



**EQUIPAMIENTOS
TECNICOS
COMERCIALES, S.A.**

**DIRECCION POSTAL
POST ADDRESS**

Apartado 1.066/P.O. Box 1.066
48080 BILBAO - SPAIN

**FABRICA Y OFICINAS
FACTORY AND OFFICES**

San Martín, 11
48016 ZAMUDIO - SPAIN

Teléfono (94) } 452 09 61
Phone 34 - 4 }

Fax (94) } 452 07 03
Fax 34 - 4 }

ralpe[®]

Reductores
y moto-reductores
de velocidad

Reducers
and moto-reducers
of speed

tipos - types T y D



American Gear
Manufacturers
Association

Los REDUCTORES y MOTO-REDUCTORES "T y D" que en este catálogo les presentamos, han sido estudiados para unificar en base a un MODULO CENTRAL STANDARD, aplicaciones que cubran todas las exigencias de nuestros clientes.

CONSTRUCCION

Reductores y Moto-reductores de 2 y 3 trenes de engranajes cilíndrico-helicoidales fabricados en aceros de cementación y temple, con flancos de dientes rectificadas. Carcasas y tapas de fundición gris de alta resistencia, sólidas y nervadas interiormente para soportar grandes esfuerzos y vibraciones. Posibilidad de combinaciones de 4, 5 y 6 trenes.

La forma constructiva es con los árboles de entrada y salida en línea (coaxiales), y similares a las normas DIN-42950 de motores eléctricos.

EL MODULO DE SALIDA

Se puede suministrar en ejecución PATAS o BRIDA. Hay dos tamaños de brida: estándar en catálogo. (Opcional: Ø estándar inferior) también se puede suministrar con el árbol y los rodamientos de salida reforzados o con soporte BRIDA (alargadera) en el árbol de salida para grandes esfuerzos axiales, radiales o elevados momentos flectores.

EL MODULO DE ENTRADA

Pueden suministrarse estas versiones normalizadas:

FORMA S: Motor eléctrico de brida tipo B-5/V-1/V-3 construido según normas IEC.

FORMA T: Soporte de entrada con árbol libre y medidas idénticas a las normalizadas en los motores.

OTRAS OPCIONES INCORPORABLES

- Motores eléctricos de varias velocidades.
- Motores eléctricos con freno de seguridad incorporado.
- Mecanismos de irreversibilidad (anti-retornos).
- Acoplamientos elásticos en árboles de entrada y salida.
- Limitadores de par en árboles de entrada y/o salida.
- Embragues hidráulicos de arranque progresivo.
- Frenos y embragues electromagnéticos en entrada y salida.
- Variadores planetarios de velocidad.
- Variadores de velocidad de poleas extensibles.
- Etc.

ESTANQUEIDAD Y LUBRICACION

Esta perfectamente garantizada la estanqueidad por medio de juntas en las uniones estáticas y por retenes radiales en los árboles de entrada y salida. Para aplicaciones muy severas se pueden instalar dos retenes radiales.

Los mecanismos hasta el tamaño 10 inclusive, salen de fábrica con su correspondiente grasa.

Los reductores 11, 12 y 13 disponen de mirilla de nivel y utilizan aceite en la lubricación, el cual no se suministra.

Los cambios de lubricante se deben efectuar según las instrucciones para el montaje y mantenimiento de reductores T y D, las cuales se suministran con los mecanismos.

SELECCION

Para seleccionar el reductor y sus características constructivas se precisa conocer las siguientes condiciones de servicio:

Máquina motriz, máquina accionada, tipo de accionamiento entre máquina motriz y reductor y entre éste y la máquina receptora, temperatura ambiente, tipo de ambiente (húmedo, corrosivo, polvoriento, etc.), existencia de vibraciones, etc.



DETERMINACION DEL TAMAÑO DE REDUCTOR Y FACTOR DE SERVICIO

Para la selección del tamaño del reductor, primero es necesario conocer el factor de servicio (Fs).

Salvo si se instalan acoplamientos elásticos, debe calcularse la resultante radial que se puede producir al acoplar a los árboles de entrada y salida, ruedas dentadas o de cadena, poleas acanaladas, etc. y consultar a nuestro Departamento Técnico si estos esfuerzos adicionales pueden ser absorbidos por los árboles y rodamientos estándar o exigen la instalación de elementos reforzados.

Se han dividido las diversas condiciones de servicio de la siguiente forma: Tres grupos según la clase de carga a que puede estar sometido el reductor (tabla 1), cuatro grupos de horas de funcionamiento diario (tabla 2), cinco grupos de frecuencia de arranques (tabla 3) y cinco niveles de horas de vida teórica requerida (tabla 4).

El factor de servicio a aplicar es el resultante de los de estos grupos.

EJEMPLO:

Se precisa un moto-reductor para el accionamiento de un transportador ligero de sinfín (grupo de carga: II, según tabla 1 del catálogo).

- f1 = Horas de funcionamiento/día: 12 (tabla 2). f3 = Horas de vida: 26.000 (tabla 4).
 f2 = Arranques por hora: 10 (tabla 3). Fs = 1,25 x 1,08 x 1,31 = 1,76.
 Factor de servicio (Fs) = f1 x f2 x f3.

Una vez hallado el factor de servicio (Fs) y para conocer la potencia transmisible por el reductor (tabla 5), se multiplica aquel por la potencia consumida o en su defecto la instalada, prevista por el usuario.

El momento torsor transmisible (Mt) se calcula con la fórmula específica indicada en la pág.: 7.

The "T y D" REDUCERS and MOTOR-REDUCERS presented in this catalogue have been designed to unite, in a STANDARD CENTRAL MODULE, applications which cover all the demands of our customers.

CONSTRUCTION

Reducers and Motor Reducers of 2 and 3 cylindrical-helicoid gearing train manufactured in cemented and tempered steels, with flanks of trued teeth. Housings and covers in high resistance gray cast iron, solid and ribbed on the interior to support large forces and vibrations. Possibility of combining with 4, 5 and 6 trains.

The construction form is with the input and output shafts in line (coaxial) and similar to Standards DIN-42950 for electric motors.

THE OUTPUT MODULE

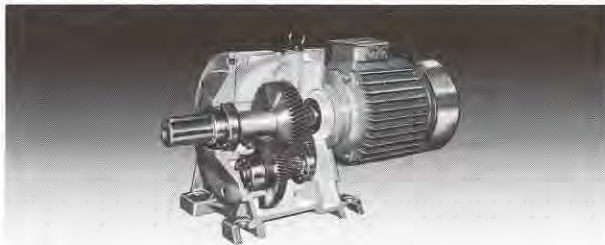
This may be supplied for FEET or FLANGE execution. There are two flange sizes (the normal one is the maximum diameter). It may also be supplied with the output shaft and bearings reinforced or with a FLANGE support (extender) on the output shaft for large axial or radial forces or high bending moments.

THE INPUT MODULE

Two standardized versions may be supplied:

S-SHAPE: Electric flange motor, Type B-5/V-1/V-3, constructed in accordance with IEC standards.

T-SHAPE: Input support with uncoupled shaft and identical measurements to standard measurements in the motors.



OTHER JOINED CHOICES

- Multi-speed electric motors.
- Electric motors with safety brake incorporated.
- Anti-return mechanisms.
- Elastic couplings on input and output shafts.
- Torque limiters on input and/or output shaft.
- Gradual start-up hydraulic clutches.
- Electromagnetic brakes and clutches on input and output.
- Planetary speed variators.
- Extendible pulley speed variators.
- Etc.

WATER TIGHTNESS AND LUBRICATION

Water tightness is perfectly guaranteed by means of joints on the static unions and by radial seal (oil retainers) on the input and output shafts. For harsher applications, two radial oil retainers may be installed.

The mechanisms up to Size 10 are supplied with the corresponding grease.

Reducers 11, 12 and 13 have a level viewing visor and use oil for lubrication, (not included supply).

Lubrication changes should be carried out in accordance with the instructions for assembly and maintenance of T y D reducers, which are supplied with the mechanisms.

SELECTION

To select the right reducer and construction features, it is necessary to know the following service conditions:

Drive machine, driven machine, type of activation between the drive machine and the reducer and between the reducer and the receptor machine, environment temperature, ambient (damp, corrosive, dusty, etc.), existence of vibrations, etc.

DETERMINATION OF THE REDUCTOR SIZE AND SERVICE FACTOR

In order to select the size of the reductor it is first necessary to know the Service factor (Fs).

Unless elastic couplings are installed, calculations must be made of the resulting radial which may be produced when it is coupled up to the input and output shafts, toothed or chain wheels, grooved pulleys, etc. and our Technical Department consulted to ascertain whether these additional forces may be absorbed by the standard shafts and bearings or whether they require the installation of reinforcement elements.

The various service conditions have been divided up as follows: Three groups according to the type of load which the reduced may be subjected to (table 1), four groups of number of hours of daily service (table 2), five groups of frequency of start-up (table 3), and five levels of theoretical number of service hours required (table 4). The service factor to be applied is the result of these groups.

EXAMPLE:

A motor reducer is required for activation of a light continuous conveyer (Load group: II, as per Table 1 of the catalogue).

- f1 = Operation hours/day: 12 (table 2). f3 = Service life (h): 26,000 (table 4).
 f2 = Start-ups per hour: 10 (table 3). Fs = 1,25 x 1,08 x 1,31 = 1,76.
 Service factor (Fs) = f1 x f2 x f3.

Once the service Factor (Fs) has been established, and in order determine the power which may be transmitted by the reductor (Table 5) multiply the service factor by the power consumed of failing that the power installed, as forecast by the user.

The transmittable output torque (Mt) is calculated using the specific formula given on page: 7.

TABLA 1 / TABLE 1

MAQUINA RECEPTORA	GRUPO DE CARGA LOAD GROUP	RECEIVER MACHINE (RECEPTOR)
SERVICIO UNIFORME CON PEQUEÑAS MASAS A ACELERAR		UNIFORM SERVICE WITH SMALL MASSES TO ACCELERATE
Agitadores de líquidos, Bombas rotativas y de engranajes de densidad constante. Compresores centrifugos. Maquinaria de lavado. Sopladores centrifugos y de alas. Montacargas pequeños. Mandos de válvulas. Cintas de montaje.	I	Liquid agitator. Rotary pumps and gear pumps with a constant density. Centrifugal compressors. Washing Machinery. Spin and Fan Blowers. Small freight elevators. Valve controls. Assembly belts.
SERVICIO REGULAR CON MASAS MEDIANAS A ACELERAR		REGULAR SERVICE WITH MEDIUM MASSES TO ACCELERATE
Agitadores de densidad variable. Amasadores para la industria alimentaria. Trituradores. Compresores de cilindros múltiples. Transportadores ligeros de Sin-Fin. Elevadores de cangilones. Mezcladores de hormigón.	II	Agitators with variable density. Pugmill for the food industry. Crushers. Multiple roller compressors. Continuous light conveyors. Bucket elevators. Concrete mixers.
SERVICIO IRREGULAR CON GRANDES MASAS A ACELERAR		IRREGULAR SERVICE WITH LARGE MASSES TO ACCELERATE
Ascensores y Gruas. Bombas alternativas de un cilindro. Bancos de estrar. Cizallas. Machacadoras. Calandras. Laminadoras, Industria del papel. Caminos de rodillos. Transportadores pesados. Trenes de laminación. Molinos.	III	Elevators and Cranes. One-cylinder Reciprocating Pumps. Drawbenches. Shears. Crushers. Calenders. Rolling Mills. Paper Industry. Roller paths. Heavy Conveyors. Rolling trains. Mills.

TABLA 2 / TABLE 2

 FACTOR DE SERVICIO f_1
 SERVICE FACTOR f_1

Máquina motriz Drive Machine	Grupo de carga Load Groups	Horas de funcionamiento Hours in daily operation			
		2	2 a 8	8 a 16	16 a 24
Motor eléctrico	I	0,8	0,95	1	1,10
Turbina de vapor		1	1,15	1,25	1,45
Electric motor		1,2	1,35	1,5	1,75
Steam turbine					

TABLA 3 / TABLE 3

 FACTOR DE SERVICIO f_2
 SERVICE FACTOR f_2

Grupo de carga Load Groups	Arranques por hora Start-ups per hour				
	1	2-20	21-40	41-80	81-160
I	1	1,15	1,25	1,45	1,55
II	1	1,08	1,17	1,25	1,35
III	1	1,07	1,12	1,15	1,16

TABLA 4 / TABLE 4

 FACTOR DE SERVICIO f_3
 SERVICE FACTOR f_3

Horas de vida Service Life (h)	f_3
5.000	1
12.000	1,15
26.000	1,31
50.000	1,47
75.000	1,57

TABLA 5 / TABLE 5

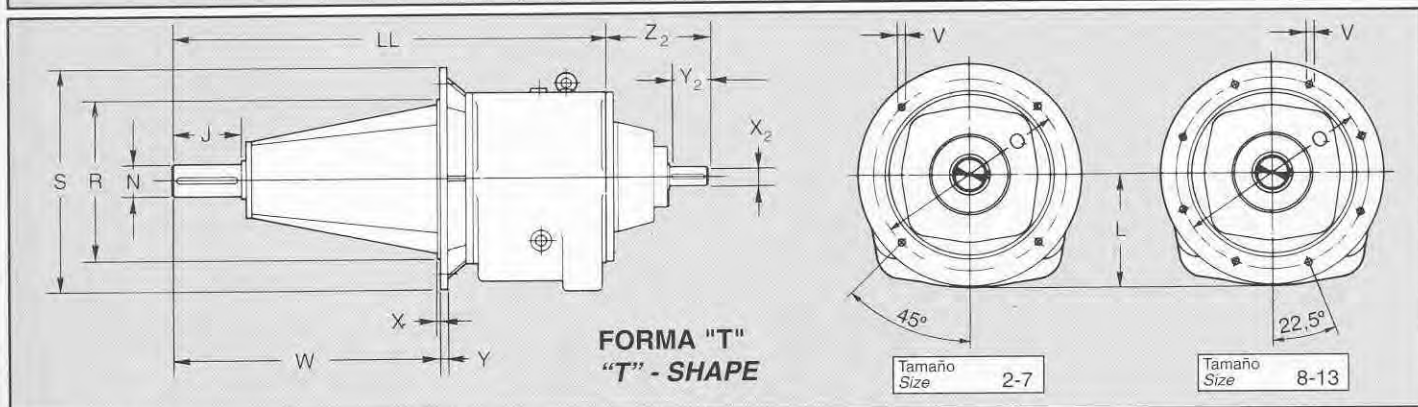
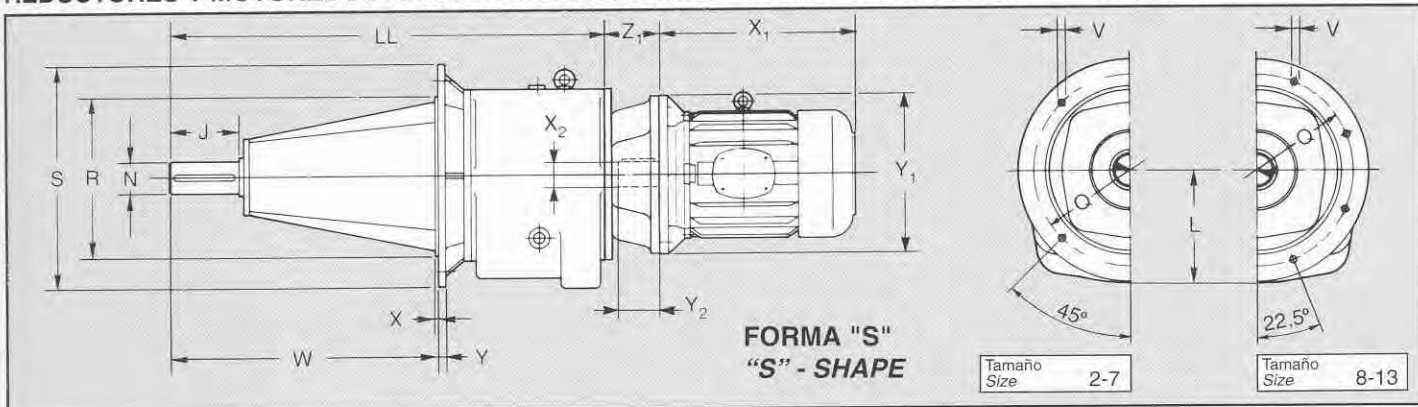
 POTENCIAS TRANSMISIBLES POR EL REDUCTOR (kW). Entrada: 1.500 r.p.m.
 REDUCER TRANSMITTED POWER (kW). Input: 1.500 r.p.m.

	Velocidad de salida Output speed n_2	Relación interna Reduction ratio i	TIPOS - TYPES												
			r.p.m.	iN	2T	3T	4T	5T	6T	7T	8T	9T	10T	11T	12T
3 TRENES DE ENGRANAJES THREE GEAR TRAINS	10	144	0,07	0,16	0,24	0,44	0,73	1,31	2,4	4,4	7,5			23,5	37,5
	11	130,5	0,08	0,18	0,26	0,48	0,79	1,45	2,6	5	8,5			25,5	40,5
	12	119	0,08	0,20	0,29	0,52	0,87	1,61	2,8	5,4	9			27	43,5
	14,3	100	0,11	0,25	0,33	0,61	1	1,83	3,3	6,1	10,5			31	50
	16	89	0,11	0,25	0,36	0,68	1,13	2	3,7	6,6	11,5	15		35	55
	17,8	80	0,11	0,27	0,40	0,73	1,22	2,2	4	7,5	12,5	17		38	61
	19,5	73	0,13	0,31	0,43	0,8	1,34	2,4	4,4	8	13,5	18		40,5	64
	23	61,5	0,16	0,36	0,49	0,92	1,55	2,8	5	9,1	15,5	21		46,5	74
	27,5	51	0,17	0,41	0,58	1,1	1,84	3,3	5,8	11	18	27,5		55	88
	30	46,5		0,46	0,63	1,19	2	3,6	6,4	12	20	31		60	96
	34	42,5	0,22	0,52	0,69	1,3	2,2	4	6,9	13,5	21,5	33		64	102
	40	35,7		0,61	0,79	1,49	2,5	4,5	8	15	25	38		73	117
	47	30,2	0,28	0,63	0,96	1,75	2,9	5,2	9,3	17	28	43		86	137
	52	27,4	0,31	0,73	1,05	1,91	3,1	5,8	10	19,5	31	48		92	147
	57	25	0,34	0,8	1,13	2	3,4	6,4	11	21	33,5	51		99	158
	68	21	0,41	0,93	1,30	2,3	3,9	6,9	12,5	23	39	59		112	180
2 TRENES DE ENGRANAJES TWO GEAR TRAINS	30	46,5	0,27	0,58	0,81	1,22	1,8		4,9						
	40	35,7	0,52	0,93	1,27	1,9	3,3	5	9,6	14					
	50	29	0,8	1,36	2	3,1	5,1	8,5	13,3	20	30	45,5	91	145	
	55	26,3	0,34	0,77	1,11	2	3,1	5,7	10,5	19	33	50	97	156	
	60	24	0,8	1,63	2,6	3,6	5,1	10,5	16,5	21	35,5	54	104	166	
	71	20,4	0,78	1,02	1,36	2,4	4	7,2	13	24	41,5	62	119	190	
	80	17,8	0,95	1,71	2,3	3,4	6	9	17,5	25	44	69	133	213	
	88	16,1	0,51	1,15	1,62	3	4,8	8,6	16	28	48,5	77	143	229	
	100	14,3	1,6	2,62	3,8	5,1	9,6	13,2	22	31	52	83	153	245	
	115	12,4	0,66	1,51	2	3,7	6,1	11	20	32	60	95	174	278	
	120	11,9	1,78	2,79	4,8	6,8	10,5	19,5							
	138	10,3	0,75	1,64	2,3	4,3	7,2	12,5	23	41	68	106	206	330	
	152	9,4	0,82	1,87	2,5	4,7	7,7	14	25	46	75	118	222	356	
	168	8,5	0,89	2	2,7	5,1	8,4	15	26,5	49	80	127	236	378	
	200	7,2	1,06	2,4	3,1	5,8	9,6	17	31	56	92	145	268	429	
	235	6,1	1,16	2,5	3,7	6,8	11	19,5	35,5	62	103	163	310	496	
260	5,5	1,28	2,8	4,1	7,4	11	21,5	38,5	70	113	181	333	532		
286	5	1,39	3,1	4,4	7,9	13	23,5	41,5	75	122	194	354	566		
340	4,2	1,65	3,4	4,9	9	14,5	25,5	47,5	86	140	222	399	638		

VALORES SOMBRADOS: POTENCIAS NORMALIZADAS.

SHADED VALUES: STANDARD POWER.

REDUCTORES Y MOTOR REDUCER DE ALARGADERA EXTENDER REDUCERS AND MOTOR



- Chavetas según DIN 6885 h1. Dimensiones pág. 7.
- Puntos de centrado según DIN 332 h2. Dimensiones pág. 7.
- Cajas de bronce sí dibujo. Otras posiciones a definir.
- Posiciones de montaje: pág. 7.
- 1) Hasta Ø 48 tolerancia ± 0.06 Ø superiores, tolerancia m6.
- 2) Hasta Ø 250, tolerancia ± 0.06 Ø superiores, tolerancia h 6.
- 3) Bridas mayores de Ø 400 disponen de 8 taladros.
- 4) Medidas orientativas, depende del fabricante del motor.
- Keys to DIN 6885 h1. Dimensions, page 7.
- Centering Points to DIN 332 h2. Dimensions, page 7.
- Terminal layers acc. to drawing. Other positions to be defined.
- Work positions: page 7.
- 1) Up to Ø 48 tolerance ± 0.06 upper, tolerance m6.
- 2) Up to Ø 250, tolerance ± 0.06 upper, tolerance h 6.
- 3) Flanges greater than Ø 400 have 8 bore-holes.
- 4) Guideline measurements. Depends on motor manufacturer.

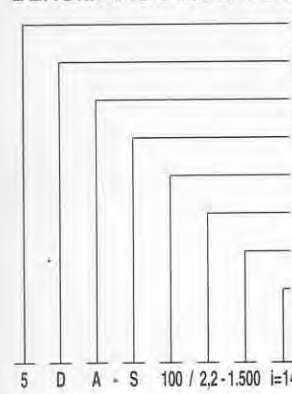
DIMENSIONES GENERALES / GENERAL DIMENSIONS ELEMENT

Tamaño Size	J	L	LL	1) N	Q	2) R	3) S	V	W	X	Y
2	40	88	382	19	165	130	200	11	230	30	12
3	50	98	407	24	215	180	250	14	250	4	12
4	60	110	474	28	215	180	250	14	286	4	12
5	80	130	547	38	265	230	300	14	345	4	12
6	110	148	625	42	300	250	350	18	395	5	13
7	110	178	685	48	300	250	350	18	425	5	13
8	110	210	782	55	350	300	400	18	475	6	20
9	140	245	902	65	400	350	450	18	540	6	20
10	140	277	995	75	500	450	550	18	590	6	20
11	170	311	1.134	90	600	550	660	22	670	6	25
12	210	395	1.315	110	740	680	800	26	770	6	30
13	250	483	1.567	130	740	680	800	26	917	6	30

ELEMENTO DE ENTRADA "S" "S" - SHAPE INPUT

Forma "S" Shape	Tipo Motor Motor Type	Pot. kW Power kW	Pot. CV Power hp	4) X ₁	Y ₁	Z ₁
71	71-A	0,25	0,33	210	160	60
71	71-B	0,37	0,5	210	160	60
80	80-A	0,55	0,75	235	200	70
80	80-B	0,75	1	235	200	70
90	90-S	1,1	1,5	265	200	80
90	90-L	1,5	2	282	200	80
100	100-LA	2,2	3	309	250	100
100	100-LB	3	4	309	250	100
112	112-M	4	5,5	385	250	100
132	132-S	5,5	7,5	385	300	120
132	132-M	7,5	10	411	300	120
160	160-M	11	15	489	350	150
160	160-L	15	20	533	350	150
180	180-M	18,5	25	576	350	186
180	180-L	22	30	609	350	186
200	200-L	30	40	655	400	186
225	225-S	37	50	690	450	204
225	225-M	45	60	700	450	204
250	250-M	55	75	789	550	204

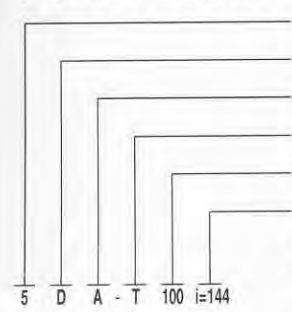
DENOMINACIONES / DENOMINATIONS



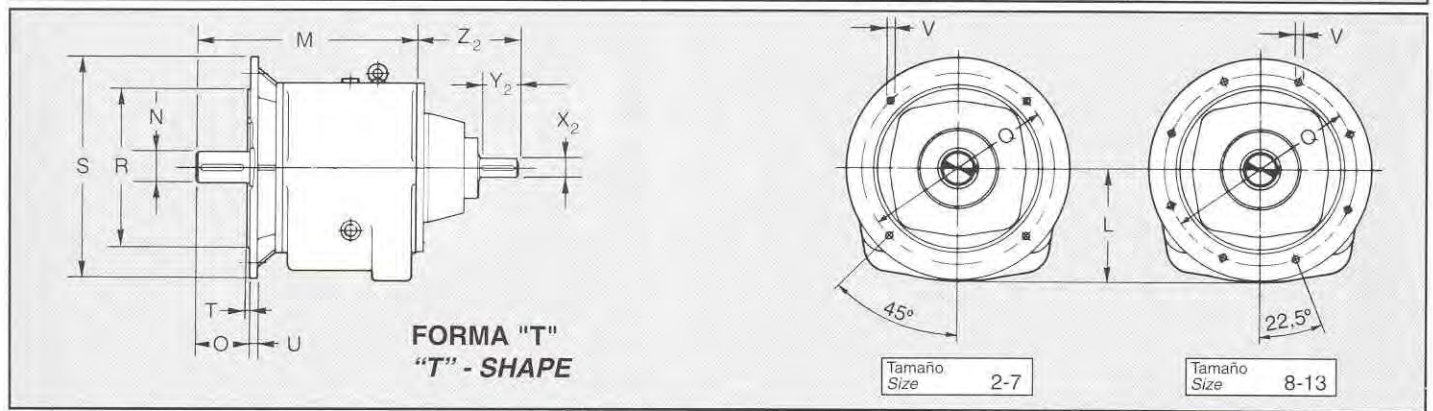
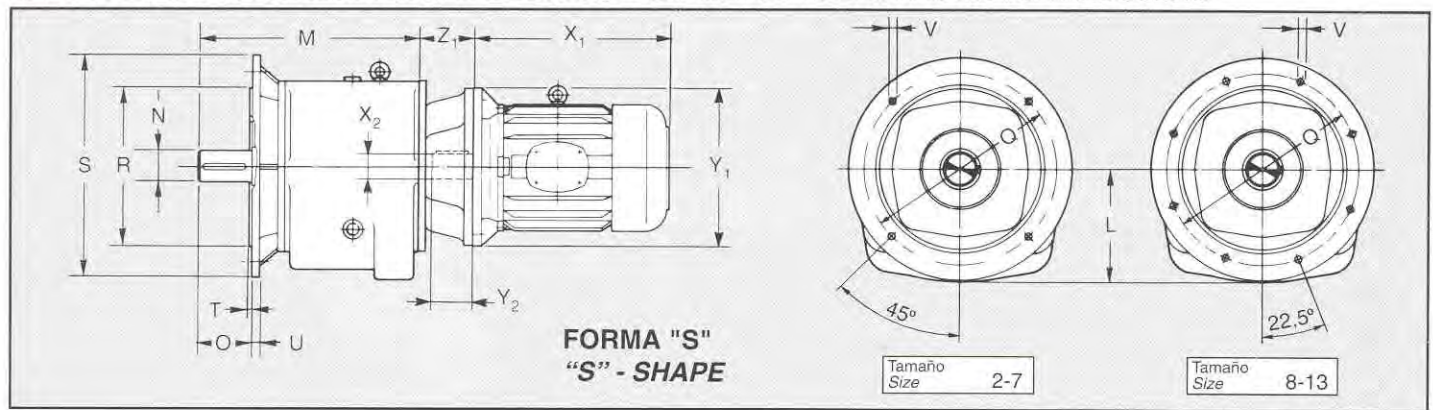
- Tamaño reductor: 2... 13. Reducer size: 2... 13.
- Nº de trenes de engranajes: D: 2 trenes / T: 3 trenes. Number of gear trains: D: 2 trains / T: 3 trains.
- Ejecución módulo salida: A: Alargadera. Execution in output module: A: Extender.
- Forma del elemento de entrada: S. Input element shape: S.
- Tamaño elemento de entrada: 71... 250. Input element size: 71... 250.
- Potencia de motor... kW: 0,25... 55. Motor power... kW: 0,25... 55.
- Velocidad de motor: 3.000/1.500/1.000/750. Motor speed: 3.000 / 1.500 / 1.000 / 750.
- Relación de transmisión reductor: 4,2... 144. Reducer transmission ratio: 4,2... 144.
- Ejemplo: Moto-reductor tamaño 5, de dos trenes de engranajes, ejecución alargadera. Elemento de entrada S. Tamaño 100, Con motor de 2,2 Kw. A 1.500 r.p.m. Relación de transmisión: i = 144.
- Example: Motor reducer size 5, with two gear trains, extender execution, S-shape input element. Size 100, With 2.2 kW motor. At 1.500 r.p.m. Transmission ratio: i = 144.

ELEMENTO DE ENTRADA "T" "T" - SHAPE INPUT

Forma "T" Shape	Par Entrada Nm Nom. Input Torque	X ₂ 1)	Y ₂	Z ₂
71	2,3	14	30	86
80	4,7	19	40	112
90	9,5	24	50	133
100	25,5	28	60	157
112	25,5	28	60	157
132	48	38	80	194
160	95,5	42	110	243
180	140	48	110	288
200	191	55	110	300
225	286	60	140	368
250	350	65	140	415



- Tamaño reductor: 2... 13. Reducer size: 2... 13.
- Nº de trenes de engranajes: D: 2 trenes / T: 3 trenes. Number of gear trains: D: 2 trains / T: 3 trains.
- Ejecución módulo salida: A: Alargadera. Execution in output module: A: Extender.
- Forma del elemento de entrada: T. Shape of input element: T.
- Tamaño elemento de entrada: 71... 250. Input element size: 71... 250.
- Relación de transmisión reductor: 4,2... 144. Reducer transmission ratio: 4,2... 144.
- Ejemplo: Moto-reductor tamaño 5, de dos trenes de engranajes, ejecución alargadera. Elemento de entrada T. Tamaño 100, Relación de transmisión: i = 144.
- Example: Motor reducer size 5, with two gear trains, extender execution, T-shape input element. Size 100, Transmission ratio: i = 144.



- Chavetas según DIN 6885 h1. Dimensiones pag. 7.
- Puntos de centrado según DIN 332 h2. Dimensiones pag. 7.
- Cajas de bormes a dibujo. Otras posiciones a definir.
- Posiciones de montaje: pag. 7.
- 1) Hasta Ø 48 tolerancia k6 Ø superiores, tolerancia m6.
- 2) Hasta Ø 250, tolerancia j6, Ø superiores, tolerancia h6.
- 3) Bridas mayores de Ø 400 disponen de 8 taladros.
- 4) Medidas orientativas, depende del fabricante del motor.
- Keys to DIN 6885 h1. Dimensions, page 7.
- Centering Points to DIN 332 h2. Dimensions, page 7.
- Terminal layers acc. to drawing. Other positions to be defined.
- Work positions: page 7.
- 1) Up to Ø 48 tolerance k6 Ø upper, tolerance m6.
- 2) Up to Ø 250, tolerance j6 Ø upper, tolerance h6.
- 3) Flanges greater than Ø 400 have 8 bore-holes.
- 4) Guideline measurements. Depends on motor manufacturer.

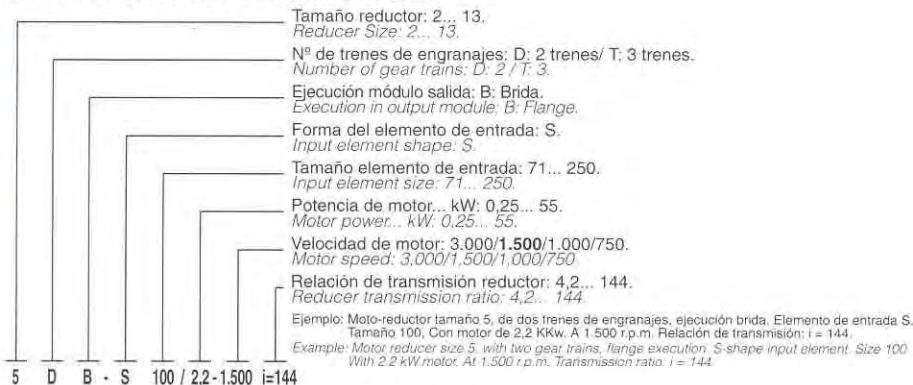
DIMENSIONES GENERALES / GENERAL DIMENSIONS ELEMENT

Tamaño Size	L	M	1) N	O	Q	2) R	3) S	T	U	V
2	88	181	19	33	165	130	200	3	8	11
3	98	201	24	42	215	180	250	3,5	8	14
4	110	238	28	50	215	180	250	4	8	14
5	130	267	38	65	265	230	300	4	8	14
6	148	305	42	75	300	250	350	5	12	18
7	178	345	48	85	300	250	350	5	12	18
8	210	402	55	95	350	300	400	5	20	18
9	245	475	65	115	400	350	450	5	20	18
10	277	535	75	130	500	450	550	5	25	18
11	311	624	90	160	600	550	660	6	25	22
12	395	736	110	190	740	680	800	6	30	26
13	483	875	130	225	740	680	800	6	30	26

ELEMENTO DE ENTRADA "S" "S" - SHAPE INPUT

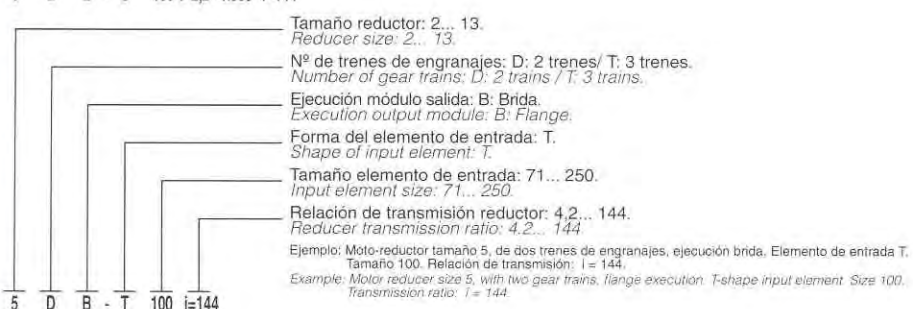
Forma "S" Shape	Tipo Motor Motor Type 1.500 r.p.m.	Pot. kW Power kW	Pot. CV Power hp	4) X ₁	Y ₁	Z ₁
71	71-A	0,25	0,33	210	160	60
71	71-B	0,37	0,5	210	160	60
80	80-A	0,55	0,75	235	200	70
80	80-B	0,75	1	235	200	70
90	90-S	1,1	1,5	265	200	80
90	90-L	1,5	2	282	200	80
100	100-LA	2,2	3	309	250	100
100	100-LB	3	4	309	250	100
112	112-M	4	5,5	385	250	100
132	132-S	5,5	7,5	385	300	120
132	132-M	7,5	10	411	300	120
160	160-M	11	15	489	350	150
160	160-L	15	20	533	350	150
180	180-M	18,5	25	576	350	186
180	180-L	22	30	609	350	186
200	200-L	30	40	655	400	186
225	225-S	37	50	690	450	204
225	225-M	45	60	700	450	204
250	250-M	55	75	789	550	204

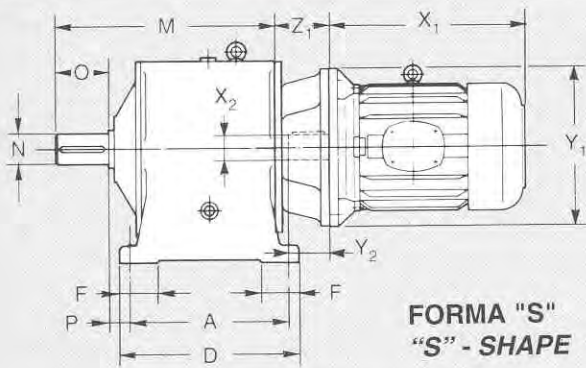
DENOMINACIONES / DENOMINATIONS



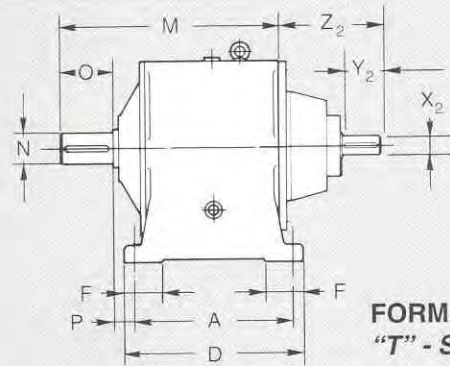
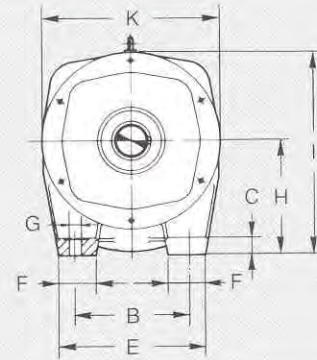
ELEMENTO DE ENTRADA "T" "T" - SHAPE INPUT

Forma "T" Shape	Par Entrada Nm Nom. Input Torque	X ₂ 1)	Y ₂	Z ₂
71	2,3	14	30	86
80	4,7	19	40	112
90	9,5	24	50	133
100	25,5	28	60	157
112	25,5	28	60	157
132	48	38	80	194
160	95,5	42	110	243
180	140	48	110	288
200	191	55	110	300
225	286	60	140	368
250	350	65	140	415

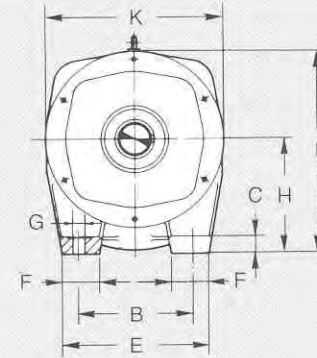




FORMA "S"
"S" - SHAPE



FORMA "T"
"T" - SHAPE



- Chavetas según DIN 6885 h1. Dimensiones pág. 7.
- Puntos de centrado según DIN 332 h2. Dimensiones pág. 7.
- Cajas de bormes s/dibujo. Otras posiciones a definir.
- Posiciones de montaje: pág. 7.

- 1) Hasta Ø 48 tolerancia ± 0.06 superiores, tolerancia $m6$.
- 2) Hasta Ø 250, tolerancia ± 0.06 superiores, tolerancia $h 6$.
- 3) Bridas mayores de Ø 400 disponen de 8 taladros.
- 4) Medidas orientativas, depende del fabricante del motor.

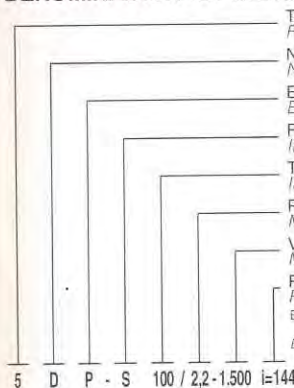
- Keys to DIN 6885 h1. Dimensions, page 7.
- Centering Points to DIN 332 h2. Dimensions, page 7.
- Terminal layers acc. to drawing. Other positions to be defined.
- Work positions: page 7.

- 1) Up to Ø 48 tolerance ± 0.06 upper, tolerance $m6$.
- 2) Up to Ø 250, tolerance ± 0.06 upper, tolerance $h 6$.
- 3) Flanges greater than Ø 400 have 8 bore-holes.
- 4) Guidelines measurements. Depends on motor manufacturer.

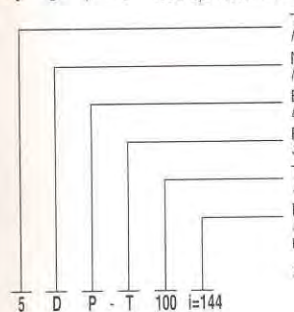
DIMENSIONES GENERALES / GENERAL DIMENSIONS ELEMENT

Tamaño Size	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	M	¹⁾ N	O	P
2	140	90	15	160	115	35	9	90	160	140	181	19	33	20
3	150	100	18	180	134	35	9	100	180	160	201	24	42	23
4	180	110	18	210	146	40	9	112	200	175	238	28	50	23
5	195	130	23	230	168	45	11	132	232	200	267	38	65	25
6	220	150	24	260	185	50	15	160	272	225	305	42	75	28
7	250	180	28	295	230	60	18	180	318	275	345	48	85	30
8	300	210	33	350	260	70	20	225	385	320	402	55	95	32
9	340	250	38	395	310	80	23	250	435	370	475	65	115	42
10	385	300	40	450	385	90	27	280	505	450	535	75	130	45
11	445	325	45	516	425	100	33	315	565	500	624	90	160	45
12	550	400	55	640	525	120	40	400	700	600	736	110	190	45
13	630	475	55	720	690	170	48	510	873	725	875	130	225	83

DENOMINACIONES / DENOMINATIONS



- Tamaño reductor: 2... 13. Reducer Size: 2... 13.
- Nº de trenes de engranajes: D: 2 trenes/ T: 3 trenes. Number of gear trains: D: 2 / T: 3.
- Ejecución módulo salida: P: Patas. Execution in output module: P: Feet.
- Forma del elemento de entrada: S. Input element shape: S.
- Tamaño elemento de entrada: 71... 250. Input element size: 71... 250.
- Potencia de motor... Kw: 0.25... 55. Motor power... kW: 0.25... 55.
- Velocidad de motor: 3.000/1.500/1.000/750. Motor speed: 3,000/1,500/1,000/750.
- Relación de transmisión reductor: 4.2... 144. Reducer transmission ratio: 4.2... 144.
- Ejemplo: Reductor tamaño 5, de dos trenes de engranajes, ejecución patas. Elemento de entrada S. Tamaño 100. Con motor de 2.2 Kw. A 1.500 r.p.m. Relación de transmisión: i = 144. Example: Motor reducer size 5, with two gear trains, feet execution, S-shape input element. Size 100 With 2.2 kW motor. At 1500 r.p.m. Transmission ratio: i = 144.



- Tamaño reductor: 2... 13. Reducer size: 2... 13.
- Nº de trenes de engranajes: D: 2 trenes/ T: 3 trenes. Number of gear trains: D: 2 / T: 3.
- Ejecución módulo salida: P: Patas. Execution output module: P: Feet.
- Forma del elemento de entrada: T. Shape of input element: T.
- Tamaño elemento de entrada: 71... 250. Input element size: 71... 250.
- Relación de transmisión reductor: 4.2... 144. Reducer transmission ratio: 4.2... 144.
- Ejemplo: Reductor tamaño 5, de dos trenes de engranajes, ejecución patas. Elemento de entrada T. Tamaño 100. Relación de transmisión: i = 144. Example: Motor reducer size 5, with two gear trains, feet execution, T-shape input element. Size 100. Transmission ratio: i = 144.

ELEMENTO DE ENTRADA "S" "S" - SHAPE INPUT

Forma "S" Shape	Tipo Motor Motor Type 1,500 r.p.m.	Pot. kW Power kW	Pot. CV Power hp	⁴⁾ X ₁	Y ₁	Z ₁
71	71-A	0,25	0,33	210	160	60
71	71-B	0,37	0,5	210	160	60
80	80-A	0,55	0,75	235	200	70
80	80-B	0,75	1	235	200	70
90	90-S	1,1	1,5	265	200	80
90	90-L	1,5	2	282	200	80
100	100-LA	2,2	3	309	200	100
100	100-LB	3	4	309	250	100
112	112-M	4	5,5	385	250	100
132	132-S	5,5	7,5	385	250	120
132	132-M	7,5	10	411	300	120
160	160-M	11	15	489	300	150
160	160-L	15	20	533	350	150
180	180-M	18,5	25	576	350	186
180	180-L	22	30	609	350	186
200	200-L	30	40	655	400	186
225	225-S	37	50	690	450	204
225	225-M	45	60	700	450	204
250	250-M	55	75	789	550	204

ELEMENTO DE ENTRADA "T" "T" - SHAPE INPUT

Forma "T" Shape	Par Entrada Nm Nom. Input Torque	¹⁾ X ₂	Y ₂	Z ₂
71	2,3	14	30	86
80	4,7	19	40	112
90	9,5	24	50	133
100	25,5	28	60	157
112	25,5	28	60	157
132	48	38	80	194
160	95,5	42	110	243
180	140	48	110	288
200	191	55	110	300
225	286	60	140	368
250	350	65	140	415

- Relación transmisión reductor: i
- Momento torsor (par): Mt.
- Velocidad en el movimiento rotativo: V.
- Potencia obtenida en el árbol de un motor trifásico: Pc.

- *Transmission reducer ratio:* i
- *Twisting moment (torque):* Mt.
- *Velocity in rotating movement:* V.
- *Power obtained in the shaft of a 3-phase motor:* Pc.

$$1 \text{ daNm} = 1 \text{ Kpm} = 10 \text{ Nm.}$$

$$1 \text{ daNm} = 1 \text{ Kpm} = 10 \text{ Nm.}$$

$$1 \text{ kW} = \text{C.V.} \times 1,36$$

$$1 \text{ kW} = \text{C.V.} \times 1,36$$

$$i = \frac{n \text{ entrada}}{n \text{ salida}}$$

$$i = \frac{n \text{ input}}{n \text{ output}}$$

$$\text{Mt (daNm)} = 955 \frac{P \text{ (kW)}}{n} \quad \text{Mt (Kpm)} = 716,2 \frac{P \text{ (C.V.)}}{n}$$

$$\text{Mt (daNm)} = 955 \frac{P \text{ (kW)}}{n} \quad \text{Mt (Kpm)} = 716,2 \frac{P \text{ (C.V.)}}{n}$$

$$V \text{ (m/s)} = \frac{\pi \cdot \varnothing \cdot n}{60.000}$$

$$V \text{ (m/s)} = \frac{\pi \cdot \varnothing \cdot n}{60.000}$$

$$P_c \text{ (kW)} = \frac{1.73 \cdot U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{1.000}$$

$$P_c \text{ (kW)} = \frac{1.73 \cdot U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{1.000}$$

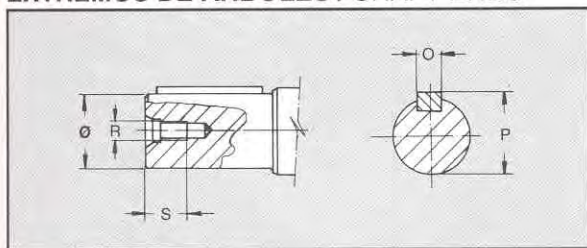
$$P_c \text{ (C.V.)} = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{425}$$

$$P_c \text{ (C.V.)} = \frac{U \cdot I \cdot \eta \cdot \cos \varphi}{425}$$

- n: Revoluciones por minuto.
- P: Potencia (kW ó C.V.).
- Ø: Diámetro (mm).
- U: Tensión.
- I: Intensidad motor.
- η: Rendimiento.

- n: *Revolutions per minute (rpm)*
- P: *Power (kW or hp)*.
- Ø: *Diameter (mm)*.
- U: *Voltage.*
- I: *Motor intensity.*
- η: *Efficiency.*

EXTREMOS DE ARBOLES / SHAFT ENDS



Ø	14	19	24	28	38	42	48	55	60	65	75	80	90	110	130
O _{h9}	5	6	8	8	10	12	14	16	18	18	20	22	25	28	32
P	16	21,5	27	31	41	45	51,5	59	64	69	79,5	85	95	116	137
R	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M20	M24	M24	M24
S	12,5	16	19	22	28	36	36	42	42	42	42	42	50	50	50

POSICIONES DE MONTAJE / WORK POSITIONS

▼ Entrada lubricante.
Lubricant inlet

⊗ Aireación.
Ventilation.

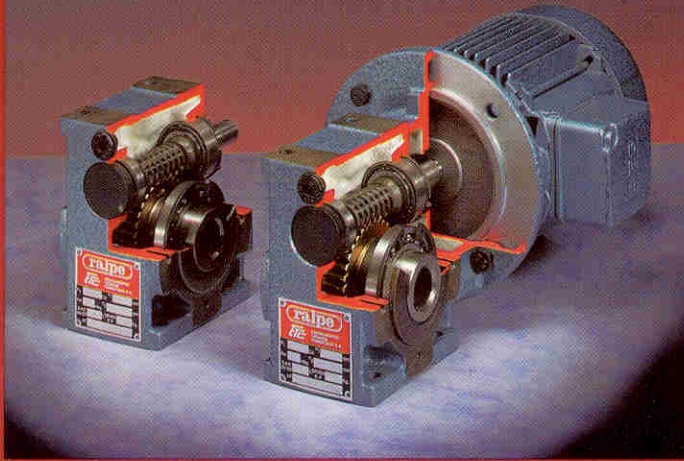
◐ Mirilla de nivel (1).
Oil sight glass (1).

■ Salida lubricante.
Lubricant outlet.

(1) Para lubricación con aceite y/o tamaños de reductor: 11, 12, 13.

(1) For lubrication with oil and/or reducer sizes: 11, 12, 13.

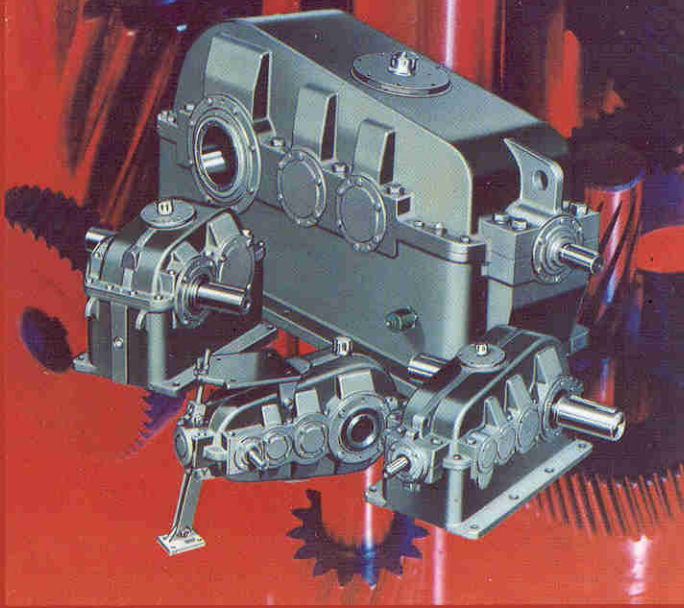
**REDUCTORES
DE VELOCIDAD
AND MOTOR-REDUCERS
OF SPEED
TIPOS - TYPES SINFIN**



**DE ARBOL HUECO
REDUCERS
OF HOLLOW SHAFT
TIPOS - TYPES CTE-CT**



**REDUCTORES
DE VELOCIDAD
REDUCERS
OF SPEED
TIPOS - TYPES TANDEM**



**PROGRAMA DE FABRICACION Y COMERCIALIZACION
PRODUCTION AND COMMERCIAL PROGRAM**

MECANISMOS ESTANDAR

REDUCTORES Y MOTOREDUCTORES DE VELOCIDAD.
REDUCTORES DE VELOCIDAD DE ARBOL HUECO.
REDUCTORES DE VELOCIDAD TIPO "TANDEM".
VARIADORES DE VELOCIDAD DE FRICCION Y POLEAS.
EMBRAGUES Y ACOPLADORES HIDRODINAMICOS.
EMBRAGUES Y FRENOS ELECTROMAGNETICOS.

STANDARD MECHANISMS

SPEED REDUCERS AND MOTOR-REDUCERS.
"HOLLOW SHAFT" SPEED REDUCERS.
"TANDEM" SPEED REDUCERS
PULLEY AND FRICTION SPEED VARIATORS.
HYDRODYNAMIC CLUTCHES AND COUPLINGS.
ELECTROMAGNETIC BRAKES AND CLUTCHES.

MECANISMOS ESPECIALES

REDUCTORES "DUO" PARA TRENES DE LAMINACION.
REDUCTORES PARA MEZCLADORAS DE GOMA Y CALANDRAS.
CAJAS DE PINONES "TRIO" PARA TRENES DE LAMINACION.
REDUCTORES, ENROLLADORES Y DESEENROLLADORES CON CAMBIO DE VELOCIDADES PARA TRENES DE LAMINACION.
REDUCTORES DE ARBOL HUECO PARA EL ACCIONAMIENTO Y TENSADO DE GRANDES CINTAS TRANSPORTADORAS.
MOTO-RODILLOS PARA EL ACCIONAMIENTO DE COLADAS CONTINUAS.

SPECIAL MECHANISMS

REDUCERS "DUO" FOR ROLLING MILLS.
REDUCERS FOR RUBBER MIXER AND CALENDERS.
PINIONS BOXES "TRIO" FOR ROLLING MILLS.
COILERS AND UNICOILERS REDUCERS WITH GEARSHIFT FOR ROLLING MILLS.
HOLLOW TREE REDUCERS FOR DRIVING AND TIGHTENING THE BELTS CONVEYOR.
MOTO-ROLLERS FOR DRIVING THE CONTINUOUS BELTS.