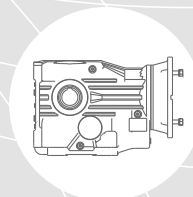
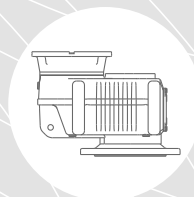
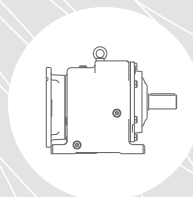









HIGH TECH Motion



INDICE
INDEX
INHALTSVERZEICHNIS

		A
A	<p>Generalità <i>General information</i> Allgemeines</p>	i
B	 <p>Riduttori coassiali A <i>In-line gearboxes A</i> Stirnradgetriebe A</p>	
C	 <p>Riduttori - motoriduttori ortogonali O <i>Helical bevelgearboxes and geared motors O</i> Kegelradgetriebe - Kegelradtriebemotoren O</p>	
D	 <p>Riduttori - motoriduttori ortogonali ad assi sghembi S <i>The skew bevel helical gearboxes with skew axis S</i> Diese getriebemotore sind mit zwei spiralstirnradstufen mit schraege achsen hergestellt S</p>	
E	 <p>Riduttori - motoriduttori paralleli - pendolari P <i>Shaft gearboxes - shaft mounted gearboxes and geared motors P</i> Flach-und Aufsteckgetriebe und-Getriebemotoren P</p>	
F	 <p>Riduttori - motoriduttori paralleli - pendolari Lunghi PL <i>Shaft gearboxes - shaft mounted gearboxes Long version PL</i> Flach-und Aufsteckgetriebe und-Getriebemotoren PL</p>	
G	 <p>Riduttori paralleli - pendolari PT <i>Shaft gearboxes - shaft mounted gearboxes PT</i> Flach-und Aufsteckgetriebe PT</p>	
Z	<p>Posizioni di montaggio <i>Mounting position</i> Montagepositionen</p>	Z1
	<p>Gestione Revisioni Cataloghi STM <i>Managing STM Catalog Revisions</i> Management Wiederholt Kataloge STM</p>	Z5

**1.0 GENERALITA'****1.0 GENERAL INFORMATION****1.0 ALLGEMEINES****1.1 Unità di misura****1.1 Measurement units****1.1 Maßeinheiten**

Tab. 1.1

SIMBOLO SYMBOL SYMBOL	DEFINIZIONE	DEFINITION	DEFINITION	UNITA' DI MISURA MEASUREMENT UNIT MAßEINHEIT	
Fr 1-2	Carico Radiale	<i>Radial load</i>	Radialbelastung	N	1N=0.1daN \cong 0.1kg
Fa 1-2	Carico assiale	<i>Axial load</i>	Axialbelastung	N	
	Dimensioni	<i>Dimensions</i>	Abmessungen	mm	
FS	Fattore di servizio	<i>Service factor</i>	Betriebsfaktor		
FS'	Fattore di servizio riduttore	<i>Gearbox service factor</i>	Betriebsfaktor Getriebe		
kg	Massa	<i>Mass</i>	Masse	kg	
T_{2M}	Momento torcente nominale riduttore	<i>Output nominal torque</i>	Drehmoment Getriebe	Nm	1Nm=0.1daNm \cong 0.1kgm
T₂	Momento torcente motorid.	<i>Gear motor torque</i>	Drehmoment Getriebemotor	Nm	
P	Potenza motore	<i>Gear unit power</i>	Leistung Getriebe	kW	
P_{tN}	Potenza limite termico	<i>Limit thermal capacity</i>	Thermische Leistungsgrenze	kW	
P_c	Potenza corretta	<i>Correct power</i>	Tatsächliche Leistung	kW	1kW = 1.36 HP (PS)
P₁	Potenza motoriduttore	<i>Gear motor power</i>	Leistung Getriebemotor	kW	
P'	Potenza richiesta in uscita	<i>Output power</i>	Erforderliche Abtriebsleistung	kW	
RD	Rendimento dinamico	<i>Dynamic efficiency</i>	Dinamischer Wirkungsgrad		
RS	Rendimento statico	<i>Static efficiency</i>	Statischer Wirkungsgrad		
ir	Rapporto di trasmissione	<i>Ratio</i>	Übersetzungsverhältnis		
n₁	Velocità albero entrata	<i>Input speed</i>	Antriebsdrehzahl	min⁻¹	1 min ⁻¹ = 6.283 rad.
n₂	Velocità albero in uscita	<i>Output speed</i>	Abtriebsdrehzahl		
Tc	Temperatura ambiente	<i>Ambient temperature</i>	Umgebungstemperatur	°C	
IEC	Motori accoppiabili	<i>Motor options</i>	Passende Motoren		

1.2 Velocità in entrata**1.2 Input speed****1.2 Antriebsdrehzahl**

Tutte le prestazioni dei riduttori sono calcolate in base alle seguenti velocità in entrata:

All performances of gearboxes are calculated according to the following input speeds:

Alle Wirkungsgrade der Getriebe werden auf der Grundlage folgender Antriebsdrehzahlen berechnet:

	A	O	S	P	PL	PT
n₁(rpm)	2800	2800	2800	2800	2800	2800
	1400	1400	1400	1400	1400	1400
	900	900	900	900	900	900
	500	500	500	500	500	500

Velocità inferiori a 1400 min⁻¹ ottenute con l'ausilio di riduzioni esterne o di azionamenti, sono sicuramente favorevoli al buon funzionamento del riduttore il quale può operare con temperature di funzionamento inferiori a vantaggio di tutto il cinematisimo.

E' necessario però considerare che velocità molto basse non consentono un'efficace lubrificazione di tutto il gruppo, per cui tale eventualità dovrà essere segnalata per poter effettuare schermature dei cuscinetti.

Speeds lower than 1400 rpm obtained by means of external reductions or drives, surely contribute to the good working of the gearbox which can operate at lower working temperatures to the advantage of the whole kinematic movement.

However, please note that very low speeds do not allow an efficacious lubrication of the whole unit. Therefore this case shall be indicated to screen the upper bearings.

Drehzahlen unter 1400 min⁻¹, die mit Hilfe äußerer Untersetzungen oder Antriebe erhalten werden, sind für den optimalen Betrieb des Getriebes vorteilhaft, denn so kann dieses mit niedrigen Betriebstemperaturen arbeiten, was sich zum Vorteil der gesamten Getriebegruppe auswirkt.

Es muß jedoch berücksichtigt werden, daß sehr niedrige Drehzahlen keine wirksame Schmierung der gesamten Gruppe zulassen. Wird mit solch niedrigen Drehzahlen gearbeitet, muß dies angegeben werden, damit wir die oberen Lager abschirmen können.

1.3 Fattore di servizio

Il fattore di servizio FS permette di qualificare, in prima approssimazione, la tipologia dell'applicazione tenendo conto della natura del carico (A, B, C), della durata di funzionamento h/d (ore giornaliere) e del numero di avviamenti/ora. Il coefficiente così trovato dovrà essere uguale o inferiore al fattore di servizio del motoriduttore FS' dato dal rapporto fra la coppia nominale del riduttore T_{2M} indicata a catalogo e la coppia M' richiesta dall'applicazione.

I valori di FS indicati nella tab. 1.3, sono relativi all'azionamento con motore elettrico, se utilizzato un motore a scoppio, si dovrà tenere conto di un fattore di moltiplicazione 1.3 se a più cilindri e 1.5 se monocilindro.

Se il motore elettrico applicato è autofrenante, considerare un numero di avviamenti doppio di quello effettivamente richiesto.

1.3 Service factor

The service factor FS permits approximate qualification of the type of application, taking into account the type of load (A,B,C), length of operation h/d (hours/day) and the number of start-up/hour. The coefficient thus calculated must be equal or less than the motorgear unit service factor FS' given by the rated torque of gear unit T_{2M} as indicated in the catalogue and the torque M' required by the application.

The FS values reported in Table 1.3 refer to a drive unit with an electric motor. If a combustion engine is used, a multiplication factor of 1.3 must be applied for a several-cylinder engine, 1.5 for a single-cylinder engine.

If the electric motor applied is self-braking, consider twice the number of start-up than those actually required.

1.3 Betriebsfaktor

Mit Hilfe des Betriebsfaktors FS kann in einer ersten Annäherung das richtige Untersetzungsgetriebe für die gewünschte Anwendungsart ermittelt werden. Dabei sind folgende Werte zu beachten: Art der Last (A, B, C), Betriebsstunden pro Tag (h/d), Anzahl der Starts pro Stunde. Der so ermittelte Koeffizient sollte dem Betriebsfaktor FS', der sich aus dem Verhältnis zwischen dem Nenn Drehmoment des Getriebes T_{2M} (s. Katalog) und dem für die Anwendung erforderlichen Drehmoment M' ergibt, entweder entsprechen oder niedriger liegen.

Die FS-Werte, die in Tabelle 1.3 angegeben werden, beziehen sich auf den Antrieb mit Elektromotor. Wird ein Verbrennungsmotor verwendet, so ist bei mehreren Zylindern ein Multiplikationsfaktor von 1,3 und bei einem Einzylindermotor ein Faktor von 1,5 zu berücksichtigen.

Ist der verwendete Elektromotor ein Bremsmotor, so ist die Zahl der tatsächlichen Startvorgänge zu verdoppeln.

Tab. 1.3

FATTORE DI SERVIZIO / SERVICE FACTOR / BETRIEBSFAKTOR											
FS											
Classe di carico Load class Lastklasse	h/d	N. AVVIAMENTI/ORA / N. START-UP/HOUR / ANZAHL DER STARTVORGÄNGE PRO STUNDE									
		2	4	8	16	32	63	125	250	500	
A	4	0.85	0.9	0.9	0.93	0.98	1.03	1.06	1.1	1.2	
	8	1.0	1.0	1.1	1.1	1.15	1.2	1.24	1.3	1.3	
	16	1.2	1.2	1.25	1.3	1.35	1.45	1.5	1.5	1.55	
	24	1.4	1.4	1.45	1.5	1.55	1.6	1.65	1.7	1.75	
APPLICAZIONI / APPLICATIONS / ANWENDUNGEN											
Carico uniforme Uniform load Gleichmäßig verteilte Last	Agitatori per liquidi puri Alimentatori per fornaci	<i>Pure liquid agitators Furnace feeders</i>					Rührwerke für reine Flüssigkeiten Beschickungsvorrichtungen für Brennöfen				
	Alimentatori a disco Filtri di lavaggio con aria Generatori Pompe centrifughe Trasportatori con carico uniforme	<i>Disc feeders Air laundry filters Generators Centrifugal pumps Uniform load conveyors</i>					Telleraufgeber Spülluftfilter Generatoren Kreiselumpen Förderer mit gleichmäßig verteilter Last				
B	4	1.11	1.12	1.15	1.19	1.23	1.28	1.32	1.36	1.40	
	8	1.29	1.31	1.34	1.40	1.45	1.51	1.56	1.60	1.64	
	16	1.54	1.56	1.59	1.65	1.71	1.78	1.84	1.90	1.96	
	24	1.73	1.75	1.80	1.90	1.97	2.05	2.10	2.16	2.22	
APPLICAZIONI / APPLICATIONS / ANWENDUNGEN											
Carico con urti moderati Moderate shock load Last mit mäßigen Stößen	Agitatori per liquidi e solidi Alimentatori a nastro Argani con medio servizio Filtri con pietre e ghiaia Viti per espulsione acqua Flocculatori Filtri a vuoto Elevatori a tazze Gru	<i>Liquid and solid agitators Belt conveyors Medium service winches Stone and gravel filters Dewatering screws Flocculator Vacuum filters Bucket elevators Cranes</i>					Rührwerke für Flüssigkeiten und Feststoffe Bandförderer Mittlere Winden Stein- und Kiesfilter Abwasserschnecken Flockvorrichtungen Vakuumfilter Becherwerke Krane				
C	4	1.46	1.46	1.48	1.51	1.57	1.61	1.62	1.64	1.66	
	8	1.71	1.71	1.73	1.76	1.82	1.86	1.87	1.89	1.89	
	16	2.04	2.05	2.07	2.10	2.15	2.20	2.21	2.23	2.23	
	24	2.31	2.31	2.33	2.36	2.42	2.48	2.52	2.54	2.56	
APPLICAZIONI / APPLICATIONS / ANWENDUNGEN											
Carico con forti urti Heavy shock load Last mit starken Stößen	Argani per servizio pesante Estrusori Calandre per gomma Presse per mattoni Piattatrici Mulini a sfera	<i>Heavy duty hoists Extruders Crusher rubber calenders Brick presses Planing machine Ball mills</i>					Winden für schwere Lasten Extruder Gummikalander Ziegelpresen Hobelmaschinen Kugelmühlen				

**1.4 Rendimento****1.4 Efficiency****1.4 Wirkungsgrad**

stadi / stages / stufig	RD (%)								
	AR	OR			SM	PR	PLR		PT
		63-71 90-112	80-100 125-140 160-180	132-150 170-190			25-45 65-85-95	105 115-125-13 5	
1	97	-	-	-	-	-	-	-	98
2	95	-	95	-	90	95	-	-	96
3	93	90	-	93	-	93	93	94	-
4	-	-	-	-	-	-	91	-	-

1.5 Gioco angolare**1.5 Backlash****1.4 Wirkungsgrad**

Nei riduttori a ingranaggi cilindrici e/o ipoidi il gioco angolare è indicativamente contenuto nell'intervallo di 5' ÷ 30'.

On cylindrical or ipoid gearboxes, output shaft backlash is inside this range: 5' ÷ 30'.

Bei den Stirrad-, Kegelrad, und Winkelgetrieben liegt das Flankenspiel etwa im Bereich zwischen 5' und 30'.

1.6 Lubrificazione

La lubrificazione dei riduttori è consentita mediante un sistema misto bagno olio e sbattimento, che garantisce normalmente la lubrificazione di tutti i componenti interni al riduttore.

Per quelle posizioni di montaggio caratterizzate da assi di rotazione verticali, vengono adottate particolari soluzioni al fine di garantire una buona lubrificazione anche degli organi presenti nelle posizioni più sfavorevoli.

Gli oli disponibili appartengono generalmente a tre grandi famiglie:

- 1) Oli minerali
- 2) Oli sintetici Poli-Alfa-Olefine
- 3) Oli sintetici Poli-Glicole

La scelta più appropriata è generalmente legata alle condizioni di impiego. riduttori non particolarmente caricati e con un ciclo di impiego discontinuo. senza escursioni termiche importanti, possono certamente essere lubrificati con olio minerale.

Nei casi di impiego gravoso, quando i riduttori saranno prevedibilmente caricati molto ed in modo continuativo, con conseguente prevedibile innalzamento della temperatura, è bene utilizzare lubrificanti sintetici tipo polialfaolefine (PAO).

Gli oli di tipo poliglicole (PG) sono da utilizzare strettamente nel caso di applicazioni con forti strisciamenti fra i contatti, ad esempio nelle viti senza fine. Debbono essere impiegati con grande attenzione poiché non sono compatibili con gli altri oli e sono invece completamente miscibili con l'acqua. Questo fenomeno è particolarmente pericoloso poiché non si nota, ma deprime velocemente le caratteristiche lubrificanti dell'olio.

Oltre a questi già menzionati, ricordiamo che esistono gli oli per l'industria alimentare. Questi trovano specifico impiego nell'industria alimentare in quanto sono prodotti speciali non nocivi alla salute. Vari produttori forniscono oli appartenenti a tutte le famiglie con caratteristiche molto simili.

1.6 Lubrication

Gearboxes lubrication is provided through a combination of oil immersion and oil-splash patterns, which normally guarantees the lubrication of all internal components.

For some mounting positions, typically those featuring a vertical shaft, provisions are made to guarantee lubrication of even the least favourably located drive components.

Available oils are typically grouped into three major classes:

- 1) *Mineral oils*
- 2) *Poly-Alpha-Olefin synthetic oils*
- 3) *Polyglycol synthetic oils*

Oil is normally selected in accordance with environmental and operating conditions. Mineral oil is the appropriate choice for moderate load, non-continuous duty applications free from temperature extremes.

In severe applications, where gear units are to operate under heavy loads in continuous duty and high temperatures are expected, synthetic Poly-Alpha-Olefin oils (PAO) are the preferred choice.

Polyglycol oils (PG) should only be used in applications involving high sliding friction, as is the case with worm shafts. These particular oils should be used with great care, as they are not compatible with other oils, but are totally mixable with water. The oil mixed with water cannot be told from uncontaminated oil, but will degrade very rapidly.

In addition to the oils mentioned above, there are food-grade oils. These are special oils harmless to human health for use in the food industry. Oils with similar characteristics are available from a number of manufacturers.

1.6 Schmierung

Die Schmierung der Getriebe erfolgt über ein Mischverfahren mit Ölbad- und Ölspritzschmierung. Dadurch kann in der Regel die Schmierung aller internen Bestandteile des Getriebes gewährleistet werden. Bei Montagepositionen mit vertikalen Drehachsen werden spezielle Lösungen angewandt, um auch die Bestandteile in schwer erreichbaren Positionen ausreichend zu schmieren.

Die verfügbaren Öle gehören im Allgemeinen drei großen Familien an:

- 1) Mineralöle
- 2) Polyalphaolefine-Synthetiköle
- 3) Polyglykol-Synthetiköle

Die angemessene Wahl ist im Allgemeinen an die Einsatzbedingungen gebunden. Getriebe, die keinen besonders schweren Belastungen ausgesetzt sind und einem unregelmäßigen Einsatzzyklus unterliegen, ohne starke thermische Ausschläge, können problemlos mit Mineralöl geschmiert werden.

Bei einem Einsatz unter harten Bedingungen, d.h. wenn die Getriebe stark und andauernd belastet werden, woraus sich ein sicherer Temperaturanstieg ergibt, sollten Synthetiköle, Typ Polyalphaolefine (PAO), verwendet werden.

Die Öle, Typ Polyglykole (PG), sind ausschließlich für einen Einsatz ausgelegt, bei denen es zu starken Reibungen zwischen den in Kontakt stehenden Elementen kommt, z.B. bei Schnecken. Bei ihrem Einsatz in besondere Aufmerksamkeit erforderlich, da sie nicht mit anderen Ölen kompatibel sind, sich jedoch vollständig mit Wasser vermischen lassen. Diese Tatsache erweist sich daher als besonders gefährlich, da sie sich nicht feststellen lässt, jedoch die Schmiereigenschaften des Öls bereits nach kurzer Zeit unterdrückt.

Über die bereits genannten Öle hinaus, gibt es auch Öle, die speziell für die Lebensmittelindustrie ausgelegt sind. Diese finden demzufolge dort ihren Einsatz, da es sich dabei um spezielle Produkte handelt, die für die Gesundheit unschädlich sind. Die den jeweiligen Familien angehörigen Ölsorten werden von verschiedenen Herstellern angeboten; sie weisen jeweils sehr ähnliche Eigenschaften auf.



1.6 Lubrificazione

1.6 Lubrication

La Tab. è utile per la selezione dei lubrificanti per riduttori da utilizzare in base alla loro stabilità alle varie temperature.

The Table is useful for gearbox lubricant selection.

Tabelle ist bei der Wahl des Schmiermittels nützlich.

Produttore Manufacturer Hersteller	Oli Minerali Mineral oils Mineralöle			Oli Sintetici Polialfaolefine (PAO) Poly-Alpha-Olefin synthetic oils (PAO) Polyalphaolefine- Synthetiköle (PAO)			Oli Sintetici Poliglicoli (PG) Polyglycol synthetic oils (PG) Polyglykol-Synthetiköle (PG)			
	220	ISO VG 320	460	150	ISO VG 220	320	150	220	320	460
Temp. ambiente Amb. temp. Umgebungstemperatur Tc [°C]	-5° + 25°	0° + 35°	10° + 45°	-10° + 25°	-5° + 35°	0° + 50°	-10° + 25°	-5° + 35°	0° + 50°	10° + 60°
AGIP	Blasia 220	Blasia 320	Blasia 460	-	Blasia SX 220	Blasia SX 320	Blasia S 150	Blasia S 220	Blasia S 320	Blasia S 460
ARAL	Degol BG 220 Plus	Degol BG 320 Plus	Degol BG 460 Plus	Degol PAS 150	Degol PAS 220	Degol PAS 320	Degol GS 150	Degol GS 220	Degol GS 320	Degol GS 460
BP	Energol GR-XP 220	Energol GR-XP 320	Energol GR-XP 460	Enersyn EPX 150	Enersyn EPX 220	Enersyn EPX 320	Enersyn SG 150	Enersyn SG-XP 220	Enersyn SG-XP 320	Enersyn SG-XP 460
CASTROL	Alpha SP 220	AlphaSP 320	AlphaSP 460	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320	Alphasyn PG 150	Alphasyn PG 220	Alphasyn PG 320	Alphasyn PG 460
CHEVRON	Ultra Gear 220	Ultra Gear 320	Ultra Gear 460	Tegra Synthetic Gear 150	Tegra Synthetic Gear 220	Tegra Synthetic Gear 320	HiPerSYN 150	HiPerSYN 220	HiPerSYN 320	HiPerSYN 460
ESSO	Spartan EP 220	Spartan EP 320	Spartan EP 460	Spartan S EP 150	Spartan S EP 220	Spartan S EP 320	Glycolube 150	Glycolube 220	Glycolube 320	Glycolube 460
KLÜBER	Klüberoil GEM 1-220	Klüberoil GEM 1-320	Klüberoil GEM 1-460	Klübersynth EG 4-150	Klübersynth EG 4-220	Klübersynth EG 4-320	Klübersynth GH 6-150	Klübersynth GH 6-220	Klübersynth GH 6-320	Klübersynth GH 6-460
MOBIL	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320	Mobilgear XMP 460	Mobilgear SHC XMP150	Mobilgear SHC XMP220	Mobilgear SHC XMP320	Glygoyle 22	Glygoyle 30	Glygoyle HE320	Glygoyle HE460
MOLIKOTE	L-0122	L-0132		L-1115	L-1122	L-1132	-	-	-	-
OPTIMOL	Optigear BM 220	Optigear BM 320	Optigear BM 460	Optigear Synthetic A 150	Optigear Synthetic A 220	Optigear Synthetic A 320	Optiflex A 150	Optiflex A 220	Optiflex A 320	Optiflex A 460
Q8	Goya 220	Goya 320	Goya 460	EI Greco 150	EI Greco 220	EI Greco 320	Gade 150	Gade 220	Gade 320	Gade 460
SHELL	OMALA S2 G 220	OMALA S2 G 320	OMALA S2 G 460	Omala S4 GX 150	Omala S4 GX 220	Omala S4 GX 320	OMALA S4 WE 150	OMALA S4 WE 220	OMALA S4 WE 320	OMALA S4 WE 460
TEXACO	Meropa 220	Meropa 320	Meropa 460	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320	-	Synlube CLP 220	Synlube CLP 320	Synlube CLP 460
TOTAL	Carter EP 220	Carter EP 320	Carter EP 460	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320	Carter SY 150	Carter SY 220	Carter SY 320	Carter SY 460
TRIBOL	1100/220	1100/320	1100/460	1510/150	1510/220	1510/320	800/150	800/220	800/320	800/460

Lubrificanti sintetici per uso alimentare / Food-grade synthetic lubricants / Schmiermittel Synthetik für Lebensmittelbereich

AGIP				Rocol Foodlube Hi-Torque 150	—	Rocol Foodlube Hi-Torque 320				
ESSO				—	Gear Oil FM 220	—				
KLÜBER				Klüberoil 4 UH1 N 150	Klüberoil 4 UH1 N 220	Klüberoil 4 UH1 N 320				
MOBIL				DTE FM 150	DTE FM 220	DTE FM 320				
SHELL				Cassida Fluid GL 150	Cassida Fluid GL 220	Cassida Fluid GL 320				

1.7 Limite termico

In determinate condizioni applicative è necessario verificare che la potenza assorbita dal riduttore non superi la potenza limite termico sotto descritta.

Il rendimento di un riduttore è dato dal rapporto fra potenza resa in uscita e quella resa in ingresso.

La quota mancante, convertita in calore, deve essere ceduta o scambiata all'esterno per non compromettere il riduttore dal punto di vista termico.

Si deve verificare che la potenza applicata al riduttore sia minore o uguale alla potenza del limite termico P_{tN} .

Non si deve tenere conto di P_{tN} se il funzionamento è con pause di durata sufficiente a ristabilire nel riduttore e/o rinvio angolare la temperatura ambiente.

1.5 Thermal capacity

In specific applications check that the absorbed gearbox power does not exceed the below described limit thermal capacity.

Gearbox efficiency is given by the relation between output and input power. The missing quota, converted or exchanged in heat, has to be lost externally in order to avoid excessive temperatures inside the gearbox.

It is advisable to verify that power applied to the gearbox is less than or equal to thermal limit power P_{tN} .

P_{tN} must not be taken into consideration if duty is followed by an interval sufficient to restore the ambient temperature inside the gearbox.

1.5 Thermische Belastbarkeit

Bei besonderen Anwendungen ist darauf zu achten, daß die Leistungsaufnahme der Getriebe eine thermische Grenze nicht überschreitet.

Der Getriebe ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen Ausgangsleistung und Eingangs-. Der Leistungsverlust entsteht durch die vorhandene Reibung im Getriebe, welche in Wärme umgewandelt wird. Diese so entstandene Wärme wird, um eine Überhitzung des Getriebes zu vermeiden, über das Gehäuse nach außen abgegeben.

Ist zu prüfen, ob die für das Getriebe vorgeschriebene thermische Leistungsgrenze P_{tN} nicht überschritten wird.

Der P_{tN} -Wert kann vernachlässigt werden, der kontinuierliche Betrieb mit ausreichend Pausen erfolgen, die ein Abkühlen des Getriebes auf normale Raumtemperatur ermöglichen.

In Tab. 1.5 sono riportati i valori P_{tN} della potenza massima applicabile ai riduttori in servizio continuo in aria libera a 30 °C.

In Table 1.5 is indicated maximum power P_{tN} to be applied to gearboxes in continuous duty operating in an external ambient at 30°C.

In Tabelle 1.5 sind die P_{tN} -Werte der maximalen Leistung aller Getriebe für kontinuierlichen Betrieb bei freier Luftzufuhr und einer Raumtemperatur von 30°C angegeben.

I valori di P_{tN} devono essere corretti tramite i seguenti fattori:

P_{tN} values must be corrected through the following factors:

Die P_{tN} -Werte müssen mit folgenden Faktoren korrigiert werden:

Potenza limite termico corretta / Corrected limit thermal capacity / Korrigierte thermische Leistungsgrenze												
P tc = $P_{tN} \times ft \times fa \times fu \times fl$												
ft	Fattore di temperatura ambiente <i>Ambient temperature factor</i> Raumtemperaturfaktor	ta	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	ta: Temperatura ambiente <i>Ambient temperature</i> Raumtemperatur
		ft	1.30	1.23	1.15	1.08	1	0.92	0.84	0.76	0.68	
fa	Fattore di aerazione <i>Aeration factor</i> Belüftungsfaktor	1	Riduttore senza ventilazione forzata / <i>Non ventilated gearbox</i> / Nicht belüftetes Getriebe									
		1.4	Riduttore con ventilazione forzata / <i>Gearbox with forced ventilation</i> / Getriebe mit Belüftung									
fu	Fattore di utilizzo <i>Duty factor</i> Benutzungsfaktor	Dt	10	20	30	40	50	60	Dt: Minuti di funzionamento in un'ora <i>Minutes of operation in one hour</i> Einsatzdauer pro Std. (in Min.)			
		fu	1.7	1.4	1.25	1.15	1.08	1				
fl	Fattore di lubrificazione <i>Lubrication factor</i> Schmierfaktorfaktor	0.9	Olio minerale / <i>Mineral oil</i> / Mineralöl									
		1.0	Olio sintetico / <i>Synthetic oil</i> / Synthetisches Öl									

Tab. 1.5

P_{tN} [kW]		P_{tN} [kW]		P_{tN} [kW]		P_{tN} [kW]		P_{tN} [kW]		P_{tN} [kW]		P_{tN} [kW]	
AR - AM - AC		OR - OM		SM		PR - PM		PLR - PLM		PT/1		PT/2	
32/1	3.0	63	2.8	25	1.6	63	5.6	25	4.0	80	15.0	80	7.5
40/1	5.5	71	4.0	35	1.9	71	7.5	45	6.5	100	22.0	100	11.0
50/1	6.5	80	9.5	45	2.5	90	10.5	65	8.0	125	36.0	125	18.0
60/1	9.0	90	6.2			112	16.5	85	11.0	132	50.0	132	25.0
80/1	14.0	100	14.5			125	21.0	95	16.0	140	54.0	140	27.0
100/1	21.0	112	9.5					105	22.0	150	60.0	150	30.0
25/2	3.0	125	20.0					115	26.0	170	74.0	170	37.0
35/2	4.5	132	23.0					125	33.0	190	100.0	190	50.0
41/2	4.5	140	32.0					135	40.0				
45/2	5.0	150	28.0										
50/2	6.3	160	51.0										
55/2	7.0	170	34.0										
60/2	9.6	180	65.0										
70/2	12.0	190	43.0										
80/2	15.0												
90/2	18.0												
100/2	23.0												
110/2	25.5												
120/2	33.0												
140/2	45.0												



1.8 Scelta

Per la scelta del motoriduttore, detta T_2' (Nm) la coppia nominale dell'utilizzatore, si calcola la potenza in ingresso al riduttore con la formula:

$$P' = (\text{kW}) = \frac{T_2' \times n_2}{9550 \times \text{RD}}$$

dove T_2' (Nm) rappresenta la coppia nominale richiesta dall'applicazione. Noti P' e n_2 scegliere, utilizzando le tabelle delle prestazioni dei motoriduttori, il motoriduttore per il quale $P_1 \geq P'$. Verificare che il fattore di servizio FS' del motoriduttore sia maggiore o uguale di quello dell'applicazione (FS) altrimenti scegliere un motoriduttore della grandezza superiore possibilmente mantenendo invariata la P_1 . Segue la verifica di carichi radiali, assiali e del limite termico (dove previsto).

Per la scelta del riduttore si parte dalla coppia T_2' richiesta dall'utilizzatore e dalla velocità richiesta in uscita n_2 per un dato valore di n_1 (min^{-1}). Dalle tabelle delle prestazioni dei riduttori e/o dei rinvii angolari, si adotterà quel riduttore o rinvio angolare per il quale il prodotto $T_2' \times FS$ sarà minore o uguale a T_{2M} , dove FS è il fattore di servizio dell'applicazione. Segue la verifica di carichi radiali, assiali e del limite termico (dove previsto).

Attenzione: si ricorda che i prodotti STM non sono dispositivi di sicurezza.

1.8 Selection

In order to make the appropriate selection of the gear motor, input power has to be calculated according to the following formula:

where T_2' (Nm) represents the nominal torque requested by the application. Once P' and n_2 are known, the gear motor must be selected referring the performance tables where $P_1 \geq P'$. It is also important to make sure that the service factor FS' of the gear motor is equal or higher than the one of the application (FS) otherwise a bigger size of the gear motor has to be selected keeping P_1 unchanged. Then the check of radial, axial loads and the thermal capacity (where applicable) follows.

In order to select the right gearbox, the torque T_2' required by the user and the output speed n_2 for a certain value of n_1 (min^{-1}) must be taken into consideration. Given the above values, select the corresponding gearbox referring to the tables of the gearbox performance where $T_2' \times FS$ is lower or equal to T_{2M} where FS is the application service factor. Then check the axial and radial loads and the thermal capacity (where applicable).

Attention: STM products are not safety devices.

1.8 Wahl

Bei der Wahl des Getriebemotors wird die erforderliche Leistung am Getriebeeingang mit folgender Formel berechnet:

wobei T_2' (Nm) das für die Anwendung erforderliche Nenndrehmoment ist. Nachdem P' und n_2 nun bekannt sind, wählt man (mit Hilfe der Leistungstabellen der Getriebemotoren) den Getriebemotor, bei dem $P_1 \geq P'$ ist. Hierbei muß sichergestellt sein, daß der Betriebsfaktor FS' des Getriebemotors höher ist als der Anwendungsfaktor (FS), da sonst ein größerer Getriebemotor gewählt werden muß, wobei P_1 nach Möglichkeit gleich bleiben soll. Anschließend sind die Radial- und Axialbelastungen sowie die thermische Grenze (wenn notwendig) zu prüfen.

Bei der Wahl eines Getriebes geht man von folgenden Werten aus, die vom Anwender vorgegeben werden: Drehmoment T_2' und Abtriebsdrehzahl n_2 für einen bestimmten Wert von n_1 (min^{-1}). Aus den Getriebe-Leistungstabellen wird dann das Getriebe ausgewählt, für das das Produkt $T_2' \times FS$ kleiner oder gleich T_{2M} ist, wobei FS der Betriebsfaktor der Anwendung ist. Danach sind die Radial- und Axialbelastungen sowie die thermische Grenze (wenn notwendig) zu prüfen.

Achtung: STM-Produkte sind nicht für sicherheitstechnische Anwendungen konzipiert.

1.9 Prestazioni riduttori

1.9 Gearboxes performances

1.9 Leistungen der Getriebe

Nelle tabelle delle prestazioni dei riduttori sono riportati i seguenti fattori:

- ir rapporto di riduzione
- n₁ velocità di rotazione dell'albero in entrata (min⁻¹)
- n₂ velocità di rotazione in uscita (min⁻¹)
- T_{2M} coppia massima ottenibile con FS = 1 (Nm)
- RD% rendimento dinamico
- P potenza nominale in entrata (kW)
- IEC Motori accoppiabili

In the performance tables the following factors are listed:

- ir Reduction ratio
- n₁ Input speed (min⁻¹)
- n₂ Output speed (min⁻¹)
- T_{2M} Maximum torque obtainable with FS = 1 (Nm)
- RD% Dynamic efficiency
- P Nominal input power (kW)
- IEC Motor options

In den Leistungstabellen sind folgende Faktoren angegeben:

- ir Untersetzungsverhältnis
- n₁ Drehzahl der Antriebswelle (min⁻¹)
- n₂ Drehzahl der Abtriebswelle (min⁻¹)
- T_{2M} Maximales Drehmoment bei FS = 1 (Nm)
- RD% Dynamischer Wirkungsgrad
- P Nennleistungen (kW)
- IEC Kompatible Motoren

Esempio / Example / Beispiel

Tipo
Type
Typ

Peso
Weight
Mass

AM 25/2

1.4

ir	n ₁ = 2800 min ⁻¹				n ₁ = 1400 min ⁻¹				n ₁ = 900 min ⁻¹				n ₁ = 500 min ⁻¹				IEC
	n ₂	T _{2M}	P	RD	n ₂	T _{2M}	P	RD	n ₂	T _{2M}	P	RD	n ₂	T _{2M}	P	RD	
	min ⁻¹	Nm	kW	%	min ⁻¹	Nm	kW	%	min ⁻¹	Nm	kW	%	min ⁻¹	Nm	kW	%	
3.4	819	12	1.10	95	409	12	0.55	95	263	13	0.38	95	146	16	0.26	95	56 (B5 - B14)
3.9	716	12.2	0.96	95	358	12.2	0.48	95	230	13	0.33	95	128	16	0.23	95	
4.8	579	12.2	0.78	95	289	12.2	0.39	95	186	13	0.27	95	103	16	0.18	95	63 (B5 - B14)
5.6	498	12.2	0.67	95	249	12.2	0.33	95	160	13	0.23	95	89	16	0.16	95	
7.2	389	12.2	0.52	95	194	12.2	0.26	95	125	13	0.18	95	69	16	0.12	95	

1.10 Prestazioni motoriduttori

1.10 Performances of gear motors

1.10 Leistungen der Getriebemotoren

Nelle Tabelle delle prestazioni dei motoriduttori sono riportati i seguenti fattori:

- ir rapporto di riduzione
- P₁ potenza del motore trifase (kW)
- T₂ coppia erogata dal motoriduttore ottenuta tenendo conto del rendimento RD (Nm)
- n₁ velocità di rotazione dell'albero in entrata (min⁻¹)
- n₂ velocità di rotazione in uscita (min⁻¹)
- FS' fattore di servizio del motoriduttore

In tables of gearmotors performances the following factors are listed:


- ir reduction ratio
- P₁ power of threephase motor (kW)
- T₂ output torque (Nm) of motorized gearbox taking the efficiency RD into consideration
- n₁ Input speed (min⁻¹)
- n₂ output speed (min⁻¹)
- FS' service factor of gearmotors

In den Leistungstabellen sind folgende Faktoren aufgeführt:

- ir Untersetzungsverhältnis
- P₁ Leistung des Drehstrommotors (kW)
- T₂ Drehmoment am Getriebeausgang, unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades RD (Nm)
- n₁ Drehzahl der Antriebswelle (min⁻¹)
- n₂ Drehzahl der Abtriebswelle (min⁻¹)
- FS' Betriebsfaktor des Getriebemotors

Esempio motoriduttore / Example gearmotor / Beispiel Getriebemotors

Esempio motovariatore / Example motovariator / Beispiel verstellgetriebemotoren

n ₂ min ⁻¹	ir	T ₂ Nm	FS'	AM AC	
-------------------------------------	----	----------------------	-----	----------	-------------------------------------------------------------------------------------

Tipo/Type/Typ

0.09 kW	n ₁ = 2740 min ⁻¹	56A 2
	n ₁ = 1360 min ⁻¹	56B 4
	n ₁ = 860 min ⁻¹	63B 6

P₁

806	3.4	1.0	11.8	25/2	56A 2
703	3.9	1.2	10.5	25/2	56A 2
571	4.8	1.4	8.5	25/2	56A 2

**1.11 Verifiche**

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

02 2) Numero massimo giri in entrata $n_{1 \max}$
Rappresenta il valore massimo accettabile per ogni grandezza di riduttore vedere paragrafo 1.2.

03 3) Carichi Radiali e assiali
Per il calcolo dei carichi radiale ed assiali applicati al riduttore si rimanda al paragrafo specifico all'interno della Sezione di prodotto.

04 4) Verifica Posizione di montaggio

05 5) Lubrificazione
Verificare che la quantità di olio sia conforme alla:
- taglia ;
- versione;

06 6) Potenza termica del riduttore:
Vedere paragrafo 1.5.

07 7) Condizioni di impiego:
7.1 - $t_a > 0 \text{ }^\circ\text{C}$: vedere i punti 1.4;
7.2 - $t_a < -10 \text{ }^\circ\text{C}$: contattare il nostro servizio tecnico-commerciale.

I riduttori, variatori e rinvii angolari STM forniti completi di lubrificante e non, possono essere utilizzati, salvo diverse indicazioni, in ambienti con temperature comprese fra $0 \text{ }^\circ\text{C}$ e $+50 \text{ }^\circ\text{C}$. Per condizioni ambientali diverse consultare il ns. servizio tecnico.

08 8) Coppia di slittamento del calettatore

E' necessario che sia soddisfatta la seguente relazione:

$$T_{FU} > T_{2\max}$$

T_{FU} - Coppia di slittamento calettatore

Il valore è indicato nelle schede tecniche di prodotto.

$T_{2\max}$ - Coppia Uscita Sovraccarico Applicazione

1.11 Verification

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

2) *Input max rpm $n_{1 \max}$*
It's the max acceptable value for each gearbox size look at 1.2.

3) *Axial and overhung loads*
Please refer to the paragraph about radial and axial load calculation applied to the gearbox in the Product Section

4) *Check mounting position*

5) *Lubrication*
Verify if the oil quantity is corresponding to:
-size
-version

6) *Gearbox thermal power:*
Look at 1.5.

7) *Using conditions:*
7.1 - $t_a > 0 \text{ }^\circ\text{C}$: *look at points 1.4;*
7.2 - $t_a < -10 \text{ }^\circ\text{C}$: *contact our technical sales dept.*

STM gearboxes and variators, supplied oil filled or empty, can be used in rooms with a temperature from $0 \text{ }^\circ\text{C}$ and $+50 \text{ }^\circ\text{C}$, if not otherwise indicated. In case of different ambient conditions, please contact our technical department.

8) *Shrink disk slipping torque (FU output version).*

The following formula must be satisfied:

T_{FU} - *Shrink disc slipping torque.*
The value can be found on the product technical sheets.

$T_{2\max}$ - *Application overloaded output torque*

1.11 Überprüfungen

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

3) Maximale Antriebsdrehzahl in $n_{1 \max}$
Das ist der maximal zulässige Wert der Getriebegröße siehe Abschnitt 1.2.

3) Radiale und Axiale Belastung
Bezüglich der Berechnung der radialen und axialen, am Getriebe applizierten Belastungskräfte verweisen wir auf den spezifischen Paragraph im Produktabschnitt.

4) Prüfen der Einbaulage

5) Schmierung
Überprüfen sie Ölmenge in Verbindung mit
- Getriebegröße
- Type

6) Thermische Belastung des Getriebes
Siehe Abschnitt 1.5.

7) Anwendungsbedingungen:
7.1 - $t_a > 0 \text{ }^\circ\text{C}$: siehe Punkt 1.4;
7.2 - $t_a < -10 \text{ }^\circ\text{C}$: bitte kontaktieren sie unsere technische Verkaufsabteilung.

STM getriebe, Verstellgetriebe und Kegelgetriebe, mit oder ohne Schmiermittelführung geliefert, sind geeignet für benützung - wenn nicht anders angegeben mit Umgebungstemperatur zwischen $0 \text{ }^\circ\text{C}$ und $+50 \text{ }^\circ\text{C}$. Bei anderen Raumtemperaturen wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst.

8) Schrumpfscheiben-Schlupfmoment (FU-Abtriebs-Version)

Folgende Bedingung muss erfüllt sein:

T_{FU} - Schrumpfscheiben-Schlupfmoment
Diesen Wert finden sie in den technischen Produkt-Datenblättern.

$T_{2\max}$ - Maximalmoment bei Überlast

1.11 Verifiche

1.11 Verification

1.11 Überprüfungen

		O		63	71	80	90	100	112	125
	Coppia serraggio / Tightening torque / Anzugsmoment Ms [Nm]	DIN 931 10.9		12	12	12	12	12	12	12
		DIN 931 12.9		-	-	-	-	-	-	-
	Viti di serraggio <i>Retaining screws</i> Anzugsschrauben	N° x M	5 x M6	7 x M6	7 x M6	8 x M6	8 x M6	10xM6	10xM6	
Coppia Slittamento Slipping torques Rutsch- momente T_{FU} [Nm]				570	780	780	1160	1520	2200	2500

		O		132		140	150		160 170	180 190
	Coppia serraggio / Tightening torque / Anzugsmoment Ms [Nm]	DIN 931 10.9		-	-	-	-	-	-	-
		DIN 931 12.9		35	35	35	35	35	71	71
	Viti di serraggio <i>Retaining screws</i> Anzugsschrauben	N° x M	7x M8	10x M8	10x M8	10x M8	12x M8	12x M8	12x M10	12x M10
Coppia Slittamento Slipping torques Rutsch- momente T_{FU} [Nm]				ø 60 4600	ø 70 8300	8300	ø 70 8300	ø 80 12000	20200	23000

		S		25		35		45	
	Coppia serraggio / Tightening torque / Anzugsmoment Ms [Nm]	DIN 931 10.9		4	4	4	4	12	12
		DIN 931 12.9		-	-	-	-	-	-
	Viti di serraggio <i>Retaining screws</i> Anzugsschrauben	N° x M	6 x M5	7 x M5	7 x M5	7 x M5	7 x M6	7 x M6	
Coppia Slittamento Slipping torques Rutsch- momente T_{FU} [Nm]				170	170	340	340	780	780

		P		63	71	90	112	125
	Coppia serraggio / Tightening torque / Anzugsmoment Ms [Nm]	DIN 931 10.9		12	12	12	12	12
		DIN 931 12.9		-	-	-	-	-
	Viti di serraggio <i>Retaining screws</i> Anzugsschrauben	N° x M	5 x M6	7 x M6	8 x M6	10xM6	10 x M6	
Coppia Slittamento Slipping torques Rutsch- momente T_{FU} [Nm]				570	780	1160	2200	2500

		PL		25	45	65	85	95
	Coppia serraggio / Tightening torque / Anzugsmoment Ms [Nm]	DIN 931 10.9		4	12	12	12	12
		DIN 931 12.9		-	-	-	-	-
	Viti di serraggio <i>Retaining screws</i> Anzugsschrauben	N° x M	6 x M5	5 x M6	7 x M6	8 x M6	10 x M6	
Coppia Slittamento Slipping torques Rutsch- momente T_{FU} [Nm]				210	570	780	1520	2500

		PL		105		115		125	135
	Coppia serraggio / Tightening torque / Anzugsmoment Ms [Nm]	DIN 931 10.9		-	-	-	-	-	-
		DIN 931 12.9		35	35	35	35	71	71
	Viti di serraggio <i>Retaining screws</i> Anzugsschrauben	N° x M	7 x M8	10 x M8	10 x M8	12 x M8	12 x M10	12 x M10	
Coppia Slittamento Slipping torques Rutsch- momente T_{FU} [Nm]				ø 60 4600	ø 70 8300	ø 70 8300	ø 80 12000	20200	23000

		PT		80		100		125	
	Coppia serraggio / Tightening torque / Anzugsmoment Ms [Nm]	DIN 931 10.9		12	12	12	12	12	12
		DIN 931 12.9		-	-	-	-	-	-
	Viti di serraggio <i>Retaining screws</i> Anzugsschrauben	N° x M	7 x M6	8 x M6	8 x M6	8 x M6	10xM6	10xM6	
Coppia Slittamento Slipping torques Rutsch- momente T_{FU} [Nm]				780	780	1520	1520	2500	

		PT		132		140	150		170	190
	Coppia serraggio / Tightening torque / Anzugsmoment Ms [Nm]	DIN 931 10.9		-	-	-	-	-	-	-
		DIN 931 12.9		35	35	35	35	35	71	71
	Viti di serraggio <i>Retaining screws</i> Anzugsschrauben	N° x M	7 x M8	10 x M8	10x M8	10 x M8	12 x M8	12 x M10	12 x M10	
Coppia Slittamento Slipping torques Rutsch- momente T_{FU} [Nm]				ø 60 4600	ø 70 8300	8300	ø 70 8300	ø 80 12000	20200	23000



1.11 Verifiche

1.11 Verification

1.11 Überprüfungen

09 9) Coppie antiretro

9) Back-stop device torque

9) Rücklauf-Drehmomente

PT/1	T _{1a}
80	75
100	201
125	378
140	550

PT/2	T _{1a}
80	48
100	75
125	201
140	378
132	463
150	1079
170	*
190	*

P	IR	T _{1a}
63	Tutti	10
71	Tutti	33
90	Tutti	80

O	IR	T _{1a}
63	Tutti	10
71	Tutti	33
90	Tutti	80

O	IR	T _{1a}
80	5.2	26.1
	7.1	26.1
	10.0	26.1
	11.9	26.1
	14.6	26.1
	16.7	26.1
	21.2	18.0
	24.2	18.0
	31.0	18.0
	39.8	10.9
	51.0	10.9
	57.0	7.6
	73.2	7.6

O	IR	T _{1a}
100	5.2	70.0
	7.4	70.0
	10.0	70.0
	12.2	70.0
	14.6	70.0
	17.0	70.0
	21.2	48.3
	24.6	48.3
	31.0	48.3
	40.5	29.4
	51.0	29.4
	58.0	20.5
	73.2	20.5

O	IR	T _{1a}
125	5.2	131.5
	7.4	131.5
	10.2	131.5
	12.2	131.5
	14.6	131.5
	17.0	131.5
	21.2	90.7
	24.6	90.7
	31.9	90.7
	40.5	55.1
	52.6	55.1
	58.0	38.4
	75.4	38.4

* Richiedere ad Ufficio Tecnico
Request to our Technical Dept.
Bei der Technischen Abteilung anfordern

O	IR	T _{1a}
132	16.0	161.0
	17.9	161.0
	20.3	161.0
	21.7	161.0
	24.3	161.0
	27.5	161.0
	31.2	161.0
	36.3	161.0
	41.7	161.0
	44.9	161.0
	52.6	161.0
	57.3	161.0
	65.1	111.1
	76.3	111.1
	83.0	111.1
	90.8	111.1
	99.4	111.1
	109.4	111.1
	125.5	67.5
	136.7	67.5
149.5	67.5	
164.6	67.5	
180.0	67.5	

O	IR	T _{1a}
140	5.2	217.8
	7.6	217.8
	10.3	217.8
	12.3	217.8
	14.9	217.8
	20.2	132.2
	24.6	132.2
	33.4	80.0
	40.7	80.0
	51.3	80.0
57.4	56.7	
72.3	56.7	

O	IR	T _{1a}
150	15.7	375.3
	18.6	375.3
	21.6	375.3
	22.9	375.3
	25.9	375.3
	30.3	375.3
	34.5	375.3
	36.9	375.3
	42.6	375.3
	46.0	375.3
	54.3	375.3
	59.4	375.3
	66.7	258.9
	78.7	258.9
	86.0	258.9
	94.6	258.9
	101.7	157.3
	109.8	157.3
	129.5	157.3
	141.6	157.3
155.7	157.3	
185.5	157.3	
204.2	157.3	

O	IR	T _{1a}
160	5.2	803.1
	7.6	803.1
	10.3	803.1
	11.2	803.1
	12.3	656.0
	13.5	656.0
	16.9	487.5
	18.5	487.5
	20.2	398.2
	22.2	398.2
24.6	398.2	
28.0	240.9	
30.5	240.9	
33.4	240.9	
36.7	240.9	
40.7	240.9	

O	IR	T _{1a}
170	15.5	426.5
	17.5	426.5
	18.6	426.5
	23.7	426.5
	25.2	426.5
	28.8	426.5
	30.9	426.5
	35.7	426.5
	41.8	426.5
	45.6	426.5
	49.8	426.5
	54.3	426.5
	64.0	258.9
	68.9	258.9
	75.0	258.9
	81.7	258.9
	89.4	258.9
	98.4	258.9
	113.9	156.6
	124.1	156.6
135.8	156.6	
149.4	156.6	
162.7	156.6	
178.1	156.6	
196.0	156.6	

O	IR	T _{1a}
180	5.2	1527
	7.6	1527
	10.3	1247
	11.2	1247
	12.3	1247
	13.5	779.6
	16.9	757.2
	18.5	757.2
	20.2	757.2
	22.2	473.3
24.6	473.3	
30.5	286.3	
33.4	286.3	
36.7	286.3	
40.7	286.3	

O	IR	T _{1a}
190	15.5	481.8
	17.5	481.8
	18.6	481.8
	23.7	481.8
	25.2	481.8
	28.8	481.8
	30.9	481.8
	35.7	481.8
	41.8	481.8
	45.6	481.8
	49.8	481.8
	54.3	481.8
	64.0	292.5
	68.9	292.5
	75.0	292.5
	81.7	292.5
	89.4	292.5
	97.9	292.5
	113.9	176.9
	124.1	176.9
135.8	176.9	
147.8	176.9	
162.7	176.9	
178.1	176.9	
196.0	176.9	

T_{1a} = Coppia limite in ingresso del dispositivo antiretro - [Nm].

T_{1a} = income limit torque for back-stop device - [Nm].

T_{1a} = Grenzantriebsmoment der Rücklaufsperr - [Nm].

E' necessario che sia soddisfatta la seguente relazione:

The following ratio must be met:

Folgendes Verhältnis muss gegeben sein

$$T_{1a} > \left(\frac{T_{2r} * 100}{RD * ir} \right)$$

T_{2r} = Coppia uscita moto retrogrado;
RD= Rendimento dinamico riduttore;
ir=rapporto riduzione

T_{2r} = output torque retrograde motion;
RD= gearbox dynamic performance;
ir= reduction ratio

T_{2r} = Rückläufiges Abtriebsdrehmoment
RD= Dynamischer Getriebewirkungsgrad
ir= Untersetzungsverhältnis

10) Verifica peso motore elettrico:
Qualora il peso del motore elettrico installato sia maggiore dei valori riportati in tabella è necessario contattare il nostro servizio tecnico per verificare se l'installazione è idonea, considerando il peso del motore installato e il fattore di servizio dell'applicazione.

10) Verify of the electric motor weight:
If the input weight electric motor is bigger than value in table, it will be necessary to contact our technical sales department to check the electric motor weight and the service factor of the installation.

10) Überprüfung des Elektromotorgewichtes:
Wenn der Gewicht von elektrische Antriebsmotor größer als die Werte in der Tabelle ist also, kontaktieren sie bitte unsere technische Verkaufsabteilung wegen Überprüfung von Gewicht und Servicefaktor.

IEC	50	56	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
P _{KG} - max	3.9	5	8	11	15.6	24	33	47	83	150	214	263	344	450	682	1162

1.11 Verifiche

11) Massimo sovraccarico

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

Avviamento

1.11 Verification

11) Determine maximum overload

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

Starting

1.11 Überprüfungen

11) Maximale Überlast

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

Anlauf

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

dove:

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

Where:

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

Hier ist:

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

E' necessario che sia soddisfatta la seguente relazione:

The following formula must be satisfied:

Folgende Bedingung muss erfüllt sein:

$$T_{2max} < 2 \times T_{2M}$$

12) Coppia frenatura-Motore Autofrenante

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

dove:

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

12) Braking torque - Brake motor

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

Where:

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

12) Bremsmoment – Bremsmotor

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

Hier ist:

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

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

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

Vor Verwendung des Motors ist nach unten stehender Formel sicherzustellen:

$$T_{2max} < 2 \times T_{2M}$$

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

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

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

T_{2M} = Momento torcente nominale riduttore

T_{2M} = Output nominal torque

T_{2M} = Drehmoment Getriebe

**1.12 Stato di fornitura****1.12.0 VERNICIATURA E PROTEZIONE**

I riduttori sono verniciati esternamente con fondo epossidico e smalto sintetico blu RAL 5010, salvo disposizioni contrattuali diverse.

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

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

Caratteristiche della Vernice

Le caratteristiche della vernice utilizzata sono le seguenti: polvere termoidurente a base di resine poliesteri, modificate con resine epossidiche.

A richiesta è possibile fornire:

- 1-Ciclo di verniciatura;
- 2-Le caratteristiche di spessore, durezza, resistenza alla corrosione;
- 3-Scheda tecnica della Polvere utilizzata.

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

ATTENZIONE

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

1.12 Scope of the supply**1.12.0 PAINTING AND PROTECTION**

The gear units are externally painted with an epoxy primer and RAL 5010 blue epoxy enamel, unless different contractual instructions are given.

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

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

Paint features

The features of the paint used are the following: thermosetting powder-coating based on polyester resins, modified with epoxy resins.

On request, we can supply:

- 1-Painting cycle specs;*
- 2-Specifications for thickness, hardness, resistance to corrosion;*
- 3-Technical data sheet of the Powder coating used.*

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

ATTENTION

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

1.12 Lieferzustand**1.12.0 LACKIERUNG UND SCHUTZ**

Abgesehen von anderweitig lautenden vertraglichen Vereinbarungen werden die Getriebe extern mit einer Epoxyd-Grundierung und einem blauen Synthetik-Emailack RAL 5010 lackiert.

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

Weitere Informationen zum Lieferzustand können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Eigenschaften der Lackierung

Der verwendete Lack weist folgende Eigenschaften auf: wärmehärtender Pulverlack auf Polyesterharzbasis mit Epoxidharzen modifiziert.

Auf Anfrage erhältlich:

- 1-Lackierungszyklus;
- 2-Stärke, Härte, Korrosionsfestigkeit;
- 3-Technisches Datenblatt des verwendeten Pulverlacks.

Sollten besonders aggressive Umgebungsbedingungen vorliegen, müssen Spezialackierungen verwendet werden **TYP0-TYP1-TYP2-TYP3-TYP4**.

ACHTUNG

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

OPT2 Opzioni - Verniciatura Options - Painting and surface protection Optionen - Lackierung und Oberflächenschutz						
Serie Series Baureihe	Grandezza Size Baugröße	Verniciatura Interna Inner painting Innenlackierung	Verniciatura Esterna Outer painting Außenlackierung		Piani lavorati Machined surfaces Bearbeitete Flächen	Alberi Shafts Wellen
			Tipo e Caratteristiche vernice Paint type and features Lacktyp und -eigenschaften	Verniciabile Can be painted Kann lackiert werden		
TypSTM						
A/1	32-40-50-60-80-100	Uguale a verniciatura esterna Same as outer painting Wie Außenlackierung	Verniciatura a Polvere RAL 5010 Powder coating RAL 5010 Pulverlackierung RAL 5010	Sì Dopo Sgrassatura e Carteggiatura e/o applicazione di un PRIMER	Quando il materiale è la ghisa sono protetti con olio antiruggine. When material is cast iron, they are protected with rustproof oil. Falls aus Gusseisen mit Rostschutzöl geschützt.	.Protetti con olio antiruggine. Protected with rustproof oil. Mit Rostschutzöl geschützt
A	50-55-60-70-80-90-100-110-120-140					
O	63-71-80-90-100-112-125-132-140-150-160-170-180-190					
S	35-45					
P	63-71-90-112-125					
PL	85-95-105-115-125-135			Ja Nach Fettentfernung und Abschleif und/oder Auftrag eines PRIMER		
PT	80-100-125-132-140-150-170-190					
Without Paint						
A	25-35-41-45	Nessuna None Keine	Nessuna None Keine	Sì Prodotti monocomponente e bicomponente	Nessuna / None / Keine	Protetti con olio antiruggine. Protected with rustproof oil. Mit Rostschutzöl geschützt
S	25					
PL	25-45-65					

1.12 Stato di fornitura

1.12 Scope of the supply

1.12 Lieferzustand

1.12.1 MATERIALI COSTRUTTIVI

1.12.1 MATERIAL

1.12.1 KOSTRUKTIONSMATERIAL

1.12.1.1 Casse - Flange - Coperchi

1.12.1.1 Housings - Flanges - Covers

1.12.1.1 Gehäuse - Flanschen – Deckel

Serie Series Baureihe	Casse/-Housings/Gehäuse		Flange - Coperchi/Flanges - Covers/Flanschen – Deckel	
	Alluminio/Aluminium/Aluminium	Ghisa/Grey/Guss	Alluminio/Aluminium/Aluminium	Ghisa/Grey/Guss
A / 1	32 - 40 - 50	60 - 80 - 100	32 - 40 - 50	60 - 80 - 100
A	25 - 35 - 41 - 45	50 -55-60-70-80 90-100-110-120-140	25 - 35 - 41 - 45	50 -55-60-70-80 90-100-110-120-140
O	63 - 71	80 - 90 - 100 - 112 - 125 - 132 -140-150-160-170-180-190	63 - 71	80 - 90 - 100 - 112 - 125 - 132 -140-150-160-170-180-190
S	25 - 35 - 45	—	25 - 35 - 45	—
P	63 - 71	90 - 112-125	63 - 71	90 - 112 - 125
PL	25 - 45 - 65	85-95-105-115-125-135	25 - 45 - 65	85-95-105-115-125-135
PT	—	80-100-125-132-140 150-170-190	—	80-100-125-132-140 150-170-190

1.12.1.2 Materiale degli anelli di tenuta

1.12.1.2 Materials of Seals

1.12.1.2 Dichtungstoffe

Serie Series Baureihe	OPT Opzioni - Materiale degli anelli di tenuta Options - Materials of Seals Optionen - Dichtungstoffe	
	(Tenute STANDARD Oil Seals Standard Ölabdichtungen Standard)	Opzioni - Disponibile Options Available Optionen - verfügbar
A / 1	—
A	(VT1 - NBR2)	VT2 SL1 SL2 SL
O		
S		
P		
PL		
PT		

NBR1	Paraoli in NBR in entrata	NBR oil seals at input end	Ölabdichtungen aus NBR im Antrieb
NBR2	Paraoli in NBR in uscita	NBR oil seals at output end	Ölabdichtungen aus NBR im Abtrieb
NBR	Paraoli in NBR in entrata ed in uscita	NBR oil seals at input and output end	Ölabdichtungen aus NBR im An- und Abtrieb
VT1	Paraoli in viton in entrata	Viton oil seals at input end	Ölabdichtungen aus Viton im Antrieb
VT2	Paraoli in viton in uscita	Viton oil seals at output end	Ölabdichtungen aus Viton im Abtrieb
VT	Paraoli in viton in entrata ed in uscita	Viton oil seals at input and output end	Ölabdichtungen aus Viton im An- und Abtrieb
SL1	Paraoli in silicone in entrata	Input Silicon oil seals	Eingehender Silikon-Dichtungsring
SL2	Paraoli in silicone in uscita	Output Silicon oil seals	Ausgehender Silikon-Dichtungsring
SL	Paraoli in silicone in entrata ed in uscita	Input and output oil seals	Ein-und ausgehende Silikon-Dichtungsringe



1.12 Stato di fornitura

1.12 Scope of the supply

1.12 Lieferzustand

1.12.2 Lubrificazione

1.12.2 Lubrication

1.12.2 Schmierung

OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl		
AR AM		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
	32	INOIL_STD
	40	
	50	
	60	
	80	OUTOIL
	100	

OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl		
PR PM		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
	63	INOIL_STD
	71	
	90	OUTOIL
	112	
	125	

OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl		
AR AM		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
	25	INOIL_STD
	35	
	41	
	45	
	50	
	55	OUTOIL
	60	
	70	
	80	
	90	
	100	
	110	
	120	
140		

OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl		
PLR PLM		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
	25	INOIL_STD
	45	
	65	
	85	OUTOIL
	95	
	105	
	115	
	125	
	135	

OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl		
OR OM		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
	63	INOIL_STD
	71	
	80	OUTOIL
	90	
	100	
	112	
	125	
	132	
	140	
	150	
	160	
	170	
180		
190		

OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl		
PT		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
	80	OUTOIL
	100	
	125	
	132	
	140	
	150	
	170	
	190	

OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl		
SM		Sigla ordine Designation order Bezeichnung Bestellung
	25	INOIL_STD
	35	
45		

1.12 Stato di fornitura

1.12 Scope of the supply

1.12 Lieferzustand

1.12.2 Lubrificazione

1.12.2 Lubrication

1.12.2 Schmierung

ATTENZIONE:

Lo stato di fornitura è messo in evidenza con una targhetta adesiva posta sul riduttore.

Verificare la corrispondenza tra stato di fornitura e targhetta adesiva.

CAUTION:

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

Ensure that nameplate data and state of supply correspond.

ACHTUNG:

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

A
i

OPT1 - Opzioni - Stato fornitura olio- Options - Scope of the supply - Options - OIL Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl				
Stato fornitura Scope of the supply Lieferzustand	Riduttore - Lubrificazione Gearbox - Lubrication Getriebe - Schmierung	Tipo Type Typ	NOTE Note Hinweis	Targhetta Nameplate Aufkleber
OUTOIL Riduttore Privo di Lubrificante <i>Gearbox with no lubricant</i> Getriebe ohne Schmiermittel	Si consiglia l'uso di oli a base sintetica. Vedere a tale proposito le indicazioni riportate paragrafo 1.2 e 1.6. The use of synthetic oil is recommended. see details in paragraph 1.2 and 1.6. Der Einsatz von synthetischem Öl wird empfohlen. Siehe diesbezüglich die Hinweise im Abschnitt 1.2 und 1.6.		Se richiesti completi di lubrificante, verranno forniti con olio standard - "INOIL_STD" If customer requests supply of gearbox with lubricant, we shall supply - "INOIL_STD" Falls diese Getriebe mit Schmiermittelfüllung angefordert werden - "INOIL_STD"	
INOIL_STD Riduttore Completo di Lubrificante Standard STM <i>Gearbox with lubricant STM standard</i> Getriebe mit Standard Schmiermittel STM	AR-OR-PR-PLR-PT OMALA S4 WE 320	OilGear_TYPE CLP PG Synthetic PG	—	
	SM OPTIGEAR SYNTHETIC X 320	OilGear_TYPE CLP HC Synthetic PAO	SM - Warning 	
INOIL_Food Riduttore Completo di Lubrificante "ALIMENTARE" <i>Gearbox with lubricant "FOOD-TYPE"</i> Getriebe mit Schmiermittel "LEBENSMITTEL"	AR-OR-PR-PLR-PT SM CASSIDA GL 320	OilGear_TYPE CLP HCE Synthetic HCE NSF H1	—	
ASOIL Riduttore Completo di Lubrificante Speciale - a richiesta <i>Gearbox with Special lubricant - On request</i> Getriebe mit Sondern-Schmiermittel - Auf Anfrage	A richiesta On request Auf Anfrage	OilGear_TYPE CLP PG Synthetic PG	—	
		OilGear_TYPE CLP HC Synthetic PAO		
		OilGear_TYPE CLP Mineral		
		OilGear_TYPE CLP HCE Synthetic HCE NSF H1		
		Grease		

Nota campo- ASOIL

Nella targhetta sono riportate le seguenti informazioni:

- Code_Plate;
- Sigla Lubrificante;
- ISO VG;
- Type DIN;
- NSF;
- Altre prescrizioni.

Note range-ASOIL

The type plate contains the following information:

- Code_Plate
- Lubricant type
- ISO VG
- Type DIN
- NSF
- other details

Hinweis Bereich-ASOIL

Auf dem Typenschild finden Sie folgende Informationen:

- Code_Plate
- Schmiermitteltyp
- ISO VG
- Type DIN
- NSF
- andere Hinweise



1.12 Stato di fornitura

1.12.2 Lubrificazione

Riduttori forniti con il cuscinetto schermato

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

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

Le Caratteristiche tecniche generali del grasso utilizzato sono:

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

SPECIFICHE E APPROVAZIONI

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

1.12.3 Antiretro

Qualora sia presente un dispositivo antiretro una freccia ne evidenzia il senso di rotazione consentito.

1.12 Scope of the supply

1.12.2 Lubrication

Worm gearboxes with a shielded bearing

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

To this end it is provided with a greaser.

Following are the general technical features of the lubrication grease:

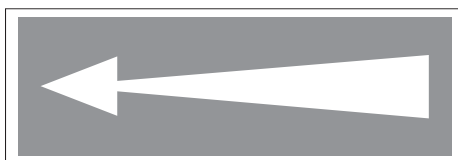
- Thickener: Lithium-based;
- NGLI: 2;
- Oil: mineral with EP additives with minimum viscosity as per ISO VG 160;
- Additives: the oil in the grease must feature EP additive;

SPECIFICATIONS AND APPROVALS

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

1.12.3 Back-stop device

In the event a back-stop device is provided, an arrow indicates its permitted direction of rotation.



1.12 Lieferzustand

1.12.2 Schmierung

Getrieben mit abgeschirmtem Lager geliefert werden

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

Daher wurde ein angemessener Schmiernippel für das Nachschmieren vorgesehen.

Allgemeine technische Eigenschaften des verwendeten Fetts:

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

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

1.12.3 Rücklaufsperr

Sollte eine Rücklaufsperr vorhanden sein, wird die zulässige Drehrichtung durch einen Pfeil angegeben.



1.12 Stato di fornitura

1.12 Scope of the supply

1.12 Lieferzustand

1.12.4 Connessione motore/riduttore con giunto STM/ROTEX

1.12.4 Connecting the motor and gearbox with STM/ROTEX joint

1.12.4 Verbindung zwischen motor und getriebe über kupplung STM/ROTEX

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

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

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

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

Key and nameplate indicating assembly instructions come with any supply.

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

Qualora non fornite segnalare il problema al Nostro Ufficio Commerciale ed attenersi alla presenti istruzioni per l'installazione del motore sul riduttore.

Should they be missing, report this problem to our Sales Dept. and follow these instructions for installing the motor to gearbox.

Sollten sie nicht mitgeliefert worden sein, muss dies unserer Verkaufsabteilung mitgeteilt werden. Für die Installation des Motors am Getriebe muss man sich an die entsprechenden Anleitungen halten.

Di seguito sono allegate targhette con le relative istruzioni di montaggio.

Follow are showed some of the nameplates bearing the installation instructions

Auf den folgenden Seiten werden die Blätter mit den entsprechenden Montageanleitungen angefügt.

**Giunto a disegno "STM"
Joint to "STM" drawing
Kupplung gemäss "STM"-zeichnung**

**Giunto tipo "ROTEX"
"ROTEX" type of joint
Kupplung - typ "ROTEX"**

CODICE TARGHETTA - CODE PLATE
1080031931

1.12.4 Installazione
Procedura di installazione del motore sul riduttore.

1.12.4 Installation
Anleitung für Montage motor on gearbox.

1.12.4 Montage
Installation des Motors mit dem Gehäuse.

EC	EF	EV	HEE	AV	LF
1080031931	1080031931	1080031931	1080031931	1080031931	1080031931

STEP INSTALLATION

STEP INSTALLATION

STEP INSTALLATION

CODICE TARGHETTA - CODE PLATE
1080031931

1.12.4 Installazione
Procedura di installazione del motore sul riduttore.

1.12.4 Installation
Anleitung für Montage motor on gearbox.

1.12.4 Montage
Installation des Motors mit dem Gehäuse.

EC	EF	EV	HEE	AV	LF
1080031931	1080031931	1080031931	1080031931	1080031931	1080031931

STEP INSTALLATION

STEP INSTALLATION

STEP INSTALLATION

Per quanto non qui specificato, fare riferimento al manuale d'uso e manutenzione reperibile sul ns. sito Web: www.stmspa.com

For additional information please refer to STM maintenance booklet available on our internet site: www.stmspa.com

Fuer weitere Auskünfte bitte STM Wartungshandbuch nachsehen. Es ist in internet: www.stmspa.com

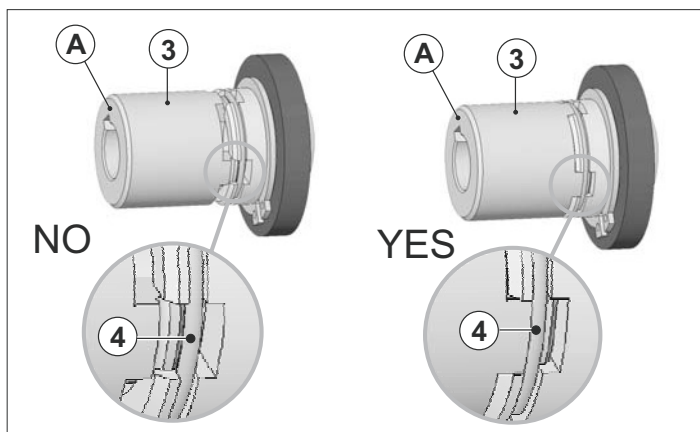
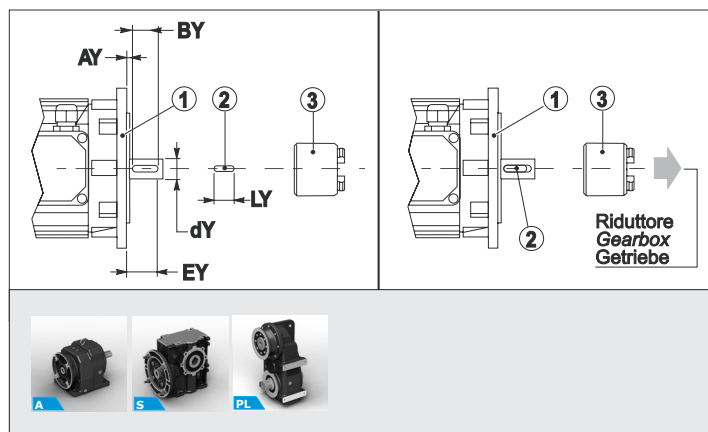
**1.12.4 Installazione****1.12.4 Installation****1.12.4 Montage**

Prescrizioni di installazione del Motore con Riduttore.

Instructions for installing motor on gearbox.

Installation des Motors mit dem Getriebe.

Giunto a disegno STM / Coupling made to STM drawing / Kupplung gemäß STM-Zeichnung



A	PL	S	IEC	dY	EY	Key	BY	AY	LY
-	-	-	71	14	30	5 x 5	20	< 6	16
-	-	25	80	19	40	6 x 6	30	< 6	20
41	-	35-45	90	24	50	8 x 7	40	< 6	20
45	45	-	100-112	28	60	8 x 7	50	< 6	25
-	-	-	132	38	80	10 x 8	70	< 6	30

Linguetta con dimensione LY a disegno STM.
I riduttori nei PAM riportati in tabella sono forniti con allegato il KIT boccola + linguetta.

Tab with size LY to STM drawing.
The gearboxes in the PAMs shown on the table are supplied with the bushing + tab kit.

Lamelletta mit Maß LY nach Zeichnung von STM. Die in der Tabelle angegebenen Getriebe in den PAM werden mit dem KIT Buchse + Lamelle geliefert.

- 1) Se la quota misurata AY è minore o uguale a quella riportata in tabella si può procedere al montaggio utilizzando una linguetta di dimensioni LY;
- 2) Se la quota misurata AY è maggiore a quella riportata in tabella è necessario montare una linguetta di dimensione LY ridotta della differenza della quota AY misurata rispetto a quella indicata in tabella.

- 1) If the measured value AY is less or equal than the value in the table, the installation will be continued by using a key with dimension LY;
- 2) If the resulting value AY is bigger than indicated in the table, it is necessary to use a key with dimension LY, which is reduced according to the value AY in the table.

- 1) Wenn der ermittelte Messwert AY kleiner oder gleich dem Wert in der Tabelle ist, kann mit der Montage, durch Verwendung einer Passfeder der Größe LY, fortgefahren werden;
- 2) Ist der ermittelte Wert AY größer als in der Tabelle angegeben, ist es notwendig, eine Passfeder der Größe LY zu verwenden, welche entsprechend der Maßzahl AY in der Tabelle reduziert ist.

FASI DI INSTALLAZIONE:

- A) Montare il componente 2 (linguetta) sul componente 1 (motore elettrico);
- B) Montare il componente 3 (giunto) sul riduttore;

STEP INSTALLATION

- A) Assemble part 2 (key) on component 1 (electric motor);
- B) Assemble component 3 (coupling) on the gearbox;
- C) Verify coupling to be correctly aligned and relevant spring (4) to be inserted in the coupling seat (3). Consequently, it is probably needed to slightly hammer the component 3 (coupling) on surface "A".

MONTAGE

- A) Montieren sie Teil 2 (Paßfeder auf Teil 1 (Elektromotor);
- B) Montieren sie Teil 3 (Kupplung) am Getriebe;
- C) Überprüfen sie die korrekte Ausrichtung und ob die wichtige Feder (4) im Kupplungssitz (3) eingelegt ist. Möglicherweise ist es erforderlich den Teil 3 (Kupplung) mit leichten Hammerschlägen auf die Oberfläche "A" aufzubringen.

- C) Verificare che il giunto sia correttamente montato controllando che la molla (4) sia incastrata nella sede del giunto (3). Pertanto si richiede di dare un paio di colpi con un martello di plastica sulla superficie "A" del componente 3 (giunto);

- D) Apporre un film di grasso sull'albero del motore elettrico;
- E) Montare il componente 1 (motore elettrico) sul riduttore e serrare le viti.

- D) Apply grease on the electric motor shaft;

- E) Assemble component 1 (electric motor) into the gearbox and tighten screws.

- D) Fetten sie die Motorwelle des Elektromotors ein;

- E) Montieren sie Teil 1 (Elektromotor) am Getriebe und sichern sie die Schrauben..

FASI DI SMONTAGGIO

Prima di procedere allo smontaggio del motore assicurarsi che il motore sia assicurato ad un sistema di sollevamento tramite cinghia onde prevenire danni a persone o cose. Questo per evitare che durante lo smontaggio delle viti di serraggio tra motore e riduttore il motore possa cadere a terra.

DE-INSTALLATION

Before starting de-installation, please assure that the engine is secured with a suitable hoist to prevent injury or damage. This action is necessary because, with release of the locking screws between the gearbox and engine, the engine could fall to the ground.

DEMONTAGE

Bevor Sie mit der Demontage beginnen, stellen Sie bitte sicher, dass der Motor mit einem geeigneten Hebezeug vor Absturz gesichert ist, um Personen- und Sachschäden zu verhindern. Diese Maßnahme ist notwendig, da bei Lösen der Spanschrauben zwischen Getriebe und Motor der Motor zu Boden fallen könnte.

Per ulteriori informazioni contattare il Nostro Ufficio Tecnico.

Contact our Technical Dept. for more information

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Konstruktionsabteilung.

1.12.4 Installazione

1.12.4 Installation

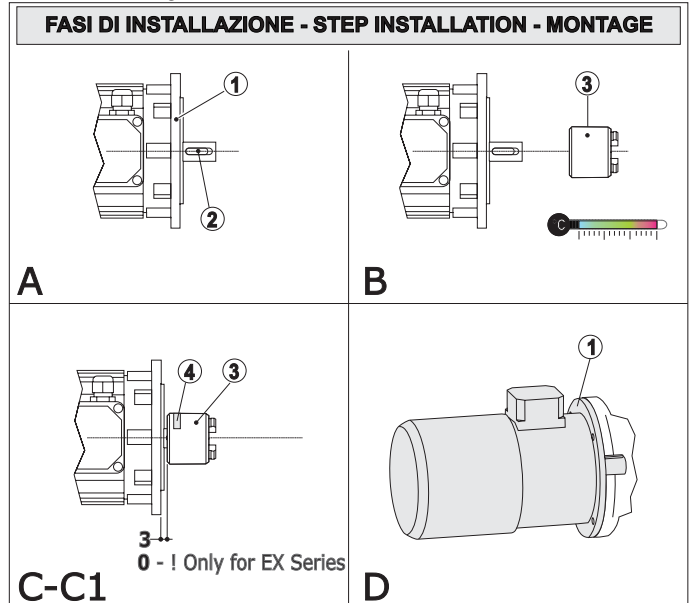
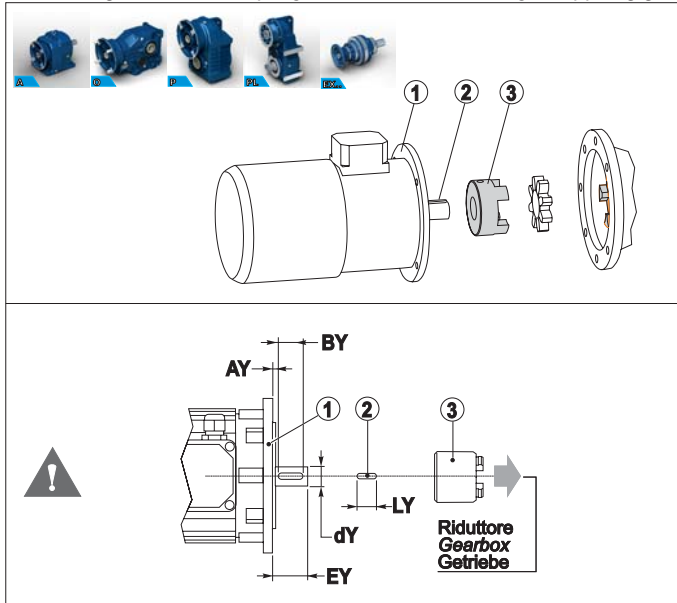
1.12.4 Montage

Prescrizioni di installazione del Motore con Riduttore.

Instructions for installing motor on gearbox.

Installation des Motors mit dem Getriebe.

Giunto a disegno Rotex / Coupling made to Rotex drawing / Kupplung gemäß Rotex-Zeichnung



IEC	dY	EY	KEY	BY	⚠ AY	LY
200	55	110	16 x 10	100	< 6	45
225	60	140	18 x 11	130	< 6	55
250	65	140	18 x 11	130	< 6	63
280	75	140	20 x 12	110	< 16	60

Linguetta con dimensione LY a disegno STM. I riduttori nei PAM riportati in tabella sono forniti con allegato il KIT boccia + linguetta.

Tab with size LY to STM drawing. The gearboxes in the PAMs shown on the table are supplied with the bushing + tab kit.

Lamelle mit Maß LY nach Zeichnung von STM. Die in der Tabelle angegebenen Getriebe in den PAM werden mit dem KIT Buchse + Lamelle geliefert.

- 1) Se la quota misurata AY è minore o uguale a quella riportata in tabella si può procedere al montaggio utilizzando una linguetta di dimensioni LY;
- 2) Se la quota misurata AY è maggiore a quella riportata in tabella è necessario montare una linguetta di dimensione LY ridotta della differenza della quota AY misurata rispetto a quella indicata in tabella.

- 1) If the measured value AY is less or equal than the value in the table, the installation will be continued by using a key with dimension LY;
- 2) If the resulting value AY is bigger than indicated in the table, it is necessary to use a key with dimension LY, which is reduced according to the value AY in the table.

- 1) Wenn der ermittelte Messwert AY kleiner oder gleich dem Wert in der Tabelle ist, kann mit der Montage, durch Verwendung einer Passfeder der Größe LY, fortgefahren werden;
- 2) Ist der ermittelte Wert AY größer als in der Tabelle angegeben, ist es notwendig, eine Passfeder der Größe LY zu verwenden, welche entsprechend der Maßzahl AY in der Tabelle reduziert ist.

FASI DI INSTALLAZIONE:

A) Montare il componente 2 sul componente 1;

B) Preriscaldamento componente 3 - Vista l'eventualità pratica di una possibile interferenza è necessario montare i semigiunti preriscaldandoli (max. 90°), il foro filettato in testa all'albero aiuterà il montaggio e lo smontaggio; in ogni caso evitare di battere i semigiunti onde evitare danni al motore.

C) Montare il componente 3 sul motore rispettando la quota a disegno (3mm);

! - Solo EX - la quota è (0 mm).

C1) Bloccaggio componente 3 - è comunque sempre necessario bloccare assialmente i semigiunti tramite il grano radiale presente - componente 4.

D) Montare il componente 1 sul riduttore e serrare le viti di fissaggio.

FASI DI SMONTAGGIO
Prima di procedere allo smontaggio del motore assicurarsi che il motore sia assicurato ad un sistema di sollevamento tramite cinghia onde prevenire danni a persone o cose. Questo per evitare che durante lo smontaggio delle viti di serraggio tra motore e riduttore il motore possa cadere a terra.

Per ulteriori informazioni contattare il Nostro Ufficio Tecnico.

STEP INSTALLATION

A) Assemble part 2 on part 1.

B) Preheated part 3 - Coupling halves should be preheated before assembly (max. 90°), considering that a possible interference fit is likely; the threaded hole on shaft end will help installation and removal. At any rate, do not tap on the couplings or damage could result for motor.

C) Assemble part 3 on the electric motor regarding quote in the drawing (3mm);

! - Only for EX - the quote is (0 mm).

C1) Tighten - Part 3 - it is always necessary to tighten coupling halves axially by means of the provided radial grub screw - part 4.

D) Assemble part 1 on the gearbox and tighten the fixing screws.

DE-INSTALLATION
Before starting de-installation, please assure that the engine is secured with a suitable hoist to prevent injury or damage. This action is necessary because, with release of the locking screws between the gearbox and engine, the engine could fall to the ground.

Contact our Technical Dept. for more information

MONTAGE

A) Bauteil 2 an Bauteil 1 montieren;

B) Erwärmen Bauteil 3 - Unter Berücksichtigung einer möglichen Interferenz müssen die Kupplungshälften im erwärmten Zustand (max. 90°) montiert werden. Die vordere Gewindebohrung an der Welle wird sich bei der Montage und dem Ausbau als hilfreich erweisen. Auf jeden Fall ist im Hinblick auf Schäden am Motor zu vermeiden, auf die Kupplungshälften zu schlagen.

C) Bauteil 3 am Motoren montieren - sehen Sie bitte die Abmessung in der Zeichnung (3mm);
! nur für EX - Abmessung ist (0 mm)

C1) Anziehen Bauteil 3 - es ist jedoch immer erforderlich, die Kupplungshälften axial mit Hilfe des vorhandenen radialen Stifts zu blockieren - Bauteil 4.

D) Bauteil 1 am Getriebe anbauen und Befestigungsschrauben anziehen.

DEMONTAGE
Bevor Sie mit der Demontage beginnen, stellen Sie bitte sicher, dass der Motor mit einem geeigneten Hebezeug vor Absturz gesichert ist, um Personen- und Sachschäden zu verhindern. Diese Maßnahme ist notwendig, da bei Lösen der Spanschrauben zwischen Getriebe und Motor der Motor zu Boden fallen könnte.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Konstruktionsabteilung.



1.13 Normative applicate

1.13.1 Specifiche prodotti non "ATEX"

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

1.11.2 Specifiche prodotti "ATEX"

Campo applicabilità

La direttiva ATEX (2014/34/UE) si applica a prodotti elettrici e non elettrici destinati a essere introdotti e svolgere la loro funzione in atmosfera potenzialmente esplosiva. Le atmosfere potenzialmente esplosive vengono suddivise in gruppi e zone a seconda della probabilità di formazione. I prodotti STM sono Conformi alla seguente classificazione:

- 1- Gruppo: II
- 2- Categoria: **Gas 2G polveri 2D**
- 3- Zona: **Gas 1 ; 2 – Polveri 21 ; 22**

1.13 Standards applied

1.11.1 Specifications of non - "ATEX" products

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

1.11.2 Specifications of "ATEX" products

Application field

ATEX set of provisions (2014/34/UE) is referred to electric and non-electric products which are used and run in a potentially explosive environment. The potentially explosive environments are divided into different groups and zones according to the probability of their formation. STM products are in conformity with following classification:

- 1- Group : II
- 2- Type : **Gas 2G dust 2D**
- 3-Zone : **Gas 1 ; 2 – Dust 21 ; 22**

1.13 Angewendete Normen

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

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

1.11.2 Spezifikationen für "ATEX"-produkte

Anwendungsbereich

Die ATEX-Richtlinie (2014/34/UE) wird bei elektrischen und nicht elektrischen Produkten angewendet, die dazu bestimmt sind, in potentiell explosionsfähigen Atmosphären eingesetzt und betrieben zu werden. Die potentiell explosionsfähigen Atmosphären werden in Abhängigkeit der Wahrscheinlichkeit in Gruppen und Zonen unterteilt. Die STM-Produkte entsprechen der folgenden Klassifizierung:

- 1- Gruppe: II
- 2- Kategorie: **Gas 2G Staub 2D**
- 3- Zone: **Gas 1 ; 2 - Staub 21 ; 22**

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

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

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

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

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

Bei der Temperaturklasse T5 muss die deklassierte thermische Grenzleistung überprüft werden (Bezug auf firmeninterne NORM_0198, abrufbar aus der Website: www.stmspa.com).

Nel caso di classe di temperatura T5 occorre verificare la potenza limite termico declassata (rif. normativa interna NORM_0198, visionabile sul sito web: www.stmspa.com).

In case of T5 temperature class it will be necessary to verify the declassified thermal limit power (refer to internal standard NORM_0198, available on the web site: www.stmspa.com).

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

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

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

La massima temperatura di superficie è determinata in normali condizioni di installazione e ambientali (-20°C e +40°C) e senza depositi di polvere sugli apparecchi. Qualunque scostamento da queste condizioni di riferimento può influenzare notevolmente lo smaltimento del calore e quindi la temperatura.

Max surface temperature is determined in standard installation and environmental conditions (-20°C and +40°C) and in absence of dust on product surface. Any other condition will modify the heat dissipation and consequently the temperature.

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

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

1.11.3 Prodotti disponibili

I prodotti disponibili in esecuzione "ATEX" sono:
- AR, AM /1/2/3;- OR, OM;- PR,PM;- SM.

1.11.3 Products available

Products available in "ATEX" execution:
- AR, AM /1/2/3;- OR, OM;- PR,PM;- SM.

1.11.3 Verfügbare Produkte

In der "ATEX"-Version verfügbare Produkte:
- AR, AM /1/2/3;- OR, OM;- PR,PM;- SM.

N.B

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

N.B.

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

HINWEIS

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

1.11 Normative applicate

1.11.4. COME SI APPLICA

Al momento di una richiesta di offerta per prodotto conforme a normativa ATEX 2014/34/UE occorre compilare la **scheda acquisizione dati** (www.stmspa.com).

Effettuare le verifiche come prima descritto.

I riduttori certificati verranno consegnati con:

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

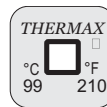
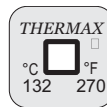
1.11 Standards applied

1.11.4. HOW IS IT APPLIED

In case of request of offer relating to any product in conformity with the provisions ATEX/2014/34/UE, the specifications paper should be filled in (www.stmspa.com).

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

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



1.11 Angewendete Normen

1.11.4. ANWENDUNGSWEISE

Bei einer Angebotsanfrage für der Richtlinie ATEX 2014/34/UE entsprechende Produkte muss das Datenerfassungsformular (www.stmspa.com) ausgefüllt werden.

Dazu die zuvor beschriebenen Kontrollen vornehmen. Die zertifizierten Getriebe werden wie folgt ausgestattet geliefert:

- mit einem zweiten Typenschild mit ATEX- Daten;
- wo vorgesehen, mit einem Entlüftungs- verschluss, Entlüftungsverschluss mit interner Feder;
- falls der Temperaturklasse T4 und T5 entsprechend, wird eine Temperaturanzeige vorgesehen (132 °C bei T4 und 99°C bei T5)
- Temperaturanzeige: einzelnes Erfassungsthermometer - bei Erreichen der angegebenen Temperatur wechselt die Farbe zur Anzeige der erreichten Temperatur in Schwarz.

1.11.5 UE Direttive- marcatura CE- ISO9001

Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE

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

2014/30/UE Compatibilità elettromagnetica

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

Direttiva Macchine 2006/42/CE

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

Marchio CE, dichiarazione del fabbricante e dichiarazione di conformità.

I motoriduttori, motovariatori e i motori elettrici hanno il marchio CE.

Questo marchio indica la loro conformità alla direttiva Bassa Tensione e alla direttiva Compatibilità Elettromagnetica.

Su richiesta, STM può fornire la dichiarazione di conformità dei prodotti e la dichiarazione del fabbricante secondo la direttiva macchine.

ISO 9001

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

1.11.5 UE Directives-CE mark-ISO 9001

Directive 2014/35/UE Low VoltageSTM

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

2014/30/UE Electromagnetic Compatibility

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

Machinery Directive 2006/42/CE

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

CE Mark, Conformity Declarations and Manufacturer's Declaration.

STM geared motors, right angle drives with motor, motovariators and electric motors carry the CE Mark.

It indicates conformity to the low voltage directive and to electromagnetic compatibility directive.

On request STM supplies both the conformity declarations and the manufacturer's declaration according to the machine directive.

ISO 9001

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

On request a copy of the certification can be issued.

1.11.5 UE-Richtlinien - CE-Zeichen - ISO9001

Niederspannungsrichtlinie. 2014/35/UE

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

2014/30/UE Elektromagnetische Verträglichkeit

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

Maschinenrichtlinie 2006/42/CE

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

CE-Zeichen, Hersteller- und Konformitätserklärung

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

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

ISO 9001

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

**1.11 Normative applicate****1.11.6 Normative riferimento
Progettazione e Fabbricazione**

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

Calcolo degli ingranaggi e cuscinetti

ISO 6336

Calcolo della capacità di carico degli ingranaggi cilindrici.

BS 721

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

ISO 281

Calcolo della durata a fatica dei cuscinetti volventi.

Alberi

DIN 743

Calcolo della durata a fatica degli alberi

Materiali

EN 10084

Acciaio da cementazione per ingranaggi e viti senza fine.

EN 10083

Acciaio da bonifica per alberi.

UNI EN 1982

Bronzo per corone elicoidali.

UNI EN 1706

Alluminio e leghe di Alluminio

UNI EN 1561

Fusioni in ghisa grigia.

UNI EN 1563 2004

Getti di ghisa a grafite sferoidale

UNI 3097

Acciaio per cuscinetti per piste rotolamento.

1.11 Standards applied**1.11.6 Standards applied**

All STM products are designed following these standards:

Calculation of gearboxes and bearings

ISO 6336:

Calculation of load capacity of spur and helical gears

BS 721:

Calculation of load capacity for worm gearing.

ISO 281:

Rolling bearings — Dynamic load ratings and rating life

Shafts

DIN743

Shafts — Dynamic load ratings and rating life

Materials

EN 10084

Case hardening steels for gears and worms

EN 10083

Quenched and Tempered Steels for shafts

UNI EN 1982

Copper for helical worm-gears

UNI EN 1706

Aluminium alloy

UNI EN 1561

Grey iron casting

UNI EN 1563 2004

Spheroidal cast iron

UNI 3097

Ball and roller bearing steel

1.11 Angewendete Normen**1.11.6 Bezugsnormen Entwicklung und Produktion**

Alle Produkte der STM werden unter Einhaltung folgender Normen entwickelt:

Berechnung der Zahnräder und Lager

ISO 6336

Berechnung der Belastungsfähigkeit der zylindrischen Zahnräder.

BS 721

Berechnung der Belastungsfähigkeit der Schnecken und Schrägzahnräder.

ISO 281

Berechnung der Belastungsdauer der Wälzlager.

Wellen

DIN743

Berechnung der Belastungsdauer der Wellen.

Material

EN 10084

Einsatzstahl für Zahnräder und Schnecken.

EN 10083

Vergütungsstahl für Wellen.

UNI EN 1982

Bronze für Schrägzahnräder

UNI EN 1706

Aluminium und Aluminiumlegierungen

UNI EN 1561

Grauguss-Legierungen

UNI EN 1563 2004

Sphäroguss

UNI 3097

Stahl für Lagergleitbahnen



1.0 Riduttori - motoriduttori ortogonali ad assi sghembi S
1.0 The skew bevel helical gearboxes with skew axis S
1.0 Diese getriebemotore sind mit zwei spiralstirnradstufen mit schraege achsen hergestellt S

D

1.1	Caratteristiche tecniche	<i>Technical characteristics</i>	Technische Eigenschaften	D1
1.2	Designazione	<i>Designation</i>	Bezeichnungen	D2
1.4	Lubrificazione	<i>Lubrication</i>	Schmierung	D6
1.5	Carichi radiali e assiali	<i>Axial and overhung loads</i>	Radiale und Axiale Belastungen	D7
1.6	Prestazioni riduttori	<i>Gearboxes performances</i>	Leistungen der Getriebe	D8
1.7	Prestazioni motoriduttori	<i>Gearmotors performances</i>	Leistungen der Getriebemotoren	D10
1.8	Dimensioni	<i>Dimensions</i>	Abmessungen	D14
1.9	Accessori	<i>Accessories</i>	Zubehör	D19
1.10	Linguette	<i>Keys</i>	Paßfedern	D20



25 - 35 - 45

1.1 Caratteristiche tecniche

La fascia di bassa potenza non coperta dalla attuale gamma di riduttori ortogonali è da oggi disponibile con un inedito riduttore dal cinematismo brevettato.

Questo prodotto di nuovissima concezione ad ingranaggi elicoidali ad assi sghembi, riassume in un'unica macchina l'economicità del vite senza fine e l'alto rendimento degli ortogonali a coppia conica.

Le 3 taglie coprono un range di coppia da 100 Nm a 250 Nm, fornendo ad ogni applicazione il giusto prodotto per ottimizzare il rapporto coppia/costo.

1.1 Technical characteristics

The low power bevel helical gearbox range, which was unavailable until today, is now ready by means of a brand new type of gearbox for which mechanical system STM has been given the copyright.

This very new and innovative gearbox relies on helical gears with oblique shafts and puts together in a single conception the economical cost typical worm gearboxes and high efficiency typical of bevel helical gearboxes with right angle pair.

The 3 sizes being planned cover a torque range ranging from 100 Nm a 250 Nm and will supply every application the best product to optimise ratio torque/cost.

1.1 Technische Eigenschaften

Der Bereich der Low-Power, der nicht durch die aktuelle Auswahl an Winkelgetrieben abgedeckt wird, ist jetzt mittels eines neuen patentierten kinematischen Getriebes verfügbar. Diese allerneueste Konzeption der Schrägzahnräder, vereint in einer Maschine die Wirtschaftlichkeit des Schneckengetriebes mit der hohen Leistung des Kegelstirnradgetriebes.

Die drei Baugrößen decken einen Drehmomentbereich von 100 Nm bis 250 Nm ab und bieten somit für jede Anwendung das richtige Produkt zur Optimierung des Verhältnisses Drehmoments/Kosten.



1.2 Designazione

1.2 Designation

1.2 Bezeichnung

Maschine	Input Version	Size	Output Flange	Mounting Position Output Flange	Output Shaft	Shaft Diameter	Mounting Shaft	Reduction ratio	Input Shaft	Designazione Motori Designation Motors Bezeichnung Motoren	Input double extension	Mounting positions	Position Terminal Box	WEB: Reference Designation	
00 M	01 IV	02 SIZE	03 OF	04 MPOF	05 OS	07 SD	08 MS	09 IR	11 IS		12 BE	13 MP	15 PMT		
S	M	25 35 45	—	— — S	— — C B	— Nessuna indicazione diametro standard No indications standard diameter Keine Angabe Standard-durchmesser Ø... Diametro foro opzionale Optional hollow shaft diameter Optionaler Hohlwellen durchmesse	—	Vedi tabelle prestazioni See performance tables Siehe Leistungstabellen	80B5 80B14 ...	—	Look CT 18	—	M1 M2 M3 M4 M5 M6	1 2 3 4	SM 45 1:10 80B5
			—						—	SM 45 1:10 T 80 B 4 B5					
			—						—	—					
			—						—	S 45 1:10					

00 M - Macchina

M - Maschine

M - Getriebe



S

01 IV - Versione Entrata

IV - Input Version

IV - Antriebsausführung

M			
			25
			35
			45

Disponibile / available / verfügbar

02 SIZE - Grandezza

SIZE - Size

SIZE - Größe

25	35	45
----	----	----

Senso di Rotazione
Rotation sense
Drehrichtung



03 OF - Flangia Uscita

OF - Output Flange

OF - Flansche am Abtrieb

—	F. Flangia Uscita F. / Output Flange F./ Flansche am Abtrieb F.			
Senza Flangia Without Flange Ohne Flansche		25	35	45
		F1	FA	F1
		F2	FB	F2
		F3	-	FL
		FL	-	-
		*FA	-	-
(*) A richiesta / Upon Request / Auf Anfrage				



1.2 Designazione

04 MPOF - Lato Flangia Uscita

— Nessuna indicazione = flangia uscita con montaggio destro.
S = flange uscita con montaggio sinistro.

1.2 Designation

MPOF - Mounting Position Output Flange

— *No indication (standard) = output flange on right side;*
S = *output flange on left side.*

1.2 Bezeichnung

MPOF - Montageseite Abtriebsflansch

— Keine Angabe (Standard) = Abtriebsflansch rechts.
S = Abtriebsflansch links.

—	Flangia in uscita a destra Output flange on right side Flansch am Abtriebe rechts	
S	Flangia in uscita a sinistra Output flange on left side Flansch am Abtrieb links	

05 OS - Estremità uscita



— Nessuna indicazione = albero forato;
C = albero forato con calettatore
B = albero bisporgente integrale

OS - Output shaft

— *No indication = shaft with keyway;*
C = *hollow shaft with shrink disk*
B = *Double integral output shaft*

OS - Wellenende - Abtrieb

— Keine Angabe = Hohlwelle mit Paßfedernut
C = Hohlwelle mit Schrumpfscheibe
B = Doppeltem Integralwelle

07 SD - Diametro albero




— Nessuna indicazione = diametro standard;
diametro opzionale = vedi tabella.

SD - Shaft diameter

— *No indications = standard diameter;*
optional diameter = *see table.*

SD - Durchmesser Abtriebswelle

— Keine Angabe = Standard-durchmesser
Optionaler durchmesser = *siehe Tabelle.*

						
	Standard	Optional	Standard	Optional	Standard	Optional
	—	Ø...	—	Ø...	—	Ø...
25	(Ø 19)	Ø 20 Ø 24	(Ø 19)	not available	Ø 19	not available
35	(Ø 25)	Ø 28 Ø 30	(Ø 25)		Ø 25	
45	(Ø 30)	Ø 28 Ø 25	(Ø 30)		Ø 30	

08 MS - Posizione Albero


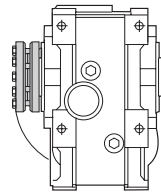
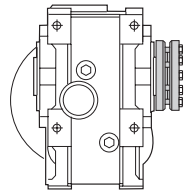
— Nessuna indicazione = lato destro (standard);
S = lato sinistro, montaggio dalla parte opposta (opzionale).

MS - Mounting Shaft

— *No indication (standard) = on right side;*
S = *on left side, on the opposite.*

MS - Montageposition Welle

— Keine Angabe (Standard) = rechts;
S = links.

Albero forato con calettatore Hollow shaft with shrink disc Holwelle mit Schrumpfscheibe		S 	 —
------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

**1.2 Designazione****09 IR - Rapporto di riduzione**

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

11 IS - Albero Entrata

Nella tab. sono riportate le grandezze motore accoppiabili (IEC) unitamente alle dimensioni albero/flangia motore standard

Legenda:

11/140 (B5): combinazioni albero/flangia standard

11/120 : combinazioni albero/flangia a richiesta

1.2 Designation**IR - Reduction ratio**

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

IS - Input Shaft

In table the possible shaft/flange dimensions IEC standard are listed.

Key:

11/140 : standard shaft/flange combination

11/120 : shaft/flange combinations upon request

1.2 Bezeichnung**IR - Übersetzungsverhältnis**

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

IS - Antriebswelle

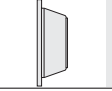
In Tabelle sind die möglichen Welle/Flansch-Abmessungen IEC-Standard aufgelistet.

Legende:

11/140 : Standardkombinationen Welle/Flansch

11/120 : Sonderkombinationen Welle/Flansch

Possibili accoppiamenti con motori IEC - Possible couplings with IEC motors - Mögliche Verbindungen mit IEC-Motoren

		 SM		
	↓	IEC		Tipo entrata Type Input Antriebtyp
SM25	90 ⁽²⁾	24/200 (B5) - 24/140 (B14)	24/160 - 24/120 - 24/105• - 24/90•	Without coupling ir (Only 8-10-14)
	80 ⁽¹⁾	19/200 (B5) - 19/120 (B14)	19/160 - 19/140 - 19/105• - 19/90•	With coupling ir (Tutti / All / Alle)
	71	14/160 (B5) - 14/105• (B14)	14/200 - 14/140 - 14/120 - 14/90•	
	63	11/140 (B5) - 11/90• (B14)	11/200 - 11/160 - 11/120 - 11/105•	
SM 35	90 ⁽¹⁾	24/200 (B5) - 24/140 (B14)	24/160 - 24/120 - 24/105•	With coupling ir (Tutti / All / Alle)
	80	19/200 (B5) - 19/120 (B14)	19/160 - 19/140 - 19/105•	
	71	14/160 (B5) - 14/105• (B14)	14/200 - 14/140 - 14/120	
SM45	112 ⁽²⁾	28/160 (B14)		Without coupling ir (Only 8-10-14-16)
	100 ⁽²⁾	28/160 (B14)		
	90 ⁽¹⁾	24/200 (B5) - 24/140 (B14)	24/160 - 24/120 - 24/105•	With coupling ir (Tutti / All / Alle)
	80	19/200 (B5) - 19/120 (B14)	19/160 - 19/140 - 19/105•	
	71	14/160 (B5) - 14/105• (B14)	14/200 - 14/140 - 14/120	

⁽¹⁾ **ATTENZIONE!-WARNING!-ACHTUNG!** (Vedere paragrafo 1.12-Sezione A)/(Look at chapter 1.12-Section A)/(s. S. 1.12-Abschnitt A)

⁽²⁾ A richiesta / Upon Request / Auf Anfrage



Posizione morsetti - Vedere - 15 - PMT - Pagina D5
Terminal board position - Look - 15 - PMT - Page D5
Lage des Klemmenkastens - Siehe - 15 - PMT - Auf Seite D5

Designazione motore elettrico
 Se è richiesto un motoriduttore completo di motore è necessario riportare la designazione di quest'ultimo.
 A tale proposito consultare il ns. catalogo dei motori elettrici Electronic Line.

Electric motor designation
 For applications requiring a gearmotor, motor designation must be specified. To this end, please refer to our Electronic Line electric motor catalogue.

Bezeichnung des Elektromotors
 Wird ein Getriebemotor komplett mit Elektromotor angefordert, müssen dessen Daten angegeben werden.
 Diesbezüglich verweisen wir auf unseren Katalog der Elektromotoren "Electronic Line".



1.2 Designazione

1.2 Designation

1.2 Bezeichnung

12 BE - Bisporgenza Entrata

BE - Input double extension

BE - Doppelantrieb

Nessuna indicazione = ingresso senza bisporgenza;
B = entrata con bisporgenza.

No indication = no double extension
B = input double extension

Keine Beschreibung = kein Doppelantrieb
B = Doppelantrieb

13 MP - Posizioni di montaggio

MP - Mounting positions

MP - Einbaulagen

[M2, M3, M4, M5, M6] Posizioni di montaggio con indicazione dei tappi di livello, carico e scarico; se non specificato si considera standard la posizione **M1** (vedi par. 1.4)

[M2, M3, M4, M5, M6] Mounting position with indication of breatherm level and drain plugs; if not specified, standard position is **M1** (see par. 1.4).

Montageposition **[M2, M3, M4, M5, M6]** mit Angabe von . Entlüftung, Schaugläsern und Ablassschraube. Wenn nicht näher spezifiziert, wird die Standard - position **M1** zugrunde gelegt (s. Abschnitt 1.4).

14 OPT-ACC. - Opzioni

OPT-ACC. - Options

OPT-ACC. - Optionen

vedi par. 1.9 see pa. 1.9 s. Abschnitt 1.9	ACC1	AL	Alberi lenti - AL	Output shafts - AL	Abtriebswellen - AL
		PROT.	Coperchio di protezione	Protection cover	Schultzvorrichtungdeckel
	ACC3	BRS	Braccio Reazione Semplice	Torque arm - Single	Drehmomentstütze - Normal
		BRS_VKL	Braccio Reazione Semplice_con boccola_VKL	Torque arm - Single_with VKL_bushing	Drehmomentstütze - Normal_mit VKL - Buchse

vedi Sezione A-1.12 see Section A-1.12 s. Abschnitt A-1.12	OPT.	OPT	Materiale degli anelli di tenuta	Materials of Seals	Dichtungsstoffe
		OPT1	Stato fornitura olio	Scope of the supply - Options - OIL	Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl
		OPT2	Verniciatura	Painting and surface protection	Lackierung und Oberflächenschutz!

15 PMT - Posizioni della Morsettieria

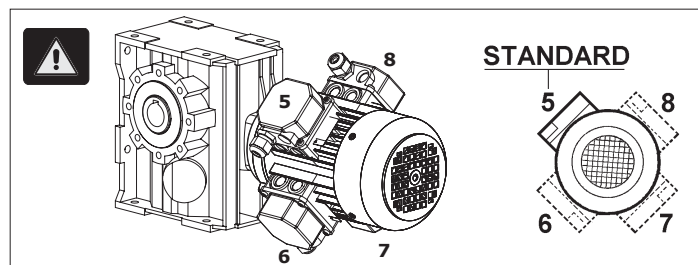
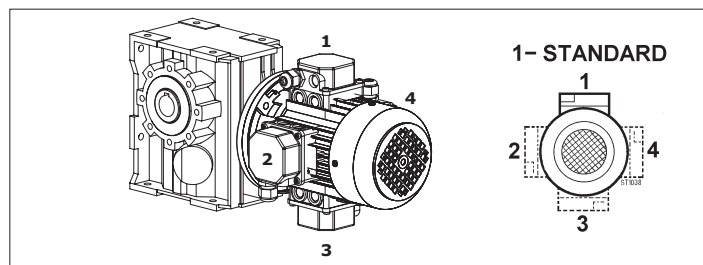
PMT - Position Terminal Box

PMT - Montagposition Klemmenkasten

[2, 3, 4] Posizione della morsettieria del motore se diversa da quella standard (1).

[2, 3, 4] Position of the motor terminal box if different from the standard one (1).

Montageposition Klemmenkasten **[2, 3, 4]**, wenn abweichend von Standardposition **[1]** (für Motorgetriebe).



N.B.
 La configurazione standard della flangia attacco motore prevede 4 fori a 45°.

Note.
 The standard configuration for the 4 holes is 45° to the axles (like an x: see par 2.3).

HINWEIS.
 In der Standardkonfiguration sind die 4 Flanschbohrungen im 45°-Winkel zu den Achsen angeordnet

Per le flange contrassegnate con il simbolo (*) (vedi pagina D4) i fori per il fissaggio al motore sono disposti in croce (esempio +). Pertanto è opportuno valutare l'ingombro della morsettieria del motore che verrà installato in quanto essa verrà a trovarsi orientata a 45° rispetto agli assi. Per la scelta della posizione della morsettieria rispetto agli assi fare riferimento allo schema seguente (in cui la posizione 5 è quella standard):

For the B14 flanges marked with (*) (see page D4) the holes to fit the motor are on the axles (like a +). Therefore we suggest to check the dimensions of the terminal board of the motor as it will be at 45° to the axles. Please choose the terminal board position referring to the following sketch (in which n° 5 is the standard position):

Bei B14-Flanschen, die mit (*) (Siehe auf Seite D4) gekennzeichnet sind, sind die Bohrungen auf den Achsen angeordnet (wie ein +). Es sollte deshalb der Platzbedarf des Motorklemmenkastens beachtet werden, da er sich in 45°-Position zu den Achsen befinden wird. Die Lage des Klemmenkastens des Motors wählen Sie bitte anhand der folgenden Skizze (Pos. 5 ist Standardposition):



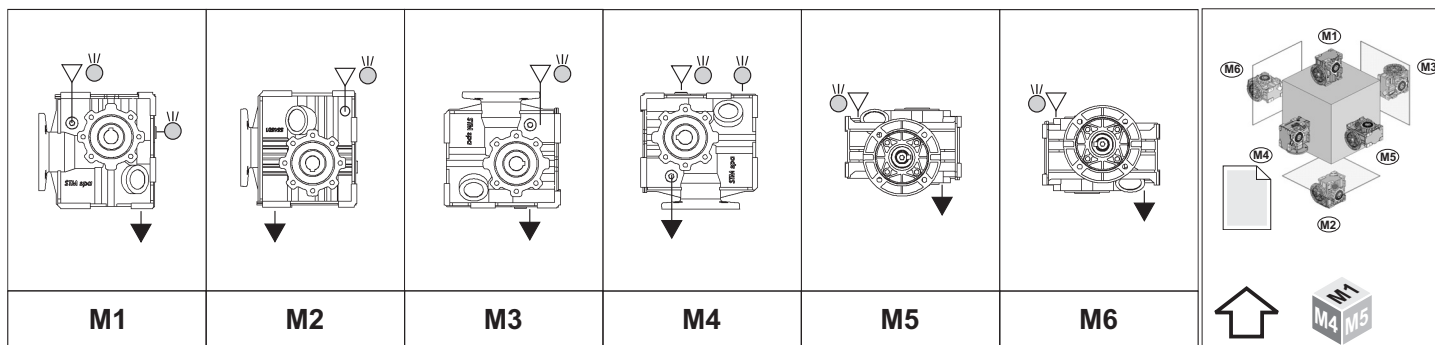
1.4 Lubrificazione

1.4 Lubrication

1.4 Schmierung



Posizioni di montaggio
Mounting positions
Montagepositionen



- ▽ Carico / Breather plug / Einfüll-u. Entlüftungsschraube
- Livello / Level plug / Schauglas
- ▼ Scarico / Drain plug / Ablasschraube
- ⊕ Sfiato / Vent plug / Entlüftungsstopfen

Posizioni di montaggio - Mounting positions - Montagepositionen			
SM		Posizioni Positions Positionen	Prescrizioni da indicare in fase d'ordine Ordering requirements Anforderungen bei der Bestellung
	25	M1-M2	Necessaria Necessary Erforderlich
	35	M3-M4	
	45	M5-M6	

TARGHETTA - RIDUTTORE

NON NECESSARIA

Indicata sempre nella targhetta del riduttore la posizione di montaggio "M1".

NECESSARIA

La posizione richiesta è indicata nella targhetta del riduttore

Identification Plate - Gearbox

NOT NECESSARY

The mounting position is always indicated on the nameplate "M1".

NECESSARY

The indication it on the label of the gearbox

Typeschild - Getriebe

NICHT ERFORDERLICH

Die Einbaulage ist immer auf dem Typenschild angegeben "M1".

ERFORDERLICH

Findet man die angefragte Position auf dem Typenschild des Getriebe

Lub	Quantità di lubrificante - Lubricant Quantity - Schmiermittelmenge - [Kg]								OPT1	Tappi-Plug-Stopfen		
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	N°		Diameter	Type	
SM	25	0.300	0.480	0.480	0.480	0.480	0.480	INOIL_STD	2	1/8"		
	35	0.400	0.580	0.580	0.580	0.580	0.580		2	1/8"		
	45	0.500	0.850	0.800	0.800	0.800	0.800		3	1/4"		

Attenzione !:
Il tappo di sfiato è allegato su tutte le grandezze dei riduttori

Warning!:
Breather plug is enclosed with every gearbox size and must be installed prior to operation

Achtung!:
Der Entlüftungsstopfen wird mitgeliefert und muss vor der Benutzung des Getriebes eingebaut werden.

Nota: Se in fase d'ordine la posizione di montaggio è omessa, il riduttore verrà fornito con i tappi predisposti per la posizione M1.

Note: If the mounting position is not specified in the order, the worm gearbox supplied will have plugs pre-arranged for position M1.

Anmerkung: Sollte in der Auftragsphase die Einbaulage nicht angegeben werden, wird das Getriebe mit Stopfen für die Einbaulage M1.

Eventuali forniture con predisposizioni tappi diverse da quella indicata in tabella, dovranno essere concordate.

The supply of gearboxes with different plug pre-arrangements has to be agreed with the manufacturer.

Lieferungen, die eine Auslegung hinsichtlich der Stopfen aufweisen, die von den Angaben in der Tabelle abweichen, müssen vorab vereinbart werden..



1.5 Carichi radiali e assiali

Quando la trasmissione del moto avviene tramite meccanismi che generano carichi radiali sull'estremità dell'albero, è necessario verificare che i valori risultanti non eccedono quelli indicati nelle tabelle.

In Tab. 2.6 sono riportati i valori dei carichi radiali ammissibili per l'albero lento (F_{r2}). Come carico assiale ammissibile contemporaneo si ha:

$$F_{a2} = 0.2 \times F_{r2}$$

1.5 Axial and overhung load

Should transmission movement determine radial loads on the angular shaft end, it is necessary to make sure that resulting values do not exceed the ones indicated in the tables.

In Table 2.6 permissible radial loads for output shaft are listed (F_{r2}). Permissible axial load is given by the following formula:

$$F_{a2} = 0.2 \times F_{r2}$$

1.5 Radiale und axiale Belastungen

Wird das Wellenende auch durch Radialkräfte belastet, so muß sichergestellt werden, daß die resultierenden Werte die in der Tabelle angegebenen nicht überschreiten.

In Tabelle 2.6 sind die Werte der zulässigen Radialbelastungen für die Abtriebswelle (F_{r2}) angegeben. Als zulässige Axialbelastung gilt:

$$F_{a2} = 0.2 \times F_{r2}$$

Tab. 2.6

n_2 [min ⁻¹]	F_{r2} [N]		
	SM 25	SM 35	SM 45
400	1000	1250	1500
320	1000	1250	1750
260	1050	1313	1950
200	1100	1375	2050
160	1300	1625	2250
125	1300	1625	2400
90	1800	2250	2750
60	1800	2250	2900
40	1800	2250	3300
25	2300	2875	4000
16	2300	2875	4500
10	2800	3500	5300
5	3000	3750	6400

I carichi radiali indicati nelle tabelle si intendono applicati a metà della sporgenza dell'albero lento standard e sono riferiti ai riduttori operanti con fattore di servizio 1. Per i carichi non agenti sulla mezzeria dell'albero lento o veloce si ha:

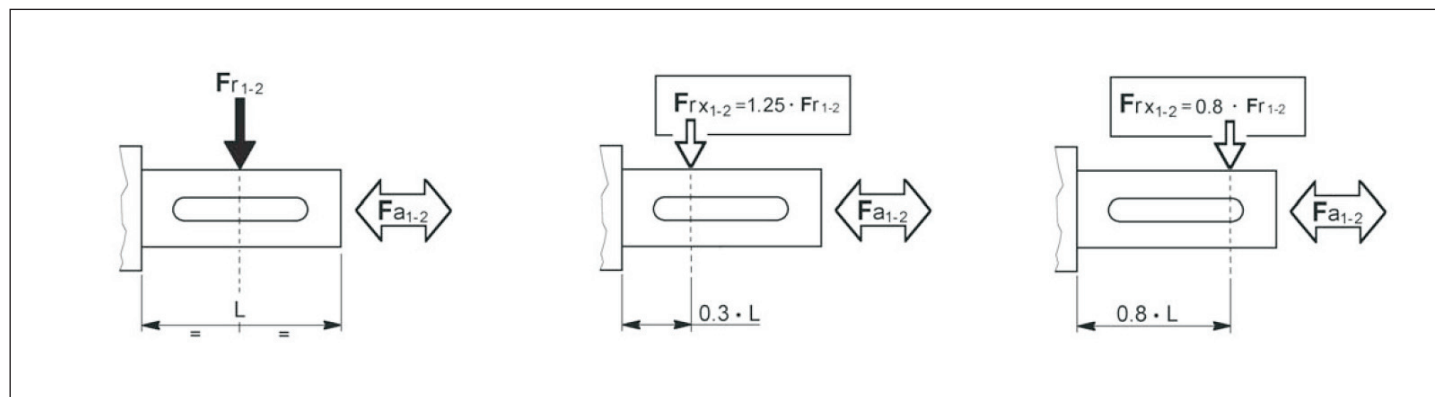
- a 0.3 della sporgenza:
 $F_{rx} = 1.25 \times F_{r1-2}$
- a 0.8 dalla sporgenza:
 $F_{rx} = 0.8 \times F_{r1-2}$

The radial loads shown in the tables are applied on the middle of standard shaft extensions. Base of these values is a service factor 1. For radial loads which are not applied on the middle of the shafts, the following values can be calculated:

- at 0.3 from extension:
 $F_{rx} = 1.25 \times F_{r1-2}$
- at 0.8 from extension:
 $F_{rx} = 0.8 \times F_{r1-2}$

Bei den in der Tabelle angegebenen Radialbelastungen wird eine Kraffteinwirkung auf die Mitte der Standardwelle angenommen; außerdem wird ein Betriebsfaktor 1 zugrunde gelegt. Ist die Einwirkung der Radialkraft nicht in der Mitte der Welle, so können die zulässigen Radiallasten folgendermaßen ermittelt werden:

- 0.3 vom Wellenabsatz entfernt:
 $F_{rx} = 1.25 \times F_{r1-2}$
- 0.8 vom Wellenabsatz entfernt:
 $F_{rx} = 0.8 \times F_{r1-2}$





1.6 Prestazioni riduttori SM

1.6 SM gearboxes performances

1.6 Leistungen der SM-Getriebe

SM 25 **Kg** 5

ir	n ₁ = 2800 min ⁻¹				n ₁ = 1400 min ⁻¹				n ₁ = 900 min ⁻¹				IEC
	n ₂ min ⁻¹	T _{2M} Nm	P kW	RD %	n ₂ min ⁻¹	T _{2M} Nm	P kW	RD %	n ₂ min ⁻¹	T _{2M} Nm	P kW	RD %	
8	350	67	2,71	90	175	70	1,43	90	113	74	0,96	90	90 B5 90 B14
10	280	81	2,63	90	140	85	1,38	90	90	89	0,93	90	
14	200	95	2,21	90	100	100	1,16	90	64	105	0,79	90	
18	156	95	1,72	90	78	100	0,90	90	50	105	0,61	90	
20	140	95	1,55	90	70	100	0,81	90	45	105	0,55	90	
25	112	95	1,24	90	56	100	0,65	90	36	105	0,44	90	
35	80	95	0,88	90	40	100	0,47	90	26	105	0,31	90	
45	62	95	0,69	90	31	100	0,36	90	20	105	0,24	90	
50	56	95	0,62	90	28	100	0,33	90	18	105	0,22	90	
56	50	95	0,55	90	25	100	0,29	90	16	105	0,20	90	
72	39	95	0,43	90	19	100	0,23	90	13	105	0,15	90	
80	35	95	0,39	90	18	100	0,20	90	11	105	0,14	90	
90	31	95	0,34	90	16	100	0,18	90	10	105	0,12	90	
100	28	95	0,31	90	14	100	0,16	90	9	105	0,11	90	

P_{tN} [kW]	tutti i rapporti all ratios alle Untersetzungen
	1.6

SM 35 **Kg** 7.5

ir	n ₁ = 2800 min ⁻¹				n ₁ = 1400 min ⁻¹				n ₁ = 900 min ⁻¹				IEC
	n ₂ min ⁻¹	T _{2M} Nm	P kW	RD %	n ₂ min ⁻¹	T _{2M} Nm	P kW	RD %	n ₂ min ⁻¹	T _{2M} Nm	P kW	RD %	
8	350	86	3,48	90	175	90	1,83	90	113	95	1,24	90	90 B5 90 B14
10	280	109	3,56	90	140	115	1,87	90	90	121	1,26	90	
12,5	224	138	3,59	90	112	145	1,89	90	72	152	1,28	90	
14	200	138	3,21	90	100	145	1,69	90	64	152	1,14	90	
18	156	138	2,49	90	78	145	1,31	90	50	152	0,89	90	
20	140	138	2,24	90	70	145	1,18	90	45	152	0,80	90	
25	112	166	2,17	90	56	175	1,14	90	36	180	0,75	90	
29.75	94	162	1,77	90	47	170	0,93	90	30	180	0,63	90	
35	80	166	1,55	90	40	175	0,81	90	26	180	0,54	90	
45	62	157	1,13	90	31	165	0,60	90	20	173	0,40	90	
50	56	157	1,02	90	28	165	0,54	90	18	173	0,36	90	
56	50	157	0,91	90	25	165	0,48	90	16	173	0,32	90	
63	44	157	0,81	90	22	165	0,43	90	14	173	0,29	90	
70	40	157	0,73	90	20	165	0,38	90	13	173	0,26	90	
80	35	157	0,64	90	18	165	0,34	90	11	173	0,23	90	
95.20	29	157	0,54	90	15	165	0,28	90	9	173	0,19	90	
108	26	157	0,47	90	13	165	0,25	90	8	173	0,17	90	
120	23	157	0,43	90	12	165	0,22	90	8	173	0,15	90	
142.8	19	157	0,35	90	10	165	0,19	90	6	173	0,13	90	

P_{tN} [kW]	tutti i rapporti all ratios alle Untersetzungen
	1.9

N.B. Per i riduttori evidenziati dal doppio bordo nella colonna delle potenze è necessario verificare lo scambio termico del riduttore ().

NOTE. Please pay attention to the frame around the input power value: for this gearboxes it's important to check the thermal capacity ().

HINWEIS. Sind in den Tabellen Nennleistungen eingerahmt, so ist die thermische Leistungsgrenze der Getriebe zu beachten ().

N.B. I pesi riportati sono indicativi e possono variare in funzione della versione del riduttore.

NOTE. Listed weights are for reference only and can vary according to the gearbox version.

HINWEIS. Die angegeben Gewichtsmaße sind Richtwerte und können je nach Getriebeversion variieren.



1.6 Prestazioni riduttori SM

1.6 SM gearboxes performances

1.6 Leistungen der SM-Getriebe

SM 45



10

ir	$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$				$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$				$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$				IEC
	n_2 min ⁻¹	T_{2M} Nm	P kW	RD %	n_2 min ⁻¹	T_{2M} Nm	P kW	RD %	n_2 min ⁻¹	T_{2M} Nm	P kW	RD %	
8	350	100	4,07	90	175	110	2,24	90	113	130	1,70	90	100-112 B14 90 B5 90 B14 80 B5 80 B14 71 B5 71 B14
10	280	120	3,91	90	140	145	2,36	90	90	160	1,68	90	
14	200	180	4,19	90	100	200	2,33	90	64	225	1,68	90	
16	175	195	3,97	90	88	230	2,34	90	56	250	1,64	90	
18	160	200	3,72	90	80	230	2,14	90	51	230	1,38	90	
20	140	215	3,50	90	70	250	2,04	90	45	260	1,36	90	
25	112	220	2,87	90	56	250	1,63	90	36	260	1,09	90	
28	100	220	2,56	90	50	250	1,45	90	32	250	0,93	90	
32	88	230	2,34	90	44	250	1,27	90	28	260	0,85	90	
35	80	220	2,05	90	40	250	1,16	90	26	245	0,73	90	
40	70	230	1,87	90	35	250	1,02	90	23	260	0,68	90	
50	56	220	1,43	90	28	250	0,81	90	18	260	0,54	90	
56	50	220	1,28	90	25	250	0,73	90	16	260	0,49	90	
62	45	210	1,10	90	23	245	0,64	90	15	245	0,41	90	
70	40	220	1,02	90	20	250	0,58	90	13	260	0,39	90	
86,8	32	220	0,83	90	16	245	0,46	90	10	245	0,30	90	
100	28	200	0,65	90	14	240	0,39	90	9	260	0,27	90	
124	23	200	0,53	90	11	240	0,32	90	7	260	0,22	90	
148,8	19	200	0,44	90	9	240	0,26	90	6	245	0,17	90	



P_{tN} [kW]	tutti i rapporti all ratios alle Untersetzungen
	2.5

N.B. Per i riduttori evidenziati dal doppio bordo nella colonna delle potenze è necessario verificare lo scambio termico del riduttore ().

N.B.

I pesi riportati sono indicativi e possono variare in funzione della versione del riduttore.

NOTE. Please pay attention to the frame around the input power value: for this gearboxes it's important to check the thermal capacity ().

NOTE.

Listed weights are for reference only and can vary according to the gearbox version.

HINWEIS. Sind in den Tabellen Nennleistungen eingerahmt, so ist die thermische Leistungsgrenze der Getriebe zu beachten ().

HINWEIS.

Die angegebenen Gewichtsmaße sind Richtwerte und können je nach Getriebeversion variieren.



1.7 Prestazioni motoriduttori

1.7 Gearmotors performances

1.7 Leistungen der Getriebemotoren

n_2 min ⁻¹	ir	T2 Nm	FS'	SM	
----------------------------	----	----------	-----	----	--

0.09 kW		$n_1 = 860 \text{ min}^{-1}$	63B 6
----------------	--	------------------------------	-------

108	8.0	7.2	10.3	SM 25	63B 6
86	10.0	9.0	9.9	SM 25	63B 6
61	14.0	12.6	8.3	SM 25	63B 6
48	18.0	16.2	6.5	SM 25	63B 6
43	20.0	18.0	5.8	SM 25	63B 6
34	25.0	22	4.7	SM 25	63B 6
25	35.0	31	3.3	SM 25	63B 6
19.1	45.0	40	2.6	SM 25	63B 6
17.2	50.0	45	2.3	SM 25	63B 6
15.4	56.0	50	2.1	SM 25	63B 6
11.9	72.0	65	1.6	SM 25	63B 6
10.8	80.0	72	1.5	SM 25	63B 6
9.6	90.0	81	1.3	SM 25	63B 6
8.6	100.0	90	1.2	SM 25	63B 6

0.13 kW		$n_1 = 1360 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 860 \text{ min}^{-1}$	63A 4 63C 6
----------------	--	---------------------------------------------------------------	----------------

170	8.0	6.6	10.7	SM 25	63A4
136	10.0	8.2	10.3	SM 25	63A4
97	14.0	11.5	8.7	SM 25	63A4
76	18.0	14.8	6.8	SM 25	63A4
68	20.0	16.4	6.1	SM 25	63A4
54	25.0	21	4.9	SM 25	63A4
48	18.0	23	4.5	SM 25	63C6
43	20.0	26	4.0	SM 25	63C6
39	35.0	29	3.5	SM 25	63A4
30	45.0	37	2.7	SM 25	63A4
27	50.0	41	2.4	SM 25	63A4
24	56.0	46	2.2	SM 25	63A4
18.9	72.0	59	1.7	SM 25	63A4
17.0	80.0	66	1.5	SM 25	63A4
15.1	90.0	74	1.4	SM 25	63A4
13.6	100.0	82	1.2	SM 25	63A4
11.9	72.0	94	1.1	SM 25	63C6
10.8	80.0	104	1.0	SM 25	63C6
9.6	90.0	117	0.90	SM 25	63C6
8.6	100.0	130	0.81	SM 25	63C6

n_2 min ⁻¹	ir	T2 Nm	FS'	SM	
----------------------------	----	----------	-----	----	--

0.18 kW		$n_1 = 1370 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 870 \text{ min}^{-1}$	63B 4 71A 6
----------------	--	---------------------------------------------------------------	----------------

171	8.0	9.0	7.7	SM 25	63B4
137	10.0	11.3	7.5	SM 25	63B4
109	8.0	14.2	5.2	SM 25	71A6
98	14.0	15.8	6.3	SM 25	63B4
76	18.0	20	4.9	SM 25	63B4
69	20.0	23	4.4	SM 25	63B4
55	25.0	28	3.5	SM 25	63B4
48	18.0	32	3.3	SM 25	71A6
44	20.0	36	3.0	SM 25	71A6
39	35.0	40	2.5	SM 25	63B4
35	25.0	44	2.4	SM 25	71A6
30	45.0	51	2.0	SM 25	63B4
27	50.0	56	1.8	SM 25	63B4
24	56.0	63	1.6	SM 25	63B4
19.0	72.0	81	1.2	SM 25	63B4
17.1	80.0	90	1.1	SM 25	63B4
15.2	90.0	102	0.98	SM 25	63B4
13.7	100.0	113	0.89	SM 25	63B4
12.4	70.0	124	2.1	SM 45	71A6
12.4	70.0	124	1.4	SM 35	71A6
12.1	72.0	128	0.82	SM 25	71A6
10.9	80.0	142	1.2	SM 35	71A6
10.0	86.8	154	1.6	SM 45	71A6
9.1	95.2	169	1.0	SM 35	71A6
8.7	100.0	178	1.5	SM 45	71A6
8.1	108.0	192	0.90	SM 35	71A6
7.3	120.0	213	0.81	SM 35	71A6
7.0	124.0	221	1.2	SM 45	71A6
5.8	148.8	265	0.93	SM 45	71A6

0.22 kW		$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$	63C 4
----------------	--	-------------------------------	-------

175	8.0	10.8	6.5	SM 25	63C 4
140	10.0	13.5	6.3	SM 25	63C 4
100	14.0	18.9	5.3	SM 25	63C 4
78	18.0	24	4.1	SM 25	63C 4
70	20.0	27	3.7	SM 25	63C 4
56	25.0	34	3.0	SM 25	63C 4
40	35.0	47	2.1	SM 25	63C 4
31	45.0	61	1.6	SM 25	63C 4
28	50.0	68	1.5	SM 25	63C 4
25	56.0	76	1.3	SM 25	63C 4
19.4	72.0	97	1.0	SM 25	63C 4
17.5	80.0	108	0.93	SM 25	63C 4
15.6	90.0	122	0.82	SM 25	63C 4

n_2 min ⁻¹	ir	T2 Nm	FS'	SM	
----------------------------	----	----------	-----	----	--

0.25 kW		$n_1 = 1370 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 870 \text{ min}^{-1}$	71A 4 71B 6
----------------	--	---------------------------------------------------------------	----------------

199	14.0	10.8	8.8	SM 25	63B2
171	8.0	12.5	5.6	SM 25	71A4
155	18.0	13.9	6.9	SM 25	63B2
140	20.0	15.4	6.2	SM 25	63B2
137	10.0	15.7	5.4	SM 25	71A4
112	25.0	19.3	4.9	SM 25	63B2
110	12.5	19.6	7.4	SM 35	71A4
98	14.0	22	4.6	SM 25	71A4
76	18.0	28	3.5	SM 25	71A4
69	20.0	31	3.2	SM 25	71A4
62	14.0	35	3.0	SM 25	71B6
55	25.0	39	2.6	SM 25	71A4
50	56.0	43	2.2	SM 25	63B2
46	29.8	47	3.6	SM 35	71A4
39	35.0	55	3.2	SM 35	71A4
39	35.0	55	1.8	SM 25	71A4
34	40.0	63	4.0	SM 45	71A4
30	45.0	71	2.3	SM 35	71A4
30	45.0	71	1.4	SM 25	71A4
27	50.0	78	3.2	SM 45	71A4
27	50.0	78	2.1	SM 35	71A4
27	50.0	78	1.3	SM 25	71A4
24	56.0	88	2.8	SM 45	71A4
24	56.0	88	1.9	SM 35	71A4
24	56.0	88	1.1	SM 25	71A4
22	62.0	97	2.5	SM 45	71A4
22	63.0	99	1.7	SM 35	71A4
19.6	70.0	110	2.3	SM 45	71A4
19.6	70.0	110	1.5	SM 35	71A4
19.0	72.0	113	0.89	SM 25	71A4
17.1	80.0	125	1.3	SM 35	71A4
17.1	80.0	125	0.80	SM 25	71A4
15.8	86.8	136	1.8	SM 45	71A4
14.4	95.2	149	1.1	SM 35	71A4
13.7	100.0	157	1.5	SM 45	71A4
12.7	108.0	169	0.97	SM 35	71A4
11.4	120.0	188	0.88	SM 35	71A4
11.0	124.0	194	1.2	SM 45	71A4
9.2	148.8	233	1.0	SM 45	71A4
8.7	100.0	247	1.1	SM 45	71B6
7.0	124.0	306	0.85	SM 45	71B6



1.7 Prestazioni motoriduttori

n_2 min ⁻¹	ir	T2 Nm	FS'	SM	
----------------------------	----	----------	-----	----	--

0.37 kW		$n_1 = 2790 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 1380 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 910 \text{ min}^{-1}$	63C 2 71B 4 80A 6
----------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

279	10.0	11.4	7.1	SM 25	63C2
199	14.0	16.0	6.0	SM 25	63C2
173	8.0	18.4	3.8	SM 25	71B4
155	18.0	21	4.6	SM 25	63C2
138	10.0	23	3.7	SM 25	71B4
112	25.0	28	3.3	SM 25	63C2
110	12.5	29	5.0	SM 35	71B4
99	14.0	32	3.1	SM 25	71B4
91	10.0	35	2.5	SM 25	80A6
77	18.0	41	3.5	SM 35	71B4
77	18.0	41	2.4	SM 25	71B4
69	20.0	46	3.1	SM 35	71B4
69	20.0	46	2.2	SM 25	71B4
55	25.0	58	3.0	SM 35	71B4
55	25.0	58	1.7	SM 25	71B4
46	29.8	69	2.5	SM 35	71B4
43	32.0	74	3.4	SM 45	71B4
39	35.0	81	3.1	SM 45	71B4
39	35.0	81	2.2	SM 35	71B4
39	35.0	81	1.2	SM 25	71B4
35	40.0	92	2.7	SM 45	71B4
31	45.0	104	1.6	SM 35	71B4
31	45.0	104	0.96	SM 25	71B4
28	50.0	115	2.2	SM 45	71B4
28	50.0	115	1.4	SM 35	71B4
28	50.0	115	0.87	SM 25	71B4
25	56.0	129	1.9	SM 45	71B4
25	56.0	129	1.3	SM 35	71B4
22	62.0	143	1.7	SM 45	71B4
22	63.0	145	1.1	SM 35	71B4
19.7	70.0	161	1.5	SM 45	71B4
19.7	70.0	161	1.0	SM 35	71B4
17.3	80.0	184	0.90	SM 35	71B4
15.9	86.8	200	1.2	SM 45	71B4
13.8	100.0	230	1.0	SM 45	71B4
11.1	124.0	286	0.84	SM 45	71B4

0.55 kW		$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 1390 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 1380 \text{ min}^{-1}$	71B 2 80A 4 71C 4
----------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

350	8.0	13.5	5.0	SM 25	71B2
280	10.0	16.9	4.8	SM 25	71B2
200	14.0	24	4.0	SM 25	71B2
174	8.0	27	3.3	SM 35	80A4
174	8.0	27	2.6	SM 25	80A4
173	8.0	27	3.3	SM 35	71C4

1.7 Gearmotors performances

n_2 min ⁻¹	ir	T2 Nm	FS'	SM	
----------------------------	----	----------	-----	----	--

0.55 kW		$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 1390 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 1380 \text{ min}^{-1}$	71B 2 80A 4 71C 4
----------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

173	8.0	27	2.6	SM 25	71C4
156	18.0	30	3.1	SM 25	71B2
139	10.0	34	3.4	SM 35	80A4
139	10.0	34	2.5	SM 25	80A4
138	10.0	34	3.4	SM 35	71C4
138	10.0	34	2.5	SM 25	71C4
111	12.5	43	3.4	SM 35	80A4
110	12.5	43	3.4	SM 35	71C4
99	14.0	48	3.0	SM 35	80A4
99	14.0	48	2.1	SM 25	80A4
99	14.0	48	3.0	SM 35	71C4
99	14.0	48	2.1	SM 25	71C4
87	16.0	54	4.2	SM 45	80A4
86	16.0	55	4.2	SM 45	71C4
77	18.0	61	2.4	SM 35	80A4
77	18.0	61	1.6	SM 25	80A4
77	18.0	62	2.4	SM 35	71C4
77	18.0	62	1.6	SM 25	71C4
70	20.0	68	2.1	SM 35	80A4
70	20.0	68	1.5	SM 25	80A4
69	20.0	69	2.1	SM 35	71C4
69	20.0	69	1.5	SM 25	71C4
56	25.0	85	2.9	SM 45	80A4
56	25.0	85	2.1	SM 35	80A4
56	25.0	85	1.2	SM 25	80A4
55	25.0	86	2.9	SM 45	71C4
55	25.0	86	2.0	SM 35	71C4
55	25.0	86	1.2	SM 25	71C4
50	28.0	95	2.6	SM 45	80A4
49	28.0	96	2.6	SM 45	71C4
47	29.8	101	1.7	SM 35	80A4
46	29.8	102	1.7	SM 35	71C4
43	32.0	109	2.3	SM 45	80A4
43	32.0	110	2.3	SM 45	71C4
40	35.0	119	2.1	SM 45	80A4
40	35.0	119	1.5	SM 35	80A4
40	35.0	119	0.84	SM 25	80A4
39	35.0	120	2.1	SM 45	71C4
39	35.0	120	1.5	SM 35	71C4
39	35.0	120	0.83	SM 25	71C4
35	40.0	136	1.8	SM 45	80A4
35	40.0	137	1.8	SM 45	71C4
31	45.0	153	1.1	SM 35	80A4
31	45.0	154	1.1	SM 35	71C4
28	50.0	170	1.5	SM 45	80A4
28	50.0	170	0.97	SM 35	80A4
28	50.0	171	1.5	SM 45	71C4
28	50.0	171	0.96	SM 35	71C4

1.7 Leistungen der Getriebemotoren

n_2 min ⁻¹	ir	T2 Nm	FS'	SM	
----------------------------	----	----------	-----	----	--

0.55 kW		$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 1390 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 1380 \text{ min}^{-1}$	71B 2 80A 4 71C 4
----------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

25	56.0	190	1.3	SM 45	80A4
25	56.0	190	0.87	SM 35	80A4
25	56.0	192	1.3	SM 45	71C4
25	56.0	192	0.86	SM 35	71C4
22	62.0	211	1.2	SM 45	80A4
22	62.0	212	1.2	SM 45	71C4
19.9	70.0	238	1.1	SM 45	80A4
19.7	70.0	240	1.0	SM 45	71C4
16.0	86.8	295	0.83	SM 45	80A4
15.9	86.8	297	0.82	SM 45	71C4

0.75 kW		$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 1390 \text{ min}^{-1}$	71C 2 80B 4
----------------	--	----------------------------------------------------------------	----------------

350	8.0	18.4	3.6	SM 25	71C2
280	10.0	23	3.5	SM 25	71C2
200	14.0	32	2.9	SM 25	71C2
174	8.0	37	3.0	SM 45	80B4
174	8.0	37	2.4	SM 35	80B4
174	8.0	37	1.9	SM 25	80B4
139	10.0	46	3.1	SM 45	80B4
139	10.0	46	2.5	SM 35	80B4
139	10.0	46	1.8	SM 25	80B4
111	12.5	58	2.5	SM 35	80B4
99	14.0	65	3.1	SM 45	80B4
99	14.0	65	2.2	SM 35	80B4
99	14.0	65	1.5	SM 25	80B4
87	16.0	74	3.1	SM 45	80B4
77	18.0	83	2.8	SM 45	80B4
77	18.0	83	1.7	SM 35	80B4
77	18.0	83	1.2	SM 25	80B4
70	20.0	93	2.7	SM 45	80B4
70	20.0	93	1.6	SM 35	80B4
70	20.0	93	1.1	SM 25	80B4
56	25.0	116	2.2	SM 45	80B4
56	25.0	116	1.5	SM 35	80B4
56	25.0	116	0.86	SM 25	80B4
50	28.0	130	1.9	SM 45	80B4
47	29.8	138	1.2	SM 35	80B4
43	32.0	148	1.7	SM 45	80B4
40	35.0	162	1.5	SM 45	80B4
40	35.0	162	1.1	SM 35	80B4
35	40.0	186	1.3	SM 45	80B4
28	50.0	232	1.1	SM 45	80B4
25	56.0	260	0.96	SM 45	80B4
22	62.0	288	0.85	SM 45	80B4



1.7 Prestazioni motoriduttori

1.7 Gearmotors performances

1.7 Leistungen der Getriebemotoren

n_2 min ⁻¹	ir	T2 Nm	FS'	SM	
----------------------------	----	----------	-----	----	--

0.88 kW		$n_1 = 1350 \text{ min}^{-1}$		80C 4	
----------------	--	-------------------------------	--	-------	--

169	8.0	45	2.5	SM 45	80C4
169	8.0	45	2.0	SM 35	80C4
169	8.0	45	1.6	SM 25	80C4
135	10.0	56	2.6	SM 45	80C4
135	10.0	56	2.1	SM 35	80C4
135	10.0	56	1.5	SM 25	80C4
108	12.5	70	2.1	SM 35	80C4
96	14.0	78	2.5	SM 45	80C4
96	14.0	78	1.8	SM 35	80C4
96	14.0	78	1.3	SM 25	80C4
84	16.0	90	2.6	SM 45	80C4
75	18.0	101	2.3	SM 45	80C4
75	18.0	101	1.4	SM 35	80C4
75	18.0	101	0.99	SM 25	80C4
68	20.0	112	2.2	SM 45	80C4
68	20.0	112	1.3	SM 35	80C4
68	20.0	112	0.89	SM 25	80C4
54	25.0	140	1.8	SM 45	80C4
54	25.0	140	1.2	SM 35	80C4
48	28.0	157	1.6	SM 45	80C4
45	29.8	167	1.0	SM 35	80C4
42	32.0	179	1.4	SM 45	80C4
39	35.0	196	1.3	SM 45	80C4
39	35.0	196	0.89	SM 35	80C4
34	40.0	224	1.1	SM 45	80C4
27	50.0	280	0.89	SM 45	80C4
24	56.0	314	0.80	SM 45	80C4

1.1 kW		$n_1 = 2830 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 1390 \text{ min}^{-1}$		80B 2 80D 4	
---------------	--	----------------------------------------------------------------	--	----------------	--

354	8.0	27	3.2	SM 35	80B2
354	8.0	27	2.5	SM 25	80B2
283	10.0	33	3.3	SM 35	80B2
283	10.0	33	2.4	SM 25	80B2
226	12.5	42	3.3	SM 35	80B2
202	14.0	47	3.0	SM 35	80B2
202	14.0	47	2.0	SM 25	80B2
174	8.0	54	2.0	SM 45	80D4
174	8.0	54	1.7	SM 35	80D4
174	8.0	54	1.3	SM 25	80D4
139	10.0	68	2.1	SM 45	80D4
139	10.0	68	1.7	SM 35	80D4
139	10.0	68	1.2	SM 25	80D4
111	12.5	85	1.7	SM 35	80D4

n_2 min ⁻¹	ir	T2 Nm	FS'	SM	
----------------------------	----	----------	-----	----	--

1.1 kW		$n_1 = 2830 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 1390 \text{ min}^{-1}$		80B 2 80D 4	
---------------	--	----------------------------------------------------------------	--	----------------	--

99	14.0	95	2.1	SM 45	80D4
99	14.0	95	1.5	SM 35	80D4
99	14.0	95	1.1	SM 25	80D4
87	16.0	109	2.1	SM 45	80D4
77	18.0	122	1.9	SM 45	80D4
77	18.0	122	1.2	SM 35	80D4
77	18.0	122	0.82	SM 25	80D4
70	20.0	136	1.8	SM 45	80D4
70	20.0	136	1.1	SM 35	80D4
56	25.0	170	1.5	SM 45	80D4
56	25.0	170	1.0	SM 35	80D4
50	28.0	190	1.3	SM 45	80D4
47	29.8	202	0.84	SM 35	80D4
43	32.0	218	1.1	SM 45	80D4
40	35.0	238	1.1	SM 45	80D4
35	40.0	272	0.92	SM 45	80D4

1.5 kW		$n_1 = 2830 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$		80C 2 90L 4	
---------------	--	----------------------------------------------------------------	--	----------------	--

354	8.0	36	2.7	SM 45	80C2
354	8.0	36	2.4	SM 35	80C2
354	8.0	36	1.8	SM 25	80C2
283	10.0	46	2.6	SM 45	80C2
283	10.0	46	2.4	SM 35	80C2
283	10.0	46	1.8	SM 25	80C2
226	12.5	57	2.4	SM 35	80C2
202	14.0	64	2.8	SM 45	80C2
202	14.0	64	2.2	SM 35	80C2
202	14.0	64	1.5	SM 25	80C2
175	8.0	74	1.5	SM 45	90L4
175	8.0	74	1.2	SM 35	90L4
175	8.0	74	0.95	SM 25	90L4
140	10.0	92	1.6	SM 45	90L4
140	10.0	92	1.2	SM 35	90L4
140	10.0	92	0.92	SM 25	90L4
112	12.5	115	1.3	SM 35	90L4
100	14.0	129	1.6	SM 45	90L4
100	14.0	129	1.1	SM 35	90L4
88	16.0	147	1.6	SM 45	90L4
78	18.0	166	1.4	SM 45	90L4
78	18.0	166	0.87	SM 35	90L4
70	20.0	184	1.4	SM 45	90L4
56	25.0	230	1.1	SM 45	90L4

n_2 min ⁻¹	ir	T2 Nm	FS'	SM	
----------------------------	----	----------	-----	----	--

1.5 kW		$n_1 = 2830 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$		80C 2 90L 4	
---------------	--	----------------------------------------------------------------	--	----------------	--


50	28.0	258	0.97	SM 45	90L4
44	32.0	295	0.85	SM 45	90L4

1.8 kW		$n_1 = 2770 \text{ min}^{-1}$ $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$		80D 2 90LB 4	
---------------	--	----------------------------------------------------------------	--	-----------------	--

346	8.0	45	2.2	SM 45	80D2
346	8.0	45	1.9	SM 35	80D2
346	8.0	45	1.5	SM 25	80D2
277	10.0	56	2.1	SM 45	80D2
277	10.0	56	2.0	SM 35	80D2
277	10.0	56	1.5	SM 25	80D2
222	12.5	70	2.0	SM 35	80D2
198	14.0	78	2.3	SM 45	80D2
198	14.0	78	1.8	SM 35	80D2
198	14.0	78	1.2	SM 25	80D2
175	8.0	88	1.2	SM 45	90LB4
175	8.0	88	1.0	SM 35	90LB4
154	18.0	101	2.0	SM 45	80D2
154	18.0	101	1.4	SM 35	80D2
154	18.0	101	0.94	SM 25	80D2
140	10.0	111	1.3	SM 45	90LB4
140	10.0	111	1.0	SM 35	90LB4
112	12.5	138	1.0	SM 35	90LB4
100	14.0	155	1.3	SM 45	90LB4
100	14.0	155	0.94	SM 35	90LB4
88	16.0	177	1.3	SM 45	90LB4
78	18.0	199	1.2	SM 45	90LB4
70	20.0	221	1.1	SM 45	90LB4
56	25.0	276	0.90	SM 45	90LB4
50	28.0	309	0.81	SM 45	90LB4




1.7 Prestazioni motoriduttori

n_2 min ⁻¹	ir	T2 Nm	FS'	SM	
----------------------------	----	----------	-----	----	-----------------------------------------------------------------------------------

2.2 kW	$n_1 = 2840 \text{ min}^{-1}$	90L 2
	$n_1 = 1410 \text{ min}^{-1}$	100A 4
	$n_1 = 940 \text{ min}^{-1}$	100LB 6

355	8.0	53	1.9	SM 45	90L2
355	8.0	53	1.6	SM 35	90L2
355	8.0	53	1.3	SM 25	90L2
284	10.0	67	1.8	SM 45	90L2
284	10.0	67	1.6	SM 35	90L2
284	10.0	67	1.2	SM 25	90L2
227	12.5	83	1.7	SM 35	90L2
203	14.0	93	1.9	SM 45	90L2
203	14.0	93	1.5	SM 35	90L2
203	14.0	93	1.0	SM 25	90L2
176	8.0	107	1.0	SM 45	100A4
142	20.0	133	1.0	SM 35	90L2
141	10.0	134	1.1	SM 45	100A4
101	14.0	188	1.1	SM 45	100A4
95	29.8	198	0.82	SM 35	90L2
88	16.0	215	1.1	SM 45	100A4
78	18.0	241	0.95	SM 45	100A4
71	20.0	268	0.93	SM 45	100A4
67	14.0	282	0.80	SM 45	100BL6

1.7 Gearmotors performances

n_2 min ⁻¹	ir	T2 Nm	FS'	SM	
----------------------------	----	----------	-----	----	------------------------------------------------------------------------------------

3 kW	$n_1 = 2840 \text{ min}^{-1}$	90LB 2
	$n_1 = 1420 \text{ min}^{-1}$	100LB 4

355	8.0	73	1.4	SM 45	90LB2
355	8.0	73	1.2	SM 35	90LB2
355	8.0	73	0.92	SM 25	90LB2
284	10.0	91	1.3	SM 45	90LB2
284	10.0	91	1.2	SM 35	90LB2
284	10.0	91	0.89	SM 25	90LB2
227	12.5	113	1.2	SM 35	90LB2
203	14.0	127	1.4	SM 45	90LB2
203	14.0	127	1.1	SM 35	90LB2
178	16.0	145	1.3	SM 45	90LB2
158	18.0	163	1.2	SM 45	90LB2
158	18.0	163	0.84	SM 35	90LB2
142	20.0	182	1.2	SM 45	90LB2
142	10.0	182	0.80	SM 45	100B4
114	25.0	227	0.97	SM 45	90LB2
101	28.0	254	0.87	SM 45	90LB2

1.7 Leistungen der Getriebemotoren

n_2 min ⁻¹	ir	T2 Nm	FS'	SM	
----------------------------	----	----------	-----	----	-------------------------------------------------------------------------------------

4 kW	$n_1 = 2860 \text{ min}^{-1}$	100B 2
-------------	-------------------------------	--------

358	8.0	96	1.0	SM 45	100B2
286	10.0	120	1.0	SM 45	100B2
204	14.0	168	1.1	SM 45	100B2
179	16.0	192	1.0	SM 45	100B2
159	18.0	216	0.92	SM 45	100B2
143	20.0	240	0.89	SM 45	100B2

D





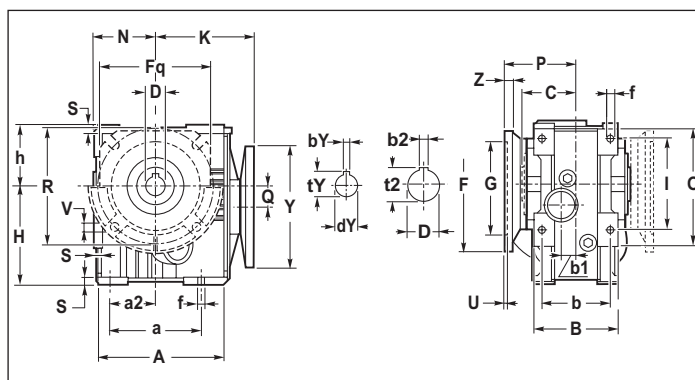
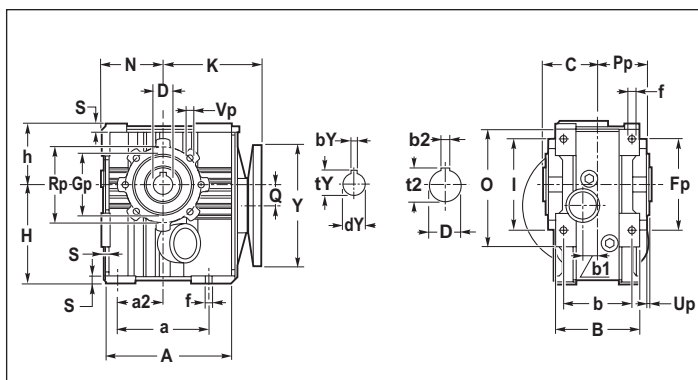
1.8 Dimensioni

1.8 Dimensions

1.8 Abmessungen

SM 25 - 35 - 45

SM 25 - 35 - 45...F1...



Tab. 2.8.1

SM	A	a	a2	B	b	b1	C	D	f	h	H	I	N	O	Q	S	K
25	122	90	45	90	73.5	16,55	52.5	19 (20*) (24*)	9	65	107	90	65	122	25.5	8	100 ⁽¹⁾
35	130	100	50	95	75	17.5	60	25 (28*) (30*)	9	70	123.5	100	70	130	28.5	8	122.5
45	165	120	60	110	90	19	70	30 (25*) (28*)	9	80	130	120	80	155	27.5	10	129.5 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Per il PAM 90 B5 e B14 contattare Ufficio Commerciale
⁽¹⁾ For PAM 90 B5 and B14, please contact Sales Department
⁽¹⁾ Für PAM 90 B5 und B14 wenden Sie sich bitte an unsere Handelsabteilung

⁽²⁾ Per il PAM 100-112 B14 contattare Ufficio Commerciale
⁽²⁾ For PAM 100-112 B14, please contact Sales Department
⁽²⁾ Für PAM 100-112 B14 wenden Sie sich bitte an unsere Handelsabteilung

* A richiesta / Upon Request / Auf Anfrage

Tab. 2.8.2

SM	25	35	45
Fp	100	110	120
Gp	70	80	80
Pp	50	55.5	65
Rp	85	95	100
Up	2.5	2.5	3
Vp	M8	M8	M8

Tab. 2.8.3

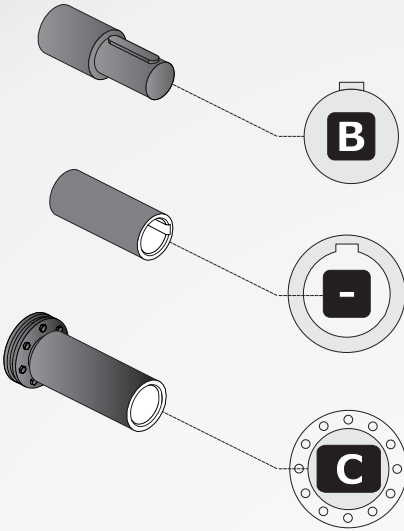
SM	F	Fq	G (g6)	P	R	U	V	Z
25	F1	175	-	115	78.5	150	5	11
	F2	200	-	130	94.5	165		13
	F3	160	-	110	74.5	130		10
	FL	180	-	115	108.5	150		11
	* FA	125	110	70	96.5	85		8.5
35	FA	180	142	115	84.5	150	6	11
	FB				114.5			
45	F1	175	-	115	124	150	5	11
	F2	175	-	115	93	150		
	FL	200	-	130	119	165		

* A richiesta / Upon Request / Auf Anfrage



STIM
team

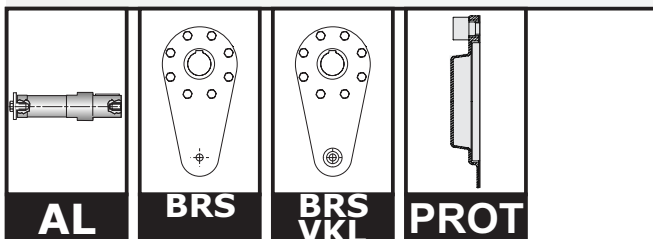
ESTREMITÀ USCITA - Accessori - Opzioni
 OUTPUT CONFIGURATIONS - Accessories - Options
 ENDEN DER AUSGANGSWELLEN - Zubehör - Optionen



Output shaft
 Double integral output shaft — **D16**

Hollow shaft with keyway — **D17**

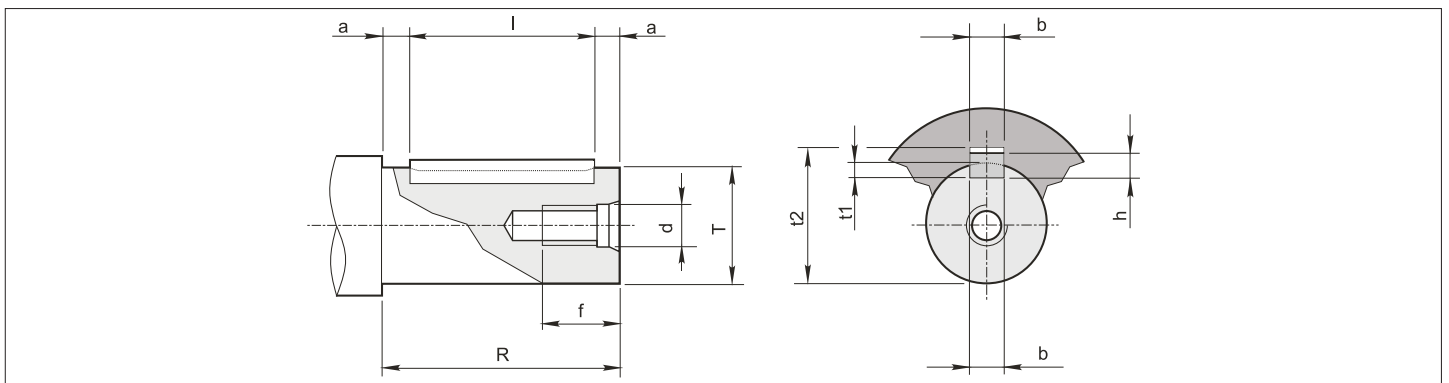
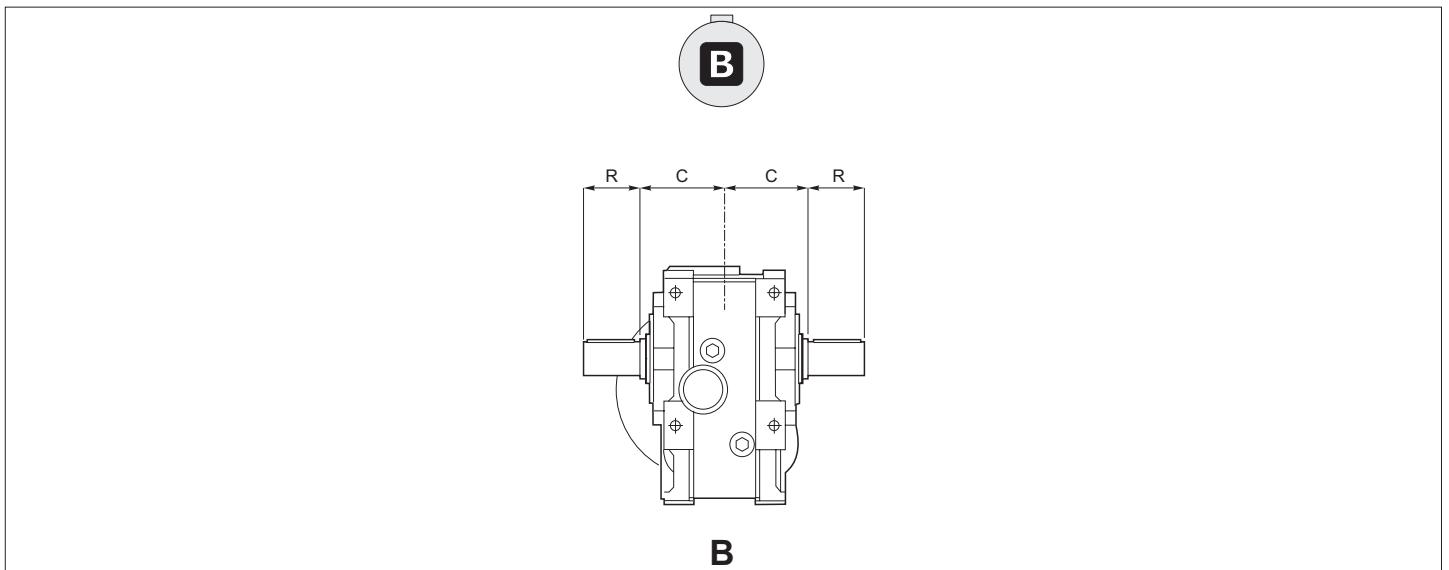
Hollow shaft with shrink disk — **D18**



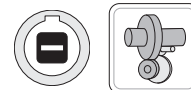
OPT - ACC. -
 Accessories - Options — **D19**

STIM
team





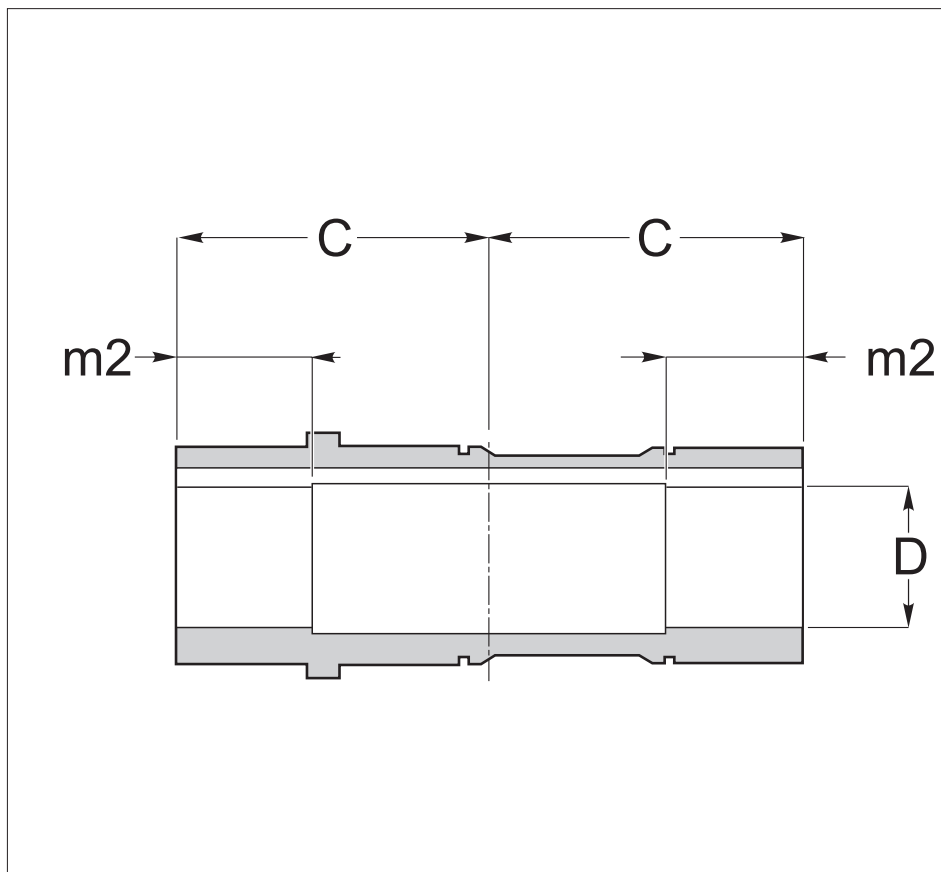
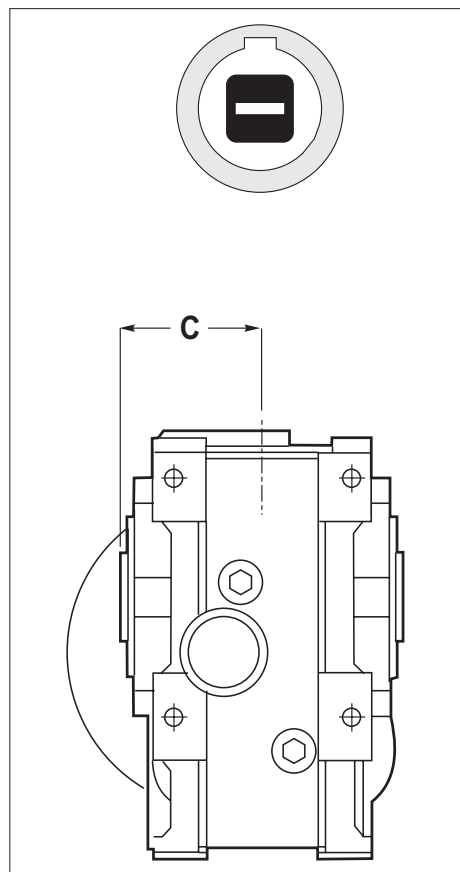
	Ø Albero Ø Shaft Ø Welle		Foro fil. testa Tapped hole Gewindebohrung Kopfi		Cava Keyway Nut			Estremità d'albero Shaft end Wellenende		Linguetta Key Federkeil
	T	C	d	f	b	t1	t2	R	a	bxhxl
25	19 g6	52.5	M 6	15	6	3.5	21.8	40	8	6X7X25
35	25 g6	60	M 8	22	8	4	28.3	60	10	8X7X40
45	30 g6	70	M 10	25	8	4	33.3	60	5	8X7X50



1.8.1 - ALBERI LENTI

1.8.1 - OUTPUT SHAFT

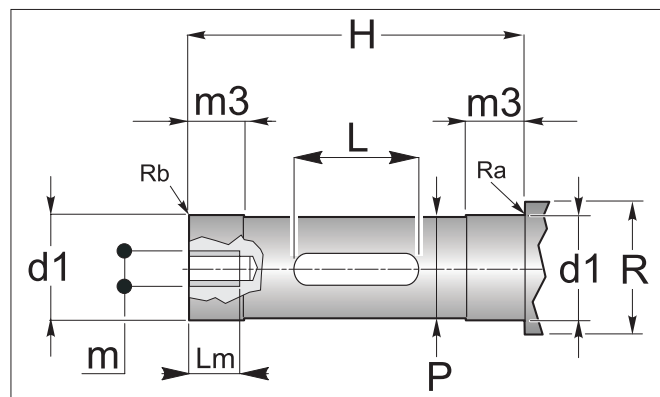
1.8.1 - ABTRIEBSWELLEN



	25	35	45
C	52.5	60	70
D H7	19 (24) (20)	25 (30) (28)	30 (28) (25)
m2	25.5	25.5	30.5

Perno macchina / Customer shaft / Maschinachse

	d1 g6	m3	Lm	m	H	L min	P	R	Ra	Rb
25	19 (24) (20)	30	15 (25) (15)	M 6 (M 8) (M 6)	103	40	18.8 (23.8) (19.8)	30		
35	25 (30) (28)	30	25 (25) (25)	M 8 (M 10) (M 10)	118	60	24.8 (29.8) (27.8)	40		
45	30 (28) (25)	35	25 (25) (25)	M 10 (M 10) (M 8)	138	60	29.8 (27.8) (24.8)	40		

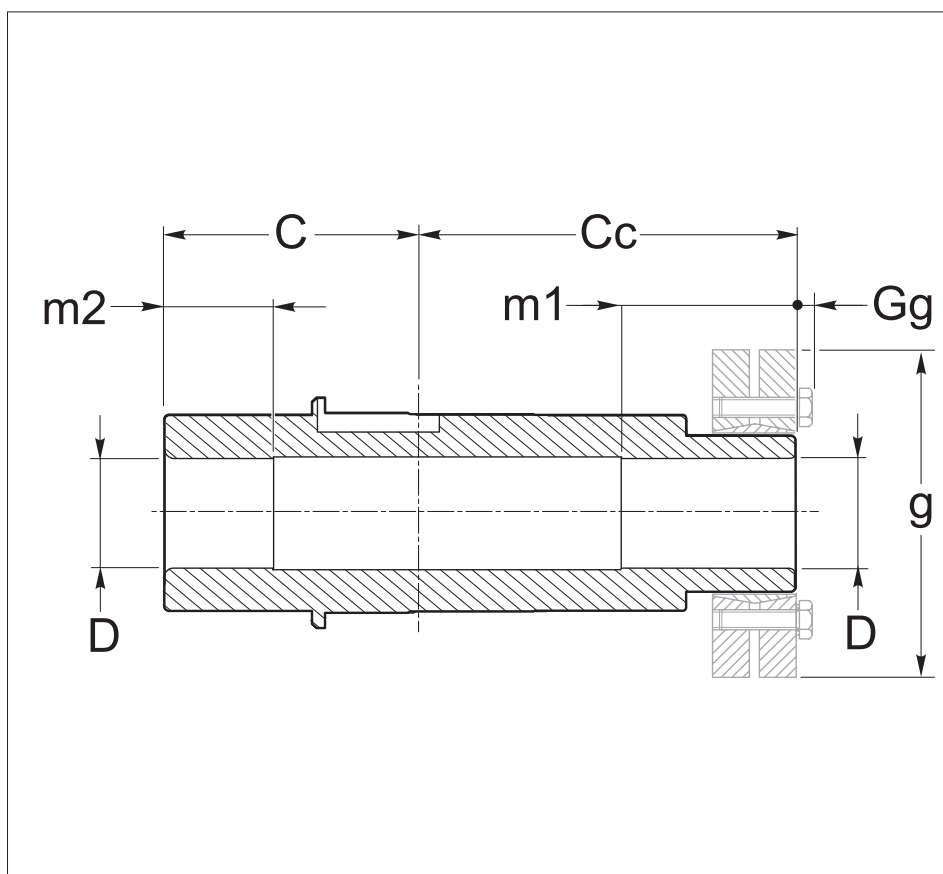
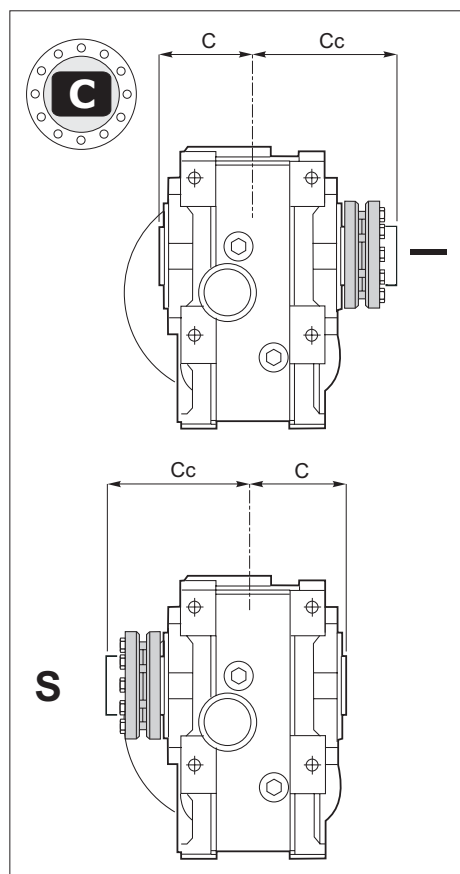




1.8.1 - ALBERI LENTI

1.8.1 - OUTPUT SHAFT

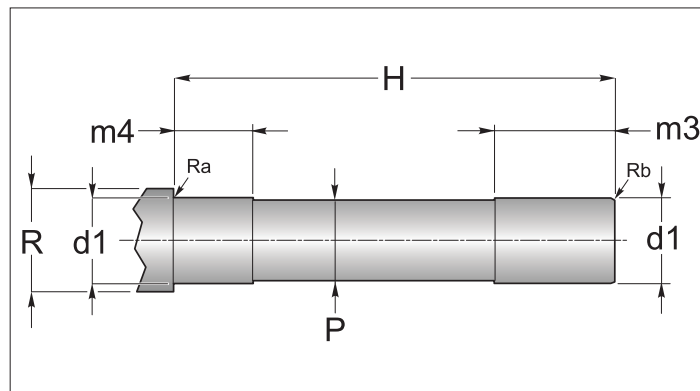
1.8.1 - ABTRIEBSWELLEN



	25	35	45
C	52.5	60	70
Cc	74.5	85	95
D H7	19	25	30
m1	35	40	45
m2	25.5	25.5	20
g	50	60	72
Gg	3.5	3.5	4

Perno macchina / Customer shaft / Maschinachse

	d1 h6	H	m3	m4	P	R	Ra	Rb
25	19	127	40	30	18.8	30		
35	25	145	45	30	24.8	40		
45	30	*	*	35	34.8	43		



*Contattare il ns. servizio tecnico / Contact our technical dept / Wenden Sie sich an unseren technischen Service



AL AL - ALBERO LENTO
SPORGENTE

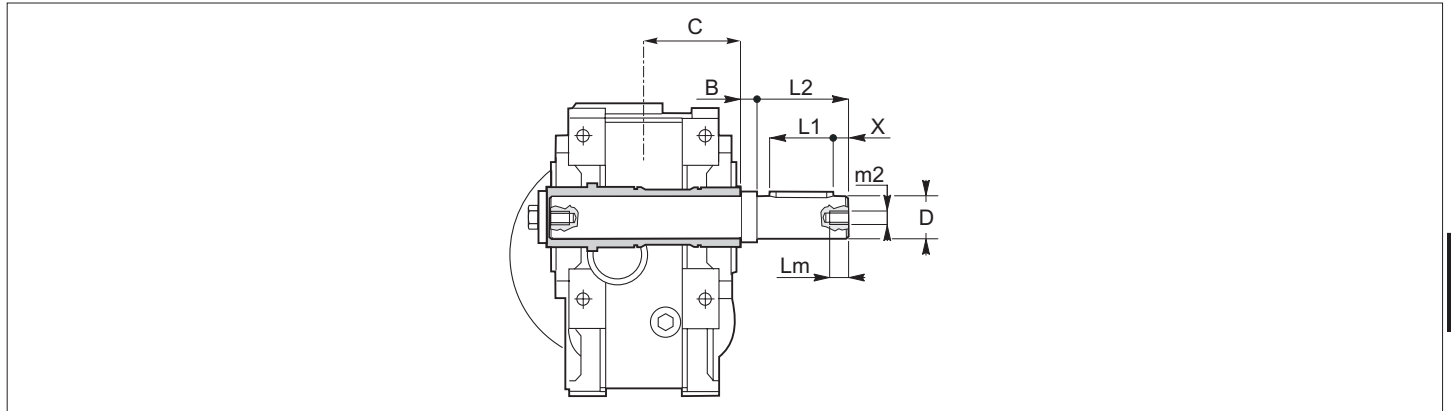
AL - SINGLE OUTPUT SHAFTS

AL - EINSEITIGE ABTRIEBSWELLEN

Tutti i riduttori sono forniti con albero lento cavo. A richiesta, possono essere forniti kit di montaggio per alberi sporgenti comprensivi di linguette, rondelle e viti di fissaggio. Le dimensioni delle linguette sono conformi alle norme UNI 6604-69.

All gearboxes are supplied with hollow output shaft. On request there are available also assembly kits including output shafts, keys, washers and assembly screws. The dimensions of the keys are conform with UNI 6604-69.

Alle Getriebe werden mit Abtriebshohlwelle geliefert. Auf Anfrage sind auch Montagekits inklusive Abtriebswellen, Paßfedern, Unterlegscheiben und Montageschrauben erhältlich. Die Abmessungen der Paßfedern sind konform mit der UNI 6604-69.



	B	C	D g6	m ₂	L ₁	L ₂	L _m	X
25*	10	52.5	19	M 8	25	40	16	8
35*	10	60	25	M 8	40	60	20	10
45*	3	70	30	M 10	50	60	25	5

* ATTENZIONE
L'albero lento sporgente è fornito per essere installato sulla versione del riduttore con albero **CAVO** con diametro **STANDARD**.

*ATTENTION
The output shaft is available only for standard hollow shaft diameter.

Achtung:
Die Einseitige Abtriebswelle wird fuer die Montage bei Getrieben mit Standart Hohlwelle geliefert.

BRS
BRS_VKL DI

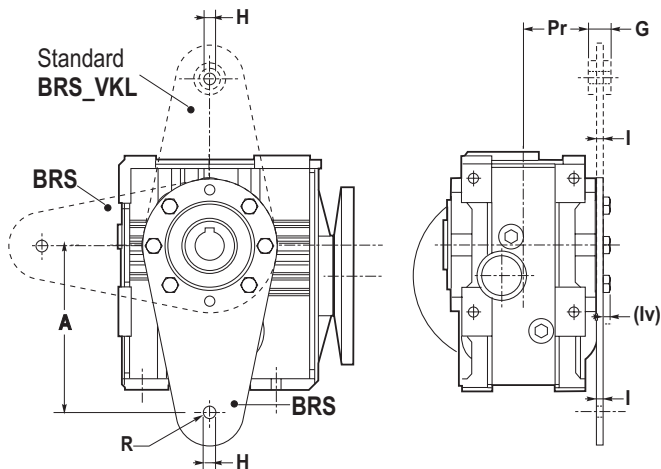
BRS
BRS_VKL
TORQUE ARM

BRS
BRS_VKL
DREHMOMENTSTÜTZE

Per il fissaggio del riduttore mediante tirante, viene fornito in allegato l'apposito braccio di reazione.

If the gearbox shall be shaft mounted as an extra part there is also available a torque arm.

Soll das Getriebe pendelnd gelagert werden, so ist als Zubehörteil auch eine Drehmomentstütze.



	A	G	H	I	Iv	Pr	R
25	100	15	10	4	5	44.5	25
35*	150	15	10	6	5	51.0	25
45	150	20	10	6	5	58	30

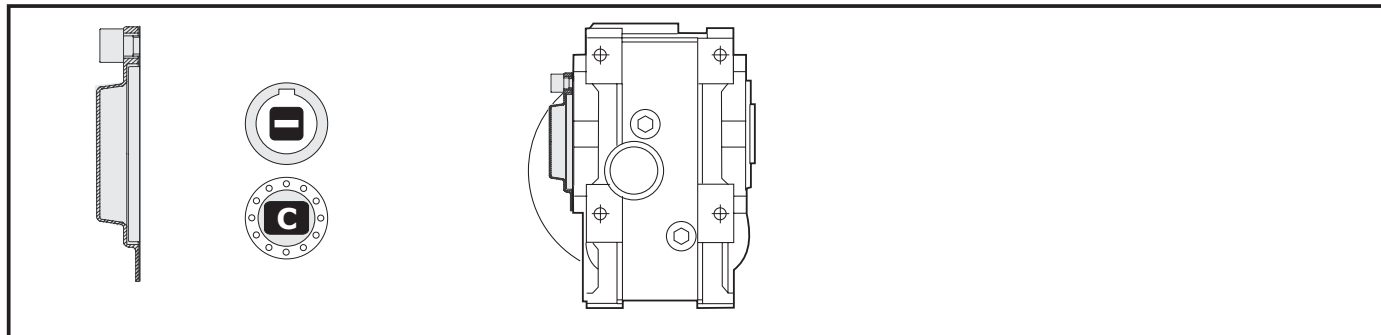
* Solo Con Boccola in VKL / With VKL bushing



PROT PROT. - Coperchio di protezione

PROT. - Protection cover

PROT - Schutzvorrichtungdeckel



1.10 Linguette

1.10 Keys

1.10 Paßfedern

Albero Entrata - Input Shaft - Antriebswelle

SR		
d	b ₁	t ₁
9	3	10.2
11	4	12.5
14	5	16.0
16	5	18.0
18	6	20.5
19	6	21.5
24	8	27.0
25	8	28.0
28	8	31.0
30	8	33.0
32	10	35.0
35	10	38.0
38	10	41.0
42	12	45.0
45	14	48.5
48	14	51.5
50	14	53.5
55	16	59.0
65	18	69.0

SM PAM B5				
PAM B5	Y	dY	bY	tY
56	120	9	3	10.4
63	140	11	4	12.8
71	160	14	5	16.3
80	200	19	6	21.8
90	200	24	8	27.3
100	250	28	8	31.3
112	250	28	8	31.3
132	300	38	10	41.3
160	350	42	12	45.3
180	350	48	14	51.8
200	400	55	16	59.3

SM PAM B14				
PAM B14	Y	dY	bY	tY
56	80	9	3	10.4
63	90	11	4	12.8
71	105	14	5	16.3
80	120	19	6	21.8
90	140	24	8	27.3
100	160	28	8	31.3
112	160	28	8	31.3
132	200	38	10	41.3

Albero Uscita - Output Shaft - Abtriebswelle

Albero Forato / shaft with keyway Hohlwelle mit Paßfedernut S - SR - SM		
D	b ₂	t ₂
14	5	16.3
18	6	20.8
19	6	21.8
24	8	27.3
25	8	28.3
28	8	31.3
30	8	33.3
32	10	35.3
35	10	38.3
42	12	45.3
45	14	48.8
48	14	51.8
50	14	53.8
55	16	59.3
65	18	69.4

Albero Pieno / Solid shaft / Vollwelle S - SR - SM		
d ₂	b ₂	t ₂
9	3	10.2
11	4	12.5
14	5	16.0
16	5	18.0
18	6	20.5
19	6	21.5
24	8	27.0
25	8	28.0
28	8	31.0
30	8	33.0
32	10	35.0
35	10	38.0
38	10	41.0
42	12	45.0
45	14	48.5
48	14	51.5
50	14	53.5
55	16	59.0
65	18	69.0



Posizioni di montaggio
Mounting positions
Einbaulagen

SM

