



MOTOREDUCTORES HELICOIDALES

HELICAL GEAR UNITS





All your driving solutions by COSGRA

índice index

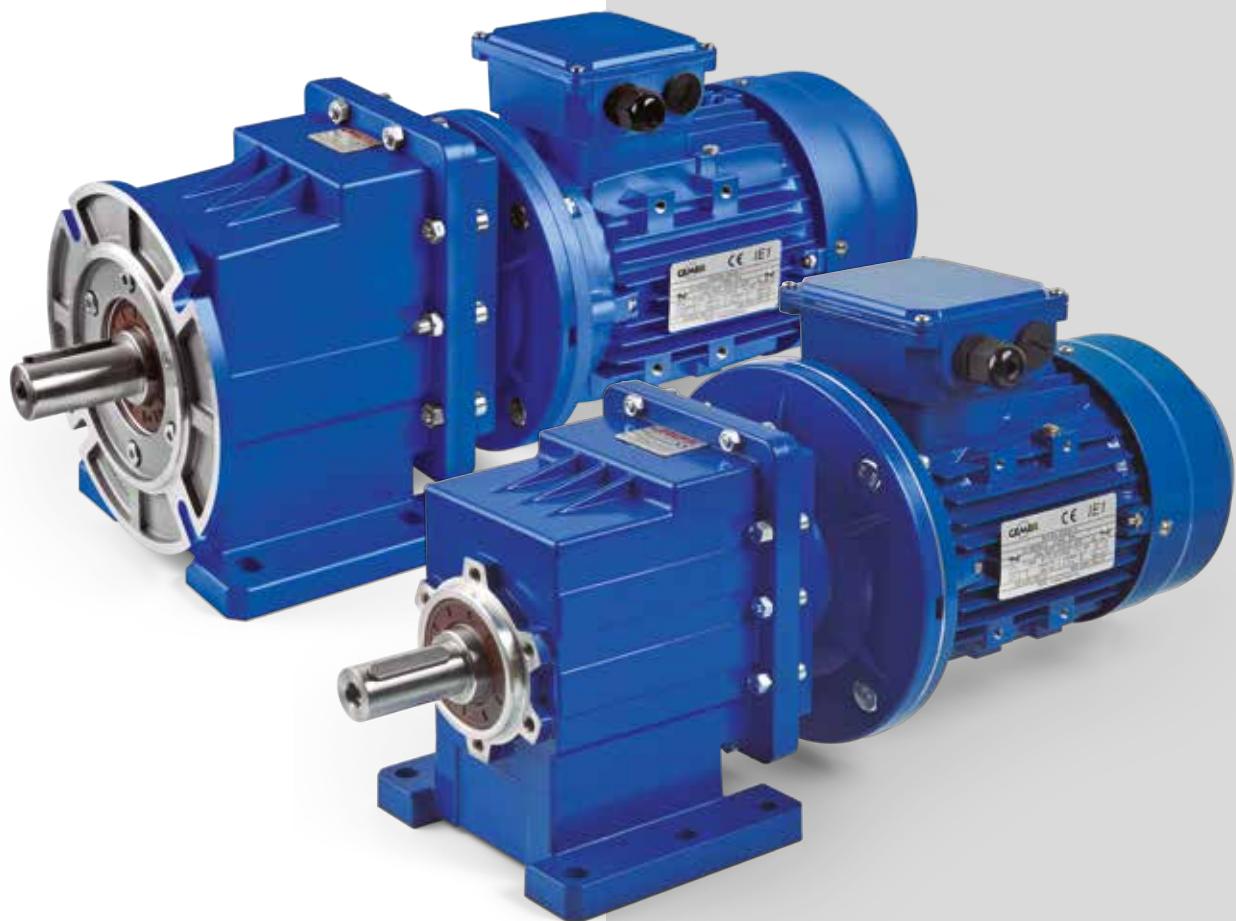
Página / Page

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS TECHNICAL FEATURES	Sumario y características del producto <i>Summary and product features</i>	4 - 5
	Modularidad <i>Modularity</i>	6
	Designación <i>Identification</i>	7
	Parámetros técnicos <i>Technical parameters</i>	8 - 11
	Relaciones de reducción y acoplamientos motor IEC <i>Ratios and IEC motor couplings</i>	12 - 13
PRESTACIONES PERFORMANCES	Tablas de selección <i>Selection tables</i>	14 - 24
	Dimensiones <i>Dimensions</i>	25 - 32
INDICACIONES DE DISEÑO Y FUNCIONAMIENTO DESIGN AND OPERATION INSTRUCTIONS	Posiciones de montaje y lubricación <i>Mounting positions and lubrication</i>	33 - 35
	Instalación y puesta en marcha <i>Installation and start-up</i>	36
	Garantías, devoluciones y reclamaciones <i>Warranties, returns and complaints</i>	37 - 38

SUMARIO Y CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

SUMMARY AND PRODUCT FEATURES

ZMCR



SUMARIO SUMMARY

Los reductores helicoidales de la serie **ZMCR** son un producto de nueva generación integrado electromecánicamente y diseñado bajo un sistema modular. Se pueden acoplar a un accionamiento, como puede ser un motor IEC, motor freno, motor con variador de frecuencia integrado, servomotor, etc. Partiendo de una forma universal están disponibles seis formas constructivas diferentes. Este tipo de producto es ampliamente utilizado en el campo de la transmisión, tales como la industria textil, de productos alimentarios, bebidas, escaleras automáticas, equipos de almacenamiento automático, industria química, metalurgia, protección del medio ambiente, logística, etc.

ZMCR helical gear unit series are a new generation product, electromechanically integrated and based on a modular system. They can be assembled onto a drive, such as IEC motors, brake motors, built-in frequency converter motors, servomotors, etc. On the basis of a universal form, they can be installed in six different mounting positions. This type of product is widely used in drive fields, such as textile, food and beverage industry, mechanical ladders, automatic storage equipment, chemical industry, metallurgy, environment protection, logistics and so on.

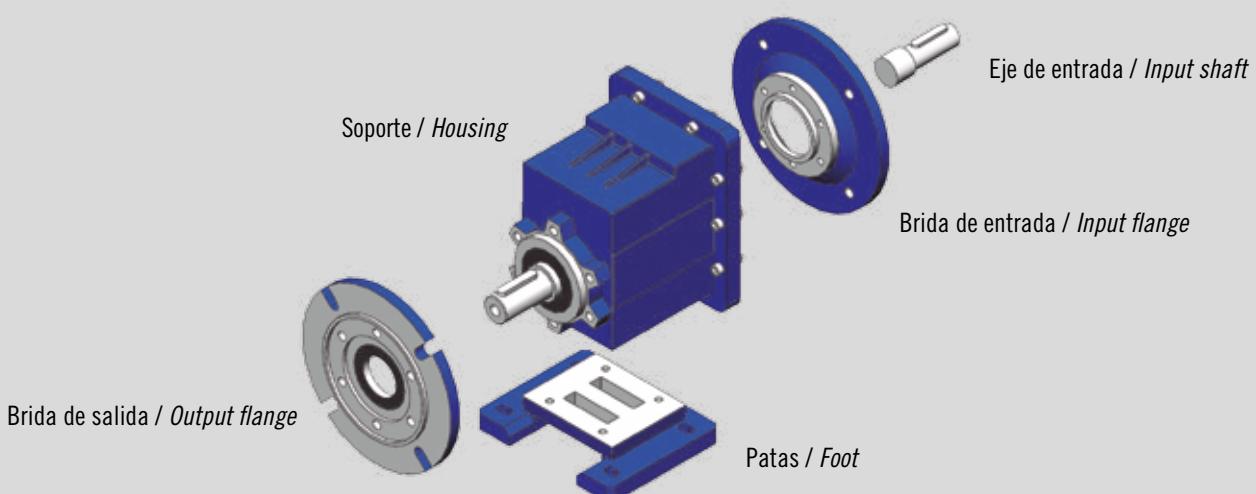
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO PRODUCT FEATURES

Los reductores helicoidales de la serie **ZMCR** se caracterizan por un alto grado de modularidad, se parte de un soporte base, forma universal, y se configura según los requerimientos con brida o patas.

ZMCR helical gear unit series are featured by high modularity degree. On the basis of a universal form, they can be delivered foot or flange-mounted.

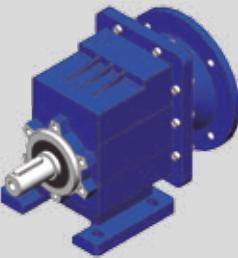
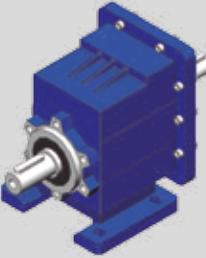
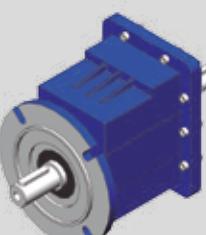
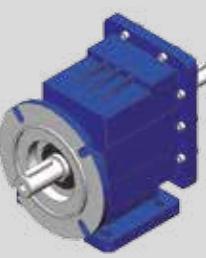
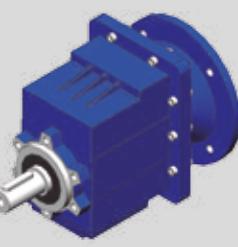
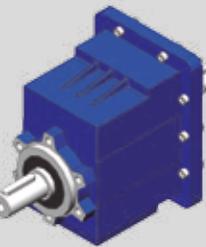
Principales características constructivas Main design Features

- | | |
|--|---|
| • Modularidad. | • <i>Modularity.</i> |
| • Diseño compacto. | • <i>Space effective.</i> |
| • Rendimientos elevados. | • <i>High efficiency.</i> |
| • Bajo nivel de rumorosidad. | • <i>Quite operation.</i> |
| • Engranajes de acero aleado, cementados y templados. | • <i>Gears in hardened and case-hardened steel.</i> |
| • Soportes, bridas y patas de aluminio en los tamaños 01, 02, 03 y 04. | • <i>Die-cast aluminium housings, flange and foot-mounted in sizes 01, 02, 03 and 04.</i> |
| • Ejes de entrada y salida de acero de alta resistencia. | • <i>Input and output shafts from high grade steel.</i> |
| • Lubricados de por vida con aceite sintético. | • <i>Permanent synthetic oil long-life lubricated.</i> |
| • Color azul RAL 5010. | • <i>Blue colour RAL 5010.</i> |



MODULARIDAD

MODULARITY

	ZMCRH .. P(IEC) Reductor helicoidal con patas. <i>Foot-mounted helical gear unit.</i>		ZMCRH .. HS Reductor helicoidal con eje de entrada y patas. <i>Input shaft and foot-mounted helical gear unit.</i>
	ZMCRF .. P(IEC) Reductor helicoidal con brida de salida. <i>Helical gear unit with output flange.</i>		ZMCRF .. HS Reductor helicoidal con eje de entrada y brida de salida. <i>Helical gear unit with input shaft and output flange.</i>
	ZMCRHF .. P(IEC) Reductor helicoidal con patas y brida de salida. <i>Foot-mounted helical gear unit with output flange.</i>		ZMCRHF .. HS Reductor helicoidal con eje de entrada, brida de salida y patas. <i>Foot-mounted helical gear unit with input shaft and output flange.</i>
	ZMCRZ .. P(IEC) Reductor helicoidal universal. <i>Universal helical gear unit.</i>		ZMCRZ .. HS Reductor helicoidal universal con eje de entrada. <i>Input shaft universal helical gear unit.</i>

DESIGNACIÓN IDENTIFICATION

ZMCRHF	01	10,5	71	B5	D.25	FA	B01
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

(1)

Tipo de reductor / *Gear unit type*

ZMCRZ: Reductor helicoidal universal / *Universal helical gear unit.*

ZMCRH: Reductor helicoidal con patas / *Foot-mounted helical gear unit.*

ZMCRF: Reductor helicoidal con brida de salida / *Helical gear unit with output flange.*

ZMCRHF: Reductor helicoidal con patas y brida de salida / *Foot-mounted helical gear unit with output flange.*

ZMCRZHS: Reductor helicoidal universal con eje de entrada / *Input shaft universal helical gear unit.*

(2)

Tamaño de reductor / *Gear unit size*

01, 02, 03, 04

(3)

Relación / *Ratio*

Ver tablas / *See tables.*

(4)

Tamaño motor según IEC / *IEC motor size*

PAM: 63, 71, ..., 112.

(5)

Forma constructiva motor / *Motor mounting position*

B5, B14

(6)

Diámetro eje de salida / *Output shaft diameter*

01 = D.20

02 = D.25

03 = D.30

04 = D.35

(7)

Tipo de brida de salida / *Output flange type*

Brida / *Flange:* FA, FB, FC.

(8)

Tipo de pata / *Foot type*

Tamaño / *Size* 01-02: B01, B02, M01, M02.

Tamaño / *Size* 03-04: B03, B04, M03, M04.

PARÁMETROS TÉCNICOS

TECHNICAL PARAMETERS

POTENCIA POWER [P]

$$P_1 = \frac{P_2}{\eta} \text{ [kW]}$$

$$P_{1n} \geq P_1 \times fs \text{ [kW]}$$

P₁ Potencia de entrada / *Input power.*

P₂ Potencia de salida / *Output power.*

P_{1n} Potencia nominal del motor a la entrada / *Rated motor input power.*

fs Factor de servicio / *Service factor.*

η Rendimiento / *Efficiency.*

Los reductores helicoidales de la serie **ZMCR** tienen 2 tramos de engranajes y su rendimiento es aproximadamente del 96%.
ZMCR helical gear unit series have 2 stages and their efficiency is about 96%.

RELACIÓN DE REDUCCIÓN RATIO [i]

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

n₁ Velocidad de entrada al reductor / *Gear unit input speed.*

n₂ Velocidad de salida del reductor / *Gear unit output speed.*

PAR TORQUE [M]

$$M_2 = \frac{9550 \times P_1 \times \eta}{n_2} \text{ [Nm]}$$

$$M_{2n} \geq M_2 \times fs \text{ [Nm]}$$

M₂ Par de salida / *Output torque.*

M_{2n} Par nominal de salida / *Rated output torque.*

P₁ Potencia de entrada / *Input power.*

η Rendimiento / *Efficiency.*

fs Factor de servicio / *Service factor.*

n₂ Velocidad de salida del reductor / *Gear unit output speed.*



FACTOR DE SERVICIO SERVICE FACTOR [fs]

El factor de servicio (fs) depende de las condiciones de trabajo a las cuales el reductor estará sometido, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones: las horas de funcionamiento diario, el número de arranques por hora y el tipo de carga de la máquina que va a accionar. Se consideran tres clasificaciones de carga que dependen del factor de aceleración de la masa: A, B y C. El factor de servicio seleccionado mediante este diagrama debe ser menor o igual al factor de servicio que se indica en la tabla de selección.

The service factor (fs) depends on the working conditions of the gear unit, taking in consideration following information: daily working hours, number of starts per hour and type of the load being driven.

Three load types can be classified depending on the mass acceleration factor: A, B and C. The service factor chosen through this diagram must be lower or equal to the service factor given in the table below.

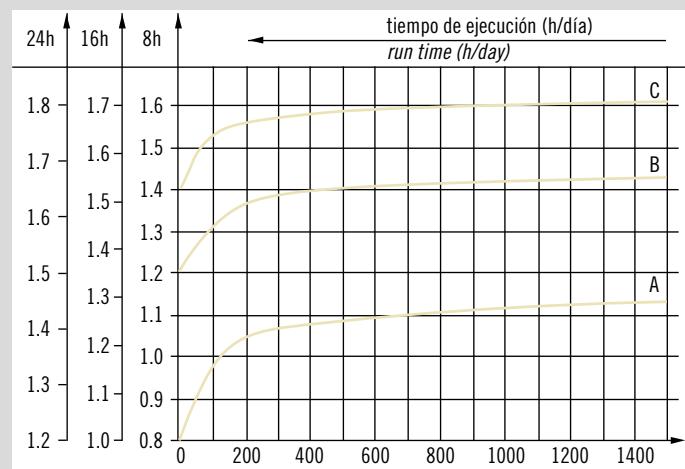


Fig: Factor de servicio (fs)
Fig: Service factor (fs)

Frecuencia de arranque z (1/h)
Start-up frequency z (1/h)

CLASIFICACIÓN DE LAS CARGAS LOAD CLASSIFICATION

- A** Carga con choques uniformes / Uniform shock load, $f_a \leq 0.2$.
- B** Carga con choques moderados / Moderate shock load, $f_a \leq 3$.
- C** Carga con choques fuertes / Heavy shock load, $f_a \leq 10$.

FACTOR DE ACELERACIÓN DE LAS MASAS MASS ACCELERATION FACTOR

El factor de aceleración de las masas se calcula de la siguiente manera:
The mass acceleration factor is calculated as follows:

$$f_a = \frac{J_c}{J_m}$$

f_a Factor de aceleración de las masas / Mass acceleration factor.

J_c Momento de inercia de las masas conducidas, referido al eje del motor [Kgm²]
All external mass moments of inertia, concerning the motor's shaft [Kgm²].

J_m Momento de inercia en el eje del motor [Kgm²]
Mass moment of inertia on the motor shaft end [Kgm²].

Si el factor de aceleración de las masas $f_a > 10$, consultar con nuestro Departamento Técnico.
If mass acceleration factor $f_a > 10$, please contact to our Technical Department.

CARGAS RADIALES Y AXIALES RADIAL AND AXIAL LOADS

Las cargas admisibles que se indican en las tablas son valores aproximados y se refieren a los ejes estándar de entrada y salida. Las cargas indicadas son válidas para cargas aplicadas a la mitad de los extremos del eje. Para fuerzas axiales y radiales combinadas, la fuerza radial (Fr) se reduce por el valor de la fuerza axial (Fa).

The permissible loads stated in the tables are approximate values and refer to the standard in and output shafts. The stated forces refer to the middle of the shaft ends. For combined axial and radial forces, the radial force (Fr) is reduced by the value of the axial force (Fa).

Los ejes de entrada y salida de los reductores están diseñados para transmitir fuerzas a través de acoplamientos, piñones, ruedas dentadas, poleas, etc. Al colocar los elementos de transmisión en los ejes se deben de considerar los siguientes factores del elemento de transmisión (fz) en el cálculo de las fuerzas radiales resultantes.

In and output shafts of the gear units are suitable for transmitting forces via couplings, chain sprockets, gear wheels and pulleys. When placing transmission elements onto the shafts, the following transmission element factors (fz) must be applied when determining the resultant radial forces.

Elemento de transmisión <i>Transmission element</i>	Factor elemento de transmisión <i>Transmission element factor</i> fz	Notas <i>Remarks</i>
Ruedas dentadas <i>Gear wheels</i>	1,00	≥ 17 dientes / teeth
	1,15	< 17 dientes / teeth
Piñones <i>Chain sprockets</i>	1,00	≥ 20 dientes / teeth
	1,25	< 20 dientes / teeth
	1,40	< 13 dientes / teeth
Poleas trapezoidales <i>V-belt pulleys</i>	1,75	Influencia del pretensado <i>Pre-tensioning influence</i>
Poleas de banda plana <i>Flat belt pulleys</i>	2,50	Influencia del pretensado <i>Pre-tensioning influence</i>

Las cargas radiales aplicadas sobre los ejes de un reductor se pueden calcular mediante la siguiente fórmula:

The radial force exerted on the gear unit shafts can be calculated from the following formula:

$$Fr = \frac{M_{2n} \times 2000 \times fz}{d} [N]$$

Fr Carga radial / *Radial load [N]*.

M_{2n} Par suministrado en el eje de salida / *Torque on the output shaft [Nm]*.

d Diámetro primitivo del elemento de transmisión / *Mean diameter of the mounted transmission element [mm]*.

fz Factor del elemento de transmisión / *Transmission element factor*.

Si la carga radial resultante no se aplica sobre la mitad del eje se debe de recalcular según la siguiente fórmula:

If the radial load is not applied in the middle of the shaft, then the new allowable load must be calculated with the following formula:

$$FxL \leq \frac{Fr \times a}{(b + x)} [N]$$

a, b Valores indicados en las tablas / *Values given in the tables*.

x Distancia desde el punto de aplicación de la carga hasta la base del eje [mm].
Distance from the point of application of the load to the shaft shoulder [mm].

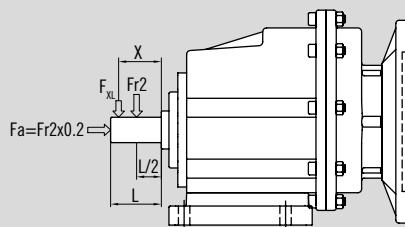


CARGAS RADIALES Y AXIALES RADIAL AND AXIAL LOADS

Los valores de **a**, **b**, **Fr** se dan en las siguientes tablas / **a**, **b**, **Fr** values are given in the following tables:

	ZMCR 01	ZMCR 02	ZMCR 03	ZMCR 04
a	103	116,5	130	147
b	83	91,5	100	112

Cargas radiales y axiales en el eje de salida (**Fr**, **Fa**) / Output shafts radial loads and axial loads (**Fr**, **Fa**).



	10	40	60	80	100	120	150	180	250	400	
Fr [N]	ZMCR 01	2500	2500	2180	1980	1840	1630	1400	1320	1080	920
	ZMCR 02	5000	5000	4370	3970	3680	3470	2710	2550	2150	1840
	ZMCR 03	6500	6500	5550	5040	4510	3800	3530	3320	2800	2390
	ZMCR 04	8000	8000	6590	5990	5230	4570	4240	3900	3350	2860

El valor para la carga axial máxima admisible es igual a 1/5 del valor de la carga radial indicada en la tabla.

The value for the maximum allowable axial load is equal to 1/5 of the value for the radial load indicated in the table.

$$F_a = 0,2 \times F_r$$

COMENTARIOS TABLAS DE SELECCIÓN SELECTION TABLES COMMENTS

P_{1n} [kW]	n_2 [1/min]	M_{2n} [Nm]	f_s	i		
------------------	------------------	------------------	-------	-----	--	--

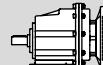
La combinación con motor IEC **es posible**
Combination with IEC motor is possible.

f_s Factor de servicio
Service factor.

No es posible ninguna combinación con motor IEC
Combination with IEC motor is not possible.

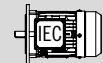
i Relación de reducción
Ratio.

P_{1n} Potencia nominal del motor
Motor rated power [kW].



Tipo de reductor
Gear unit type.

n_2 Velocidad de salida
Output speed [1/min].



Tipo de brida de salida / Tipo de motor
Output flange type / Motor type.

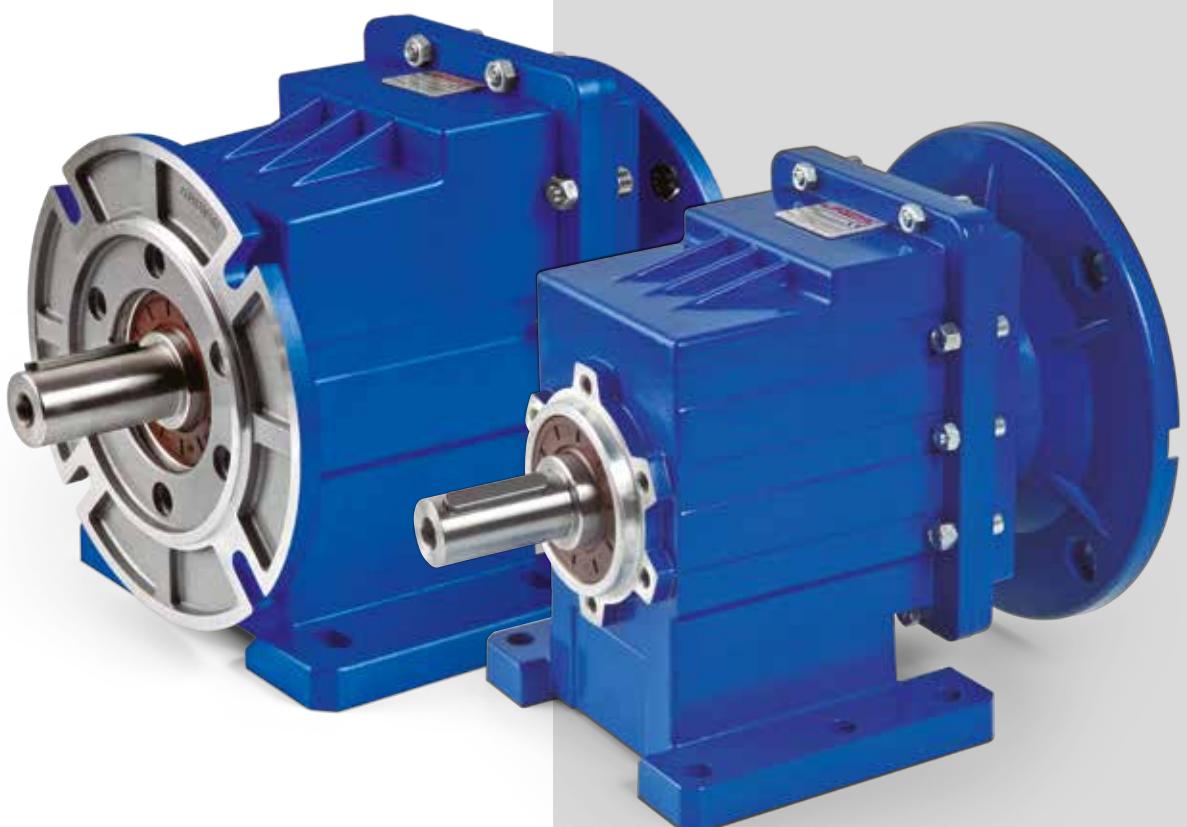
M_{2n} Par nominal de salida
Rated output torque [Nm].

n_1

Velocidad de entrada
Gear unit input speed.

RELACIONES DE REDUCCIÓN Y ACOPLAMIENTOS MOTOR IEC

RATIOS AND IEC MOTOR COUPLINGS



RELACIONES DE REDUCCIÓN RATIOS

ZMCR..01..P(IEC)

i	63 B5	71 B5 71 B14	80 B5 80 B14	90 B5 90 B14	120 N.m
53,33					
45,89					
40,10					
35,47					
28,50					
23,56					
19,83					
17,86					
14,62					
13,80					
11,90					
9,81					
9,17					
7,72					
5,69					
4,63					
3,82					

ZMCR..02..P(IEC)

i	63 B5	71 B5 71 B14	80 B5 80 B14	90 B5 90 B14	200 N.m
54,00					
46,46					
40,60					
35,91					
28,88					
23,85					
20,08					
17,10					
14,81					
13,21					
12,05					
9,93					
8,78					
7,39					
5,45					
4,43					
3,66					

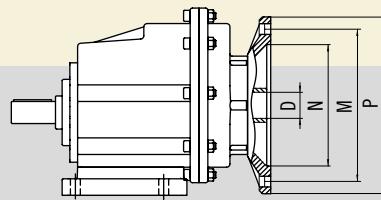
ZMCR..03..P(IEC)

i	71 B5 71 B14	80 B5 80 B14	90 B5 90 B14	100 B5 100 B14	112 B5 112 B14	300 N.m
58,09						
50,02						
43,75						
38,73						
34,62						
28,30						
21,78						
17,33						
15,06						
12,37						
10,28						
7,93						
6,31						
5,48						
4,50						
3,74						

ZMCR..04..P(IEC)

i	80 B5 80 B14	90 B5 90 B14	100 B5 100 B14	112 B5 112 B14	500 N.m
58,09					
50,02					
43,75					
38,73					
34,62					
28,30					
21,78					
17,33					
15,06					
12,37					
10,28					
7,93					
6,31					
5,48					
4,50					
3,74					

ACOPLAMIENTOS MOTOR IEC IEC MOTOR COUPLINGS



IEC	63 B5	71 B5	71 B14	80 B5	80 B14	90 B5	90 B14	100 B5	100 B14	112 B5	112 B14
D	11	14	14	19	19	24	24	28	28	28	28
P	140	160	105	200	140	200	140	250	160	250	160
M	115	130	85	165	115	165	115	215	130	215	130
N	95	110	70	130	95	130	95	180	110	180	110

TABLAS DE SELECCIÓN

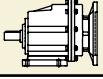
MOTOREDUCTORES HELICOIDALES

P_{in} [kW]	n₂ [1/min]	M_{2n} [Nm]	f_s	i		
0,12	26,3	42,0	2,9	53,33		
	30,5	36,0	3,3	45,89		
	34,9	32,0	3,8	40,10		
	39,5	28,0	4,3	35,47		
	49,1	22,0	5,4	28,50		
	59,4	18,5	6,5	23,56		
	70,6	15,6	7,7	19,83		
	78,4	14,0	7,1	17,86	ZMCRH01	
	95,8	11,5	10,4	14,62	ZMCRF01	63B5
	101,0	10,8	9,2	13,80	ZMCRZ01	63B5
	118,0	9,4	12,8	11,90	ZMCRHF01	63B5
	143,0	7,7	13,0	9,81		63 1 - 4
	153,0	7,2	11,1	9,17		
	181,0	6,1	13,2	7,72		
	246,0	4,5	13,4	5,69		
0,18	302,0	3,6	16,5	4,63		
	366,0	3,0	20,0	3,82		
	16,9	98,0	1,2	53,33		
	19,6	84,0	1,4	45,89	ZMCRH01	
	22,4	74,0	1,6	40,10	ZMCRF01	71B5
	25,4	65,0	1,8	35,47	ZMCRZ01	71B5
	31,6	52,0	2,3	28,50	ZMCRHF01	71B5
	26,3	63,0	1,9	53,33		71 1 - 6
	30,5	54,0	2,2	45,89		
	34,9	47,0	2,5	40,10		
	39,5	42,0	2,9	35,47		
	49,1	34,0	3,6	28,50		
	59,4	28,0	4,3	23,56		
	70,6	23,0	5,1	19,83		
	78,4	21,0	4,8	17,86	ZMCRH01	
0,37	95,8	17,2	7,0	14,62	ZMCRF01	63B5
	101,0	16,3	6,1	13,80	ZMCRZ01	63B5
	118,0	14,0	8,6	11,90	ZMCRHF01	63B5
	143,0	11,6	8,6	9,81		63 2 - 4
	153,0	10,8	7,4	9,17		
	181,0	9,1	8,8	7,72		
	246,0	6,7	8,9	5,69		
	302,0	5,5	11,0	4,63		
	366,0	4,5	13,3	3,82		
	16,7	99,0	2,0	54,00		
	19,4	85,0	2,3	46,46	ZMCR02	
	22,2	74,0	2,7	40,60	ZMCRF02	71B5
	25,1	66,0	3,0	35,91	ZMCRZ02	71B5
	31,2	53,0	3,8	28,88	ZMCRHF02	71B5
0,75	25,9	64,0	3,1	54,00	ZMCR02	
	30,1	55,0	3,7	46,46	ZMCRF02	63B5
	34,5	48,0	4,2	40,60	ZMCRZ02	63B5
					ZMCRHF02	63 2 - 4



SELECTION TABLES

HELICAL GEAR UNITS

P_{1n} [kW]	n₂ [1/min]	M_{2n} [Nm]	f_s	i		
	16,9	136,0	0,88	53,33		
	19,6	117,0	1,00	45,89	ZMCRH01	71B5/B14
	22,4	102,0	1,20	40,10	ZMCRF01	71B5/B14
	25,4	90,0	1,30	35,47	ZMCRZ01	71B5/B14
	31,6	73,0	1,70	28,50	ZMCRHF01	71B5/B14
	26,3	87,0	1,40	53,33		
	30,5	75,0	1,60	45,89		
	34,9	66,0	1,80	40,10		
	39,5	58,0	2,10	35,47		
	49,1	47,0	2,60	28,50		
	59,4	39,0	3,10	23,56		
	70,6	32,0	3,70	19,83		
	78,4	29,0	3,40	17,86	ZMCRH01	71B5/B14
	95,8	24,0	5,00	14,62	ZMCRF01	71B5/B14
	101,0	23,0	4,40	13,80	ZMCRZ01	71B5/B14
	118,0	19,5	6,20	11,90	ZMCRHF01	71B5/B14
0,25	143,0	16,1	6,20	9,81		
	153,0	15,0	5,30	9,17		
	181,0	12,6	6,30	7,72		
	246,0	9,3	6,40	5,69		
	302,0	7,6	7,90	4,63		
	366,0	6,3	9,60	3,82		
	16,7	138,0	1,50	54,00		
	19,4	118,0	1,70	46,46	ZMCR02	71B5/B14
	22,2	103,0	1,90	40,60	ZMCRF02	71B5/B14
	25,1	91,0	2,20	35,91	ZMCRZ02	71B5/B14
	31,2	74,0	2,70	28,88	ZMCRHF02	71B5/B14
	25,9	88,0	2,30	54,00		
	30,1	76,0	2,60	46,46	ZMCR02	71B5/B14
	34,5	66,0	3,00	40,60	ZMCRF02	71B5/B14
	39,0	59,0	3,40	35,91	ZMCRZ02	71B5/B14
	48,5	47,0	4,20	28,88	ZMCRHF02	71B5/B14
	22,4	151,0	0,79	40,10	ZMCRH01	
	25,4	134,0	0,90	35,47	ZMCRF01	80B5/B14
	31,6	107,0	1,10	28,50	ZMCRZ01	80B5/B14
	38,2	89,0	1,40	23,56	ZMCRHF01	80B5/B14
	26,3	129,0	0,93	53,33		
	30,5	111,0	1,10	45,89		
	34,9	97,0	1,20	40,10		
	39,5	86,0	1,40	35,47		
	49,1	69,0	1,70	28,50		
	59,4	57,0	2,10	23,56		
0,37	70,6	48,0	2,50	19,83		
	78,4	43,0	2,30	17,86	ZMCRH01	71B5/B14
	95,8	35,0	3,40	14,62	ZMCRF01	71B5/B14
	101,0	33,0	3,00	13,80	ZMCRZ01	71B5/B14
	118,0	29,0	4,20	11,90	ZMCRHF01	71B5/B14
	143,0	24,0	4,20	9,81		
	153,0	22,0	3,60	9,17		
	181,0	19,0	4,30	7,72		
	246,0	14,0	4,40	5,69		
	302,0	11,0	5,30	4,63		
	366,0	9,0	6,50	3,82		

TABLAS DE SELECCIÓN

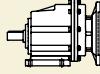
MOTOREDUCTORES HELICOIDALES

P_{1n} [kW]	n₂ [1/min]	M_{2n} [Nm]	f_S	i		
0,37	16,7	204	1,00	54,00		
	19,4	175	1,10	46,46	ZMCR02	80B5/B14
	22,2	153	1,30	40,60	ZMCRF02	80B5/B14
	25,1	135	1,50	35,91	ZMCRZ02	80B5/B14
	31,2	109	1,80	28,88	ZMCRHF02	80B5/B14
	25,9	131	1,50	54,00		
	30,1	113	1,80	46,46		
	34,5	98	2,00	40,60	ZMCR02	71B5/B14
	39,0	87	2,30	35,91	ZMCRF02	71B5/B14
	48,5	70	2,90	28,88	ZMCRZ02	71B5/B14
0,55	58,7	58	3,50	23,85	ZMCRHF02	71B5/B14
	81,9	41	3,90	17,10		
	24,1	141	2,10	58,09		
	28,0	121	2,50	50,02	ZMCR03	71B5
	32,0	106	2,80	43,75	ZMCRF03	71B5
	36,1	94	3,20	38,73	ZMCRZ03	71B5
	40,4	84	3,60	34,62	ZMCRHF03	71B5
	15,5	219	1,40	58,09		
	18,0	189	1,60	50,02		
	20,5	165	1,80	43,75	ZMCR03	80B5/B14
0,75	23,2	146	2,10	38,73	ZMCRF03	80B5/B14
	26,0	130	2,30	34,62	ZMCRZ03	80B5/B14
	31,8	107	2,80	28,30	ZMCRHF03	80B5/B14
	41,3	82	3,40	21,78		
	31,6	160	0,75	28,50	ZMCRH01	80B5/B14
	38,2	132	0,91	23,56	ZMCRF01	80B5/B14
	45,4	111	1,10	19,83	ZMCRZ01	80B5/B14
	54,9	144	0,80	40,10	ZMCRHF01	80B5/B14
	59,5	128	0,90	35,47		
	49,1	103	1,20	28,50		
1,1	59,4	85	1,40	23,56		
	70,6	71	1,70	19,83		
	78,4	64	1,60	17,86		
	95,8	53	2,30	14,62	ZMCRH01	80B5/B14
	101,0	50	2,00	13,80	ZMCRF01	80B5/B14
	118,0	43	2,80	11,90	ZMCRZ01	80B5/B14
	143,0	35	2,80	9,81	ZMCRHF01	80B5/B14
	153,0	33	2,40	9,17		
	181,0	28	2,90	7,72		
	246,0	20	2,90	5,69		
1,5	302,0	17	3,60	4,63		
	366,0	14	4,40	3,82		
	19,4	260	0,77	46,46		
	22,2	227	0,88	40,60	ZMCR02	80B5/B14
	25,1	201	1,00	35,91	ZMCRF02	80B5/B14
	31,2	162	1,20	28,88	ZMCRZ02	80B5/B14
	37,7	134	1,50	23,85	ZMCRHF02	80B5/B14
	25,9	194	1,00	54,00		
	30,1	167	1,20	46,46	ZMCR02	80B5/B14
	34,5	146	1,40	40,60	ZMCRF02	80B5/B14
2,2	39,0	129	1,50	35,91	ZMCRZ02	80B5/B14
	48,5	104	1,90	28,88	ZMCRHF02	80B5/B14
	58,7	86	2,30	23,85		



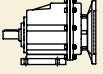
SELECTION TABLES

HELICAL GEAR UNITS

P_{1n} [kW]	n₂ [1/min]	M_{2n} [Nm]	f_S	i			
0,55	69,7	72	2,80	20,08	ZMCR02	80B5/B14	80 1 - 4
	81,9	62	2,60	17,10	ZMCRF02	80B5/B14	80 1 - 4
	94,5	53	3,70	14,81	ZMCRZ02	80B5/B14	80 1 - 4
	15,5	325	0,92	58,09	ZMCRHF02		
	18,0	280	1,10	50,02			
	20,6	245	1,20	43,75	ZMCR03	80B5/B14	80 2 - 6
	23,2	217	1,40	38,73	ZMCRF03	80B5/B14	80 2 - 6
	26,0	194	1,50	34,62	ZMCRZ03	80B5/B14	80 2 - 6
	31,8	159	1,90	28,30	ZMCRHF03		
	41,3	122	2,30	21,78			
0,75	24,1	209	1,40	58,09			
	28,0	180	1,70	50,02			
	32,0	158	1,90	43,75	ZMCR03	80B5/B14	80 1 - 4
	36,1	139	2,20	38,73	ZMCRF03	80B5/B14	80 1 - 4
	40,4	125	2,40	34,62	ZMCRZ03	80B5/B14	80 1 - 4
	49,5	102	2,90	28,30	ZMCRHF03		
	64,3	78	3,60	21,78			
	49,1	140	0,86	28,50			
	59,4	116	1,00	23,56			
	70,6	97	1,20	19,83			
1,10	78,4	88	1,10	17,86			
	95,8	72	1,70	14,62			
	101,0	68	1,50	13,80	ZMCRH01	80B5/B14	80 2 - 4
	118,0	58	2,10	11,90	ZMCRF01	80B5/B14	80 2 - 4
	143,0	48	2,10	9,81	ZMCRZ01	80B5/B14	80 2 - 4
	153,0	45	1,80	9,17	ZMCRHF01		
	181,0	38	2,10	7,72			
	246,0	28	2,10	5,69			
	302,0	23	2,60	4,63			
	366,0	19	3,20	3,82			
0,75	31,2	221	0,91	28,88	ZMCR02	90B5/B14	90 S - 6
	37,7	182	1,10	23,85	ZMCRF02	90B5/B14	90 S - 6
	44,8	153	1,30	20,08	ZMCRZ02	90B5/B14	90 S - 6
	ZMCRHF02						
	30,1	228	0,88	46,46			
	34,5	199	1,00	40,60			
	39,0	176	1,10	35,91			
	48,5	142	1,40	28,88			
	58,7	117	1,70	23,85			
	69,7	99	2,00	20,08	ZMCR02	80B5/B14	80 2 - 4
1,50	81,9	84	1,90	17,10	ZMCRF02	80B5/B14	80 2 - 4
	94,5	73	2,70	14,81	ZMCRZ02	80B5/B14	80 2 - 4
	106,0	65	2,50	13,21	ZMCRHF02		
	116,2	59	3,40	12,05			
	141,0	49	3,30	9,93			
	159,0	43	2,80	8,78			
	189,0	36	3,30	7,39			
	257,0	27	3,70	5,45			
	97,0	71	2,80	28,88	ZMCR02	80B5/B14	80 1 - 2
	117,4	59	3,40	23,85	ZMCRF02	80B5/B14	80 1 - 2
2,20	139,4	49	4,10	20,08	ZMCRZ02	80B5/B14	80 1 - 2
	163,7	42	3,80	17,10	ZMCRHF02		

TABLAS DE SELECCIÓN

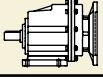
MOTOREDUCTORES HELICOIDALES

P_{1n} [kW]	n₂ [1/min]	M_{2n} [Nm]	f_S	i		
0,75	23,2	296	1,00	38,73		
	26,0	264	1,10	34,62	ZMCR03	90B5/B14
	31,8	216	1,40	28,30	ZMCRF03	90B5/B14
	41,3	166	1,70	21,78	ZMCRZ03	90B5/B14
	51,9	132	2,10	17,33	ZMCRHF03	90B5/B14
	59,8	115	2,30	15,06		90 S - 6
	24,1	285	1,10	58,09		
	28,0	246	1,20	50,02		
	32,0	215	1,40	43,75		
	36,1	190	1,60	38,73	ZMCR03	80B5/B14
1,1	40,4	170	1,80	34,62	ZMCRF03	80B5/B14
	49,5	139	2,20	28,30	ZMCRZ03	80B5/B14
	64,3	107	2,60	21,78	ZMCRHF03	80B5/B14
	80,8	85	3,30	17,33		80 2 - 4
	93,0	74	3,50	15,06		
	15,5	444	1,10	58,09		
	18,0	382	1,30	50,02		
	20,6	334	1,50	43,75	ZMCR04	90B5/B14
	23,3	296	1,70	38,73	ZMCRF04	90B5/B14
	26,0	264	1,90	34,62	ZMCRZ04	90B5/B14
1,5	31,8	216	2,30	28,30	ZMCRHF04	90B5/B14
	41,3	166	2,90	21,78		90 S - 6
	51,9	132	3,60	17,33		
	24,1	285	1,80	58,09		
	28,0	246	2,00	50,02		
	32,0	215	2,30	43,75	ZMCR04	80B5/B14
	36,1	190	2,60	38,73	ZMCRF04	80B5/B14
	40,4	170	2,90	34,62	ZMCRZ04	80B5/B14
	49,5	139	3,60	28,30	ZMCRHF04	80 2 - 4
	64,3	107	4,50	21,78		
2,2	70,6	143	0,84	19,83		
	78,4	129	0,78	17,86		
	95,8	105	1,10	14,62		
	101,0	99	1,00	13,80		
	118,0	86	1,40	11,90	ZMCRH01	90B5/B14
	143,0	71	1,40	9,87	ZMCRF01	90B5/B14
	153,0	66	1,20	9,17	ZMCRZ01	90B5/B14
	181,0	56	1,40	7,72	ZMCRHF01	90 S - 4
	246,0	41	1,50	5,69		
	302,0	33	1,80	4,63		
3,0	366,0	28	2,20	3,82		
	285,0	35	2,80	9,81		
	305,0	33	2,40	9,17	ZMCRH01	80B5/B14
	363,0	28	2,90	7,72	ZMCRF01	80B5/B14
	492,0	20	2,90	5,69	ZMCRZ01	80B5/B14
	605,0	17	3,60	4,63	ZMCRHF01	80 2 - 2
	733,0	14	4,40	3,82		
4,0	39,0	259	0,77	35,91		
	48,5	208	1,00	28,88	ZMCR02	90B5/B14
	58,7	172	1,20	23,85	ZMCRF02	90B5/B14
	69,7	145	1,40	20,08	ZMCRZ02	90B5/B14
	81,9	123	1,30	17,10	ZMCRHF02	90 S - 4



SELECTION TABLES

HELICAL GEAR UNITS

P_{1n} [kW]	n₂ [1/min]	M_{2n} [Nm]	f_S	i		
1,1	94,5	107	1,90	14,81		
	106,0	95	1,70	13,21		
	116,0	87	2,30	12,05		
	141,0	72	2,20	9,93	ZMCR02	90B5/B14
	159,0	63	1,90	8,78	ZMCRF02	90B5/B14
	189,0	53	2,30	7,39	ZMCRZ02	90B5/B14
	257,0	39	2,50	5,45	ZMCRHF02	90B5/B14
	316,0	32	3,10	4,43		
	383,0	26	3,80	3,66		
	32,0	315	0,95	43,75		
1,5	36,1	279	1,10	38,73		
	40,4	249	1,20	34,62		
	49,5	204	1,50	28,30		
	64,3	157	1,80	21,78	ZMCR03	90B5/B14
	80,8	125	2,20	17,33	ZMCRF03	90B5/B14
	93,0	108	2,40	15,06	ZMCRZ03	90B5/B14
	113,0	89	2,90	12,37	ZMCRHF03	90B5/B14
	136,0	74	3,20	10,28		
	177,0	57	3,20	7,93		
	222,0	45	4,00	6,31		
2,2	255,0	39	3,80	5,48		
	48,2	209	1,40	58,09		
	56,0	180	1,70	50,02		
	64,0	158	1,90	43,75	ZMCR03	80B5/B14
	72,3	139	2,20	38,73	ZMCRF03	80B5/B14
	80,9	125	2,40	34,62	ZMCRZ03	80B5/B14
	99,0	102	2,90	28,30	ZMCRHF03	80B5/B14
	129,0	78	3,60	21,78		
	24,1	418	1,20	58,09		
	28,0	360	1,40	50,02		
3,0	32,0	315	1,60	43,75		
	36,1	279	1,80	38,73	ZMCR04	90B5/B14
	40,4	249	2,00	34,62	ZMCRF04	90B5/B14
	49,5	204	2,50	28,30	ZMCRZ04	90B5/B14
	64,3	157	3,10	21,78	ZMCRHF04	90B5/B14
	80,8	125	3,80	17,33		
	93,0	108	4,20	15,06		
	118,0	117	1,00	11,90		
	143,0	96	1,00	9,81		
	153,0	90	0,90	9,17	ZMCRH01	90B5/B14
4,0	181,0	76	1,12	7,72	ZMCRF01	90B5/B14
	246,0	56	1,10	5,69	ZMCRZ01	90B5/B14
	302,0	45	1,30	4,63	ZMCRHF01	90B5/B14
	366,0	38	1,60	3,82		
	305,0	45	1,80	9,17		
	363,0	38	2,10	7,72	ZMCRH01	90B5/B14
	492,0	28	2,10	5,69	ZMCRF01	90B5/B14
	605,0	23	2,60	4,63	ZMCRZ01	90B5/B14
	733,0	19	3,20	3,82	ZMCRHF01	90B5/B14

TABLAS DE SELECCIÓN

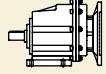
MOTOREDUCTORES HELICOIDALES

P_{in} [kW]	n₂ [1/min]	M_{2n} [Nm]	f_s	i			
	58,7	234	0,85	23,85			
	69,7	197	1,00	20,08			
	81,9	168	1,00	17,10			
	94,5	145	1,40	14,81			
	106,0	130	1,20	13,21	ZMCR02		
	116,0	118	1,70	12,05	ZMCRF02	90B5/B14	90 L - 4
	141,0	98	1,60	9,93	ZMCRZ02	90B5/B14	90 L - 4
	159,0	86	1,40	8,78	ZMCRHF02	90B5/B14	90 L - 4
	189,0	73	1,70	7,39			
	257,0	54	1,90	5,45			
	316,0	44	2,30	4,43			
	383,0	36	2,80	3,66			
	212,0	65	2,50	13,21			
	232,0	59	3,40	12,05	ZMCR02	90B5/B14	90 S - 2
	282,0	49	3,30	9,93	ZMCRF02	90B5/B14	90 S - 2
	319,0	43	2,80	8,78	ZMCRZ02	90B5/B14	90 S - 2
	379,0	36	3,30	7,39	ZMCRHF02	90B5/B14	90 S - 2
	514,0	27	3,70	5,45			
	40,4	340	0,88	34,62			
	49,5	278	1,10	28,30			
	64,3	214	1,30	21,78			
	80,8	170	1,60	17,33			
	93,0	148	1,80	15,06	ZMCR03		
	113,0	122	2,10	12,37	ZMCRF03	90B5/B14	90 L - 4
	136,0	101	2,40	10,28	ZMCRZ03	90B5/B14	90 L - 4
	177,0	78	2,30	7,93	ZMCRHF03	90B5/B14	90 L - 4
	222,0	62	2,90	6,31			
	255,0	54	2,80	5,48			
1,5	311,0	44	3,40	4,50			
	374,0	37	4,10	3,74			
	48,2	285	1,10	58,09			
	56,0	246	1,20	50,02			
	64,0	215	1,40	43,75			
	72,3	190	1,60	38,73	ZMCR03	90B5/B14	90 S - 2
	80,9	170	1,80	34,62	ZMCRF03	90B5/B14	90 S - 2
	99,0	139	2,20	28,30	ZMCRZ03	90B5/B14	90 S - 2
	129,0	107	2,60	21,78	ZMCRHF03	90B5/B14	90 S - 2
	162,0	85	3,30	17,33			
	186,0	74	3,50	15,06			
	26,0	529	0,95	34,62	ZMCR04		
	31,8	432	1,20	28,30	ZMCRF04	100B5/B14	100 L - 6
	41,3	333	1,40	21,78	ZMCRZ04	100B5/B14	100 L - 6
	51,9	265	1,80	17,33	ZMCRHF04	100B5/B14	100 L - 6
	59,8	230	2,00	15,06			
	24,1	571	0,88	58,09			
	28,0	491	1,00	50,02			
	32,0	430	1,20	43,75			
	36,1	380	1,30	38,73			
	40,4	340	1,50	34,62			
	49,5	278	1,80	28,30	ZMCR04		
	64,3	214	2,20	21,78	ZMCRF04	90B5/B14	90 L - 4
	80,8	170	2,80	17,33	ZMCRZ04	90B5/B14	90 L - 4
	93,0	148	3,10	15,06	ZMCRHF04	90B5/B14	90 L - 4
	113,0	122	3,80	12,37			
	136,0	101	4,40	10,28			
	177,0	78	3,30	7,93			
	222,0	62	4,20	6,31			
	255,0	54	4,30	5,48			



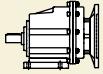
SELECTION TABLES

HELICAL GEAR UNITS

P_{1n} [kW]	n₂ [1/min]	M_{2n} [Nm]	f_s	i			
	64,3	314	0,89	21,78			
	80,8	250	1,10	17,33			
	93,0	217	1,20	15,06			
	113,0	178	1,50	12,37	ZMCR03		
	136,0	148	1,60	10,28	ZMCRF03	100B5/B14	100 L1 - 4
	177,0	114	1,60	7,93	ZMCRZ03	100B5/B14	100 L1 - 4
	222,0	91	2,00	6,31	ZMCRHF03	100B5/B14	100 L1 - 4
	255,0	79	1,90	5,48			
	311,0	65	2,30	4,50			
	374,0	54	2,80	3,74			
	186,0	108	2,40	15,06			
	226,0	89	2,90	12,37	ZMCR03		
	272,0	74	3,20	10,28	ZMCRF03	90B5/B14	90 L - 2
	353,0	57	3,20	7,93	ZMCRZ03	90B5/B14	90 L - 2
	444,0	45	4,00	6,31	ZMCRHF03	90B5/B14	90 L - 2
2,2	511,0	39	3,80	5,48			
	41,3	488	1,00	21,78	ZMCR04		
	51,9	388	1,20	17,33	ZMCRF04	112B5/B14	112 M - 6
	59,8	338	1,40	15,06	ZMCRZ04	112B5/B14	112 M - 6
	72,8	277	1,70	12,37	ZMCRHF04	112B5/B14	112 M - 6
	40,4	499	1,00	34,62			
	49,5	408	1,20	28,30			
	64,3	314	1,50	21,78			
	80,8	250	1,90	17,33			
	93,0	217	2,10	15,06	ZMCR04		
	113,0	178	2,60	12,37	ZMCRF04	100B5/B14	100 L1 - 4
	136,0	148	3,00	10,28	ZMCRZ04	100B5/B14	100 L1 - 4
	177,0	114	2,30	7,93	ZMCRHF04	100B5/B14	100 L1 - 4
	222,0	91	2,90	6,31			
	255,0	79	2,90	5,48			
	311,0	65	3,50	4,50			
	374,0	54	3,70	3,74			
	93,0	296	0,88	15,06			
	113,0	243	1,10	12,37			
	136,0	202	1,20	10,28	ZMCR03		
	177,0	156	1,20	7,93	ZMCRF03	100B5/B14	100 L2 - 4
	222,0	124	1,50	6,31	ZMCRZ03	100B5/B14	100 L2 - 4
	255,0	108	1,40	5,48	ZMCRHF03	100B5/B14	100 L2 - 4
	311,0	88	1,70	4,50			
3,0	374,0	73	2,00	3,74			
	49,5	556	0,90	28,30			
	64,3	428	1,10	21,78			
	80,8	340	1,40	17,33	ZMCR04		
	93,0	296	1,60	15,06	ZMCRF04	100B5/B14	100 L2 - 4
	113,0	243	1,90	12,37	ZMCRZ04	100B5/B14	100 L2 - 4
	136,0	202	2,20	10,28	ZMCRHF04	100B5/B14	100 L2 - 4
	177,0	156	1,70	7,93			

TABLAS DE SELECCIÓN

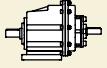
MOTOREDUCTORES HELICOIDALES

P_{in} [kW]	n₂ [1/min]	M_{2n} [Nm]	f_s	i		
3,0	222,0	124	2,10	6,31	ZMCR04	
	255,0	108	2,10	5,48	ZMCRF04	100B5/B14
	311,0	88	2,60	4,50	ZMCRZ04	100B5/B14
	374,0	73	2,70	3,74	ZMCRHF04	100B5/B14
	186,0	148	3,10	15,06		
4,0	226,0	122	3,80	12,37	ZMCR04	100B5/B14
	272,0	101	4,40	10,28	ZMCRF04	100B5/B14
	353,0	78	3,30	7,93	ZMCRZ04	100B5/B14
	444,0	62	4,20	6,31	ZMCRHF04	100B5/B14
	136,0	269	0,89	10,28		
5,5	177,0	208	0,87	7,93	ZMCR03	
	222,0	165	1,10	6,31	ZMCRF03	112B5/B14
	255,0	144	1,00	5,48	ZMCRZ03	112B5/B14
	311,0	118	1,30	4,50	ZMCRHF03	112B5/B14
	374,0	98	1,50	3,74		
7,5	80,8	454	1,10	17,33		
	93,0	394	1,20	15,06		
	113,0	324	1,40	12,37		
	136,0	269	1,60	10,28	ZMCR04	112B5/B14
	177,0	208	1,30	7,93	ZMCRF04	112B5/B14
11,0	222,0	165	1,60	6,31	ZMCRZ04	112B5/B14
	255,0	144	1,60	5,48	ZMCRHF04	112B5/B14
	311,0	118	2,00	4,50		
	374,0	98	2,00	3,74		
	186,0	197	2,30	15,06		
15,0	226,0	162	2,80	12,37		
	272,0	135	3,30	10,28	ZMCR04	
	353,0	104	2,50	7,93	ZMCRF04	112B5/B14
	444,0	83	3,10	6,31	ZMCRZ04	112B5/B14
	511,0	72	3,20	5,48	ZMCRHF04	112B5/B14
22,0	622,0	59	3,90	4,50		
	749,0	49	4,10	3,74		



SELECTION TABLES

HELICAL GEAR UNITS

n_2 [1/min]	M_{2n} [Nm]	i	n_1 [1/min]	P_{1n} [kW]	
26,3	120	53,33	1400	0,34	
30,5	120	45,89	1400	0,40	
34,9	120	40,10	1400	0,46	
39,5	120	35,47	1400	0,52	
49,1	120	28,50	1400	0,64	
59,4	120	23,56	1400	0,78	
70,6	120	19,83	1400	0,92	
78,4	100	17,86	1400	0,86	ZMCRHS01
95,8	120	14,62	1400	1,25	ZMCRHSF01
101,0	100	13,80	1400	1,10	ZMCRHSZ01
118,0	120	11,90	1400	1,54	ZMCRHSHF01
143,0	100	9,81	1400	1,56	
153,0	80	9,17	1400	1,34	
181,0	80	7,72	1400	1,58	
246,0	60	5,69	1400	1,61	
302,0	60	4,63	1400	1,98	
367,0	60	3,82	1400	2,40	
25,9	200	54,00	1400	0,57	
30,1	200	46,46	1400	0,66	
34,5	200	40,60	1400	0,75	
39,0	200	35,91	1400	0,85	
48,5	200	28,88	1400	1,06	
58,7	200	23,85	1400	1,28	
69,7	200	20,08	1400	1,52	
81,9	160	17,10	1400	1,43	ZMCRHS02
94,5	200	14,81	1400	2,06	ZMCRHSF02
106,0	160	13,21	1400	1,85	ZMCRHSZ02
116,0	200	12,05	1400	2,53	ZMCRHSHF02
141,0	160	9,93	1400	2,46	
159,0	120	8,78	1400	2,08	
190,0	120	7,39	1400	2,49	
257,0	100	5,45	1400	2,80	
316,0	100	4,43	1400	3,45	
383,0	100	3,66	1400	4,18	

TABLAS DE SELECCIÓN

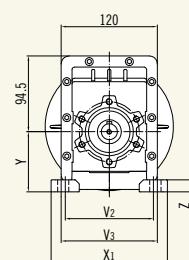
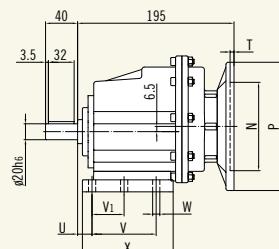
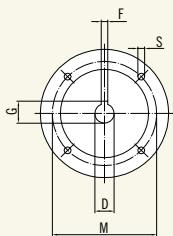
MOTOREDUCTORES HELICOIDALES

n_2 [1/min]	M_{2n} [Nm]	i	n_1 [1/min]	P_{1n} [kW]	
24,1	300	58,09	1400	0,79	
28,0	300	50,02	1400	0,92	
32,0	300	43,75	1400	1,05	
36,1	300	38,73	1400	1,18	
40,4	300	34,62	1400	1,32	
49,5	300	28,30	1400	1,62	
64,3	280	21,78	1400	1,96	
80,8	280	17,33	1400	2,47	ZMCRHS03
93,0	260	15,06	1400	2,64	ZMCRHSF03
113,0	260	12,37	1400	3,21	ZMCRHSZ03
136,0	240	10,28	1400	3,57	ZMCRHSHF03
177,0	180	7,93	1400	3,47	
222,0	180	6,31	1400	4,36	
255,0	150	5,48	1400	4,18	
311,0	150	4,50	1400	5,09	
374,0	150	3,74	1400	6,12	
24,1	500	58,09	1400	1,31	
28,0	500	50,02	1400	1,53	
32,0	500	43,75	1400	1,75	
36,1	500	38,73	1400	1,97	
40,4	500	34,62	1400	2,21	
49,5	500	28,30	1400	2,70	
64,3	480	21,78	1400	3,37	ZMCRHS04
80,8	480	17,33	1400	4,23	ZMCRHSF04
93,0	460	15,06	1400	4,66	ZMCRHSZ04
113,0	460	12,37	1400	5,68	ZMCRHSHF04
136,0	440	10,28	1400	6,54	
177,0	260	7,93	1400	5,01	
222,0	260	6,31	1400	6,29	
255,0	230	5,48	1400	6,41	
311,0	230	4,50	1400	7,80	
374,0	200	3,74	1400	8,17	

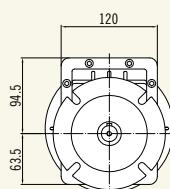
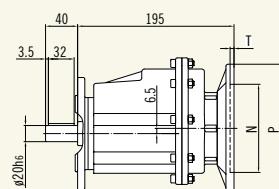
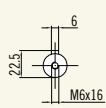


DIMENSIONES DIMENSIONS

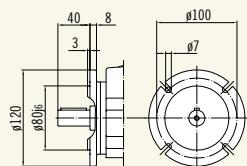
ZMCRH 01 ... PAM IEC



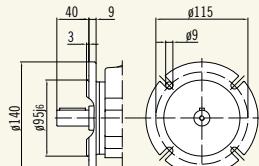
ZMCRF 01 ... PAM IEC



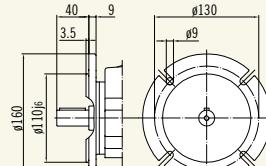
FA01 F120



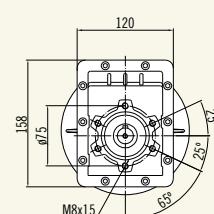
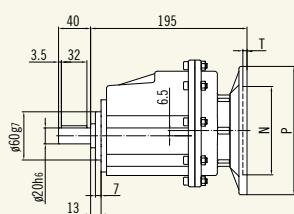
FB01 F140



FC01 F160



ZMCRZ 01 ... PAM IEC



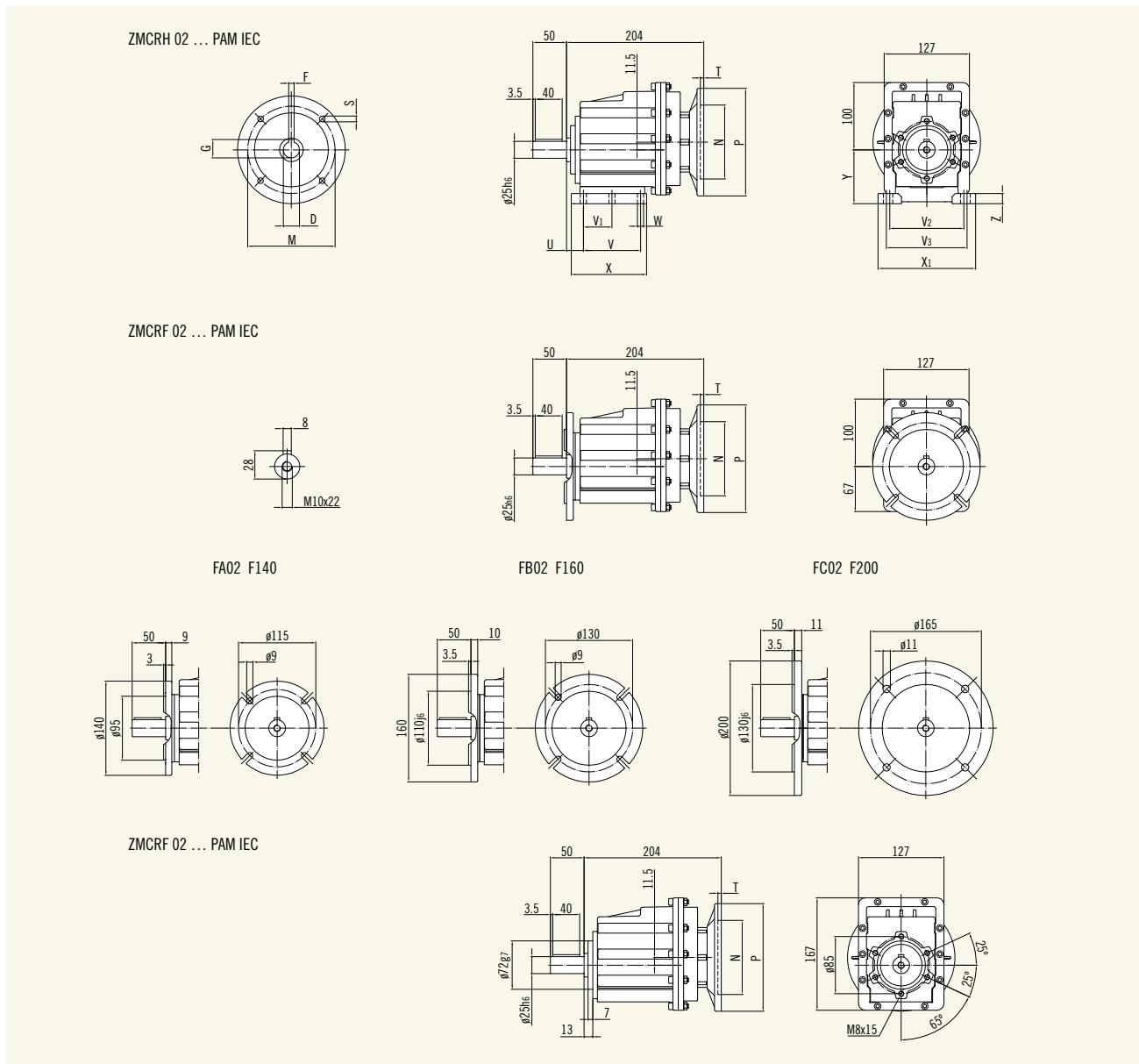
BRIDA DE ENTRADA / INPUT FLANGE

PAM IEC	D	F	G	P	M	N	S	T
63 B5	11	4	12,8	140	115	95	9,0	4
71 B5	14	5	16,3	160	130	110	9,0	4
71 B14	14	5	16,3	105	85	70	7,0	4
80 B5	19	6	21,8	200	165	130	11,0	4
80 B14	19	6	21,8	120	100	80	7,0	4
90 B5	24	8	27,3	200	165	130	11,0	4
90 B14	24	8	27,3	140	115	95	9,0	4

PATAS / FOOT

Tipo/Type	U	V	V1	V2	V3	W	X	X1	Y	Z
B01	18	87,0	50	110	-	9	118	130	85	15
M01	18	80,0	-	110	120	9	113	145	75	15
B02	18	107,5	60	-	130	11	136	155	95	17
M02	25	85,0	-	110	120	9	112	145	75	15

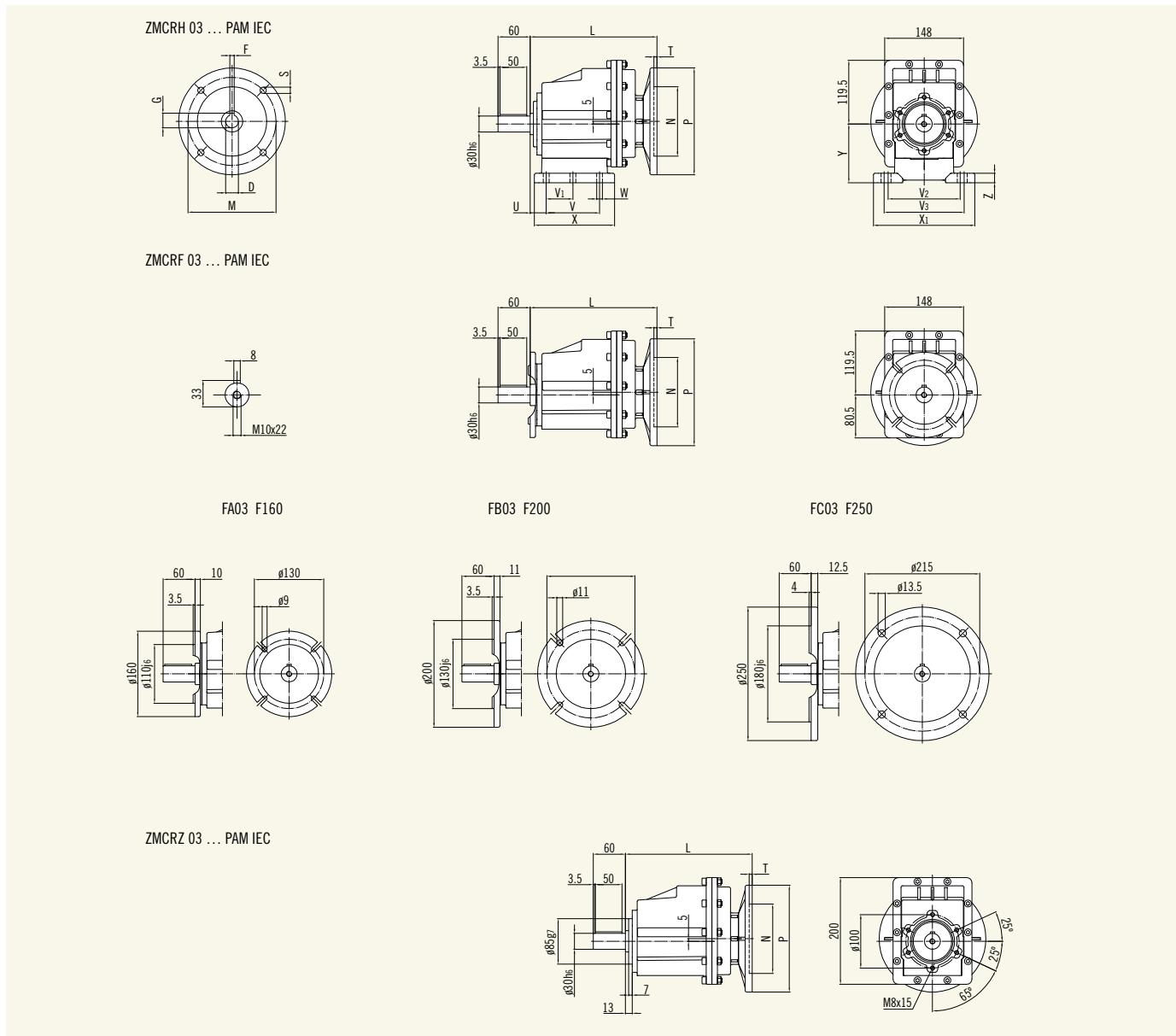
DIMENSIONES / DIMENSIONS



BRIDA DE ENTRADA / INPUT FLANGE									
PAM IEC	D	F	G	P	M	N	S	T	
63 B5	11	4	12,8	140	115	95	9,0	4	
71 B5	14	5	16,3	160	130	110	9,0	4	
71 B14	14	5	16,3	105	85	70	7,0	4	
80 B5	19	6	21,8	200	165	130	11,0	4	
80 B14	19	6	21,8	120	100	80	7,0	4	
90 B5	24	8	27,3	200	165	130	11,0	4	
90 B14	24	8	27,3	140	115	95	9,0	4	

PATAS / FOOT										
Tipo/Type	U	V	V1	V2	V3	W	X	X1	Y	Z
B02	18	107,5	60	-	130	11	136	155	95	17
M02	25	85,0	-	110	120	9	112	145	75	15
B01	18	87,0	50	110	-	9	118	130	85	15
M01	18	80,0	-	110	120	9	113	145	75	15

DIMENSIONES



BRIDA DE ENTRADA / INPUT FLANGE

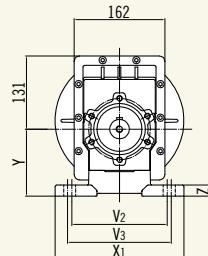
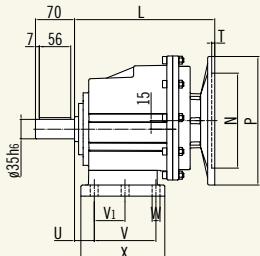
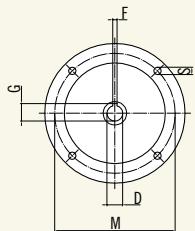
PAM IEC	D	F	G	P	M	N	S	T	L
71 B5	14	5	16,3	160	130	110	9,0	4,0	220,0
80 B5	19	6	21,8	200	165	130	11,0	4,0	220,0
80 B14	19	6	21,8	120	100	80	7,0	4,0	220,0
90 B5	24	8	27,3	200	165	130	11,0	4,0	220,0
90 B14	24	8	27,3	140	115	95	9,0	4,0	220,0
100 /112 B5	28	8	31,3	250	215	180	13,5	4,5	237,5

PATAS / FOOT

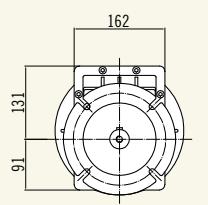
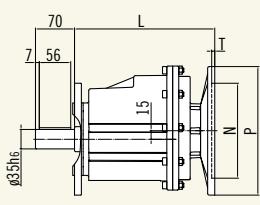
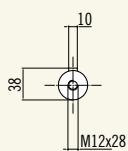
Tipo/Type	U	V	V1	V2	V3	W	X	X1	Y	Z
B03	18,0	130	70	-	160	11	156	190	110	20
M03	30,0	100	-	135	150	11	150	190	110	18
B04	20,5	130	-	170	-	14	168	205	105	20
M04	32,0	110	-	170	185	14	150	230	110	20

DIMENSIONES / DIMENSIONS

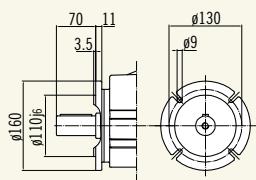
ZMCRH 04 ... PAM IEC



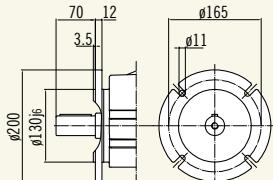
ZMCRF 04 ... PAM IEC



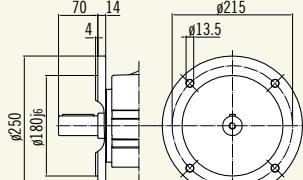
FA04 F160



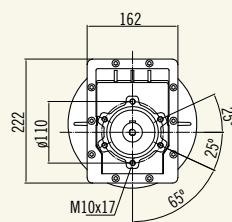
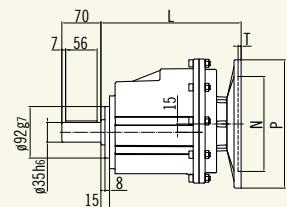
FB04 F200



FC04 F250



ZMCRZ 04 ... PAM IEC



BRIDA DE ENTRADA / INPUT FLANGE

PAM IEC	D	F	G	P	M	N	S	T	L
80 B5	19	6	21,8	200	165	130	11,0	4,0	232,5
80 B14	19	6	21,8	120	100	80	7,0	4,0	232,5
90 B5	24	8	27,3	200	165	130	11,0	4,0	232,5
90 B14	24	8	27,3	140	115	95	9,0	4,0	232,5
100/112 B5	28	8	31,3	250	215	180	13,5	4,5	250,0
100/112 B14	28	8	31,3	160	130	110	9,0	4,5	250,0

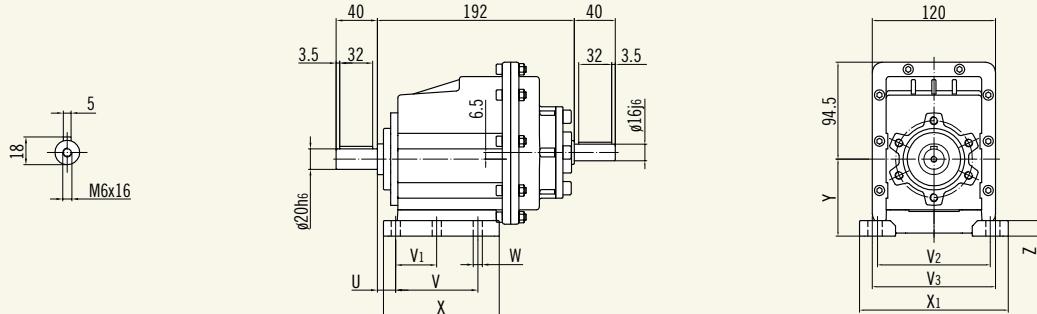
PATAS / FOOT

Tipo/Type	U	V	V1	V2	V3	W	X	X1	Y	Z
B04	23,5	130	-	170	-	14	168	205	115	20
M04	35,0	110	-	170	185	14	150	230	120	20
B03	21,0	130	70	-	160	11	156	190	120	20
M03	33,0	100	-	135	150	11	150	190	120	18

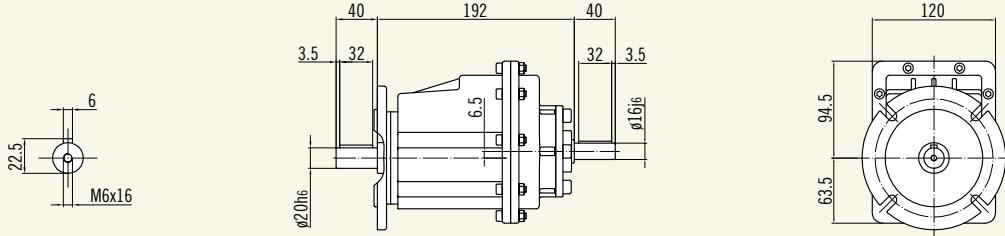


DIMENSIONES DIMENSIONS

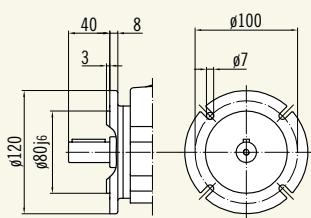
ZMCRHSH 01



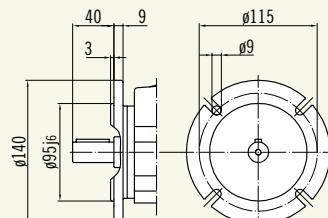
ZMCRHSF 01



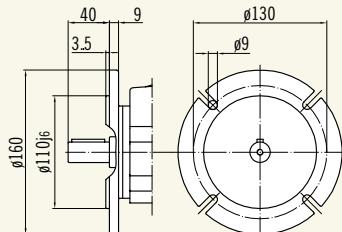
FA01 F120



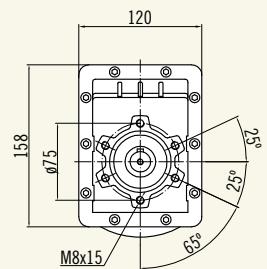
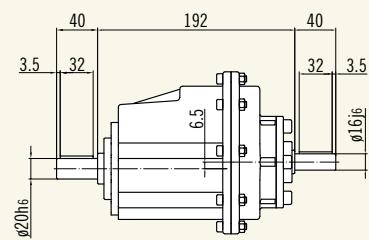
FB01 F140



FC01 F160



ZMCRHSZ 01

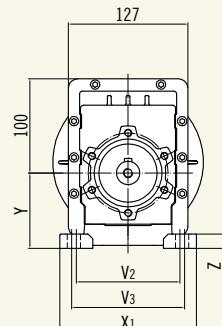
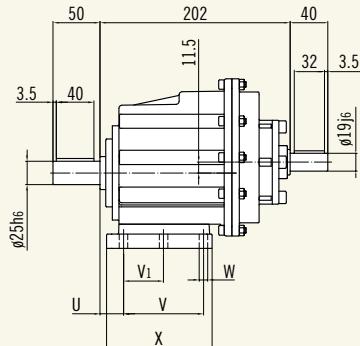
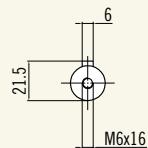


PATAS / FOOT

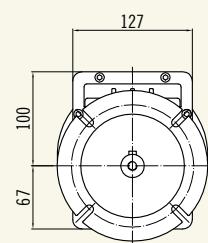
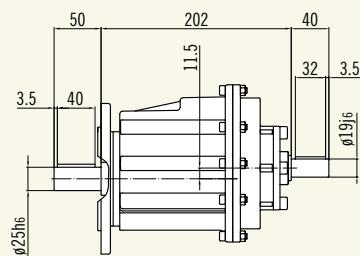
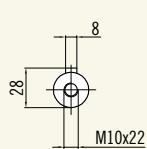
Tipo/Type	U	V	V1	V2	V3	W	X	X1	Y	Z
B01	18	87,0	50	110	-	9	118	130	85	15
M01	18	80,0	-	110	120	9	113	145	75	15
B02	18	107,5	60	-	130	11	136	155	95	17
M02	25	85,0	-	110	120	9	112	145	75	15

DIMENSIONES DIMENSIONS

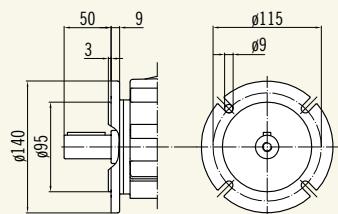
ZMCRHSH 02



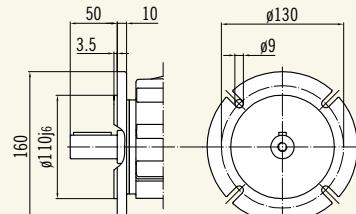
ZMCRHSF 02



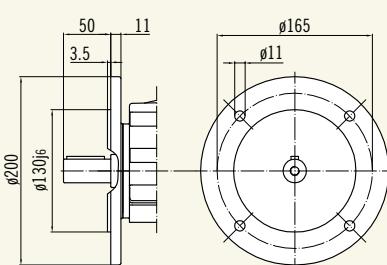
FA02 F140



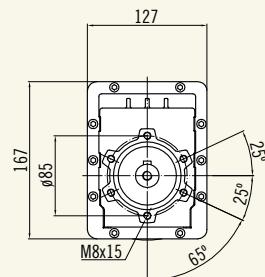
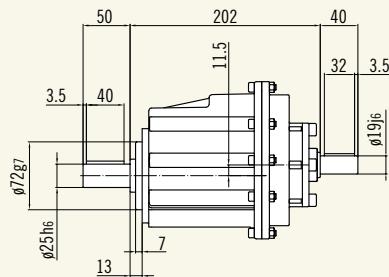
FB02 F160



FC02 F200



ZMCRHSZ 02

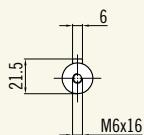


PATAS / FOOT

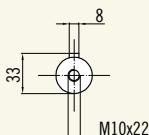
Tipo/Type	U	V	V1	V2	V3	W	X	X1	Y	Z
B02	18	107,5	60	-	130	11	136	155	95	17
M02	25	85,0	-	110	120	9	112	145	75	15
B01	18	87,0	50	110	-	9	118	130	85	15
M01	18	80,0	-	110	120	9	113	145	75	15

DIMENSIONES DIMENSIONS

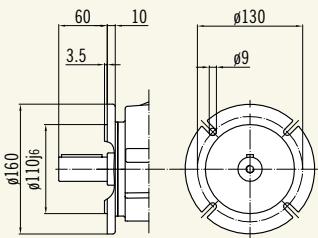
ZMCRHSH 03



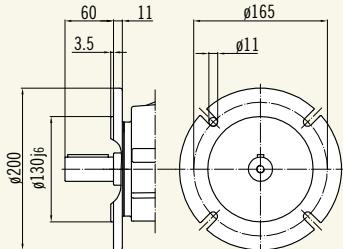
ZMCRHSF 03



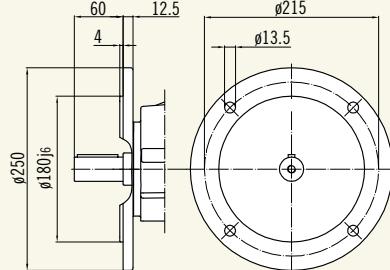
FA03 F160



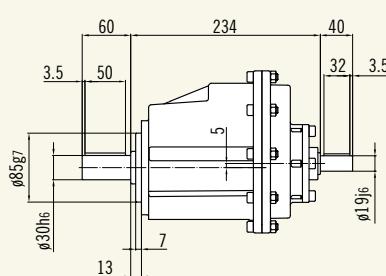
FB03 F200



FC03 F250



ZMCRHSZ 03

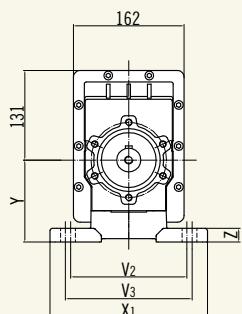
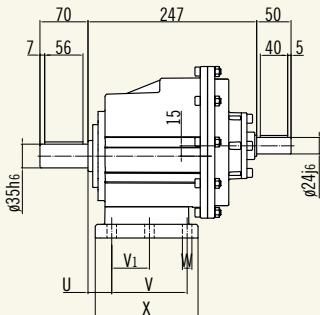
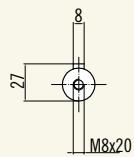


PATAS / FOOT

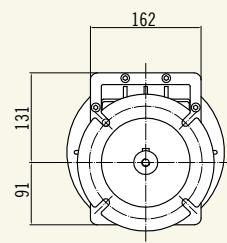
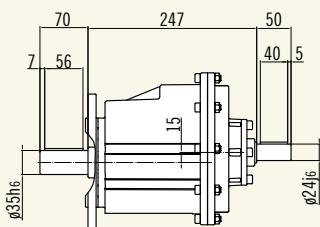
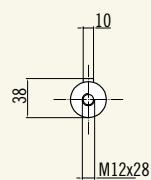
Tipos/Type	U	V	V1	V2	V3	W	X	X1	Y	Z
B03	18,0	130	70	-	160	11	156	190	110	20
M03	30,0	100	-	135	150	11	150	190	110	18
B04	20,5	130	-	170	-	14	168	205	105	20
M04	32,0	110	-	170	185	14	150	230	110	20

DIMENSIONES DIMENSIONS

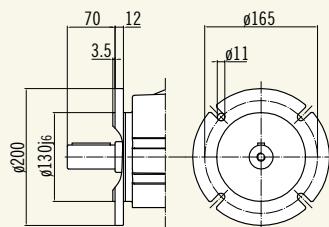
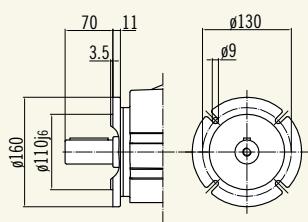
ZMCRSH 04



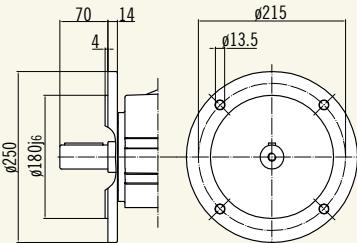
ZMCRHF 04



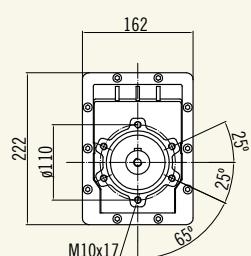
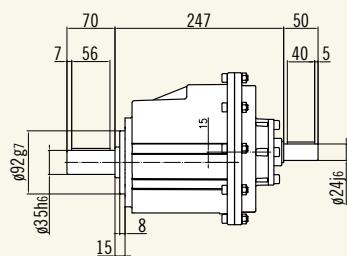
FA04 F160



FB04 F200



ZMCRHSZ 04



PATAS / FOOT

Tipo/Type	U	V	V1	V2	V3	W	X	X1	Y	Z
B04	23,5	130	-	170	-	14	168	205	115	20
M04	35,0	110	-	170	185	14	150	230	120	20
B03	21,0	130	70	-	160	11	156	190	120	20
M03	33,0	100	-	135	150	11	150	190	120	18

POSICIONES DE MONTAJE Y LUBRICACIÓN

MOUNTING POSITIONS AND LUBRICATION

POSICIONES DE MONTAJE MOUNTING POSITIONS

Posiciones de montaje y orientación de la caja de bornes / *Mounting positions and terminal box orientation.*

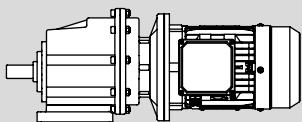
Tipo / Type ZMCR

M1

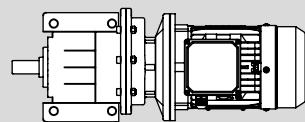
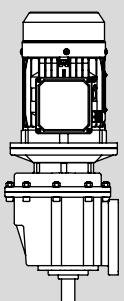
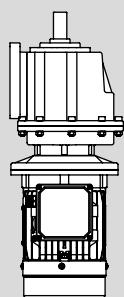
M2

M4

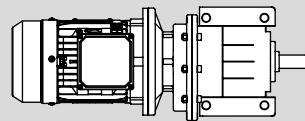
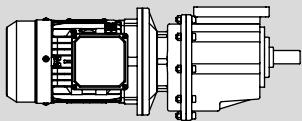
M5



M3



M6

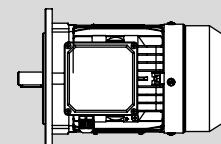
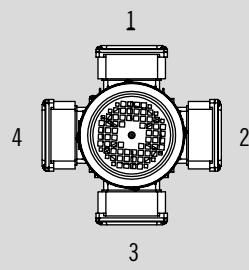
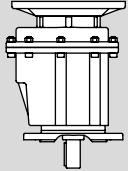
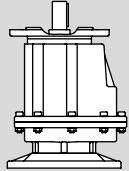
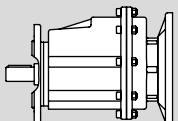


Tipo / Type ZMCRF

M1

M2

M4



x: Posición normal
Normal position

LUBRICACIÓN LUBRICATION

Si no se ha indicado previamente, COSGRA suministra los accionamientos con un lubricante específico en función del tipo de reductor y de su posición de montaje. Por ello es de suma importancia indicar la posición de montaje (M1...M6) al solicitar el reductor. Si se modifica la posición de montaje con posterioridad a su suministro, se debe revisar la cantidad de aceite a la nueva posición de montaje.

Unless otherwise indicated, COSGRA will supply units with a specific lubricant according to the gear unit type and mounting position. This is why it is especially important to specify the mounting position (M1...M6) when placing an order. Always when mounting position is modified, oil level needs to be checked accordingly.

GRASAS PARA RODAMIENTOS ANTI-FRICTION BEARING GREASES

Los rodamientos antifricción de los reductores se suministran de fábrica con las grasas que se señalan a continuación. COSGRA recomienda volver a engrasar los rodamientos antifricción al mismo tiempo que se cambia el aceite o reemplazarlos.

Anti-friction bearings of gear units are supplied with the grease listed below. COSGRA recommends to re-grease the anti-friction bearings when changing oil or to replace them if necessary.

Temperatura ambiente Ambient temperature	Fabricante Manufacturer	Tipo Type
Rodamientos reductor <i>Gear unit bearings</i>	-20°C ÷ +60°C	<i>Mobil</i>
	-40°C ÷ +80°C	<i>Mobiltemp SHC 100</i>
Rodamientos motor <i>Motor bearings</i>	-20°C ÷ +80°C	<i>Esso</i>
	-20°C ÷ +60°C	<i>Shell</i>
	-45°C ÷ +25°C	<i>Shell</i>
		<i>Aero Shell Grease 16</i>

LUBRICACIÓN LUBRICATION

Se requieren las siguientes cantidades de grasa:

- Para los rodamientos de velocidad alta (entrada del reductor): rellene con grasa una tercera parte de las cavidades existentes entre los elementos rodantes.
- Para los rodamientos de velocidad baja (salida del reductor): rellene con grasa dos tercios de las cavidades existentes entre los elementos rodantes.

The following grease quantities are required:

- *For high-rpm bearings (gear unit input side): fill the cavities between the rolling elements one-third full with grease.*
- *For low-rpm bearings (gear unit output side): fill the cavities between the rolling elements two-thirds full with grease.*

Tipo / Type ZMCR					
Temperatura ambiente <i>Ambient temperature</i>	Clase de viscosidad ISO <i>Viscosity class ISO</i>	Shell	Mobil	bp	Tipo de lubricante <i>Lubrication type</i>
-15°C ÷ +40°C	VG 220	Shell Omala S2 G 220	Mobil gear 630	BP Energol GR-XP 220	
-20°C ÷ +25°C	VG 150	Shell Omala S2 G 150	Mobil gear 627	BP Energol GR-XP 150	
-30°C ÷ +10°C	VG 110 - 46 VG 32	Shell Omala T32	Mobil gear D.T.E. 13M		Aceite mineral <i>Mineral oil</i>
-40°C ÷ -20°C	VG 22 VG 15	Shell Omala T15	Mobil gear D.T.E. 11M	BP Energol HLP-HM 15	
-40°C ÷ +80°C	VG 220	Shell Omala HD 220	Mobil gear SHC 630		
-40°C ÷ +40°C	VG 150	Shell Omala S4 GX 150	Mobil gear SHC 629		Aceite sintético <i>Synthetic oil</i>
-40°C ÷ +10°C	VG 32		Mobil gear SHC 624		

CANTIDAD DE ACEITE OIL QUANTITY

La siguiente tabla muestra unos valores orientativos para las cantidades de aceite en función de la posición de montaje M1 – M6. Los valores exactos varían en función del número de etapas y de la relación de transmisión. Todos los reductores helicoidales de la serie ZMCR se suministran llenos de aceite.

The following table provides guiding values for oil levels according to the mounting position M1 – M6. The exactly values can vary depending on the number of stages and the ratio. All ZMCR helical gear units series are filled with oil before delivery.

Tipo reductor <i>Gear unit type</i>	Cantidad de aceite en litros / Oil quantity in liters					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
ZMCR...01	0,4	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3
ZMCR...02	0,5	0,7	0,5	0,4	0,4	0,4
ZMCR...03	0,8	1,1	0,8	0,6	0,6	0,6
ZMCR...04	1,2	1,6	1,0	1,0	0,9	0,9

INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

INSTALLATION AND START-UP

REQUISITOS PARA LA INSTALACIÓN PREREQUISITES FOR INSTALLATION

¡ IMPORTANTE !

Daños en el reductor / motoreductor debido a una instalación incorrecta.
Observe las siguientes notas.

Asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos antes de comenzar su instalación:

- El accionamiento no se ha dañado durante su transporte o almacenamiento.
- Los datos del voltaje indicados en la placa de características del motoreductor coinciden con los suministrados en la red.
- Compruebe si el reductor / motoreductor está preparado para la temperatura ambiente de trabajo. Para los límites de aplicación consulte la tabla de lubricantes.
- Los ejes de salida y las superficies de las bridas deben de estar completamente libres de productos anticorrosivos y de cualquier tipo de impurezas. Use un disolvente comercial para limpiar las superficies. Tenga en cuenta que el disolvente daña a la goma del retén. No permita que el disolvente entre en contacto con los labios de sellado de los retenes.
- Asegúrese de que el entorno no contenga sustancias tóxicas y/o peligrosas: aceites, ácidos, gases, vapores, polvos, etc, o radiación.
- La estructura de anclaje del reductor debe ser: plana, antivibración, rígida a la torsión.

IMPORTANT!

*Damages to the gear unit / gearmotor due to improper installation.
Please consider following points.*

Make sure that the following requirements are met before you start installing the unit:

- *The drive has not been damaged during transportation or storage.*
- *The data on the nameplate's gearmotor matches the voltage supply values.*
- *Check if the gear unit/ gearmotor is suitable for the ambient temperature. For the application limits refer to the lubricant table.*
- *Output shafts and flange surfaces must be completely free from any anti-corrosion agent and any kind of pollution. Use a commercial solvent to clean the flange surfaces. Note that solvent damages the oil seal. Do not let the solvent come into contact with the sealing lips of the oil seals.*
- *Make sure the environment contains no hazardous and/or toxic substances: oils, acids, gases, vapours, dust or any radiation.*
- *The support structure must have the following characteristics: completely level, vibration damping, torsion-resistant.*

INSTALACIÓN DE LOS REDUCTORES GEAR UNITS INSTALLATION

- No tense las fijaciones de las patas de la carcasa y las bridas de montaje unas contra las otras, además tenga en cuenta que las cargas radiales y axiales son las admisibles.
- Nunca introduzca las poleas, los acoplamientos, los piñones, etc. en el extremo del eje golpeándolos con un martillo. Esto podría dañar el alojamiento del rodamiento y el eje.
- Antes de la puesta en marcha, comprobar que el nivel de aceite es el correcto para la posición de montaje del reductor, y procure que el tapón de drenaje del aceite y el desvaporizador son de fácil de acceso.
- *Do not tighten the housing foot and mounting flanges between them and ensure that you respect the permitted radial load and axial load.*
- *Never drive belt pulleys, couplings, chain sprockets, etc. onto the shaft end by hitting them with a hammer. This will damage the bearing housing and the shaft.*
- *Prior to start-up, check that oil level is suitable for the mounting position. Please also check that that drain screw and the drain valves are normally accessible.*



GARANTÍAS, DEVOLUCIONES Y RECLAMACIONES

GARANTÍAS

- **COSGRA** garantiza los productos que suministra en lo referente a defectos de materiales o de fabricación por un periodo de un año contando a partir de la fecha de envío, tomando como fecha válida la indicada en el albarán de entrega. Salvo acuerdo específico en la oferta o en la aceptación del pedido.
- Las reparaciones se entienden en las instalaciones de **COSGRA**, corriendo a cargo del Comprador los desmontajes, embalajes, transportes, aduanas, tasas, etc., originados por el envío del material a las instalaciones de **COSGRA** y su posterior entrega al Comprador.
- **COSGRA** podrá acordar con el Comprador la realización de las reparaciones o sustituciones de las piezas defectuosas en las instalaciones del Comprador. **COSGRA** no asumirá las reparaciones efectuadas por terceros.
- La garantía consiste en la reparación o sustitución de las piezas defectuosas, bien por defectos del material o de fabricación. Si es de aplicación se sustituye el producto defectuoso completo por uno de nuevo y los portes de llegada y reexpedición.
- La reparación o sustitución de una pieza defectuosa no varía la fecha de inicio del periodo de garantía del material suministrado. No obstante, la pieza reemplazada o reparada tendrá un año de garantía a partir de su reparación o sustitución.
- Quedan excluidos de la garantía los daños o efectos debidos al desgaste por el uso normal del material, así como los daños y defectos producidos por una puesta en marcha incorrecta, una conservación o mantenimiento inadecuados, almacenamiento o manejo erróneo, modificaciones introducidas sin el consentimiento, por escrito, de **COSGRA** y en general por causas no imputables a **COSGRA**.
- A todo lo expuesto en los apartados anteriores, **COSGRA** no será responsable de los defectos en los productos y materiales suministrados por un plazo superior a un año a partir de la fecha de envío.
- **COSGRA** no será responsable en ningún caso de los daños indirectos y/o consecuenciales que pudiesen sobrevenir como consecuencia del suministro; pérdida de producción, averías o coste de paradas, etc.
- La responsabilidad total contractual de **COSGRA** derivada del suministro queda limitada al valor del suministro que ha originado la reclamación. Dicha limitación no será aplicable a la responsabilidad por daños directos a personas y propiedades.
- Es de exclusiva responsabilidad y cuidado del Comprador o usuario final el buen funcionamiento, o conservación, o mantenimiento del material suministrado.

DEVOLUCIONES Y RECLAMACIONES

- **COSGRA** no admitirá devoluciones de materiales sin previo acuerdo al respecto con el Comprador. Se establece un plazo de 15 días desde que el suministro ha sido recibido por el Comprador, para que este notifique a **COSGRA** su intención de realizar una devolución y la justificación de la misma, y acuerde con **COSGRA**, en su caso, el procedimiento de la devolución. En cualquier caso las reclamaciones del Comprador a **COSGRA** deberán realizarse por escrito y de forma fehaciente.
- Las devoluciones o envíos de material a las instalaciones de **COSGRA**, ya sea para su abono, sustitución o reparación deberán hacerse siempre a portes pagados.
- **COSGRA** no admitirá devoluciones de materiales que hayan sido utilizados, montados en otros equipos o instalaciones, o sujetos a desmontajes ajenos a **COSGRA**.
- **COSGRA** no admitirá devoluciones de productos diseñados o fabricados especialmente para el pedido.

WARRANTIES, RETURNS AND COMPLAINTS

WARRANTIES

- **COSGRA** guarantees the products it supplies against defective materials or manufacturing for a period of one year counted from the date of dispatch, taking the date given on the delivery note as valid, unless there is specific agreement in the offer or the acceptance of the order.
- Repairs are understood as taking place at **COSGRA'S** facilities, and the Purchaser will be responsible for paying the costs of dismantling, packaging, transport, Customs procedures, duties, etc. resulting from sending the equipment to **COSGRA'S** facilities and its subsequent delivery to the Purchaser.
- **COSGRA** may agree with the Purchaser to carry out repairs to defective parts or replacements at the Purchaser's facilities. **COSGRA** will not pay for repairs carried out by third parties.
- The warranty consists of the repair or replacement of the parts that are faulty due to defective material or manufacturing. If appropriate, the defective product will be entirely replaced with a new one, and the transport and new dispatch costs paid.
- The repair or replacement of a defective part will not change the date of the beginning of the warranty period for the equipment supplied. However, the part replaced or repaired will have a year's warranty from its repair or replacement.
- Damage and the effects of normal wear and tear on the equipment are excluded from the warranty, as are damage and defects caused by starting it up incorrectly; incorrect conservation or maintenance; erroneous storage or handling; modifications introduced without the written consent of **COSGRA**; and, in general, reasons not attributable to **COSGRA**.
- In all the circumstances set out in the above sections, **COSGRA** will not be responsible for defects in the products and equipment supplied for a more than one year from the date of dispatch.
- **COSGRA** will not under any circumstances be responsible for indirect and/or consequential damage that may occur as a result of the equipment supplied: loss of production, breakdowns or the cost of stoppages, etc.
- **COSGRA'S** full contractual responsibility deriving from the equipment supplied is limited to the value of the equipment supplied leading to the claim. This limitation will not apply to liability for direct injury to people or damage to property.
- The proper operation, conservation and maintenance of the equipment supplied is the exclusive responsibility and duty of care of the Purchaser or end user.

RETURNS AND COMPLAINTS

- **COSGRA** will not accept returns of equipment if they have not first been agreed with the Purchaser. A period of 15 days from receipt by the Purchaser of the goods supplied is established for it to notify **COSGRA** of its intention to return the equipment and the reason for this and to agree the procedure for returning it with **COSGRA**, as appropriate. Complaints from the Purchaser to **COSGRA** must always be made in writing and by reliable means.
- Transport costs must always be paid in cases of returns or dispatches of equipment to **COSGRA'S** facilities for refund, replacement or repair.
- **COSGRA** will not allow the return of equipment that has been used, fitted to other equipment or facilities, or dismantled without the involvement of **COSGRA**.
- **COSGRA** will not allow returns of products designed or manufactured especially for the order.



CIERRES MECÁNICOS PARA EJES ROTATIVOS

MOTORES ELÉCTRICOS, CA: Monofásicos / Trifásicos / Autofrenantes /
Antiexplosivos / Antideflagrantes / Velocidad variable

MOTOTAMBORES Y RODILLOS MOTORIZADOS

REDUCTORES: Vis sin fin / Con prereducción / Doble vis sin fin /
Variadores de discos planetarios / Coaxiales / Específicos

Ctra. de Banyoles a Figueres, Km 9 _ Telf. - +34 972 597 807
Skype: cosgra.sa _ Fax +34 972 597 233
comercial@cosgra.com _ 17832 CRESPIÀ (Girona) _ SPAIN
Apartado 100 _ 17820 BANYOLES (Girona)
(E) Esponellà Latitud: 42°10'42.6"N Longitud: 2°48'04.9"E Altitud: 120 m.

Sociedad Comercial COSGRA LATAM S.P.A.
Alcalde Guzmán, 0121 - Quilicura - Santiago. **CHILE**
contacto@cosgra.cl
Telf: +56 944506061 _ +56 944644826 _ +56 956505381

WWW.cosgra.com



TROTEN

