

2.0	RIDUTTORI A VITE SENZA FINE GHA	GHA WORM GEARBOXES	SCHNECKENGETRIEBE GHA	
2.1	Caratteristiche	<i>Characteristics</i>	Merkmale	22
2.2	Designazione	<i>Designation</i>	Bezeichnung	23
2.3	Rendimento	<i>Efficiency</i>	Wirkungsgrad	24
2.4	Irreversibilità	<i>Irreversibility</i>	Selbsthemmung	24
2.5	Gioco angolare	<i>Backlash</i>	Winkelspiel	25
2.6	Carichi radiali	<i>Radial load</i>	Radialbelastungen	26
2.7	Senso di rotazione	<i>Direction of rotation</i>	Drehrichtung	26
2.8	Lubrificazione e posizioni di montaggio	<i>Lubrication and mounting position</i>	Schmierung und Einbaulage	27
2.9	Posizione morsettiera	<i>Terminal board position</i>	Lage des Klemmbrett	27
2.10	Posizione pressacavo	<i>Cable gland position</i>	Position Klemmenkasten	
2.11	Dati tecnici	<i>Technical data</i>	Technische Daten	29
2.12	Momenti d'inerzia	<i>Moment of inertia</i>	Trägheitsmoment	31
2.13	Dimensioni	<i>Dimensions</i>	Abmessungen	32
2.14	Accessori	<i>Accessories</i>	Zubehör	35
2.15	Lista parti di ricambio	<i>Spare parts list</i>	Ersatzteilliste	36

GHA - PREMIUM

La serie PREMIUM rappresenta la serie di punta all'interno della gamma di riduttori GHA, in virtù delle speciali caratteristiche NANOTECHNOLOGICHE potenziate del rivestimento.

Il trattamento GHA potenziato ed il particolare design esterno a superficie liscia rendono i riduttori della serie PREMIUM la soluzione ideale per un'ampia gamma di applicazioni in ambienti sensibili nei settori ALIMENTARE, FARMACEUTICO e MARINO.

Nonostante i riduttori delle serie GHA PREMIUM siano certificati come dispositivi idonei per l'utilizzo su macchine alimentari e dunque per applicazioni che operano in impianti di produzione e di manipolazione degli alimenti, essi non sono certificati per l'utilizzo a contatto con gli alimenti.

GHA - PREMIUM

The PREMIUM series represents the flagship series within the range of GHA reducers, thanks to the special enhanced NANOTECHNOLOGICAL characteristics of the coating.

The enhanced GHA treatment and the particular external design with its smooth surface make the PREMIUM series reducers the ideal solution for a wide range of applications in sensitive environments in the FOOD, PHARMACEUTICAL and MARINE sectors.

Although the GHA PREMIUM series reducers are certified as suitable devices for use on food processing machines and therefore for applications that operate in food production and handling plants, they are not certified for use in contact with food.

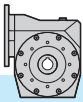
GHA - PREMIUM

Die Serie PREMIUM stellt die Spitzenbaureihe der GHA-Getriebe dar, da sie über spezielle, verstärkte NANOTECHNOLOGISCHE Merkmale an der Beschichtung verfügt.

Dank der verstärkten GHA-Behandlung und dem besonderen äußeren Design mit glatter Außenoberfläche stellen die Getriebe der Serie PREMIUM die ideale Lösung für eine große Anzahl von Anwendungen in empfindlichen Bereichen in der LEBENSMITTEL-, PHARMA- UND SCHIFFFAHRTSBRANCHE dar.

Obwohl die Getriebe der Baureihe GHA PREMIUM als Geräte zertifiziert sind, die für den Einsatz in Lebensmittelmaschinen und damit für Anwendungen in Anlagen zur Produktion und Handhabung von Lebensmitteln geeignet sind, sind sie nicht für den Einsatz in Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen.





2.1 Caratteristiche

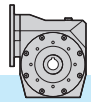
- I riduttori della serie a vite senza fine GHA PREMIUM presentano, per tutte le grandezze, una forma compatta della carcassa.
- La carcassa e le flange in lega di alluminio sono burattate e trattate con tecnologia G.H.A..
- La serie GHA PREMIUM è disponibile esclusivamente nella versione predisposta per attacco motore (PAM) e non con albero entrata maschio.
- La vite senza fine è in acciaio legato cementato-temprato ed è rettificata.
- La corona ha il mozzo in acciaio INOX AISI 316 e l'anello dentato in bronzo GCuSn12.
- Provvisti di bulloneria INOX, tenute in materiale certificato FDA e lubrificanti per l'industria alimentare (categoria di certificazione NSF H1).
- Per applicazioni nel settore marino (M) non si utilizzano lubrificanti NSF H1 e tenute in materiale certificato FDA.
- Viene fornito l'albero uscita cavo di serie, in acciaio INOX AISI 316 ed esiste la disponibilità dell'accessorio braccio di reazione in lega di alluminio con trattamento G.H.A., montato con viti in acciaio inox.

2.1 Characteristics

- *The GHA PREMIUM worm gear series reducers feature a compact casing for all sizes.*
- *The casing and the flanges made of aluminium alloy are tumbled and treated with G.H.A technology.*
- *The GHA PREMIUM series is only available in the version designed for motor coupling (PAM) and not with a male input shaft.*
- *The worm gear is made of cemented-tempered alloy steel and is ground.*
- *The crown wheel features an AISI 316 stainless steel hub and a GCuSn12 bronze toothed ring.*
- *Equipped with stainless steel nuts and bolts, seals made of FDA-certified material and lubricants for the food industry (NSF H1 certification category).*
- *For applications in the marine sector (M), NSF H1 lubricants and FDA-certified seals are not used.*
- *The hollow output shaft is supplied as standard in AISI 316 stainless steel and there is also a reaction arm accessory available, made of aluminium alloy with G.H.A. treatment, mounted with stainless steel screws.*

2.1 Merkmale

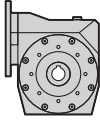
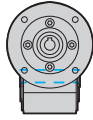

- Die Schneckengetriebe der Serie GHA PREMIUM weisen in allen Baugrößen eine kompakte Gehäuseform auf.
- Das Gehäuse und die Flansche aus Aluminiumlegierung sind sandgestrahlt und mit G.H.A.-Technologie hergestellt.
- Die Serie GHA PREMIUM ist ausschließlich in der Version mit Vorrüstung für den Motoranschluss (PAM) und nicht mit Eingangswelle mit Außengewinde erhältlich.
- Die Schneckenwelle besteht aus einsatzgehärtetem, abgeschrecktem und daraufhin geschliffenem Legierungsstahl.
- Das Schneckenrad besteht aus einer Nabe aus Edelstahl AISI 316 und einer Bronze- Verzahnung GCuSn12.
- Ausgestattet mit Edelstahlschrauben, Dichtungen aus FDA-zertifiziertem Material und Schmierstoffen für die Lebensmittelindustrie (Zertifizierungskategorie NSF H1).
- Für Anwendungen im Schifffahrtsbereich (M) werden keine NSF H1-Schmierstoffe und Dichtungen aus FDA-zertifiziertem Material verwendet.
- Die hohle Abtriebswelle wird standardmäßig aus Edelstahl AISI 316 geliefert und als Zubehör ist ein Reaktionsarm aus Aluminiumlegierung mit G.H.A.-Behandlung und mit Edelstahlschrauben montiert verfügbar.



2.2 Designazione

2.2 Designation

2.2 Bezeichnung

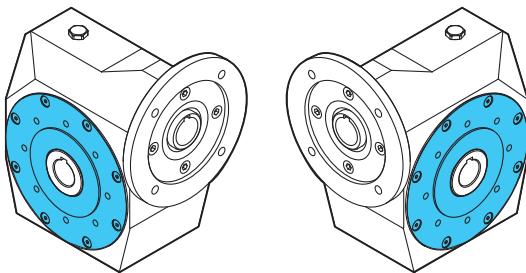
Riduttore Gearbox Getriebe	Grandezza Size Größe	Versione Version Ausführung	Rapporto rid. Ratio Untersetzung	Predispos.att. mot. Motor coupling Motorschluss	Posizione di mont. Mounting position Einbaulage	Albero uscita cavo Hollow output shaft Abtriebshohlwelle	Braccio di reazione Torque arm Drehmomentstütze	Campo di applicazione Field of application Anwendungsbereich
GHA	50	PP	10/1	P.A.M	B3	H25	BR	A
	30 40 50 63 75	PP CC PD PS	5 7.5 10 15 20 25 30 40 50 65 80 100	56 B14 63 B14 71 B14 80 B14 90 B14 100 B14 112 B14	B3, B6 B7, B8 V5, V6	 H..	 BR	A Alimentare e Farmaceutico Food and Pharmaceutical Lebensmittel- und Pharmaindustrie M * Marino Marine Schifffahrt

*: a richiesta

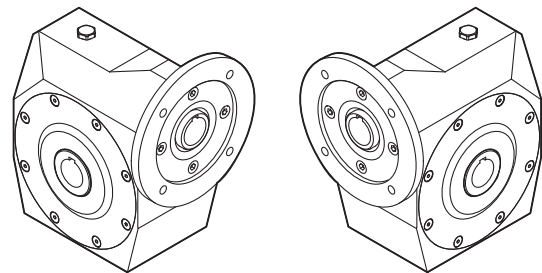
*: on request

*: auf Anfrage

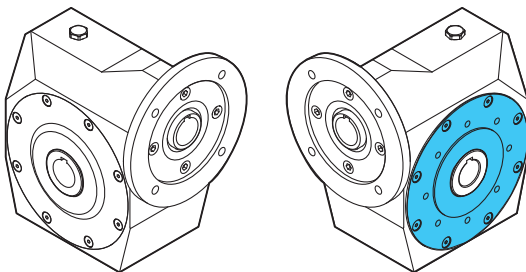
GHA...PP



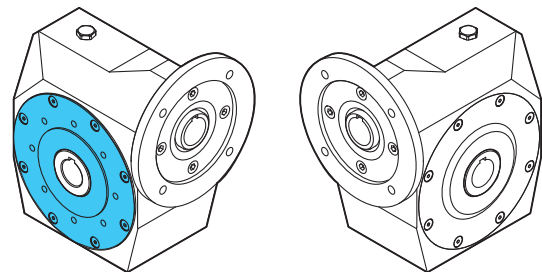
GHA...CC



GHA...PD



GHA...PS



Note:

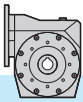
PP = Doppia flangia pendolare
CC = Doppio coperchio
PD = Coperchio e flangia pendolare destra
PS = Coperchio e flangia pendolare sinistra

Notes:

PP = Double shaft-mounted flange
CC = Double cover
PD = Cover and right hand shaft-mounted flange
PS = Cover and left hand shaft-mounted flange

Anmerkungen:

PP = Doppelter Pendelflansch
CC = Doppelter Deckel
PD = Deckel und Pendelflansch rechts
PS = Deckel und Pendelflansch links



2.3 Rendimento

Rd - È il rendimento dinamico, definito come rapporto tra la potenza in uscita P_2 e quella in entrata P_1 . Dipende principalmente dalla velocità di strisciamento, dal tipo di lubrificante e dall'angolo d'elica. I valori indicati nelle tabelle sono validi se si applica la corrispondente coppia in uscita. In fase di rodaggio, circa le prime 300 ore di funzionamento sotto carico, il valore deve essere considerato inferiore del 30% rispetto a quello indicato in tabella.

Rs - È il rendimento statico che si ha al momento dell'avviamento del riduttore e varia in base al rapporto di riduzione. Risulta importante, per una corretta valutazione del riduttore da impiegare, nelle applicazioni in cui non si raggiungono mai le condizioni di regime come nei funzionamenti intermittenti. Analogamente al caso dinamico, anche il rendimento statico durante il rodaggio risulta inferiore del 30% rispetto al valore indicato in tabella.

2.3 Efficiency

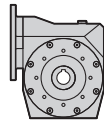
Rd - dynamic efficiency, defined as the ratio between P_2 output power and P_1 input power. It mainly depends on the slipping speed, the type of lubricant and the lead angle. The values reported in the table are valid when the corresponding output torque is applied. During the first 300 operating hours under load, the value to be considered is 30% lower than that reported in the table.

Rs - static efficiency at gearbox start-up; it changes depending on the reduction ratio. Rs value is important for selecting the right gearbox for applications where a steady state is never achieved, as for intermittent duty applications. Same as dynamic efficiency, static efficiency too during the running-in period will be 30% lower than the value reported in the table.

2.3 Wirkungsgrad

Rd - dynamischer Wirkungsgrad, ist das Verhältnis zwischen P_2 Abtriebsleistung und P_1 Antriebsleistung. Rd Wert wird durch Gleitgeschwindigkeit, Art des Schmiermittels und Steigungswinkel beeinflusst. Die Tabellen zeigen die Werte die gültig sind wenn das entsprechende Abtriebsdrehmoment gegeben ist. Während der Einlaufzeit in den ersten 300 Betriebsstunden unter Belastung, ist dieser Wert 30% niedriger als der in der Leistungstabelle angegebenen Wert.

Rs - statischer Wirkungsgrad beim Getriebebestart und in Abhängigkeit zur Unterersetzung. Der Wert Rs ist wichtig für die Auswahl des richtigen Getriebes für Anwendungen wo ein stetiger Betrieb nicht auftritt, wie bei Anwendungen mit Aussetzbetrieb. Der statischer Wirkungsgrad auch während der Einlaufzeit wird 30% niedriger als der in der Tabelle angegebenen Wert.



GHA	Rs											
	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100
30	0.70	0.67	0.62	0.55	0.47	0.43	0.39	0.30	0.27	0.25	0.22	0.21
40	0.69	0.67	0.63	0.55	0.52	0.45	0.40	0.35	0.29	0.26	0.25	0.23
50	0.69	0.68	0.65	0.58	0.53	0.47	0.41	0.37	0.32	0.28	0.25	0.23
63	0.70	0.68	0.65	0.57	0.55	0.50	0.47	0.38	0.33	0.29	0.28	0.23
75	/	0.68	0.65	0.58	0.55	0.51	0.43	0.39	0.35	0.31	0.28	0.24

2.4 Irreversibilità

Nelle applicazioni dove è necessario evitare la trasmissione del moto retrogrado o sostenere il carico, in assenza di alimentazione elettrica, è consigliabile adottare freni esterni.

Nei riduttori a vite senza fine emerge questa caratteristica naturale, denominata grado di irreversibilità, che cresce con l'aumentare del rapporto di riduzione in quanto strettamente legata al relativo rendimento.

Per ottenere alti gradi di irreversibilità occorre quindi adottare i rapporti di riduzione più elevati, senza dimenticare che, il rendimento, tende a crescere durante le prime 500 ore di funzionamento per poi stabilizzarsi sui valori riportati a catalogo.

2.4 Irreversibility

The use of external brakes is advised in case of applications where backwards motion must be hindered and the load must be held should the feed be cut off.

Some worm gearboxes feature natural irreversibility. The higher the ratio, the higher is the irreversibility, since it is strictly dependent on the relative efficiency.

In order to achieve high irreversibility it is therefore necessary to select higher efficiency reduction ratios not to forget that the efficiency is growing during the first 500 hours life until it stabilizes to the values mentioned in the catalogue.

2.4 Selbsthemmung

Aussenbremsen sind bei Anwendungen zu benutzen, bei denen Rückbewegung vermeiden werden muss oder die Last auch im Falle von Fehlen an Speisung gehalten werden muss.

Einige Schneckengetriebe sind selbsthemmend. Je höher die Unterersetzung ist, desto höher ist die Selbsthemmung, da diese stark vom jeweiligen Wirkungsgrad abhängig ist. Um eine höhere Selbsthemmung zu erreichen, wählen Sie bitte höhere Untersetzungsverhältnisse.

Bitte beachten Sie, dass der Wirkungsgrad der Getriebe in den ersten 500 Betriebsstunden ansteigt und sich erst anschließend auf die im Katalog angegebenen Werte stabilisiert.

Irreversibilità statica

Condizione di impedimento alla rotazione comandata dall'albero lento senza escludere possibili ritorni lenti nel caso in cui il carico sia sottoposto a vibrazioni.

Rs < 0.45 si ha irreversibilità
Rs = 0.45 ÷ 0.55 irreversibilità incerta
Rs > 0.55 si ha reversibilità

Static irreversibility

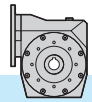
Static irreversibility occurs when the rotation controlled by the output shaft is hindered; possible slow returns cannot be excluded should the load be subject to vibrations.

Rs < 0.45 provides irreversibility
Rs = 0.45 ÷ 0.55 irreversibility is uncertain
Rs > 0.55 reversibility is possible

Statische Selbsthemmung

Statische Selbsthemmung liegt vor, wenn die von Abtriebswelle gesteuerten Drehung gehindert wird. Langsamer Rücklauf ist möglich, falls die Last Schwingungen ausgesetzt wird.

Rs < 0.45 es liegt Selbsthemmung vor
Rs = 0.45 ÷ 0.55 ungewisse Selbsthemmung
Rs > 0.55 es liegt Reversibilität vor



Irreversibilità dinamica

Condizione di arresto e quindi di sostegno del carico nel momento in cui cessa l'azione di comando. La condizione è più difficile da ottenere in quanto viene influenzata dal rendimento dinamico, dalla velocità di rotazione, da eventuali vibrazioni che il carico può generare e dalla direzione del movimento rispetto al carico.

Quest'ultima condizione è molto evidente nei sollevamenti: un carico in salita, cessando l'azione di comando, deve arrestarsi e quindi assumere velocità zero (rendimento statico) prima di invertire il moto e cadere per gravità.

Un carico in discesa tende invece a proseguire nel suo moto ostacolato, nella caduta, dal solo rendimento dinamico.

Rd < 0.45 si ha irreversibilità
Rd = 0.45 ÷ 0.55 irreversibilità incerta
Rd > 0.55 si ha reversibilità

Dynamic irreversibility

Dynamic irreversibility is characterized by stillstand and hold of the load when the drive stops. It is more difficult to achieve this condition because it is influenced by dynamic efficiency, speed of rotation and possible vibrations generated by the motion direction with regard to the load.

This last condition is much more evident during the lifting : if the drive stops during the lifting of the load this has to come to a speed equals to zero (static irreversibility) before the reversal of motion rotation and its drop for gravity.

On the contrary the load during its descent gets its motion obstructed by its dynamic efficiency.

Rd < 0.45 provides irreversibility
Rd = 0.45 ÷ 0.55 irreversibility is uncertain
Rd > 0.55 reversibility is possible

Dinamische Selbsthemmung

Stillstand und Stütze der Last beim Aussetzen der Steuerung. Diese Bedingung ist schwieriger zu erreichen, da sie vom dynamischen Wirkungsgrad, der Drehzahl und von der Last verursachten möglichen Vibrationen abhängig ist

Dieser letzte Fall kommt bei Hubanwendungen stark zu tragen. Wenn der Antrieb während dem Hub stoppt, muss die Last eine Geschwindigkeit von annähernd null erreichen (statische Irreversibilität), bevor die Rotation sich umkehrt und die Last durch die Gravitation nach unten fährt.

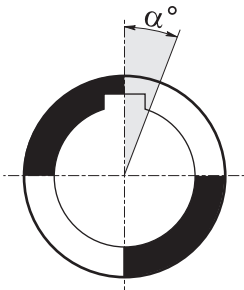
Dem entgegengesetzt bekommt die Last durch die Abwärtsbewegung Ihre dynamische Effizienz.

Rd < 0.45 es liegt Selbsthemmung vor
Rd = 0.45 ÷ 0.55 ungewisse Selbsthemmung
Rd > 0.55 es liegt Reversibilität vor

2.5 Gioco angolare

Gioco angolare standard

Misurato bloccando l'albero entrata, e ruotando l'albero uscita nelle due direzioni applicando la coppia strettamente necessaria a creare il contatto tra i denti degli ingranaggi, al massimo pari al 2% della coppia nominale (T_{2M}).



2.5 Backlash

Backlash

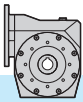
Angular backlash measured after having blocked the input shaft by rotating output shaft in both directions and applying the torque which is strictly necessary to create a contact between the teeth of the gears. The applied torque should be at most 2% of the max. torque (T_{2M}).

2.5 Winkelspiel

Winkelspiel

Nachdem die Antriebswelle blockiert worden ist, darf das Winkelspiel auf die Abtriebswelle bemessen werden. Dabei soll die Antriebswelle in beiden Richtungen gedreht werden und ein Drehmoment ausgeübt werden, das zur Entstehen eines Kontaktes zwischen den Zähnen genuegt. Das ausgeübte Drehmoment soll höchstens 2% des max. von Getrieben garantierten Drehmoment (T_{2M}) sein.

GHA					
i_n	30	40	50	63	75
	max	max	max	max	max
5	16'	13.5'	10.5'	10'	/
7.5	16'	13.5'	10.5'	10'	10'
10	16'	13.5'	10.5'	10'	10'
15	16'	13.5'	10.5'	10'	10'
20	14.5'	12'	9.5'	8.5'	8.5'
25	14.5'	12'	9.5'	8.5'	8.5'
30	14.5'	12'	8.5'	8.5'	8.5'
40	14.5'	12'	9.5'	8.5'	8.5'
50	14'	12'	9.5'	8.5'	8.5'
65	14'	12'	9'	8'	8'
80	13.5'	11.5'	9'	7.5'	7.5'
100	13'	11'	9'	7.5'	7.5'



2.6 Carichi radiali

Carichi radiali Fr_2 e assiali Fa_2 sull'albero uscita [N]

Se il carico radiale sull'albero non è applicato a metà della sporgenza dell'albero, il valore del carico ammissibile deve essere valutato utilizzando la formula che si riferisce ad Fry_2 , in cui i valori di a , b e Fr_2 sono riportati nelle tabelle relative ai carichi radiali.

Nel caso di alberi bisporgenti il valore del carico applicabile a ciascuna estremità è uguale ai 2/3 del valore di tabella, purché i carichi applicati siano uguali di intensità e direzione ed agiscano nello stesso senso. Diversamente contattare il servizio tecnico.

2.6 Radial load

Fr_2 radial loads and Fa_2 axial loads on the output shaft [N]

Should the radial load affect the shaft not at the half-way point of its projection but at a different point, the value of the admissible load has to be calculated using the Fry_2 formula: a , b and Fr_2 values are reported in the radial load tables.

With regard to double-projecting shafts, the load applicable at each end is 2/3 of the value given in the table, on condition that the applied loads feature same intensity and direction and that they act in the same direction.

Otherwise please contact the technical department.

2.6 Radialbelastungen

Fr_2 Radialbelastungen und Fa_2 Axialbelastungen auf die Abtriebswelle [N]

Falls die Radialbelastungen nicht in dem Mittelpunkt der herausragenden Welle sondern in einem anderen Punkt wirken, soll die zulässige Belastung mit der Formel bezüglich Fry_2 kalkuliert werden: a , b und Fr_2 Werte sind aus der Tabelle der Radialbelastungen zu entnehmen.

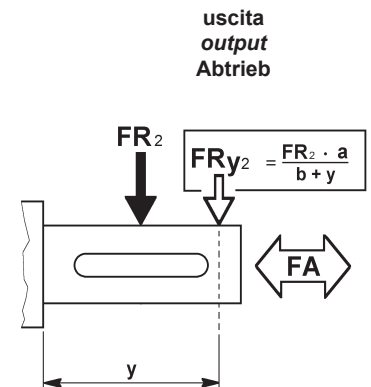
Bei doppelseitigen Abtriebswellen ist die Belastung, die an jedem Ende anwendbar ist, 2/3 des in der Tabelle angegebenen Wertes unter der Bedingung, dass die Belastungen die selbe Stärke und Richtung aufweisen und dass sie in der selben Richtung wirken. Andernfalls muß mit dem technischen Büro Rücksprache gehalten werden.

I carichi radiali indicati nelle tabelle si intendono applicati a metà della sporgenza dell'albero e sono riferiti ai riduttori operanti con fattore di servizio 1.

The radial loads indicated in the chart are considered to be applied at the half-way point of the shaft projection, and refer to gear units operating with service factor 1.

Die Radialbelastungen, die in den Tabellen angegeben werden, gelten für Ansatzpunkte in der Mitte des herausragenden Wellenteils und für Getriebe mit Betriebsfaktor 1.

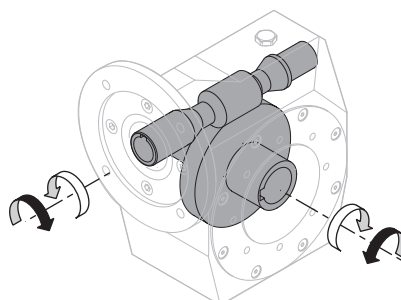
GHA											
$n_1=1400$ rpm		30		40		50		63		75	
i_n	n_2 [rpm]	a = 64.5 b = 47		a = 81.5 b = 58.5		a = 99 b = 70.5		a = 119.5 b = 90.5		a = 131 b = 97	
		Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2
5	280	600	120	750	150	900	180	1050	210	/	/
7.5	187	620	125	850	170	1050	210	1200	240	1500	300
10	140	680	140	950	190	1150	230	1350	270	1700	340
15	93	720	145	1000	200	1250	250	1500	300	1900	380
20	70	750	150	1100	220	1400	280	1650	330	2050	410
25	56	800	160	1200	240	1500	300	1850	370	2250	450
30	47	850	170	1250	250	1650	330	2000	400	2450	490
40	35	900	180	1350	270	1750	350	2150	430	2600	520
50	28	920	185	1450	290	1850	370	2300	460	2800	560
60	23	970	195	1550	310	2000	400	2500	500	3000	600
63	22	1000	200	1600	320	2100	420	2650	530	3200	640
80	17.5	1050	210	1700	340	2250	450	2800	560	3350	670
100	14	1100	220	1800	360	2350	470	2950	590	3550	710



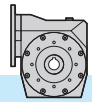
2.7 Senso di rotazione

2.7 Direction of rotation

2.7 Drehrichtung



GHA



2.8 Lubrificazione

I riduttori a vite senza fine serie GHA sono forniti completi di lubrificante sintetico per uso alimentare: OLIO FUCHS CASSIDA FLUID 150.

Si raccomanda di precisare sempre, in fase di ordine, la posizione di montaggio desiderata.

Per ulteriori dettagli consultare pag. 17 paragrafo 1.6

2.8 Lubrication

The GHA series worm gearboxes are supplied complete with synthetic lubricant for food use: FUCHS CASSIDA FLUID 150 OIL.

It is recommended to always specify the desired assembly position when placing the order.

For further details, please see page 17 paragraph 1.6

2.8 Schmierung

Die Schneckengetriebe der Serie GHA werden mit synthetischem Lebensmittelöl FUCHS CASSIDA FLUID 150 geliefert.

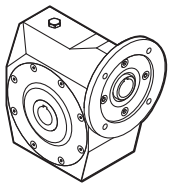
Es wird empfohlen, bei der Bestellung immer die gewünschte Einbaulage anzugeben.

Für weitere Details siehe Seite 17, Absatz 1.6.

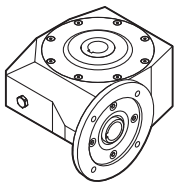
Posizioni di montaggio

Mounting positions

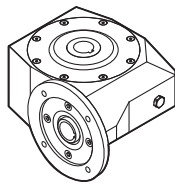
Einbaulagen



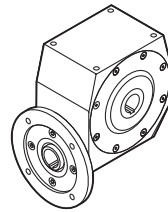
B3



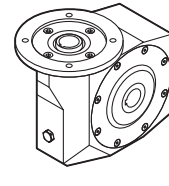
B6



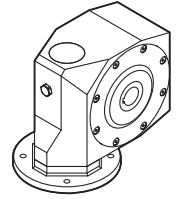
B7



B8



V5



V6

E' presente un solo tappo di riempimento olio. *There is only one filling plug only.*

Es gibt nur eine Einfüllschraube.

		Q.tà olio / Oil quantity / Schmiermittelmenge [lt]				
		Posizione di montaggio / Mounting position / Einbaulage				
		B3	B6 - B7	B8	V5	V6
GHA	30	0.025	0.040	0.055	0.040	0.040
	40	0.040	0.075	0.100	0.065	0.085
	50	0.085	0.130	0.180	0.125	0.140
	63	0.180	0.260	0.360	0.240	0.290
	75	0.270	0.360	0.450	0.350	0.370

2.9 Posizione morsettiera

2.9 Terminal board position

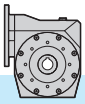
2.9 Lage der Klemmenkaste

<p>B3</p>	<p>B6</p>	<p>B7</p>
<p>B8</p>	<p>V5</p>	<p>V6</p>

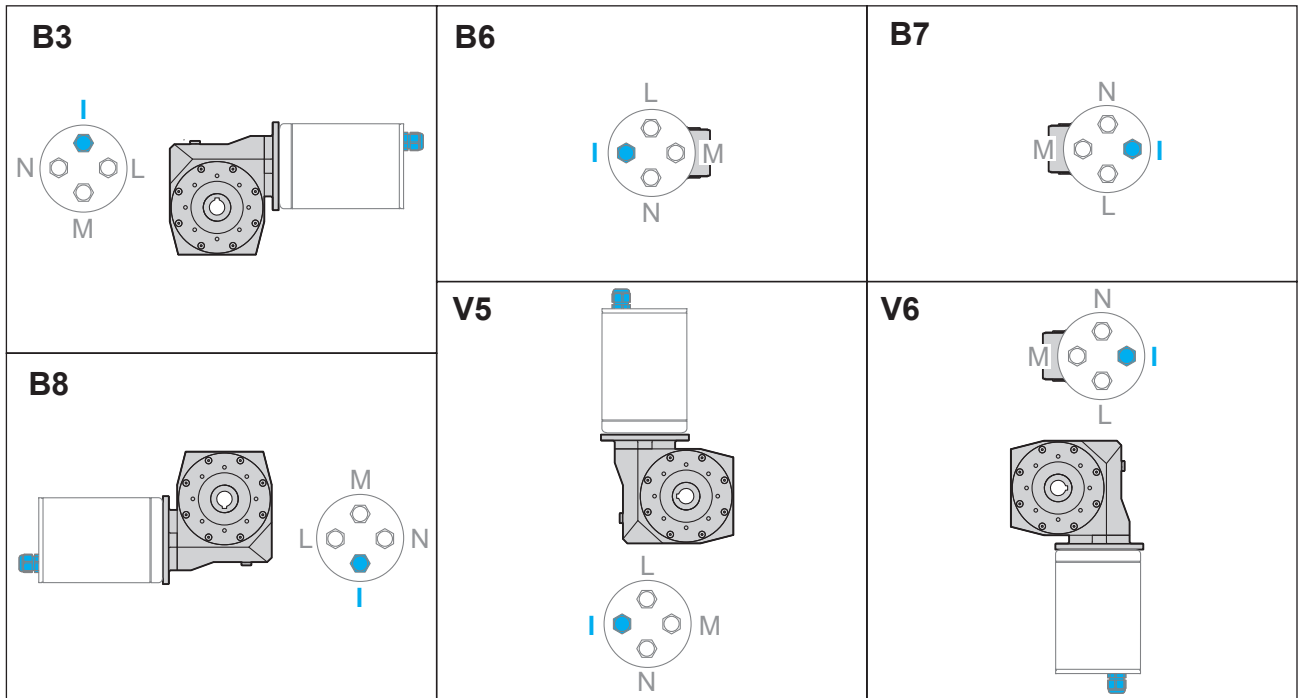
Specificare sempre in fase di ordinazione la posizione di montaggio e la forma costruttiva.

Mounting position always to be specified when ordering.

Bei der Bestellung immer die gewünschte Montageposition und Bauform angeben.



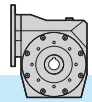
GHA... + MHA... PREMIUM



Specificare sempre in fase di ordinazione la posizione di montaggio e la forma costruttiva.

Mounting position always to be specified when ordering.

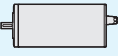
Bei der Bestellung immer die gewünschte Montageposition und Bauform angeben.

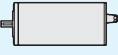


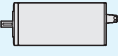
2.11 Dati tecnici

2.11 Technical data

2.11 Technische Daten

GHA 30	$n_1 = 1400$				MOTORI / MOTORS / ENGINE								
	i_n	n_2 [min ⁻¹]	Rd	P_{t0}	GHA CLASSIC				MHA PREMIUM				
					T_2 [Nm]	P_1 [kW]	Input IEC B14	FS'	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	Input IEC B14		FS'
Kg 1.5	5	280	0.87	0.40	6.5	0.22	63	2.9	5.3	0.18	63	MHA 63 BS	3.6
	7.5	187	0.84	0.40	9	0.22		2.2	7.7	0.18			2.7
	10	140	0.82	0.40	12	0.22		1.8	10	0.18			2.2
	15	93	0.77	0.30	17	0.22		1.3	14	0.18			1.6
	20	70	0.72	0.20	18	0.18		1.1	18	0.18			1.1
	25	56	0.69	0.20	21	0.18		1.0	21	0.18			1.0
	30	47	0.66	0.20	18	0.13		1.1	17	0.13			1.2
	40	35	0.59	0.20	21	0.13	1.0	21	0.13	1.0			
	50	28	0.55	0.20	17	0.09	1.1	24	0.13	0.8			
	65	22	0.51	0.10	20	0.09	1.0	-	-	-	-	-	
80	18	0.48	0.10	16	0.06	1.0	-	-	-	-	-		
100	14	0.45	0.10	18	0.06	0.8	-	-	-	-	-		

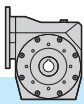
GHA 40	$n_1 = 1400$				MOTORI / MOTORS / ENGINE								
	i_n	n_2 [min ⁻¹]	Rd	P_{t0}	GHA CLASSIC				MHA PREMIUM				
					T_2 [Nm]	P_1 [kW]	Input IEC B14	FS'	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	Input IEC B14		FS'
Kg 2.8	5	280	0.87	0.80	16.3	0.55	71	2.1	11	0.37	71	MHA 71 BS	3.1
	7.5	187	0.85	0.80	24	0.55		1.7	16	0.37			2.5
	10	140	0.83	0.70	31	0.55		1.3	21	0.37			2.0
	15	93	0.79	0.50	30	0.37		1.4	30	0.37			1.4
	20	70	0.76	0.50	38	0.37		1.0	38	0.37			1.1
	25	56	0.72	0.40	31	0.25		1.1	31	0.25			1.2
	30	47	0.68	0.40	35	0.25		1.2	35	0.25			1.2
	40	35	0.64	0.30	38	0.22	1.0	31	0.18	1.2			
	50	28	0.59	0.30	36	0.18	1.1	36	0.18	1.1			
	65	22	0.54	0.20	31	0.13	1.1	30	0.13	1.2			
80	18	0.52	0.20	35	0.13	0.9	36	0.13	0.9				
100	14	0.49	0.20	43	0.13	0.6	43	0.13	0.6				

GHA 50	$n_1 = 1400$				MOTORI / MOTORS / ENGINE								
	i_n	n_2 [min ⁻¹]	Rd	P_{t0}	GHA CLASSIC				MHA PREMIUM				
					T_2 [Nm]	P_1 [kW]	Input IEC B14	FS'	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	Input IEC B14		FS'
Kg 4.5	5	280	0.87	1.2	26.7	0.9	80	2.3	22	0.75	80	MHA 80 BS	2.8
	7.5	187	0.86	1.2	40	0.9		1.8	33	0.75			2.1
	10	140	0.84	1.0	52	0.9		1.4	43	0.75			1.7
	15	93	0.80	0.80	74	0.9		1.0	62	0.75			1.2
	20	70	0.78	0.70	58	0.55		1.3	53	0.5			1.4
	25	56	0.74	0.60	47	0.37		1.4	63	0.5			1.0
	30	47	0.71	0.60	53	0.37		1.2	53	0.37			1.2
	40	35	0.67	0.50	68	0.37	1.0	68	0.37	1.0			
	50	28	0.62	0.40	53	0.25	1.3	53	0.25	1.3			
	65	22	0.58	0.40	64	0.25	1.0	63	0.25	1.0			
80	18	0.54	0.40	71	0.25	0.8	52	0.18	1.1				
100	14	0.51	0.30	86	0.25	0.6	45	0.13	1.2				

* **ATTENZIONE:** la coppia massima utilizzabile [T_{2M}] deve essere calcolata utilizzando il fattore di servizio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **WARNING:** Maximum allowable torque [T_{2M}] must be calculated using the following service factor: $T_{2M} = T_2 \times FS'$


* **ACHTUNG:** das max. anwendbare Drehmoment [T_{2M}] muss mit folgendem Betriebsfaktor berechnet werden: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

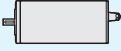


2.11 Dati tecnici

2.11 Technical data

2.11 Technische Daten

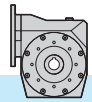
GHA 63	$n_1 = 1400$				MOTORI / MOTORS / ENGINE								
	i_n	n_2 [min ⁻¹]	Rd	P_{t0}	GHA CLASSIC				MHA PREMIUM				
					T_2 [Nm]	P_1 [kW]	Input IEC B14	FS'	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	Input IEC B14		FS'
Kg 7.8	5	280	0.88	1.8	54	1.8	90	2.0	45	1.5	90	MHA 90 BS	2.5
	7.5	187	0.87	1.8	80	1.8		1.5	67	1.5			1.8
	10	140	0.85	1.6	105	1.8		1.2	87	1.5			1.5
	15	93	0.81	1.2	125	1.5		1.1	125	1.5			1.1
	20	70	0.80	1.2	120	1.1		1.2	120	1.1			1.2
	25	56	0.77	1.0	118	0.9	1.0	98	0.75	1.2	MHA 90 AS	1.2	
	30	47	0.73	0.90	134	0.9	1.1	111	0.75	1.3			
	40	35	0.69	0.80	142	0.75	1.1	141	0.75	1.1	MHA 80 BS	1.1	
	50	28	0.65	0.70	122	0.55	1.0	111	0.5	1.1			
	65	22	0.61	0.60	145	0.55	0.8	98	0.37	1.2	MHA 80 AS	1.2	
80	18	0.58	0.60	169	0.55	0.6	113	0.37	1.0				
100	14	0.53	0.50	198	0.55	0.5	90	0.25	1.1	MHA 71 BM	1.0		
											MHA 71 AM	1.1	

GHA 75	$n_1 = 1400$				MOTORI / MOTORS / ENGINE									
	i_n	n_2 [min ⁻¹]	Rd	P_{t0}	GHA CLASSIC				MHA PREMIUM					
					T_2 [Nm]	P_1 [kW]	Input IEC B14	FS'	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	Input IEC B14		FS'	
Kg 12.8	7.5	187	0.87	2.5	80	1.8	90	2.7	67	1.5	90	MHA 90 BS	2.7	
	10	140	0.86	2.3	106	1.8		1.8	88	1.5			2.2	
	15	93	0.83	1.9	153	1.8		1.3	128	1.5			1.6	
	20	70	0.81	1.7	199	1.8		1.1	166	1.5			1.3	
	25	56	0.78	1.5	200	1.5		1.0	200	1.5			1.0	
	30	47	0.74	1.2	167	1.1		1.3	165	1.1		1.4	MHA 90 AS	1.4
	40	35	0.71	1.1	213	1.1		1.1	213	1.1		1.1		
	50	28	0.67	1.0	251	1.1		0.8	171	0.75		1.2	MHA 80 BM	1.2
	65	22	0.63	0.90	300	1.1		0.6	137	0.5		1.4		
	80	18	0.60	0.80	350	1.1		0.5	159	0.5		1.1	MHA 80 AM	1.1
100	14	0.56	0.70	420	1.1	0.4	191	0.5	0.9					

* **ATTENZIONE:** la coppia massima utilizzabile $[T_{2M}]$ deve essere calcolata utilizzando il fattore di servizio: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

* **WARNING:** Maximum allowable torque $[T_{2M}]$ must be calculated using the following service factor: $T_{2M} = T_2 \times FS'$


* **ACHTUNG:** das max. anwendbare Drehmoment $[T_{2M}]$ muss mit folgendem Betriebsfaktor berechnet werden: $T_{2M} = T_2 \times FS'$





2.12 **Momenti d'inerzia** [Kg·cm²]
(riferiti all'albero veloce in entrata)


2.12 **Moments of inertia** [Kg·cm²]
(referred to input shaft)


2.12 **Trägheitsmoment** [Kg·cm²]
(bez. Antriebswelle)

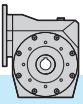
GHA 30	i _n		
		B14	
		IEC 56	IEC 63
5	0.130	0.127	
7.5	0.112	0.109	
10	0.103	0.100	
15	0.097	0.094	
20	0.095	0.092	
25	0.094	0.091	
30	0.093	0.090	
40	0.093	0.090	
50	0.092	0.089	
65	0.079	-	
80	0.079	-	
100	0.078	-	

GHA 63	i _n		
		B14	
		IEC 80	IEC 90
5	2.431	2.671	
7.5	1.949	2.269	
10	1.744	2.063	
15	1.597	1.916	
20	1.545	1.864	
25	1.514	1.833	
30	1.508	1.828	
40	1.495	-	
50	1.488	-	
65	1.484	-	
80	1.482	-	
100	1.481	-	

GHA 40	i _n		
		B14	
		IEC 63	IEC 71
5	0.391	0.463	
7.5	0.321	0.356	
10	0.272	0.347	
15	0.266	0.340	
20	0.263	0.338	
25	0.262	0.337	
30	0.262	0.337	
40	0.261	0.336	
50	0.261	-	
65	0.261	-	
80	0.261	-	
100	0.261	-	

GHA 75	i _n		
		B14	
		IEC 90	
7.5	3.712		
10	3.234		
15	2.893		
20	2.774		
25	2.709		
30	2.689		
40	2.659		
50	2.642		
65	2.633		
80	2.629		
100	2.626		

GHA 50	i _n		
		B14	
		IEC 71	IEC 80
5	0.922	1.046	
7.5	0.684	0.935	
10	0.602	0.853	
15	0.543	0.794	
20	0.523	0.774	
25	0.513	0.764	
30	0.508	0.759	
40	0.503	0.755	
50	0.501	-	
65	0.499	-	
80	0.498	-	
100	0.498	-	

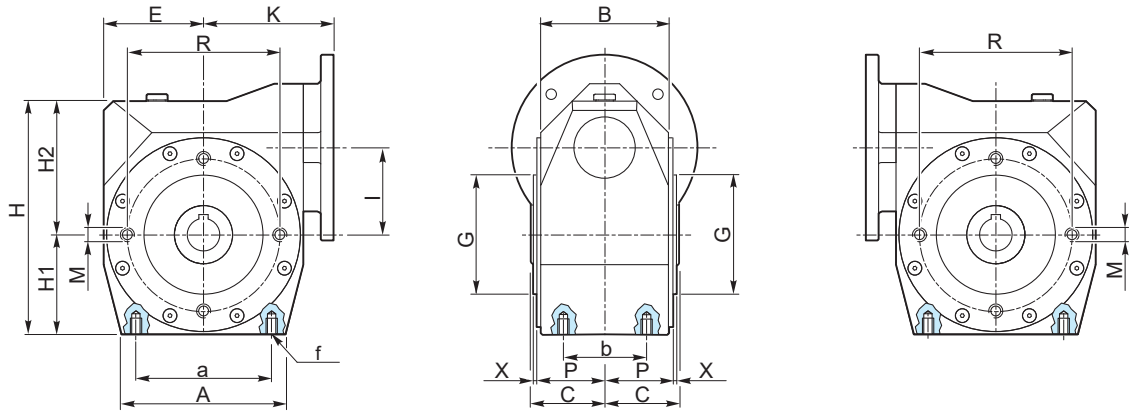


2.13 Dimensioni

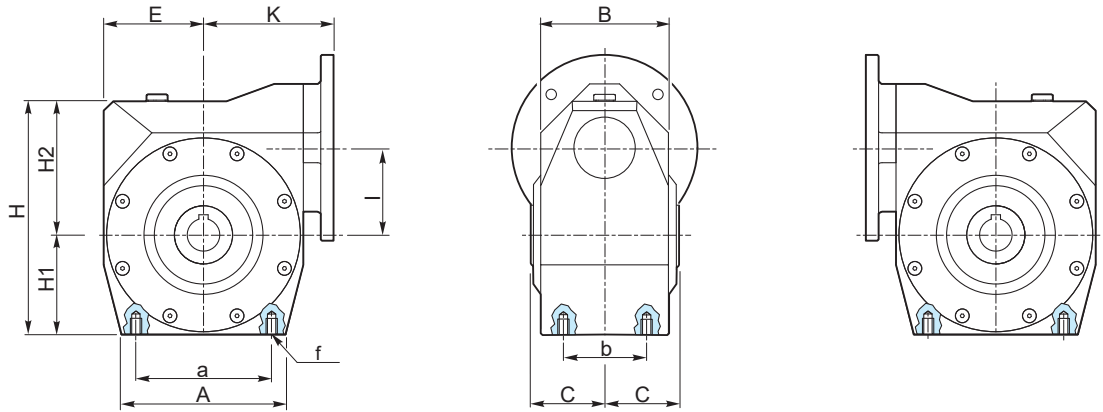
2.13 Dimensions

2.13 Abmessungen

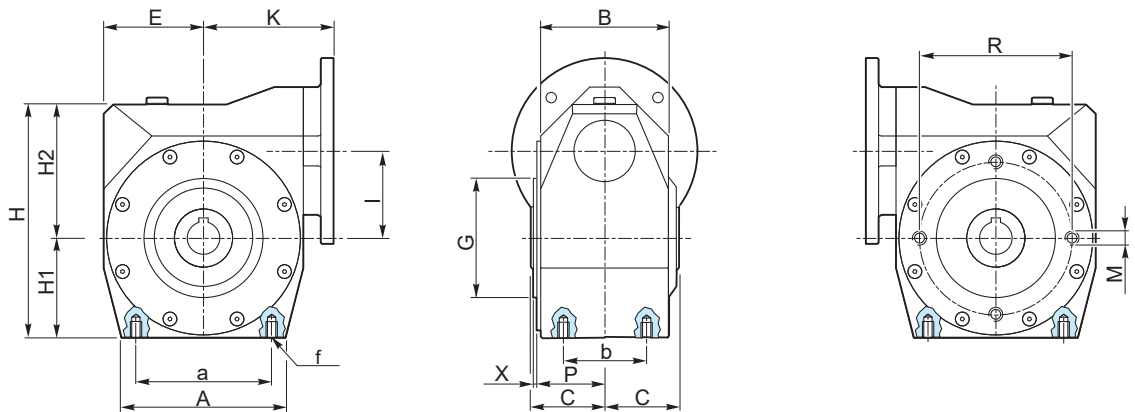
GHA.. PP



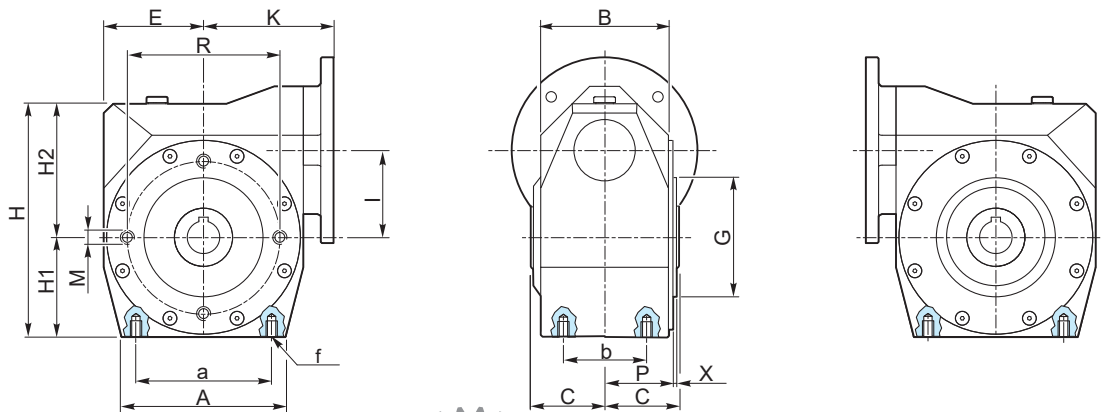
GHA.. CC

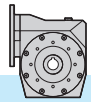


GHA.. PD



GHA.. PS



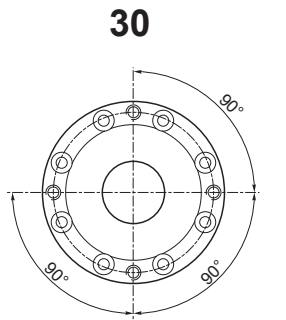


2.13 Dimensioni

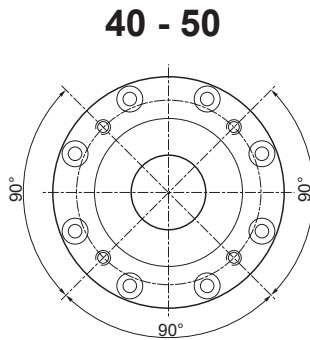
2.13 Dimensions

2.13 Abmessungen

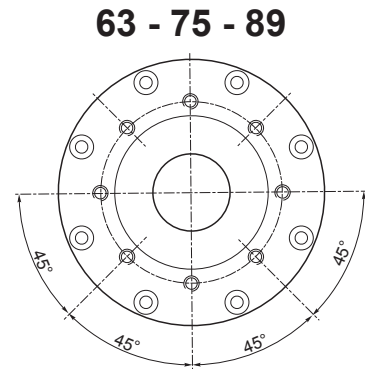
Flangia pendolare / Shaft-mounted flange / Aufsteckflansch



4 Fori / Holes / Bohrungen

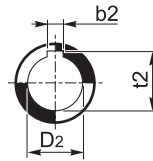


4 Fori / Holes / Bohrungen



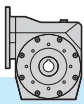
8 Fori / Holes / Bohrungen

Albero uscita cavo
Output hollow shaft
Abtriebshohlwelle

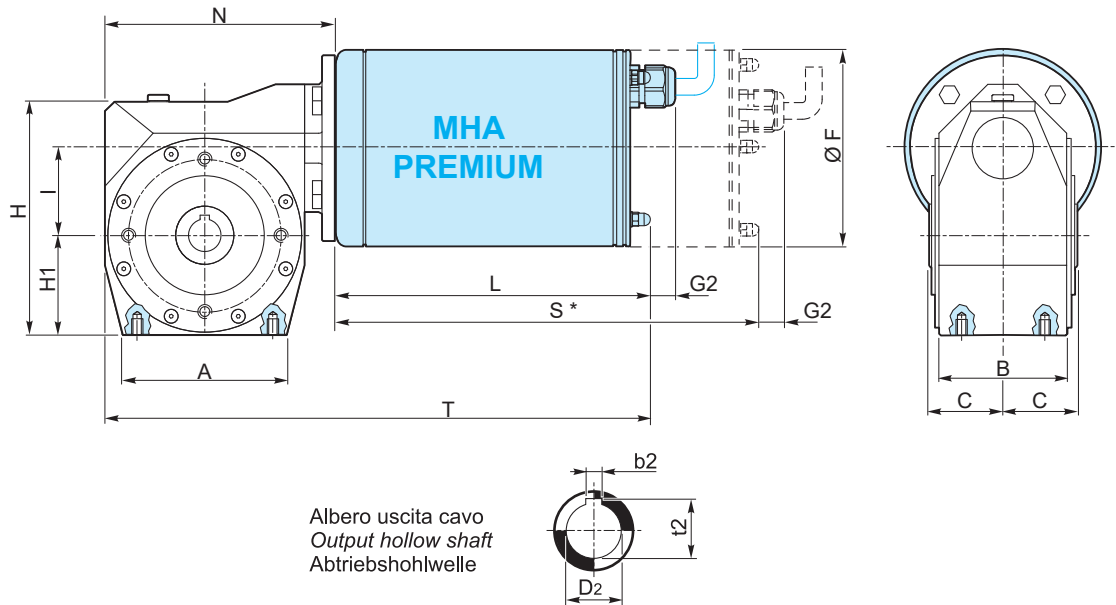


GHA	A	a	B	b	b ₂	C	D ₂ H8	E	f	G h8	H	H ₁	H ₂
30	66	54	56	44	5	31.5	14	40	M6 x 9	55	93	40	53
40	85	70	71	60	6	39	18	50	M6 x 11	60	116	50	66
50	95	80	84	70	8	46	25	60	M8 x 12	70	142	60	82
63	118	100	101	85	8	56	25	72	M8 x 16	80	173	72	101
75	142	120	110	90	8	60	28	86	M10 x 16	95	201	86	115

GHA	I	K	M	P	R	t ₂	X	kg
30	31.5	57	M6x8	29	65	16.3	1.5	1.5
40	40	75	M6X10	36.5	75	20.8	1.5	2.8
50	50	82	M8x10	43.5	85	28.3	1.5	4.5
63	63	96.8	M8x14	53	95	28.3	2	7.8
75	75	112	M8x14	57	115	31.3	2	12.8



GHA.. + MHA PREMIUM



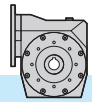
GHA	A	B	b ₂	C	D ₂ H8	H	H ₁	I	t ₂	N
30	66	56	5	31.5	14	93	40	31.5	16.3	97
40	85	71	6	39	18	116	50	40	20.8	125
50	95	85	8	46	25	142	60	50	28.3	148
63	118	103	8	56	25	173	72	63	28.3	168.8
75	142	112	8	60	28	201	86	75	31.3	198

GHA... + MHA... PREMIUM											
GHA	GHA 30	GHA 40		GHA 50			GHA 63		GHA 75		
IEC B14	63	63	71	71		80	80		90		
MHA	MHA63		MHA71	MHA63	MHA71	MHA80	MHA71	MHA80	MHA90	MHA80	MHA90
F	Ø118		Ø134	Ø118	Ø134	Ø150	Ø134	Ø150	Ø190	Ø150	Ø190
L	235		246	235	246	271	246	271	339	271	339
G2	16 (con pressacavo standard / with standard cable gland / mit Standard-Klemmenkasten)										
T	332	360	371	383	394	419	414.8	439.8	507.8	469	537
	10.3	11.6	15.8	13.3	17.5	22.5	20.8	25.8	32.8	30.8	37.8
	0.13 kW	0.13 kW	0.25 kW	0.13 kW	0.25 kW	0.50 kW	0.25 kW	0.50 kW	1.1 kW	0.50 kW	1.1 kW
	11	12.3	17.3	14.0	19.0	23.5	22.3	26.8	39.8	31.8	44.8
	0.18 kW	0.18 kW	0.37 kW	0.18 kW	0.37 kW	0.75 kW	0.37 kW	0.75 kW	1.5 kW	0.75 kW	1.5 kW

*S: quota valida solo per le versioni a richiesta (freno, encodeer, ecc.).

*S: value valid only for the versions on request (brake, encodeer, ecc.).

*S: Wert gilt nur für die Versionen auf Anfrage (Bremse, Encodeer, ecc.).

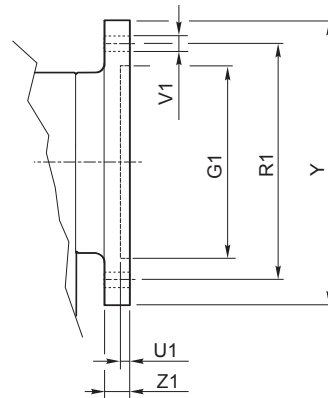
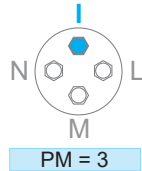
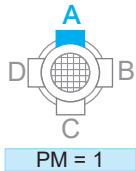


2.13 Dimensioni

2.13 Dimensions

2.13 Abmessungen

Flangia entrata / Input flange / Antriebsflansch



GHA	IEC	G ₁	R ₁	U ₁	V ₁		Y	Z ₁	Diametro fori PAM / Holes diameter IEC / IEC Durchmesser												
					∅				5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	
30	56 B14	50	65	3.5	6	4	80	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	63 B14	60	75	4	6	4	90	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	/	/	/
40	63 B14	60	75	3.5	6	4	90	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	71 B14	70	85	3.5	7	4	105	8	14	14	14	14	14	14	14	14	14	/	/	/	/
50	71 B14	70	85	3.5	7	4	105	8	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	80 B14	80	100	4	7	4	120	10	19	19	19	19	19	19	19	19	19	/	/	/	/
63	80 B14	80	100	4	7	4	120	10	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	90 B14	95	115	4	8.5	4	140	10	24	24	24	24	24	24	24	24	/	/	/	/	/
75	90 B14	95	115	4	9	4	140	11	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

N.B.: Il montaggio STD di P_M=1. Nel caso di motore MHA PREMIUM, montaggio STD di P_M=3.

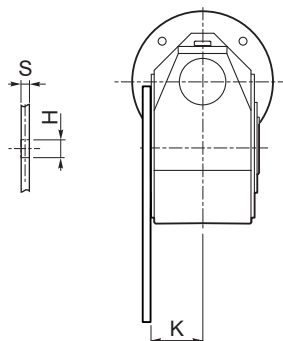
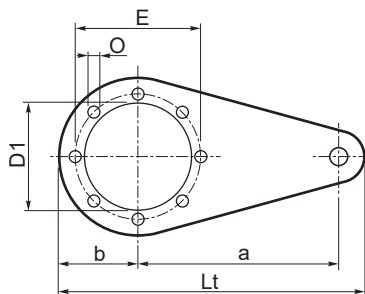
N.B.: STD mounting of P_M=1. In the case of the MHA PREMIUM motor, STD assembly of P_M=3.

ANMERKUNG: STD Montage von P_M=1. Bei Motor MHA PREMIUM, STD-Montage von P_M=3.

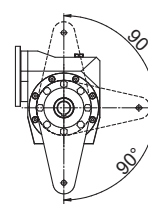
2.14 Accessori (braccio di reazione)

2.14 Accessories (Torque arm)

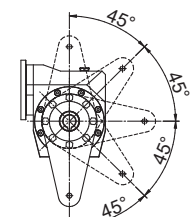
2.14 Zubehör (Drehmomentstütze)



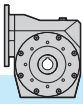
GHA	a	b	D ₁	E	H	K	L _t	O	S
30	85	37	55	65	8	29	138	6.5 n°4	5
40	100	47	60	75	10	36.5	167	7 n°4	5
50	100	57.5	70	85	10	43.5	179	9 n°4	5
63	150	55	80	95	10	53	227	9 n°8	6
75	200	67	95	115	20	57	299	9 n°8	6



30 - 40 - 50



63 - 75 - 89



2.15 Lista parti di ricambio

2.15 Spare parts list

2.15 Ersatzteilliste

In fase di ordine delle parti di ricambio, specificare sempre n° particolare (vedi disegno esploso), data (1), n° codice (2) e n° variante (3). (Vedi targhetta).

When ordering please specify the spare part number (see exploded view) as well as the date (1), the article number (2) and the variant number (3) (see plate)

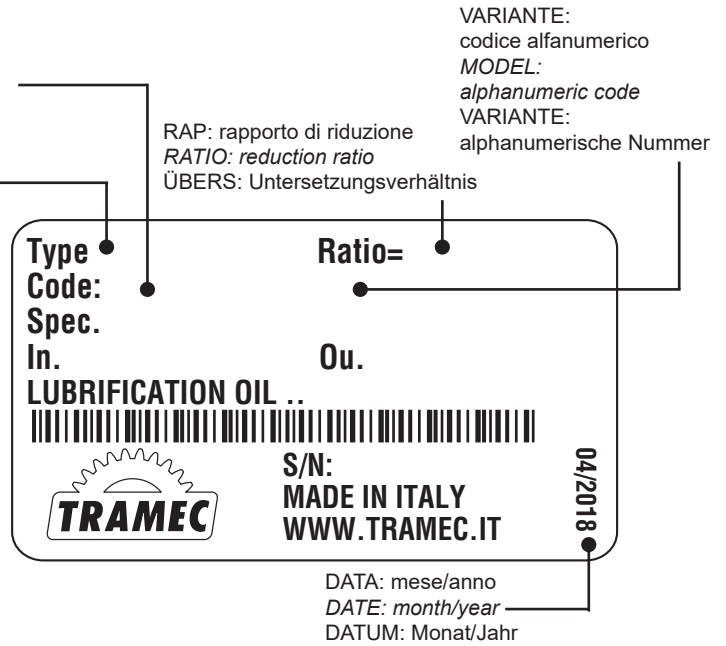
Bei der Bestellung von Ersatzteilen sind Ersatzteilnummer (s. Explosionszeichnung), Datum (1), Artikelnummer (2) und Variantennummer (3) anzugeben. (s. Schild)

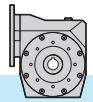
CODICE: distinta base
 CODE: base list
 ART.-Nr.: Basisstückliste

TIPO: descrizione
 TYPE: description
 TYP: Bezeichnung

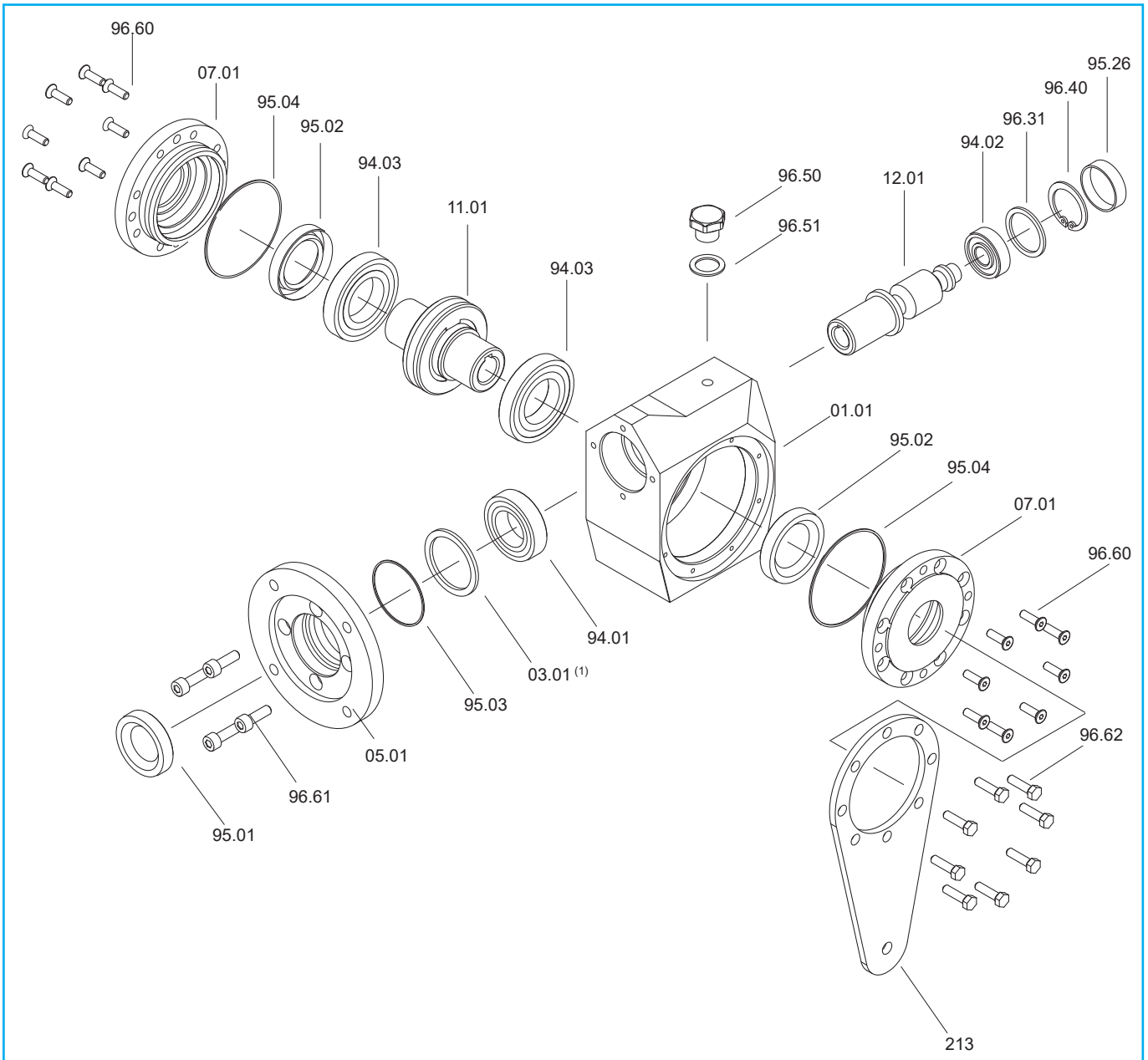
RAP: rapporto di riduzione
 RATIO: reduction ratio
 ÜBERS: Untersetzungsverhältnis

VARIANTE: codice alfanumerico
 MODEL: alphanumeric code
 VARIANTE: alphanumerische Nummer





GHA



GHA	IEC	Cuscinetti / Bearings / Lager			Anelli di tenuta / Oilseals Öldichtungen		OR		Cappellotto / Closed oil seal Geschlossene Öldichtung
		94.01	94.02	94.03	95.01	95.02	95.03	95.04	95.26
30	56	61904 (20x37x9)	6000 (10x26x8)	16005 (25x47x8)	20/35/7	25/40/7	33x1.2	50x1.5	ø 26x7
	63				25/47/7	30/47/7			
40	63	6204 (20x47x14)	6201 (12x32x10)	16006 (30x55x9)	20/47/7	30/47/7	43x1.5	65x2	ø 32x7
	71	6005 (25x47x12)			25/47/7				
50	71	6005 (25x47x12)	6203 (17x40x12)	16008 (40x68x9)	25/47/7	40/62/8	50x1.5	82x2	ø 40x7
	80	6006 (30x55x13)			30/47/7				
63	80	6206 (30x62x16)	6204 C3 (20x47x14)	16008 (40x68x9)	30/62/7	40/62/8	56x1.5	102x2.5	ø 47x7
	90	6007 (35x62x14)			35/62/7				
75	90	6007 (35x62x14)	6205 C3 (25x52x15)	16010 (50x80x10)	35/62/7	50/72/8	60x3	123x3	ø 52x7

(1) Solo per GHA 63 PAM90 e 75 PAM 90 e 100 / Only for GHA 63 PAM 90 and 75 PAM 90 and 100 / Nur für GHA 63 PAM 90, 75 PAM 90 und 100