



**VARVEL®**

MOTION CONTROL SINCE 1955

technology made in Italy



IT  
EN  
DE

**RG**



## Tecnologia Made in Italy

IT

Dal 1955 il Gruppo Varvel progetta e realizza riduttori e variatori per applicazioni fisse di piccola e media potenza. Partner affidabile nella produzione e vendita di organi di trasmissione grazie a un elevato livello di servizio, offre anche soluzioni personalizzate operando nel rispetto dei valori dell'impresa socialmente responsabile. Modularità e flessibilità guidano la progettazione dei prodotti Varvel nella realizzazione di kit comuni a tutte le famiglie di riduttori, agevolando così l'attività di distributori e rivenditori che possono configurare in pochi minuti il prodotto richiesto dal singolo cliente.

## Technology Made in Italy

EN

Since 1955 the Varvel Group has been making gearboxes and variators for light industry applications. Reliable partner in power transmission equipment offers also customized solutions always according to a socially responsible company values. Modularity and flexibility lead Varvel products by a unique kit form, common to all gearbox series. This feature allows distributors an easier job to set up required products in few minutes.

## Technologie Made in Italy

DE

Seit 1955 plant und stellt die Varvel-Gruppe Getriebe und Verstellgetriebe für feste Kleinleistungsanwendungen her. Dank dem hohen Dienstniveau ist Varvel ein zuverlässiger Partner für Herstellung und Verkauf von Getriebewerkteilen und bietet maßgeschneiderte Lösungen an, in Verbindung mit sozialverträglicher Handlungsweise. Modularität und Flexibilität sind Kennzeichen für Varvel-Produkte. Die Firma produziert Teile, die sich für alle Getriebetypen eignen. Verteiler und Verkäufer können somit den Kundenanforderungen gerecht werden.



- UNI EN ISO 9001:2008
- UNI EN ISO 14001:2004
- BS OHSAS 18001:2007



- EC DIRECTIVE 2014/34/EU (ATEX)



# RG

**RIDUTTORI EPICICLOIDALI A GIOCO RIDOTTO**  
Accoppiamento a motori brushless, cc e standard IEC / NEMA

**LOW BACKLASH PLANETARY SPEED REDUCERS**  
Coupling to brushless, DC and IEC / NEMA standard motors

**SPIELREDUZIERT PLANETENGETRIEBE**  
gekoppelt mit Motoren, Anschluss nach IEC, NEMA, Brushless, Gleichstrom



# RG Riduttori - Gearboxes - Getriebe

## Descrizione - Description - Beschreibung

La serie dei riduttori epicicloidali tipo RG, costruita con carcassa monolitica in acciaio da bonifica sulla quale è ricavata mediante brocciatura la corona dentata interna, può alloggiare 1 o 2 stadi di riduzione.

La costruzione secondo le norme di progettazione ISO è effettuata con l'ausilio di programmi di analisi strutturale per verifica della deformata e dello stress.

La struttura monolitica della carcassa non subisce deformazioni significative sotto effetto della coppia di funzionamento e dei carichi esterni con positivi risultati sulle superfici di tenuta.

I riduttori epicicloidali serie RG sono costruiti con ingranaggi in acciaio legato e sottoposti a trattamento termico; gli alberi porta satelliti sono realizzati in acciaio da bonifica allo stato bonificato.

Flange di adattamento in alluminio e bussole di entrata permettono l'accoppiamento mediante morsetto elastico a qualsiasi tipo di motore.

La lavorazione in unico piazzamento con linee di produzione CNC dell'ultima generazione e i più moderni processi di calcolo e controllo originano una superiore affidabilità di funzionamento, le massime coppie disponibili, elevati carichi radiali e assiali e lunga vita operativa.

The planetary speed reducers, Series RG, are designed as one and two stage versions, with hardened and tempered steel housing and broached internal gear.

Manufactured to latest ISO engineering design specifications is checked by computer-aided structural analysis for deflection and stress distribution.

Significant strains caused by the effects of both torque and external loads do not stress the monolithic housing, substantially improving the sealed surfaces.

The planetary speed reducers RG are made with gearing of alloyed steel, hardened and tempered; the planetary gear shafts of tempered steel.

Motor coupling options are available with clamping clutch, input flange and bush adapters.

Single-setup machining on state-of-the-art CNC production lines, the most recent calculation techniques and process controls give superior operational reliability, maximum output torques, high overhung and thrust load capacity, and long working life-time.

Die Planetengetriebe der Baureihe RG, als ein- und zweistufige Versionen entworfen, besitzen ein einteiliges Gehäuse aus gehärteten und angelassenen Stahl und angeschnittenem Hohlrad.

Die Entwicklung erfolgte nach den neuesten ISO-Vorschriften unter Berücksichtigung von Strukturanalysen zur Überprüfung der Verformungs-Beständigkeit.

Durch Drehmomente und einwirkende äußere Kräfte entstehen keine beachtenswerte Verspannungen des monolithischen Gehäuses mit Einfluss auf die Dichtflächen.

Die Verzahnung der Baureihe RG besteht aus einsatzgehärtetem Vergütungsstahl, die Wellen sind aus Legierungsstahl.

Durch die universale Motoranbauweise ist der Anbau verschiedenster Motoren mittels entsprechender Adapter und Kupplungen möglich.

Durch modernste Maschinen in den CNC-Produktionslinien, durch fortschrittlichste Berechnungsverfahren und durch permanente Kontrolle der Produktion werden höchste Zuverlässigkeit, große Drehmomente, hohe Achsbelastbarkeit und Stoßfestigkeit bei langer Lebensdauer erreicht.

	SPECIFICHE GENERALI	GENERAL SPECIFICATIONS	ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN
Gamma Range Bereich	4 grandezze 22 rapporti 1 e 2 stadi di riduzione	4 sizes 22 ratios 1 and 2 reducer stages	4 Baugrößen 22 Übersetzungen 1- u. 2- Getriebestufen
Carcassa Housing Gehäuse	Acciaio da bonifica allo stato bonificato; corona dentata interna mediante brocciatura	Hardened and tempered steel housing and broached internal gear	Gehärteter Legierungsstahl mit geräumten Zahnkranz
Flange Flange Flansche	Alluminio	Aluminium	Aluminium
Parti dentate Toothed parts Verzahnung	Acciaio legato sottoposto a trattamento termico	Steel hardened and tempered	Stahl einsatzgehärtet
Alberi & Linguette Shafts & Keys Wellen u. Passfedern	Acciaio bonificato Alberi h7 - Fori F8 Linguette secondo DIN6885 B1	Tempered steel Shafts h7 - Bores F8 Keys according to DIN6885 B1	Legierter Stahl Wellen h7 - Bohrungen F8 Passfedern nach DIN6885 B1
Cuscinetti Bearings Lagerung	Sfere secondo grandezza e specifiche tecniche	Ball types according to sizes and technical requirements	Lager entsprechend den technischen Vorschriften
Lubrificante Lubricant Schmierung	Grasso sintetico a lunga durata	Synthetic long-life grease	Synthetisches Getriebefett
Verniciatura a forno Baking painting Gehäuselackierung	Vernice a polveri epossidiche Colore standard RAL 9005	Epoxy powder paint Standard colour RAL 9005	Epoxydpulverfarbe Standardfarbton RAL 9005

# Getriebe - Gearboxes - Riduttori RG

## Allgemeine Spezifikationen - General Specifications - Specifiche Generali

	SPECIFICHE GENERALI	GENERAL SPECIFICATIONS	ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN
$C_t$ [Nm/arcmin]	Rigidezza torsionale	Torsional rigidity	Verdrehsteifigkeit
$F_{r2}$ [N]	Carico radiale di catalogo (uscita)	Catalogue radial load (output)	Radialkraft aus dem Katalog (Ausgang)
$F_{a2}$ [N]	Carico assiale di catalogo (uscita)	Catalogue axial load (output)	Axialkraft aus dem Katalog (Ausgang)
$F_s$	Fattore di shock	Shock factor	Stoßfaktor
$i$	Rapporto di riduzione (valori finiti)	Reduction ratio (finite values)	Übersetzung (endliche Wertl)
$J_1$ [kgcm <sup>2</sup> ]	Momento d'inerzia del riduttore all'albero di entrata del riduttore	Moment of inertia at gearbox input shaft	Trägheitsmoment des Getriebes an der Eingangswelle
$T_{2acc}$ [Nm]	Coppia massima di accelerazione del riduttore (S5 - max. 1000 cicli per ora)	Gearbox max. output acceleration torque (S5 - max. 1000 cycles per hour)	maximales Beschleunigungsmoment (S5 - max. 1000 Folgen je Stunde)
$T_{2ISO}$ [Nm]	Coppia nominale del riduttore secondo ISO 6336 (S1 - funzionamento continuo)	Gearbox nominal output torque according to ISO 6336 (S1 - continuous operation)	Abtriebsdrehmoment des Getriebes nach Vorschrift ISO 6336 (S1 - Betrieb mit konstanter Belastung)
$T_{2max}$ [Nm]	Coppia di emergenza del riduttore (max. 1000 volte nella vita riduttore)	Gearbox emergency output torque (max. 1000 times in gearbox life)	NOT-AUS-Moment des Getriebes (max. 1000 x während der Lebensdauer)
$n_1$ [min <sup>-1</sup> ]	Velocità di entrata	Input speed	Eingangsdrehzahl
$n_{1max}$ [min <sup>-1</sup> ]	Velocità di entrata massima	Max. input speed	Max Eingangsdrehzahl
$P$ [kg]	Peso (rapporto di riduzione medio)	Weight (average reduction ratio)	Gewicht (für durch schnittliche Getriebeübersetzungen)
$\eta$	Rendimento	Efficiency	Wirkungsgrad
$\varphi$	Gioco angolare	Angular backlash	Verdrehspiel

DESIGNAZIONE		DESIGNATION		GETRIEBEBEZEICHNUNG
<b>F</b>	<b>RG</b>	<b>071</b>	<b>3</b>	<b>MOTORE / MOTOR</b>
<b>S</b>				Designazione del motore - Motor designation - Motorbezeichnung
<b>M</b>				Rapporto di riduzione - Reduction ratio - Übersetzung
				Grandezza riduttore - Gearbox size - Baugröße des Getriebes

**F** = Flangia entrata - Input flange - Eingangsflansch  
**S** = Senza flangia entrata - Without input flange - ohne Eingangsflansch  
**M** = Motoriduttore - Geared motor - Getriebemotor

## RG Riduttori - Gearboxes - Getriebe

### Specifiche Tecniche - Technical Specifications - Technische Daten

SPECIFICHE TECNICHE	TECHNICAL SPECIFICATIONS				TECHNISCHE DATEN			
Grandezza - Size - Typ	051	052	071	072	091	092	121	122
1 - Rapporti una coppia i =	3, 4, 5, 7, 9, 10							
2 - Rapporti due coppie i =	12, 15, 16, 20, 25, 28, 30, 35, 40, 45, 50, 63, 70, 81, 90, 100							
3 - Coppia di uscita Nm	6		18		45		110	
4 - Coppia accelerazione Nm	12		36		90		220	
5 - Coppia max. Nm	26		75		190		480	
6 - Carico radiale N	650		1450		2400		4600	
7 - Carico assiale N	700		1550		1900		4000	
8 - Durata media h	20,000		20,000		20,000		20,000	
9 - Rumorosità dB A	< 68		< 70		< 72		< 74	
10 - Velocità nominale rpm	4000		3700		3400		2600	
11 - Velocità massima rpm	6000		6000		6000		4800	
12 - Rigidity torsionale Nm/arcmin	0.93	0.81	3.38	2.89	9.25	7.59	24.60	21.20
13 - Gioco standard arcmin	≤ 8	≤ 12	≤ 8	≤ 12	≤ 8	≤ 12	≤ 8	≤ 12
14 - Peso kg	0.8	1.0	1.8	2.2	4.0	4.9	9.0	11.2
15 - Senso di rotazione Rotation Rotationsrichtung	Una coppia: rotazione discorde - Due coppie: rotazione concorde One-stage: opposite rotation - Two-stages: same rotation Einstufe: gegensätzlich Umdrehung - Zweistufen: stimmt Umdrehung							
16 - Classe protezione	IP 44							
17 - Lubrificazione	Grasso sintetico a vita Klüber GE46							
18 - Vernice	Nero RAL 9005 - a buccia d'arancia							

1 - One stage reduction ratios Übersetzungen (1. Stufe)	6 - Radial load Radialkräfte	11 - Max. speed max. Eingangsdrehzahl	17 - Lubrication: synthetic long-life grease Klüber GE46  Schmierung: Fett Klüber GE46
2 - Two stage reduction ratios Übersetzungen (2. Stufen)	7 - Axial load Axialkräfte	12 - Torsional stiffness Torsionssteifigkeit	
3 - Output torque Ausgangsdrehmoment	8 - Durata media durchschnittliche Dauer	13 - Standard backlash Standard -Spiel	18 - Paint: orange peel black RAL 9005  Orangenhautschwarz RAL 9005
4 - Acceleration torque Beschleunigungsmoment	9 - Noise level Geräuschpegel	14 - Weight Gewicht	
5 - Max. torque maximales Drehmoment	10 - Nominal speed Nenneingangsdrehzahl	16 - Protection class Schutzart	

# Getriebe - Gearboxes - Riduttori RG

## Betriebszyklus u. Betriebsart - Duty cycle and Operation - Ciclo e Tipo di lavoro

### Ciclo di lavoro

La regola di base per la selezione dei riduttori epicicloidali deve essere basata sul tipo di servizio effettivo del riduttore.

Il ciclo di carico del funzionamento relativo ad una applicazione si schematizza come segue:

### Duty cycle

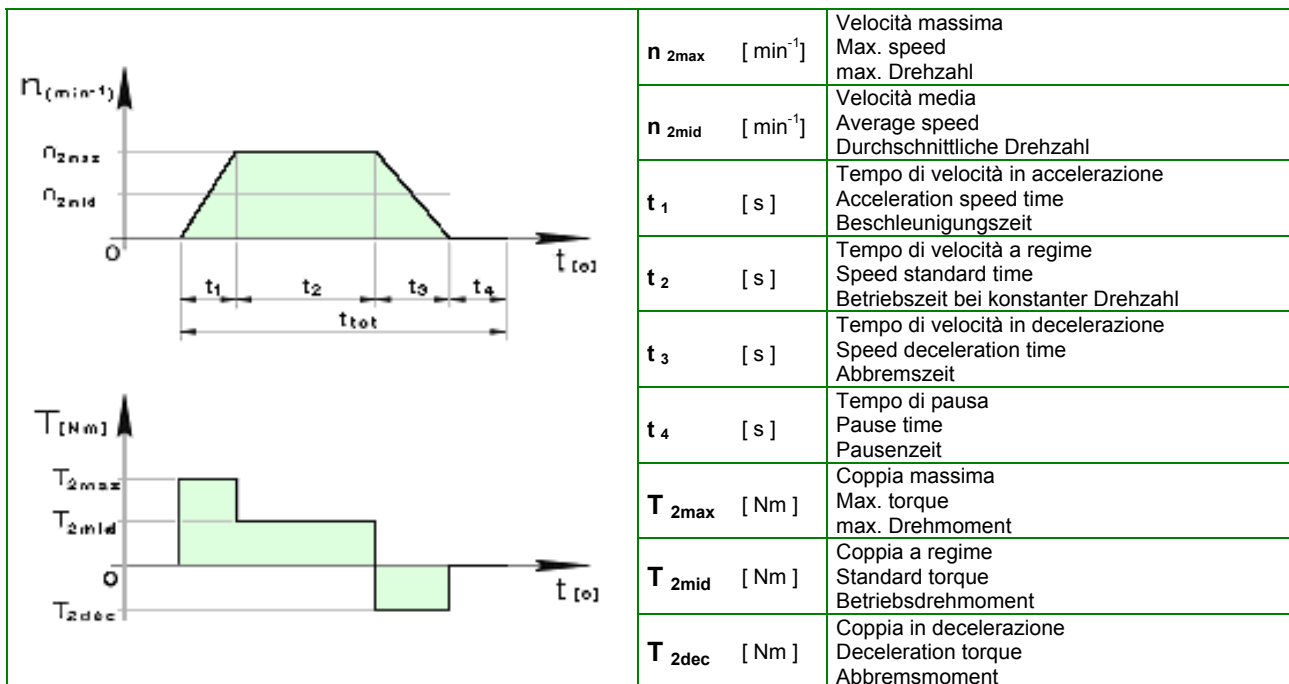
Investigation of gearbox actual duty cycle is the basic rule in planetary gearbox selection.

An operative duty cycle can be pictured as follows:

### Betriebszyklus

Die Betriebsart des Betriebszyklus bildet die Grundlage für die Auswahl eines Servo-Getriebemotors.

Die folgende Tabelle zeigt einen allgemeinen Betriebszyklus:



Stabilito il ciclo di carico, si ottengono due possibili modi di funzionamento:

The operative duty cycle fixed, there are two operation ways:

Bei festgelegtem Betriebszyklus gibt es zwei Verfahrensweisen:

### Continuo (S1)

- se  $S_p > 60\%$
- oppure  $S_t > 20$  min

### Continous (S1)

- if  $S_p > 60\%$
- or  $S_t > 20$  minutes

### Dauerbetrieb (S1)

- wenn  $S_p > 60\%$
- oder  $S_t > 20$  Minuten

### Intermittente (S5)

- se  $S_p < 60\%$
- e  $S_t < 20$  min

### Intermittent (S5)

- if  $S_p < 60\%$
- and  $S_t < 20$  minutes

### Zyklusbetrieb (S5)

- wenn  $S_p < 60\%$
- und  $S_t < 20$  Minuten

dove:

- $S_p$  servizio percentuale di utilizzo
- $S_t$  servizio temporale di utilizzo

where:

- $S_p$  duty time percentage
- $S_t$  duty time duration

wobei:

- $S_p$  prozentuale Einschaltdauer
- $S_t$  Einschaltdauer

$$S_p = \frac{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}{t_{tot}} * 100 \quad [\%]$$

$$S_t = \frac{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}{60} \quad [\text{min}]$$

# RG Riduttori - Gearboxes - Getriebe

## Fattori di servizio - Service factors - Betriebsfaktoren

La scelta del riduttore è effettuata secondo le seguenti relazioni per Servizio continuo o Servizio intermittente:

### S1 - Servizio continuo

- se  $S_p > 60\%$
- o  $S_t > 20\text{ min}$

dove:

- $S_p$  servizio percentuale di utilizzo
- $S_t$  servizio temporale di utilizzo

Gearbox selection is made according to the following formulas for Continuous or Intermittent operation:

### S1 - Continuous duty

- if  $S_p > 60\%$
- or  $S_t > 20\text{ minutes}$

where:

- $S_p$  duty time percentage
- $S_t$  duty time duration

Die Auswahl des Getriebes erfolgt mit folgenden Formeln für Dauerbetrieb oder Zyklusbetrieb:

### S1 - Dauerbetrieb

- wenn  $S_p > 60\%$
- oder  $S_t > 20\text{ Minuten}$

wobei:

- $S_p$  prozentuale Einschaltdauer
- $S_t$  Einschaltdauer

$T_{2nom} = \frac{T_{1nom} * i * \eta}{0,65}$ $T_{2nom} < T_{2iso}$ $n_{2nom} > n_{2eqv}$	$T_{2nom}$ [ Nm ]	Coppia nominale riduttore (funzionamento continuo) Gearbox nominal output torque (continuous duty) Abtriebsdrehmoment des Getriebes (Betrieb mit konstanter Belastung)
	$T_{1nom}$ [ Nm ]	Coppia nominale del motore Motor nominal torque Abtriebsdrehmoment des Motors
	$T_{2iso}$ [ Nm ]	Coppia nominale del riduttore secondo ISO 6336 Gearbox nominal output torque according to ISO 6336 Durchschnittsdrehmoment des Getriebes nach Vorschrift ISO 6336
	$n_{2nom}$ [ min <sup>-1</sup> ]	Velocità nominale in uscita dal riduttore Gearbox nominal output speed Abtriebsdrehzahl des Getriebe
	$n_{2eqv}$ [ min <sup>-1</sup> ]	Velocità media in uscita sul riduttore Gearbox average speed Durchschnittliche Drehzahl des Getriebe

### S5 - Servizio intermittente

- se  $S_p < 60\%$
- e  $S_t < 20\text{ min}$

dove:

- $S_p$  servizio percentuale di utilizzo
- $S_t$  servizio temporale di utilizzo

La scelta del riduttore è effettuata secondo le seguenti relazioni:

### S5 - Intermittent duty

- if  $S_p < 60\%$
- and  $S_t < 20\text{ minutes}$

where:

- $S_p$  duty time percentage
- $S_t$  duty time duration

The gearbox selection is made according to the following formulas

### S5 - Zyklusbetrieb

- wenn  $S_p < 60\%$
- und  $S_t < 20\text{ Minuten}$

wobei:

- $S_p$  prozentuale Einschaltdauer
- $S_t$  Einschaltdauer

Die Auswahl des Getriebes erfolgt mit folgenden Formeln:

$T_{2acc} \geq T_{1acc} * i * f_s * \eta$ $Z_h \geq \frac{3600}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}$	$T_{2acc}$ [ Nm ]	Coppia di accelerazione massima ammessa dal riduttore Max. output acceleration torque max. Beschleunigungsmoment des Getriebes
	$T_{1acc}$ [ Nm ]	Coppia di accelerazione massima del motore Max. motor acceleration torque max. Beschleunigungsmoment des Motors
	$i$ [ ... ]	Rapporto di riduzione Reduction ratio Übersetzung
	$f_s$ [ ... ]	Fattore di shock (vedi grafico) Shock factor (see chart) Stoßfaktor (siehe Grafik)
	$\eta$ [ ... ]	Rendimento del riduttore Gearbox efficiency Wirkungsgrad des Getriebe
	$Z_h$ [ 1/h ]	Numero cicli per ora Number of Cycles per hour Zyklen pro Stunde



# Getriebe - Gearboxes - Riduttori RG

## Betriebsfaktoren - Service factors - Fattori di servizio

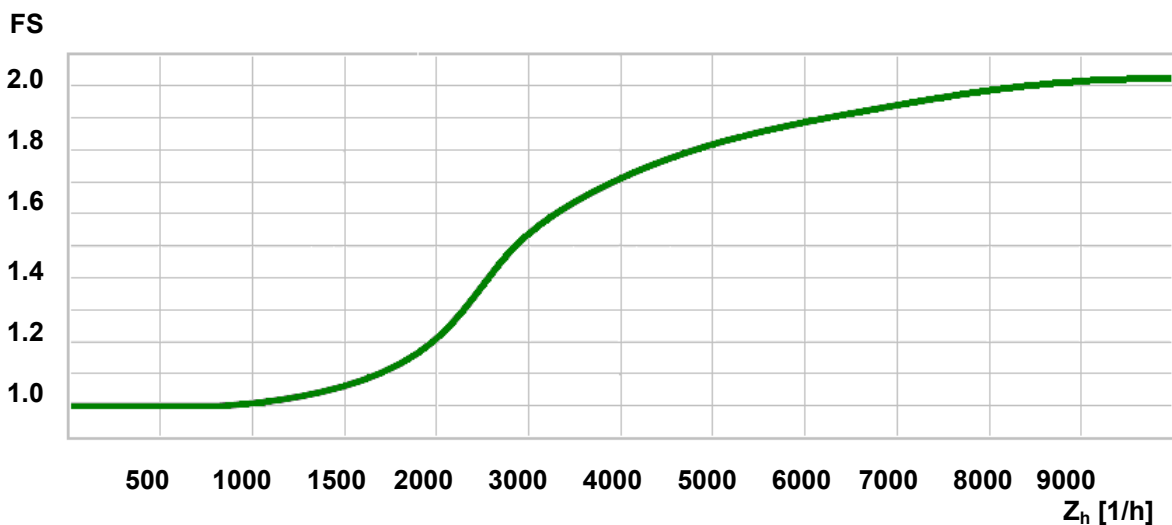
I fattore di shock è un fattore di servizio che tiene conto di rapide inversioni associate a tempi brevi di accelerazione.

I sovraccarichi così generati sono da considerarsi nel calcolo.

The shock factor is a service factor that keeps into account rapid motion inversions associated with quick acceleration times.

Such overloads must be considered when sizing.

Der Stoßfaktor ist ein Betriebsfaktor, der eine schnelle Drehrichtungsumkehr mit einer kurzen Beschleunigungszeit berücksichtigt; es wird empfohlen, dies bei der Auswahl der Getriebegröße zu beachten.



$$T_{2_{\text{eqv}}} = \sqrt[3]{\frac{T_{2_{\text{max}}}^3 * n_{2_{\text{mid}}} * t_1 + \dots + T_{2_n}^3 * n_{2_n} * t_n}{t_1 * n_{2_{\text{mid}}} + \dots + t_n * n_{2_n}}} \quad [\text{Nm}]$$

$$n_{2_{\text{eqv}}} = \frac{n_{2_1} * t_1 + \dots + n_{2_n} * t_n}{t_1 + \dots + t_n} \quad [\text{min}^{-1}]$$

# RG Riduttori - Gearboxes - Getriebe

## RG05

### Selezione riduttore - Speed reducer selection - Getriebeauswahl

RG	i	T <sub>2acc</sub> [Nm]	T <sub>2ISO</sub> [Nm]	T <sub>2max</sub> [Nm]	n <sub>1</sub> [min <sup>-1</sup> ]	n <sub>1max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	ϕ [arcmin]	C <sub>t</sub> [Nm/arcmin]	F <sub>r2</sub> [N]	F <sub>a2</sub> [N]	J <sub>1</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	η %	P [kg]
<b>051</b> ①	3	12	6	24	3500	5000	< 8	0,9	650	700	0,12	97	0,8
	4	18	8	35	3500	5000	< 8	0,9	650	700	0,12	97	0,8
	5	20	9	40	4000	6000	< 8	0,9	650	700	0,12	97	0,8
	7	23	10	46	4000	6000	< 8	0,9	650	700	0,10	97	0,8
	9	18	8	35	4000	6000	< 8	0,9	650	700	0,10	97	0,8
	10	25	11	52	4000	6000	< 8	0,9	650	700	0,10	97	0,8
<b>052</b> ②	12	12	6	24	3500	5000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0
	15	12	6	24	4000	6000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0
	16	18	8	35	3500	5000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0
	20	18	8	35	4000	6000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0
	25	20	9	40	4000	6000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0
	28	18	8	35	4000	6000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0
	30	12	6	24	4000	6000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0
	35	20	9	40	4000	6000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0
	40	18	8	35	4000	6000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0
	45	18	8	35	4000	6000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0
	50	20	9	40	4000	6000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0
	63	18	8	35	4000	6000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0
	70	23	10	46	4000	6000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0
	81	18	8	35	4000	6000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0
90	18	8	35	4000	6000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0	
100	25	11	52	4000	6000	< 12	0,8	650	700	0,10	95	1,0	

① & ② - Numero stadi di riduzione

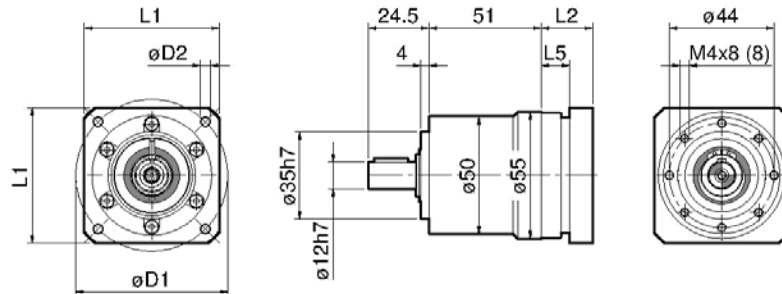
- Number of reduction stages

- Anzahl der Getriebestufen

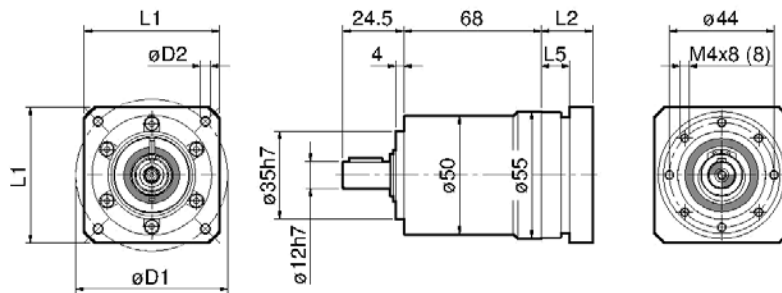
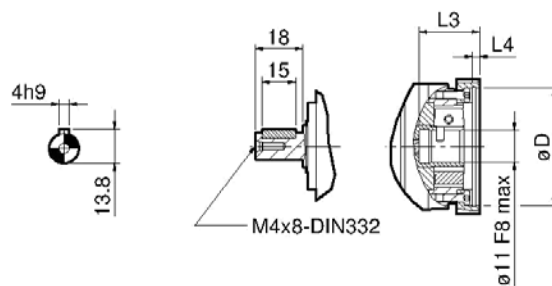
# RG05

## Getriebe - Gearboxes - Riduttori RG

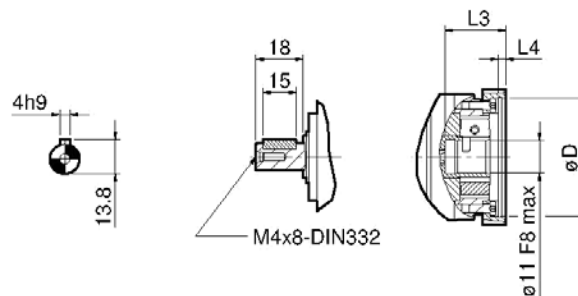
### Abmessungen - Dimensions - Dimensioni



**RG051**



**RG052**



RG	051 / 052	051 / 052	051 / 052	051 / 052	051 / 052			
IEC	---	56 B5	56 B14	63 B5	63 B14			
L <sub>1</sub>	70 x 70	Ø 120	Ø 80	Ø 140	Ø 90			
L <sub>2</sub>	21	27	27	27	27			
L <sub>3</sub>	24	30	30	30	30			
L <sub>4</sub>	4	4	4	4	4			
L <sub>5</sub>	---	14	14	14	14			
ø D	Ø 60 (D8)	Ø 80 (E8)	Ø 50 (E8)	Ø 95 (E8)	Ø 60 (E8)			
ø D <sub>1</sub>	Ø 75	Ø 100	Ø 65	Ø 115	Ø 75			
ø D <sub>2</sub>	M.4 (4)	7	6	10	6			

## Selezione riduttore - Speed reducer selection - Getriebeauswahl

RG	i	T <sub>2acc</sub> [Nm]	T <sub>2ISO</sub> [Nm]	T <sub>2max</sub> [Nm]	n <sub>1</sub> [min <sup>-1</sup> ]	n <sub>1max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	φ [arcmin]	C <sub>t</sub> [Nm/arcmin]	F <sub>r2</sub> [N]	F <sub>a2</sub> [N]	J <sub>1</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	η %	P [kg]
<b>071</b> ①	3	37	17	70	3500	5000	< 8	3,4	1450	1550	0,35	97	1,8
	4	53	25	100	3500	5000	< 8	3,4	1450	1550	0,35	97	1,8
	5	60	26	115	3700	6000	< 8	3,4	1450	1550	0,35	97	1,8
	7	69	32	135	3700	6000	< 8	3,4	1450	1550	0,30	97	1,8
	9	55	25	110	3700	6000	< 8	3,4	1450	1550	0,30	97	1,8
	10	76	35	150	3700	6000	< 8	3,4	1450	1550	0,30	97	1,8
<b>072</b> ②	12	37	17	70	3500	5000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2
	15	37	17	70	3700	6000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2
	16	53	25	100	3500	5000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2
	20	53	25	100	3700	6000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2
	25	60	26	115	3700	6000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2
	28	53	25	100	3700	6000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2
	30	35	17	70	3700	6000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2
	35	60	26	115	3700	6000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2
	40	53	25	100	3700	6000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2
	45	55	25	110	3700	6000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2
	50	60	26	115	3700	6000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2
	63	55	25	110	3700	6000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2
	70	69	32	135	3700	6000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2
	81	55	25	110	3700	6000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2
90	55	25	110	3700	6000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2	
100	76	35	150	3700	6000	< 12	2,9	1450	1550	0,30	95	2,2	

① & ② - Numero stadi di riduzione

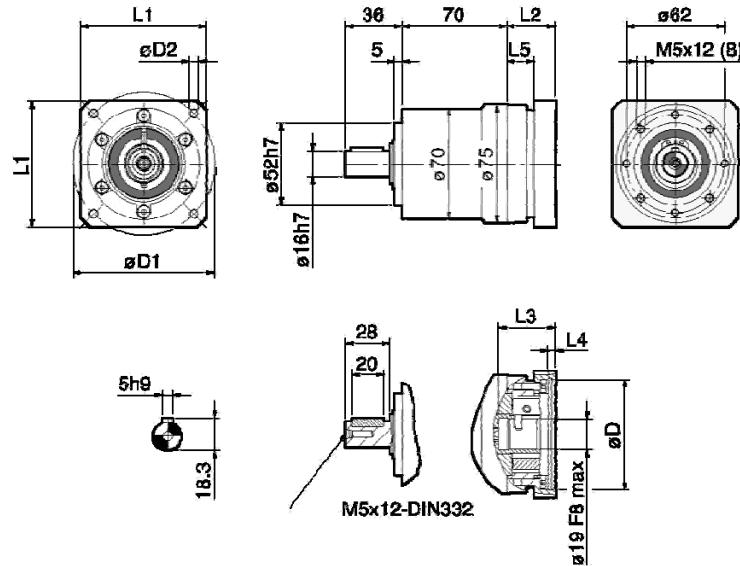
- Number of reduction stages

- Anzahl der Getriebestufen

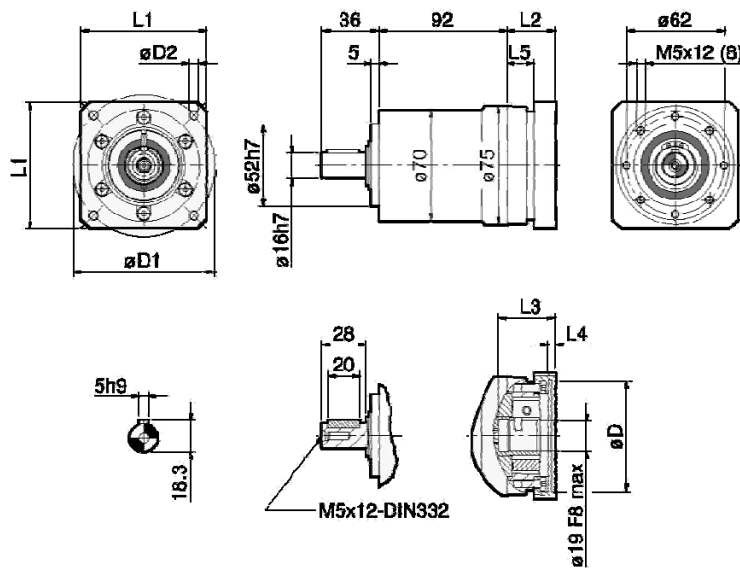
# RG07

## Getriebe - Gearboxes - Riduttori RG

### Abmessungen - Dimensions - Dimensioni



**RG071**



**RG072**

RG	071 / 072	071 / 072	071 / 072	071 / 072	071 / 072	071 / 072	071 / 072	071 / 072
IEC	---	56 B5	56 B14	63 B5	63 B14	71 B5	71 B14	80 B14
L <sub>1</sub>	85 x 85	Ø 120	Ø 80	Ø 140	Ø 90	Ø 160	Ø 105	Ø 120
L <sub>2</sub>	25	29.5	29.5	28.5	29.5	29.5	29.5	38.5
L <sub>3</sub>	30	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	44.5
L <sub>4</sub>	4,5	4	4	4	4	4	4	4
L <sub>5</sub>	---	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	25.5
ø D	Ø 80 (D8)	Ø 80 (E8)	Ø 50 (E8)	Ø 95 (E8)	Ø 60 (E8)	Ø 110 (E8)	Ø 70 (E8)	Ø 80 (E8)
ø D <sub>1</sub>	Ø 100	Ø 100	Ø 65	Ø 115	Ø 75	Ø 130	Ø 85	Ø 100
ø D <sub>2</sub>	M.6 (4)	7	6	10	6	10	7	7

# RG Riduttori - Gearboxes - Getriebe

# RG09

## Selezione riduttore - Speed reducer selection - Getriebeauswahl

RG	i	T <sub>2acc</sub> [Nm]	T <sub>2ISO</sub> [Nm]	T <sub>2max</sub> [Nm]	n <sub>1</sub> [min <sup>-1</sup> ]	n <sub>1max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	ϕ [arcmin]	C <sub>t</sub> [Nm/arcmin]	F <sub>r2</sub> [N]	F <sub>a2</sub> [N]	J <sub>1</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	η %	P [kg]
<b>091</b> ①	3	95	45	185	3000	4500	< 8	9,3	2400	1900	1,85	97	4,0
	4	140	68	260	3000	4500	< 8	9,3	2400	1900	1,85	97	4,0
	5	160	75	300	3400	5500	< 8	9,3	2400	1900	1,85	97	4,0
	7	180	89	350	3400	5500	< 8	9,3	2400	1900	1,80	97	4,0
	9	145	70	280	3400	5500	< 8	9,3	2400	1900	1,80	97	4,0
	10	200	98	390	3400	5500	< 8	9,3	2400	1900	1,80	97	4,0
<b>092</b> ②	12	95	45	185	3000	4500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9
	15	95	45	185	3400	5500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9
	16	140	68	260	3000	4500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9
	20	140	68	260	3400	5500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9
	25	160	75	300	3400	5500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9
	28	140	68	260	3400	5500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9
	30	95	45	185	3400	5500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9
	35	160	75	300	3400	5500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9
	40	140	68	260	3400	5500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9
	45	145	70	280	3400	5500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9
	50	160	75	300	3400	5500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9
	63	145	70	280	3400	5500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9
	70	180	89	350	3400	5500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9
	81	145	70	280	3400	5500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9
90	145	70	280	3400	5500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9	
100	200	98	390	3400	5500	< 12	7,6	2400	1900	1,80	95	4,9	

① & ② - Numero stadi di riduzione

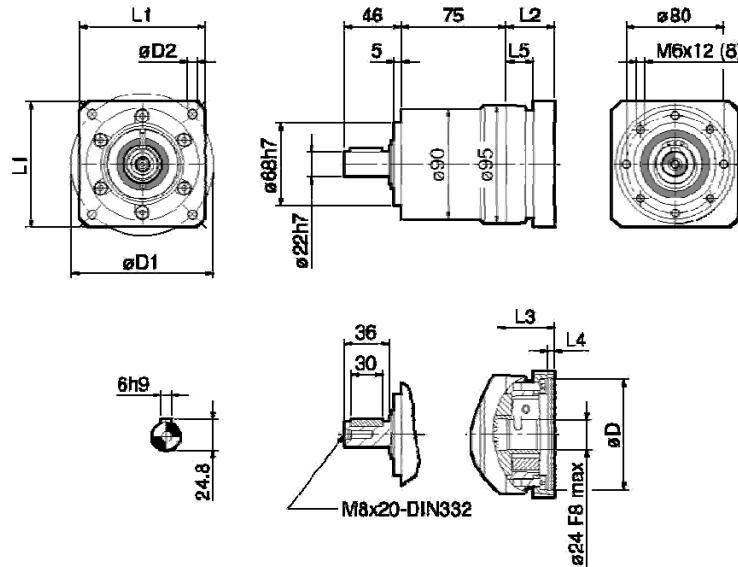
- Number of reduction stages

- Anzahl der Getriebestufen

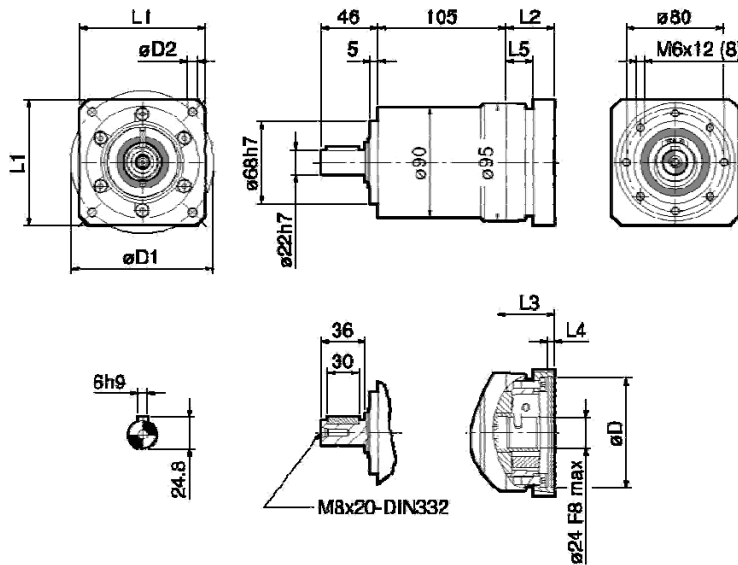
# RG09

## Getriebe - Gearboxes - Riduttori RG

### Abmessungen - Dimensions - Dimensioni



**RG091**



**RG092**

RG	091 / 092	091 / 092	091 / 092	091 / 092	091 / 092	091 / 092	091 / 092	091 / 092	091 / 092
IEC	□	56 B5	63 B5	71 B5	71 B14	80 B5	80 B14	90 B5	90 B5
L <sub>1</sub>	120 x 120	Ø 120	Ø 140	Ø 160	Ø 105	Ø 200	Ø 120	Ø 200	Ø 140
L <sub>2</sub>	50	40	40	40	41.5	40	40	64	64
L <sub>3</sub>	38	41.5	41.5	41.5	43	41.5	41.5	65.5	65.5
L <sub>4</sub>	4,5	4	4	4	4	4	4	4	4
L <sub>5</sub>	---	26	26	26	26	26	26	50	50
ø D	Ø 110 (D8)	Ø 80 (E8)	Ø 95 (E8)	Ø 110 (E8)	Ø 70 (E8)	Ø 130 (E8)	Ø 80 (E8)	Ø 130 (E8)	Ø 95 (E8)
ø D <sub>1</sub>	Ø 130	Ø 100	Ø 115	Ø 130	Ø 85	Ø 165	Ø 100	Ø 165	Ø 115
ø D <sub>2</sub>	M.8x15 (4)	7	10	10	7	12	7	12	10

## Selezione riduttore - Speed reducer selection - Getriebeauswahl

RG	i	T <sub>2acc</sub> [Nm]	T <sub>2ISO</sub> [Nm]	T <sub>2max</sub> [Nm]	n <sub>1</sub> [min <sup>-1</sup> ]	n <sub>1max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	ϕ [arcmin]	C <sub>t</sub> [Nm/arcmin]	F <sub>r2</sub> [N]	F <sub>a2</sub> [N]	J <sub>1</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	η %	P [kg]
<b>121</b> ①	3	230	110	430	2500	4000	< 8	25	4600	4000	5,60	97	9,0
	4	330	160	600	2500	4000	< 8	25	4600	4000	5,60	97	9,0
	5	380	180	700	2600	4800	< 8	25	4600	4000	5,60	97	9,0
	7	430	210	800	2600	4800	< 8	25	4600	4000	5,55	97	9,0
	9	350	160	650	2600	4800	< 8	25	4600	4000	5,55	97	9,0
	10	480	230	900	2600	4800	< 8	25	4600	4000	5,55	97	9,0
<b>122</b> ②	12	230	110	430	2500	4000	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11
	15	230	110	430	2600	4800	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11
	16	330	160	600	2500	4000	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11
	20	330	160	600	2600	4800	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11
	25	380	180	700	2600	4800	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11
	28	330	160	600	2600	4800	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11
	30	230	110	430	2600	4800	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11
	35	380	180	700	2600	4800	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11
	40	330	160	600	2600	4800	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11
	45	350	160	650	2600	4800	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11
	50	380	180	700	2600	4800	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11
	63	350	160	650	2600	4800	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11
	70	430	210	800	2600	4800	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11
	81	350	160	350	2600	4800	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11
90	350	160	650	2600	4800	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11	
100	480	230	900	2600	4800	< 12	21	4600	4000	5,55	95	11	

① & ② - Numero stadi di riduzione

- Number of reduction stages

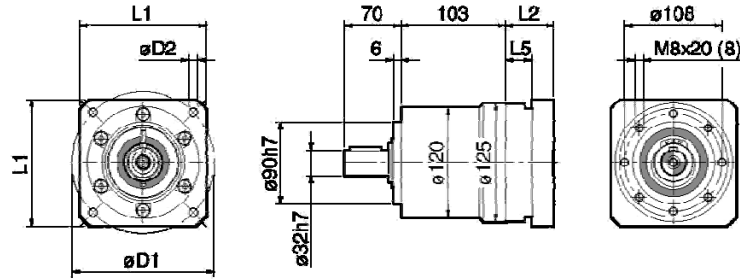
- Anzahl der Getriebestufen



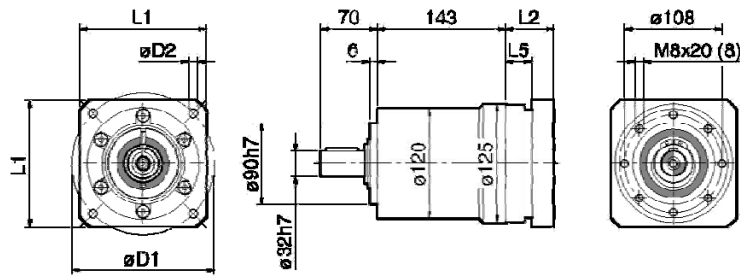
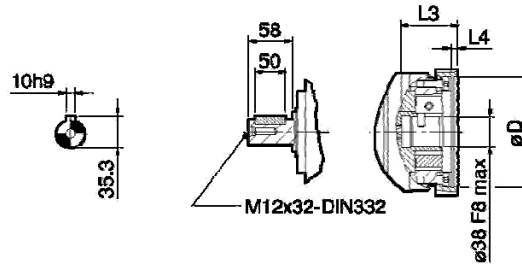
# RG12

## Getriebe - Gearboxes - Riduttori RG

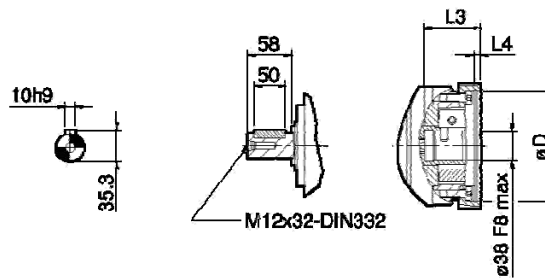
### Abmessungen - Dimensions - Dimensioni



**RG121**



**RG122**



RG	121 / 122	121 / 122	121 / 122	121 / 122	121 / 122	121 / 122	121 / 122	121 / 122
IEC	---	71 B5	80 B5	90 B5	100/112 B5	10/112 B14	132 B5	132 B14
L <sub>1</sub>	158 x 158	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 160	Ø 300	Ø 200
L <sub>2</sub>	58	51.5	49.5	49.5	79.2	83	78.5	78.5
L <sub>3</sub>	52,5	54	52	52	81.7	52,5	81	81
L <sub>4</sub>	4,5	4,5	5	5	5	4,5	5	5
L <sub>5</sub>	---	31.5	31.5	31.5	60.5	60.5	60.5	60.5
ø D	Ø 130 (D8)	Ø 110 (E8)	Ø 130 (E8)	Ø 130 (E8)	Ø 180 (E8)	Ø 110 (E8)	Ø 230 (E8)	Ø 130 (E8)
ø D <sub>1</sub>	Ø 165	Ø 130	Ø 165	Ø 165	Ø 215	Ø 130	Ø 260	Ø 165
ø D <sub>2</sub>	M10x25 (4)	10	7	12	14	11	M12 (4)	12

# RG Riduttori - Gearboxes - Getriebe

## Estratto delle ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE

(manuale completo su [www.varvel.com](http://www.varvel.com))

I riduttori e i variatori di velocità non ricadono nel campo d'applicazione della Direttiva Macchine, art.1(2) e non possono essere messi in servizio finché la macchina nella quale devono essere incorporati, sia stata dichiarata conforme all'art. 4(2), all. II(B) delle Direttive Macchine 98/37/CEE/22,6,98 e, solo per l'Italia, al DL 459/24,7,96.

### Installazione

Accertarsi che il gruppo da installare abbia le caratteristiche atte a svolgere la funzione richiesta e che la posizione di montaggio sia coerente con quanto ordinato. Tali caratteristiche sono deducibili dalla targhetta d'identificazione apposta sul riduttore. Effettuare la verifica della stabilità del montaggio affinché non si verifichino vibrazioni o sovraccarichi durante il funzionamento.

### Funzionamento

Il riduttore può essere collegato per rotazione oraria o antioraria. Arrestare immediatamente il riduttore in caso di funzionamento difettoso o di rumorosità anomala, rimuovere il difetto o ritornare l'apparecchio alla fabbrica per un'adeguata revisione. Se la parte difettosa non è sostituita, anche altri componenti possono essere danneggiati con conseguenti ulteriori danneggiamenti e più scarsa possibilità di risalire alle cause.

### Manutenzione

Sebbene i gruppi siano provati con funzionamento senza carico prima della spedizione, è consigliabile non usarli a carico massimo durante le prime 20-30 ore di funzionamento affinché le parti interne possano adattarsi reciprocamente. I riduttori sono spediti già riempiti con olio sintetico a lunga durata e, se occorre sostituire o rabboccare il lubrificante, non mescolare oli a base sintetica con oli a base minerale.

### Movimentazione

In caso di sollevamenti con paranco, utilizzare posizioni di aggancio sulla struttura della carcassa, golfari ove esistenti, fori dei piedi o sulle flange, evitando tutte le parti mobili.

### Verniciatura

Qualora il gruppo subisca una verniciatura successiva, è necessario proteggere accuratamente gli anelli di tenuta, i piani di accoppiamento e gli alberi sporgenti.

### Conservazione prolungata a magazzino

Per permanenze maggiori di tre mesi, è consigliata l'applicazione di antiossidanti su alberi esterni e piani lavorati, e di grasso protettivo sui labbri dei paraolio.

### Gestione Ambientale del prodotto

In conformità alla Certificazione Ambientale ISO 14001, sono suggerite le seguenti indicazioni per lo smaltimento del nostro prodotto:

- i componenti del gruppo che vengono rottamati debbono essere consegnati a centri di raccolta autorizzati per i materiali metallici;
- gli oli e i lubrificanti raccolti dal gruppo devono essere smaltiti consegnandoli ai Consorzi Oli esausti;
- gli imballi a corredo dei gruppi (pallet, cartone, carta, plastica, ecc.) vanno avviati per quanto più possibile al recupero/riciclo, consegnandoli a ditte autorizzate per le singole classi di rifiuto.

## Abstract of OPERATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

(complete manual on [www.varvel.com](http://www.varvel.com))

Variable speed and reduction gearboxes are not part of the field of application of the Machinery Directive, art.1(2), and they must not be put into service until the machinery into which they are to be incorporated, has been declared in conformity with the provision of art.4(2), annex II(B) of Machinery Directives 98/37/CEE/22,6,98 and for Italy only, of DL 459/24,7,96.

### Installation

Check if the unit to be installed is properly selected to perform the required function and that its mounting position complies with the order. The nameplate reports such information. Check mounting stability to ensure the unit runs without vibrations or overloads.

### Running

The unit may be connected for clockwise or counter-clockwise rotation.

The unit must be stopped as soon as defective running or unexpected noise occur, remove the faulty part or return the unit to the factory for checking.

If the faulty part is not replaced, other parts can also be affected, causing more severe damage and making the identification of initial cause more difficult.

### Maintenance

Although the units are no-load run tested in the factory before despatch, it is recommended not to run them at maximum load for the first 20-30 running hours to allow the proper running in.

The gearboxes are delivered already filled with long-life synthetic oil and, in case of replacement or topping, do not mix with mineral lubricants.

### Handling

When hoisting, use relevant housing locations or eyebolts if provided, or foot or flange holes. Never hoist on any moving part.

### Painting

Carefully protect oil seals, coupling faces and shafts when units are re-painted.

### Long-term storage

For storage longer than 3 months, apply anti-oxidants onto shafts and machined surfaces, and protective grease on oil seal lips.

### Product's Environmental Management

In conformity with Environmental Certification ISO 14001, we recommend the following to dispose of our products:

- scraped components of the units to be delivered to authorized centres for metal object collection;
- oils and lubricants drained from the units to be delivered to Exhausted Oil Unions;
- packages (pallets, carton boxes, paper, plastic, etc.) to lead into regeneration/recycling circuits as far as possible, by delivering separate waste classes to authorized companies.

## Auszug aus den BETRIEBS- UND WARTUNGSANWEISUNGEN

(komplettes Handbuch siehe [www.varvel.com](http://www.varvel.com))

Varvel-Getriebe und Variatoren fallen nicht unter den Geltungsbereich der Maschinenrichtlinien, Artikel 1 (2): Sie dürfen jedoch nicht in Betrieb gesetzt werden, bevor nicht die Maschinen, in die sie verbaut werden, mit lt. Artikel 4 (2), Anhang II (B) der Maschinenrichtlinien 98/37/CEE/22,6,98, und (nur für Italien) DL 459/24,07,96, in Übereinstimmung befinden.

### Aufstellung

Vor der Aufstellung ist zu prüfen, dass die Antriebseinheit in bezug auf die Betriebsbedingungen richtig ausgewählt wurde und die Einbaulage mit der Bestellung übereinstimmt. Angaben hierüber sind auf dem Typenschild zu finden. Die Stützkonstruktion für die Getriebe ist so stabil auszuführen, dass keine Schwingungen oder Überlastungen auftreten, eventuell sind elastische Kupplungen oder Drehmomentbegrenzer zu verwenden.

### Inbetriebnahme

Die Antriebseinheit kann in beiden Drehrichtungen eingesetzt werden. Die Einheit muss sofort angehalten werden, wenn ein unzulässiger Lauf oder unerwartete Geräusche auftreten.

Das fehlerhafte Teil ist zu ersetzen oder die Einheit ist zur Überprüfung einzuschicken, Falls das fehlerhafte Teil nicht ersetzt wird, kann dies zu weiteren Schäden an anderen Bauteilen führen, was eine Feststellung der Ursachen sehr schwierig machen kann.

### Wartung

Obwohl die Einheiten vor der Auslieferung im Leerlauf getestet wurden, ist es ratsam sie in den ersten 20-30 Stunden nicht mit Volllast zu betreiben, um ein einwandfreies Einlaufen zu gewährleisten. Die Einheiten werden entsprechend den Angaben auf dem Typenschild mit synthetischem Schmierstoff Lebensdauer geschmiert ausgeliefert. Bei einem eventuellen Ölwechsel oder Nachfüllen darf der Schmierstoff nicht mit Mineralöl vermischt werden.

### Handhabung und Transport

Beim Heben und Transport ist auf standsichere Lage und sorgfältige Befestigung geeigneter Hebevorrichtungen zu achten, Bewegliche Teile dürfen nicht zum Anheben benutzt werden.

### Anstrich

Beim Erneuern oder dem zusätzlichen Aufbringen eines Anstriches sind die Dichtungen, Kupplungssitze und Wellen sorgfältig zu schützen.

### Langzeitlagerung

Die Einlagerung der Einheiten muss trocken und staubfrei erfolgen. Bei einer Einlagerungszeit über 3 Monate sind bearbeitete Flächen und Wellen mit Rostschutzmitteln zu besprühen, Dichtlippen sind mit Fett zu schützen. Verweilzeiten im Lager über ein Jahr verkürzt die Lebensdauer des Wälzlagerfettes.

### Entsorgung

In Übereinstimmung mit ISO 14001 weisen wir darauf hin, dass im Falle einer Verschrottung die einzelnen Metallteile getrennt zu behandeln und Schmiermittel bei den befugten Stellen zu entsorgen sind.

Verpackungen sollten soweit wie möglich wieder verwendet werden.

ARGENTINA  
AUSTRALIA  
AUSTRIA  
BELARUS  
BELGIUM  
BRAZIL  
BULGARIA  
CANADA  
CHILE  
CHINA  
COLOMBIA  
COSTA RICA  
CROATIA  
CYPRUS  
CZECH REPUBLIC  
DENMARK  
ECUADOR  
EGYPT  
ESTONIA  
FINLAND  
FRANCE  
GERMANY  
GREECE  
HOLLAND  
HONG KONG  
HUNGARY  
ICELAND  
**INDIA • Branch**  
INDONESIA  
IRAN  
IRELAND  
ISRAEL  
**ITALY • Headquarters**  
KENYA  
KOREA (SOUTH)  
LEBANON  
LIBYA  
LITHUANIA  
MALAYSIA  
MAURITIUS  
MEXICO  
MOROCCO  
NEW ZEALAND  
NORWAY  
PAKISTAN  
PARAGUAY  
PERU  
POLAND  
PORTUGAL  
ROMANIA  
RUSSIA  
SAUDI ARABIA  
SERBIA  
SINGAPORE  
SLOVAKIA  
SLOVENIA  
SOUTH AFRICA  
SPAIN  
SWEDEN  
SWITZERLAND  
TAIWAN  
THAILAND  
TUNISIA  
TURKEY  
UKRAINE  
UNITED ARAB EMIRATES  
UNITED KINGDOM  
URUGUAY  
**USA • Branch**  
VIETNAM



India Branch:

**MGM-VARVEL** Power Transmission Pvt Ltd  
Warehouse N. G3 and G4 ▪ Ground Floor  
Indus Valley's Logistic Park ▪ Unit 3  
Mel Ayanambakkam ▪ Vellala Street  
Chennai - 600 095 ▪ Tamil Nadu, INDIA  
info@mgmvarvelindia.com  
www.mgmvarvelindia.com

USA Branch:

**VARVEL USA** LLC  
2815 Colonnades Court  
Peachtree Corners, GA 30071 ▪ USA  
☎ 770-217-4567  
☎ 770-255-1978  
info@varvelusa.com  
www.varvelusa.com



# VARVEL®

MOTION CONTROL SINCE 1955

technology made in Italy



**VARVEL** SpA

Via 2 Agosto 1980, 9 ▪ Loc. Crespellano  
40053 Valsamoggia (BO) ▪ Italy

☎ +39 051 6721811

☎ +39 051 6721825

varvel@varvel.com

www.varvel.com