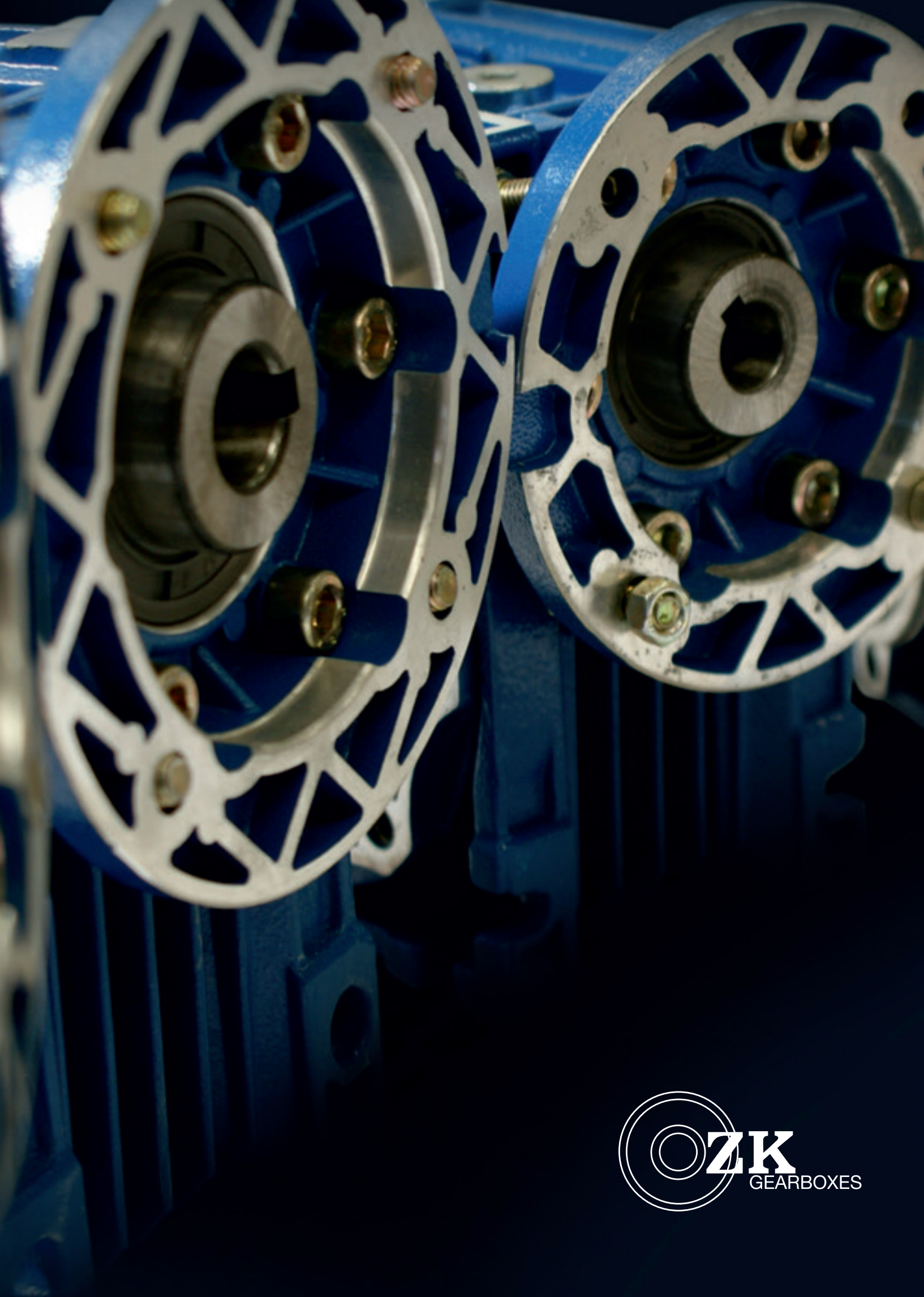


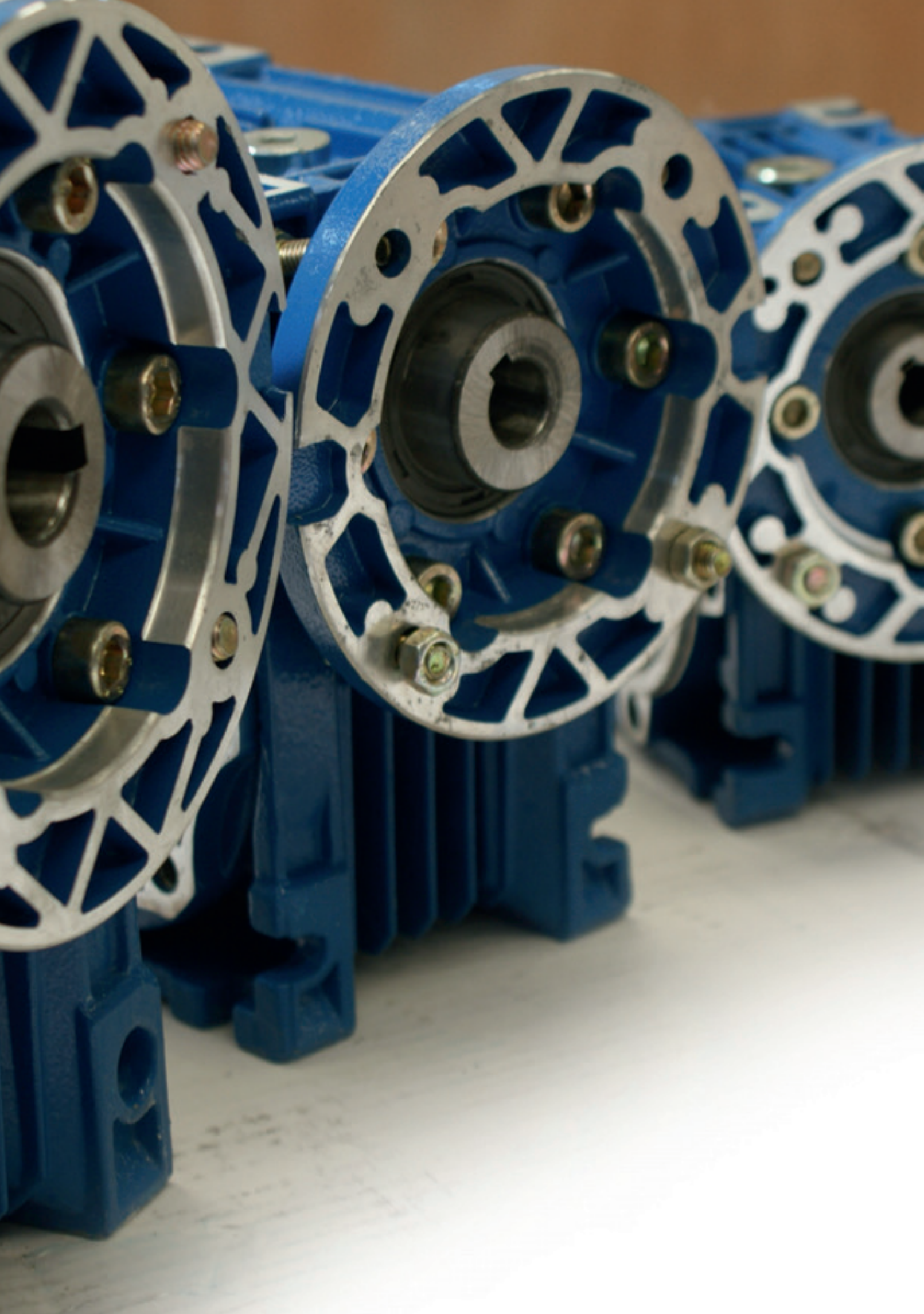


Índice / Index

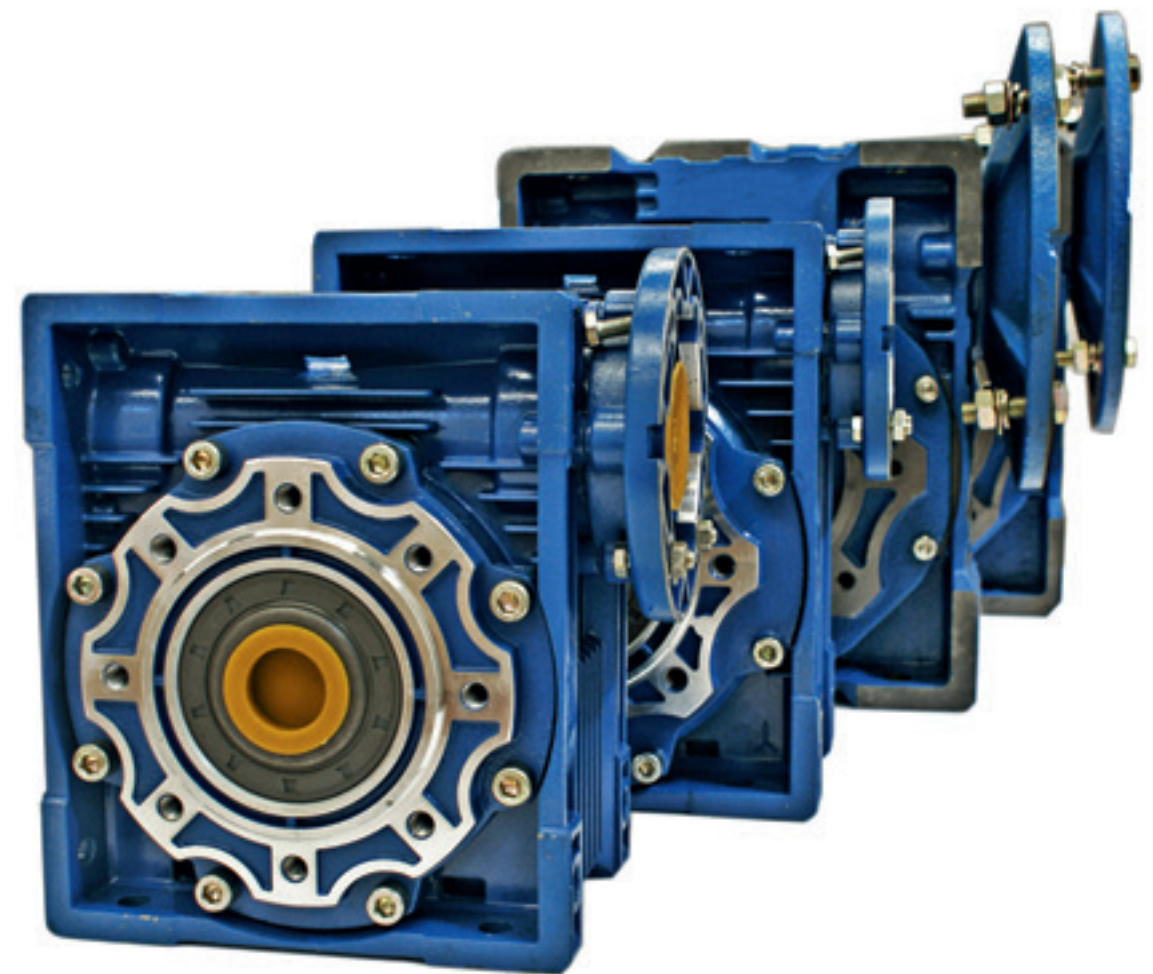
RD MOTORREDUCTORES DE VIS SIN FIN / RD WORM GEARBOXES	5
Breve introducción / Brief introduction	6
Designación / Designation	6
Instrucciones de montaje y mantenimiento Operation and maintenance instructions	7
Cargas radiales y axiales / Radial and axial loads	8
Irreversibilidad / Irreversibility	8
Despiece / Spare parts	9
Disposición de las bridas y de los ejes de salida Position diagram for output flanges and single output shafts	9
Prestaciones de los Motorreductores de vis sin fin Performances of worm geared motors	10
Dimensiones / Dimensions	13
PR+RD MOTORREDUCTORES DE VIS SIN FIN CON PREREDUCCIÓN PR+RD WORM GEARED MOTORS WITH PRE-STAGE HELICAL UNIT	18
Designación / Designation	19
PR + RD Listado de posibles combinaciones / Possible combinations	19
Prestaciones de los Motorreductores de vis sin fin con prereducción / Performances of worm geared motors with pre-stage helical unit	20
Dimensiones / Dimensions	22
RD/RD MOTORREDUCTORES DE DOBLE VIS SIN FIN / RD/RD COMBINED WORM GEARED MOTORS	23
Designación / Designation	24
Prestaciones de los Motorreductores de doble vis sin fin Performances of combined worm geared motors	25
Dimensiones / Dimensions	26
SV MOTOVARIADORES DE DISCOS PLANETARIOS SV STEPLESS SPEED MOTOR-VARIATORS	27
Breve introducción / Brief introduction	28
Características de funcionamiento / Structure and principle	28
Designación / Designation	28
Instrucciones de montaje y mantenimiento Operation and maintenance instructions	29

SV+RD MOTOVARIADORES-REDUCTORES DE VIS SIN FIN MOTOR VARIATORS AND WORM GEARBOXES	31
Designación / Designation	32
Prestaciones de los motovariadores - reductores de vis sin fin Performances of motor variators and worm gearboxes	33
Dimensiones / Dimensions	34
POSICIONES DE MONTAJE / MOUNTING POSITIONS	36
LUBRICACIÓN / LUBRICATION	37
MOTORES ELÉCTRICOS / ELECTRIC MOTORS	38
Formas constructivas / Constructive forms	39
Conexiones / Connections	40
Características técnicas / Technical features	41
Dimensiones motores trifásicos / Three phase motor dimensions	45
Dimensiones de bridas especiales / Special flanges dimensions	50
Dimensiones motores monofásicos / Single phase motor dimensions	51
Componentes motores estándar / Standard motor components	54





Motorreductores de vis sin fin Worm Gearboxes



RD Motorreductores de vis sin fin
RD Series worm geared motors

Breve introducción
Brief introduction

Los reductores de vis sin fin de la serie RD han sido desarrollados por nuestra compañía con el compromiso de satisfacer las exigencias de nuestros clientes, están compuestos por un vis de acero templado y rectificado y una corona fabricada con una aleación de bronce.

La serie está compuesta por 9 tamaños con relaciones de reducción comprendidas entre 1:7.5 a 1:100. Se fabrican con carcasa de aluminio todos los modelos desde el tamaño 025 al 090 y en fundición de hierro las carcasas de los modelos 110 y 130.

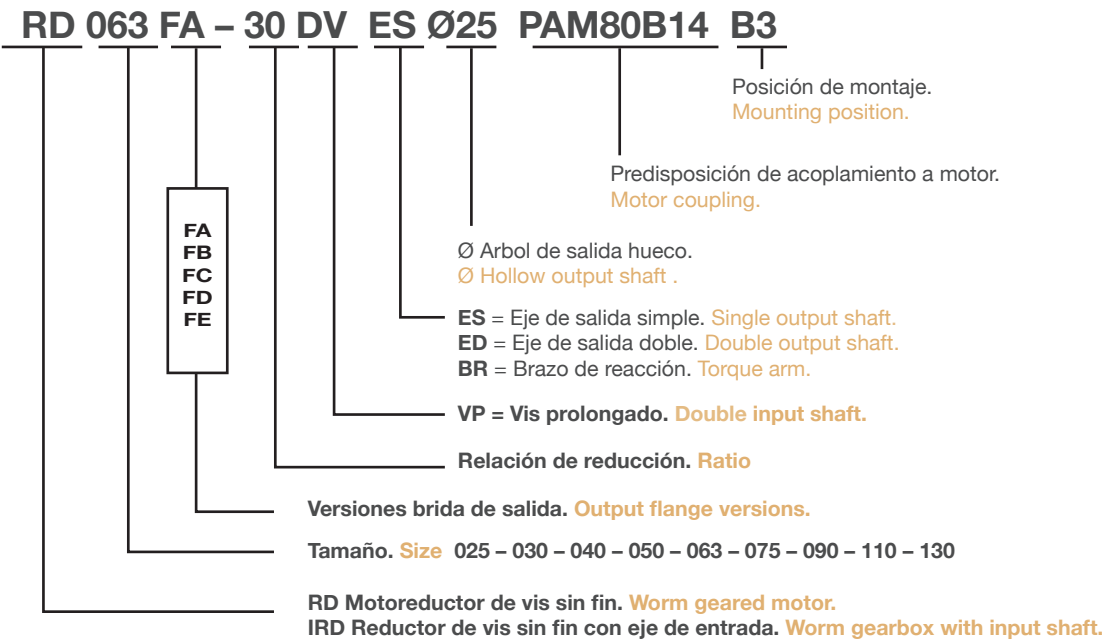
Esta serie está complementada por 4 tamaños de pre-rducciones PR de un tren de engranajes helicoidales, y todos los accesorios para reductores: bridas de salida, ejes de salida simples y dobles, brazos de racción y kits de combinación para Motorreductores combinados

Worm gearboxes series RD has been developed by our company with the commitment to meet the requirements of our customers. They are composed for a worm hardened and ground steel and a wheel made of a bronze alloy.

The RD series are composed for 9 sizes with ratios from 1:7.5 up to 1:100, are manufactured in die-cast aluminium frame from 025 to 090 size and in cast iron sizes 110 and 130.

This serie is complemented with 4 sizes of pre-stage helical units PR, and all the accessories for gearboxes: output flanges, single and double output shaft, torque arms and combination kits for combined worm geared motors

Designación / Designation



Instrucciones de montaje y mantenimiento
Operation & Maintenance



- Durante la instalación deben respetarse las siguientes instrucciones
- Asegurar una alineación correcta entre motor y reductor y entre el reductor y la máquina.
 - Instalar el reductor de manera que no sufra vibraciones.
 - Observar que los componentes a instalar sobre los ejes cumplan las tolerancias correctas sin correr el riesgo de dañar los rodamientos o las partes externas del reductor.
 - Si se prevén sobrecargas, golpes o bloqueos durante el funcionamiento hay que prever la instalación de acoplamientos de seguridad.
 - Si se aplican pinturas sobre el reductor se debe proteger el borde exterior de los retenes para evitar que el caucho se deteriore y cause pérdidas de lubricante.
 - Pulir completamente la superficie donde se debe fijar el reductor y tratar con sustancias protectoras las partes metálicas en contacto antes del montaje para evitar oxidaciones y bloqueos.
 - Verificar en el momento de la puesta en funcionamiento que las partes eléctricas llevan las protecciones necesarias.
 - Verificar que la tensión de alimentación indicada en las placas de los motores sea la correcta.

Durante el funcionamiento

- Los reductores son llenados con lubricante semi-sintético y no requieren ningún tipo de mantenimiento.
- Debe verificarse la cantidad de aceite necesaria en función de las posiciones de montaje indicadas en las tablas.
- En caso de temperaturas ambiente inferiores a –18°C o superiores a 40°C rogamos ponerse en contacto con nuestro departamento técnico.
- Durante la fase de rodaje la temperatura del reductor puede ser un poco más elevada de lo normal.

During the installation, the following instructions must be followed:

- Ensure correct aligneent between the motor and the gearbox and between the gearbox and the machine.
- Mount the gearbox so that it is not subject to vibrations while operating.
- Note that the components to be installed on the shafts meet the correct tolerances, to avoid the risk of damagings or the outer parts of the gearbox.
- If overloads ,shocks, or blocking are expected, safety couplings must be fitted.
- If paint is applied on the gearbox, the outer edges of the oil seals must be protected to prevent the rubber from deterioration and causing oil leaks.
- Clean the surfaces where the gearbox should be fixed and treat with suitable protective substances before assembly to prevent oxidation.
- Check at starting up, that the electrical parts have the necessary protections.
- Check that the information shown in the plate of the motor is correct.

During operation

- The gearboxes are filled with semi-synthetic oil and do not require any maintenance.
- The oil quantity required must be checked depending on the mounting position indicated in the tables.
- If ambient temperatures below –18°C or above 40°C please contact our technical department.
- During the early stages of service the gearbox temperature may be slightly higher than usual.

Cargas radiales y axiales
Radial and axial loads

Cuando la transmisión del movimiento pueda provocar cargas radiales o axiales en el extremo de los ejes, se debe verificar que estas nunca superen en las condiciones más desfavorables a los máximos permitidos. En la siguiente tabla se indican los valores de las cargas radiales admisibles para los ejes de entrada Fr1. La carga axial se obtiene: Fa1 = 0.2 x Fr1

Transmission movement can produce radial or axial loads on shaft ends, it is necessary to be sure that resulting values, in most unfavourable conditions, do not exceed the maximum allowed values. In following table, permissible radial loads Fr1 for input shaft are listed. The permissible axial load is obtained as follows: Fa1 = 0.2 x Fr1

Table with 9 columns: nv Rpm, Fr1 (daN), and 8 sub-columns for RD - IRD (030, 040, 050, 063, 075, 090, 110, 130). Rows show values for 1400, 900, 700, and 500 Rpm.

En la siguiente tabla se indican los valores de las cargas radiales admisibles en el eje de salida Fr2. La carga axial admisible se obtiene: Fa2 = 0.2 x Fr2

Admissible radial loads Fr2 for output shaft are listed in the next table. The permissible radial load is obtained as follows: Fa2 = 0.2 x Fr2.

Table with 9 columns: nl Rpm, Fr2 (daN), and 8 sub-columns for SF - RD (030, 040, 050, 063, 075, 090, 110, 130). Rows show values for 187, 140, 94, 70, 56, 47, 35, 28, 24, 18, and 14 Rpm.

* Los valores indicados se refieren a las cargas situadas en el centro de los ejes.
* Values shown in the tables are related at loads in the shafts center line.

Una de las características de algunos reductores de vis sin fin es la irreversibilidad, es decir que no pueden ser accionados desde el eje de salida. A modo orientativo se muestra la siguiente tabla.

Irreversibility is a characteristic of some worm gear reducers, it can not be operated from the output shaft. For orientation purposes, see the following table.

Table with 12 columns: Gear ratios (7.5/1 to 100/1) and Reversibility status (REVERSIBLE, NEUTRAL, IRREVERSIBLE) for different models (030, 040, 050, 063, 075, 090, 110, 130).

Despiece
Spare parts

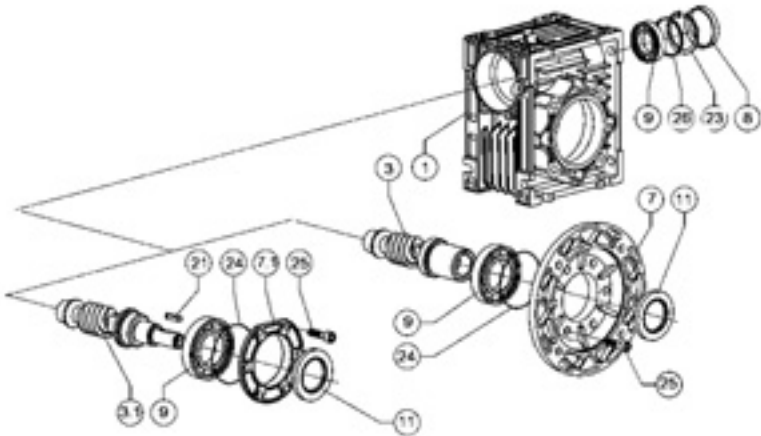
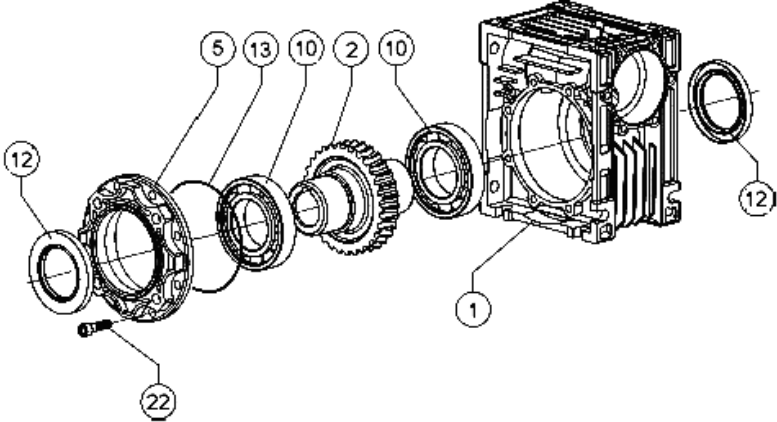
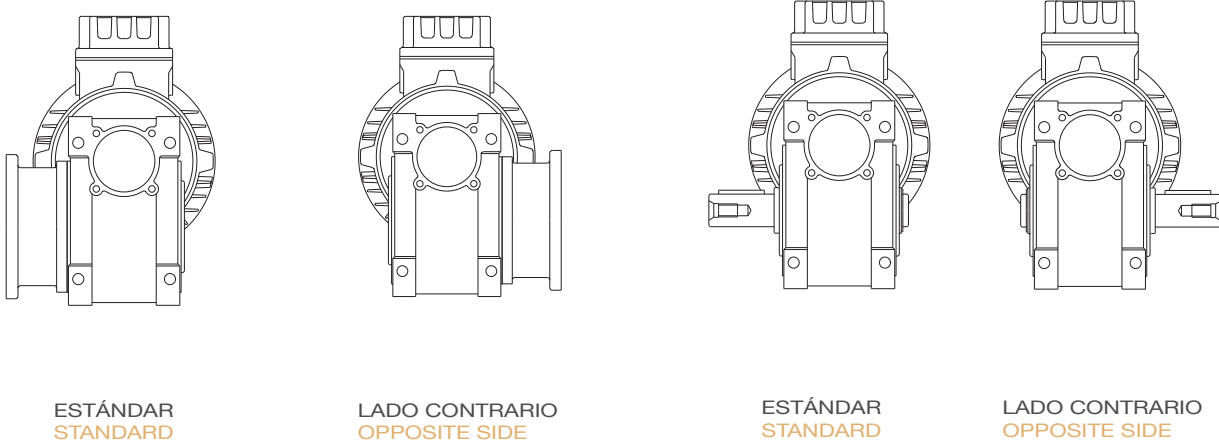


Table with 3 columns: N°, Pieza, and Part. Lists 26 components including Frame, Wheel, Worms, Bearings, Seals, and O-Rings.



Disposición de las bridas y de los ejes de salida
Position diagram for output flange and single shaft



Prestaciones de los Motorreductores de vis sin fin
Performance of worm geared motors

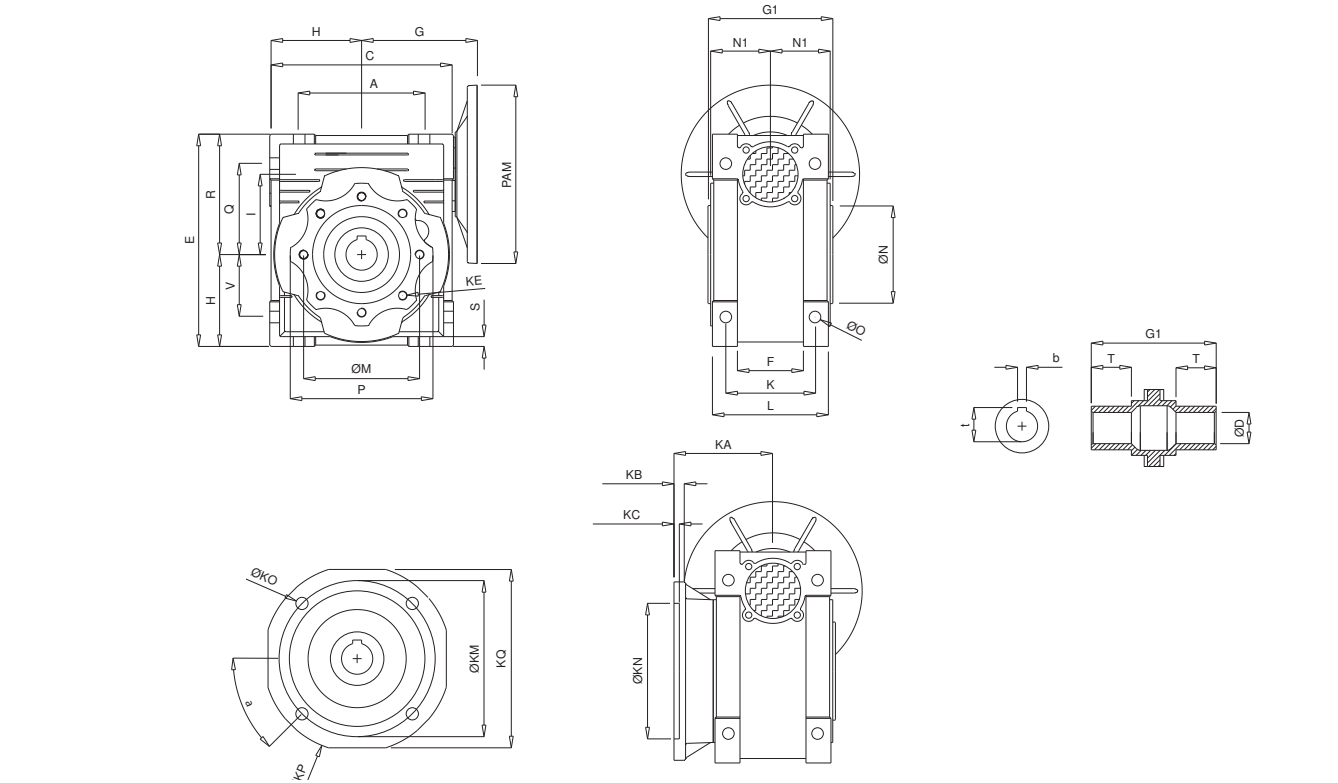
Motor		n2	i	M2	f.s.	Tipo
Kw		Rpm		Nm		Type
0,06	4P n1= 1400	186	7.5	2.6	4.2	RD 025
		140	10	3.4	3.5	
		94	15	4.9	2.5	
		70	20	6.1	2.0	
		47	30	8.2	1.6	
		35	40	10.2	1.3	
		28	50	11.3	0.9	
		24	60	11	0.7	
		24	60	12.5	1.3	RD 030
		18	80	13.5	0.9	
0,09	2P n1= 2800	374	7.5	2.0	3.9	RD 025
		280	10	2.6	3.4	
		186	15	3.8	2.4	
		186	7.5	3.9	2.8	
	4P n1= 1400	140	10	5.1	2.4	
		94	15	7.3	1.6	
		70	20	9.2	1.3	
		47	30	12.3	1.1	
		35	40	13	0.9	
		186	7.5	3.9	4.6	RD 030
		140	10	5.0	3.6	
		94	15	7.1	2.5	
		70	20	9.0	2.0	
	4P n1= 1400	56	25	10.4	2.8	
		47	30	12	1.1	
		35	40	14.5	1.2	
		28	50	16.9	1.0	
		24	60	16.9	0.9	
	4P n1= 1400	28	50	19	2.0	RD 040
		24	60	21.4	1.7	
		18	80	25.5	1.3	
		14	100	28.9	1.0	
	6P n1= 900	120	7.5	5.9	3.4	RD 030
		11	80	37	1.0	RD 040
		9	100	41	0.8	
		11	80	37	1.8	RD 050
		9	100	42	1.3	
0,12	2P n1=2800	373	7.5	2.7	3.0	RD 025
		280	10	3.5	2.6	
		186	15	5.0	1.8	
		186	7.5	5.2	3.4	RD 030
	4P n1=1400	140	10	6.7	2.7	
		94	15	9.5	1.9	
		70	20	12	1.5	
		56	25	13.9	1.5	
		47	30	16	1.3	
		35	40	17	0.9	
	4P n1=1400	47	30	17.2	2.6	RD 040
		35	40	21.3	1.9	
		28	50	25.4	1.5	
		24	60	28.5	1.3	
		18	80	34.1	1.0	
		14	100	38	0.8	
		24	60	29	2.3	RD 050
		18	80	34.7	1.9	
		14	100	40.1	1.4	
	6P n1=900	120	7.5	7.9	2.5	RD 030
		60	15	14	1.4	RD 050
		15	60	42	1.7	
		11	80	50	1.4	
		9	100	56	1.0	
		9	100	56	1.0	

Motor		n2	i	M2	f.s.	Tipo
Kw		Rpm		Nm		Type
0,18	2P n1= 2800	374	7.5	4.0	3.2	RD 030
		280	10	5.2	2.5	
		186	15	7.5	1.7	
		186	7.5	8.0	2.3	
		140	10	10	1.8	
		94	15	14	1.3	
	4P n1= 1400	70	20	18	1.0	
		56	25	20	1.0	
		70	20	19	2.0	RD 040
		56	25	23	1.7	
		47	30	26	1.7	
		35	40	32	1.3	
		28	50	38	1.0	
		24	60	43	0.8	
		35	40	32	2.3	RD 050
		28	50	38	1.9	
	6P n1= 900	24	60	43	1.6	
		18	80	53	1.2	
		14	100	55	0.9	
		18	50	56	1.4	RD 050
		15	60	63	1.1	
		11	80	75	0.9	
		11	80	79	1.6	RD 063
		9	100	90	1.4	
0,25	2P n1= 2800	374	7.5	5.6	2.3	RD 030
		280	10	7.2	1.8	
		186	15	10	1.3	
		186	7.5	11	3.6	RD 040
	4P n1= 1400	140	10	14	2.8	
		94	15	20	1.9	
		70	20	26	1.5	
		56	25	31	1.2	
		47	30	36	1.3	
		35	40	44	0.9	
		70	20	26	2.7	RD 050
		56	25	32	2.2	
		47	30	36	2.3	
		35	40	45	1.7	
	6P n1= 900	28	50	53	1.4	
		24	60	60	1.1	
		18	80	65	0.9	
		24	60	63	2.0	RD 063
		18	80	77	1.6	
		14	100	85	1.4	
		120	7.5	17	2.6	RD 040
		15	60	92	1.5	RD 063
		11	80	110	1.2	
		9	100	125	1.0	
0,37	2P n1= 2800	373	7.5	8.4	3.3	RD 040
		280	10	11	2.6	
		186	15	16	1.9	
	4P n1=1400	186	7.5	16	2.4	RD 040
		140	10	21	1.9	
		94	15	30	1.3	
		70	20	39	1.0	
		56	25	47	0.8	
		94	15	31	2.4	RD 050
		70	20	39	1.8	
		56	25	47	1.5	
		47	30	54	1.5	
		35	40	66	1.1	
		28	50	73	0.9	
		24	60	89	0.8	

Prestaciones de los Motorreductores de vis sin fin
Performance of worm geared motors

Motor		n2		M2	f.s.	Tipo
Kw		Rpm		Nm		Type
0,37		35	40	70	2.1	RD 063
		28	50	83	1.6	
		24	60	95	1.4	
		18	80	114	1.1	
		14	100	118	0.9	
		24	60	98	2.0	RD 075
		18	80	121	1.6	
	14	100	139	1.3		
	6P n1= 900	120	7.5	25	3.3	RD 050
		15	60	137	1.0	RD 063
		15	60	144	1.5	RD 075
		11	80	173	1.2	
	9	100	196	1.0		
	0,55	2P n1= 2800	374	7.5	13	2.2
280			10	17	1.8	
186			15	24	1.5	
4P n1= 1400		186	7.5	25	2.9	RD 050
		140	10	32	2.2	
		94	15	46	1.6	
		70	20	60	1.2	
		56	25	71	1.0	
		47	30	81	1.0	RD 063
		70	20	60	2.2	
		56	25	72	1.8	
		47	30	80	1.9	
		35	40	104	1.4	
		28	50	123	1.1	RD 075
		24	60	140	0.9	
		35	40	108	2.0	
		28	50	129	1.6	
24		60	146	1.4		
18		80	180	1.1	RD 090	
14		100	206	0.9		
18		80	189	1.5		
14		100	221	1.2	RD 110	
18		80	201	2.4	RD 110	
14		100	236	1.9		
6P n1=900		120	7.5	38	2.2	RD 050
		18	50	187	1.2	RD 075
		15	60	214	1.0	
		15	60	224	1.6	RD 090
	11	80	275	1.1		
	9	100	315	0.9	RD 110	
	11	80	294	1.8		
9	100	338	1.4			
0,75	2P n1=2800	373	7.5	17	3.0	RD 050
		280	10	23	2.4	
		186	15	33	1.7	
	4P n1=1400	186	7.5	34	2.1	RD 050
		140	10	44	1.6	
		94	15	63	1.2	
		70	20	81	0.9	
		94	15	63	2.2	RD 063
		70	20	82	1.6	
		56	25	99	1.3	
		47	30	109	1.4	
		35	40	143	1.0	RD 075
		47	30	116	2.0	
		35	40	147	1.4	
28	50	176	1,2			
24	60	200	1,0			

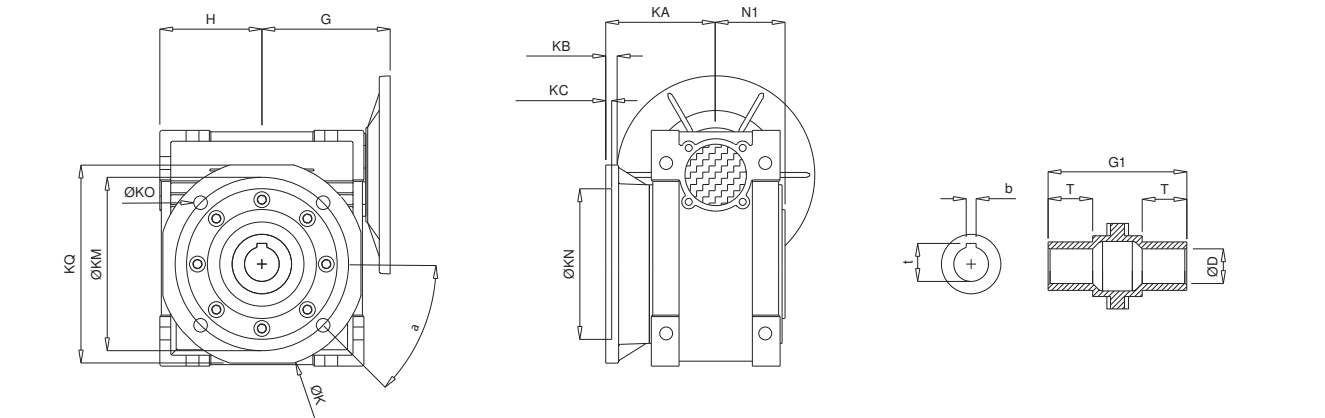
RD 030-130



Tamaño Size	A	B	C	D (H7)	E	F	G	G1	H	I	L	M	N (h8)	N1	O	P	Q	R
030	54	20	80	14	97	32	55	63	40	30	56	65	55	29	6.5	75	44	57
040	70	23	100	18 (19)	121.5	43	70	78	50	40	71	75	60	36.5	6.5	87	55	71.5
050	80	30	120	25 (24)	144	49	80	92	60	50	85	85	70	43.5	8.5	100	64	84
063	100	40	144	25 (28)	174	67	95	112	72	63	103	95	80	53	8.5	110	80	102
075	120	50	172	28 (35)	205	72	112.5	120	86	75	112	115	95	57	11	140	93	119
090	140	50	208	35 (38)	238	74	129.5	140	103	90	130	130	110	67	13	160	102	135
110	170	60	252.5	42	295	-	160	155	127.5	110	144	165	130	74	14	200	125	167.5
130	200	80	292.5	45	335	-	180	170	147.5	130	155	215	180	81	16	250	140	187.5

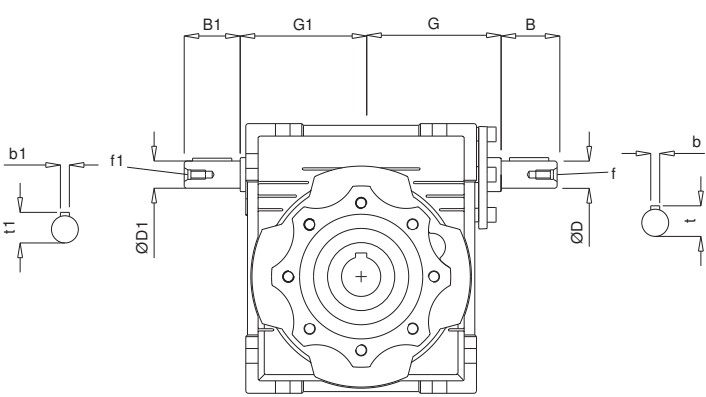
Tamaño Size	S	T	V	K	KA	KB	KC	KE	α	KM	KN (H8)	KO	KP	KQ	b	t	kg
030	5.5	21	27	44	54.5	6	4	M6x11 (4)	45°	68	50	6.5	80	70	5	16.3	1.2
040	6.5	26	35	60	67	7	4	M6x8 (4)	45°	87	60	9	110	95	6 (6)	20.8 (21.8)	2.3
050	7	30	40	70	90	9	5	M8x10 (4)	45°	90	70	11	125	110	8 (8)	28.3 (27.3)	3.5
063	8	36	50	85	82	10	6	M8x14 (8)	45°	150	115	11	180	142	8 (8)	28.3 (31.3)	6.2
075	10	40	60	90	111	13	6	M8x14 (8)	45°	165	130	14	200	170	8 (10)	31.3 (38.3)	9
090	11	45	70	100	111	13	6	M10x18 (8)	45°	175	152	14	210	200	10 (10)	38.3 (41.3)	13
110	14	50	85	115	131	15	6	M10x18 (8)	45°	230	170	14	280	260	12	45.3	35
130	15	60	100	120	140	15	6	M12x21 (8)	22.5°	255	180	16	320	290	14	48.8	48

Bridas especiales
Special output flanges



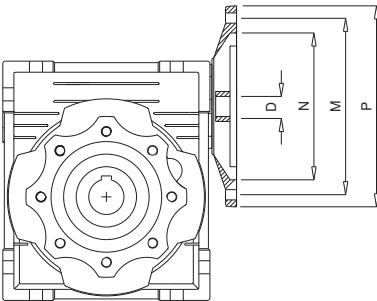
Tamaño Size		D (H7)	G	G1	H	N1	T	KA	KB	KC	α	KM	KN (H8)	KO	KP	KQ	b	t
040	FB	18 (19)	70	78	50	36.5	26	97	7	4	45°	87	60	9	110	95	6 (6)	20.8 (21.8)
	FC							80	9	5	45°	115	95	9.5	140	-		
	FD							58	12	5	45°	100	80	9	120	-		
050	FB	25 (24)	80	92	60	43.5	30	120	9	5	45°	87	70	11	125	110	8 (8)	28.3 (27.3)
	FC							89	10	5	45°	130	110	9.5	160	-		
	FD							72	14.5	5	45°	115	95	11	140	-		
063	FB	25 (28)	95	112	72	53	36	112	10	6	45°	150	115	11	180	142	8 (8)	28.3 (31.3)
	FC							98	10	5	45°	165	130	11	200	-		
	FD							107	10	5	45°	165	130	11	200	-		
	FE							80.5	16.5	5	45°	130	110	11	160	-		
075	FB	28 (35)	112.5	120	86	57	40	90	13	6	45°	130	110	11	160	-	8 (10)	31.3 (38.3)
090	FB	35 (38)	129.5	140	103	67	45	122	18	6	45°	215	180	14	250	-	10 (10)	38.3 (41.3)
	FC							110	17	6	45°	165	130	11	200	-		
	FD							151	13	6	45°	175	152	14	210	200		
110	FB	42	160	155	127.5	74	50	130	18	5	45°	215	180	15	250	-	12	45.3

Modelos con arbol de entrada simple y doble
Single and double input shaft model



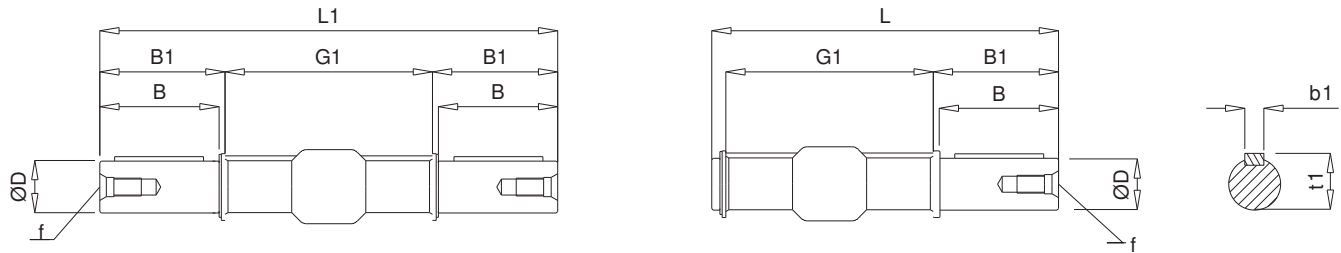
Tamaño Size	B	G	D (j6)	f	b	t	B1	G1	D1 (j6)	f1	b1	t1
030	20	51	9	-	3	10.2	20	45	9	-	3	10.2
040	23	60	11	-	4	12.5	23	53	11	-	4	12.5
050	30	74	14	M6	5	16.0	30	64	14	M6	5	16.0
063	40	90	19	M6	6	21.5	40	75	19	M6	6	21.5
075	50	105	24	M8	8	27.0	50	90	24	M8	8	27.0
090	50	125	24	M8	8	27.0	50	108	24	M8	8	27.0
110	60	142	28	M10	8	31.0	60	135	28	M10	8	31.0
130	80	162	30	M10	8	33.0	80	155	30	M10	8	33.0

Predisposición de acoplamiento a motor
Motor coupling



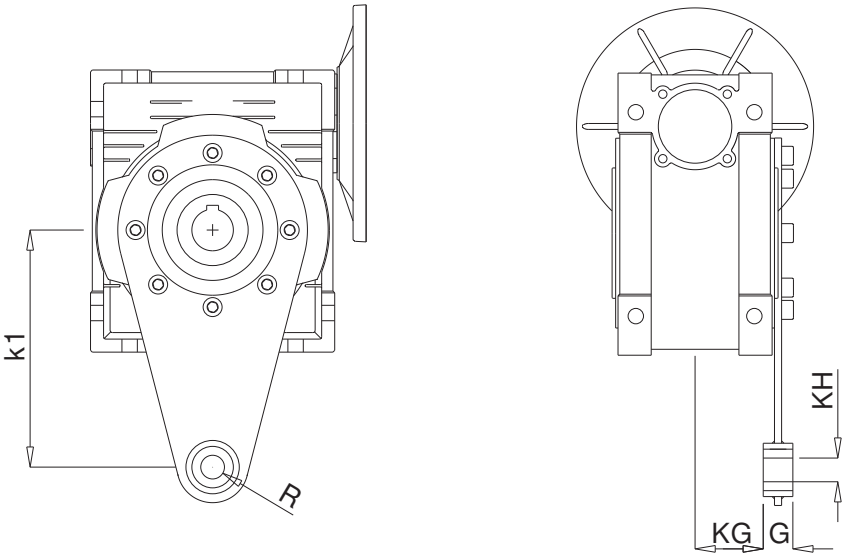
TIPO TYPE	PAM IEC	N	M	P	D										
					7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100
RD 025	56 B14	50	65	80	9	9	9	9	-	9	9	9	9	-	-
RD 030	63 B5	95	115	140	11	11	11	11	11	11	11	-	-	-	-
	63 B14	60	75	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	56 B5	80	100	120	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	-
	56 B14	50	65	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RD 040	71 B5	110	130	160	14	14	14	14	14	14	14	-	-	-	-
	71 B14	70	85	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	63 B5	95	115	140	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	63 B14	60	75	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	56 B5	80	100	120	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	9
RD 050	80 B5	130	165	200	19	19	19	19	19	19	-	-	-	-	-
	80 B14	80	100	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	71 B5	110	130	160	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	-
	71 B14	70	85	105	-	-	-	-	-	-	11	11	11	11	11
	63 B5	95	115	140	-	-	-	-	-	-	11	11	11	11	11
RD 063	90 B5	130	165	200	24	24	24	24	24	24	-	-	-	-	-
	90 B14	95	115	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 B5	130	165	200	19	19	19	19	19	19	19	19	19	-	-
	80 B14	80	100	120	-	-	-	-	-	-	14	14	14	14	14
	71 B5	110	130	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	71 B14	70	85	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RD 075	100/112 B5	180	215	250	28	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-
	100/112 B14	110	130	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	90 B5	130	165	200	24	24	24	24	24	24	-	-	-	-	-
	90 B14	95	115	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 B5	130	165	200	-	-	-	19	19	19	19	19	19	19	19
	80 B14	80	100	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	71 B5	110	130	160	-	-	-	-	-	-	-	14	14	14	14
RD 090	100/112 B5	180	215	250	28	28	28	28	28	28	-	-	-	-	-
	100/112 B14	110	130	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	90 B5	130	165	200	24	24	24	24	24	24	24	24	24	-	-
	90 B14	95	115	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	80 B5	130	165	200	-	-	-	-	-	-	19	19	19	19	19
RD 110	132 B5	230	265	300	38	38	38	38	-	-	-	-	-	-	-
	100/112 B5	180	215	250	28	28	28	28	28	28	28	28	28	-	-
	90 B5	130	165	200	-	-	-	-	24	24	24	24	24	24	24
	80 B5	130	165	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	19
RD 130	132 B5	230	265	300	38	38	38	38	38	38	38	-	-	-	-
	100/112 B5	180	215	250	-	-	-	-	28	28	28	28	28	28	28
	90 B5	130	165	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24

Ejes de salida simples y dobles
Single and double output shafts



	D h6	B	B1	G1	L	L1	f	b1	t1
025	11	23	25.5	50	81	101	-	4	12.5
030	14	30	32.5	63	102	128	M6	5	16
040	18	40	43	78	128	164	M6	6	20.5
050	25	50	53.5	92	153	199	M10	8	28
063	25	50	53.5	112	173	219	M10	8	28
075	28	60	63.5	120	192	247	M10	8	31
090	35	80	84.5	140	234	309	M12	10	38
110	42	80	84.5	155	249	324	M16	12	45
130	45	80	85	170	265	340	M16	14	48.5

Brazos de reacción
Torque arms



	K1	G	KG	KH	R
025	70	14	17.5	8	15
030	85	14	24	8	15
040	100	14	31.5	10	18
050	100	14	38.5	10	18
063	150	14	49	10	18
075	200	25	47.5	20	30
090	200	25	57.5	20	30
110	250	30	62	25	35
130	250	30	69		

Motorreductores de vis sin fin con pre-reducción

Worm Gearboxes with pre-stage helical unit

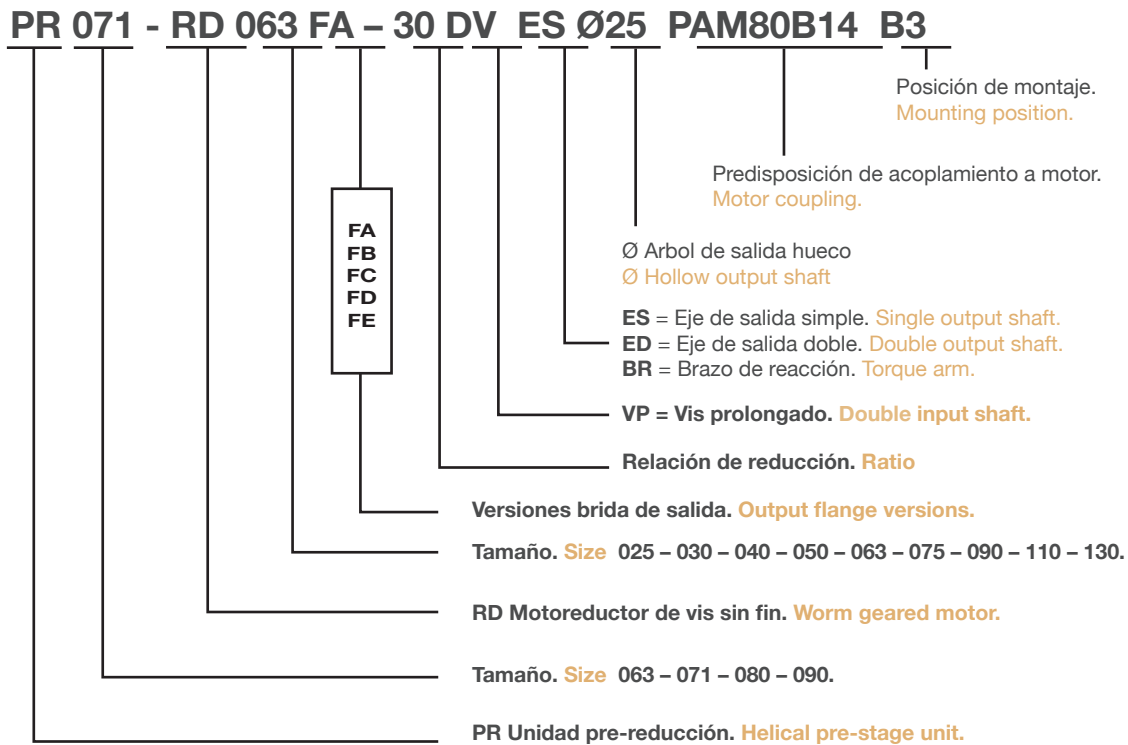


PR + RD Motorreductores de vis sin fin con prereducción

PR + RD Worm geared motors with pre-stage helical unit

Designación

Designation



PR + RD Listado de posibles combinaciones

PR + RD Possible combinations

RD	i	25	30	40	50	60	80	100
040	PR 063 i:3							
050	PR 063 i:3							
	PR 071 i:3							
063	PR 071 i:3							
	PR 080 i:3							
075	PR 071 i:3							
	PR 080 i:3							
090	PR 071 i:3							
	PR 080 i:3							
	PR 090 i:2.42							
110	PR 080 i:3							
	PR 090 i:2.42							
130	PR 080 i:3							
	PR 090 i:2.42							

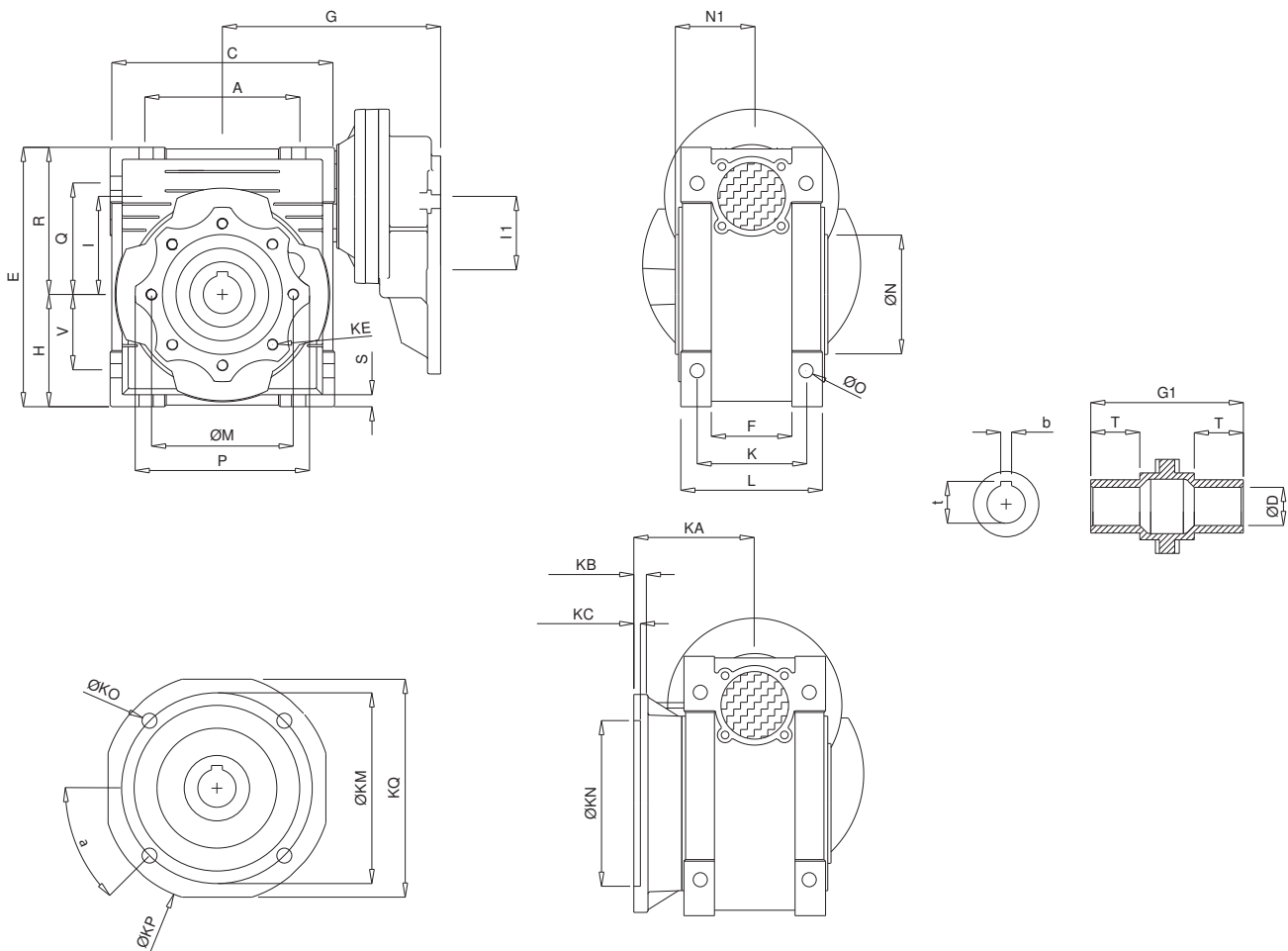
Prestaciones de los Motorreductores de vis sin fin con prereducción
Performance of worm geared motors with pre-stage helical unit

Motor		n2 rpm	i	M2 Nm	f.s.	Tipo Type
Kw						
0.09	6P n1=900	12	75	47	1.3	PR 063 RD 040
		10	90	51	1.4	
		7.5	120	62	1.1	
		6.0	150	72	0.8	
		5.0	180	79	0.7	
		6.0	150	73	1.6	PR 063 RD 050
		5.0	180	81	1.3	
		3.8	240	94	0.9	
		3.0	300	106	0.7	
		3.8	240	99	1.7	
0.12	4P n1=1400	3.0	300	109	1.4	PR 063 RD 063
		18.7	75	42	1.2	
		15.6	90	46	1.2	
		11.7	120	57	0.9	
		9.3	150	66	0.7	
		7.8	180	74	0.6	PR 063 RD 040
		9.3	150	68	1.3	
		7.8	180	75	1.1	
		5.8	240	88	0.8	
		4.7	300	98	0.7	
	6P n1=900	5.8	240	92	1.5	PR 063 RD 050
		4.7	300	103	1.2	
		12	75	62	1.0	
		10	90	68	1.1	
		7.5	120	83	0.8	PR 063 RD 040
		12	75	63	1.7	
		10	90	70	2.1	
		7.5	120	84	1.5	
0.18	4P n1=1400	6.0	150	97	1.2	PR 063 RD 050
		5.0	180	108	1.0	
		3.8	240	125	0.7	
		6.0	150	101	2.1	
		5.0	180	112	1.8	
	6P n1=900	3.8	240	131	1.3	PR 063 RD 063
		3.0	300	145	1.0	
		18.7	75	64	0.8	
		15.6	90	70	0.8	
		11.7	120	85	0.6	PR 063 RD 040
		18.7	75	64	1.4	
		15.6	90	71	1.5	
		11.7	120	87	1.1	
0.25	4P n1=1400	9.3	150	101	0.9	PR 063 RD 050
		7.8	180	113	0.7	
		5.8	240	133	0.6	
		9.3	150	103	1.7	
		7.8	180	117	1.4	
	6P n1=900	5.8	240	139	1.0	PR 063 RD 063
		4.7	300	155	0.9	
		12	75	97	2.2	
		10	90	107	2.4	
0.37	4P n1=1400	7.5	120	131	1.8	PR 071 RD 063
		6.0	150	152	1.4	
		5.0	180	168	1.2	
		3.8	240	197	0.9	
		3.0	300	218	0.7	
	6P n1=900	5.0	180	179	1.7	PR 071 RD 075
		3.8	240	211	1.2	
		3.0	300	235	1.0	
		18.7	75	88	1.0	
0.55	4P n1=1400	15.6	90	98	1.1	PR 071 RD 050
		11.7	120	121	0.8	
		18.7	75	91	1.8	
		15.6	90	100	2.0	
		11.7	120	125	1.5	
	6P n1=900	9.3	150	143	1.2	PR 071 RD 063
		7.8	180	163	1.0	
		5.8	240	192	0.7	
		4.7	300	215	0.6	
0.75	4P n1=1400	9.3	150	151	1.7	PR 071 RD 075
		7.8	180	172	1.4	
		5.8	240	201	1.1	
		4.7	300	230	0.9	
		12	75	135	1.6	
	6P n1=900	10	90	148	1.8	PR 071 RD 063
		7.5	120	181	1.3	
		6.0	150	211	1.0	
		12	75	139	2.4	
1.10	4P n1=1400	10	90	155	2.5	PR 071 RD 075
		7.5	120	191	1.9	
		6.0	150	219	1.5	
		5.0	180	248	1.2	
		5.0	180	263	1.9	
	6P n1=900	3.8	240	318	1.4	PR 071 RD 090
		3.0	300	358	1.1	
		18.7	75	134	1.2	
		15.6	90	148	1.4	
1.50	4P n1=1400	11.7	120	185	1.0	PR 071 RD 063
		9.3	150	212	0.8	
		18.7	75	138	1.8	
		15.6	90	154	1.9	
		11.7	120	191	1.5	
	6P n1=900	9.3	150	223	1.1	PR 071 RD 075
		7.8	180	254	0.9	
		7.8	180	268	1.5	
		5.8	240	321	1.1	
2.20	4P n1=1400	4.7	300	371	0.9	PR 071 RD 090
		12	75	206	1.6	
		10	90	230	1.7	
		7.5	120	283	1.3	
		6.0	150	324	1.0	
	6P n1=900	6.0	150	347	1.6	PR 080 RD 090
		5.0	180	389	1.3	
		3.8	240	471	1.0	
		3.8	240	509	1.5	
3.00	4P n1=1400	3.0	300	577	1.2	PR 080 RD 110
		18.7	75	205	1.2	
		15.6	90	230	1.3	
		11.7	120	284	1.0	
		9.3	150	332	0.8	
	6P n1=900	15.6	90	240	2.3	PR 080 RD 090
		11.7	120	297	1.6	
		9.3	150	355	1.3	
		7.8	180	398	1.0	

Prestaciones de los Motorreductores de vis sin fin con prereducción
Performance of worm geared motors with pre-stage helical unit

Motor		n2 rpm	i	M2 Nm	f.s.	Tipo Type
Kw						
0.55	4P n1=1400	7.8	180	425	1.7	PR 080 RD 110
		5.8	240	513	1.2	
		4.7	300	597	1.0	
	6P n1=900	12	75	306	1.1	PR 080 RD 075
		10	90	341	1.1	
		10	90	357	2.0	
		7.5	120	441	1.4	PR 080 RD 090
		6.0	150	516	1.1	
		5.0	180	578	0.9	
		7.5	120	462	2.2	PR 080 RD 110
		6.0	150	552	1.8	
		5.0	180	620	1.5	
		3.8	240	756	1.0	PR 080 RD 130
		3.8	240	756	1.6	
		3.0	300	858	1.3	
0.75	4P n1=1400	18.7	75	280	0.9	PR 080 RD 075
		15.6	90	313	1.0	
		15.6	90	327	1.7	
		11.7	120	405	1.2	PR 080 RD 090
		9.3	150	483	0.9	
		7.8	180	543	0.7	
		11.7	120	430	1.9	PR 080 RD 110
		9.3	150	506	1.6	
		7.8	180	580	1.2	
	5.8	240	700	0.9	PR 080 RD 130	
	5.8	240	712	1.4		
	4.7	300	813	1.1		
	6P n1=900	12.4	72.6	393	2.8	PR 090 RD 110
		9.3	96.8	508	2.0	
		7.4	121	607	1.6	
6.2		145	682	1.3		
4.6		193	832	0.9	PR 090 RD 130	
12.4		72.6	399	4.4		
9.3		96.8	508	3.2		
7.4		121	607	2.6		
6.2		145	682	2.1		
4.6	193	832	1.5			
3.7	242	944	1.2			

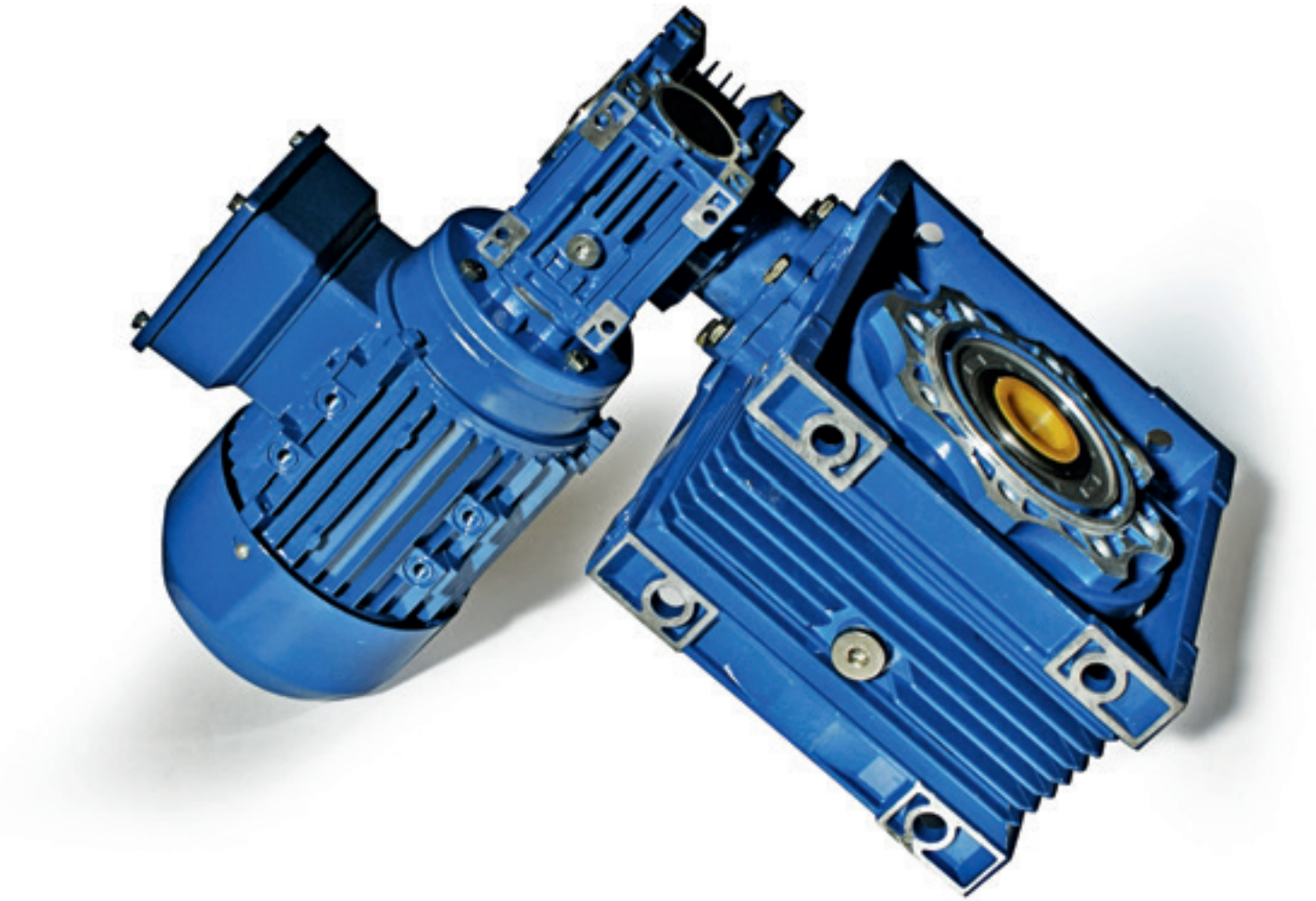
Dimensiones
Dimensions



Tamaño Size	A	C	D (H7)	E	F	G	G1	H	I	I1	L	M	N (H8)	N1	O	P	Q	R
063/040	70	100	18	121.5	43	123	78	50	40	40	71	75	60	36.5	6.5	87	55	71.5
063/050	80	120	25	144	49	133	92	60	50	40	85	85	70	43.5	8.5	100	64	84
071/050	80	120	25	144	49	143	92	60	50	50	85	85	70	43.5	8.5	100	64	84
063/063	100	144	25	174	67	148	112	72	63	40	103	95	80	53	8.5	110	80	102
071/063	100	144	25	174	67	158	112	72	63	50	103	95	80	53	8.5	110	80	102
071/075	120	172	28	205	72	176	120	86	75	50	112	115	95	57	11	140	93	119
080/075	120	172	28	205	72	186	120	86	75	63	112	115	95	57	11	140	93	119
071/090	140	208	35	238	74	193	140	103	90	50	130	130	110	67	13	160	102	135
080/090	140	208	35	238	74	203	140	103	90	63	130	130	110	67	13	160	102	135
80(90)/110	170	252.5	42	295	-	233	155	127.5	110	63	144	165	130	74	14	200	125	167.5
80(90)/130	200	292.5	45	335	-	253	170	147.5	130	63	155	215	180	81	16	250	140	187.5

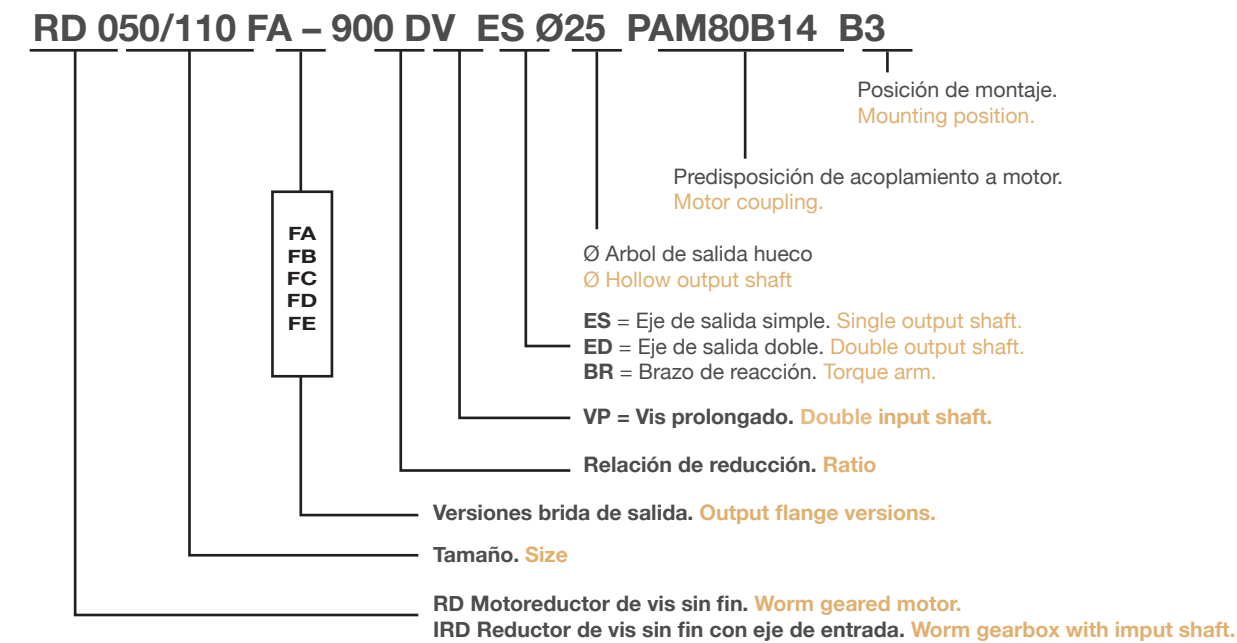
Tamaño Size	S	T	V	K	KA	KB	KC	KE	a	KM	KN (H8)	KO	KP	KQ	b	t	kg
063/040	6.5	26	35	60	67	7	4	M6 x8 (4)	45°	87	60	9	110	95	6	20.8	3.9
063/050	7	30	40	70	90	9	5	M8x10(4)	45°	90	70	11	125	110	8	28.3	5.2
071/050	7	30	40	70	90	9	5	M8x10(4)	45°	90	70	11	125	110	8	28.3	5.8
063/063	8	36	50	85	82	10	6	M8 X 14 (8)	45°	150	115	11	180	142	8	28.3	7.9
071/063	8	36	50	85	82	10	6	M8 X 14 (8)	45°	150	115	11	180	142	8	28.3	8.5
071/075	10	40	60	90	111	13	6	M8 X 14 (8)	45°	165	130	14	200	170	8	31.3	11.3
080/075	10	40	60	90	111	13	6	M8 X 14 (8)	45°	165	130	14	200	170	8	31.3	13.1
071/090	11	45	70	100	111	13	6	M10 X 18 (8)	45°	175	152	14	210	200	10	38.3	15.3
080/090	11	45	70	100	111	13	6	M10 X 18 (8)	45°	175	152	14	210	200	10	38.3	17.3
80(90)/110	14	50	85	115	131	15	6	M10 X 18 (8)	45°	230	170	14	280	260	12	45.3	39
80(90)/130	15	60	100	120	140	15	6	M12 x21 (8)	45°	255	180	16	320	290	14	48.8	52.2

Motorreductores
de doble vis sin fin
Combination
worm gearboxes

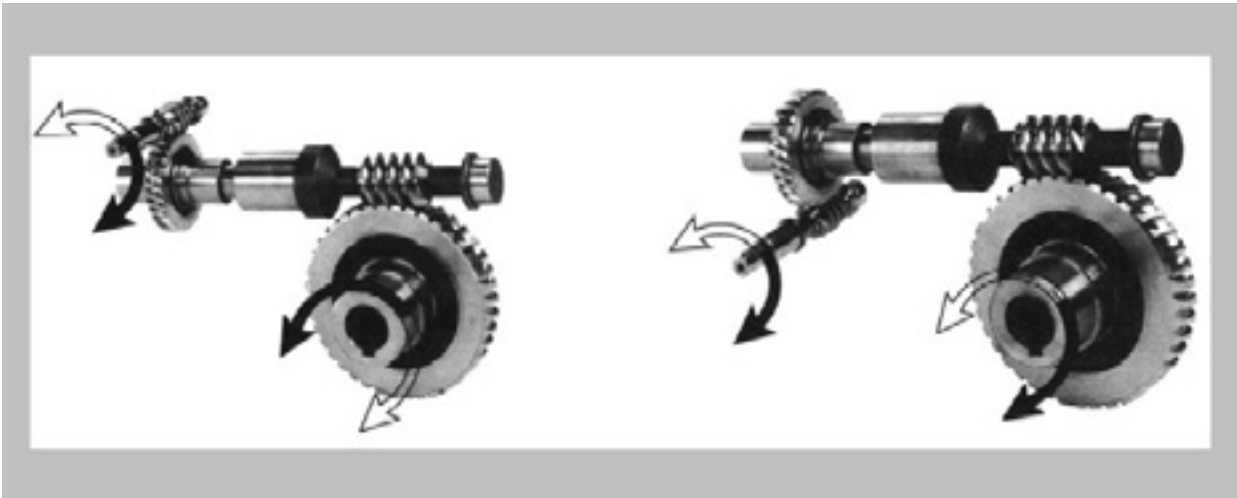


RD/RD Motorreductores de doble vis sin fin
RD/RD Combination worm geared motors

Designación
Designation



Sentidos de rotación
Direction of rotation



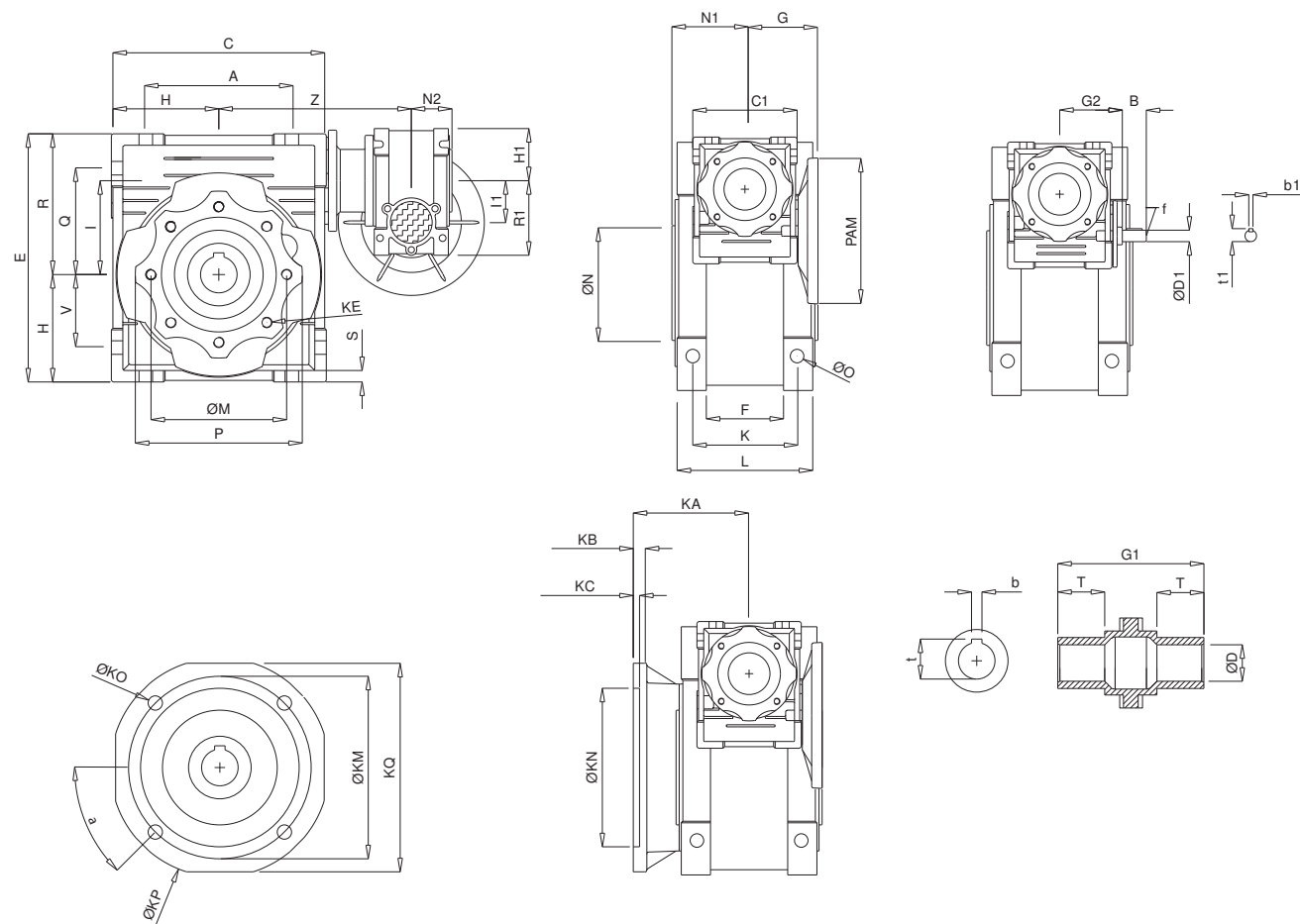
Prestaciones de los Motorreductores de doble vis sin fin
Performance of combination worm geared motors

Motor		n2 rpm	i	M2 Nm	f.s.	Tipo Type
Kw						
0.06	4P n1=1400	4.7	300	57	1.3	RD 030/040
		3.5	400	70	0.9	
		2.8	500	96	0.6	
		2.3	600	104	0.7	
		1.9	750	121	0.6	
		1.6	900	139	0.5	
		1.2	1200	166	0.4	
		0.9	1500	196	0.4	
		0.8	1800	218	0.3	
		0.58	2400	261	0.2	
		0.4	3200	300	0.2	
		1.6	900	141	1.0	RD 030/050
		1.2	1200	169	0.7	
		0.93	1500	199	0.7	
		0.78	1800	222	0.7	
		0.6	2400	266	0.5	
		0.5	3000	307	0.4	
		0.35	4000	288	0.3	
		0.29	4800	311	0.3	
		0.93	1500	204	1.1	RD 030/063
		0.78	1800	225	0.9	
		0.58	2400	276	0.8	
		0.47	3000	319	0.7	
		0.35	4000	306	0.6	
		0.28	5000	360	0.4	
0.09	4P n1=1400	0.58	2400	330	1.1	RD 040/075
		0.47	3000	377	0.8	
		0.35	4000	355	0.7	
		0.28	5000	419	0.5	
		0.47	3000	406	1.4	RD 040/090
		0.35	4000	365	1.3	
		0.28	5000	431	1.0	
		4.7	300	88	0.8	RD 030/040
		3.5	400	65	0.7	
		3.5	400	107	1.2	
		2.8	500	123	1.0	
		2.3	600	159	0.9	RD 030/050
		1.9	750	185	0.8	
		1.6	900	212	0.7	
		1.6	900	200	1.0	RD 030/063
		1.2	1200	263	0.9	
		0.93	1500	305	0.7	
0.12	4P n1=1400	0.93	1500	360	1.1	RD 040/075
		0.78	1800	404	1.0	
		0.58	2400	496	0.7	
		0.47	3000	609	0.9	
		0.35	4000	548	0.8	RD 030/050
		4.7	300	119	1.2	
		3.5	400	142	0.9	
		2.8	500	164	0.7	
		2.8	500	171	1.3	RD 030/063
		2.3	600	208	1.1	
		1.9	750	241	0.9	
		1.6	900	325	1.2	RD 040/075
		1.2	1200	399	0.9	
		0.78	1800	547	0.9	
		0.58	2400	695	0.9	RD 040/090
		0.47	3000	884	1.1	
		0.35	4000	784	1.0	
		0.28	5000	928	0.8	

Motor		n2 rpm	i	M2 Nm	f.s.	Tipo Type
Kw						
0.18	4P n1=1400	3.5	400	222	1.0	RD 030/063
		2.8	500	257	0.8	RD 040/075
		2.3	600	362	1.1	
		1.9	750	435	0.9	
		1.6	900	487	0.8	
		1.2	1200	629	1.0	RD 040/090
		0.93	1500	735	0.8	RD 050/110
		0.78	1800	861	1.3	
		0.58	2400	1113	0.9	
		3.5	400	336	1.1	RD 040/075
0.25	4P n1=1400	2.8	500	384	0.8	RD 040/090
		2.3	600	512	1.2	
		1.9	750	598	0.9	
		1.6	900	667	0.8	
		1.2	1200	943	1.1	RD 050/110
		0.93	1500	1 064	1.0	
		0.78	1800	1195	0.9	
		0.58	2400	1624	1.0	
		0.47	3000	1935	0.8	RD 063/130
		0.35	4000	2046	0.6	
0.37	4P n1=1400	0.28	5000	2430	0.5	
		4.7	300	405	1.0	RD 040/075
		3.5	400	498	0.7	RD 040/090
		4.7	300	402	1.5	
		3.5	400	523	1.2	
		2.8	500	611	0.9	
		2.3	600	757	0.8	RD 050/110
		1.9	750	950	1.2	
		1.6	900	1079	1.0	
		1.2	1200	1396	0.7	RD 063/130
0.55	6P n1=900	0.93	1500	1674	1.1	
		0.78	1800	1887	0.9	
		4.7	300	639	1.7	RD 050/110
		3.5	400	826	1.2	
		2.8	500	984	1.0	
		2.3	600	1181	0.9	
		1.9	750	1411	0.8	RD 063/130
		2.8	500	996	1.6	
		1.9	750	1471	1.2	
		1.2	1200	2132	0.8	RD 050/110
0.75	4P n1=1400	4.7	300	871	1.3	
		3.5	400	1126	0.9	
		2.8	500	1358	1.1	RD 063/130
		2.3	600	1631	1.0	
		1.9	750	2005	0.9	
		1.6	900	2283	0.8	
1.10	4P n1=1400	4.7	300	1312	1.3	RD 063/130
		3.5	400	1671	1.0	
		2.8	500	1991	0.8	
1.50	4P n1=1400	4.7	300	1789	1.0	RD 063/130
		3.5	400	2279	0.7	

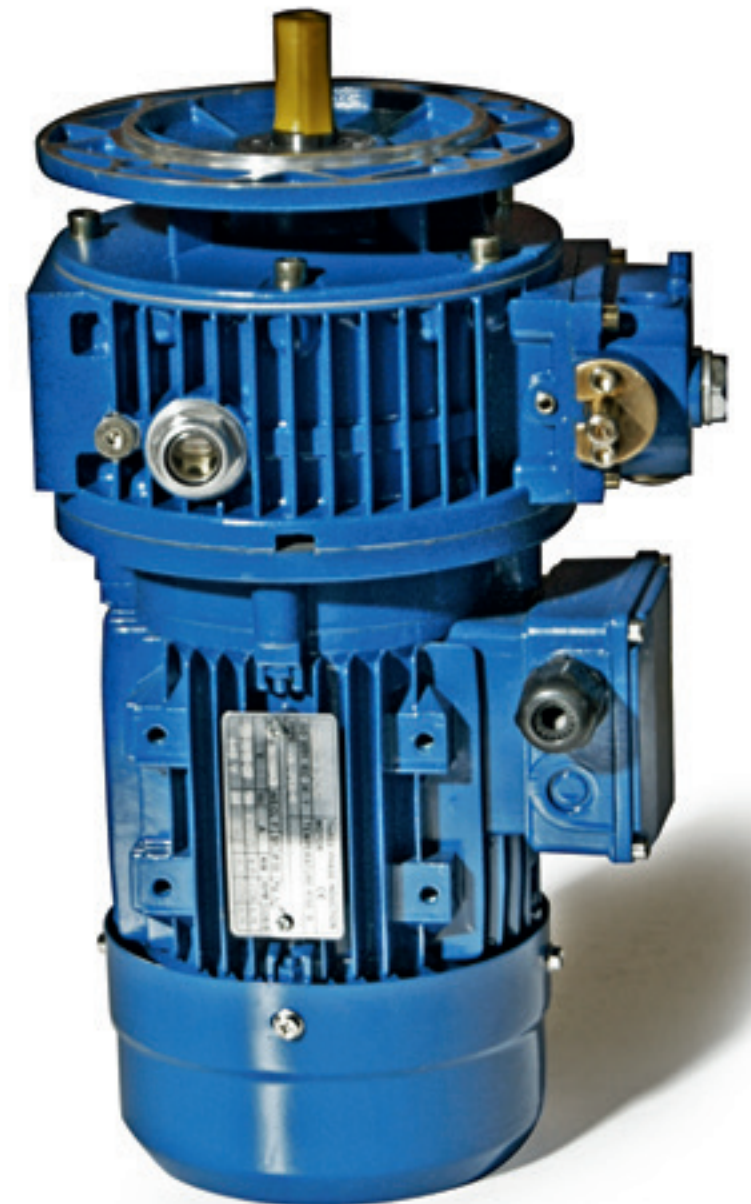
Moto- variadores de discos planetarios Stepless speed motor- variators

Dimensiones Dimensions



Tamaño Size	A	B	C	C1	D (H7)	D1 (j6)	E	F	G	G1	G2	H	H1	I	I1	L	M	N (H8)	N1	N2	O	P	Q	R
030/040	70	20	100	80	18	9	121.5	43	55	78	51	50	40	40	30	71	75	60	36.5	29	6.5	87	55	71.5
030/050	80	20	120	80	25	9	144	49	55	92	51	60	40	50	30	85	85	70	43.5	29	8.5	100	64	84
030/063	100	20	144	80	25	9	174	67	55	112	51	72	40	63	30	103	95	80	53	29	8.5	110	80	102
040/075	120	23	172	100	28	11	205	72	70	120	60	86	50	75	40	112	115	95	57	36.5	11	140	93	119
040/090	140	23	208	100	35	11	238	74	70	140	60	103	50	90	40	130	130	110	67	36.5	13	160	102	135
050/110	170	30	252.5	120	42	14	295	-	80	155	74	127.5	60	110	50	144	165	130	74	43.5	14	200	125	167.5
063/130	200	40	292.5	144	45	19	335	-	95	170	90	147.5	72	130	63	155	215	180	81	53	16	250	140	187.5

Tamaño Size	R1	S	T	V	Z	K	KA	KB	KC	KE	a	KM	KN (H8)	KO	KP	KQ	b	b1	f	t	t1	kg
030/040	57	6.5	26	35	120	60	67	7	4	M6x8(4)	45°	87	60	9	110	95	6	3	-	20.8	10.2	3.9
030/050	57	7	30	40	130	70	90	9	5	M8x10(4)	45°	90	70	11	125	110	8	3	-	28.3	10.2	5.0
030/063	57	8	36	50	145	85	82	10	6	M8 X 14 (8)	45°	150	115	11	180	142	8	3	-	28.3	10.2	7.8
040/075	71.5	10	40	60	165	90	111	13	6	M8 X 14 (8)	45°	165	130	14	200	170	8	4	-	31.3	12.5	12.0
040/090	71.5	11	45	70	182	100	111	13	6	M10 X 18 (8)	45°	175	152	14	210	200	10	4	-	38.3	12.5	16.0
050/110	84	14	50	85	225	115	131	15	6	M10 X 18 (8)	45°	230	170	14	280	260	12	5	M6	45.3	16.0	39.2
063/130	102	15	60	100	245	120	140	15	6	M12x21(8)	45°	255	180	16	320	290	14	6	M6	48.8	21.5	55.0



SV Motovariadores de discos planetarios

SV Series stepless speed motor-variators

Breve Introducción

Brief Introduction

Los motovariadores y motovariadores-reductores de la serie SV son ampliamente utilizados para trabajos en la industria de la alimentación, cerámica, envase, embalaje, química, textil, máquina herramienta, líneas de ensamblaje y en general, en todo tipo de líneas automáticas que requieran regulación de velocidad. Sus principales características son las siguientes:

- Alta precisión del campo de regulación: Hasta una rotación de 0,5 - 1.
- Amplio rango de velocidad: La relación de reducción oscila entre 1:1,4 y 1:7.
- Resistencia y larga durabilidad.
- Sentido de giro indistinto con entrada y salida concordantes.
- Funcionamiento uniforme, estabilidad en el rendimiento y bajo nivel de ruido.
- Bien dimensionado para asegurar una larga duración con servicio continuo y a plena carga.
- Facilidad de montaje y adaptación, gracias a su forma coaxial y compacta.
- Fabricado en aleación de aluminio de alta calidad hasta el tamaño 1,50, y el resto en fundición..
- Incremento del par a la velocidad mínima de hasta dos veces el nominal.

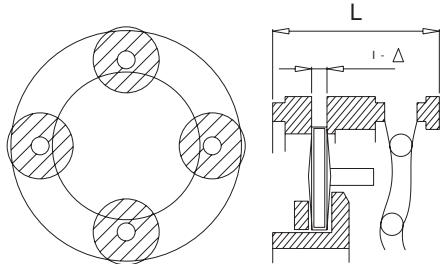
The SV series stepless speed motor-variators and motor-variators with gearbox are widely used for all kinds of industries such as foodstuffs, ceramics, packing, chemicals, textile, machine tools, assembly lines and in general, in all types of automatic lines requiring speed regulations. Its main features as follows:

- High accuracy in the regulation range: up to 0,5-1 rotation.
- Large range of speed: The ratio is between 1:1,4 to 1:7.
- Resistant and durability.
- Smooth operation, stability in performance and low noise.
- Conveniently sized to ensure long life even in continuous service at full load.
- Ease of installation and adjustment, thanks its coaxial and compact structure.
- Made with a high quality aluminium alloy up to the size 1,50, and the rest in cast iron.
- Increased torque at low speed up to twice the nominal.

Características de funcionamiento

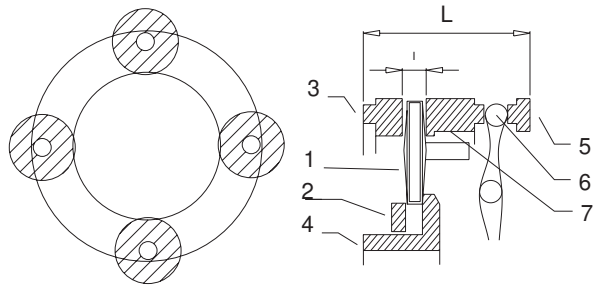
Structure & principle

A la máxima velocidad
At the maximum speed



- Satélite cónico. Conical planet disk.
- Pastilla Satelites. Friction bearings.
- Disco portasatelites. Planet carrier.
- Pista interna. Sun races.
- Discos muelle. Belleville springs.

A la mínima velocidad
At the minimum speed



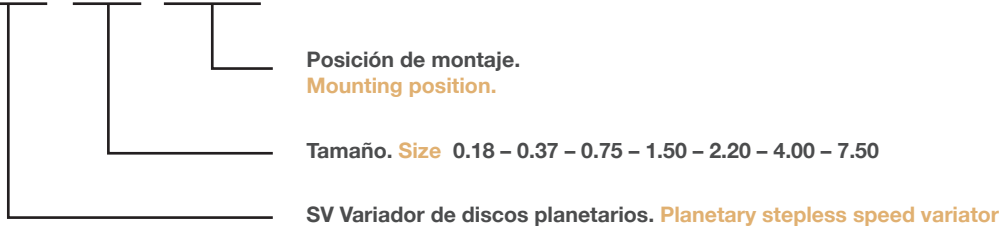
- Pista externa fija. Fixed annulus race.
- Pista externa móvil. Adjustable annulus race.
- Anillo porta esferas. Ball ring.
- Pista externa de registro. Cam ring.
- Tornillo de regulación. Control screw.

Designación

Designation

Modelo Básico / Basic Model

SV 0.75 B5.00



Instrucciones de montaje y mantenimiento

Operation & Maintenance

Durante la instalación y funcionamiento de los variadores, se deben respetar las siguientes instrucciones:

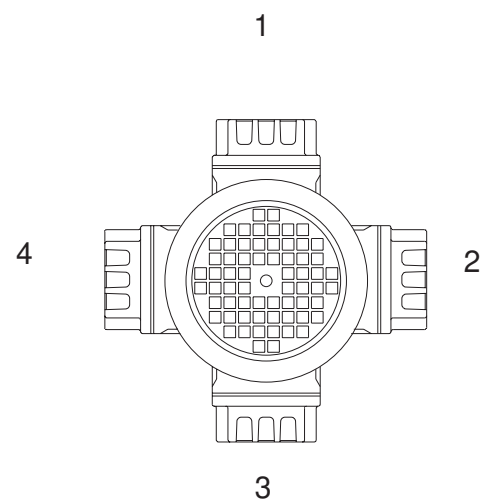
- Asegurar una correcta alineación entre el eje del motor y el acoplamiento del variador. El margen de error no debe ser superior a la tolerancia admitida por el acoplamiento.
- Cuando el árbol de salida se acopla a una polea, piñón o acoplamiento elástico este debe fijarse mediante el tornillo que se encuentra en el extremo del eje o bien por calentamiento. No golpear nunca el eje de salida.
- Los variadores de velocidad mecánicos no deben usarse en aplicaciones donde se prevean sobrecargas o bloqueos de la máquina.
- La variación de velocidad debe realizarse con el variador girando. Nunca girar el volante de regulación con el equipo parado.
- Los dos tornillos de regulación situados a ambos lados de la caja de maniobras vienen reglados de fábrica. Por favor no tocar.
- Estos equipos no son adecuados para trabajar a una temperatura ambiente superior a 40°C, especialmente no superior 45°C. Usando un motor de 4 polos, cuando el variador comienza a trabajar (sin carga), la temperatura se eleva hasta 40 -50°C por encima de la temperatura normal de trabajo. Después de las primeras 60 - 80 horas de trabajo la temperatura disminuirá progresivamente hasta la temperatura normal de trabajo, unos 20°C por encima de la temperatura ambiente y debe mantenerse estable. La alta temperatura soportada por el variador durante la puesta en funcionamiento no daña a ninguno de sus componentes, ni afecta al tiempo de vida del mismo.
- El aceite lubricante usado es especial para variadores de velocidad. Su referencia es ISO VG32. Por favor comprobar el nivel de lubricante antes de su puesta en funcionamiento.
- Los variadores de velocidad se suministran con el lubricante para trabajar durante las primeras 2.000 horas. Después de este tiempo, el lubricante debe ser reemplazado y cambiado cada 5.000 horas.
- El nivel de aceite debe mantenerse a dos tercios de la mirilla. Los usuarios deben comprobar el nivel regularmente. Está estrictamente prohibido trabajar con un bajo nivel de lubricante. El tapón ciego situado en la caja de maniobras se utiliza para evitar derrame de aceite durante el transporte. Debe sustituirse por un tapón desvaporizador antes de la puesta en funcionamiento.

During installation and operation of the speed variators, the following instructions should be respected:

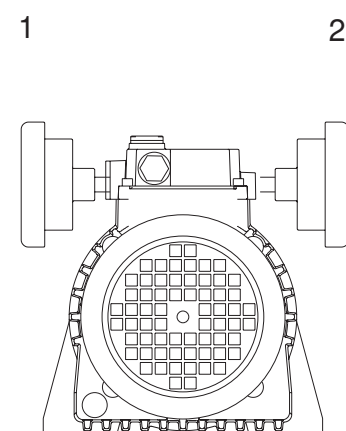
- Ensure the correct alignment between the motor shaft and the coupling of the speed variator. The installation error should be no more than the tolerance value of the coupling.
- When the output shaft is installed with the coupling or belt wheel, they should be press into the screw hole on shaft end, or assembled by heating. Never hit the output shaft.
- The mechanical stepless speed variator should not be used in applications where overloading or running-blockage may occur.
- Speed regulation should be effected while the speed variator is running. Do not turn the hand wheel of speed regulation when the machine is stopped.
- The limit screws of speed regulation on two ends under the operating box are well adjusted. Please do not touch them.
- This set is not suited to work in the environment above 40°C, especially no more than 45°C. If a 4-pole motor is used for the speed variator, the temperature under running-in (empty running) is 40 - 50°C higher than normal working environment. After running-in up to 60 - 80 hours, the temperature will decrease gradually. Then, the temperature will be about 20°C higher than environment and will remain stable.

- The high temperature at the beginning do not damage any components of the speed variator and do not affect its service life.
- The lubricating oil is used specially for speed variators. The reference is: ISO VG 32. Please check the lubricant level before use.
- The speed variators are filled with lubricating oil to work during the first 2.000 hours. After this time, the lubricating oil should be replaced and changed every 5.000h.
- The oil level inside the speed variator should be kept at two-third of the peephole. Users should regularly check the level. It is strictly forbidden to operate it with a low level of lubricant. The air screw nut on the operating box is screwed in order to avoid oil leakages during transport. It should be loosened when it starts to work. It is strictly forbidden to use before loosen it.

Posición standard 1
Standard position 1



Posición de la caja de bornes
Motor terminal box position diagram

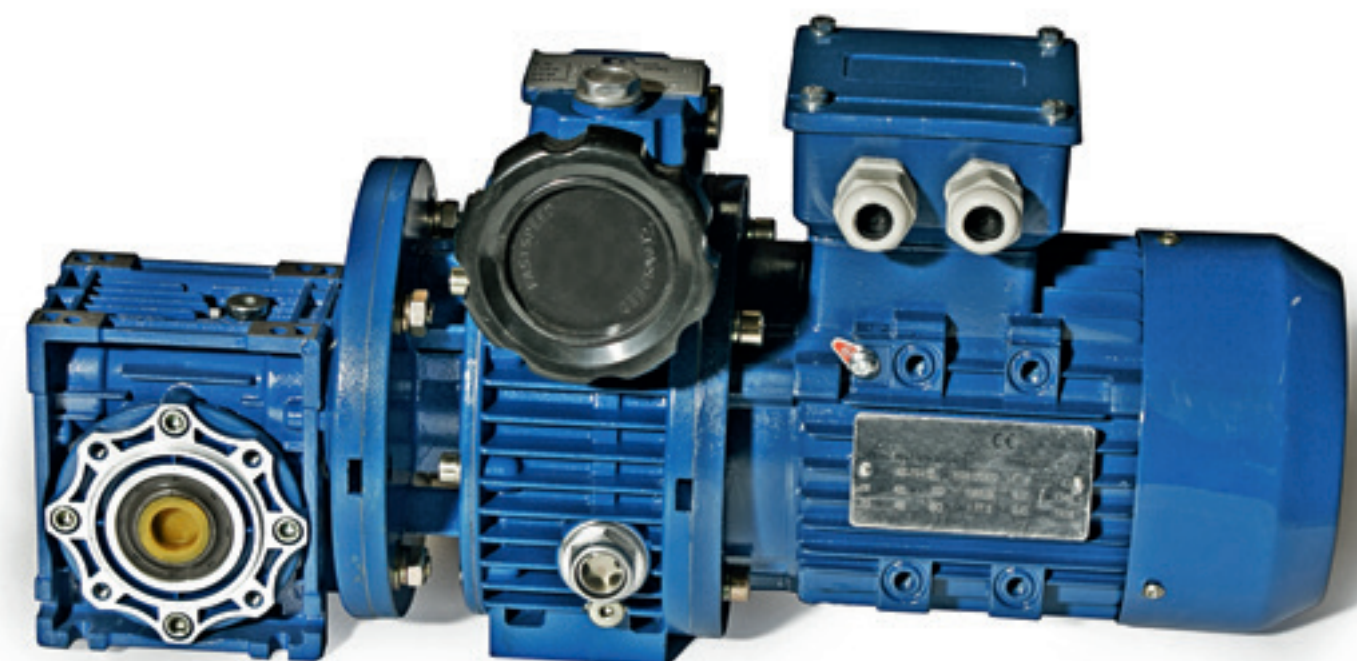


Posición del volante de mando
Hand wheel position diagram

Moto-variadores

Reductores de vis sin fin

Motor Variators & Worm Gearboxes

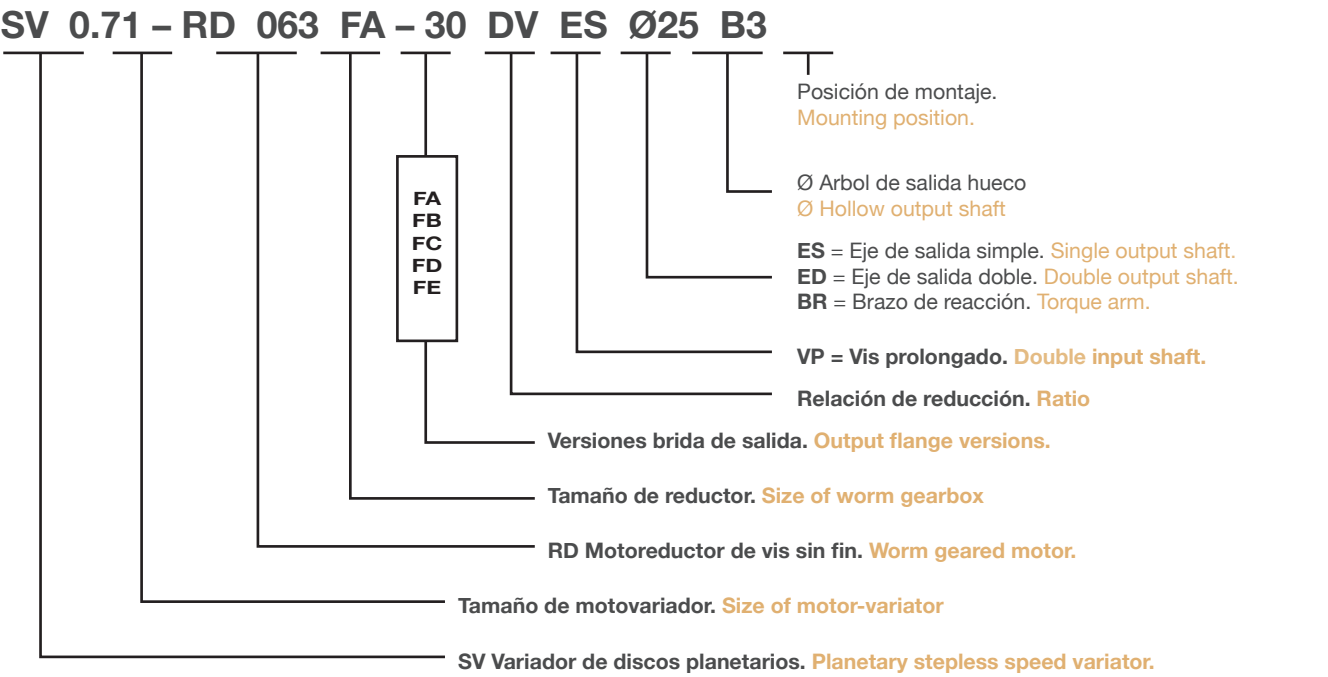


SV + RD Motovariadores–reductores de vis sin fin

SV + RD Motovariator & worm gearboxes

Designación

Designation



SV + RD Listado de combinaciones posibles

SV + RD Possible combinations

RD	40	50	63	75	90	110	130
SV	Reducciones / Ratios						
0.18	7.5 - 100	40 – 100					
0.37		7.5 – 80	40 – 100	50 – 100			
0.75		7.5 – 30	7.5 – 60	20 – 100	40 – 100	80 – 100	
1.5			7.5 – 30	7.5 – 40	7.5 – 60	25 – 100	80 – 100
2.2				7.5 - 15	7.5 – 30	7.5 – 60	25 – 100
4.0					7.5 - 30	7.5 – 60	25 – 100

Prestaciones de los motovariadores – reductores de vis sin fin

Performance of motor-variators & worm gearboxes

Motor		n2 rpm	i	M2 Nm	Tipo Type
Kw					
0.18	4P n1=1400	117~23	7.5	9~18	SV 018 + RD 040
		88~17	10	12~23	
		59~11	15	17~32	
		44~8.5	20	22~40	
		35~6.8	25	27~47	
		29~5.7	30	30~51	
		22~4.3	40	37~62	
		18~3.4	50	22~40	SV 018 + RD 050
		22~4.3	40	38~63	
		18~3.4	50	44~73	
		15~2.8	60	50~80	
		11~2.1	80	59~82	
		8.8~1.7	100	66~79	
0.37	4P n1=1400	133~27	7.5	19~36	SV 037 + RD 050
		100~20	10	25~47	
		67~13	15	36~65	
		50~10	20	46~82	
		40~8	25	55~97	
		33~6.7	30	61~107	
		25~5	40	76~124	
		20~4	50	89~120	SV 037 + RD 063
		25~5	40	79~134	
		20~4	50	92~155	
		17~3.3	60	104~173	
		12.5~2.5	80	125~173	
		10~2	100	139~173	
0.55	4P n1=1400	133~27	7.5	26~49	SV 075 + RD 063
		100~20	10	34~63	
		67~13	15	48~88	
		50~10	20	62~112	
		40~8	25	75~133	
		33~6.7	30	81~146	
		25~5	40	105~179	
		20~4	50	123~207	SV 075 + RD 075
		20~4	50	129~216	
		17~3.3	60	146~242	
		12.5~2.5	80	176~250	
		12.5~2.5	80	189~309	
		10~2	100	218~350	
0.75	4P n1=1400	133~27	7.5	39~73	SV 075 + RD 063
		100~20	10	51~94	
		67~13	15	72~132	
		50~10	20	92~168	
		40~8	25	112~199	
		33~6.7	30	126~219	
		25~5	40	156~232	
		20~4	50	185~310	SV 075 RD 075
		20~4	50	192~320	
		17~3.3	60	219~300	
		17~3.3	60	230~389	
		12.5~2.5	80	265~428	
		10~2	100	303~410	
		12.5~2.5	80	302~503	
		10~2	100	348~575	
1.10	4P n1=1400	133~27	7.5	59~111	SV 1.5 + RD 075
		100~20	10	77~144	
		67~13	15	110~203	
		50~10	20	142~258	
		40~8	25	172~308	
		33~6.7	30	195~340	
		25~5	40	245~360	
		100~20	10	78~146	SV 1.5 + RD 090
		67~13	15	113~208	
		50~10	20	146~266	
		40~8	25	177~320	
		33~6.7	30	202~356	
		25~5	40	256~442	
		20~4	50	304~517	
0.37	4P n1=1400	20~4	50	320~550	SV 1.5 + RD 110
		17~3.3	60	368~625	
		12.5~2.5	80	455~754	
		10~2	100	522~710	
		17~3.3	60	373~623	SV 1.5 + RD 130
		12.5~2.5	80	460~749	
		10~2	100	531~868	
		133~27	7.5	78~148	SV 1.5 + RD 075
		100~20	10	102~192	
		67~13	15	147~270	
		50~10	20	190~344	
		40~8	25	229~330	
		33~6.7	30	260~390	
		25~5	40	327~360	
1.50	4P n1=1400	133~27	7.5	77~150	SV 1.5 + RD 090
		100~20	10	104~195	
		67~13	15	150~277	
		50~10	20	194~355	
		40~8	25	236~427	
		33~6.7	30	270~474	
		25~5	40	341~589	
		20~4	50	406~560	SV 1.5 RD 110
		20~4	50	426~733	
		17~3.3	60	490~833	
		17~3.3	60	498~831	SV 1.5 + RD 130
		12.5~2.5	80	614~999	
		10~2	100	696~1100	
2.20	4P n1=1400	133~27	7.5	120~226	SV 2.2 + RD 110
		100~20	10	157~294	
		67~13	15	228~418	
		50~10	20	298~549	
		40~8	25	346~664	
		33~6.7	30	413~717	
		25~5	40	533~931	
		25~5	40	542~932	SV 2.2 + RD 130
		20~4	50	648~1097	
		17~3.3	60	746~1246	
		12.5~2.5	80	921~1499	
		10~2	100	1040~1100	
		133~27	7.5	120~226	
		100~20	10	157~294	
		67~13	15	228~418	
		50~10	20	298~549	

Prestaciones de los motovariadores – reductores de vis sin fin

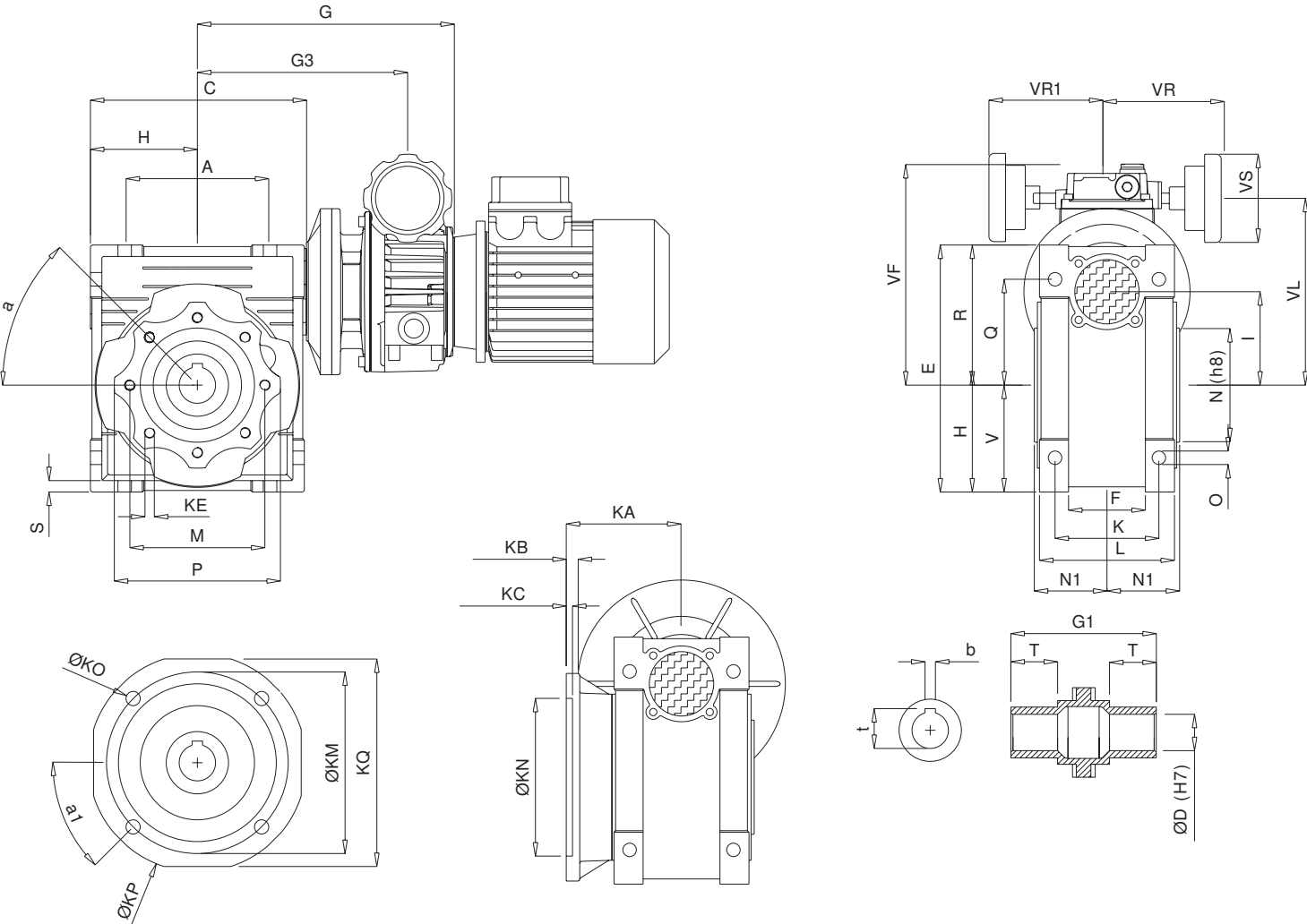
Performance of motor-variators & worm gearboxes

Motor		n2 rpm	i	M2 Nm	Tipo Type
Kw					
3.00	4P n1=1400	133~27	7.5	160~302	SV 2.2 + RD 110
		100~20	10	210~392	
		67~13	15	304~558	
		50~10	20	398~732	
		40~8	25	485~885	
		33~6.7	30	547~956	
		25~5	40	711~1030	SV 2.2 + RD 130
		133~27	7.5	160~301	
		100~20	10	211~395	
		67~13	15	307~563	
		50~10	20	402~733	
		40~8	25	490~885	
		33~6.7	30	562~973	
		25~5	40	720~1242	
		20~4	50	864~1463	

Motor		n2 rpm	i	M2 Nm	Tipo Type
Kw					
4.00	4P n1=1400	133~27	7.5	213~402	SV 4.0 + RD 110
		100~20	10	279~523	
		67~13	15	405~744	
		50~10	20	530~975	
		40~8	25	647~1020	
		133~27	7.5	214~401	SV 4.0 + RD 130
		100~20	10	281~527	
		67~13	15	410~751	
		50~10	20	536~978	
		40~8	25	653~1180	
		33~6.7	30	749~1298	
		25~5	40	960~1650	

Dimensiones

Overall dimensions



Dimensiones

Dimensions

Tamaño Size		a	a1	A	K	KC	KE	KM	KN	KO	M	N	N1	O	Q	S	V	b	D	t	T
SV 018	RD 040	45°	45°	70	60	4	M6x8	87	60	9 (4)	75	60	36.5	6.5	55	6.5	35	6	18	20.8	26
SV 018	RD 050	45°	45°	80	70	5	M8x10	90	110	11 (4)	85	70	43.5	8.5	64	7	40	8	25	28.3	30
SV 037																					
SV 037	RD 063	45°	45°	100	85	6	M8x14	150	115	11 (4)	95	80	53	8.5	80	8	50	8	25	28.3	36
SV 075																					
SV 037	RD 075	45°	45°	120	90	6	M8x14	165	130	14 (4)	115	95	57	11	93	10	60	8	28	31.3	40
SV 075																					
SV 1.5	RD 090	45°	45°	140	100	6	M10x18	175	152	14 (4)	130	110	67	13	102	11	70	10	35	38.3	45
SV 075																					
SV 1.5	RD 110	45°	45°	170	115	6	M10x18	230	170	14 (8)	165	130	74	14	125	14	85	12	42	45.3	50
SV 2.2																					
SV 4.0	RD 130	45°	22.5°	200	120	6	M12x21	255	180	16 (8)	215	180	81	16	140	15	100	14	45	48.8	60
SV 2.2																					
SV 4.0																					

Tamaño Size		C	E	F	G	G1	G3	H	I	KA	KB	KP	KQ	L	P	R	VF	VL	VS	VR	VR1
SV 018	RD 040	100	121.5	43	183	78	135	50	40	67	7	110	95	71	87	71.5	151	118	85	110	110
SV 018	RD 050	120	144	49	193	92	145	60	50	90	9	125	110	85	100	84	161	128	85	110	110
SV 037					190		154										173	140	85	110	110
SV 037	RD 063	144	174	67	205	112	169	72	63	82	10	180	142	103	110	102	186	153	85	110	110
SV 075					234		181										203	170	110	120	120
SV 037	RD 075	172	205	72	223	120	187	86	75	111	13	200	170	112	140	119	198	165	85	110	110
SV 075					301		228										215	182	110	120	120
SV 1.5	RD 090	208	238	74	269	140	215	103	90	111	13	210	200	130	160	135	230	197	110	120	120
SV 075					318		245										234	212	110	150	-
SV 1.5	RD 110	252.5	295	-	348	155	275	128	110	131	15	280	260	144	200	168	254	232	110	150	-
SV 2.2					368		291										298	260	110	160	-
SV 4.0	RD 130	292.5	335	-	368	170	291	148	130	140	15	320	290	155	250	188	298	260	110	160	-
SV 1.5					388		295										274	252	110	150	-
SV 2.2					388		311										318	280	110	160	-
SV 4.0					388		311										318	280	110	160	-

Posiciones de Montaje
Mounting Positions

	B3	B8	B6	B7	V5	V6
RD						

	B3	B8	B6	B7	V5	V6
PR - RD						

	AS1	AS2	VS1	VS2
RD - RD				
	PS1	PS2	BS1	BS2

Brida de Salida
Output Flange

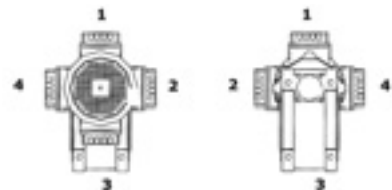
Standar / Standard



Lado contrario / Oposite side



Posición caja de bornes
Position Terminal Box



	B3	V5	V6	B8	B6-D	B6-I
Patas Feet						

	B3	V1	V3
Brida Flange			

Lubricación
Lubrication

Tabla de lubricantes / Lubricant table

	SV Variadores SV Speed Vari- tors	RD Reductores de Vis sin Fin RD Worm-gear speed reducers				PR Prereduc- ciones Helical Units
		RD 025~090	RD 110~130			
Lubricante Lubricant	Sintético Synthetic	Sintético Synthetic	Sintético Synthetic	Mineral	Mineral	Sintético Synthetic
Temp °C	-25°C ~ +40°C	-25°C ~ +50°C	-25°C ~ +40°C	-5°C ~ +40°C	-15°C ~ +25°C	-25°C ~ +50°C
ISO	VG 32	VG 320	VG 320	VG 460	VG 220	VG 320
IP	A.T.F. DEXRON FLUID	TELUM VSF	MELLANA OIL 320	MELLANA OIL 460	MELLANA OIL 220	TELUM VSF
SHELL	A.T.F. DEXRON	TIVELA OIL SC320	OMALA OIL 320	OMALA OIL 460	OMALA OIL 220	TIVELA OIL SC320
AGIP	A.T.F. DEXRON	BLASIA S320	BLASIA 320	BLASIA 460	BLASIA 220	BLASIA S320
ESSO	A.T.F. DEXRON	S 220	S 220	SPARTAN EP 460	SPARTAN EP 220	S 220
MOBIL	A.T.F. 220	GLYGOYLE 30	MOBIL GEAR 320	MOBIL GEAR 634	MOBIL GEAR 630	GLYGOYLE 30
CASTROL	TQ DEXRON II	ALPHASYN PG 320	ALPHASYN PG 320	ALPHA MAX 460	ALPHA MAX 220	ALPHASYN PG 320
BP	AUTRAN DX	ENERGOL SG-XP 320	ENERGOL SG-XP 320	ENERGOL SG-XP 460	ENERGOL SG-XP 220	ENERGOL SG-XP 320

Cantidad de lubricante / Oil volume

RD									
Tipo/Size	025	030	040	050	063	075	090	110	130
L	0.02	0.04	0.08	0.15	0.3	0.55	1	3	4.5
SV									
Tipo/Size	0.18	0.37	0.75	1.50	2.20	4.00			
L	0.13	0.15	0.33	0.80	1,20	1.20			

Formas Constructivas

Performances

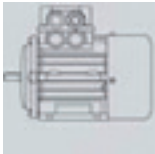
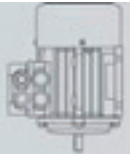
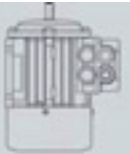
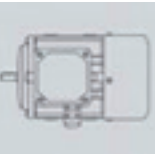
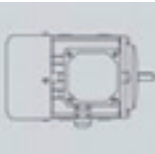
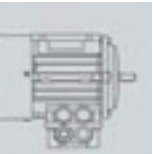
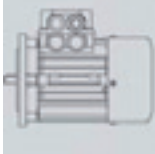
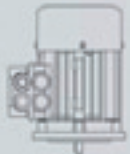
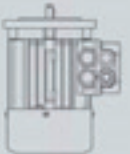
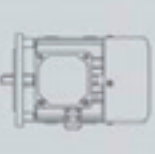
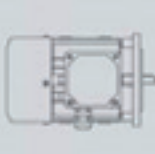
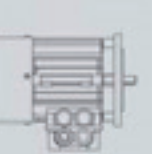
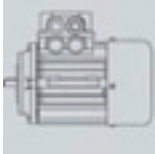
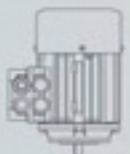
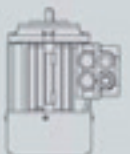
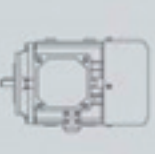
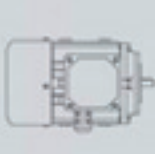
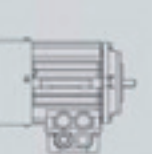
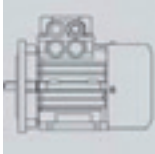
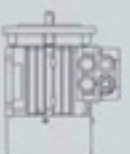
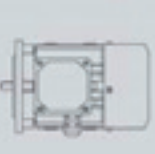
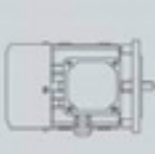
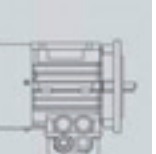
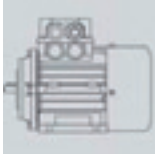
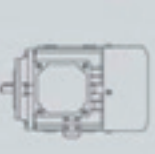
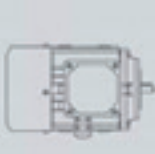
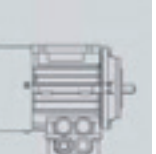
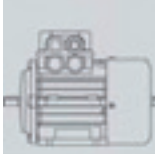
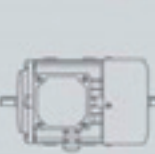
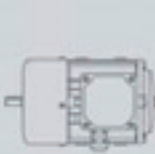
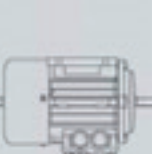
La norma DIN IEC 34-7, Código I (o Código II entre parentesis) clasifica las diferentes formas constructvas de las maquinas electricas.
Los motores pueden suministrarse con alguna de las diferentes formas constructivas que se detallan a conti-nuación:

The DIN standard IEC 34-7, Code I (or II code in parentheses) classifies the various models of Electrical Machines.

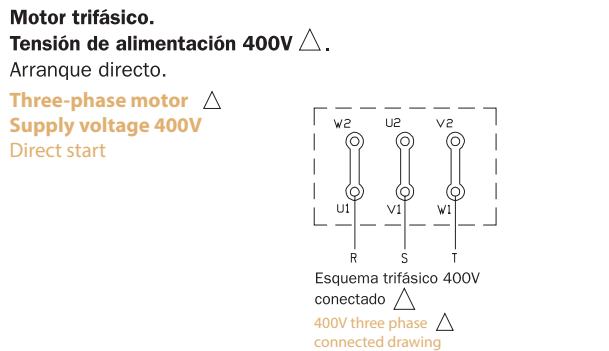
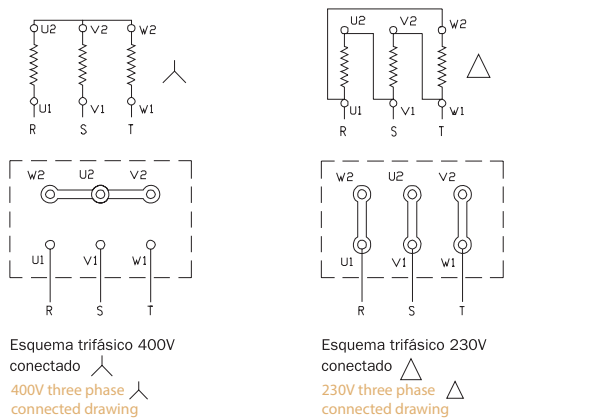
The motors can be supplied with some of the various models that are detailed below:

Motores Eléctricos

Electric Motors

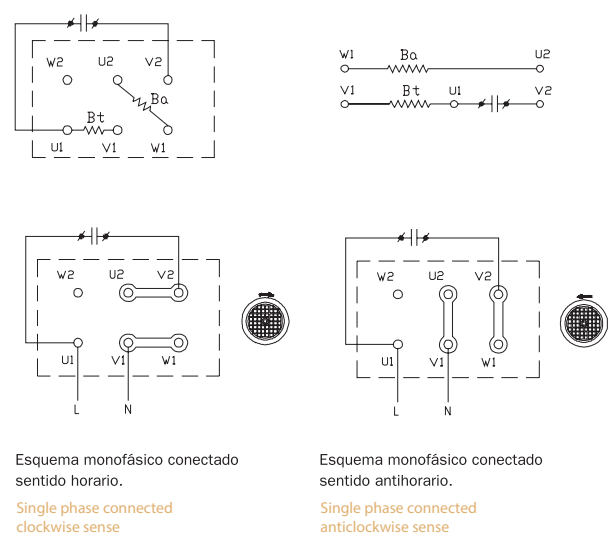
	IM B3 (IM 1001)	IMV5 (IM 1011)	IMV6 (IM 1031)	IM B6 (IM 1051)	IM B7 (IM 1061)	IM B8 (IM 1071)
Motores con patas y brida B3 B3 Motors						
Motores con brida B5 B5 Motors	IM B5 (IM 3001) 	IM V1 (IM 3011) 	IM V3 (IM 3031) 	IM 3051 	IM 3061 	IM 3071 
Motores con brida B14 B14 Motors	IM B14 (IM 3601) 	IM V18 (IM 3611) 	IM V19 (IM 3631) 	IM 3651 	IM 3661 	IM 3671 
Motores con patas y brida B5 B3/B5 Motors	IM B35 (IM 2001) 	IM V15 (IM 2011) 	IM V36 (IM 2031) 	IM 2051 	IM 2061 	IM 2071 
Motores con patas y brida B14 B3/B14 Motors	IM B34 (IM 2101) 	IM 2111 	IM 2131 	IM 2151 	IM 2161 	IM 2171 
Motores con patas y dos salidas de eje B3 with pro-longued shaft	IM 1002 	IM 1012 	IM 1032 	IM 1052 	IM 1062 	IM 1072 

Motor trifásico.
Tensión de alimentación 230/400V.
Arranque directo.
Three-phase motor
Supply voltage 230/400V
Direct start

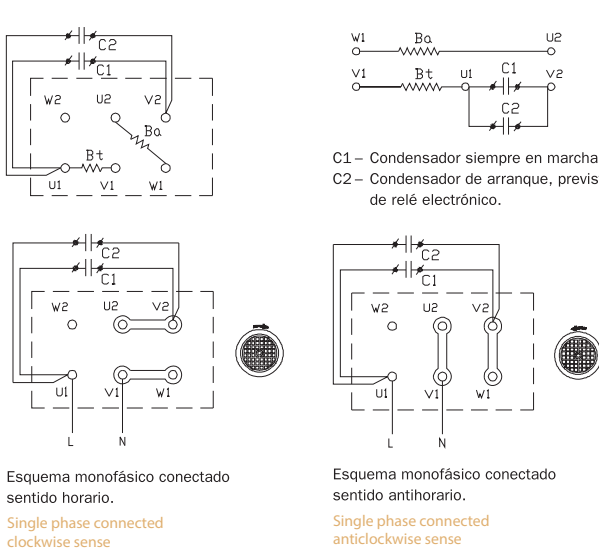


Posibilidad de arranque Δ 400V
Starting options Δ 400V

Motor monofásico, dos sentidos de rotación.
Una sola tensión.
Single phase motor, two sens of rotation
Single tension



Motor monofásico tipo , dos sentidos de rotación.
Una sola tensión.
Motores de alto par de arranque, que doblando la capacidad nominal del condensador durante el arranque, se consigue una relación MA/MN del orden de 1,5 a 2.
Single phase motor, two sens of rotation
Single tension
High starting torque motors, by bending the nominal capacity of the capacitor during the startup, you get a ratio MA/MN of about 1,5 till 2.



Características técnicas

Technical features

Tablas técnicas de motores trifásicos de 2P/3.000 rpm
2P/3000rpm three phase motors technical tables

Tamaño Motor IEC Motor size	Potencia Nominal Pn kW	Velocidad nominal Nominal speed Wn rpm	Intensidad Nominal Nominal intensity In A	Par Nominal Nominal torque Mn Nm	Factor de Potencia Power factor FP Cos F	Rendimiento Nominal Nominal performance N %	Int. de arranque Int. Nominal Starting int. Nominal int. Ia/In 1/1	Par de arranque Par Nominal Nominal starting torque Ma/Mn 1/1	Par Máximo Par Nominal Maximum torque Mm/Mn 1/1	Momento de Inercia Moment of inertia J Kgm2	Peso motor Motor weight P Kg	Presión sonora Sound pressure Sp dB
Tensión nominal de 400V (Y) ó 400V (Δ) • 50Hz / Nominal voltage 400V (Y) or 400V (Δ) • 50Hz												
56	0,09	2830	0,29	0,30	0,65	67,0	4,52	3,67	3,23	0,00012	3,1	48
56	0,12	2740	0,34	0,42	0,77	66,0	3,85	2,62	2,31	0,00012	3,1	48
63	0,18	2700	0,75	0,64	0,75	55,0	3,00	2,61	2,34	0,00020	3,8	50
63	0,25	2810	0,94	0,86	0,67	57,0	4,34	4,19	3,57	0,00029	4,5	50
71	037	2800	1,11	1,27	0,77	62,0	4,41	2,76	2,54	0,00043	5,7	57
71	0,55	2810	1,47	1,92	0,77	71,0	3,80	1,88	2,67	0,00057	5,9	58
80	0,75	2790	1,93	2,57	0,79	69,0	4,42	2,98	2,32	0,00102	8,1	58
80	11	2810	2,77	3,72	0,79	72,0	4,99	2,87	2,58	0,00128	9,2	60
90S	1,5	2870	3,78	5,02	0,77	75,0	5,83	3,19	2,89	0,00177	12,4	64
90L	2,2	2870	5,10	7,32	0,79	79,0	6,21	3,56	3,29	0,00232	14,3	64
100	3	2880	7,03	10,26	0,77	81,9	6,21	2,98	3,15	0,00351	25,2	68
112	4	2900	8,55	13,19	0,79	86,1	6,65	3,41	2,92	0,00634	30,9	70
132S	5,5	2910	11,87	18,03	0,88	87,5	6,11	2,74	3,10	0,01267	39,2	76
132S	7,5	2880	14,81	24,95	0,87	86,9	5,50	2,03	2,59	0,01640	44,2	76
132M	11	2930	21,05	35,94	0,87	91	7,82	3,91	3,42	0,02023	58,5	76
160M	15	2940	27,74	48,80	0,87	91,5	7,23	2,70	2,98	0,05900	101,0	78
160L	18,5	2950	33,29	59,98	0,88	91,5	8,28	3,15	2,88	0,07012	115,0	78
180M	22	2937	41,00	71,99	0,87	90,0	6,50	1,80	2,40	0,06500	150,0	98
200L	30	2943	54,60	97,97	0,88	90,1	6,00	1,3	2,40	0,14700	224,0	100
200L	37	2952	67,50	120,46	0,87	91,0	7,50	1,60	2,80	0,14700	241,0	100
225M	45	2952	80,40	146,51	0,88	91,8	7,50	1,80	2,80	0,17700	260,0	102
250M	55	2943	91,50	179,61	0,93	93,0	7,50	1,40	2,80	0,26000	360,0	102
280S	75	2944	125,00	244,84	0,94	92,3	7,50	2,00	3,00	0,44000	445,0	104
280M	90	2946	146,70	293,61	0,95	93,2	8,00	2,20	3,00	0,45000	506,0	106
315S	110	2961	183,60	357,04	0,94	92,0	7,50	1,80	2,80	0,68700	618,0	106
315S/M	132	2963	216,50	428,16	0,94	94,0	7,50	1,80	2,80	1,10000	720,0	110
315M/L	160	2973	266,20	517,23	0,92	94,0	6,50	1,60	1,90	1,10000	915,0	110
315M/L	200	2978	330,50	645,45	0,93	94,0	7,00	1,60	1,90	1,81300	990,0	110

Los datos eléctricos mostrados en las tablas son orientativos y no vinculantes. Contactar con nuestro departamento técnico para obtener una información más exacta.
The electrical data shown in tables are orientative only and not binding. Contact our technical department for more accurate information.

Tablas técnicas de motores trifásicos de 4P/1.500 rpm
4P/1500 rpm three phase motors technical tables

Tamaño Motor IEC Motor size	Potencia Nominal Nominal Power Pn kW	Velocidad nominal Nominal speed Wn rpm	Intensidad Nominal Nominal intensity In A	Par Nominal Nominal torque Mn Nm	Factor de Potencia Power factor FP Cos F	Rendimiento Nominal Nominal performance N %	Int. de arranque Int. Nominal Starting int. Nominal int. Ia/In 1/1	Par de arranque Par Nominal Nominal starting torque Ma/Mn 1/1	Par Máximo Par Nominal Maximum torque Nominal torque Mm/Mn 1/1	Momento de Inercia Moment of inertia J Kgm2	Peso motor Motor weight P Kg	Presión sonora Sound pressure Sp dB
Tensión nominal de 400V (Y) ó 400V (Δ) • 50Hz / Nominal voltage 400V (Y) or 400V (Δ) • 50Hz												
56	0,06	1370	0,36	0,43	0,62	40,0	2,25	2,53	2,35	0,00012	2,6	43
56	0.09	1370	0,42	0,63	0.65	51,0	2,55	2,59	2,40	0,00014	3,1	45
63	0.12	1320	0,51	0,86	070	55,0	2,31	1,98	1,95	0,00029	3,8	47
63	0.18	1300	0,71	1,36	0.68	54,0	2,21	1,78	1,69	0,00039	4,2	49
71	0.25	1380	0,93	1,73	0.68	57,0	3,26	2,45	2,29	0,00097	5,5	49
71	0.37	1360	1,19	2,61	0,74	61,0	3,40	2,33	2,05	0,00139	6,2	50
80	0.55	1390	1,59	3,76	0,75	66,0	3,60	1,76	1,95	0,00253	7,8	52
80	0.75	1400	2,16	5,08	0,72	69,0	4,03	1,65	1,95	0,00321	9,2	54
90S	1,1	1400	2,81	7,47	0,77	74,0	4,33	2,35	2,53	0,00301	11,4	58
90L	1,5	1420	3,65	10, 11	0,74	80,0	5,28	2,92	2,85	0,00425	14,4	60
100	2,2	1420	5,05	14,73	0,76	81,8	5,57	2,82	2,79	0,00573	21,4	60
100	3	1410	6,60	20,45	0,79	82,5	5,34	2,58	2,57	0,00752	23,4	60
112	4	1440	9,39	26,60	0,72	84,7	6,00	3,13	3,26	0,01510	30,4	60
132S	5,5	1450	12,14	36,51	0,79	85,7	4,92	2,69	2,67	0,02937	49,2	62
132M	7,5	1450	16,18	49,68	0,79	86,2	5,18	2,39	2,82	0,03877	54,5	65
160M	11	1450	22,34	73,86	0,84	87,1	4,52	1,61	1,98	0,08478	93,8	68
160L	15	1450	30,59	98,49	0,81	88,2	4,78	1,97	2,31	0, 11315	102,0	69
180M	18,5	1462	37,50	121,61	0,80	88,9	6,50	2,40	3,30	0,04000	150,0	94
180L	22	1467	44,40	144,13	0,80	89,3	7,50	2,40	3,30	0,17000	162,0	94
200L	30	1458	57,00	197,75	0,85	89,4	6,50	1,80	2,80	0,19700	231,0	96
225S	37	1468	67,80	242,23	0,87	90,5	7,00	2,00	2,80	0,22000	255,0	98
225M	45	1466	84,50	295,01	0,84	91,5	7,50	2,00	3,00	0,30000	278,0	99
250M	55	1453	93,60	363,80	0,92	92,4	7,00	2,00	2,60	0,55000	376,0	100
280S	75	1463	126,00	492,69	0,94	91,4	7,50	2,00	3,00	0,67500	423,0	101
280M	90	1464	148,80	590,83	0,95	92,4	8,00	2,00	3,20	1,65000	534,0	103
315S	110	1478	188,10	715,28	0,90	94,1	6,75	2,20	2,20	2,30000	595,0	103
315S/M	132	1469	226,50	863,60	0,89	94,2	7,00	2,60	2,40	3,00000	645,0	103
315M/L	160	1485	266,50	1035,51	0,92	94,2	7,50	1,80	2,20	3,12000	955,0	104
315M/L	200	1485	328,60	1294,39	0,92	95,5	7,50	1,80	2,20	4,50000	1045,0	106

Los datos eléctricos mostrados en las tablas son orientativos y no vinculantes. Contactar con nuestro departamento técnico para obtener una información más exacta.

The electrical data shown in tables are oreientative only and not binding. Contact our technical department for more accurate information.

Tablas técnicas de motores trifásicos de 6P/1.000 rpm
6P/1000 rpm three phase motors technical tables

Tamaño Motor IEC Motor size	Potencia Nominal Nominal Power Pn kW	Velocidad nominal Nominal speed Wn rpm	Intensidad Nominal Nominal intensity In A	Par Nominal Nominal torque Mn Nm	Factor de Potencia Power factor FP Cos F	Rendimiento Nominal Nominal performance N %	Int. de arranque Int. Nominal Starting int. Nominal int. Ia/In 1/1	Par de arranque Par Nominal Nominal starting torque Ma/Mn 1/1	Par Máximo Par Nominal Maximum torque Nominal torque Mm/Mn 1/1	Momento de Inercia Moment of inertia J Kgm2	Peso motor Motor weight P Kg	Presión sonora Sound pressure Sp dB
Tensión nominal de 400V (Y) ó 400V (Δ) • 50Hz / Nominal voltage 400V (Y) or 400V (Δ) • 50Hz												
63	0,09	850	0,70	1,02	0,54	34,0	1,64	1,88	1,82	0,00039	2,5	43
63	0,12	800	0,73	1,43	0,63	40,0	1,59	1,43	1,40	0,00051	5,3	43
71	0, 18	820	0,79	2,10	0,75	44,0	1,91	1,39	1,30	0,00106	5,8	46
71	0,25	910	1,02	2,67	0,64	56,0	2,92	2,50	1,69	0,00138	6,9	46
80	0,37	940	1,21	3,76	0,68	65,0	4,09	2,79	1,73	0,00321	10,5	50
80	0,55	920	1,69	6,17	0,80	65,0	3,44	1,74	1,99	0,00411	12,5	52
90S	0,75	920	2,21	7,91	0,71	70,0	3,64	2,20	2,18	0,00540	13,1	56
90L	1,1	910	2,93	11,47	0,75	72,0	3,53	1,88	1,94	0,00716	14,3	59
100	1,5	940	3,80	15,39	0,78	74,3	4,21	1,87	2,01	0,01556	21,5	63
112	2,2	960	5,22	21,98	0,73	84,0	5,29	2,09	2,20	0,02659	29,3	63
132S	3	960	6,90	29,93	0,75	84,2	5,09	1,70	2,56	0,03945	38,5	64
132M	4	960	8,70	39,70	0,78	85,5	7,55	1,90	2,72	0,04156	45,3	64
132M	5,5	955	11,90	55,00	0,78	86,0	6,59	2, 10	2,70	0,04562	53,3	65
160M	7,5	970	15,40	74,00	0,79	89,0	6,59	2,00	2,80	0,08865	86,0	62
160L	11	970	23,30	109,00	0,78	89,8	6,93	2,20	2,90	0,10658	99,5	62
180L	15	955	30,90	150,96	0,81	87,0	4,00	1,40	1,80	0,10000	168,0	87
200L	18,5	971	97,10	183, 11	0,83	87,0	5,50	1,60	2,60	0,38000	226,0	88
200L	22	974	41,00	217,08	0,88	88,6	5,50	1,60	2,60	0,38000	247,0	88
225M	30	969	58,20	297,55	0,84	88,5	5,75	2,00	2,60	0,28500	259,0	89
250M	37	973	68,40	365,47	0,87	90,4	6,50	2,00	3,00	1,00000	315,0	91
280S	45	983	79,70	439,97	0,88	92,6	7,00	2,20	3,00	1,22500	400,0	92
280M	55	977	94,80	541,04	0,91	92,5	7,00	2,00	3,00	1,20000	435,0	94
315S	75	980	127,50	735,52	0,91	93,3	7,50	2,40	2,80	1,74000	530,0	96
315S/M	90	982	152,40	880,83	0,91	93,7	7,50	2,40	3,00	3,19000	610,0	97
315S/M	110	983	184,60	1075,47	0,92	94,0	7,50	2,50	3,50	3,50000	710,0	98
315M/L	132	985	219,10	1287,95	0,93	94,0	7,50	2,00	2,80	5,25000	940,0	99
315M/L	160	986	265,70	1559,57	0,92	95,0	7,50	2,10	2,60	6,50000	1070,0	100

Los datos eléctricos mostrados en las tablas son orientativos y no vinculantes. Contactar con nuestro departamento técnico para obtener una información más exacta.

The electrical data shown in tables are oreientative only and not binding. Contact our technical department for more accurate information.

Tablas técnicas de motores trifásicos de 8P/750 rpm
8P/750 rpm three phase motors technical tables

Tamaño Motor IEC Motor size	Potencia Nominal Nominal Power Pn kW	Velocidad nominal Nominal speed Wn rpm	Intensidad Nominal Nominal intensity In A	Par Nominal Nominal torque Mn Nm	Factor de Potencia Power factor FP Cos F	Rendimiento Nominal Nominal performance N %	Int. de arranque Int. Nominal Starting Int. Nominal Int. Ia/In 1/1	Par de arranque Par Nominal Nominal starting torque Ma/Mn 1/1	Par Máximo Par Nominal Maximum torque Nominal torque Mm/Mn 1/1	Momento de Inercia Moment of inertia J Kgm2	Peso motor Motor weight P Kg	Presión sonora Sound pressure Sp dB
Tensión nominal de 400V (Y) ó 400V (Δ) • 50Hz / Nominal voltage 400V (Y) or 400V (Δ) • 50Hz												
71	0,09	690	0,50	1,30	0,59	46,0	2,00	1,50	1,80	0,0007	5,5	40
71	0,12	705	0,63	1,70	0,57	52,0	2,41	1,90	2,20	0,0009	6,5	40
80	0,18	690	0,80	2,45	0,57	59,0	2,60	2,10	2,80	0,0020	9,5	45
80	0,25	670	1,18	3,70	0,60	53,0	2,40	1,70	2,00	0,0030	10,5	45
90	0,37	700	1,60	5,00	0,56	61,5	2,94	1,90	2,40	0,0032	13,0	43
90	0,55	690	2,35	7,50	0,57	62,9	3,02	1,71	2,10	0,0043	16,0	43
100	0,75	700	2,55	10,00	0,59	72,0	3,50	2,10	2,70	0,0069	20,0	46
100	1,1	700	3,35	15,00	0,64	73,0	3,50	2,10	2,70	0,0082	23,0	46
112	1,5	695	4,50	20,60	0,65	74,5	4,09	1,90	2,40	0,0160	28,0	52
132S	2,2	720	5,90	29,20	0,67	80,5	5,29	1,60	2,50	0,0380	46,0	56
132M	3	720	7,80	39,80	0,68	82,0	5,50	1,80	2,50	0,0450	53,0	56
160M	4	715	10,00	54,00	0,69	84,1	5,20	2,10	2,40	0,0720	75,0	59
160M	5,5	710	13,40	74,00	0,70	84,7	5,40	2,40	2,60	0,0910	88,0	59
160L	7,5	715	18,10	100,00	0,70	86,3	5,41	2,40	2,80	0,1310	118,0	59
180L	11	717	26,10	147,45	0,72	84,5	4,00	1,40	2,20	0,2000	165,0	82
200L	15	732	32,40	196,94	0,76	88,0	5,00	1,80	2,80	0,3300	223,0	83
225S	18,5	732	39,40	242,90	0,77	88,0	5,00	1,80	2,80	0,4000	245,0	84
225M	22	729	45,10	290,04	0,79	88,5	5,00	1,80	2,80	0,4700	256,0	86
250M	30	729	62,10	395,51	0,78	89,0	6,00	2,00	3,00	0,5600	282,0	88
280S	37	729	70,30	487,79	0,84	91,0	6,00	2,00	2,80	1,6400	400,0	90
280M	45	730	85,50	592,45	0,84	9 1,2	6,00	2,00	3,30	1,8300	460,0	91
315S	55	735	101,30	719,18	0,84	92,8	7,50	2,20	3,00	3,0750	505,0	92
3 15S/M	75	735	139,40	980,70	0,84	93,0	6,50	2,00	3,00	3,4000	600,0	93
315S/M	90	730	163,10	1184,90	0,86	92,6	7,00	2,20	3,00	3,6250	704,0	94
315M/L	110	740	198,00	1428,64	0,86	93,2	7,00	2,00	2,50	5,4250	940,0	96
315M/L	132	739	231,50	1716,68	0,87	94,6	7,00	2,00	2,70	7,8000	1065,0	98

Los datos eléctricos mostrados en las tablas son orientativos y no vinculantes. Contactar con nuestro departamento técnico para obtener una información más exacta.
The electrical data shown in tables are oreientative only and not binding. Contact our technical department for more accurate information.

Dimensiones
Dimensions

Motores trifásicos - Forma constructiva B3
three phase motors - Performance B3

IEC	a	b	c	d	e	fa	f	gd	ga
56	9	20	M4	10	14	15	3	3	10,2
63	11	23	M4	10	14	15	4	4	12,5
71	14	30	M5	12,5	17	25	5	5	16
80	19	40	M6	16,5	21	30	6	6	21 ,5
90	24	50	M8	19	25	35	8	7	27
100/112	28	60	M10	22	30	50	8	7	31
132	38	80	M12	32	44	60	10	8	41
160	42	110	M16	30	44	90	12	8	45

																			Motores con freno Motors with brake	
IEC	A	B	C	D	E	F	HD	HC	H	L	LB	M	Z	BB	AB	K	AC	HA	LL	LLB
56	90	71	36	9	20	21	148	110	56	193	58,5	74	74	90	108	6	110	9	235	100
63	100	80	40	11	23	24,5	161	125	63	212	62,5	74	74	105	120	7	123	10	260	110
71	112	90	45	14	30	32	178	139	71	246	76	74	74	108	136	7	136	11	300	130
80	125	100	50	19	40	31,5	202	157	80	275	81	89	89	125	154	9,5	156	11	334	140
90S	140	100	56	24	50	34,5	217	177	90	301	90	89	89	130	174	9,5	176	13	361	150
90L	140	125	56	24	50	34,5	217	177	90	326	90	89	89	155	174	11,2	176	13	386	150
100	160	140	63	28	60	42,5	238	196	100	364	97	89	89	175	192	11 ,2	194	14	437	170
112	190	140	70	28	60	43	262	220	112	388	109	89	89	175	224	11 ,2	218	14	474	190
132S	216	140	89	38	80	51	311	260	132	450	120	104	104	180	260	12	257	16	550	220
132M	216	178	89	38	80	51	311	260	132	488	120	104	104	218	260	12	257	16	588	220
160M	254	210	103	42	110	54	400	315	160	602	135	186	186	264	318	14	310	23	717	250
160L	254	254	103	42	110	54	400	315	160	646	135	186	186	308	318	14	310	23	761	250

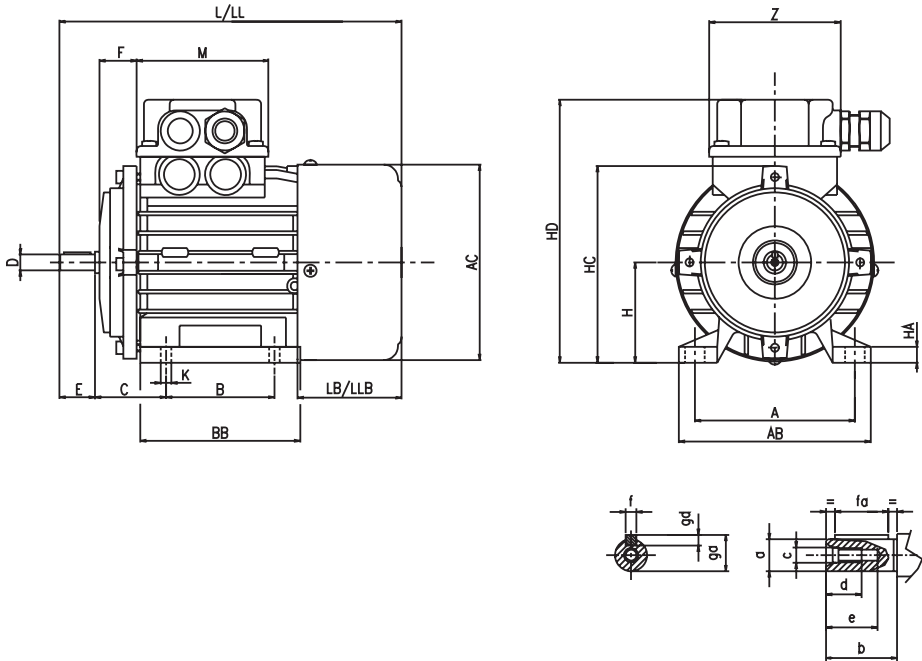
Las dimensiones mostradas en las tablas son orientativas y no vinculantes. Contactar con nuestro departamento técnico para obtener una información más exacta.
The dimensions shown in tables are oreientative only and not binding. Contact our technical department for more accurate information.

Dimensiones
Dimensions

Motores trifásicos - Forma constructiva B3
three phase motors - B3 Form

IEC	a	f	ga	A	B	C	D	E	HD	H	L	BB	AB	K	HA
180M	48	14	51,5	279	279	121	48	110	435	180	700	320	340	14,5	20
180L	48	14	51,5	279	279	121	48	110	435	180	700	320	340	14,5	20
200L	55	16	59	318	305	133	55	110	496	200	790	370	398	18,5	32
225S	60	18	64	356	286	149	60	148	520	225	820	370	436	18,5	32
225M	55	16	59	356	311	149	55	110	520	225	790	370	436	18,5	32
225M	60	18	64	365	311	149	60	140	520	225	820	370	436	18,5	32
250M	60	18	64	406	349	168	60	140	590	250	900	420	505	24	32
250M	65	18	69	406	349	168	65	140	590	250	900	420	505	24	32
280S	65	18	69	457	368	190	65	140	630	280	930	450	550	24	32
280S	75	20	79,5	457	368	190	75	140	630	280	930	450	550	24	32
280M	65	18	69	457	419	190	65	140	630	280	980	500	550	24	32
280M	75	20	79,5	457	419	190	75	140	630	280	980	500	550	24	32
315S	65	18	69	508	406	216	65	140	675	315	983	505	645	28	32
315S	80	22	85	508	406	216	80	170	675	315	1013	505	645	28	32
315S/M	65	18	69	508	457	216	65	140	675	315	1038	560	645	28	32
315S/M	80	22	85	508	457	216	80	170	675	315	1068	560	645	28	32
315M/L	65	18	69	508	508	216	65	140	770	315	1380	620	640	28	40
315M/L	80	22	85	508	508	216	80	170	770	315	1320	620	640	28	40

Las dimensiones mostradas en las tablas son orientativas y no vinculantes. Contactar con nuestro departamento técnico para obtener una información más exacta.
The dimensions shown in tables are oreientative only and not binding. Contact our technical department for more accurate information



Motores trifásicos - Forma constructiva B5
three phase motors - B5 Form

IEC	a	b	c	d	e	fa	f	gd	ga
56	9	20	M4	10	14	15	3	3	10,2
63	11	23	M4	10	14	15	4	4	12,5
71	14	30	M5	12,5	17	25	5	5	16
80	19	40	M6	16,5	21	30	6	6	21 ,5
90	24	50	M8	19	25	35	8	7	27
100/112	28	60	M10	22	30	50	8	7	31
132	38	80	M12	32	44	60	10	8	41
160	42	110	M16	30	44	90	12	8	45

																		Motores con freno Motors with brakes		
IEC	N	M	P	D	E	O	S	Q	L	LB	LC	X	Z	T	LA	Y	AC	LL	LLB	LLC
56	80	100	120	9	20	24,5	7	152	193	173	58,5	74	74	3	9	91,5	110,0	235	215	100
63	95	115	140	11	23	27	9	168	212	189	62,5	74	74	3	10,5	98	123	260	237	110
71	110	130	160	14	30	35	9	186	246	216	76	74	74	3,5	10	105	136	300	270	130
80	130	165	200	19	40	34,6	12	222	275	235	81	89	89	3,5	11	122	156	334	294	140
90S	130	165	200	24	50	38,6	12	227	301	251	90	89	89	3,5	10,5	127	176	361	311	150
90L	130	165	200	24	50	38,6	12	227	326	276	90	89	89	3,5	10,5	127	176	386	336	150
100	180	215	250	28	60	44,5	14	263	364	304	97	89	89	4	15,5	138	194	437	377	170
112	180	215	250	28	60	47,6	14	275	388	328	104	89	89	4	15,5	150	218	474	414	190
132S	230	265	300	38	80	54,5	14	327	450	370	120	104	104	4	20	177	257	550	470	220
132M	230	265	300	38	80	54,5	14	327	488	408	120	104	104	4	20	177	257	588	508	220
160M	250	300	350	42	110	56	18	415	602	492	135	186	186	5	14	240	310	717	607	250
160L	250	300	350	42	110	56	18	415	646	536	135	186	186	5	14	240	310	761	651	250

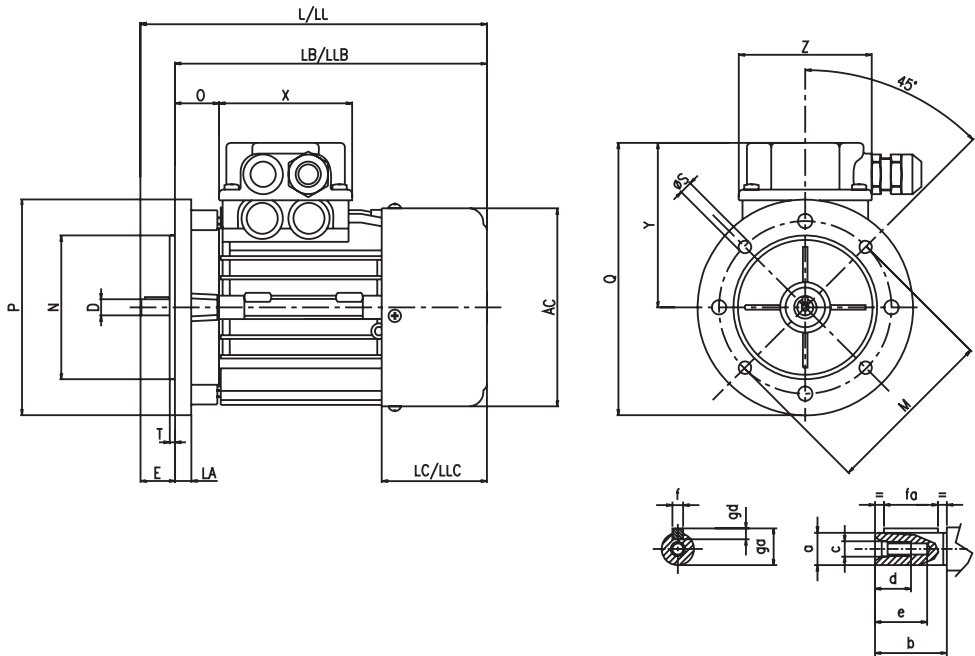
Las dimensiones mostradas en las tablas son orientativas y no vinculantes. Contactar con nuestro departamento técnico para obtener una información más exacta.
The dimensions shown in tables are oreientative only and not binding. Contact our technical department for more accurate information

Motores trifásicos - Forma constructiva B5
Three phase motors - B5 Form

IEC	a	b	f	ga	N	M	P	D	E	S	L	T
180M	48	105	14	51,5	250	300	350	48	110	18,5	625	5
180L	48	105	14	51,5	250	300	350	48	110	18,5	625	5
200L	55	105	16	59	300	350	400	55	110	18,5	790	5
225S	60	135	18	64	350	400	450	60	140	18,5	820	5
225M	55	105	16	59	350	400	450	55	110	18,5	790	5
225M	60	135	18	64	350	400	450	60	140	18,5	820	5
250M	60	135	18	64	450	500	550	60	140	18,5	900	5
250M	65	135	18	69	450	500	550	65	140	18,5	900	5
280S	65	135	18	69	450	500	550	65	140	18,5	930	5
280S	75	135	20	79,5	450	500	550	75	140	18,5	930	5
280M	65	135	18	69	450	500	550	65	140	18,5	980	5
280M	75	135	20	79,5	450	500	550	75	140	18,5	980	5
315S	65	134	18	69	550	600	660	65	140	24	983	6
315S	80	174	22	85	550	600	660	80	170	24	1013	6
315S/M	65	134	18	69	550	600	600	65	140	24	1038	6
315S/M	80	174	22	85	550	600	600	80	170	24	1068	6
315M/L	65	134	18	69	550	600	660	65	140	24	1280	6
315M/L	80	174	22	85	550	600	660	80	170	24	1320	6

Las dimensiones mostradas en las tablas son orientativas y no vinculantes. Contactar con nuestro departamento técnico para obtener una información más exacta.

The dimensions shown in tables are orientative only and not binding. Contact our technical department for more accurate information



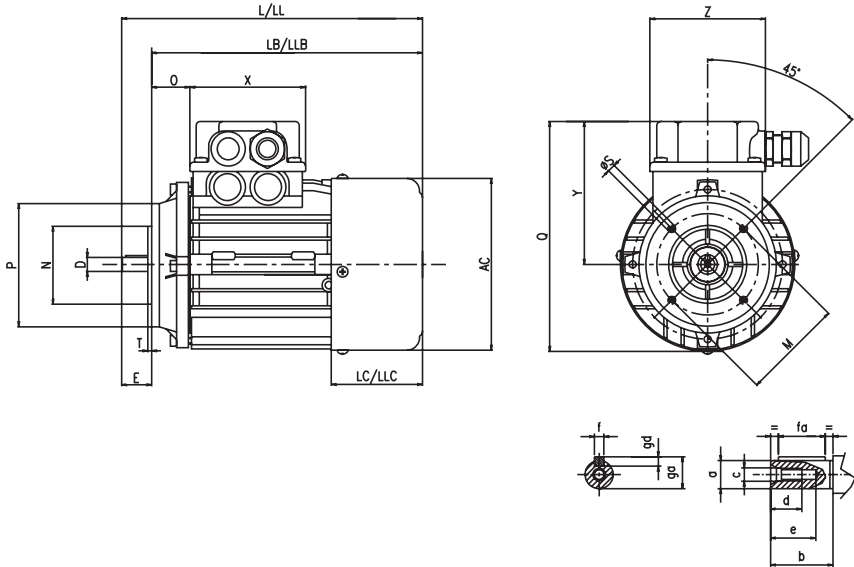
Motores trifásicos - Forma constructiva B14
three phase motors - B14 Form

IEC	a	b	c	d	e	fa	f	gd	ga
56	9	20	M4	10	14	15	3	3	10,2
63	11	23	M4	10	14	15	4	4	12,5
71	14	30	M5	12,5	17	25	5	5	16
80	19	40	M6	16,5	21	30	6	6	21 ,5
90	24	50	M8	19	25	35	8	7	27
100/112	28	60	M10	22	30	50	8	7	31
132	38	80	M12	32	44	60	10	8	41
160	42	110	M16	30	44	90	12	8	45

																	Motores con freno Motors with brake		
IEC	N	M	P	D	E	O	S	Q	L	LB	LC	X	Z	T	Y	AC	LL	LLB	LLC
56	50	65	80	9	20	24,5	M5	147	193	173	58,5	74	74	2	91 ,5	110	235	215	100
63	60	75	90	11	23	27	M5	159	212	189	62,5	74	74	2	98	122	260	237	110
71	70	85	105	14	30	35	M6	173	246	216	76	74	74	2,5	105	136	300	270	130
80	80	100	120	19	40	34	M6	199	275	235	81	89	89	3	122	155,5	334	294	140
90S	95	115	140	24	50	38	M8	214	301	251	90	89	89	3	127	176	361	311	150
90L	95	115	140	24	50	38	M8	214	326	276	90	89	89	3	127	176	386	336	150
100	110	130	160	28	60	44,5	M8	235	364	304	97	89	89	3,5	138	194	437	377	170
112	110	130	160	28	60	47,5	M8	259	388	328	104	89	89	3,5	150	218	474	414	190
132S	130	165	200	38	80	55	M10	305	450	370	120	104	104	3,5	177	257	550	470	220
132M	130	165	200	38	80	55	M10	305	488	408	120	104	104	3,5	177	257	588	508	220
160M	180	215	252	42	110	55,5	M12	394	602	492	135	186	186	4	240	310	717	607	250
160L	180	215	252	42	110	55,5	M12	394	646	536	135	186	186	4	240	310	761	651	250

Las dimensiones mostradas en las tablas son orientativas y no vinculantes. Contactar con nuestro departamento técnico para obtener una información más exacta.

The dimensions shown in tables are orientative only and not binding. Contact our technical department for more accurate information

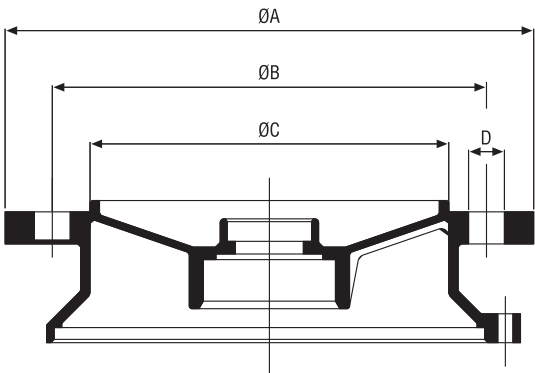


Dimensiones de bridas especiales

Special flange dimensions

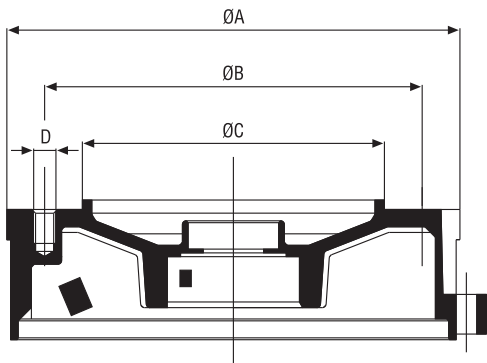
Brida B5 reducida
Reduced B5 flange

IEC	A	B	C	D
71	140	115	95	9,5
80	160	130	110	9,5
90	160	130	110	9,5
100	200	165	130	11,5
112	160	130	110	9
132	252	215	180	14



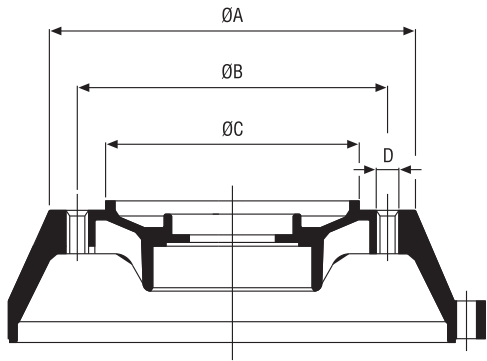
Brida B14 aumentada
Increased B14 flange

IEC	A	B	C	D
63	105	85	70	M5
71	120	100	80	M6
80	140	115	95	M8
90	160	130	110	M8
100	200	165	130	M10



Brida B14 reducida
Reduced B14 flange

IEC	A	B	C	D
63	80	65	50	M5
71	90	75	60	M6
80	105	85	70	M6
90	120	100	80	M8
100	140	115	95	M8
112	160	115	95	M8



Las dimensiones mostradas en las tablas son orientativas y no vinculantes. Contactar con nuestro departamento técnico para obtener una información más exacta.

The dimensions shown in tables are orientative only and not binding. Contact our technical department for more accurate information

Dimensiones

Dimensions

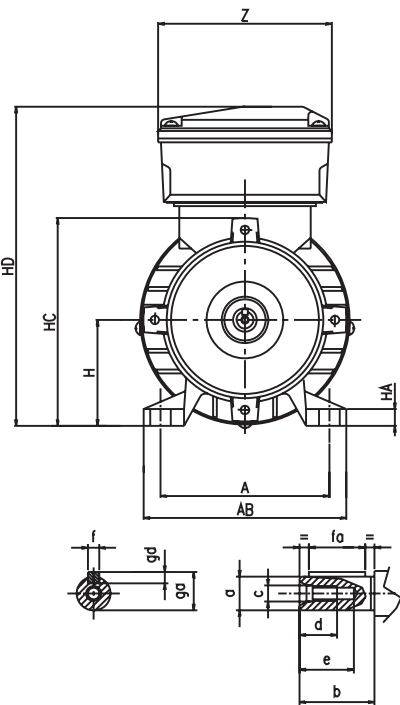
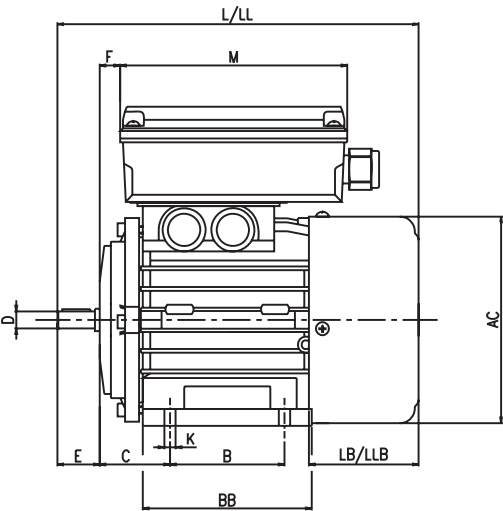
Motores monofásicos - Forma constructiva B3
Single phase motor - B3 Form

IEC	a	b	c	d	e	fa	f	gd	ga
56	9	20	M4	10	14	15	3	3	10,2
63	11	23	M4	10	14	15	4	4	12,5
71	14	30	M5	12,5	17	25	5	5	16
80	19	40	M6	16,5	21	30	6	6	21,5
90	24	50	M8	19	25	35	8	7	27
100	28	60	M10	22	30	50	8	7	31

																				Motores con freno Motors with brake
IEC	A	B	C	D	E	F	HD	HC	H	L	LB	M	Z	BB	AB	K	AC	HA	LL	LLB
56	90	71	36	9	20	11	170	110	56	193	58,5	121	93	90	108	6	110	9	235	100
63	100	80	40	11	23	14,5	182	125	63	212	62,5	121	93	105	120	7	123	10	260	110
71	112	90	45	14	30	22	200	139	71	246	76	121	93	108	136	7	136	11	300	130
80	125	100	50	19	40	15,5	232	157	80	275	81	146	120	125	154	9,5	156	11	334	140
90S	140	100	56	24	50	20	247	177	90	301	90	146	120	130	174	9,5	176	13	361	150
90L	140	125	56	24	50	20	247	177	90	326	90	146	120	155	174	11,2	176	13	386	150
100	160	140	63	28	60	26,5	268	196	100	364	97	146	120	175	192	11,2	194	14	437	170

Las dimensiones mostradas en las tablas son orientativas y no vinculantes. Contactar con nuestro departamento técnico para obtener una información más exacta.

The dimensions shown in tables are orientative only and not binding. Contact our technical department for more accurate information



Dimensiones
Dimensions

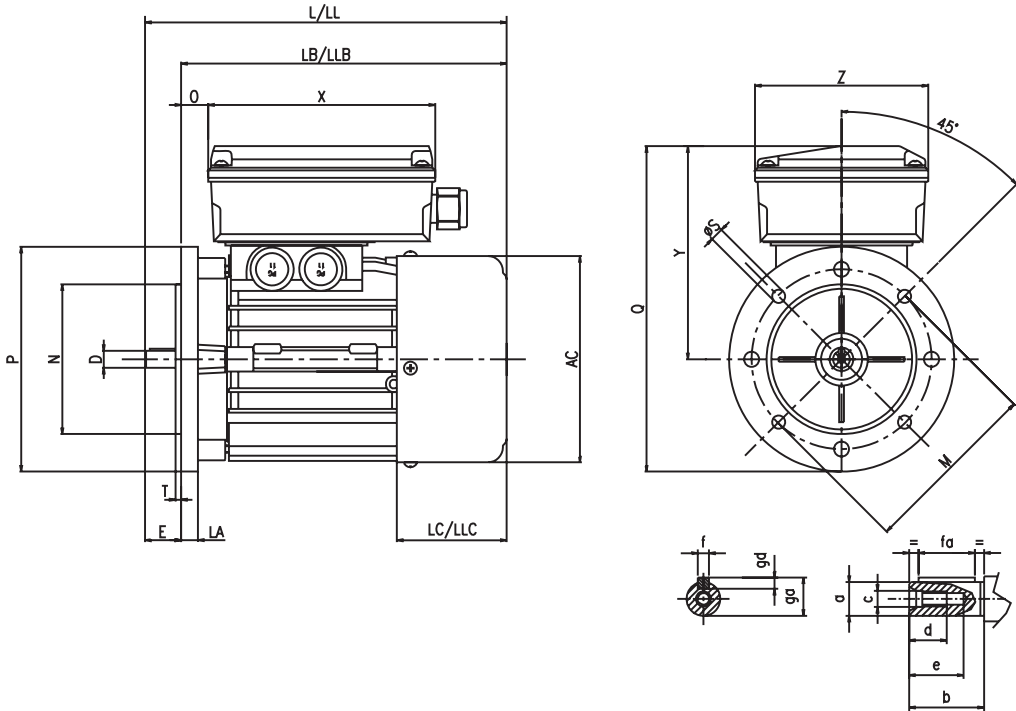


Motores monofásicos - Forma constructiva B5
Single phase motor - B5 Form

Table with 10 columns: IEC, a, b, c, d, e, fa, f, gd, ga. Rows for IEC ratings 56, 63, 71, 80, 90, 100.

Table with 20 columns: IEC, N, M, P, D, E, O, S, Q, L, LB, LC, X, Z, T, LA, Y, AC, LL, LLL, LLC. Rows for IEC ratings 56, 63, 71, 80, 90S, 90L, 100.

Las dimensiones mostradas en las tablas son orientativas y no vinculantes. Contactar con nuestro departamento técnico para obtener una información más exacta.
The dimensions shown in tables are orientative only and not binding. Contact our technical department for more accurate information

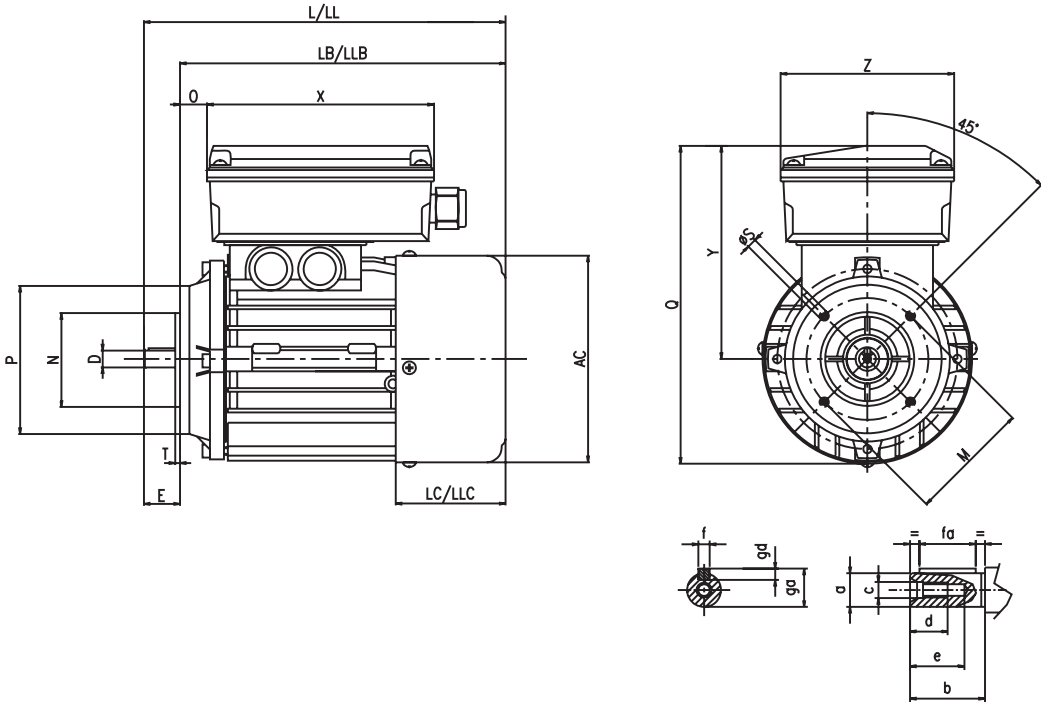


Motores monofásicos - Forma constructiva B14
Single phase motor - B14 Form

Table with 10 columns: IEC, a, b, c, d, e, fa, f, gd, ga. Rows for IEC ratings 56, 63, 71, 80, 90, 100.

Table with 20 columns: IEC, N, M, P, D, E, O, S, Q, L, LB, LC, X, Z, T, Y, AC, LL, LLL, LLC. Rows for IEC ratings 56, 63, 71, 80, 90S, 90L, 100.

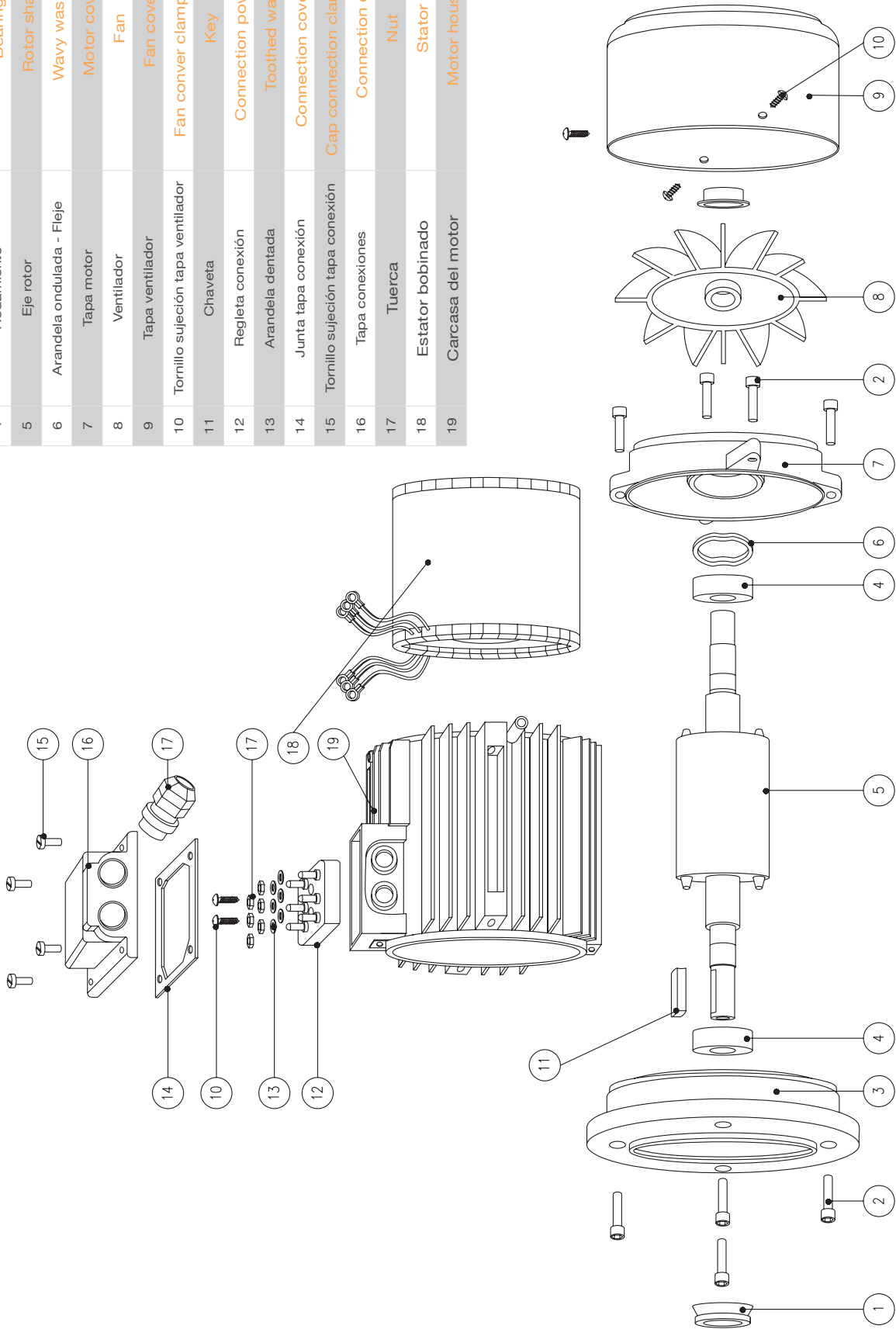
Las dimensiones mostradas en las tablas son orientativas y no vinculantes. Contactar con nuestro departamento técnico para obtener una información más exacta.
The dimensions shown in tables are orientative only and not binding. Contact our technical department for more accurate information



Componentes motores estándar

Standard motor components

1	Retén	Seal
2	Tornillo sujeción tapa y brida	clamping screw cap and flange
3	Brida B5	B5 flange
4	Rodamiento	Bearing
5	Eje rotor	Rotor shaft
6	Arandela ondulada - Fleje	Wavy washer
7	Tapa motor	Motor cover
8	Ventilador	Fan
9	Tapa ventilador	Fan cover
10	Tornillo sujeción tapa ventilador	Fan cover clamping screw
11	Chaveta	Key
12	Regleta conexión	Connection power strip
13	Arandela dentada	Toothed washer
14	Junta tapa conexión	Connection cover gasket
15	Tornillo sujeción tapa conexión	Cap connection clamping screw
16	Tapa conexiones	Connection cover
17	Tuerca	Nut
18	Estator bobinado	Stator
19	Carcasa del motor	Motor housing



Notas

Notes

Notas

Notes