 5000:1 perché, con rapporti superiori, tende a rendersi necessario il ricorso, su entrambi gli stadi del combinato, a viti senza fine con modulo piccolo: il rendimento globale diventa molto basso e la coppia trasmissibile è anch'essa bassa.

In ogni caso, quando l'applicazione richieda delle velocità particolarmente basse che non possono essere ottenute con rapporti di riduzione fine a 5000:1, è possibile interpellarci per valutare la possibilità di ricorrere a quei rapporti di riduzione superiore a 5000:1 che sono realizzabili con abbinamenti diversi dallo standard.

Deve essere precisato che, siccome il rendimento di un riduttore combinato è dato dal prodotto dei rendimenti dei singoli stadi che lo compongono, i riduttori combinati garantiscono praticamente una irreversibilità sia statica che dinamica pressoché totale.

COMBINED WORMGEARBOXES

The combined wormgearboxes enable to achieve extremely high transmission ratios through a very compact solution.

The transmission ratios which can be theoretically achieved can go up to 10000:1, but on our catalogue they are usually shown only up to 5000:1 because, should higher ratios be used, it would be necessary to equip both the stages of the combined unit with ratios involving a small module. This would even mean that the transmissible torque is low.

Anyhow, when the application is such to require particularly low output speeds, which cannot be achieved using ratios up to 5000:1 we suggest to ask our opinion, considering that higher ratios are theoretically possible using a ratio combination different from the standard, but the performance must be accurately checked, due to the mentioned poor modules involved.

It should be pointed out that, in consideration of the fact that the efficiency of combined units results from the product of the efficiencies of the two stages, the degree of irreversibility assured by combined units, both static and dynamic, is practically whole.

ZUSAMMENGESETZTE SCHNECKENGETRIEBE

Auf eine einfache und kompakte Art können durch Kombination zweier Schneckengetriebe sehr hohe Untersetzungen erreicht werden.

Theoretisch moechten Uebersetzungen bis 10000:1 verwendet werden. Jedoch, sind in der Leistungstabellen unserer Katalog nur Uebersetzungen bis 5000:1 dargestellt.

In der Tat, kann man hoehere Uebersetzungen auf beiden Getrieben bekommen, nur falls man Schneckenwellen mit kleinem Modulen vorsieht, was aber einen sehr geringen Wirkungsgrad und Abtriebsdrehmoment verursachen wuerde.

Werden niedrigere Abtriebsdrehzahlen benötigt als mit der Untersetzung $i = 5000/1$, so bitten wir mit uns Kontakt aufzunehmen, damit der Fall analysiert und die bestmögliche Lösung angeboten werden kann.

Der Wirkungsgrad der zusammengesetzten Schneckengetriebe ergibt sich aus dem Produkt der einzelnen Getriebewirkungsgrade.

Dieser sehr kleine Wirkungsgrad erzeugt bei den zusammengesetzten Schneckengetrieben eine fast vollkommen dynamische und statische Selbsthemmung.

DESIGNAZIONE

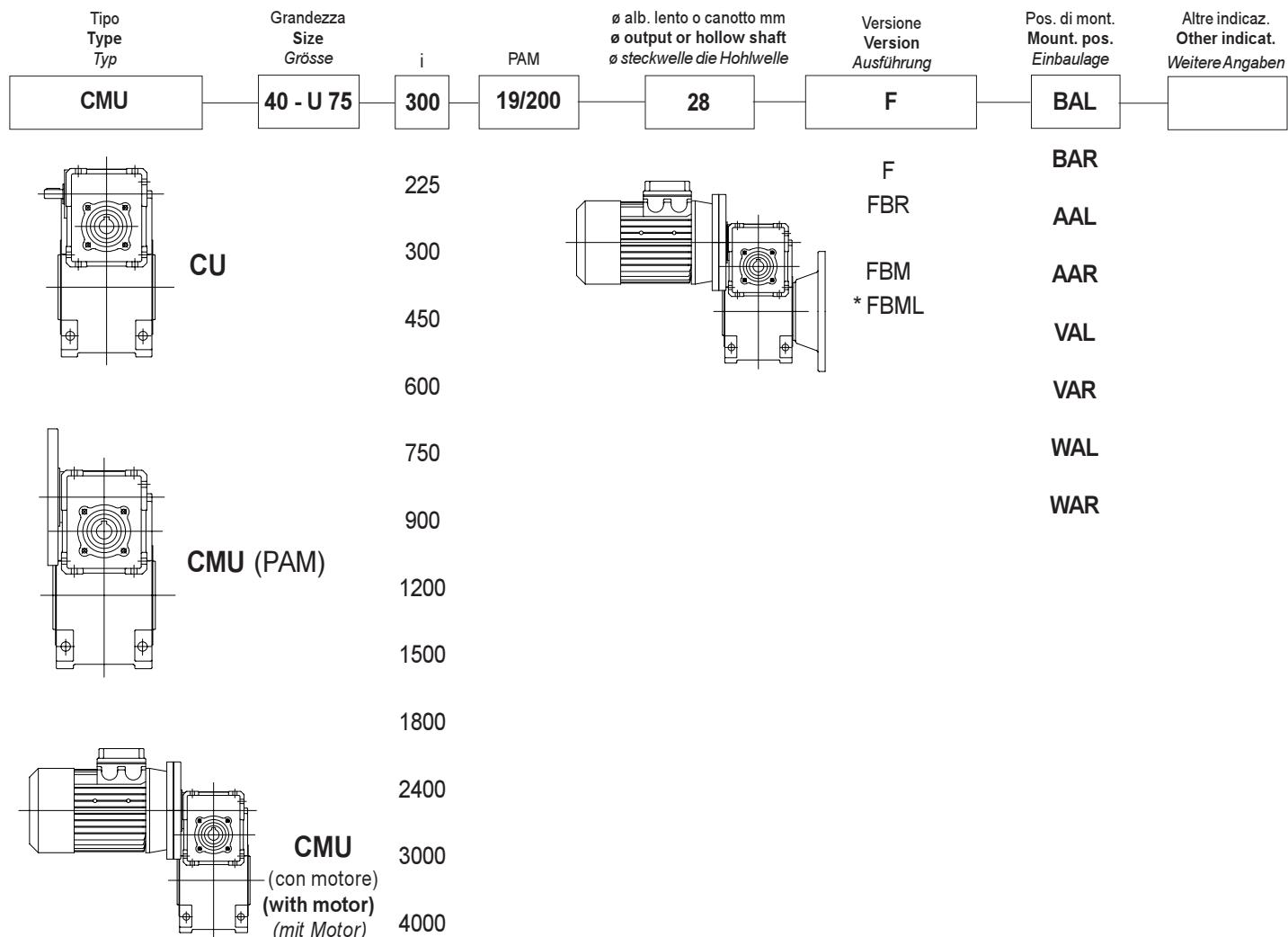
CONFIGURATION

TYPENBEZEICHNUNGEN

RIDUTTORI E MOTORIDUTTORI COMBINATI A VITE SENZA FINE

DOUBLE WORM GEARBOXES AND DOUBLE WORM GEARED MOTORS

UNTERSETZUNGSGETRIEBE UND GETRIEBEMOTOREN MIT SCHNECKE

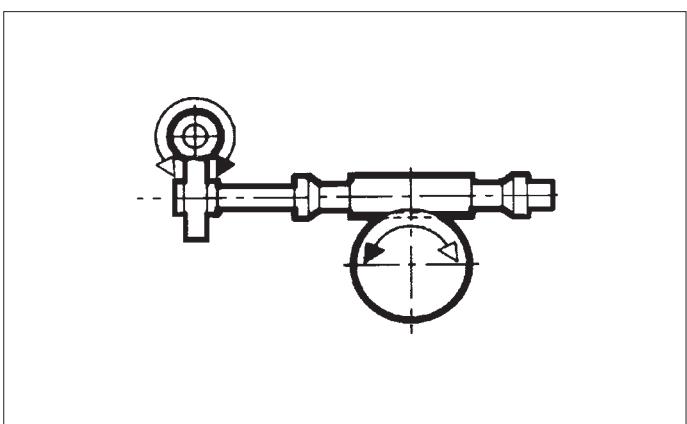
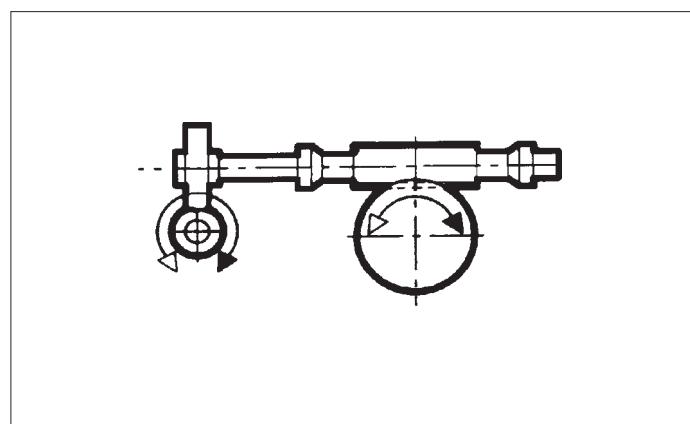


- * Le flange FBML sono disponibili fino alla grandezza 75 inclusa.
 - * **Flanges FBML are available up to size 75 included.**
 - * *Die Flanschen FBML sind bis Grösse 75 verfügbar.*

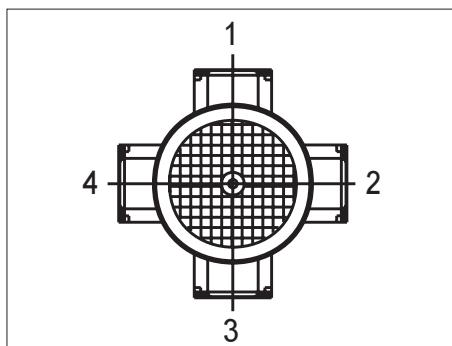
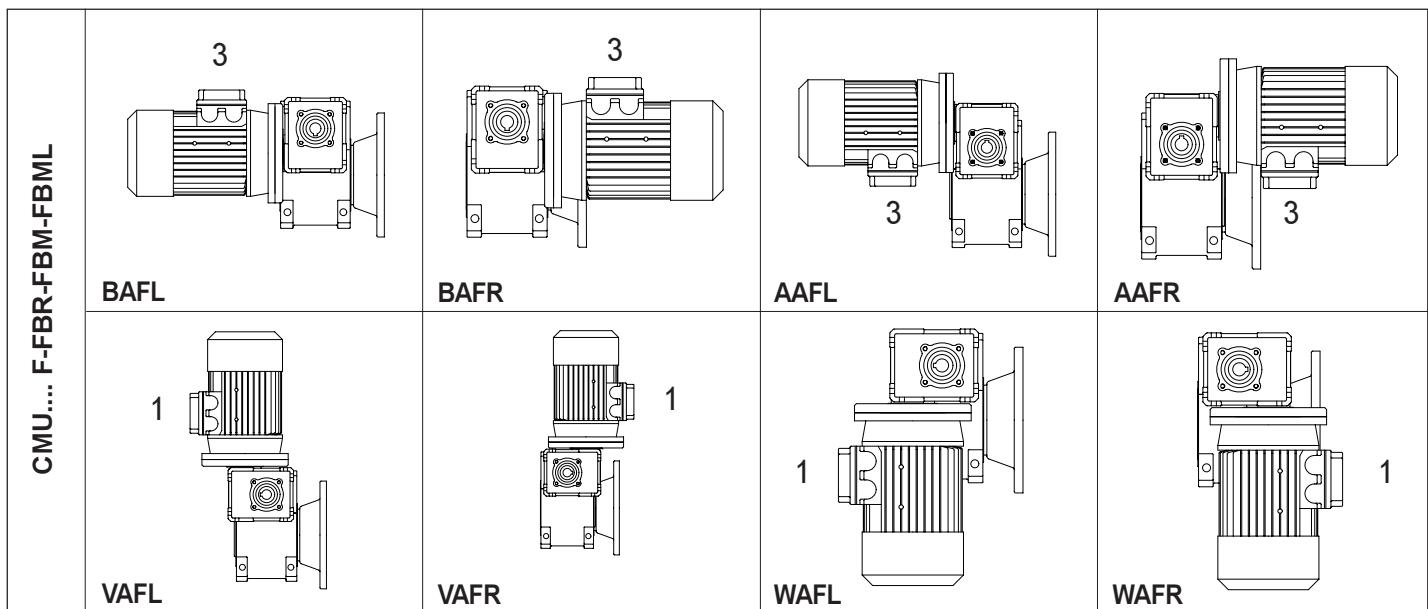
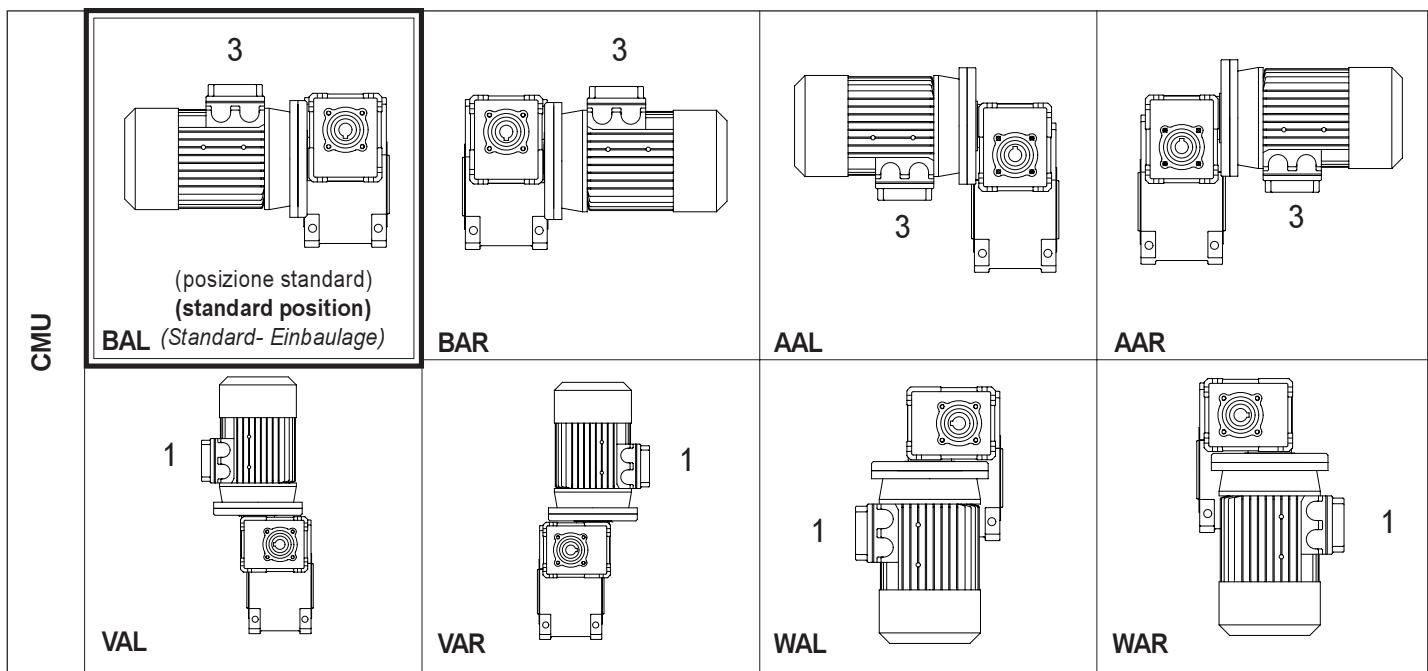
SENSO DI ROTAZIONE

DIRECTION OF ROTATION

DREHRICHTUNG



POSIZIONI DI MONTAGGIO / MOUNTING POSITION / EINBAULAGEN



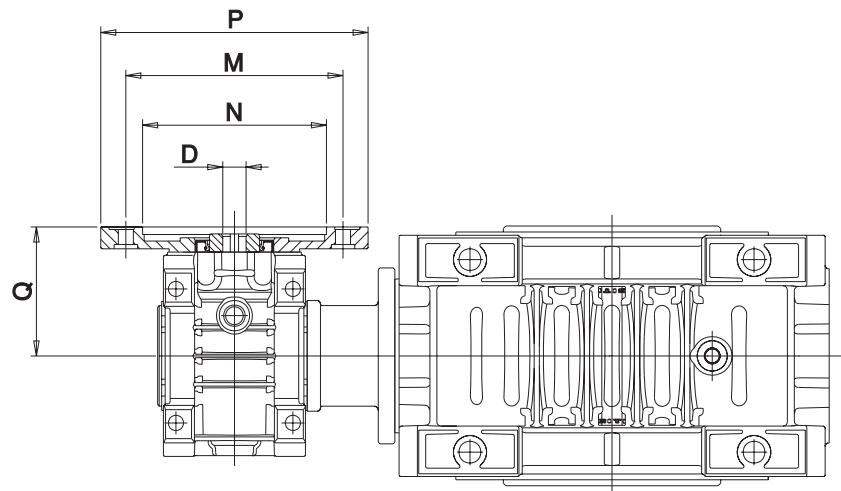
POSIZIONE MORSETTIERA / POSITION OF TERMINAL BOX / KLEMMENKASTEN

Nel caso di particolari esigenze specificare in fase di ordine la posizione della Morsettiera come da schema.

For special requirements, orders must specify the position of the terminal box with reference to the diagram. Unless otherwise specified the terminal box will be mounted as shown in the diagram for the mounting position.

Sofern in der Bestellbezeichnung nicht angegeben, wird das Klemmenbrett gemäß Übersicht angeordnet.

PREDISPOSIZIONE ATTACCO MOTORE PER RIDUTTORI COMBINATI / **SET-UP TO ATTACH MOTOR FOR COMBINED GEARBOXES** / VORBEREITUNG ANSCHLUSS MOTOR FÜR KOMBINIERTE UNTERSETZUNGSGETRIEBE



	PAM	N	M	P	Q	225	300	400	450	500	600	750	900	1200	1500	1800	2400	3200	4000	5000
						D														
CMU 30-40	56 B5	80	100	120	54,5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
	56 B14	50	65	80	54,5															
CMU 30-50	56 B5	80	100	120	54,5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
	56 B14	50	65	80	54,5															
	63 B5	95	115	140	54,5	11	11	11	11											
	63 B14	60	75	90	54,5															
CMU 30-63	56 B5	80	100	120	54,5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
	56 B14	50	65	80	54,5															
	63 B5	95	115	140	54,5	11	11	11	11	11	11	11	11	11						
	63 B14	60	75	90	54,5															
CMU 40-75	63 B5	95	115	140	65	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
	63 B14	60	75	90	65															
	71 B5	110	130	160	66	14	14	14	14	14	14	14	14	14						
	71 B14	70	85	105	66															
CMU 40-90	63 B5	95	115	140	65	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
	63 B14	60	75	90	65															
	71 B5	110	130	160	66	14	14	14	14	14	14	14	14	14						
	71 B14	70	85	105	66															
CMU 50-110	63 B5	95	115	140	82												11	11	11	11
	63 B14	/	/	/	/															
	71 B5	110	130	160	77	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
	71 B14	70	85	105	79															
	80 B5	130	165	200	77	19	19	19	19	19	19	19	19	19						
	80 B14	80	100	120	76															

*** La SITI SPA si riserva il diritto di apportare senza preavviso modifiche alle caratteristiche tecniche ed agli accessori dei prodotti contenuti in questo catalogo.

*** Siti S.p.A. reserves the right to modify without notice the technical features and the accessories of the products contained in this catalogue.

*** SITI S.p.A. ist erlaubt, Änderungen den technischen Merkmalen sowohl den Zubehörer durchzuführen, die in diesem Katalog vorliegend sind.

ASSEMBLAGGIO MOTORIDUTTORI COMBINATI CMU

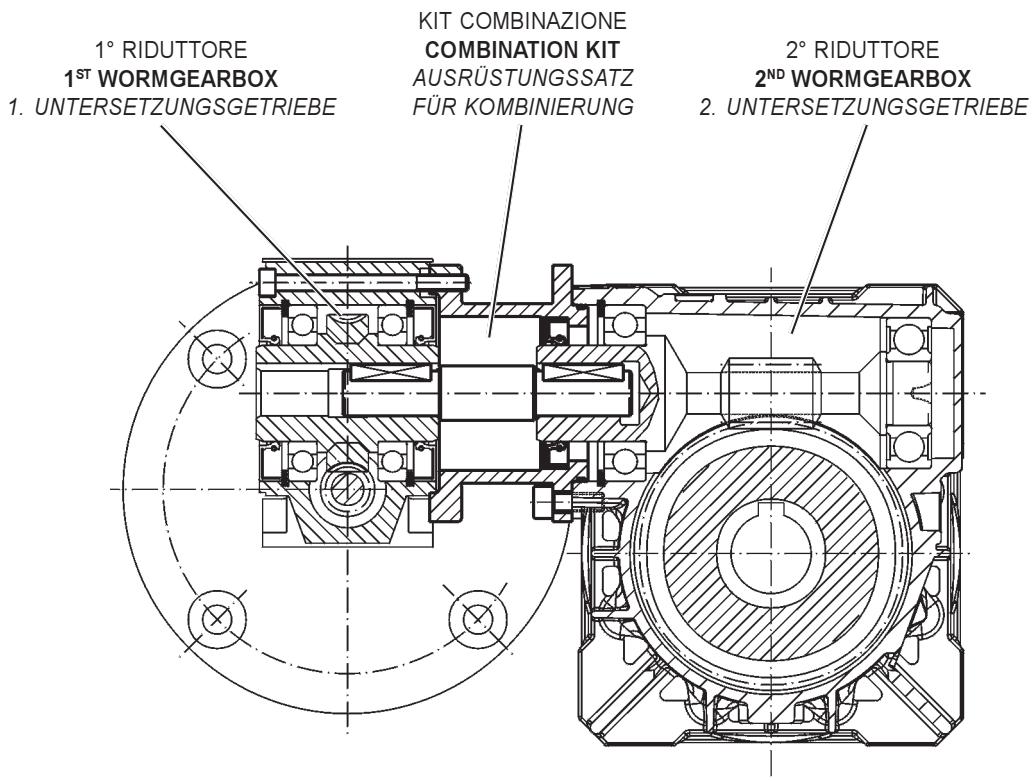
Per realizzare combinazioni dei riduttori a vite UMU sono disponibili dei kit da montare direttamente sui singoli riduttori standard.

ASSEMBLING OF COMINED CMU WORMGEARBOX

In order to combine UMU worm-gear reducers with one another, use the kits to be installed directly on single standard gearboxes.

ZUSAMMENBAU KOMBINIERTE UNTERSETZUNGSGETRIEBE CMU

Zur Verwirklichung von kombinierten Schnecken-Untersetzungsgetrieben stehen Ausrüstungssätze zu Verfügung, die direkt an den einzelnen Standard-Untersetzungsgetrieben einzubauen sind.



TUTTI I DIAMETRI CORONA 1° RIDUZIONE SONO STANDARD

ALL THE GEAR-WHEEL DIAMETERS (1ST REDUCTION UNIT) ARE STANDARD

ALLE DURCHMESSER FÜR KRANZ 1. UNTERSETZUNG SIND STANDARDMÄSSIG AUSGELEGT.

NB. TOGLIERE LA FLANGIA ATTACCO MOTORE E L'ANELLO DI TENUTA DAL 2° RIDUTTORE PER MONTARE IL KIT DI COMBINAZIONE
NOTE: REMOVE THE MOTOR COUPLING FLANGES AND THE SEAL RING FROM THE 2ND REDUCTION GEAR SO AS TO INSTALL THE COMBINATION KIT.

HINWEIS: DEN MOTOR-ANSCHLUSSFLANSCH UND DEN DICHTRING AN DEM 2. UNTERSETZUNGSGETRIEBE ABNEHMEN, UM DEN KOMBINIERUNGS-AUSRÜSTUNGSSATZ ZU MONTIEREN.

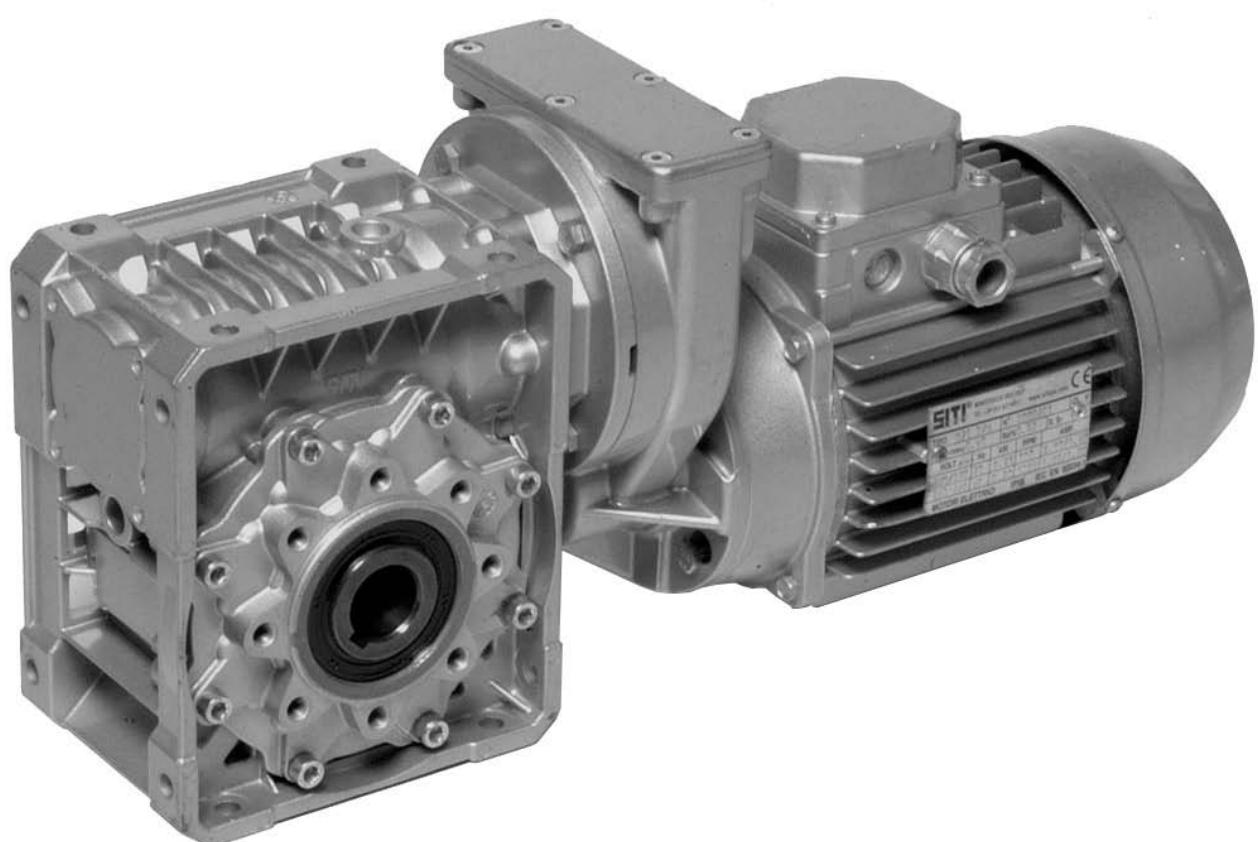


TABELLA PRESTAZIONI RIDUTTORI COMBINATI A VITE SENZA FINE

Anche nel caso dei riduttori combinati, le tabelle delle prestazioni sono state divise fra riduttori e motoriduttori.

E' però opportuno fare presente che, nel caso dei riduttori combinati motorizzati, numerose motorizzazioni indicate nella tabella darebbero luogo a fattori di servizio particolarmente bassi. Ciò deriva dal fatto che, essendo il rapporto di riduzione particolarmente elevato e quindi la velocità in uscita molto bassa, mentre la coppia si eleva percentualmente di poco rispetto al riduttore semplice, i riduttori combinati richiedono potenze estremamente basse per non superare la coppia di uscita massima ammessa, spesso non compatibili con le motorizzazioni esistenti o con le predisposizioni PAM previste per il primo riduttore.

E' quindi pratica comune utilizzare sui combinati motorizzati valori di potenza in entrata estremamente elevati rispetto a quelli che corrisponderebbero alla massima coppia ammessa.

In tutti questi casi, è indispensabile accertarsi che la coppia effettiva richiesta dall'applicazione non superi quella massima ammessa del riduttore: indicata nelle tabelle come M_2 max.

Se la scelta dei motoriduttori combinati viene effettuata esclusivamente sulla base del valore M_2 max, la potenza installata risulta esuberante rispetto alla necessità, ma siccome il motore non opera mai alla massima potenza e quindi non determina coppie più elevate delle ammissibili, la vita del riduttore non risulta compromessa.

PERFORMANCE TABLES OF COMBINED WORMGEARBOXES

Even in the case of combined wormgearboxes units, the performance tables have been splitted between the ones belonging to wormgearboxes, and the ones belonging to wormgearboxes with motor.

However, it is convenient to point out that, in the case of wormgearboxes with motor, several kinds of motor sizes appearing in the performance tables would give rise to extremely low service factors.

This comes from the consideration that, being the reduction ratio usually extremely high in the combined units, and thus the output speed extremely low, while the output torque suffers a percentually much smaller increase, if compared with the single gearbox, the combined units would require an extremely low input power for not exceeding the max. permissible output torque; this is often incompatible with the existing motor sizes, or with the motor-prearrangements (PAM) provided on the first unit.

It is therefore a common practice to use on the combined units with motor values of input power extremely high if compared with the ones which would correspond to the max. allowable output torque.

In all these cases, it is extremely important to make sure that the effective output torque requested by the application does not exceed the max. allowable one by the wormgearbox with motor: shown on the tables as M_2 max.

If the choice of the combined units is actually carried out basing on the value of M_2 max, the input power actually installed proves to be extremely high compared to the needs; therefore it is not such to cause higher torque than allowed, and the combined wormgearbox life is not adversely affected.

LEISTUNGSTABELLE DER ZUSAMMENGESETZTEN SCHNECKENGETRIEBE

Wie bei den einstufigen Schneckengetrieben sind auch hier die Leistungsangaben von Schneckengetrieben und Schneckengetriebemotoren getrennt aufgeführt.

Bedingt durch die hohe Motorleistung, die an das einstufige Schneckengetriebe angebaut werden kann, würde die Angabe des Betriebsfaktors in der Tabelle sehr niedrig ausfallen.

Dies ist durch die sehr große Untersetzung zu erklären, da die Abtriebsdrehzahl sehr niedrig wird und das Abtriebsmoment gegenüber dem einstufigen Schneckengetriebe prozentual sehr gering ansteigt.

Die doppelten bzw. zusammengesetzten Schneckengetriebe benötigen kleine Leistungen im Eingang, da sonst das maximal mögliche Abtriebsmoment überschritten würde.

Das ist leider in vielen Fällen aufgrund des Motoranbaus nicht möglich.

Deshalb werden fast immer Motoren mit höherer Leistung als benötigt montiert.

In allen diesen Fällen ist es sehr wichtig sich zu vergewissern, daß das zu übertragende Moment nicht höher liegt als jenes, das vom Getriebe übertragen werden kann: dieser Wert ist in der Tabelle als M_2 max. angegeben.

Wenn die Auswahl der Getriebe ausschließlich nach M_2 max ausgelegt wird, ist die installierte Leistung nicht von Bedeutung und kann das Getriebe nicht überlasten.

Bei den zusammengesetzten Schneckengetrieben empfiehlt es sich grundsätzlich, die Auswahl nach den Momenten und nicht nach der Leistung zu treffen.

CI 30-U40

N.B.: I rapporti 80 e 100 sono prodotti a richiesta.
Note: Ratio 80 and 100 are products on request.
 Achtung: die Verhältnisse 80 und 100 werden auf Anfrage hergestellt.

COMBINATI

CMI 30-U40

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.
225	7,5	30	2800	12,4	61	0,18	0,23	0,45	1
300	10	30		9,3	61	0,13	0,18	0,44	1
400	20	20		7,0	53	0,09	0,12	0,43	1
450	15	30		6,2	61	0,10	0,13	0,42	1
500	25	20		5,6	53	0,07	0,09	0,46	1
600	20	30		4,7	61	0,08	0,10	0,38	1
750	25	30		3,7	61	0,06	0,08	0,41	1
900	30	30		3,1	61	0,06	0,08	0,35	1
1200	40	30		2,3	61	0,04	0,06	0,36	1
1500	50	30		1,9	61	0,04	0,05	0,34	1
1800	60	30		1,6	61	0,04	0,05	0,26	1
2400	80	30		1,2	61	0,03	0,03	0,30	1
3200	80	40		0,9	54	0,02	0,02	0,27	1
4000	100	40		0,7	54	0,02	0,02	0,23	1
5000	100	50		0,6	51	0,01	0,02	0,21	1

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.	M _{2 MAX}
225	7,5	30	2800	12,4	42	0,12	0,16	0,45	1,46	61
300	10	30		9,3	54	0,12	0,16	0,44	1,12	61
400	20	20		7,0	71	0,12	0,16	0,43	0,75	53
450	15	30		6,2	58	0,09	0,12	0,42	1,06	61
500	25	20		5,6	70	0,09	0,12	0,46	0,75	53
600	20	30		4,7	71	0,09	0,12	0,38	0,86	61
750	25	30		3,7	93	0,09	0,12	0,41	0,65	61
900	30	30		3,1	96	0,09	0,12	0,35	0,63	61
1200	40	30		2,3	132	0,09	0,12	0,36	0,46	61
1500	50	30		1,9	155	0,09	0,12	0,34	0,39	61
1800	60	30		1,6	146	0,09	0,12	0,26	0,42	61
2400	80	30		1,2	217	0,09	0,12	0,30	0,28	61
3200	80	40		0,9	263	0,09	0,12	0,27	0,21	54
4000	100	40		0,7	282	0,09	0,12	0,23	0,19	54
5000	100	50		0,6	326	0,09	0,12	0,21	0,16	51

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.
225	7,5	30	1400	6,22	61	0,09	0,12	0,44	1
300	10	30		4,67	61	0,07	0,09	0,43	1
400	20	20		3,5	53	0,05	0,06	0,43	1
450	15	30		3,11	61	0,05	0,07	0,41	1
500	25	20		2,8	53	0,03	0,05	0,45	1
600	20	30		2,33	61	0,04	0,05	0,38	1
750	25	30		1,87	61	0,03	0,04	0,40	1
900	30	30		1,56	61	0,03	0,04	0,34	1
1200	40	30		1,17	61	0,02	0,03	0,35	1
1500	50	30		0,93	61	0,02	0,02	0,33	1
1800	60	30		0,78	61	0,02	0,03	0,26	1
2400	80	30		0,58	61	0,01	0,02	0,29	1
3200	80	40		0,44	54	0,01	0,01	0,26	1
4000	100	40		0,35	54	0,01	0,01	0,22	1
5000	100	50		0,28	51	0,01	0,01	0,21	1

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.	M _{2 MAX}
225	7,5	30	1400	6,22	61	0,09	0,12	0,44	1,00	61
300	10	30		4,67	80	0,09	0,12	0,43	0,77	61
400	20	20		3,5	105	0,09	0,12	0,43	0,50	53
450	15	30		3,11	112	0,09	0,12	0,41	0,54	61
500	25	20		2,8	137	0,09	0,12	0,45	0,39	53
600	20	30		2,33	140	0,09	0,12	0,38	0,44	61
750	25	30		1,87	182	0,09	0,12	0,40	0,34	61
900	30	30		1,56	189	0,09	0,12	0,34	0,32	61
1200	40	30		1,17	260	0,09	0,12	0,35	0,23	61
1500	50	30		0,93	306	0,09	0,12	0,33	0,20	61
1800	60	30		0,78	285	0,09	0,12	0,26	0,21	61
2400	80	30		0,58	427	0,09	0,12	0,29	0,14	61
3200	80	40		0,44	516	0,09	0,12	0,26	0,10	54
4000	100	40		0,35	551	0,09	0,12	0,22	0,10	54
5000	100	50		0,28	638	0,09	0,12	0,21	0,08	51

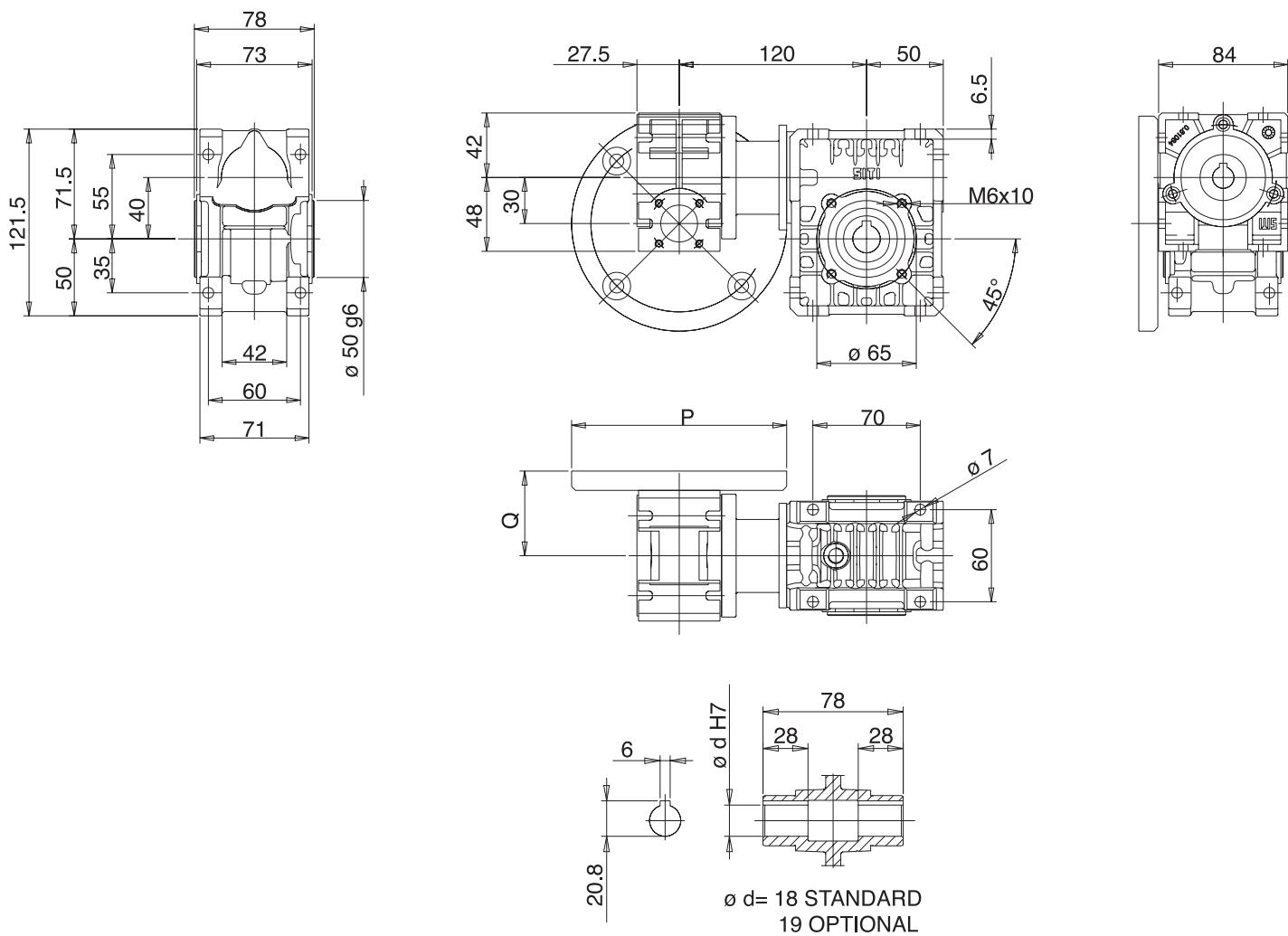
i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.	
225	7,5	30	500	4,0	61	0,06	0,08	0,43	0,99	61
300	10	30		3,0	61	0,05	0,06	0,42	0,76	61
400	20	20		2,3	53	0,03	0,04	0,43	0,49	53
450	15	30		2,0	61	0,03	0,04	0,40	0,54	61
500	25	20		1,8	53	0,02	0,03	0,44	0,38	53
600	20	30		1,5	61	0,03	0,03	0,37	0,43	61
750	25	30		1,2	61	0,02	0,03	0,39	0,33	61
900	30	30		1,0	61	0,02	0,03	0,34	0,32	61
1200	40	30		0,8	61	0,01	0,02	0,35	0,23	61
1500	50	30		0,6	61	0,01	0,02	0,33	0,20	61
1800	60	30		0,5	61	0,01	0,02	0,25	0,21	61
2400	80	30		0,4	61	0,01	0,01	0,28	0,14	61
3200	80	40		0,3	54	0,01	0,01	0,26	0,10	54
4000	100	40		0,2	54	0,005	0,01	0,27	1	
5000	100	50		0,1	54	0,003	0,004	0,21	1	
				0,1	51	0,003	0,004	0,20	1	

	F1	F2	F3	F4
225	56			
300	56			
400	56			
450	56			
500	56			
600	56			
750	56			
900	56			
1200	56			
1500	56			
1800	56			
2400	56			
3200	56			
4000	56			
5000	56			

RIDUTTORI A VITE SENZA FINE COMBINATI

COMBINED WORMGEARBOXES

ZUSAMMENGESETZTEN



CI 30-U50

N.B.: I rapporti 80 e 100 sono prodotti a richiesta.

Note: Ratio 80 and 100 are products on request.

Achtung: die Verhältnisse 80 und 100 werden auf Anfrage hergestellt.

COMBINATI

CMI 30-U50

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.
225	7,5	30	2800	12,4	95	0,28	0,38	0,44	1
300	10	30		9,3	95	0,21	0,27	0,45	1
400	20	20		7,0	105	0,18	0,24	0,43	1
450	15	30		6,2	95	0,15	0,20	0,40	1
500	25	20		5,6	105	0,14	0,18	0,45	1
600	20	30		4,7	95	0,12	0,17	0,37	1
750	25	30		3,7	95	0,09	0,13	0,39	1
900	30	30		3,1	95	0,09	0,12	0,34	1
1200	40	30		2,3	95	0,07	0,09	0,35	1
1500	50	30		1,9	95	0,06	0,08	0,33	1
1800	60	30		1,6	95	0,06	0,08	0,26	1
2400	80	30		1,2	95	0,04	0,05	0,29	1
3200	80	40		0,9	98	0,03	0,05	0,26	1
4000	100	40		0,7	98	0,03	0,04	0,22	1
5000	100	50		0,6	92	0,03	0,04	0,20	1

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.	M _{2 MAX}
225	7,5	30	2800	12,4	61	0,18	0,25	0,44	1,57	95
300	10	30		9,3	83	0,18	0,25	0,45	1,14	95
400	20	20		7,0	105	0,18	0,25	0,43	1,00	105
450	15	30		6,2	111	0,18	0,25	0,40	0,85	95
500	25	20		5,6	92	0,12	0,16	0,45	0,57	53
600	20	30		4,7	91	0,12	0,16	0,37	1,04	95
750	25	30		3,7	90	0,09	0,12	0,39	1,05	95
900	30	30		3,1	93	0,09	0,12	0,34	1,02	95
1200	40	30		2,3	128	0,09	0,12	0,35	0,74	95
1500	50	30		1,9	150	0,09	0,12	0,33	0,63	95
1800	60	30		1,6	141	0,09	0,12	0,26	0,67	95
2400	80	30		1,2	210	0,09	0,12	0,29	0,45	95
3200	80	40		0,9	257	0,09	0,12	0,26	0,38	98
4000	100	40		0,7	276	0,09	0,12	0,22	0,36	98
5000	100	50		0,6	313	0,09	0,12	0,20	0,29	92

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.
225	7,5	30	1400	6,22	95	0,14	0,19	0,43	1
300	10	30		4,67	95	0,11	0,14	0,44	1
400	20	20		3,5	105	0,09	0,12	0,42	1
450	15	30		3,11	95	0,08	0,11	0,39	1
500	25	20		2,8	105	0,07	0,09	0,44	1
600	20	30		2,33	95	0,06	0,08	0,37	1
750	25	30		1,87	95	0,05	0,06	0,38	1
900	30	30		1,56	95	0,05	0,06	0,33	1
1200	40	30		1,17	95	0,03	0,05	0,34	1
1500	50	30		0,93	95	0,03	0,04	0,32	1
1800	60	30		0,78	95	0,03	0,04	0,25	1
2400	80	30		0,58	95	0,02	0,03	0,28	1
3200	80	40		0,44	98	0,02	0,02	0,26	1
4000	100	40		0,35	98	0,02	0,02	0,22	1
5000	100	50		0,28	92	0,01	0,02	0,20	1

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.	M _{2 MAX}
225	7,5	30	1400	6,22	118	0,18	0,25	0,43	0,80	95
300	10	30		4,67	162	0,18	0,25	0,44	0,59	95
400	20	20		3,5	138	0,12	0,16	0,42	0,76	105
450	15	30		3,11	145	0,12	0,16	0,39	0,66	95
500	25	20		2,8	135	0,09	0,12	0,44	0,39	53
600	20	30		2,33	135	0,09	0,12	0,37	0,70	95
750	25	30		1,87	176	0,09	0,12	0,38	0,54	95
900	30	30		1,56	183	0,09	0,12	0,33	0,52	95
1200	40	30		1,17	252	0,09	0,12	0,34	0,38	95
1500	50	30		0,93	296	0,09	0,12	0,32	0,32	95
1800	60	30		0,78	276	0,09	0,12	0,25	0,34	95
2400	80	30		0,58	413	0,09	0,12	0,28	0,23	95
3200	80	40		0,44	505	0,09	0,12	0,26	0,19	98
4000	100	40		0,35	540	0,09	0,12	0,22	0,18	98
5000	100	50		0,28	613	0,09	0,12	0,20	0,15	92

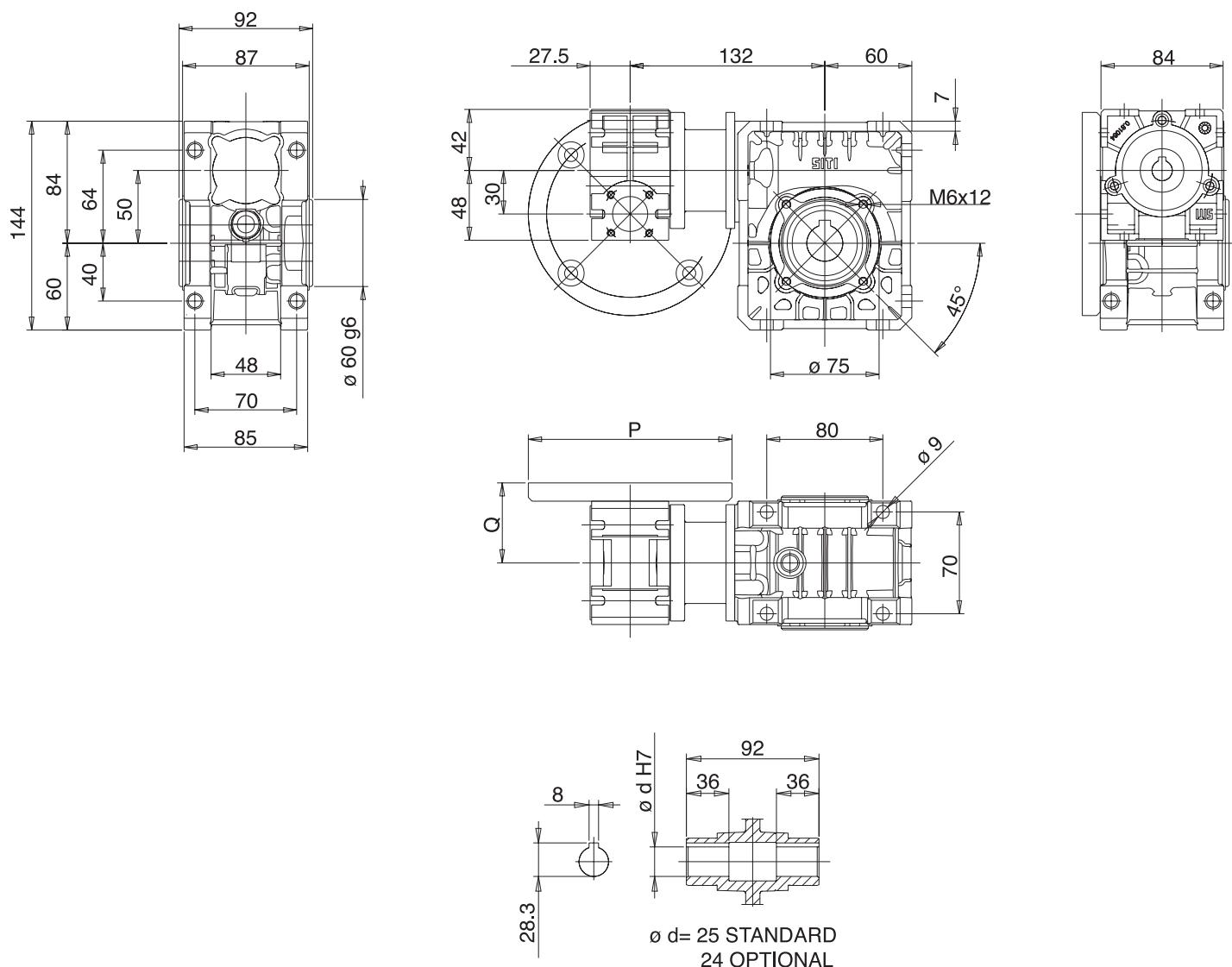
i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.
225	7,5	30	500	4,0	95	0,10	0,13	0,42	1
300	10	30		3,0	95	0,07	0,09	0,43	1
400	20	20		2,3	105	0,06	0,08	0,42	1
450	15	30		2,0	95	0,05	0,07	0,38	1
500	25	20		1,8	105	0,05	0,06	0,43	1
600	20	30		1,5	95	0,04	0,05	0,36	1
750	25	30		1,2	95	0,03	0,04	0,38	1
900	30	30		1,0	95	0,03	0,04	0,33	1
1200	40	30		0,8	95	0,02	0,03	0,34	1
1500	50	30		0,6	95	0,02	0,03	0,32	1
1800	60	30		0,5	95	0,02	0,03	0,24	1
2400	80	30		0,4	95	0,01	0,02	0,28	1
3200	80	40		0,3	95	0,01	0,01	0,25	1
4000	100	40		0,2	98	0,008	0,01	0,27	1
5000	100	50		0,1	98	0,006	0,008	0,21	1

			F1	F2	F3	F4
225	7,5	30	56	63		
300	10	30	56	63		
400	20	20	56	63		
450	15	30	56	63		
500	25	20	56			
600	20	30	56			
750	25	30	56			
900	30	30	56			
1200	40	30	56			
1500	50	30	56			
1800	60	30	56			
2400	80	30	56			
3200	80	40	56			
4000	100	40	56			
5000	100	50	56			

RIDUTTORI A VITE SENZA FINE COMBINATI

COMBINED WORMGEARBOXES

ZUSAMMENGESETZTEN



CI 30-U63

N.B.: I rapporti 80 e 100 sono prodotti a richiesta.
Note: Ratio 80 and 100 are products on request.
Achtung: die Verhältnisse 80 und 100 werden auf Anfrage hergestellt.

COMBINATI

CMI 30-U63

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.
225	7,5	30	2800	12,4	199	0,58	0,78	0,45	1
300	10	30		9,3	199	0,45	0,60	0,44	1
400	20	20		7,0	177	0,29	0,38	0,45	1
450	15	30		6,2	199	0,32	0,42	0,41	1
500	25	20		5,6	177	0,22	0,29	0,48	1
600	20	30		4,7	199	0,26	0,34	0,38	1
750	25	30		3,7	199	0,19	0,26	0,40	1
900	30	30		3,1	199	0,19	0,25	0,34	1
1200	40	30		2,3	199	0,14	0,18	0,35	1
1500	50	30		1,9	199	0,12	0,16	0,33	1
1800	60	30		1,6	199	0,13	0,17	0,26	1
2400	80	30		1,2	199	0,08	0,11	0,29	1
3200	80	40		0,9	185	0,06	0,08	0,29	1
4000	100	40		0,7	185	0,06	0,07	0,24	1
5000	100	50		0,6	173	0,04	0,06	0,23	1

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.	M _{2 MAX}
225	7,5	30	2800	12,4	86	0,25	0,33	0,45	2,33	199
300	10	30		9,3	111	0,25	0,33	0,44	1,79	199
400	20	20		7,0	154	0,25	0,33	0,45	1,15	177
450	15	30		6,2	157	0,25	0,33	0,41	1,27	199
500	25	20		5,6	204	0,25	0,33	0,48	0,87	177
600	20	30		4,7	194	0,25	0,33	0,38	1,03	199
750	25	30		3,7	184	0,18	0,25	0,40	1,08	199
900	30	30		3,1	189	0,18	0,25	0,34	1,05	199
1200	40	30		2,3	173	0,12	0,16	0,35	1,15	199
1500	50	30		1,9	204	0,12	0,16	0,33	0,98	199
1800	60	30		1,6	191	0,12	0,16	0,26	1,04	199
2400	80	30		1,2	214	0,09	0,12	0,29	0,93	199
3200	80	40		0,9	281	0,09	0,12	0,29	0,66	185
4000	100	40		0,7	301	0,09	0,12	0,24	0,62	185
5000	100	50		0,6	351	0,09	0,12	0,23	0,49	173

225	7,5	30	1400	6,22	199	0,30	0,40	0,44	1
300	10	30		4,67	199	0,23	0,30	0,43	1
400	20	20		3,5	177	0,15	0,19	0,45	1
450	15	30		3,11	199	0,16	0,22	0,40	1
500	25	20		2,8	177	0,11	0,15	0,47	1
600	20	30		2,33	199	0,13	0,17	0,37	1
750	25	30		1,87	199	0,10	0,13	0,39	1
900	30	30		1,56	199	0,10	0,13	0,34	1
1200	40	30		1,17	199	0,07	0,09	0,35	1
1500	50	30		0,93	199	0,06	0,08	0,33	1
1800	60	30		0,78	199	0,06	0,09	0,25	1
2400	80	30		0,58	199	0,04	0,06	0,29	1
3200	80	40		0,44	185	0,03	0,04	0,28	1
4000	100	40		0,35	185	0,03	0,04	0,24	1
5000	100	50		0,28	173	0,02	0,03	0,22	1

225	7,5	30	1400	6,22	167	0,25	0,33	0,44	1,19	199
300	10	30		4,67	218	0,25	0,33	0,43	0,91	199
400	20	20		3,5	219	0,18	0,25	0,45	0,81	177
450	15	30		3,11	221	0,18	0,25	0,40	0,90	199
500	25	20		2,8	190	0,12	0,16	0,47	0,93	177
600	20	30		2,33	183	0,12	0,16	0,37	1,09	199
750	25	30		1,87	239	0,12	0,16	0,39	0,83	199
900	30	30		1,56	248	0,12	0,16	0,34	0,80	199
1200	40	30		1,17	256	0,09	0,12	0,35	0,78	199
1500	50	30		0,93	301	0,09	0,12	0,33	0,66	199
1800	60	30		0,78	281	0,09	0,12	0,25	0,71	199
2400	80	30		0,58	420	0,09	0,12	0,29	0,47	199
3200	80	40		0,44	551	0,09	0,12	0,28	0,34	185
4000	100	40		0,35	589	0,09	0,12	0,24	0,31	185
5000	100	50		0,28	687	0,09	0,12	0,22	0,25	173

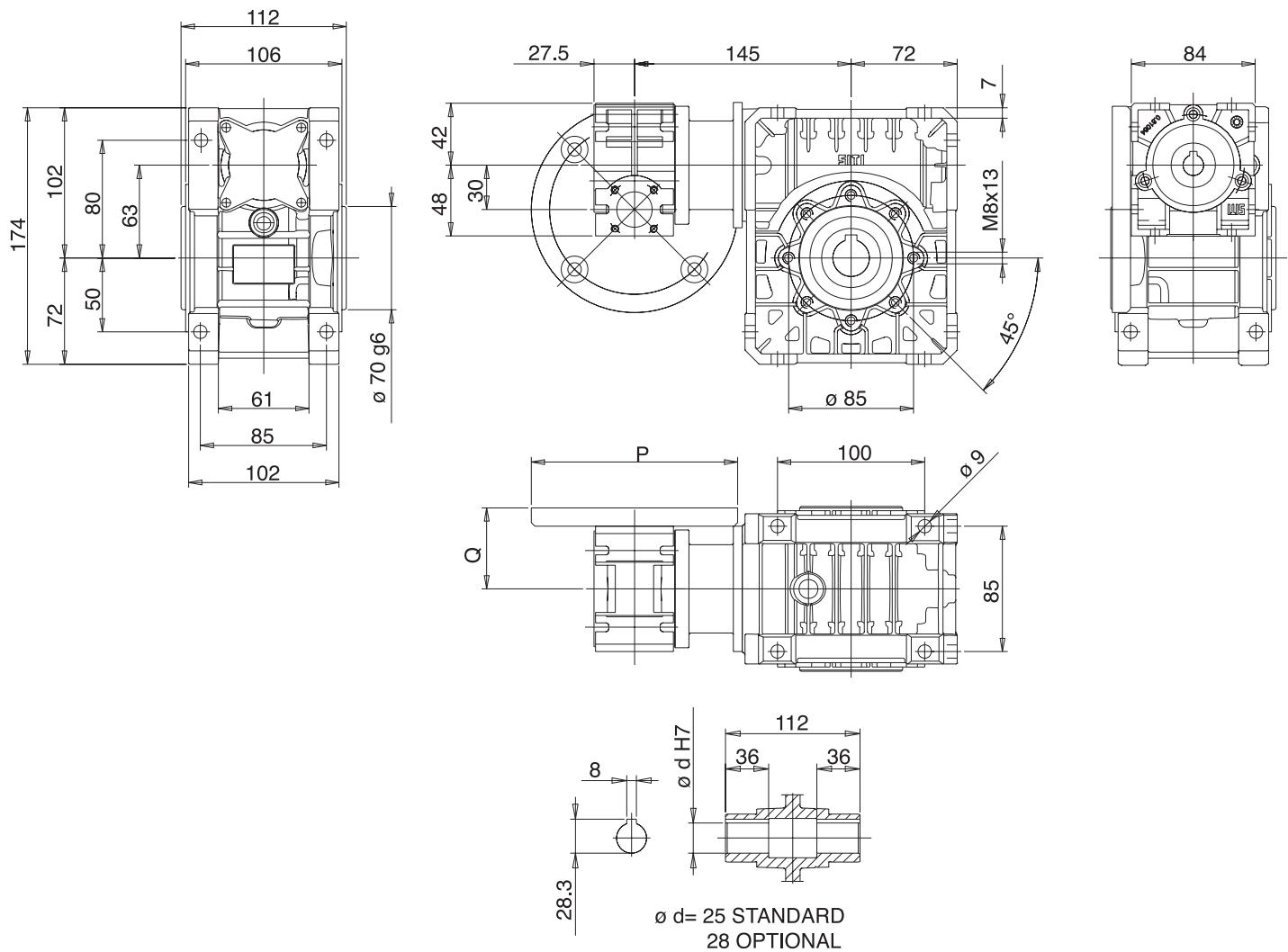
225	7,5	30	900	4,0	199	0,20	0,26	0,43	1
300	10	30		3,0	199	0,15	0,20	0,41	1
400	20	20		2,3	177	0,09	0,12	0,45	1
450	15	30		2,0	199	0,11	0,14	0,39	1
500	25	20		1,8	177	0,07	0,10	0,46	1
600	20	30		1,5	199	0,08	0,11	0,37	1
750	25	30		1,2	199	0,07	0,09	0,38	1
900	30	30		1,0	199	0,06	0,08	0,33	1
1200	40	30		0,8	199	0,05	0,06	0,34	1
1500	50	30		0,6	199	0,04	0,05	0,32	1
1800	60	30		0,5	199	0,04	0,06	0,25	1
2400	80	30		0,4	199	0,03	0,04	0,28	1
3200	80	40		0,3	185	0,02	0,03	0,28	1
4000	100	40		0,2	185	0,02	0,02	0,23	1
5000	100	50		0,2	173	0,01	0,02	0,22	1

			F1	F2	F3	F4
225	7,5	30	56	63		
300	10	30	56	63		
400	20	20	56	63		
450	15	30	56	63		
500	25	20	56	63		
600	20	30	56	63		
750	25	30	56	63		
900	30	30	56	63		
1200	40	30	56	63		
1500	50	30	56			
1800	60	30	56			
2400	80	30	56			
3200	80	40	56			
4000	100	40	56			
5000	100	50	56			

RIDUTTORI A VITE SENZA FINE COMBINATI

COMBINED WORMGEARBOXES

ZUSAMMENGESETZTEN



CU 40-U75

N.B.: I rapporti 80 e 100 sono prodotti a richiesta.

Note: Ratio 80 and 100 are products on request.

Achtung: die Verhältnisse 80 und 100 werden auf Anfrage hergestellt.

COMBINATI

CMU 40-U75

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.
---	----------------	----------------	----------------	----------------	---------------------	-----	-----	------	------

225	7,5	30		12,4	300	0,79	1,06	0,49	1
300	10	30		9,3	300	0,60	0,81	0,48	1
400	20	20		7,0	290	0,42	0,56	0,51	1
450	15	30		6,2	300	0,42	0,56	0,47	1
500	25	20		5,6	290	0,34	0,46	0,50	1
600	20	30		4,7	300	0,33	0,43	0,45	1
750	25	30		3,7	300	0,27	0,35	0,44	1
900	30	30		3,1	300	0,23	0,31	0,42	1
1200	40	30		2,3	300	0,19	0,25	0,39	1
1500	50	30		1,9	300	0,16	0,21	0,37	1
1800	60	30		1,6	300	0,15	0,19	0,34	1
2400	80	30		1,2	300	0,11	0,15	0,32	1
3200	80	40		0,9	300	0,09	0,12	0,30	1
4000	100	40		0,7	300	0,08	0,11	0,27	1
5000	100	50		0,6	270	0,06	0,08	0,26	1

2800

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.	M _{2 MAX}
---	----------------	----------------	----------------	----------------	---------------------	-----	-----	------	------	--------------------

225	7,5	30		12,4	284	0,75	1,00	0,49	1,06	300
300	10	30		9,3	273	0,55	0,75	0,48	1,10	300
400	20	20		7,0	256	0,37	0,50	0,51	1,13	290
450	15	30		6,2	265	0,37	0,50	0,47	1,13	300
500	25	20		5,6	211	0,25	0,33	0,50	1,37	290
600	20	30		4,7	231	0,25	0,33	0,45	1,30	300
750	25	30		3,7	283	0,25	0,33	0,44	1,06	300
900	30	30		3,1	231	0,18	0,24	0,42	1,30	300
1200	40	30		2,3	289	0,18	0,25	0,39	1,04	300
1500	50	30		1,9	343	0,18	0,25	0,37	0,87	300
1800	60	30		1,6	372	0,18	0,25	0,34	0,81	300
2400	80	30		1,2	475	0,18	0,25	0,32	0,63	300
3200	80	40		0,9	590	0,18	0,25	0,30	0,51	300
4000	100	40		0,7	672	0,18	0,25	0,27	0,45	300
5000	100	50		0,6	789	0,18	0,25	0,26	0,34	270

2800

225	7,5	30		6,22	300	0,41	0,54	0,48	1
300	10	30		4,67	300	0,31	0,41	0,47	1
400	20	20		3,5	290	0,22	0,30	0,48	1
450	15	30		3,11	300	0,22	0,29	0,45	1
500	25	20		2,8	290	0,18	0,24	0,47	1
600	20	30		2,33	300	0,17	0,23	0,43	1
750	25	30		1,87	300	0,14	0,19	0,42	1
900	30	30		1,56	300	0,13	0,17	0,39	1
1200	40	30		1,17	300	0,10	0,14	0,36	1
1500	50	30		0,93	300	0,09	0,12	0,34	1
1800	60	30		0,78	300	0,08	0,11	0,30	1
2400	80	30		0,58	300	0,07	0,09	0,28	1
3200	80	40		0,44	300	0,05	0,07	0,26	1
4000	100	40		0,35	300	0,05	0,06	0,23	1
5000	100	50		0,28	270	0,04	0,05	0,22	1

1400

225	7,5	30		6,22	407	0,55	0,75	0,48	0,74	300
300	10	30		4,67	357	0,37	0,50	0,47	0,84	300
400	20	20		3,5	235	0,18	0,25	0,48	1,23	290
450	15	30		3,11	248	0,18	0,25	0,45	1,21	300
500	25	20		2,8	286	0,18	0,25	0,47	1,01	290
600	20	30		2,33	314	0,18	0,25	0,43	0,96	300
750	25	30		1,87	255	0,12	0,16	0,42	1,18	300
900	30	30		1,56	285	0,12	0,16	0,39	1,05	300
1200	40	30		1,17	353	0,12	0,16	0,36	0,85	300
1500	50	30		0,93	413	0,12	0,16	0,34	0,73	300
1800	60	30		0,78	438	0,12	0,16	0,30	0,68	300
2400	80	30		0,58	551	0,12	0,16	0,28	0,54	300
3200	80	40		0,44	684	0,12	0,16	0,26	0,44	300
4000	100	40		0,35	764	0,12	0,16	0,23	0,39	300
5000	100	50		0,28	897	0,12	0,16	0,22	0,30	270

1400

225	7,5	30		4,0	300	0,27	0,36	0,47	1
300	10	30		3,0	300	0,21	0,27	0,46	1
400	20	20		2,3	290	0,15	0,20	0,46	1
450	15	30		2,0	300	0,15	0,19	0,43	1
500	25	20		1,8	290	0,12	0,16	0,45	1
600	20	30		1,5	300	0,12	0,15	0,41	1
750	25	30		1,2	300	0,09	0,13	0,40	1
900	30	30		1,0	300	0,09	0,11	0,37	1
1200	40	30		0,8	300	0,07	0,09	0,33	1
1500	50	30		0,6	300	0,06	0,08	0,31	1
1800	60	30		0,5	300	0,06	0,08	0,27	1
2400	80	30		0,4	300	0,05	0,06	0,26	1
3200	80	40		0,3	300	0,04	0,05	0,24	1
4000	100	40		0,2	300	0,03	0,04	0,21	1
5000	100	50		0,2	270	0,03	0,03	0,20	1

900

225	7,5	30		4,0	281	0,25	0,33	0,47	1,07	300
300	10	30		3,0	262	0,18	0,25	0,46	1,15	300
400	20	20		2,3	234	0,12	0,16	0,46	1,24	290
450	15	30		2,0	247	0,12	0,16	0,43	1,21	300
500	25	20		1,8	285	0,12	0,16	0,45	1,02	290
600	20	30		1,5	313	0,12	0,16	0,41	0,96	300
750	25	30		1,2	286	0,09	0,12	0,40	1,05	300
900	30	30		1,0	315	0,09	0,12	0,37	0,95	300
1200	40	30		0,8	384	0,09	0,12	0,33	0,78	300
1500	50	30		0,6	446	0,09	0,12	0,31	0,67	300
1800	60	30		0,5	467	0,09	0,12	0,27	0,64	300
2400	80	30		0,4	590	0,09	0,12	0,26	0,51	300
3200	80	40		0,3	732	0,09	0,12	0,24	0,41	300
4000	100	40		0,2	816	0,09	0,12	0,21	0,37	300
5000	100	50		0,2	958	0,09	0,12	0,20	0,28	270

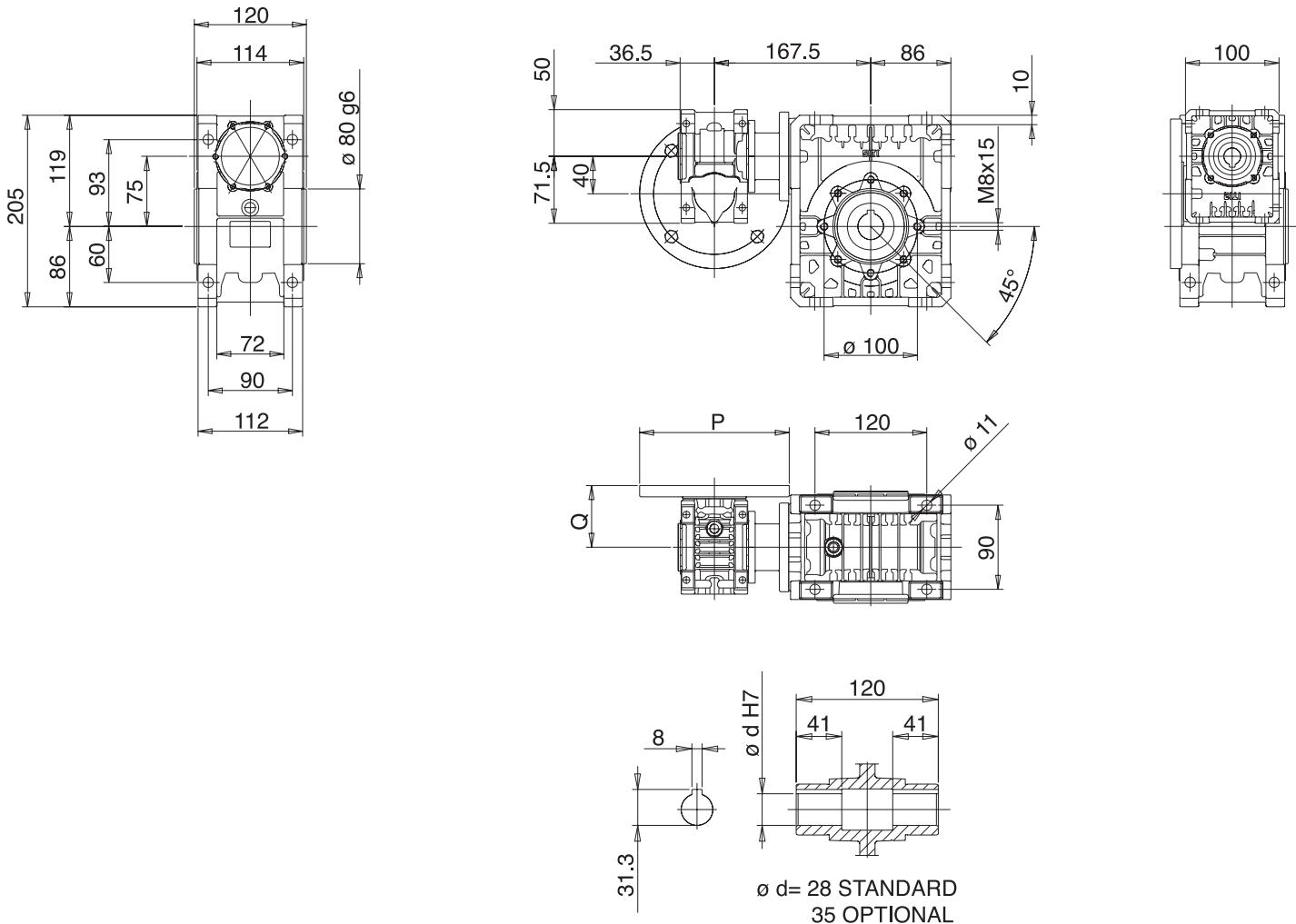
900

225	7,5	30		2,2	300	0,15	0,20	0,46	1
300	10	30	</td						

RIDUTTORI A VITE SENZA FINE COMBINATI

COMBINED WORMGEARBOXES

ZUSAMMENGESETZTEN



CU 40-U90

N.B.: I rapporti 80 e 100 sono prodotti a richiesta.
 Note: Ratio 80 and 100 are products on request.
 Achtung: die Verhältnisse 80 und 100 werden auf Anfrage hergestellt.

COMBINATI

CMU 40-U90

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.
225	7,5	30	2800	12,4	588	1,44	1,93	0,53	1
300	10	30		9,3	588	1,10	1,47	0,52	1
400	20	20		7,0	451	0,63	0,84	0,53	1
450	15	30		6,2	588	0,76	1,02	0,50	1
500	25	20		5,6	451	0,51	0,68	0,52	1
600	20	30		4,7	588	0,59	0,79	0,48	1
750	25	30		3,7	588	0,48	0,65	0,47	1
900	30	30		3,1	588	0,43	0,57	0,45	1
1200	40	30		2,3	588	0,34	0,45	0,42	1
1500	50	30		1,9	588	0,29	0,38	0,40	1
1800	60	30		1,6	588	0,26	0,35	0,36	1
2400	80	30		1,2	588	0,21	0,28	0,35	1
3200	80	40		0,9	542	0,15	0,21	0,32	1
4000	100	40		0,7	542	0,13	0,18	0,29	1
5000	100	50		0,6	458	0,10	0,13	0,27	1

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.	M _{2 MAX}
225	7,5	30	2800	12,4	305	0,75	1,00	0,53	1,93	588
300	10	30		9,3	400	0,75	1,00	0,52	1,47	588
400	20	20		7,0	539	0,75	1,00	0,53	0,84	451
450	15	30		6,2	577	0,75	1,00	0,50	1,02	588
500	25	20		5,6	484	0,55	0,75	0,52	0,93	451
600	20	30		4,7	545	0,55	0,75	0,48	1,08	588
750	25	30		3,7	668	0,55	0,75	0,47	0,88	588
900	30	30		3,1	511	0,37	0,50	0,45	1,15	588
1200	40	30		2,3	639	0,37	0,50	0,42	0,92	588
1500	50	30		1,9	512	0,25	0,33	0,40	1,15	588
1800	60	30		1,6	555	0,25	0,33	0,36	1,06	588
2400	80	30		1,2	511	0,18	0,25	0,35	1,15	588
3200	80	40		0,9	630	0,18	0,25	0,32	0,86	542
4000	100	40		0,7	723	0,18	0,25	0,29	0,75	542
5000	100	50		0,6	840	0,18	0,25	0,27	0,54	458

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.
225	7,5	30	1400	6,22	588	0,74	0,99	0,52	1
300	10	30		4,67	588	0,57	0,76	0,51	1
400	20	20		3,5	451	0,33	0,44	0,50	1
450	15	30		3,11	588	0,40	0,53	0,48	1
500	25	20		2,8	451	0,27	0,36	0,48	1
600	20	30		2,33	588	0,31	0,42	0,46	1
750	25	30		1,87	588	0,26	0,34	0,45	1
900	30	30		1,56	588	0,23	0,31	0,42	1
1200	40	30		1,17	588	0,19	0,25	0,39	1
1500	50	30		0,93	588	0,16	0,21	0,36	1
1800	60	30		0,78	588	0,15	0,20	0,32	1
2400	80	30		0,58	588	0,12	0,16	0,30	1
3200	80	40		0,44	542	0,09	0,12	0,28	1
4000	100	40		0,35	542	0,08	0,11	0,25	1
5000	100	50		0,28	458	0,06	0,08	0,23	1

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.	M _{2 MAX}
225	7,5	30	1400	6,22	438	0,55	0,75	0,52	1,34	588
300	10	30		4,67	570	0,55	0,75	0,51	1,03	588
400	20	20		3,5	503	0,37	0,50	0,50	0,90	451
450	15	30		3,11	548	0,37	0,50	0,48	1,07	588
500	25	20		2,8	414	0,25	0,33	0,48	1,09	451
600	20	30		2,33	469	0,25	0,33	0,46	1,25	588
750	25	30		1,87	570	0,25	0,33	0,45	1,03	588
900	30	30		1,56	638	0,25	0,33	0,42	0,92	588
1200	40	30		1,17	568	0,18	0,25	0,39	1,03	588
1500	50	30		0,93	444	0,12	0,16	0,36	1,32	588
1800	60	30		0,78	471	0,12	0,16	0,32	1,25	588
2400	80	30		0,58	592	0,12	0,16	0,30	0,99	588
3200	80	40		0,44	730	0,12	0,16	0,28	0,74	542
4000	100	40		0,35	822	0,12	0,16	0,25	0,66	542
5000	100	50		0,28	955	0,12	0,16	0,23	0,48	458

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.
225	7,5	30	900	4,0	588	0,49	0,65	0,51	1
300	10	30		3,0	588	0,38	0,50	0,49	1
400	20	20		2,3	451	0,22	0,30	0,48	1
450	15	30		2,0	588	0,27	0,35	0,46	1
500	25	20		1,8	451	0,18	0,24	0,47	1
600	20	30		1,5	588	0,21	0,28	0,44	1
750	25	30		1,2	588	0,17	0,23	0,43	1
900	30	30		1,0	588	0,16	0,21	0,39	1
1200	40	30		0,8	588	0,13	0,17	0,36	1
1500	50	30		0,6	588	0,11	0,15	0,33	1
1800	60	30		0,5	588	0,11	0,14	0,29	1
2400	80	30		0,4	588	0,08	0,11	0,28	1
3200	80	40		0,3	542	0,06	0,08	0,26	1
4000	100	40		0,2	542	0,06	0,07	0,23	1
5000	100	50		0,2	458	0,04	0,05	0,21	1

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.	M _{2 MAX}
225	7,5	30	900	4,0	447	0,37	0,50	0,51	1,32	588
300	10	30		3,0	579	0,37	0,50	0,49	1,02	588
400	20	20		2,3	508	0,25	0,33	0,48	0,89	451
450	15	30		2,0	553	0,25	0,33	0,46	1,06	588
500	25	20		1,8	445	0,18	0,25	0,47	1,01	451
600	20	30		1,5	504	0,18	0,25	0,44	1,17	588
750	25	30		1,2	614	0,18	0,25	0,43	0,96	588
900	30	30		1,0	451	0,12	0,16	0,39	1,30	588
1200	40	30		0,8	550	0,12	0,16	0,36	1,07	588
1500	50	30		0,6	639	0,12	0,16	0,33	0,92	588
1800	60	30		0,5	669	0,12	0,16	0,29	0,88	588
2400	80	30		0,4	634	0,09	0,12	0,28	0,93	588
3200	80	40		0,3	782	0,09	0,12	0,26	0,69	542
4000	100	40		0,2	878	0,09	0,12	0,23	0,62	542
5000	100	50		0,2	1020	0,09	0,12	0,21	0,45	458

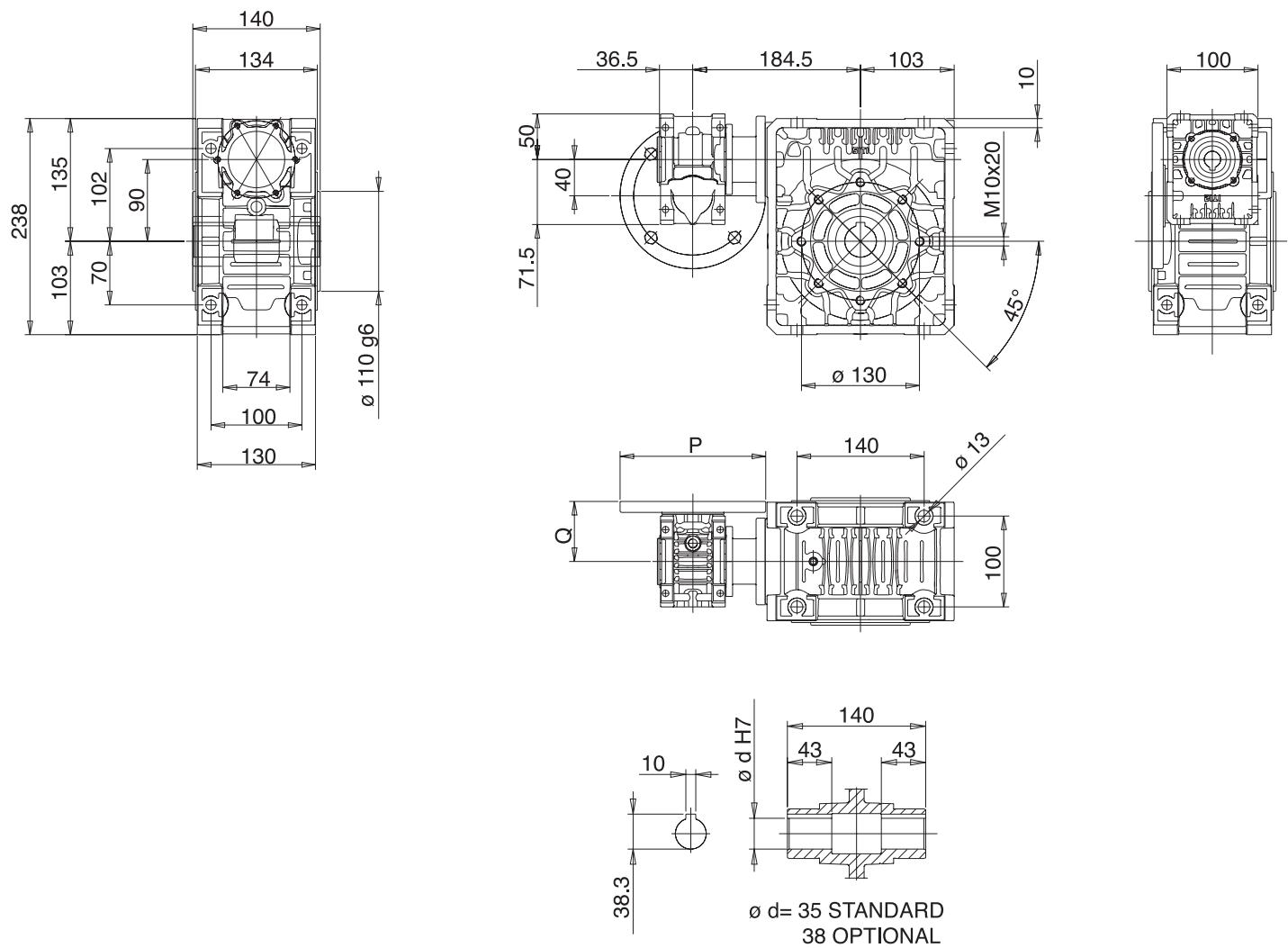
i	i₁	i₂	n₁	n₂	M₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.

</tbl

RIDUTTORI A VITE SENZA FINE COMBINATI

COMBINED WORMGEARBOXES

ZUSAMMENGESETZTEN



CU 50-U110

N.B.: I rapporti 80 e 100 sono prodotti a richiesta.
Note: Ratio 80 and 100 are products on request.
Achtung: die Verhältnisse 80 und 100 werden auf Anfrage hergestellt.

COMBINATI

CMU 50-U110

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.
225	7,5	30	2800	12,4	865	2,12	2,83	0,53	1
300	10	30		9,3	865	1,62	2,16	0,52	1
400	20	20		7,0	863	1,18	1,58	0,53	1
450	15	30		6,2	865	1,12	1,49	0,50	1
500	25	20		5,6	863	0,97	1,30	0,52	1
600	20	30		4,7	865	0,87	1,16	0,49	1
750	25	30		3,7	865	0,72	0,95	0,47	1
900	30	30		3,1	865	0,62	0,83	0,45	1
1200	40	30		2,3	865	0,50	0,66	0,43	1
1500	50	30		1,9	865	0,42	0,56	0,41	1
1800	60	30		1,6	865	0,36	0,49	0,39	1
2400	80	30		1,2	865	0,30	0,40	0,35	1
3200	80	40		0,9	885	0,24	0,33	0,33	1
4000	100	40		0,7	885	0,21	0,28	0,31	1
5000	100	50		0,6	771	0,16	0,21	0,29	1

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.	M _{2 MAX}
225	7,5	30	2800	12,4	611	1,50	2,00	0,53	1,42	865
300	10	30		9,3	800	1,50	2,00	0,52	1,08	865
400	20	20		7,0	803	1,10	1,50	0,53	1,08	863
450	15	30		6,2	850	1,10	1,50	0,50	1,02	865
500	25	20		5,6	975	1,10	1,50	0,52	0,89	863
600	20	30		4,7	747	0,75	1,00	0,49	1,16	865
750	25	30		3,7	907	0,75	1,00	0,47	0,95	865
900	30	30		3,1	767	0,55	0,75	0,45	1,13	865
1200	40	30		2,3	959	0,55	0,75	0,43	0,90	865
1500	50	30		1,9	768	0,37	0,50	0,41	1,13	865
1800	60	30		1,6	879	0,37	0,50	0,39	0,98	865
2400	80	30		1,2	1072	0,37	0,50	0,35	0,81	865
3200	80	40		0,9	906	0,25	0,33	0,33	0,98	885
4000	100	40		0,7	1046	0,25	0,33	0,31	0,85	885
5000	100	50		0,6	1232	0,25	0,33	0,29	0,63	771

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.
225	7,5	30	1400	6,22	865	1,08	1,44	0,52	1
300	10	30		4,67	865	0,83	1,10	0,51	1
400	20	20		3,5	863	0,62	0,83	0,51	1
450	15	30		3,11	865	0,58	0,77	0,49	1
500	25	20		2,8	863	0,52	0,69	0,49	1
600	20	30		2,33	865	0,46	0,61	0,46	1
750	25	30		1,87	865	0,38	0,51	0,44	1
900	30	30		1,56	865	0,33	0,44	0,43	1
1200	40	30		1,17	865	0,27	0,36	0,40	1
1500	50	30		0,93	865	0,23	0,31	0,37	1
1800	60	30		0,78	865	0,20	0,27	0,35	1
2400	80	30		0,58	865	0,17	0,23	0,31	1
3200	80	40		0,44	885	0,14	0,18	0,29	1
4000	100	40		0,35	885	0,12	0,16	0,26	1
5000	100	50		0,28	771	0,09	0,12	0,25	1

i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.	M _{2 MAX}
225	7,5	30	1400	6,22	881	1,10	1,50	0,52	0,98	865
300	10	30		4,67	783	0,75	1,00	0,51	1,10	865
400	20	20		3,5	762	0,55	0,75	0,51	1,13	863
450	15	30		3,11	821	0,55	0,75	0,49	1,05	865
500	25	20		2,8	916	0,55	0,75	0,49	0,94	863
600	20	30		2,33	700	0,37	0,50	0,46	1,24	865
750	25	30		1,87	841	0,37	0,50	0,44	1,03	865
900	30	30		1,56	968	0,37	0,50	0,43	0,89	865
1200	40	30		1,17	811	0,25	0,33	0,40	1,07	865
1500	50	30		0,93	936	0,25	0,33	0,37	0,92	865
1800	60	30		0,78	769	0,18	0,25	0,35	1,12	865
2400	80	30		0,58	920	0,18	0,25	0,31	0,94	865
3200	80	40		0,44	766	0,12	0,16	0,29	1,15	885
4000	100	40		0,35	866	0,12	0,16	0,26	1,02	885
5000	100	50		0,28	1020	0,12	0,16	0,25	0,76	771

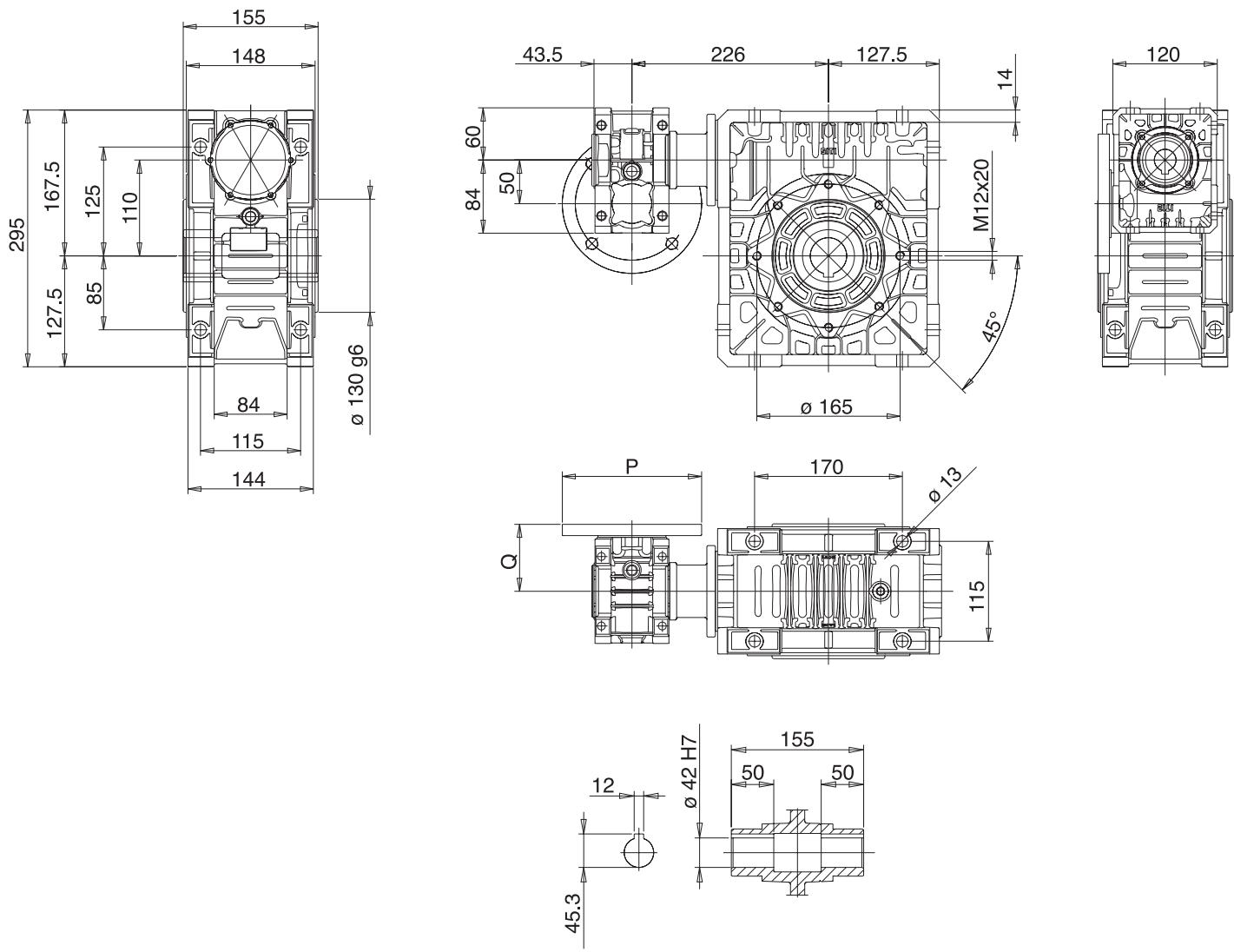
i	i ₁	i ₂	n ₁	n ₂	M ₂ (Nm)	KW1	HP1	R.D.	S.F.	
225	7,5	30	900	4,0	865	0,71	0,95	0,51	1	
300	10	30		3,0	865	0,55	0,73	0,50	1	
400	20	20		2,3	863	0,42	0,55	0,49	1	
450	15	30		2,0	865	0,39	0,51	0,47	1	
500	25	20		1,8	863	0,35	0,46	0,47	1	
600	20	30		1,5	865	0,31	0,41	0,45	1	
750	25	30		1,2	865	0,25	0,34	0,43	1	
900	30	30		1,0	865	0,22	0,30	0,40	1	
1200	40	30		0,8	865	0,18	0,25	0,37	1	
1500	50	30		0,6	865	0,16	0,21	0,34	1	
1800	60	30		0,5	865	0,14	0,19	0,32	1	
2400	80	30		0,4	865	0,12	0,16	0,28	1,00	865
3200	80	40		0,3	885	0,10	0,13	0,27	1,09	885
4000	100	40		0,2	885	0,09	0,12	0,27	1,09	885
5000	100	50		0,2	771	0,06	0,09	0,23	0,71	771

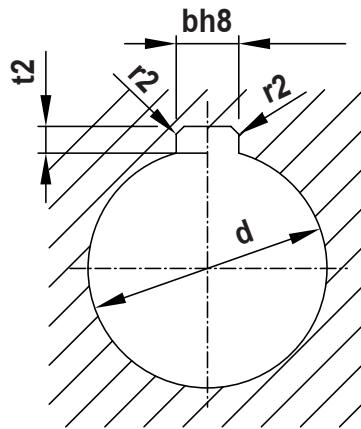
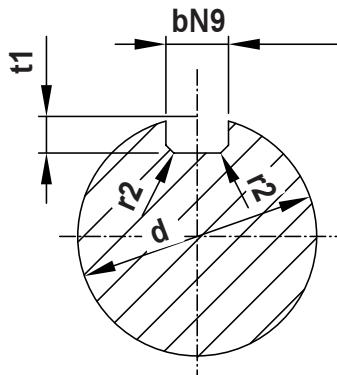
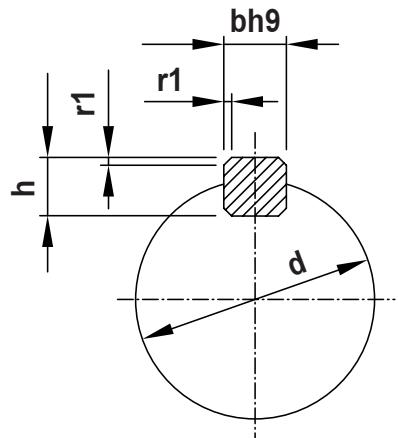
			F1	F2	F3	F4
225	7,5	30	71	80		
300	10	30	71	80		
400	20	20	71	80		
450	15	30	71	80		
500	25	20	71	80		
600	20	30	71	80		
750	25	30	71	80		
900	30	30	71	80		
1200	40	30	71			
1500	50	30	71			
1800	60	30	63B5	71		
2400	80	30	63B6	71		
3200	80	40	63B5	71		
4000	100	40	63B5			
5000	100	50	63B5			

RIDUTTORI A VITE SENZA FINE COMBINATI

COMBINED WORMGEARBOXES

ZUSAMMENGESETZTEN





d	DIN 6885				
	b x h	t ₁	t ₂	r ₁	r ₂
6 ÷ 8	2 x 2	1,2 ^{+0,1}	1 +0,1	0,2	0,2
8 ÷ 10	3 x 3	1,8 ^{+0,1}	1,4 ^{+0,1}	0,2	0,2
10 ÷ 12	4 x 4	2,5 ^{+0,1}	1,8 ^{+0,1}	0,2	0,2
12 ÷ 17	5 x 5	3,0 ^{+0,1}	2,3 ^{+0,1}	0,3	0,2
17 ÷ 22	6 x 6	3,5 ^{+0,1}	2,8 ^{+0,1}	0,3	0,2
22 ÷ 30	8 x 7	4,0 ^{+0,2}	3,3 ^{+0,2}	0,5	0,2
30 ÷ 38	10 x 8	5,0 ^{+0,2}	3,3 ^{+0,2}	0,5	0,3
38 ÷ 44	12 x 8	5,0 ^{+0,2}	3,3 ^{+0,2}	0,5	0,3
44 ÷ 50	14 x 9	5,5 ^{+0,2}	3,8 ^{+0,2}	0,5	0,3
50 ÷ 58	16 x 10	6,0 ^{+0,2}	4,3 ^{+0,2}	0,5	0,3
58 ÷ 65	18 x 11	7,0 ^{+0,2}	4,4 ^{+0,2}	0,5	0,3
65 ÷ 75	20 x 12	7,5 ^{+0,2}	4,9 ^{+0,2}	0,7	0,5
75 ÷ 85	22 x 14	9,0 ^{+0,2}	5,4 ^{+0,2}	0,7	0,5
85 ÷ 95	25 x 14	9,0 ^{+0,2}	5,4 ^{+0,2}	0,7	0,5
95 ÷ 110	28 x 16	10,0 ^{+0,2}	6,4 ^{+0,2}	0,7	0,5
110 ÷ 130	32 x 18	11,0 ^{+0,3}	7,4 ^{+0,3}	1,1	0,8
130 ÷ 150	36 x 20	12,0 ^{+0,3}	8,4 ^{+0,3}	1,1	0,8
150 ÷ 170	40 x 22	13,0 ^{+0,3}	9,4 ^{+0,3}	1,1	0,8
170 ÷ 200	45 x 25	15,0 ^{+0,3}	10,4 ^{+0,3}	1,1	0,8
200 ÷ 230	50 x 28	17,0 ^{+0,3}	11,4 ^{+0,3}	1,1	0,8
230 ÷ 260	56 x 32	20,0 ^{+0,3}	12,4 ^{+0,3}	1,8	1,4
260 ÷ 290	63 x 32	20,0 ^{+0,3}	12,4 ^{+0,3}	1,8	1,4

*** La SITI SPA si riserva il diritto di apportare senza preavviso modifiche alle caratteristiche tecniche ed agli accessori dei prodotti contenuti in questo catalogo.

*** Siti S.p.A. reserves the right to modify without notice the technical features and the accessories of the products contained in this catalogue.

*** SITI S.p.A. ist erlaubt, Änderungen den technischen Merkmalen sowohl den Zubehörer durchzuführen, die in diesem Katalog vorliegend sind.

APPENDICE - GENERAL NOTES - ALLGEMEINE AUSKÜNFTE

MOTORI ELETTRICI / ELECTRIC MOTORS / DREHSTROMMOTOREN

Generalità	105	General	105	<i>Allgemeines</i>	105
Designazione	105	Configuration	105	<i>Typenbezeichnungen</i>	105
Carcassa	106	Casing	106	<i>Gehäuse</i>	106
Estremità albero motore	106	Motor shaft extention	106	<i>Motorwelle</i>	106
Carichi radiali	106	Radial loads	106	<i>Radiale Belastungen</i>	106
Orientamento morsetteria	106	Terminal cover positions	106	<i>Klemmkastenlager</i>	106
Forma costruttiva	107	Type	107	<i>Bauform</i>	107
Classe di isolamento	107	Insulation class	107	<i>Isolations klasse</i>	107
Protezioni	108	Protection	108	<i>Schutzart</i>	108
Polarità	108	Polarities	108	<i>Polzahlen</i>	108
Raffreddamento e ventilazione	108	Cooling and ventilation	108	<i>Kühlung</i>	108
Cuscinetti	108	Bearings	108	<i>Kugellager</i>	108
Tensioni e frequenze	108	Frequency and tension	108	<i>Spannung / Frequenz</i>	108
Potenza nominale	109	Nominal power	109	<i>Nennleistung</i>	109
Collegamento elettrico motoriduttori	110	Electric connection of wormgeared motors	110	<i>Elektrischer Anschluss der Getriebemotoren</i>	110
Schema di collegamento motori trifase	110	Scheme of connection of three-phase electric motors	110	<i>Dreiphasige wechselstrommotorschaltung</i>	110
Schema di collegamento motori monofase	110	Scheme of connection of single phase motors	110	<i>Einphasige wechselstrommotorschaltung</i>	110
Tipi di avviamento	110	Type of starting	110	<i>Anlaufmöglichkeiten</i>	110
Motori asincroni trifase	112	Three phase asynchronous motors	112	<i>Dreiphasen-asynchronmotoren</i>	112
Dimensioni e potenze dei motori non compresi nella produzione SITI	117	Capacities and dimensions of motors not included in SITI production range	117	<i>Abmessungen und leistungen von motoren, die nicht im SITI lieferprogramm enthalten</i>	117
Motori autofrenanti asincroni trifase	118	Asynchronous three - phase brake motors	118	<i>Dreiphasige asynchron Bremsmotoren</i>	118
Motori autofrenanti B5 - B14	119	Brake motors B5 - B14	119	<i>Bremsmotoren B5 - B14</i>	119
Formule di uso comune	120	Useful formulae	120	<i>Allgemeine Technische Formeln</i>	120

I dati contenuti in questa appendice sono puramente indicativi e possono cambiare. Per maggiori dettagli tecnici si rimanda alla letteratura specializzata.

The data indicated in this annex are for reference purposes only and may be subject to change. For further details refer to the specific technical documentation.

Die in diesem Anhang enthaltenen Daten sind reine Richtwerte und können sich daher ändern. Für genauere technische Angaben wird auf die entsprechenden Sonderunterlagen verwiesen.

GENERALITA'

La progettazione dei motori elettrici SITI è il frutto di rigorose e obiettive valutazioni tecniche al fine di soddisfare le molteplici esigenze applicative. In un mercato dove la preferenza viene generalmente accordata a motori di basso costo ma che frequentemente hanno caratteristiche che non corrispondono alle normative, la SITI ha preferito inserire una gamma di prodotti per i quali le prestazioni e la qualità rappresentano gli obiettivi primari e il prezzo il giusto compromesso fra queste caratteristiche e le esigenze del cliente.

Tutti i motori elettrici SITI sono costruiti in conformità alle norme UNEL, IEC, CEI.

GENERAL

The SITI electric motor design is the result of an objective and comprehensive evaluation of application requirements. In a market where preference is often given to low cost motors that do not always have characteristics that correspond to manufacture a range of motors for which quality and performance are of prime importance and the price is a good compromise between these characteristics and clients requirements.

All SITI electric motors are manufactured to UNEL, IEC, CEI norms.

ALLGEMEINES

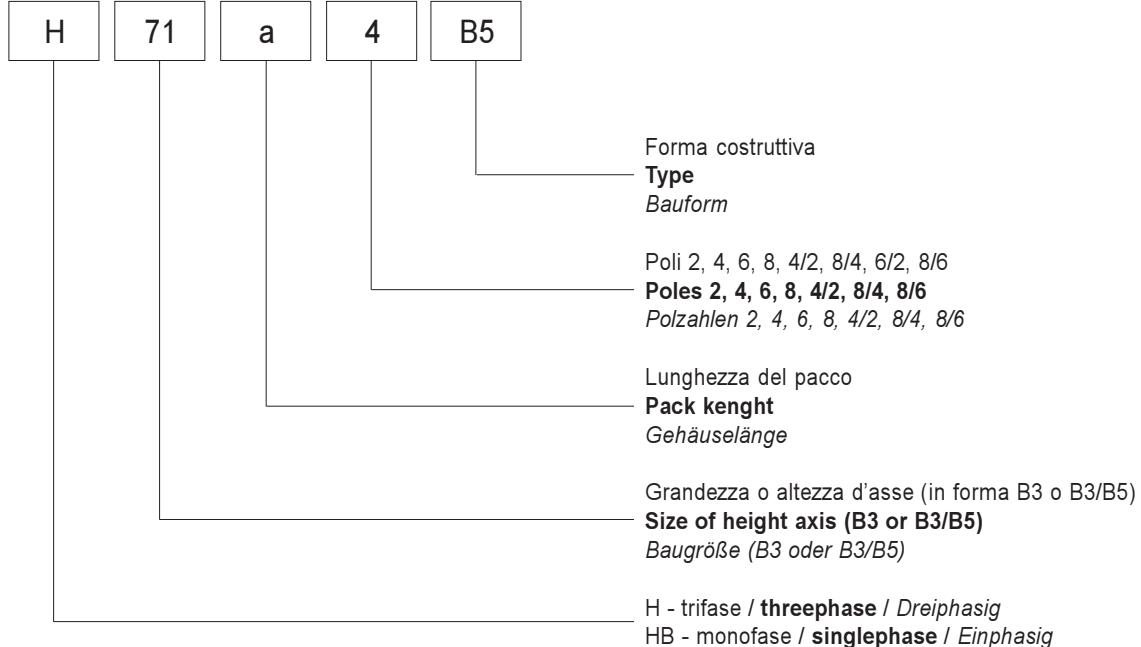
Für einen Markt auf dem in letzter Zeit ausschließlich über den Preis verkauft wird- bei dem nicht immer Qualität und Normen im Vordergrund stehen-, hat die Fa. SITI eine Serie von Drehstrommotoren in ihr Fertigungsprogramm aufgenommen, in der das Preis- und Qualitätsniveau aufeinander abgestimmt ist, so daß die gestellten Anforderungen jederzeit erfüllt werden können.

Diese Motoren sind unter besonderer Berücksichtigung der technischen Anforderungen für den universellen Einsatz entwickelt worden. Deswegen werden alle Drehstrommotoren der Fa. SITI unter Berücksichtigung der Normen UNEL, IEC und CEI hergestellt.

DESIGNAZIONE

CONFIGURATION

TYPENBEZEICHNUNG



CARCASSA

E' in lega di alluminio pressofusa per le grandezze fino a 132 compresa.

ESTREMITA' ALBERO MOTORE

Nella configurazione standard l'estremità dell'albero è cilindrica e munita di un linguetta.

Per prevenire danneggiamenti al motore è necessario che le pulegge o i giunti montati siano opportunamente equilibrati. A richiesta è possibile avere la doppia sporgenza d'albero.

CASING

Made from pressure die cast aluminium up to frame 132.

MOTOR SHAFT EXTENSION

On standard configuration the shaft extension is cylindrical and is supplied with a key.

To avoid damage to the motor alla pulleys or couplings etc. should be mounted correctly. Double ended shafts are available on request.

GEHÄUSE

Bis einschließlich Baugröße 132 werden die Gehäuse aus Alu-Druckguß hergestellt.

MOTORWELLE

In der Standardausführung haben die Drehstrommotoren eine Vollwelle mit dazugehöriger Paßfeder (nach IEC-Norm). Werden darauf Riemenscheiben oder Kupplungen angebracht, empfiehlt es sich diese auszuwuchten um Schäden zu vermeiden.

CARICHI RADIALI

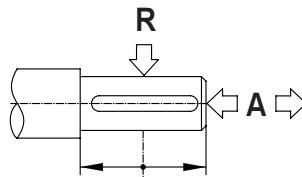
Sono espressi in N e sono da considerarsi agenti sulla mezzeria della sporgenza dell'albero stesso.

RADIAL LOADS

These are expressed in N and are refer to loads applied on the centreline of the shaft extension.

RADIALE BELASTUNGEN

Diese werden in N angegeben und beziehen sich auf die Mitte des Wellenzapfens.



	POLI - POLES - POLING			
	2	4	6	8
63	250	300	350	380
71	260	320	370	400
80	350	450	520	560
90	550	750	860	920
100	770	950	1090	1170
112	900	1110	1270	1360
132	1140	1400	1600	1700

OIRENTAMENTO MORSETTIERA

La posizione U della morsettiera è quella standard, L - R sono a richiesta.

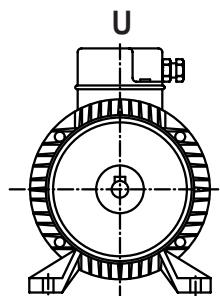
TERMINAL COVER POSITION

Position U is standard L and R are available on request.

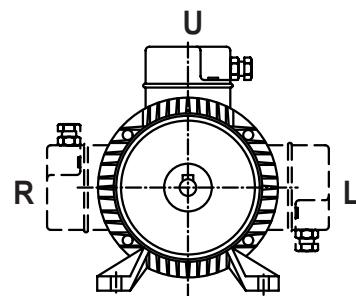
KLEMMKASTENLAGE

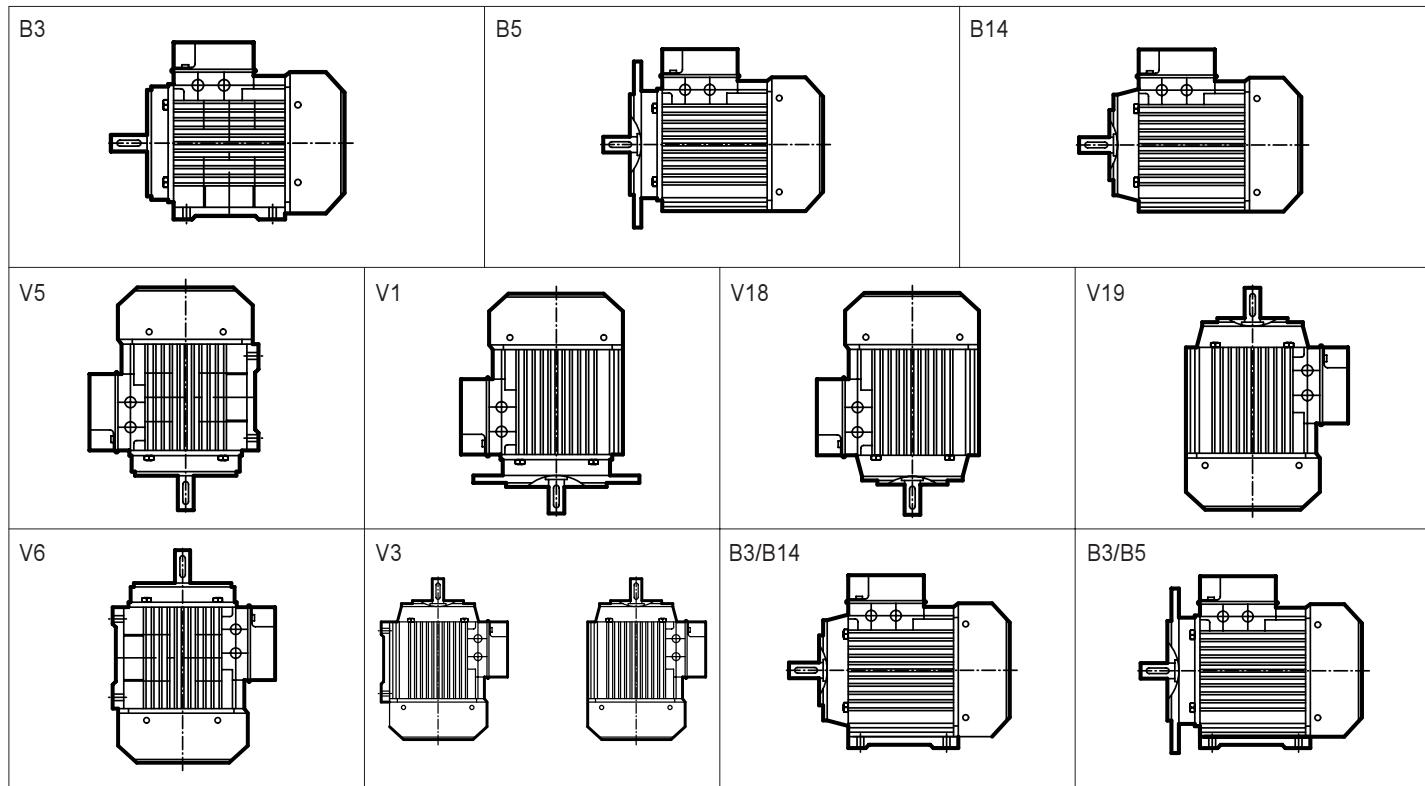
In der Standardausführung wird der Klemmkasten in der Einbaulage U geliefert. Die Einbaulagen L und R sind auf Anfrage lieferbar.

STANDARD



STANDARD



FORMA COSTRUTTIVA
TYPE
BAUFORM

CLASSE DI ISOLAMENTO
INSULATION CLASS
ISOLATIONSKLASSE

Secondo IEC Publ. 85, il materiale isolante è suddiviso per classi d'isolamento. Ciascuna classe ha una denominazione che corrisponde alla temperatura costituente il limite superiore del campo di applicazione del materiale in condizioni normali di esercizio e con durata soddisfacente di vita. Se questo limite superiore viene superato la vita dell'isolamento si riduce drasticamente. L'isolamento dell'avvolgimento di un motore è quindi determinata in base all'aumento di temperatura del motore ed alla temperatura dell'ambiente. Normalmente l'isolamento dell'avvolgimento viene dimensionato per il punto più caldo del motore ad una temperatura ambiente di 40 °C. Se i motori vengono sottoposti a temperature ambiente superiori ai 40 °C, la potenza nominale deve generalmente essere ridotta oppure si deve impiegare un materiale isolante avente una classe d'isolamento più elevata.

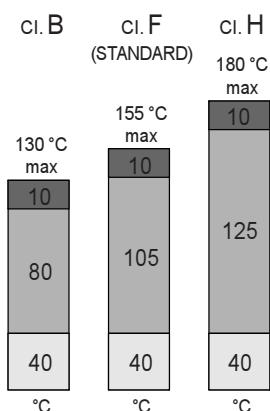
Tutti i motori, tuttavia, sono dotati d'isolamento corrispondente alla classe F; ciò consente un maggiore aumento della temperatura e quindi più ampi margini di sovraccarico.

According to IEC publication 85, the insulation material is divided into various insulation categories. Each class has a denomination that corresponds to a maximum temperature application that the material can sustain under normal conditions and with an acceptable life span. Should this limit be exceeded the insulation life is drastically reduced. The motor winding insulation is therefore determined on the basis of the temperature rise of the motor and ambient temperatures.

Normally winding insulation is set for the hottest point of the motor at an ambient temperature of 40 °C. If the motors are used at ambient temperatures above 40 °C, the nominal power should generally be reduced or insulation material with higher temperature resistance should be used. All motors however are manufactured at insulation class F; this allows for larger temperature increases and therefore greater overload margins.

Nach der IEC-Norm, Blatt 85 (VDE 0530) sind Isolierstoffe (einschließlich Tränkmittel) in Isolierstoffklassen eingeteilt, denen genau festgelegte Temperaturwerte zugeordnet sind. Die höchste zulässige Dauertemperatur ergibt sich aus der Zulässige Erwärmung, aus der Grenzübertemperatur und einem Temperaturzuschlag.

Bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C gilt: Isolierstoffklasse R 130 °C - F 155 °C - A 180 °C. Die Lebensdauer von Isolierung und Wicklung nimmt mit wachsender Temperatur drastisch ab. Die Motoren der Fa. SITI besitzen in der Normalausführung die Isolationsklasse F (bei anderen Herstellern Isolationsklasse B). Dies erlaubt eine hohe Belastung und hohe Betriebstemperatur, ohne daß der Motor dabei Schaden nimmt.



Margine termico
Thermal margin
Grenzübertemperatur (Erwärmung)

Aumento consentito della temperatura
Permissible temperature in rise
Zulässige Erwärmung

Temperatura massima dell'ambiente
Maximum ambient temperature
Umgebungstemperatur

PROTEZIONI

I motori standard vengono forniti con protezione IP 54.

POLARITA'

Sono previste le seguenti polarità: 2, 4, 6, 8, 4/2, 8/4, 6/4, 8/6.

Per polarità non indicate consultare il ns. servizio tecnico.

RAFFREDDAMENTO E VENTILAZIONE

L'aria di raffreddamento viene convogliata sulle alette dei motori da una ventola radiale, in materiale termoplastico, che garantisce la ventilazione indipendentemente dal senso di rotazione.

CUSCINETTI

I cuscinetti utilizzati sono autolubrificanti. La tabella sottostante riporta i tipi utilizzati nei motori SITI.

PROTECTION

Standard motors are supplied with IP 54 protection.

POLARITIES

The following polarities are supplied 2, 4, 6, 8, 4/2, 8/4, 6/4, 8/6.

For other polarities than those specified please consult our Technical Dept.

COOLING AND VENTILATION

Cold air is applied to the motor by means of a thermoplastic fan that guarantees ventilation.

BEARINGS

All bearing used are self lubricating. The following table shows bearing sizes used in SITI motors.

SCHUTZART

Standardmotoren werden grundsätzlich mit der Schutzart IP54 ausgeliefert.

POLZAHLEN

Es sind folgende Polzahlen an den Drehstrommotoren vorgesehen: 2, 4, 6, 8, 4/2, 8/4, 6/4, 8/6. Die nicht angegebenen Polzahlen können bei unserem technischen Kundendienst erfragt werden.

KÜHLUNG

Die Kühlung der Motoren erfolgt durch einen Kunststofflüfter. Die Luft wird durch die Motorrippen verdrängt, und sorgt unabhängig von der Drehrichtung des Motors für eine gleichmäßige Kühlung des Motors.

KUGELLAGER

In der Nachfolgenden Tabelle sind die für die SITI-Motoren verwendeten Kugellager ersichtlich.

	Cuscinetti Bearings Kügellager
56	6201 - 2Z
63	6202 - 2Z
71	6203 - 2Z
80	6204 - 2Z
90	6205 - 2Z
100 - 112	6206 - 2Z
132	6308 - 2Z

TENSIONI E FREQUENZE

Salvo diverse indicazioni, i motori trifase vengono consegnati con tensione 220/380 V 50 Hz ± 5%; monofase 220 V 50 Hz ± 5%. I motori avvolti per una frequenza di 50 Hz possono essere collegati a 60 Hz ad esclusione dei motori autofrenanti e monofase.

Nella tabella sottostante sono indicati i coefficienti per ottenere le nuove prestazioni in riferimento alle varie tensioni.

FREQUENCY AND TENSION

Motors are normally supplied with 50 Hz frequency unless specified otherwise. 50 Hz motors can also be used at 60 Hz. The following table indicates the coefficients required to obtain new performance levels with reference to different voltages. Normally motors are wound at 220/380V at 50 Hz. Single phase 220V. All motors wound for a given voltage can be used in a range of ± 5%.

SPANNUNG/FREQUENZ

Wenn bei Bestellung nicht anders angegeben, werden Drehstrommotoren grundsätzlich für eine Spannung von 220/380V, 50Hz ± 5% und Einphasenmotoren für 220V, 50Hz ± 5% gewickelt. Die für 50Hz Netzfrequenz gewickelten Drehstrommotoren können ohne weiteres an ein 60Hz- Netz angeschlossen werden. Davon ausgenommen sind Bremsmotoren, explosionsgeschützte Motoren und Einphasenmotoren. In der nachfolgenden Tabelle sind die Motordaten unter Berücksichtigung der Spannungs- und Frequenzänderung angegeben.

Motore avvolto a Motor wound for Motor- wicklung	Motore alimentato a Motor feeding Motor- speisung	Coefficiente variazione caratteristica Data variation depending on voltage Veränderliche daten in Abhängigkeit der Netzfrequenz				
		kW (HP)	n ₁	A	Coppia nom. Nominal torque Nenndrehmoment	Coppia spunto Starting torque Anlaufdrehmoment
220 V 50 Hz	220 V 60 Hz	100%	120%	100%	83%	83%
	260 V 60 Hz	115%	120%	100%	100%	100%
380 V 50 Hz	380 V 60 Hz	100%	120%	100%	83%	83%
	440 V 60 Hz	115%	120%	100%	100%	100%

Motore avvolto per 50 Hz Motor wound for 50 Hz Motor für 50 Hz gewickelt	Utilizzabile a 50 Hz Usable at 50 Hz Betriebsnetz von 50 Hz		* Utilizzabile a 60 Hz * Usable at 60 Hz * Betriebsnetz von 60 Hz
	- 5% DA	+ 5% A	
Δ / λ	Δ / λ	Δ / λ	Δ / λ
V. 24/42	23/40	25/44	29/50
V. 42/73	40/69	44/77	50/87
V. 48/83	46/79	54/87	57/100
V. 110/190	104/180	115/199	132/228
V. 125/215	119/205	131/227	150/260
V. 160/227	152/263	168/291	192/332
V. 190/329	180/312	199/345	228/394
V. 200/346	190/329	210/363	240/415
V. 220/380	209/361	231/399	264/457
V. 240/415	228/394	252/436	288/498
V. 260/450	247/428	273/473	312/540
V. 290/500	276/475	304/525	348/602
V. 320/550	304/522	336/577	384/664
V. 380 / -	361 / -	399 / -	456 / -
V. 415 / -	394 / -	436 / -	498 / -
V. 450 / -	428 / -	473 / -	540 / -
V.500 / -	475 / -	525 / -	602 / -

* Anche per le tensioni a 60 Hz., vale l'oscillazione del ± 5%.

N.B.: Per avviamento Δ / λ i motori devono essere con tensione nominale a: Δ.

* The tolerance of ± 5% is applicable for the tension with 60 Hz frequency as well.

N.B.: for Δ / λ starting the motors must be with nominal tension at: Δ.

* Auch für Spannungen mit einer Frequenz von 60 Hz gilt eine Toleranz von ± 5%.

Bemerkung: Bei Anlaufschaltungen Δ / λ der Motoren müssen diese mit der Nennspannung von Δ betrieben werden.

POTENZA NOMINALE

I motori normalizzati sono caratterizzati dalla potenza nominale e dal tipo di servizio previsto (es. S1).

Essi sono idonei per un funzionamento a temperatura ambiente non superiori a 40 °C e ad altitudini non superiori a 1000 m.

Per temperature o altitudini superiori, i dati di potenza nominale riportati a catalogo debbono essere modificati secondo le presenti tabelle:

NOMINAL POWER

Motors are identifiable by nominal power and type of service envisaged.

They are ideal for ambient temperatures up to 40 °C and altitude of 1000 metres also.

For temperatures and altitudes above these, catalogue power ratings should be modified according to the following table:

NENNLEISTUNG

Die Normmotoren zeichnen sich durch das Nenndrehmoment und die vorgesehene Betriebsart aus:

Die Angaben der Standardausführungen gelten bei einer Umgebungstemperatur von -20 °C bis +40 °C und einer maximalen Aufstellungshöhe von 1000m und NN. Bei abweichenden Temperaturen und Aufstellungshöhen, müssen die Daten mit der u.a. Tabelle korrigiert werden.

C°	Potenza % Power % Leistung %
30	107
35	104
40	100
45	96
50	92
55	87
60	82

msl mt asl mt und N-N	Potenza % Power % Leistung %
≤ 1000	100
1500	97
2000	94
2500	90
3000	86
3500	82
4000	77

COLLEGAMENTO ELETTRICO MOTORIDUTTORI

Il motoriduttore dovrà essere collegato alla rete osservando le normative di sicurezza e di protezione.

E' opportuno controllare se la tensione di rete corrisponde effettivamente alla tensione di targa del motore.

E' altrettanto opportuno accertarsi se il collegamento alla morsettiera è quello corretto secondo gli schemi sotto indicati (per motori trifase e rispettivamente monofase).

Se il senso di rotazione non è quello desiderato, si dovranno invertire due fasi dell'alimentazione.

SCHEMA DI COLLEGAMENTO MOTORI TRIFASE

A - Collegamento a triangolo:

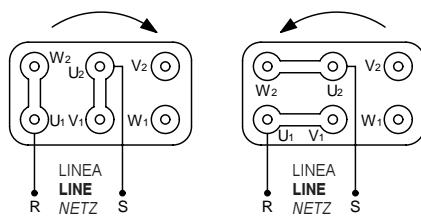
utilizzato per la più bassa delle due tensioni nominali, per esempio 220 V.

B - Collegamento a stella:

utilizzato per la più alta delle due tensioni nominali, per esempio 380 V.



SCHEMA DI COLLEGAMENTO MOTORI MONOFASE



TIPI DI AVVIAMENTO

Avviamento diretto.

Un motore a gabbia può essere avviato in modo molto semplice collegando direttamente la tensione di rete con l'avvolgimento statorico.

Per l'avviamento, occorre disporre di un avviatore diretto in linea. Il difetto di questo sistema è che la corrente di spunto è piuttosto elevata.

Perciò quando la corrente di avviamento supera il valore consentito per la rete, si può limitare questa corrente ricorrendo o all'avviamento stella/triangolo, oppure all'avviamento con un trasformatore variabile (se non esistono problemi di coppia di spunto) oppure all'avviamento con un motore ad anelli (se si desidera coppia piuttosto alta con corrente relativamente contenuta).

ELECTRIC CONNECTION OF WORMGEARED MOTORS

The electric motor can be connected to the electric network, provided all the general rules of safety and protection are strictly complied with.

It is convenient to check in advance if the voltage of the network actually corresponds to the voltage shown on the motor plate.

At the same time, it is convenient to ascertain whether the connection to the motor terminal box is correct, according to the scheme of connection shown here below (both for three-phase and single phase-motors).

If the sense of rotation does not correspond to the one wished it is necessary to change two phases of the supply.

SCHEME OF CONNECTION OF THREE-PHASE ELECTRIC MOTORS

A - Delta connection:

it is used for the lowest of the two voltages available, e.g. 220 V.

B - Star connection:

used for the highest of the two voltage available, e.g. 380 V.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DER GETRIEBEMOTOREN

Der Schneckengetriebemotor muß vorschriftsmäßig an das Netz angeschlossen werden.

Vor dem Anschluß sollte man die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild des Motors vergleichen.

Die Schaltung an der Klemmeiste muß korrekt nach dem unten angegebenen Schema für dreiphasige und einphasige Wechselstrommotoren ausgeführt werden.

Wenn die gewünschte Drehrichtung nicht dem Anschluß am Netz entspricht, kann diese durch den Austausch zweier Phasen geändert werden.

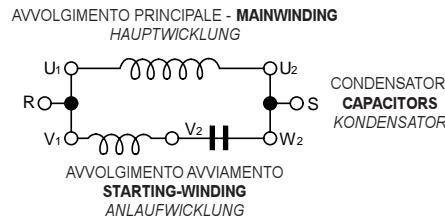
DREIPHASIGE WECHSELSTROMMOTORSCHEITUNG

A- Dreieckschaltung für die niedrigere der beiden Nennspannungen, zum Beispiel 220V.

B- Sternschaltung für die höhere der beiden möglichen Nennspannungen, zum Beispiel 380V.

SCHEME OF CONNECTION OF SINGLE-PHASE MOTORS

EINPHASIGE WECHSELSTROMMOTORSCHEITUNG



TYPE OF STARTING

Direct starting.

A squirrel-cage rotor can be started in an easy way by connecting the main supply with the stator windings. For starting, it is needed to have available a line starter. The problem of this system is to have a very high starting current.

Therefore, if the starting current exceeds the one allowed for the network, a limitation to the current can be achieved either by using the start-delta starting, or by using a variable transformer (if there are no problems for the starting torque); else by using a slip-ring motor (whenever a rather high torque along with a relatively poor current is requested).

ANLAUFMÖGLICHKEITEN

Direkter Anlauf

Ein Käfigläufermotor kann sehr einfach geschaltet werden, indem die Netzspannung direkt an die Statorwicklung geschaltet wird. Für den Anlauf benötigt man einen Netzschalter. Der Nachteil bei solchen Schaltungen liegt darin, daß der Anlaufstrom sehr hoch ist.

Sollte der Anlaufstrom den Netzsicherungsstrom übersteigen, so empfiehlt sich entweder eine Stern-/Dreieckschaltung (um den Strom niedrig zu halten), der Einsatz eines Transformators (wenn kein höheres Anlaufmoment benötigt wird), oder ein Schleifringmotor als Hilfsanlauf (wenn ein hohes Anlaufmoment bei relativ niedrigem Strom gewünscht wird).

Avviamento stella/triangolo

In questo caso il motore, collegato normalmente a triangolo, viene allacciato all rete con un collegamento a stella.

Facendo così, sia la coppia di spunto che la corrente di spunto si riducono ad 1/3 del valore che avrebbero con collegamento a triangolo. Considerata la bassa coppia di spunto garantita da questa soluzione, se ne raccomanda l'impiego solo quando la coppia resistente è minore della coppia motrice.

In specifico, il sistema è idoneo solo per avviamimenti a vuoto o a carichi molto ridotti.

La commutazione stella/triangolo non deve essere effettuata fino a quando il motore non abbia raggiunto una velocità prossima a quella di funzionamento a regime.

Avviamento con autotrasformatore

In questo caso, il motore viene alimentato con valori ridotti di tensione che vengono ottenuti tramite l'autotrasformatore.

Utilizzato prevalentemente per motori di potenza media e grande, è caratterizzato dal fatto che la corrente assorbita dalla rete prima dell'autotrasformatore, e con essa anche la coppia di avviamento, si riducono in proporzione al quadrato della riduzione della tensione. Di solito, si applicano 2 oppure 3 scatti della tensione compresi fra il 60% ed il 90% del valore nominale, ottenuti con teleruttori temporizzati.

Avviamento con resistenze statoriche

L'avviamento graduale dei motori a gabbia può essere ottenuto anche mediante uno speciale circuito contenente un resistore o un elemento reattivo inserito su una fase durante il periodo di avviamento.

Ciò consente di ridurre la coppia di spunto al valore desiderato.

La corrente di spunto nelle due fasi non provviste di resistore o di elemento reattivo è un poco più elevata di quella che si ha con avviamento diretto su rete.

Avviamento per motore ad anelli.

I motori trifase ad anelli dotati di un dispositivo di avviamento (reostato) presentano delle condizioni di avviamento definite dalla norma VDE 0650.

Condizioni di avviamento = corrente media di spunto/corrente nominale corrispondente approssimativamente al rapporto:

coppia media/coppia nominale

avviamento a metà carico = 0.7

avviamento a vuoto = 1

avviamento a pieno carico = 1.4

avviamento pesante = 2

La coppia motrice massima raggiungibile è pari alla coppia massima.

Se questo valore è abbastanza alto, la coppia media raggiunta durante l'avviamento può arrivare anche a 2 - 2.5 volte la coppia nominale di pieno carico.

In questo caso, la corrente allo spunto è pari a 3 - 3.8 volte il valore nominale raggiunto.

Start/delta starting

In this case, the motor, usually delta-connected, is tapped to the circuit with a start-connection.

In this way, both starting torque and starting current go down to 1/3 of the value they would have with a delta-connection.

Considering the low starting torque assured by this solution, the relative usage is recommended simply in case the resistant torque is lower than the driving torque.

Especially, this system is suitable simply for no load or reduced load applications.

The star/delta switching is not to be carried out until the motor has achieved a speed very close to the nominal one.

Sterndreieckschaltung

In diesem Fall wird der Motor selbst im Dreieck geschaltet und in Sternschaltung gespeist. Dadurch verringert sich der Strom und das Anlaufmoment um ein drittel gegenüber der Dreieckschaltung.

Es ist sicherzustellen, daß das benötigte Anlaufmoment unter der Ausgangsleistung des Motors liegt. Das heißt, daß solche Schaltungen nur bei Anlaufen ohne Last im Leerlauf verwendet werden können.

Die Umschaltung Stern/Dreieck darf erst bei erreichter Nenndrehzahl erfolgen.

Autotransformer starting

In this case, the motor is supplied with a reduced voltage, obtained through the autotransformer.

Used especially for motors of average or high power, it has the feature that the current absorbed by the network before the autotransformer, and thus the starting torque, are reduced proportionally to, the square of the voltage reduction.

Usually, 2 or 3 voltage tripping are used, between 60% and 90% of the nominal value through solenoid starters with a timer.

Anlauf mittels automatischer Transformatoren

In diesem Fall wird der Motor mit niedrigem Strom und Spannung gespeist.

Diese Aufgabe übernimmt hier der automatische Transformator.

Dieses Verfahren wird bei Motoren mit mittlerer bzw. Hoher Leistung angewendet und zeichnet sich dadurch aus, daß sich die Stromaufnahme und die Leistung im Quadrat zur Spannung verringert.

Die Spannung wird durch einen Zeitschalter in zwei bis drei Schaltstufen mit 60 bis 90% des Nennwerts zugeführt.

Starting with stator reactances

A gradual starting of squirrel-cage motor can be even got through a special circuit holding a resistor or a reactance, placed on one phase during the starting time.

This enables to reduce the starting torque to the value wished.

The starting current in the two phases missing the resistor or reactance is slightly lower than the one belonging to the direct starting.

Anlauf mit Widerstand

Das allmähliche Anfahren eines Käfigläufermotors kann auch mittels eines Ständerwiderstands oder eines ähnlichen Gerätes an einer Phase durchgeführt werden.

Dadurch wird das gewünschte Anlaufmoment erreicht.

An den anderen zwei Phasen, ohne vorgeschalteten Widerstand, ist der Anlaufstrom etwas höher als bei der Direktschaltung an das Netz.

Starting for slip-ring motors

The three-phase slip-ring motors equipped with a starting device (rheostat) show the starting conditions as defined by the rule VDE 0650.

Starting conditions = average starting current/rated current, roughly corresponding to the ratio:

average torque/rated torque

starting at mid load = 0.7

no load starting = 1

full load starting = 1.4

heavy starting = 2

The max. driving torque achievable equals the max. torque.

If this value is rather high, the average torque reached at starting can even reach 2 - 2.5 times the rated torque at full load. In this case, the starting current is equal to 3 - 3.8 times its rated value.

Anlauf bei Schleifringläufermotoren

Die dreiphasigen Schleifringläufermotoren, die mit einer Anlaufvorrichtung (Regelwiderstand) ausgestattet sind, entsprechen der VDE-Norm 0650.

Anlaufbedingungen mittlerer Anlaufstrom / Nennstrom entsprechen annähernd folgendem Verhältnis:

Anlauf mit halber Belastung = 0,7

Anlauf im Leerlauf = 1

Anlauf mit voller Belastung = 1,4

Schwerer Anlauf = 2

Das maximale Antriebsmoment ist gleich dem maximal erreichbaren Moment.

Ist dieser Wert hoch, so kann das mittlere Moment während des Anlaufs das 2 - 2,5 Fache des Nennmoments unter Vollast betragen.

In solchen Fällen beträgt der Anlaufstrom das 3 - 3,8 Fache des Nennstroms.

MOTORI ASICRONI TRIFASE

THREE PHASE ASYNCRONOUS MOTORS

DREI/PHASEN-ASYNCHRONMOTOREN

2 POLI - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Valori alla potenza nominale)

2 POLES - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Values at rated output)

2 POLIG - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Werte bei Nennleistung)

GRANDEZZA IEC Frame size Grösse	POTENZA Output Leistung	VELOCITA' Giri/min. Speed r.p.m.	RENDIM. Efficiency Leistung	FATTORE DI POTENZA Power factor	CORRENTE-In Current at Strom-In	Is/In	COPPIA Torque Drehm.	Cs/Cn	PD ² ROTORE Fly-Wheel effect	PESO PER Weight for Gewicht für
	HP IEC Kw	Geschwin. U/Min.	%	Cos φ	400 V	A	Cn N-m		PD ² rotor Kg-m ²	B3 Kg
63A	0,25	0,18	2760	64	0,72	0,58	3,7	0,59	2,4	0,0008
63B	0,33	0,25	2770	66	0,76	0,72	3,8	0,8	2,4	0,0009
63C	0,5	0,37	2780	66	0,77	1,05	3,8	1,18	2,5	0,0011
71A	0,5	0,37	2800	68	0,78	1	4,1	1,18	2,2	0,0018
71B	0,75	0,55	2800	70	0,78	1,45	4,3	1,76	2,2	0,0019
71C	1	0,75	2810	71	0,80	1,9	4,4	2,4	2,3	0,0021
71D	1,5	1,1	2810	72	0,80	2,8	4,6	3,5	2,4	0,0024
80A	1	0,75	2830	73	0,83	1,8	4,6	2,4	2,2	0,0031
80B	1,5	1,1	2830	75	0,83	2,6	5,5	3,5	2,2	0,0038
80C	2	1,5	2840	76	0,83	3,6	5,7	4,76	2,3	0,0045
80D	3	2,2	2840	77	0,80	5,2	5,9	7	2,4	0,0052
90S	2	1,5	2840	80	0,82	3,3	5,3	4,76	2,1	0,0062
90L	3	2,2	2840	81	0,82	4,8	5,9	7	2,2	0,0083
90LC	4	3	2840	82	0,83	6,4	6,1	9,5	2,3	0,0098
100LA	4	3	2840	83	0,84	6,2	6,5	9,5	2,1	0,019
100LB	5,5	4	2840	83	0,82	8,5	7	12,75	2,2	0,023
112MA	5,5	4	2860	84	0,83	8,4	6,7	12,75	2,1	0,026
112MB	7,5	5,5	2860	84	0,84	11,3	7	17,6	2,2	0,029
112MC	10	7,5	2870	84	0,84	15,4	7	23,9	2,2	0,034
132SA	7,5	5,5	2880	85	0,85	11	6,5	17,7	2	0,066
132SB	10	7,5	2880	85	0,86	15	6,8	23,9	2,1	0,068
132MB	12,5	9,2	2890	86	0,86	18	6,9	29	2,1	0,081
132MC	15	11	2900	86	0,87	21	7,3	36	2,2	0,092
160MA	15	11	2930	89,5	0,89	20,0	6,1	36	2,1	0,042
160MB	20	15	2920	90,5	0,91	27,0	6,2	49	2,2	0,048
160L	25	18,5	2930	91,0	0,91	32,5	6,5	60	2,3	0,059
180L	30	22	2920	91,0	0,89	39,2	6	71	2,4	0,076
200LA	40	30	2970	93,0	0,89	52,4	6	97	2,3	0,150
200LB	50	37	2970	93,8	0,89	64,0	6,7	120	2,4	0,180
225M	60	45	2970	94,5	0,89	77,3	7	145	2,4	0,260
250M	75	55	2970	93,4	0,90	94,5	6,9	177	2,4	0,360
280S	100	75	2970	93,5	0,91	127,4	7,5	242	2,3	0,760
280M	125	90	2970	94,7	0,91	150,9	7,8	290	2,3	0,870
315S	150	110	2975	95,3	0,93	179,3	8,1	354	2,3	0,910
315MA	180	132	2975	95,4	0,91	219,7	8,5	424	2,4	0,980
315MB	220	160	2975	95,7	0,92	262,6	8,1	515	2,5	1,120
										790

MOTORI ASICRONI TRIFASE

THREE PHASE ASYNCHRONOUS MOTORS

DREIPHASEN-ASYNCHRONMOTOREN

4 POLI - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Valori alla potenza nominale)

4 POLES - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Values at rated output)

4 POLIG - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Werte bei Nennleistung)

GRANDEZZA IEC Frame size Grösse	POTENZA Output Leistung	VELOCITA' Giri/min. Speed r.p.m.	RENDIM. Efficiency Leistung %	FATTORE DI POTENZA Power factor Leistungs-faktor $\cos \varphi$	CORRENTE-In Current at Strom-In 400 V	Is/In	COPPIA Torque Drehm.	Cs/Cn	PD ² ROTORE Fly-Wheel effect PD ² rotor $\text{Kg}\cdot\text{m}^2$	PESO PER Weight for Gewicht für B3 Kg	
63A	0,18	0,12	1360	64	0,68	0,48	2,7	0,80	2,2	0,0011	3,9
63B	0,25	0,18	1350	56	0,68	0,70	2,7	1,18	2,2	0,013	4,3
71A	0,33	0,25	1370	63	0,68	0,85	3,1	1,59	2,2	0,0021	5,5
71B	0,5	0,37	1380	65	0,70	1,18	3,1	2,35	2,2	0,0024	6,3
71C*	0,75	0,55	1380	65	0,70	1,73	3,2	3,5	2,2	0,0032	6,9
80A	0,75	0,55	1390	68	0,73	1,6	3,8	3,5	2,1	0,0058	8,2
80B	1	0,75	1400	72	0,73	2,1	4,1	1,78	2,2	0,0064	9,6
80C*	1,5	1,1	1400	73	0,75	2,9	4,3	7	,3	0,0082	10,8
90S	1,5	1,1	1400	77	0,77	2,7	4,5	7	2,2	0,014	11,8
90L	2	1,5	1400	78	0,78	3,6	4,7	9,56	2,2	0,017	13,3
90LC*	3	2,2	1410	78	0,78	5,3	5,1	14	2,3	0,023	17,4
100LA	3	2,2	1410	80	0,79	5,1	5,2	14	2,2	0,032	18,5
100LB	4	3	1410	80	0,79	6,9	5,3	19,15	2,2	0,037	21,2
100LC*	5,5	4	1410	80	0,79	9,2	5,5	25,5	2,3	0,043	22,8
112M	5,5	4	1420	82	0,80	8,9	5,8	25,5	2,3	0,047	26,2
112MC*	7,5	5,5	1430	82	0,80	12,1	6,1	35	2,3	0,060	30,8
132SA	7,5	5,5	1440	83	0,83	11,6	6,6	35	2,1	0,096	40,6
132MA	10	7,5	1450	84	0,83	15,6	6,8	47,9	2,2	0,125	49,9
132MB*	12,5	9,2	1450	85	0,83	19	7,2	58,6	2,3	0,146	52,2
132MC*	15	11	1460	85	0,83	22,5	7,4	72	2,3	0,194	59,7
160M	15	11	1460	89	0,85	21,0	7,0	72	2	0,061	123
160L	20	15	1460	89,5	0,87	27,8	7,3	98	2,2	0,075	143
180M	25	18,5	1470	90,5	0,90	32,8	6,8	121	2,3	0,135	178
180L	30	22	1470	91,4	0,90	38,6	7,1	143	2,4	0,155	188
200L	40	30	1475	92,5	0,88	53,3	7,1	195	2,4	0,310	275
225S	50	37	1475	93	0,88	65,3	6,3	239	2,3	0,440	330
225M	60	45	1480	94	0,87	79,5	7,3	356	2,3	0,790	440
250M	75	55	1480	93,5	0,91	93,4	7,3	356	2,3	0,790	440
280S	100	75	1485	94,2	0,90	127,9	6,9	484	2,3	1,370	582
280M	125	90	1485	94,2	0,92	150,1	7,5	581	2,5	1,630	652
315S	150	110	1480	94,5	0,91	184,9	7,0	710	2,5	1,750	760
315MA	180	132	1485	94,8	0,90	223,6	7,8	852	2,5	1,940	790
315MB	220	160	1485	95	0,91	268,0	7,8	1032	2,5	2,20	835

* Grandezza non unificata

* Non-standardized size

* Nicht vereinheitlichte Größe

MOTORI ASICRONI TRIFASE

THREE PHASE ASYNCRONOUS MOTORS

DREI-PHASEN-ASYNCHRONMOTOREN

6 POLI - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Valori alla potenza nominale)

6 POLES - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Values at rated output)

6 POLIG - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Werte bei Nennleistung)

GRANDEZZA IEC Frame size Grösse	POTENZA Output Leistung	VELOCITA' Giri/min. Speed r.p.m. Geschwin. U/Min.	RENDIM. Efficiency Leistung	FATTORE DI POTENZA Power factor Leistungs-faktor	CORRENTE-In Current at Strom-In 400 V	Is/In	COPPIA Torque Drehm.	Cs/Cn	PD ² ROTORE Fly-Wheel effect PD ² rotor Kg-m ²	PESO PER Weight for Gewicht für B3 Kg
HP	KW		%	Cos φ	A		Cn N-m			
71A	0,25	0,18		52	0,60	0,84	3,2	1,72	2,1	0,0021
71B	0,33	0,25		53	0,60	1,15	3,3	2,39	2,1	0,0024
80A	0,5	0,37		66	0,68	1,2	3,4	3,53	2,1	0,0058
80B	0,75	0,55		68	0,72	1,63	3,6	5,27	2,2	0,0064
80C*	1	0,75		68	0,72	2,2	3,9	7,18	2,3	0,0082
90S	1	0,75		71	0,73	2,1	3,8	7,18	2,1	0,014
90L	1,5	1,1		74	0,73	3	4,6	10,55	2,2	0,017
100LA	2	1,5		75	0,75	3,9	4,8	14,32	2,2	0,030
112MA	3	2,2		76	0,76	5,5	5,1	21,10	2,1	0,047
132SA	4	3		80	0,76	7,1	6,2	28,65	2,2	0,098
132MA	5,5	4		83	0,78	8,9	6,2	52,68	2,2	0,137
132MB	7,5	5,5		83	0,78	12,7	6,2	52,68	2,2	0,137
160M	10	7,5		87,5	0,81	15,3	6,5	74	2	0,072
160L	15	11		88,5	0,82	21,9	7	108	2,3	0,096
180L	20	15		89	0,84	29	5,5	147	2,3	0,220
200LA	25	18,5		90	0,88	33,8	6,3	182	2,1	0,410
200LB	30	22		90	0,88	40,1	6,3	294	2,4	0,470
225M	40	30		92	0,88	56,6	6,3	294	2,4	0,760
250M	50	37		92	0,89	65,3	6,8	362	2,6	1,230
280S	60	45		93	0,87	80,4	6,5	438	2,5	1,350
280M	75	55		93,5	0,89	95,5	6,2	536	2,5	1,610
315S	100	75		94,1	0,88	130,1	6,6	731	2,3	2,130
315MA	125	90		94,3	0,88	142,5	6,4	877	2,5	2,290
315MB	150	110		94,2	0,87	194	7	1072	2,5	2,840
										830

* Grandezza non unificata

* Non-standardized size

* Nicht vereinheitlichte Größe

MOTORI ASICRONI TRIFASE

THREE PHASE ASYNCRONOUS MOTORS

DREIPHASEN-ASYNCHRONMOTOREN

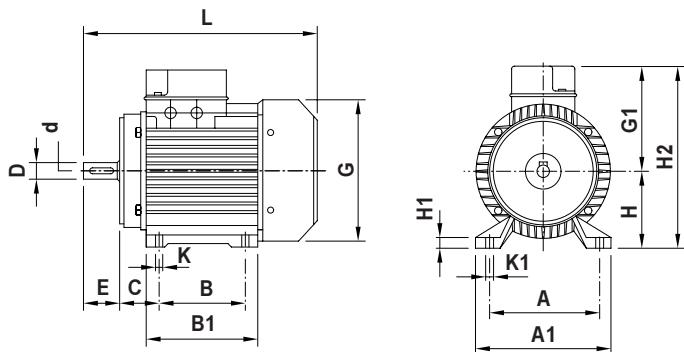
8 POLI - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Valori alla potenza nominale)

8 POLES - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Values at rated output)

8 POLIG - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Werte bei Nennleistung)

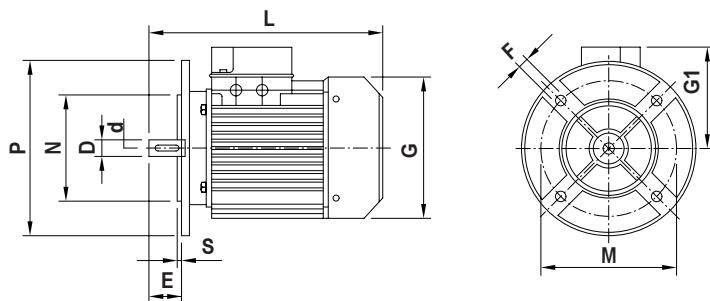
GRANDEZZA IEC Frame size Grösse	POTENZA Output Leistung	VELOCITA' Giri/min. Speed r.p.m. Geschwin. U/Min.	RENDIM. Efficiency Leistung	FATTORE DI POTENZA Power factor	CORRENTE-In Current at Strom-In	Is/In	COPPIA Torque Drehm.	Cs/Cn	PD ² ROTORE Fly-Wheel effect	PESO PER Weight for Gewicht für B3
	HP Kw		%	Leistungs-faktor Cos φ	400 V A		Cn N-m		PD ² rotor Kg·m ²	Kg
71B	0,18	0,12	650	64	0,72	0,58	3,7	0,59	2,4	0,0008
80A	0,25	0,18	650	52	0,60	0,86	2,5	2,3	2,1	0,0058
80B	0,33	0,25	660	53	0,61	1,1	2,8	3,2	2,2	0,0064
90S	0,5	0,37	670	60	0,63	1,42	3,1	4,7	2,1	0,014
90L	0,75	0,55	690	61	0,64	2,05	3,2	7,1	2,2	0,017
100LA	1	0,75	700	64	0,65	2,6	3,8	9,6	2,1	0,030
100LB	1,5	1,1	700	65	0,68	3,6	4,2	14,1	2,1	0,037
112MA	2	1,5	700	73	0,73	4,1	4,5	19,1	2,1	0,047
132SA	3	2,2	700	73	0,74	5,9	4,8	28,1	2,2	0,098
132MA	4	3	710	75	0,74	7,8	4,9	38,3	2,1	0,13
160MA	5,5	4	705	81,5	0,76	9,8	5	54	1,9	0,060
160MB	7,5	5,5	710	83	0,75	13,4	5,5	73	1,9	0,077
160L	10	7,5	705	84,5	0,78	17,2	5,8	100	2	0,102
180L	15	11	730	89	0,76	25	5,7	145	2	0,213
200L	20	15	735	89,5	0,83	31	5,5	197	2,1	0,450
225S	25	18,5	735	89,5	0,81	38	5,6	242	2,2	0,580
225M	30	22	735	90	0,83	45	5,2	288	2,2	0,680
250M	40	30	740	91	0,84	59	6	392	2,3	1,270
280S	50	37	735	92,8	0,83	74	5,6	481	2,5	1,470
280M	60	45	735	92,7	0,84	88	5,4	585	2,5	1,800
315S	75	55	735	93,2	0,82	109	5,3	715	2	2,160
315MA	100	75	735	93,2	0,79	155	5,7	975	2,1	2,290
315MB	125	90	735	93,5	0,83	176	5,6	1170	2,2	2840
										825

B3



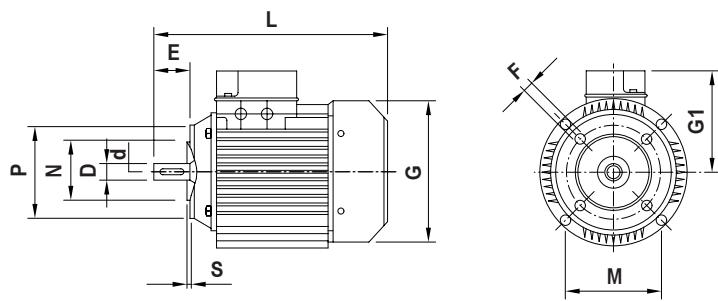
TIPO	A	A1	B	B1	C	K	K1	H	H1	H2	G	G1	L	D	E	b	t	d	Press.
63	100	120	80	101	40	7	10	63	7	155	124	92	208	11	23	4	12,5	M4 x 10	PG 11
71	112	135	90	112	45	7	10	71	8	173	140	102	241	14	30	5	16	M5 x 12,5	PG 11
80	125	152	100	124	50	9	13	80	10	200	160	115	282	19	40	6	21,5	M6 x 15	PG 11
90S	140	170	100	131	56	9	13	90	13	216	171	121	303	24	50	8	27	M8 x 20	PG 11
90L	140	170	125	156	56	9	13	90	13	216	171	121	327	24	50	8	27	M8 x 20	PG 11
100L	160	192	140	164	63	12	17	100	13,5	238	193	138	367	28	60	8	31	M10 x 25	PG 13,5
112M	190	220	140	182	70	12	18	112	14	263	217	151	387	28	60	8	31	M8 x 25	PG 13,5
132S	216	260	140	180	89	12	29	132	16	312	259	180	460	38	80	10	41,5	M12 x 30	PG 13,5
132M	216	260	178	218	89	12	20	132	16	312	259	180	500	38	80	10	41,5	M12 x 30	PG 13,5

B5



TIPO	G	G1	L	M	N	P	Q	S	F	D	E	b	t	d	Press.
63	124	92	208	115	95	140	8	3	9,5	11	23	4	12,5	M4 x 10	PG 11
71	140	102	241	130	110	160	9	3,5	9,5	14	30	5	16	M5 x 12,5	PG 11
80	160	115	282	165	130	200	9	3,5	11,5	19	40	6	21,5	M6 x 15	PG 11
90S	171	121	303	165	130	200	10	3,5	11,5	24	50	8	27	M8 x 20	PG 11
90L	171	121	327	165	130	200	10	3,5	11,5	24	50	8	27	M8 x 20	PG 11
100L	193	138	367	215	180	250	11	4	14	28	60	8	31	M10 x 25	PG 13,5
112M	217	151	387	215	180	250	12	4	14	28	60	8	31	M10 x 25	PG 13,5
132S	259	180	460	265	230	300	14	4	14	38	80	10	41,5	M12 x 30	PG 13,5
132M	259	180	500	265	230	300	14	4	14	38	80	10	41,5	M12 x 30	PG 13,5

B14

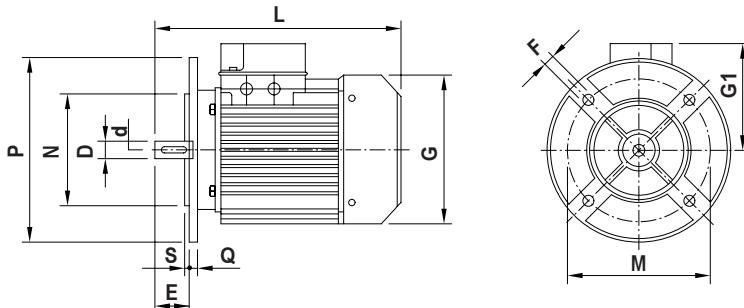


TIPO	G	G1	L	M	N	P	S	F	D	E	b	t	d	Press.
56	111	95	195	65	50	80	2,5	M5	9	20	4	10,2	M4 x 10	PG 11
63	124	92	208	75	60	90	2,5	M5	11	23	4	12,5	M4 x 10	PG 11
71	140	102	241	85	70	105	2,5	M6	14	30	5	16	M5 x 12,5	PG 11
80	160	115	282	100	80	120	3	M6	19	40	6	21,5	M6 x 15	PG 11
90S	171	121	303	115	95	140	3	M8	24	50	8	27	M8 x 20	PG 11
90L	171	121	327	115	95	140	3	M8	24	50	8	27	M8 x 20	PG 13,5
100L	193	138	367	130	110	160	3,5	M8	28	60	8	31	M10 x 25	PG 13,5
112M	217	151	387	130	110	160	3,5	M8	28	60	8	31	M10 x 25	PG 13,5
132S	259	180	460	165	130	200	4	M10	38	80	10	41,5	M12 x 30	PG 13,5
132M	259	180	500	165	130	200	4	M10	38	80	10	41,5	M12 x 30	PG 13,5

DIMENSIONI E POTENZE DEI MOTORI NON COMPRESI NELLA PRODUZIONE SITI

CAPACITIES AND DIMENSIONS OF MOTORS NOT INCLUDED IN SITI PRODUCTION RANGE

ABMESSUNGEN UND LEISTUNGEN VON MOTOREN, DIE NICHT IM SITI LIEFERPROGRAMM ENTHALTEN



TIPO	2 poli - poles poling		4 poli - poles poling		6 poli - poles poling		G	L	M	N	P	S	F	D	E
	kW	HP	kW	HP	kW	HP									
160 M	11-15	15-20	11	15	7.5	10	335	660	300	250	350	5	18	42	110
160 L	18.5	25	15	20	11	15									
180 M	22	30	18.5	25	-	-	374	710	300	250	350	5	18	48	110
180 L	26	35	22	30	15	20									
200 L	30-37	40-50	30	40	18.5-22	25-30	416	766	350	300	400	5	18	55	110

N.B.: Disponibili a richiesta.

N.B.: Available on request.

Nur auf Anfrage

VOLTAGGIO/FREQUENZA NEL MONDO

VOLTAGE AND FREQUENCIES

SPANNUNGEN UND FREQUENZEN

A puro titolo indicativo elenchiamo le tensione e le frequenze disponibili nei vari paesi del mondo.

Here follows list of normal voltages used in various countries (indicative only).

Angaben über Spannungen und Frequenzen in verschiedenen Ländern.

AUSTRIA	V. 220/380 – 50 Hz	GERMANY (127/220/50)	V. 240/415 – 50 Hz	NEW ZELAND (240/415/50)	V. 230/400 – 50 Hz
ARGENTINA	V. 220/380 – 50 Hz	JAPAN (100/200/60)	V. 100/200 – 50 Hz	HOLLAND	V. 220/380 – 50 Hz
AFGHANISTAN	V. 220/380 – 50 Hz	GREECE	V. 220/380 – 50 Hz	ONDURAS	V. 110/220 – 60 Hz
ALGERIA (127/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz	JORDAN	V. 220/380 – 50 Hz	PAKISTAN	V. 230/400 – 50 Hz
AUSTRALIA (250/440/50)	V. 240/415 – 50 Hz	HAITI	V. 110/220 – 60 Hz	POLAND	V. 220/380 – 50 Hz
SAUDIARABIA (127/220/60)	V. 220/380 – 60 Hz	HONG-KONG (200/346/50)	V. 220/380 – 50 Hz	PORTUGAL	V. 220/380 – 50 Hz
BELGIUM (127/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz	ITALY (125/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz	PRAGUAY	V. 220/380 – 50 Hz
BRAZIL	V. 127/200 – 60 Hz	INDIA (250/440/50)	V. 230/400 – 50 Hz	RUMANIA	V. 240/415 – 50 Hz
BULGARIA	V. 220/380 – 50 Hz	ISRAEL	V. 230/400 – 50 Hz	REP. ARABA UNITA	V. 220/380 – 50 Hz
CAMBODIA	V. 240/415 – 50 Hz	ENGLAND	V. 240/415 – 50 Hz	DOMINICAN REP.	V. 110/220 – 60 Hz
CYPRUS	V. 240/415 – 50 Hz	IRAN	V. 220/380 – 50 Hz	SINGAPORE	V. 230/400 – 50 Hz
COLOMBIA (120/208/60)	V. 110/220 – 60 Hz	IRAQ	V. 240/415 – 50 Hz	SCOTLAND	V. 240/415 – 50 Hz
CUBA	V. 220/440 – 60 Hz	IRELAND	V. 220/380 – 50 Hz	SYRIA (115/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz
COSTA RICA	V. 120/240 – 60 Hz	JUGOSLAVIA	V. 220/380 – 50 Hz	SWITZERLAND	V. 220/380 – 50 Hz
CANADA (120/208/60, 277/480/60, 347/600/60)	V. 120/240 – 60 Hz	INDONESIA (127/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz	SWEDEN	V. 220/380 – 50 Hz
CHINA	V. 220/380 – 50 Hz	KOREA (100/200/60)	V. 220/380 – 60 Hz	SPAIN (127/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz
CHILE	V. 220/380 – 50 Hz	KUWAIT	V. 240/415 – 50 Hz	REP. OF SOUTHAFRICA	
CZECHOSLOVAKIA	V. 220/380 – 50 Hz	LIBYA (127/220/50)	V. 230/400 – 50 Hz	(230/400/50)	V. 220/380 – 50 Hz
CHAD	V. 220/380 – 50 Hz	MADAGASCAR	V. 220/380 – 50 Hz	THAILAND	V. 220/380 – 50 Hz
CONGO	V. 240/415 – 50 Hz	MALAYA	V. 240/415 – 50 Hz	TAHITI	V. 127/220 – 60 Hz
DENMARK	V. 220/380 – 50 Hz	MALTA	V. 240/415 – 50 Hz	TAIWAN (127/220/60)	V. 220/380 – 60 Hz
ETHIOPIA	V. 220/380 – 50 Hz	MEXICO	V. 127/220 – 60 Hz	TUNISIA (127/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz
EGYPT	V. 220/380 – 50 Hz	MAROCCO (115/200/50)	V. 240/415 – 50 Hz	HUNGARY	V. 220/380 – 50 Hz
ECUADOR	V. 110/220 – 60 Hz	MONACO	V. 220/380 – 50 Hz	U.S.A. (277/480/60, 120/208/60)	
FINLAND	V. 220/380 – 50 Hz	NIGERIA	V. 230/400 – 50 Hz	120/208/60)	V. 120/240 – 60 Hz
FRANCE (127/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz	NORWAY	V. 230 – 50 Hz	VENEZUELA	V. 120/240 – 60 Hz
				VIETNAM (120/208/50)	V. 240/415 – 50 Hz

MOTORI AUTOFRENANTI ASINCRONI TRIFASI

ASYNCHRONOUS THREE-PHASE BRAKE MOTORS

DREIPHASICHE ASYNCHRON BREMSMOTOREN

Chiusi - ventilati esternamente - rotore a gabbia - protezione IP 55 - dimensioni UNEL/IEC - altezza albero: da 56 a 132

Closed - externally ventilated - cage-rotor - protection IP 55 - IEC specifications - height of the shaft: from 56 to 132

Geschlossene Bauart - äußerbelüftet - Käfigläufer - Schutzart IP 55 - IEC genormt - Baugrößen: von 56 bis 132

2 Poli / Poles / polig 2800 min⁻¹ 50 Hz

Gr. Size Größe	kW	HP	min ⁻¹	η %	cosj	A (V. 380)	Cn Kgm	C _a / C _n
MA56a2	0.09	0.12	2790	64	0.70	0.41	0.031	3.5
MA56b2	0.135	0.18	2800	66	0.70	0.48	0.047	2.5
MA63a2	0.187	0.25	2820	67	0.75	0.71	0.069	3.7
MA63b2	0.26	0.35	2800	68	0.85	0.82	0.089	3
MA71a2	0.37	0.50	2850	72	0.80	1.01	0.131	2.7
MA71b2	0.56	0.75	2860	74	0.80	1.8	0.194	2.9
MA80a2	0.75	1	2870	73	0.87	2.1	0.262	3.
MA80b2	1.1	1.5	2890	80	0.81	2.9	0.388	3.3
MA90s2	1.5	2	2850	80	0.91	4.1	0.541	3.1
MA90L2	2.25	3	2890	83	0.82	5.5	0.750	3.5
MA100a2	3	4	2860	84	0.90	7.2	1.100	2.6
MA112a2	4.1	5.5	2900	85	0.89	9.8	1.313	2.8
MA132s2	5.6	7.5	2920	85	0.83	12	1.931	2.7
MA132s2	7.5	10	2920	86	0.83	17	2.518	2.5

4 Poli / Poles / polig 1400 min⁻¹ 50 Hz

Gr. Size Größe	kW	HP	min ⁻¹	η %	cosj	A (V. 380)	Cn Kgm	C _a / C _n
MA56a4	0.09	0.12	1370	57	0.67	0.47	0.070	2.3
MA63a4	0.135	0.18	1370	59	0.65	0.62	0.094	2.8
MA63b4	0.187	0.25	1370	60	0.67	0.78	0.131	3
MA71a4	0.26	0.35	1400	65	0.77	1	0.178	2.5
MA71b4	0.37	0.50	1390	68	0.80	1.32	0.262	2.2
MA80a4	0.56	0.75	1400	71	0.78	1.8	0.378	2.3
MA80b4	0.75	1	1410	73	0.80	2.2	0.510	2.4
MA90s4	1.1	1.5	1410	76	0.81	3	0.771	2.5
MA90L4	1.5	2	1400	79	0.81	4	1.100	2.6
MA90L4	1.87	2.5	1410	80	0.81	5.3	1.300	2.6
MA100a4	2.25	3	1425	80	0.80	6	1.500	2.5
MA100b4	3	4	1430	82	0.89	7.7	2.060	2.5
MA112a4	4.1	5.5	1440	83	0.91	9.4	2.754	2.6
MA132s4	5.6	7.5	1450	86	0.90	13.5	3.709	2.3
MA132L4	7.5	10	1450	86	0.87	17	4.412	2.5

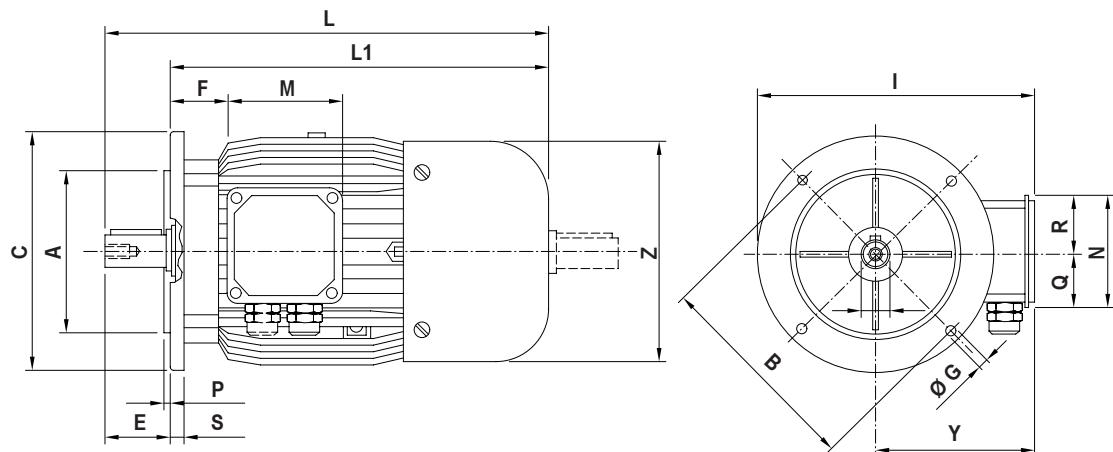
6 Poli / Poles / polig 900 min⁻¹ 50 Hz

Gr. Size Größe	kW	HP	min ⁻¹	η %	cosj	A (V. 380)	Cn Kgm	C _a / C _n
MA63a6	0.09	0.12	870	46	0.75	0.49	0.102	1.8
MA63b6	0.12	0.17	880	54	0.62	1.2	0.121	2
MA71a6	0.187	0.25	880	57	0.64	0.8	0.198	2
MA71b6	0.26	0.35	880	62	0.65	1.09	0.272	2
MA80a6	0.37	0.50	900	66	0.77	1.29	0.400	2
MA80b6	0.56	0.75	900	80	0.66	2.1	0.586	2
MA90s6	0.75	1	910	72	0.70	2.8	0.792	2.3
MA90L6	1.1	1.5	920	74	0.70	3.8	1.201	2.6
MA100a6	1.5	2	940	77	0.75	4.2	1.580	2.2
MA100b6	1.87	2.5	930	78	0.80	6	2.172	2.2
MA112a6	2.25	3	950	82	0.75	7	2.256	2.2
MA132s6	3	4	950	82	0.78	8.5	3.02	2
MA132s6	4.1	5.5	950	84	0.80	11	4.116	2
MA132L6	5.6	7.5	950	84	0.82	14	5.655	2

MOTORI AUTOFRENANTI B5

BRAKE MOTORS B5

BREMSMOTOREN B5

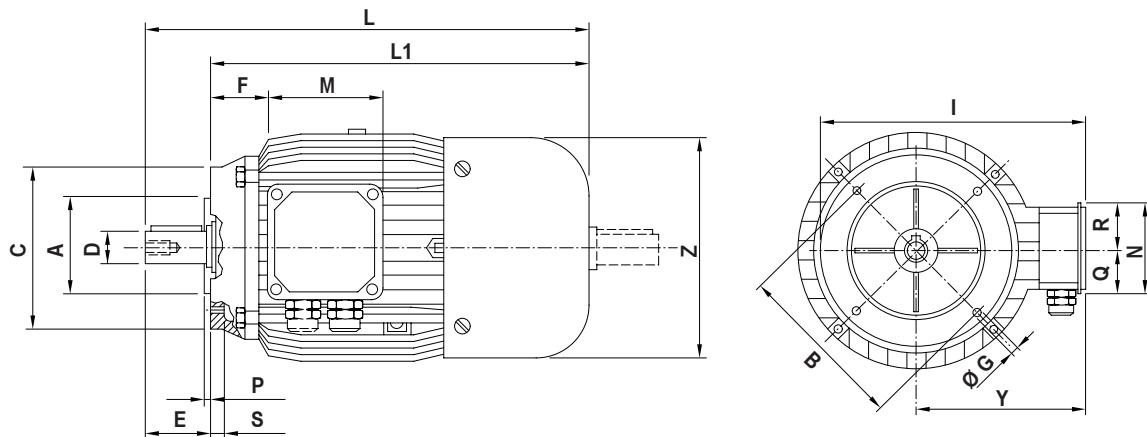


Gr. Size Größe	A	B	C	D	E	F	G	I	L	L ₁	M	N	P	Q	R	S	Y	Z
56	80	100	120	9	20	30	8,5	162	207	187	92	92	3	38	58	9	102	108
63	95	115	140	11	23	25	9	180	243	220	92	92	3	36	60	9	110	124
71	110	130	160	14	30	25	9	190	276	246	92	92	3,5	45	51	10	110	137
80	130	165	200	19	40	30	11	235	317	277	110	110	3,5	47	65	10	135	156
90S	130	165	200	24	50	33	11	247	342	292	110	110	3,5	50	62	10	147	176
90L	130	165	200	24	50	33	11	247	366	316	110	110	3,5	50	62	10	147	176
100	180	215	250	28	60	40	14	275	430	370	110	110	4	43	69	15	150	194
112	180	215	250	28	60	45	14	295	466	406	110	110	4	37	75	15	170	224
132S	230	265	300	38	80	50	14	340	540	460	125	125	4	63	63	18	190	263
132L	230	265	300	38	80	50	14	340	580	500	125	125	4	63	63	18	190	263

MOTORI AUTOFRENANTI B14

BRAKE MOTORS B14

BREMSMOTOREN B14



Gr. Size Größe	A	B	C	D	E	F	G	I	L	L ₁	M	N	P	Q	R	S	Y	Z
56	50	65	80	9	20	30	M5	156	207	187	92	92	2	38	58	8,5	102	108
63	60	75	90	11	23	25	M5	172	243	220	92	92	2	36	60	9	110	124
71	70	85	105	14	30	25	M6	179	276	246	92	92	2,5	45	51	12	110	137
80	80	100	120	19	40	30	M6	213	317	277	110	110	3	47	65	12	135	156
90S	95	115	140	24	50	33	M8	235	342	292	110	110	3	50	62	15	147	176
90L	95	115	140	24	50	33	M8	235	366	316	110	110	3	50	62	15	147	176
100	110	130	160	28	60	40	M8	247	430	370	110	110	3,5	43	69	16,5	150	194
112	110	130	160	28	60	45	M8	282	466	406	110	110	3,5	37	75	16,5	170	224
132S	130	165	200	38	80	50	M10	340	540	460	125	125	4	63	63	18	190	263
132L	130	165	200	38	80	50	M10	340	580	500	125	125	4	63	63	18	190	263

FORMULE DI USO COMUNE

Elenchiamo qui di seguito per praticità di consultazione delle formule utili per chi utilizza motori elettrici trifase.

USEFUL FORMULAE

Listed below are a few useful formulae that are required for electric motor selection.

ALLGEMEINE TECHNISCHE FORMELN

Für eventuelle Nachberechnungen können aus der Tabelle verschiedene technische Erläuterungen entnommen werden.

Potenza assorbita Absorbed power <i>Aufgenommene Leistung</i>	$Pa = \frac{V \cdot I \cdot 1.73 \cdot \cos\phi}{1000}$	[kW]
Potenza resa Real power <i>Abgegebene Leistung</i>	$Pr = \frac{V \cdot I \cdot 1.73 \cdot \cos\phi \cdot \eta}{1000}$	[kW]
Corrente assorbita Absorbed current (Pr in kW) <i>Aufgenommener Strom</i>	$In = \frac{Pr \cdot 1000}{V \cdot 1.73 \cdot \cos\phi \cdot \eta}$	[A]
Corrente assorbita Absorbed current (Pr in CV) <i>Aufgenommener Strom</i>	$In = \frac{Pr \cdot 736}{V \cdot 1.73 \cdot \cos\phi \cdot \eta}$	[A]
Fattore di potenza Power factor <i>Leistungsfaktor</i>	$\cos\phi = \frac{Pa \cdot 1000}{V \cdot I \cdot 1.73}$	

Coppia nominale Nominal torque (Pr in Kw) <i>Nennmoment</i>	$Cn = \frac{Pr \cdot 1000}{1.027 \cdot n \text{ (min}^{-1}\text{)}}$	[Kgm]
Coppia nominale Nominal torque (Pr in Cv) <i>Nennmoment</i>	$Cn = \frac{Pr \cdot 736}{1.027 \cdot n \text{ (min}^{-1}\text{)}}$	[Kgm]
Rendimento Efficiency <i>Wirkungsgrad</i>	$\eta\% = 100 \cdot \frac{Pr}{Pa}$	
Velocità sincrona Synchronous speed <i>Leerlaufdrehzahl</i>	$ns = \frac{f \cdot 120}{n^{\circ} \text{ poli}}$	[min ⁻¹]
Scorrimento Slippage <i>Schlupf</i>	$s\% = 100 \cdot \frac{ns - n}{ns}$	

Legenda: Pa = potenza assorbita; Pr = potenza resa; V = tensione trifase di alimentazione; In = corrente nominale assorbita; n = Giri/1' a carico.
Pa = absorbed power; **Pr** = real power; **V** = Three phase Voltage; **In** = absorbed nominal current; **n** = RPM under load.
Größen: Pa = aufgenommene Leistung; Pr = abgegebene Leistung; V = Spannung; In = Nennstrom (aufgenommen); n = 1/min⁻¹.

I 30

Prestazioni riduttori e motoriduttori
Performance wormgearboxes and wormgearboxes with motor
Leistungen Schneckengetriebe und Schneckengetriebemotoren

Albero lento
Output shaft
Abtriebswelle
D = 14 mm

MI 30

i	n ₁	n ₂	M ₂	kW ₁	HP ₁	RD
7,5	2800	373	14	0,62	0,84	0,86
10		280	15	0,54	0,73	0,84
15		187	15	0,38	0,52	0,79
20		140	15	0,31	0,42	0,73
25		112	17	0,26	0,35	0,77
30		93	19	0,28	0,37	0,66
40		70	17	0,18	0,25	0,68
50		56	16	0,15	0,20	0,64
60		47	14	0,14	0,19	0,50
80		35	10	0,07	0,09	0,56
100		28	6	0,04	0,05	0,48

i	n ₁	n ₂	M ₂	kW ₁	HP ₁	RD	sf
7,5	2800	373	8	0,37	0,50	0,86	1,68
10		280	11	0,37	0,50	0,84	1,45
15		187	10	0,25	0,33	0,79	1,52
20		140	9	0,18	0,25	0,73	1,7
25		112	12	0,18	0,25	0,77	1,45
30		93	12	0,18	0,25	0,66	1,53
40		70	17	0,18	0,25	0,68	1,01
50		56	13	0,12	0,16	0,64	1,23
60		47	12	0,12	0,16	0,50	1,18
80		35	14	0,09	0,16	0,56	*
100		28	15	0,09	0,12	0,48	*

7,5	1400	186,7	16	0,37	0,51	0,84
10		140	18	0,32	0,44	0,82
15		93,3	18	0,23	0,31	0,77
20		70	18	0,18	0,25	0,72
25		56	20	0,16	0,21	0,75
30		46,7	22	0,17	0,22	0,65
40		35	20	0,11	0,15	0,67
50		28	19	0,09	0,12	0,63
60		23,3	17	0,08	0,12	0,49
80		17,5	12	0,04	0,05	0,55
100		14	7	0,02	0,03	0,47

7,5	1400	186,7	8	0,18	0,25	0,84	2,07
10		140	10	0,18	0,25	0,82	1,79
15		93,3	14	0,18	0,25	0,77	1,27
20		70	12	0,12	0,16	0,72	1,53
25		56	15	0,12	0,16	0,75	1,3
30		46,7	16	0,12	0,16	0,65	1,38
40		35	22	0,12	0,16	0,67	0,91
50		28	26	0,12	0,16	0,63	*
60		23,3	18	0,09	0,12	0,49	0,94
80		17,5	27	0,09	0,12	0,55	*
100		14	29	0,09	0,12	0,47	*

7,5	900	120	18	0,28	0,38	0,82
10		90	21	0,24	0,33	0,80
15		60	21	0,17	0,23	0,75
20		45	21	0,14	0,19	0,71
25		36	23	0,12	0,16	0,74
30		30	25	0,12	0,17	0,64
40		22,5	23	0,08	0,11	0,66
50		18	22	0,07	0,09	0,62
60		15	20	0,06	0,09	0,48
80		11,3	14	0,03	0,04	0,54
100		9	8	0,02	0,02	0,46

7,5	900	120	6	0,09	0,12	0,82	3,12
10		90	8	0,09	0,12	0,80	2,7
15		60	11	0,09	0,12	0,75	1,91
20		45	13	0,09	0,12	0,71	1,54
25		36	18	0,09	0,12	0,74	1,31
30		30	18	0,09	0,12	0,64	1,39
40		22,5	25	0,09	0,12	0,66	0,92
50		18	29	0,09	0,12	0,62	*
60		15	28	0,09	0,12	0,48	*
80		11,3	41	0,09	0,12	0,54	*
100		9	44	0,09	0,12	0,46	*

7,5	500	67	22	0,19	0,26	0,80
10		50	24	0,16	0,22	0,78
15		33	24	0,12	0,16	0,73
20		25	24	0,09	0,13	0,68
25		20	27	0,08	0,11	0,71
30		17	30	0,08	0,11	0,62
40		13	27	0,06	0,08	0,64
50		10	26	0,04	0,06	0,60
60		8	23	0,04	0,06	0,47
80		6	16	0,02	0,03	0,52
100		5	9	0,01	0,02	0,45

	F1	F2	F3	F4
7,5	56	63		
10	56	63		
15	56	63		
20	56	63		
25	56	63		
30	56	63		
40	56			
50	56			
60	56			
80	56			
100	56			

(*) Troppo basso
Too small
Zu niedrig

PAM	56	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200
B5	9/120	11/140	14/160	19/200	24/200	28/250	28/250	38/300	42/350	48/350	55/400
B14	9/80	11/90	14/105	19/120	24/140	28/160	28/160				

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

1) GARANZIA - La ns. garanzia ha la durata di anni uno dalla data di fatturazione del prodotto. Essa è limitata esclusivamente alla riparazione o alla sostituzione gratuita dei pezzi da noi riconosciuti come difettosi ed il reclamo non potrà mai dar luogo all'annullamento od alla riduzione delle ordinazioni da parte del committente e tanto meno alla corresponsione di indennizzi di sorta da parte ns. Il materiale da riparare in garanzia o comunque soggetto ad anomalie, sarà da noi ritirato solo se ci perverrà in porto franco e sarà reso al cliente in porto assegnato. La ns. garanzia decade se i pezzi resi come difettosi sono stati comunque manomessi o riparati. **Per manomissione si intende anche l'applicazione del motore fuori dall'ambito e dalla sede della ns. Società.** La ns. garanzia non copre danni o difetti dovuti ad agenti esterni, deficienza di manutenzione, sovraccarico, lubrificante inadatto, scelta inesatta del tipo, errore di montaggio e danni derivanti in seguito a trasporto da parte del committente o trasportatore designato, essendo la spedizione sempre a spese e rischio del committente.

2) TRASPORTO - Ad ogni effetto, anche di legge, la merce si ritiene accettata dal cliente (e consegnata) all'uscita dalla ns. sede o magazzini. Il trasporto della merce si intende sempre per conto, rischio e pericolo dell'acquirente anche se la merce è venduta franco destino e se il trasporto viene effettuato con mezzi della ditta venditrice e condotti da persona incaricata dalla medesima.

3) PREZZI - La ns. Società si riserva di modificare in qualsiasi momento le proprie quotazioni (anche se confermate) se ciò si rendesse necessario in conseguenza a mutevoli condizioni di mercato o di produzione. Il listino prezzi si riferisce a merce franco ns. stabilimento, escluso imballo ed ogni eventuale altra spesa.

4) RECLAMI - E' convenuto espressamente che eventuali reclami o contestazioni da farsi, a pena di nullità; sempre in forma scritta ed entro il termini di legge non danno comunque diritto all'acquirente di sospendere o ritardare i pagamenti. **Non si accettano addebiti per risarcimento di danni a cose e persone o ritardi di consegna.** Se entro 8 gg. Dal ricevimento della ns. conferma d'ordine non ci perverrà alcuna contestazione, la stessa si intenderà accettata in tutte le sue pari.

5) INTERESSI - Resta espressamente convenuto che gli interessi verranno fissati ed accettati, in ogni sede di ritardato pagamento, secondo le condizioni medie di tasso applicato dagli Istituti Bancari alla Società venditrice in quel momento.

6) RISERVA DI PROPRIETA' - La merce viene venduta con riserva di proprietà finché non sarà effettuato il pagamento dell'intero prezzo, di eventuali interessi e accessori. Il rilascio di cambi ed eventuali loro rinnovi, anche parziali, non potranno considerarsi quale novazione né quale pagamento definitivo del prezzo, se non a buon fine delle stesse, né potranno comunque pregiudicare la riserva di proprietà.

7) FORO COMPETENTE - Si accetta espressamente che qualsiasi controversia, comunque nascente o discendente dalla vendita deve essere rimessa, anche in via derogativa, al giudizio dell'Autorità Giudiziaria di Bologna, quale unico Foro competente; ma la ditta venditrice potrà anche adire, a sua scelta, l'autorità giudiziaria del luogo, della residenza o domicilio dell'acquirente ovvero del luogo ove si trova l'oggetto della fornitura.

8) RESI - NON SI ACCETTANO RESTITUZIONI DI MATERIALI se non precedentemente autorizzato per iscritto dalla ns. Società.

9) LISTINO - Il listino attualmente in vigore annulla e sostituisce tutti i precedenti.

TERMS AND CONDITIONS OF SALE

1) GUARANTEE - Our guarantee expires after one year from invoice date of the product. It only covers the replacement or repair free of charge of the defective units or parts provided that we admit that said faults or defects are to be ascribed to manufacturing processes. The customer does not have to feel entitled to cancel or reduce the outstanding orders because of defective material previously supplied. We will not be responsible for the payment of any charges related to goods to be replaced or repaired under guarantee. Returns of material will only be accepted if both back and forth transport charges will be covered by the customer. Our guarantee becomes completely null and void if units result altered or repaired. **For alteration it is included also the application of the motor out of the ambit and circle of our Society.** Our guarantee does not cover defects or faults which would be attributed to external factors, insufficient maintenance, overload, inadequate lubrication, unproper selection, mounting errors or shipping damages being shipment risks and expenses on behalf of the customer.

2) SHIPMENT - Material is considered accepted by the customer once it leaves our warehouse: Shipment of goods is considered at buyer's risk even if shipment is effected free domicile of customer or through shipper's means of transports or forwarding agents appointed by the shipper.

3) PRICES - Our Company reserve the right to modify their own quotation (although confirmed) if it is necessary because of the unconstant conditions of market and production. The price list refers to ex-works prices. Not including packing and any other additional costs.

4) COMPLAINTS - Complaints for defective material must be effected in writing and within the legal terms or they will be considered null. In case of complaints the buyer is not anyhow entitled to stop or delay payments. **Debit notes for refunds of damages to objects or persons as well as deliveries are not accepted.** Any claims should be notified within 8 days from receipt of our order confirmation, otherwise it will be considered as accepted in all its parts.

5) INTERESTS - It is understood that interests have to be agreed and accepted, in occasion of late payments, according to the current average terms, applied by the Shipper's blanks.

6) CONDITIONAL SALES - We reserve the right of property on goods sold until the whole payment has been effected together with the settlement of eventual interests and accessoires. The grant of a bill or its eventual renewal cannot be considered as a definitive payment of the preice and will be subjected to collection.

7) PLACE OF JURISDICTION - All disputes which may arise in relation to the sales shall be governed by the Italian Law and the Law Court of Bologna shall have the sole jurisdiction. The supplier reserve th right to choose, as place od jurisdiction, the purchaser's place of residence being the final destination of goods supplied.

8) NO RETURNS OF MATERIAL WILL BE ACCEPTED unless previously authorised in writing from our Society.

9) PRICE LIST - This current price list cancels and replaces all the previous ones.

NOTE

NOTES

ACHTUNG



SOCIETÀ ITALIANA TRASMISSIONI INDUSTRIALI

®

RIDUTTORI
MOTORIDUTTORI
VARIATORI CONTINUI
MOTORI ELETTRICI C.A./C.C.
GIUNTI ELASTICI

GEARBOXES
GEARED MOTORS
SPEED VARIATORS
A.C./D.C. ELECTRIC MOTORS
FLEXIBLE COUPLINGS

SEDE e STABILIMENTO
HEADQUARTER

Via G. Di Vittorio, 4
40050 Monteviglio - BO - Italy
Tel. +39/051/6714811
Fax. +39/051/6714858

E-mail: info@sitiriduttori.it
commitalia@sitiriduttori.it
export@sitiriduttori.it

WebSite: www.sitiriduttori.it

Il sistema di gestione per la qualità è certificato conforme
alla norma UNI EN ISO 9001:2000

Our quality management system is certified as conforming
to UNI EN ISO 9001:2000