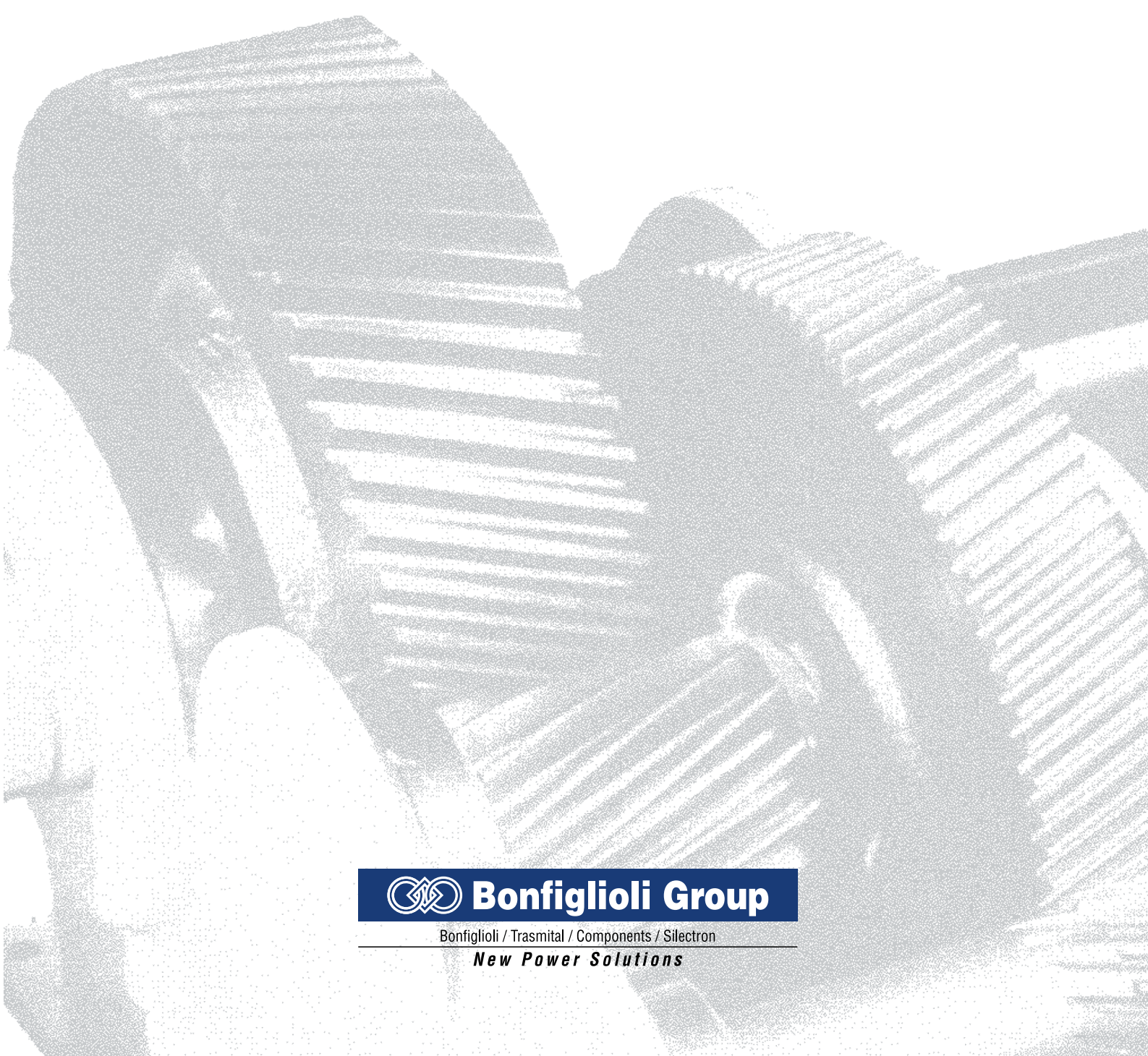




BONFIGLIOLI RIDUTTORI

RDB



Bonfiglioli Group

Bonfiglioli / Trasmital / Components / Silectron

New Power Solutions

DESIGNAZIONE	DESIGNATION	DESIGNATION	DESIGNATION	DESIGNATION	DESIGNATION	BEZEICHNUNG
--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

RDB	60	S	F	L	R	5,5
TIPO TYPE TIPE TYP RDB Riduttore predisposto per attacco motore <i>Gearbox with motor mounting flange</i> Réducteur avec la possibilité de connecter le moteur <i>Getriebe für Anschlußan Motor</i>	GRANDEZZA SIZE TAILLE GRÖßE 60 75 100 140	RIDUZIONE REDUCTION GEAR TRAINS STUFIGE S = 1 D = 2	VERSIONE VERSION VERSION AUSFÜHRUNG F Con flangia <i>Flange mounting</i> Avec bride <i>Mit Flansch</i>	ATTACCO MOTORE MOTOR MOUNTING CONNECTION MOTEUR FLANSCH L Linguetta <i>Key</i> Clavette <i>Feder</i> C Calettatore <i>Shrink disc</i> Frette de serrage <i>Mit Schrumpfscheibe</i>	GIOCO ANGOLARE ANGULAR BACKLASH JEU ANGULAIRE WINKELSPIEL / Standard R Ridotto a 1' <i>Reduced backlash up to 1'</i> Jeu réduit à 1' <i>Ein Vermindertes spiel bis zum 1'</i>	RAPP.DI RIDUZ. RATIO RAPP. DE REDUCT. UNTERSETZUNG i vedere tabella <i>see tables</i> voir Tableaux <i>siehe Tabelle</i>

GENERALITÀ

I riduttori di precisione a «gioco controllato» della serie «RDB» trovano notevoli possibilità di applicazione nei casi in cui la precisione di posizionamento e di movimentazione risulta una delle caratteristiche principali che garantisce la funzionalità di un impianto; pertanto, nella tecnica dell'automazione, in generale, e della robotica viene assicurata una produttività adeguata se anche i componenti impiegati nella trasmissione dei movimenti sono caratterizzati da un livello qualitativo elevato. I riduttori di tipo epicicloidale della gamma «RDB» sono progettati per garantire un gioco angolare controllato ed un alto valore di rigidità torsionale misurati all'albero di uscita.

ESECUZIONE E MONTAGGIO

I riduttori di precisione della serie «RDB» sono predisposti per collegamento diretto del motore secondo flangiature unificate come risulta dalla tabella dimensionale.

I riduttori della serie «RDB» sono facilmente accoppiabili a diversi tipi di servomotori e sono in grado di accettare in ingresso le alte velocità di questi tipi di motori. Il collegamento tra albero motore e riduttore può avvenire o attraverso chiavetta di trascinamento o attraverso accoppiamento con calettatore.

GIOCO ANGOLARE RIGIDEZZA TORSIONALE

Le particolari misure costruttive adottate, l'estrema precisione delle lavorazioni degli ingra-

GENERALITIES

The precision gearboxes with «controlled backlash» of series «RDB», find various application possibilities, whereas the positioning and driving precision result to be one of the main features guaranteeing the functionality of a plant; therefore, generally speaking, in the automation and robotics a proper productivity is assured if the components used in the transmission are characterized by a proper quality level.

The planetary gearboxes of range «RDB» are designed to guarantee a controlled angular backlash and a high value of torsional stiffness measured on the output shaft.

EXECUTION AND MOUNTING

The precision gearboxes of series «RDB» are designed for direct connection to the motor according to standard flanges as shown in the dimensions table.

The gearboxes of series «RDB» can be easily coupled to different types of servomotors and are able to withstand the high speeds of such types of motors.

The connection between motor shaft and gearbox can be either by means of a key or by shrink disc coupling.

ANGULAR BACKLASH/ TORSIONAL STIFFNESS

The particular design concepts adopted, the high working precision of gears and couplings allow a reduced backlash up to 3'; these data refer to the output shaft with blocked input shaft.

GENERALITES

Les réducteurs de précision «à jeu contrôlé» de la série «RDB» trouvent de nombreuses possibilités d'application dans les cas où la précision de positionnement et d'entraînement est une caractéristique essentielle qui garantit le fonctionnalisme d'une installation. Aussi, dans la technique de l'automatisation en général, et de la robotique, l'on assure une productivité adéquate, si les composants utilisés dans la transmission du mouvement sont caractérisés par un haut niveau de qualité. Les réducteurs de type épicycloïdal de la gamme «RDB» sont conçus pour garantir un jeu angulaire contrôlé et une rigidité torsionnelle élevée mesurée sur l'arbre de sortie.

EXECUTION ET MONTAGE

Les réducteurs de précision série «RDB» sont prédisposés pour une liaison directe des moteurs à fixation normalisée, comme indiqué dans le tableau des caractéristiques dimensionnelles. Les réducteurs de la série «RDB» peuvent être facilement accouplés à divers types de servomoteurs, et sont en mesure d'accepter, à l'entrée, les grandes vitesses de ce type de moteur. La liaison arbre moteur et réducteur peut être obtenue grâce à une clavette d'entraînement, ou par le biais d'une frette de serrage.

JEU ANGULAIRE RIGIDITE TORSIONNELLE

Les mesures de construction

ALLGEMEINES

Die Präzisionsgetrieben mit «kontrolliertem Spiel» der Reihe «RDB» finden grösse Anwendungsmöglichkeiten, wo die Positionieren- und Bewegungspräzision eine der Haupteigenschaften ist, die die Funktionalität einer Anlage gewährleistet. Darüberhinaus, in der Automationstechnik und Robotik wird eine geeignete Produktivität gewährleistet, auch wenn die verwendeten Komponenten im Bewegungsantriebstechnik von einem geeigneten Qualitätspegel charakterisiert sind.

Die Planetengetriebe der Reihe «RDB» werden geplant, um ein kontrolliertes Winkelspiel und eine hohe Torsionssteifigkeit auf die Abtriebswelle gewährleisten zu können.

AUSFÜHRUNG UND EINBAU

Die Präzisionsgetriebe der Reihe «RDB» sind für direktes Anschluss mit dem Motor gemäss unifizierten Flanschen voreingestellt, wie auf die Abmessungstabelle. Die Getriebe der Reihe «RDB» sind einfach anschlussbar mit unterschiedlichen Typen von Servomotoren und sind in der Lage, auf die Antriebsseite die hohe Geschwindigkeiten von diesen Motortypen anzunehmen.

Der Anschluss zwischen Motorwelle und Getriebe kann entweder durch Keil oder Anschluss mit Schrumpfscheibe durchführen werden.

WINKELSPIEL TORSIONSTEIFIGKEIT

Die besonderen verwendeten

naggi e degli accoppiamenti consentono un gioco ridotto fino a 3'; i dati si riferiscono all'albero di uscita con albero di entrata bloccato.

La configurazione del riduttore di tipo epicicloidale, l'uso di acciai appropriati e lo studio delle forme degli organi di forza, congiuntamente alla costruzione molto compatta consentono di raggiungere un'alta rigidità torsionale.

COPPIE NOMINALI MASSIME DI FUNZIONAMENTO

I valori delle coppie in uscita riportati nella tabella sono stati scelti in modo che le pressioni specifiche fra le dentature siano tali da garantire una durata molto alta di funzionamento, praticamente senza fenomeni di usura.

Momenti di picco istantanei fino ad un valore di due volte la coppia nominale non causano anomalie all'ingranamento per effetto della funzione di autobilanciamento del satellite con il solare e della corona a dentatura interna.

CARICHI RADIALI E ASSIALI AMMESSI

Tutte le grandezze di riduttori della gamma «RDB» sono equipaggiati con cuscinetti a sfere ad angolo di contatto obliquo che, in funzione di un dimensionamento adeguato, consentono l'applicazione di elevati carichi radiali ed assiali. La tabella dei «DATI TECNICI» riporta i valori dei suddetti carichi.

RENDIMENTO

La precisione delle lavorazioni di tutti i componenti e l'utilizzo di cuscinetti a minimo coefficiente d'attrito determinano rendimenti molto elevati nel riduttore quantificabile ad un valore non inferiore al 95%.

LUBRIFICAZIONE

I riduttori devono essere lubrificati con il tipo di olio sintetico prescritto sulla targhetta di identificazione (Mobil SHC 626) o con olio equivalente BP Energol RC-S68 - Shell Getriebe Oel HD 75W90 - Agip Armica S68; la quantità di olio di riferimento è riportata nella tabella «DATI TECNICI».

The planetary gearbox configuration, the use of adequate steels and the study of shapes of the strenght components, together with a highly compact construction, result into a high torsional stiffness.

MAXIMUM NOMINAL TORQUES IN OPERATION

The values of the output torques shown in the table have been chosen so that the contact pressures between the teeth guarantee a very long operating duration, practically wearfree.

Peaks of torque up to twice the nominal do not cause anomalies to the gearing as for effect of the self-balancing function of the planet with the sun gear and the ring gear.

ADMISSIBLE RADIAL AND AXIAL LOADS

All of the gearboxes of the «RDB» range are equipped with ball bearings with oblique contact angle which, due to a proper dimensioning, allow for the application of high radial and axial loads.

In the «TECHNICAL DATA» table the values of the above mentioned loads can be found.

EFFICIENCY

The accurate machining of all of the components and the use of bearings with minimal friction coefficient, result into very high efficiency of the gearbox, namely not lower than 95%.

LUBRICATION

The gearboxes must be lubricated with the type of oil mentioned in the identification name plate (Mobil SHC 626) or with equivalent oil; the oil BP Energol RC-S68 - Shell Getriebe Oel HD 75W90 - Agip Armica S68; the oil quantity is shown in table «TECHNICAL DATA».

particulières adoptées, l'extrême précision de l'usinage des engrenages et des accouplements, permettent un jeu réduit à 3'; ces valeurs se réfèrent à l'arbre de sortie avec l'arbre d'entrée bloqué. La configuration du réducteur de type épicycloidal, l'emploi d'aciers appropriés, et l'étude des formes des organes de force, conjointement à une construction très compacte, permettent d'obtenir une rigidité torsionnelle élevée.

COUPLE NOMINAL MAX. DE FONCTIONNEMENT

Les valeurs de couple en sortie, indiquées dans le tableau, ont été choisies de sorte que les pressions spécifiques, entre les dentures, permettent de garantir une durée de fonctionnement très élevés, pratiquement sans phénomène d'usure. Des couples de pointes instantanés, jusqu'à deux fois le couple nominal, ne conduisent à aucune anomalie d'engrènement, du fait de la fonction d'auto-équilibrage du satellite avec le solaire et la couronne à denture intérieure.

CHARGES RADIALES/AXIALES ADMISSIBLES

Toutes les tailles de réducteurs de la gamme «RDB», sont équipées de roulements à billes à angle de contact oblique qui, en fonction d'un dimensionnement adéquat, permettent de reprendre des charges axiales et radiales élevées. Le tableau des caractéristiques techniques reprend les valeurs des charges citées ci-dessus.

RENDEMENT

La précision de l'usinage de tous les composants et l'utilisation de roulements à coefficient de frottement minimum, permettent d'obtenir des rendements très élevés dans le réducteur que l'on peut quantifier à une valeur non inférieure à 95%.

LUBRIFICATION

Les réducteurs doivent être lubrifiés avec le type d'huile prescrit sur la plaque-marque (Mobil SHC 626), ou une huile équivalente BP Energol RC-S68 - Shell Getriebe Oel HD 75W90 - Agip Armica S68. La quantité d'huile nécessaire est indiquée dans le tableau «caractéristiques techniques».

Konstruktionsmassnahmen, die hohe Fertigungspräzision der Räderpaaren und der Kupplungen ermöglichen ein vermindertes Spiel bis zum 3'; die Daten beziehen sich auf die Abtriebswelle mit blockiertem Antriebswelle. Die Konfiguration des Planetengetriebes, die Verwendung von geeigneten Stählen und die Studie von der Form der Kräftelementen, zusammen mit der sehr kompakten Konstruktion ermöglichen eine hohe Torsionssteifigkeit zu erreichen.

NOMINALDREHMOMENTE ARBEITS-HÖCHSTWERTE

Die auf die Tabelle angegebenen Abtriebsdrehmomentwerte wurden ausgewählt, so dass die spezifischen Drücke binnen den Verzahnungen eine sehr hohe Arbeitslebensdauer, praktisch ohne Verschleissfälle gewährleisten. Rasche Höchstwertemomente bis zum zweimalen an paar Nominal verursachen keine Anomalien dem Räderpaar für Effekt der Funktion von Selbstausgleich des Planetenrads mit dem Sonnenrad und dem Zahnrad.

ERMÖGLICHTEN RADIALE UND AXIALE BELASTUNGEN

Alle Getriebebaugröße der Reihe «RDB» werden mit Ballager mit schrägen Kontaktwinkel ausgeliefert, die in Funktion einer geeigneten Dimensionierung die Applikation von höhen radiale und axiale Belastungen ermöglichen. Die Tabelle von «TECHNISCHEN DATEN» zeigt die Werte der o.g. Belastungen.

WIRKUNGSGRAD

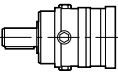
Die Präzision der Bearbeitungen von allen Komponenten und die Verwendung von Lagern mit min. Reibungszahl verursachen sehr hohe Wirkungsgrade im Getriebe, nicht unter einer Wert von 95%.

SCHMIERUNG

Die Getriebe müssen mit dem Öltyp wie in dem Identifikationsschild ausgegeben (Mobil SHC 626) oder mit entsprechendem Öl geschmiert werden BP Energol RC-S68 - Shell Getriebe Oel HD 75W90 - Agip Armica S68; die Ölmenge wird auf die Tabelle «TECHNISCHE DATEN» ausgegeben.

**CARATTERISTICHE RIDUTTORI
SERIE RDB...S
TECHNICAL DATA OF GEARBOXES
SERIES RDB...S**

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES
REDUCTEURS SERIE RDB...S
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DER
STIRNRADGETRIEBE BAUREIHE RDB...S**

	i	M ₂ nominale <i>nominal</i> Nominal Nm	n ₁ max (g/min) (rpm) (tr/mn) (UPM)	Albero uscita (Nm) <i>Output shaft (Nm)</i> Arbre de sortie (Nm) <i>Abtriebswelle (Nm)</i>		Gioco angolare standard <i>Standard an- gular backlash</i> Jeu angulaire standard <i>Standard Winkelspiel</i> (2)	Mom. d'inerzia <i>Moment of inertia</i> Moment d'inertie <i>Trägheits- moment</i> Kgcm ² (3)	Mom. d'inerzia <i>Moment of inertia</i> Moment d'inertie <i>Trägheits- moment</i> Kgcm ² (4)	Quantità olio <i>Oil quantity</i> Quantité d'huile <i>Ölmenge</i> lt
				R (1)	A (1)				
RDB 60/S	4	35	6000	2000	2000	≤ 6'	0,41	0,08	0,025
	5,5	38							
	6,4	34							
	7,75	31							
	10	34							
RDB 75/S	3	75	6000	2500	2500	≤ 6'	1,02	0,58	0,032
	4	79							
	5	75							
	6	69							
	7	79							
	8,2	70							
	9	64							
	10	60							
RDB 100/S	3	200	3000	4000	4000	≤ 3'	2,54	1,89	0,095
	4	248							
	5	240							
	6	220							
	7	220							
	8,2	220							
	9	210							
	10	204							
RDB 140/S	3	400	3000	7500	7500	≤ 4'	6,24	5,51	0,145
	4	432							
	5	460							
	6	480							
	7	420							
	9	450							
	10	400							
	11	420							

1) Carichi max assiali/radiali per una rotazione di riferimento all'albero lento di 300 g/min.

2) Gioco angolare misurato con albero in ingresso bloccato

3) Riferiti all'albero di ingresso (compreso calettatore).

4) Riferiti all'albero di ingresso (versione con linguetta)

1) *Max. axial/radial loads for a reference rotation of the output shaft of 300 rpm.*

2) *Angular backlash measured with blocked input shaft.*

3) *Referred to the input shaft (shrink disc included).*

4) *Referred to the input shaft (version with key coupling).*

1) Charge axiale et radiale maxi. pour une rotation de référence à l'arbre lent de 300 tr/mn.

2) Jeu angulaire mesuré avec l'arbre d'entrée bloqué.

3) Référé à l'arbre d'entrée (frette de serrage incluse).

4) Référé à l'arbre d'entrée (version avec clavette).

1) *Max. axiale/radiale Belastungen für eine Bezugsdrehung zum Abtriebswelle von 300 Upm.*

2) *Winkelspiel abgemessen mit blockierter Antriebswelle.*

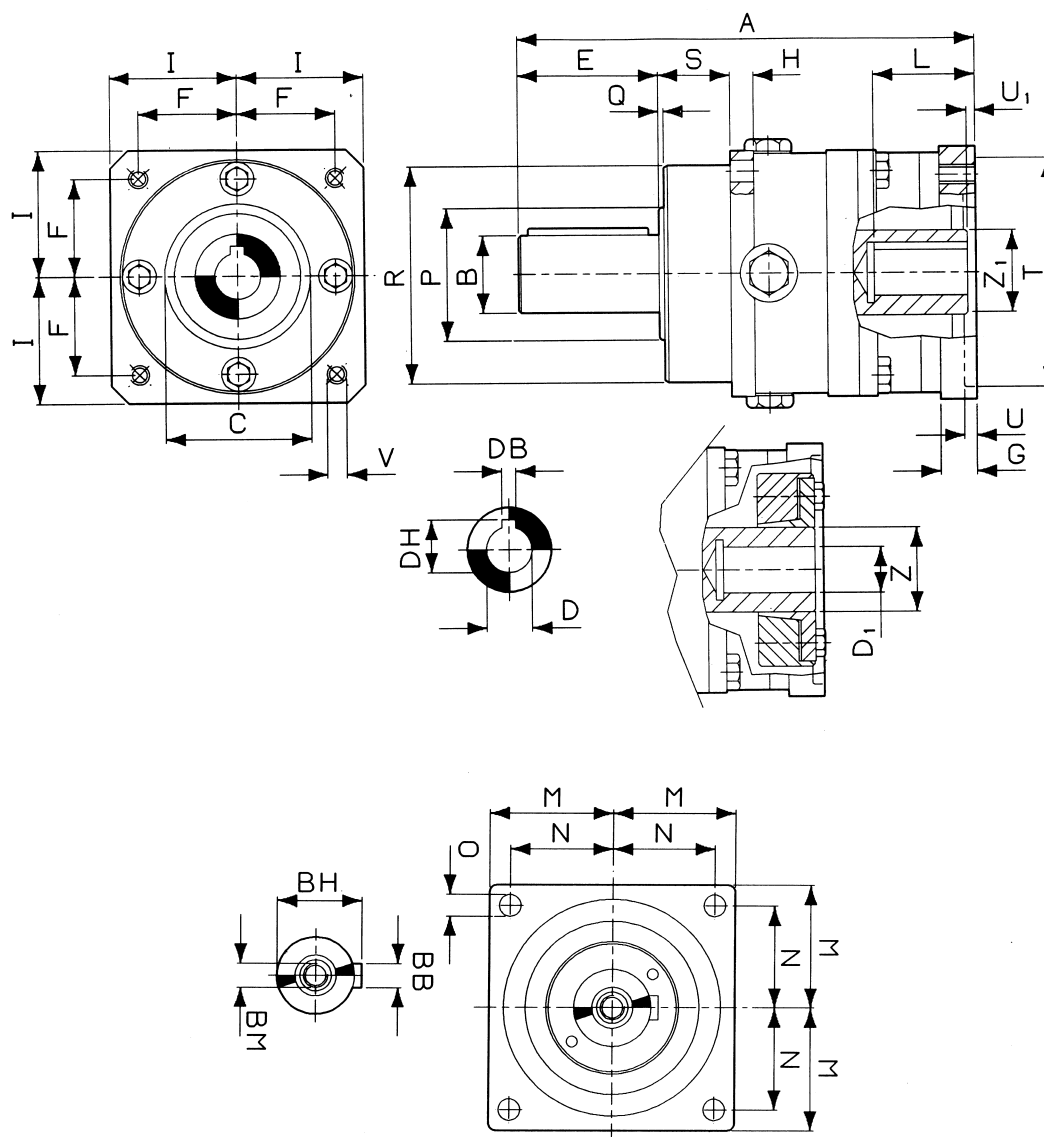
3) *Bezüglich auf die Antriebswelle (mit Schrumpfscheibe).*

3) *Bezüglich auf die Antriebswelle (mit Feder)*

DIMENSIONI D'INGOMBRO
OVERALL DIMENSION

DIMENSIONS
GETRIEBEABMESSUNGEN

RDB...S

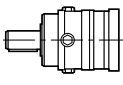


	A	B _{k6}	C	D _{G6}	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q
RDB 60/S	126	16	53	11	28	26,5	8,5	6	35	25,5	31	24	6	32	2
RDB 75/S	114	22	53	14	36	35,5	10	7	46	31,5	38	30	7	38	2
RDB 100/S	184	32	60	19	58,5	40,5	15	10	52,5	37	51	42,5	9	55	2,1
RDB 140/S	241	40	85	24	82	58,5	15	12	70,5	49,5	70,5	58,5	11	65	3,3

	R _{g7}	S	T _{H7}	U	U ₁	V	BB	BH	BM	DB	DH	D _{1 G6}	Z ₁	Z	Kg
RDB 60/S	60	20	60	3,5	2,5	M5	5	18	M5	4	12,8	11	21	14	1,5
RDB 75/S	70	20	80	4	3	M6	6	24,5	M8	5	16,3	14	28	18	2,5
RDB 100/S	90	30	95	5	3	M8	10	35	M12	6	22	19	34	24	6,5
RDB 140/S	130	30,3	130	5	3,5	M10	12	43	M16	8	27,3	24	44	30	14,5

**CARATTERISTICHE RIDUTTORI
SERIE RDB...D
TECHNICAL DATA OF GEARBOXES
SERIES RDB...D**

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES
REDUCTEURS SERIE RDB...D
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DER
STIRNRADGETRIEBE BAUREIHE RDB...D**

	i	M ₂ nominale <i>nominal</i> Nominal Nm	n ₁ max (g/min) (rpm) (tr/mn) (UPM)	Albero uscita (Nm) <i>Output shaft (Nm)</i> Arbre de sortie (Nm) <i>Abtriebswelle (Nm)</i>		Gioco angolare standard <i>Standard angular backlash</i> Jeu angulaire standard <i>Standard Winkelspiel</i> (2)	Mom. d'inerzia <i>Moment of inertia</i> Moment d'inertie <i>Trägheitsmoment</i> Kgcm ² (3)	Mom. d'inerzia <i>Moment of inertia</i> Moment d'inertie <i>Trägheitsmoment</i> Kgcm ² (4)	Quantità olio <i>Oil quantity</i> Quantité d'huile <i>Ölmnge</i> lt
				R (1)	A (1)				
RDB 60/D	16	35	6000	2000	2000	≤ 8'	0,45	0,13	0,04
	22	35					0,45	0,13	
	31	35					0,45	0,13	
	40	35					0,45	0,13	
	55	38					0,45	0,13	
	77,5	31					0,45	0,13	
	100	34					0,46	0,14	
RDB 75/D	15	75	6000	2500	2500	≤ 8'	0,76	0,42	0,05
	20	79					0,76	0,42	
	30	75					0,71	0,38	
	40	79					0,7	0,36	
	50	75					0,68	0,33	
	70	79					0,68	0,33	
	82	70					0,66	0,33	
	100	64					0,66	0,31	
RDB 100/D	15	240	3000	4000	4000	≤ 6'	3,03	1,26	0,15
	20	248					3	1,26	
	30	240					2,65	0,83	
	40	248					2,6	0,82	
	50	240					2,6	0,8	
	70	220					2,6	0,8	
	82	220					2,6	0,77	
	100	204					2,6	0,77	
RDB 140/D	15	460	3000	7500	7500	≤ 7'	7,3	3,24	0,217
	20	432					7,2	3,14	
	30	460					5,7	1,74	
	40	432					5,7	1,74	
	50	460					5,7	1,74	
	70	420					5,3	1,7	
	100	400					5,3	1,7	

1) Carichi max assiali/radiali per una rotazione di riferimento all'albero lento di 300 g/min.

2) Gioco angolare misurato con albero in ingresso bloccato

3) Riferiti all'albero di ingresso (compreso calettatore).

4) Riferiti all'albero di ingresso (versione con linguetta)

1) Max. axial/radial loads for a reference rotation of the output shaft of 300 rpm.

2) Angular backlash measured with blocked input shaft.

3) Referred to the input shaft (shrink disc included).

4) Referred to the input shaft (version with key coupling).

1) Charge axiale et radiale maxi. pour une rotation de référence à l'arbre lent de 300 tr/mn.

2) Jeu angulaire mesuré avec l'arbre d'entrée bloqué.

3) Référé à l'arbre d'entrée (frette de serrage incluse).

4) Référé à l'arbre d'entrée (version avec clavette).

1) Max. axiale/radiale Belastungen für eine Bezugsdrehung zum Abtriebswelle von 300 Upm.

2) Winkelspiel abgemessen mit blockierter Antriebswelle.

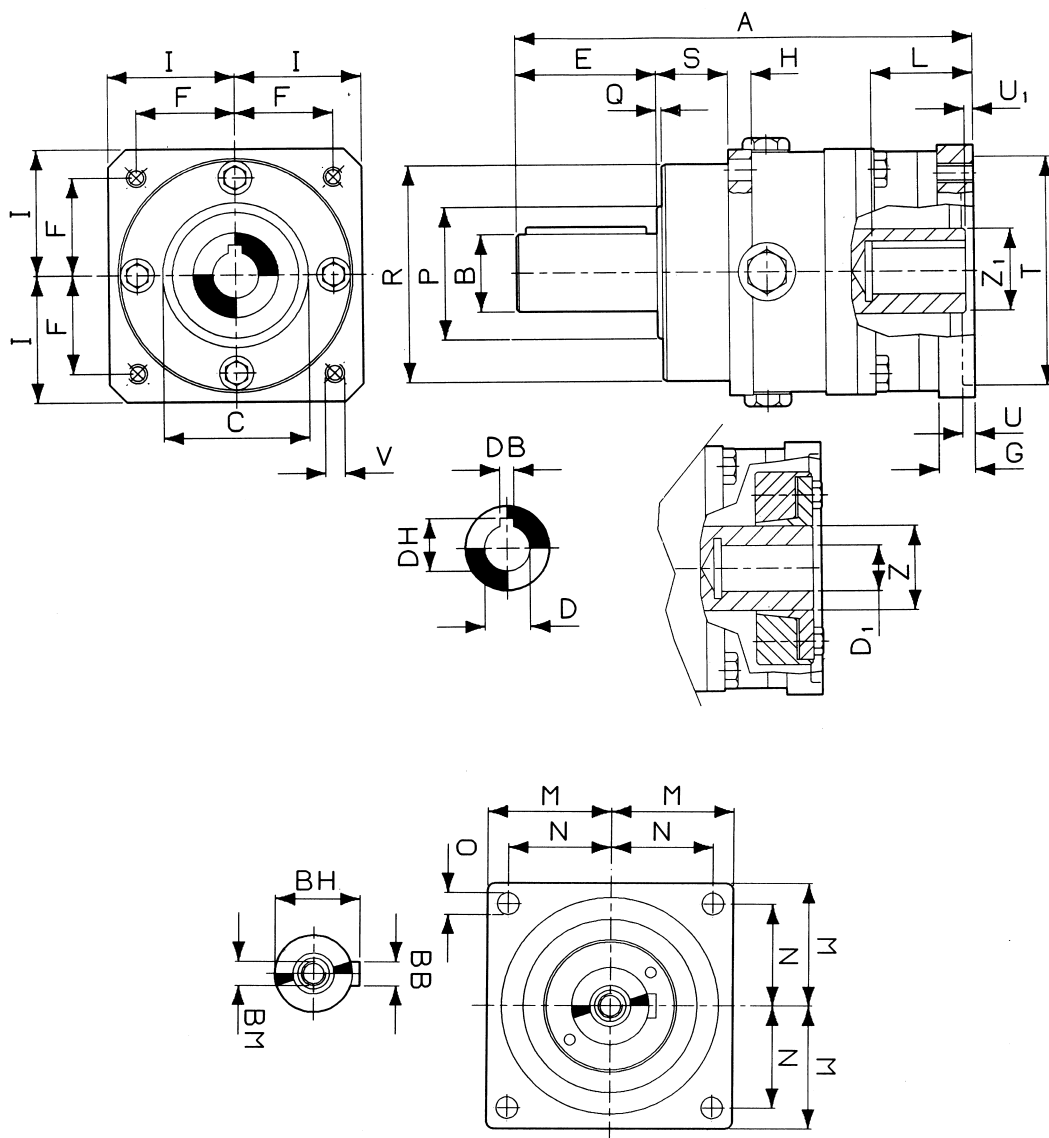
3) Bezüglich auf die Antriebswelle (mit Schrumpfscheibe).

3) Bezüglich auf die Antriebswelle (mit Feder)

DIMENSIONI D'INGOMBRO
OVERALL DIMENSION

DIMENSIONS
GETRIEBEABMESSUNGEN

RDB...D



	A	B _{k6}	C	D _{G6}	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q
RDB 60/D	149,5	16	44	11	28	26,5	8,5	6	35	25,5	31	24	6	32	2
RDB 75/D	171	22	53	14	36	35,5	10	7	46	31,5	38	30	7	38	2
RDB 100/D	216,5	32	53	19	58	40,5	15	10	52,5	37	51	42,5	9	55	2,1
RDB 140/D	283	40	62	24	82	58,5	15	12	70,5	49,5	70,5	58,5	11	65	3,3

	R _{g7}	S	T _{H7}	U	U ₁	V	BB	BH	BM	DB	DH	D _{1 G6}	Z ₁	Z	Kg
RDB 60/D	60	20	60	3,5	2,5	M5	5	18	M5	4	12,8	-	21	14	1,7
RDB 75/D	70	20	80	4	3	M6	6	24,5	M8	5	16,3	-	28	18	3,2
RDB 100/D	90	30	95	5	3	M8	10	35	M12	6	22	-	34	24	8
RDB 140/D	130	30,3	130	5	3,5	M10	12	43	M16	8	27,3	-	44	30	18