

Cuerpo del reductor

Fundición de hierro según la norma ASTM-48, grupo 30 (DIN GG20), con fuertes nervaduras que le dan gran rigidez.

Retenes en los ejes de entrada y salida.

Ejes

De acero SAE-4140 tratado, con asiento de rodamientos y salientes rectificadas.

Ruedas y piñones

De acero SAE-8620, dentado helicoidal de precisión, cementado y templado y lapeado.

Rodamientos

De bolas o de rodillos según tamaño y esfuerzos, calculados para una duración de 25,000 horas.

(Véase **Diámetro mínimo de catarina motriz**).

Lubricación

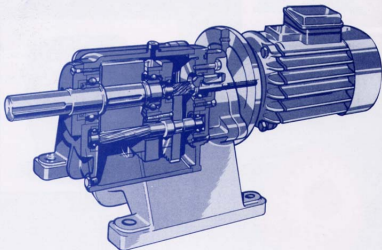
Los tamaños 12-120 son, como estándar, lubricados "de por vida" con grasa de alta calidad. (Se surten estos tamaños también para ser lubricados con aceite si así se desea).

Los tamaños 250-600 son como estándar surtidos para ser lubricados en baño de aceite por barboteo.

Cada equipo tiene una placa de instrucciones en la cual se indica el tipo de lubricante a emplear.

Rendimientos

El rendimiento de cada reductor está en función de los radios primitivos de los engranajes, ángulo de presión y velocidad, pudiéndose aplicar como valor mínimo por cada tren de engranaje, 98% (1-tren Rel. 6.9:1 3.6:1; 2 trenes Rel. 47:1-8:1; 3 trenes Rel. 240:1-58:1).



Modelos

Reductores ejes simples tipo ES



1 Reductor serie ES



2 Reductor serie ESB

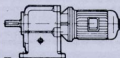


3 Reductor serie ESB-E

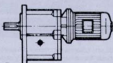


4 Reductor serie ESV

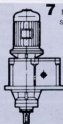
Motorreductores tipo MA



5 Moto-Reductor serie MA



6 Moto-Reductor serie MAB



7 Moto-Reductor serie MAB-E



8 Moto-Reductor serie MAV

Los modelos ESB-E y MAB-E son especialmente diseñados para aplicaciones en agitación con eje de salida y rodamientos reforzados.

Además de los modelos arriba indicados se fabrican, basados en estos mismos modelos y con las mismas configuraciones, reductores con relación de velocidad hasta 30.000:1, en estos casos, así como para otros requerimientos especiales, favor de consultar con nuestra oficina técnica.

Tolerancia de los ejes

Diámetro exterior: mm (pulg.)	Más de 10 (0.39) hasta 18 (0.71)	Más de 18 (0.71) hasta 30 (1.18)	Más de 30 (1.18) hasta 50 (1.97)	Más de 50 (1.97) hasta 80 (3.15)	Más de 80 (3.15) hasta 120 (4.73)
Tolerancia en mm (K-6, 150)	+ 0.012 + 0.001	+ 0.015 + 0.002	+ 0.018 + 0.002	+0.021 + 0.002	+ 0.025 + 0.003

Montaje y mantenimiento

- Los reductores deben ser montados sobre superficies rígidas, planas y mecanizadas.
- Hay que asegurar la alineación de los ejes en los casos de acoplamiento elástico y el paralelismo en los accionamientos por bandas o cadenas.
- Al montar las poleas, catarinas o coples, éntrense a roce suave evitando los golpes que pueden dañar los cojinetes.
- Los reductores tamaños 12-120 son como estándar lubricados "de por vida" con grasa de alta calidad la cual debe cambiarse al revisar o cambiar rodamientos.
- En los reductores lubricados con aceite (entregados sin aceite) se recomienda cambiarse éste a las 500 horas.
- Al poner en servicio el reductor debe verificarse que la corriente de carga del motor esté dentro de lo que marca su placa.
- Como protección del motor y del reductor contra sobrecargas accidentales, pueden intercalarse dispositivos mecánicos como embragues o limitadores de algún tipo. Para la protección del motor se recomienda instalarse relevadores térmicos.

Diámetro mínimo de catarina motriz

El diámetro mínimo de paso de una catarina motriz de una sola hilera no debe ser menor al valor que arrojan las fórmulas siguientes para cada caso particular.

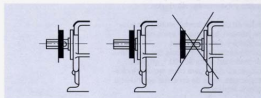
Tamaño 12: $D_{min} = \frac{300 \times Hp}{RPM}$ (Pulg.)	80: $D_{min} = \frac{100 \times Hp}{RPM}$ (Pulg.)	350: $D_{min} = \frac{38 \times Hp}{RPM}$ (Pulg.)
Tamaño 25: $D_{min} = \frac{200 \times Hp}{RPM}$ (Pulg.)	120: $D_{min} = \frac{75 \times Hp}{RPM}$ (Pulg.)	450: $D_{min} = \frac{25 \times Hp}{RPM}$ (Pulg.)
Tamaño 35: $D_{min} = \frac{150 \times Hp}{RPM}$ (Pulg.)	250: $D_{min} = \frac{50 \times Hp}{RPM}$ (Pulg.)	600: $D_{min} = \frac{20 \times Hp}{RPM}$ (Pulg.)

La utilización de una catarina con menor diámetro disminuye la vida útil del reductor. En caso de no usar transmisión de catarina y cadena de una sola hilera, multiplique el resultado dado por las fórmulas de arriba por el constante señalado a continuación para obtener el diámetro de paso correspondiente:

- x 1.10 para polea "Timing Belt".
- x 1.25 para catarinas de 2(dos) hileras engranes.
- x 1.50 para polea banda "V".
- x 2.50 para polea banda plana.

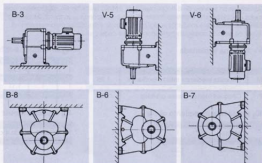
Posición de la catarina motriz

Así como es importante asegurar que el diámetro de la catarina, polea o engrane a montarse sobre el eje de salida del reductor es correcto, es también importante que el punto de ataque de la fuerza radial de tracción esté lo más cerca posible al cuerpo del reductor como muestran las figuras de al lado.



Posición de trabajo

(Debe indicarse al ordenar reductores para lubricación con aceite)



Cantidad de aceite y grasa

(Reductores para lubricación con aceite son entregados vacíos)

Tamaño	12	25	35	80	120	250	350	450	600
Horizontal lts.	0.5	1	2	3	5	7	10	13	17
Vertical lts.	0.8	1.6	3	4.5	7.5	14	20	26	42
Con grasa Kgs.	0.4	0.8	1.2	2.5	6				

Aceite y grasa recomendados

Para los reductores lubricados con aceite se recomienda el uso de un SAE-140 EP, o su equivalente y para los lubricados con grasa el MOBIL OIL LITHREX EP No.1 o su equivalente

Rendimiento

No. de engranajes	Relación Reducción	Rendimiento
1 Tren	Hasta 6.9	0.98
2 Trenes	Hasta 48	0.96
3 Trenes	Hasta 240	0.94

Par nominal máximo

Reductor tamaño	Par motor máximo de entrada al reductor en MKGF, factor de servicio, FS=1.0 Relación de velocidad																				Par máximo de salida del reductor en MKGF FS=1.0		
	240	142	96	72	58	47	36	29	24	20	18	16	14	12	10	9	8	6.9	5.8	4.8		4.1	3.6
	Velocidad en RPM																						
	7.3	12	18	24	30	37	49	60	73	87	97	109	125	146	175	194	219	253	302	365		427	486
12	-	-	-	-	-	0.22	0.22	0.3	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.75	0.75	0.75	0.75	12	
25	0.11	0.15	0.15	0.3	0.3	0.45	0.45	0.6	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	25	
35	0.15	0.22	0.3	0.45	0.6	0.9	0.9	1.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.3	2.3	2.3	2.3	35	
80	0.3	0.6	0.9	1.2	1.2	1.8	1.8	1.8	3.7	3.7	3.7	3.7	4.4	4.4	4.4	4.4	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	80	
120	0.6	0.9	1.2	1.8	1.8	3.0	3.0	3.0	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	120	
250	1.2	1.8	1.8	3.0	4.4	4.4	4.4	5.8	9	9	12	12	12	12	12	12	12	12.5	12.5	12.5	12.5	250	
350	1.8	3	3	4.4	5.8	9	9	12	15	15	18	18	18	18	18	18	18	20	20	20	20	350	
450	2.3	3.7	4.4	5.8	9	12	12	15	20	20	24	24	24	24	24	24	24	30	30	30	30	450	
600	3.0	4.4	5.8	9	12	15	15	24	30	30	36	36	36	36	36	36	36	40	40	40	40	600	

Basado en un servicio de 8 horas diarias de trabajo uniforme sin sobrecargas con motor eléctrico como elemento motriz, lo que corresponde a un factor de servicio FS=1, se encontrará mediante la siguiente fórmula y las tablas de constantes, el factor de servicio corregido correspondiente a cada caso:

$$FS \text{ corregido} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4$$

K₁ Máquina accionada

U	Cargas uniformes masas pequeñas	1
M	Choques medianos masas medianas	1.25
MF	Choques fuertes masas medianas	1.5
F	Choques fuertes masas grandes	1.78

K₂ Arranques por hora (Verifique Motor)

	1	5	10	20	40	80	160
1	1.11	1.25	1.41	1.59	1.78	2	
1	1	1.18	1.33	1.5	1.67	1.89	
1	1	1.11	1.25	1.41	1.59	1.78	
1	1	1	1.18	1.33	1.5	1.67	

K₃ Horas funcionamiento al día

4 Horas	0.94
8 Horas	1
16 Horas	1.11
24 Horas	1.25

K₄ Máquina motriz

Motor eléctrico	1
Motor comb. int. de 4 cil. o más	1.25
Motor comb. int. de 1 a 3 cil.	1.5

Ejemplo:

Se requiere seleccionar un motorreductor para una banda transportadora con carga no uniforme, para servicio de 24 horas/día y con un arranque/hora como máximo.

La potencia requerida es de 3 HP y la velocidad de salida del reductor, 73 RPM. Las constantes serán:

K₁ = 1.25 (ver tabla) K₃ = 1.25 (24 hrs de servicio)

K₂ = 1 (arranque c/h) K₄ = 1 (motor eléctrico)

$$FS \text{ Corr.} = 1.25 \times 1 \times 1.25 \times 1 = 1.5625$$

De las tablas de selección, próxima página, se selecciona el reductor adecuado de la tabla para FS = 1.7 y se encuentra un reductor tamaño 80 para 3 HP y 73 RPM. (En casos más complicados o al obtener un factor de servicio no aplicable en las tablas dadas, favor de consultarnos).

Clasificación de trabajo en función de la máquina accionada

Agitación		Dragas		Madera	
Líquidos con densidad constante	U	Bobinadores de cable	M	Desmontadoras	F
Líquidos + sólidos	MF	Elevadores	M	Cepilladoras	MF
Líquidos con densidad variable	M	Excavadoras	F	Pulidoras	M
Alimentación (Industria de la)		Cribas	F	Molinos	
Embotelladoras	U	Mecanismos giratorios	M	Centrifugos	M
Ameadoras	M	Elevadores		De mazo	F
Envasadoras	U	Ascensores	MF*	A bolas	F
Trituradoras de caña de azúcar	F*	Montacargas	M*	De barras	F
Molinos de caña de azúcar	F*	Cangulones	M	Prensas	
Bombas		Generadores		Para aglomerados	F
Centrifugas	U	De soldadura	MF	Para doblar	F
De engranajes y paletas	U	De carga continua	U	Cerámicas	F
Sumergidas	F	Gruas		Para embutición	F
De pozos profundos	F	Mecanismo de tracción	F	Plástico (Industria del)	
De 3 pistones o más simple acción	M	Mecanismo de elevación	M	Extrusora a velocidad variable	MF
De 1 o 2 pistones simples y doble	F*	Cabrestantes	U	Extrusora a velocidad fija	F
Caucho (Industria del)		Mecanismos gruas de puerto	F	Cinta alimentadora	U
Extrusoras	F*	Hornos		Calandras	M
Calandras	M*	Graseros	M	Sopantes	
Laminadoras	M*	De cinta de malta	F	De pistones rotativos	M
Mezcladoras	F*	De secado (tambores)	F	Centrifugos	U
Compresores		Laminación		Transportadores	
Centrifugos	U	Empujadores	F*	De carga uniforme	U
Multicilindros	M	Desbaste de pelanquilla	F*	De carga sin doblar	M*
Monocilindricos	F	Bobinadoras	M*	Alternativos	F
Depuración de aguas		Cizallas	F*	Con tapiz vibrante	F
Abradores	F*	Caminos de rodillos	M*	Ventiladores	
Espesadores	M*	Laminación	F*	Centrifugos	U
Decantadores	M*	Trefilados	F*	Industriales	U
Filtros de vacío	M	Tren Blooming	F*	Tornos de refrigeración	M
Rejillas	M			Grandes ventiladores	M

FS = 1.0

Red.	Nom.	240	142	96	72	58	47	38	29	24	20	18	16	14	12	10	9	8	6.9	5.8	4.8	4.1	3.6
Potencias en H.P. para velocidad de entrada a 1750 RPM.	60										600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	50										600	600	600	600	600	450	450	450	450	450	450	450	450
	40										600	450	450	450	450	350	350	350	350	350	350	350	350
	30										600	600	450	350	350	350	350	350	350	350	350	350	250
	25					600					600	450	350	350	350	350	350	350	350	350	350	250	250
	20					600	450				450	450	350	350	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	15				600	450	350				250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	10			600	450	350	250				250	250	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	80
	7.5			600	450	350	250				250	250	120	120	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	5		450	350	250	250	120				120	120	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	35
	3		350	250	120	120	80				80	80	80	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	2		250	120	80	80	80				35	35	35	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	1.5		120	120	80	80	35				35	35	35	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	1		120	80	35	35	35				25	25	25	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	0.75		80	80	35	35	35				25	25	25	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	0.50		80	35	35	25	25				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	0.25		25	25	25	25	25				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

FS = 1.4

Red.	Nom.	240	142	96	72	58	47	38	29	24	20	18	16	14	12	10	9	8	6.9	5.8	4.8	4.1	3.6
Potencias en H.P. para velocidad de entrada a 1750 RPM.	60										600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	50										600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	40										600	600	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
	30										600	600	450	450	350	350	350	350	350	350	350	350	350
	25					600					600	600	450	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
	20					600	450				600	450	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
	15					600	450				450	350	350	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	10				600	450	350				350	350	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	7.5				600	450	350				350	350	250	250	250	120	120	120	120	120	120	120	120
	5				600	450	350				250	250	250	120	120	120	80	80	80	80	80	80	80
	3		600	350	250	250	120				120	120	120	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	2		350	250	120	120	80				80	80	80	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	1.5		250	120	80	80	80				80	80	35	35	35	25	25	25	25	25	25	25	25
	1		120	80	80	80	35				35	35	35	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	0.75		120	80	80	35	35				25	25	25	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	0.50		80	80	35	25	25				25	25	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	0.25		35	25	25	25	25				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

FS = 1.7

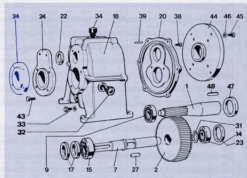
Red.	Nom.	240	142	96	72	58	47	38	29	24	20	18	16	14	12	10	9	8	6.9	5.8	4.8	4.1	3.6
Potencias en H.P. para velocidad de entrada a 1750 RPM.	60										600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	50										600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	40										600	600	600	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
	30										600	600	450	450	350	350	350	350	350	350	350	350	350
	25										600	600	450	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
	20					600					600	600	450	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
	15					600	450				450	450	350	350	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	10				600	600	450				350	350	350	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	7.5				600	350	350				250	250	250	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	5				600	350	250				250	250	250	120	120	120	80	80	80	80	80	80	80
	3		600	350	250	250	120				120	120	120	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	2		350	250	120	120	80				80	80	80	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	1.5		250	120	80	80	80				80	80	35	35	35	25	25	25	25	25	25	25	25
	1		120	80	80	80	35				35	35	35	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	0.75		120	80	80	35	35				25	25	25	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	0.50		80	80	35	25	25				25	25	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	0.25		35	25	25	25	25				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

FS = 2.0

Potencias en H.P. para velocidad de entrada a 1750 RPM	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

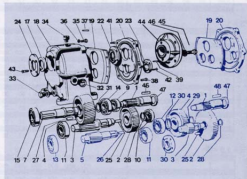
Al solicitar un recambio, indique el número de la pieza según el dibujo de despiece adjunto. Indicando además el número del reductor, y las características que constan en la placa del mismo.

1 Manguito motor	31 Clip
2 Rueda	32 Nivel
7 Eje salida	33 Tapón vaciado
9 Rodamiento	34 Tapón llenado
14 Rodamiento	38 Allen
15 Rodamiento	39 Pasador cónico
17 Retén	43 Allen
Carter compuesto de:	
18 Caja del reductor	
20 Tapa	
22 Anillo	
23 Anillo	
24 Tapeta	
27 Chaveta	
Acoplamiento motor compuesto de:	
44 Brida	
45 Allen	
46 Arandela Glower	
47 Retén	
48 Chaveta	

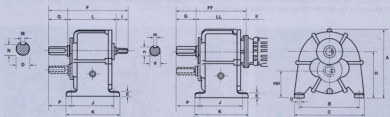


Importante: Las piezas dibujadas en negro corresponden a todos los reductores. Las piezas de color azul, corresponden a las que se añaden o substituyen a los reductores.

1 Manguito motor	26 Chaveta
2 Rueda primaria	27 Chaveta
3 Piñón secundario	28 Clip
4 Rueda secundaria	29 Clip
5 Piñón terciario	30 Tapeta*
6 Rueda terciaria	31 Clip
7 Eje salida	32 Nivel
9 Rodamiento	33 Tapón vaciado
10 Rodamiento	34 Tapón llenado
11 Rodamiento	35 Tornillo hexagonal
12 Rodamiento	36 Arandela Glower
13 Rodamiento	37 Pasador cónico
14 Rodamiento	38 Allen
15 Rodamiento	39 Pasador cónico
17 Retén	41 Tornillo
Carter compuesto de:	
18 Caja del reductor	
19 Tabique	
20 Tapa	
22 Tapeta porta cojinete	
23 Tapeta	
24 Tapeta	
25 Chaveta	
Acoplamiento motor compuesto de:	
44 Brida	
45 Allen	
46 Arandela Glower	
47 Retén	
48 Chaveta	



Importante: Según la reducción, se montan dos o tres trenes de engranajes en el mismo modelo de reductor. Las piezas dibujadas en negro corresponden a los reductores de dos trenes y a las que son comunes en ambos casos. Las piezas de color azul, corresponden a las que se añaden o substituyen a los reductores.

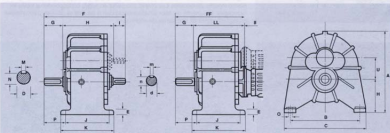


Líneas corresponden a reductores de un (1) tren.

Tamaño	A	B	C	D	E	F	FF	FF'	G	H	HP	I	J	K	L	LL	LL'	M	N	O	P	d	m	n	Peso** kg ES MA	
ES, MA-12	182	190	180	3/4"	14	190	224	174	1 1/2"	110	61	7/8"	100	130	129	186	130	1/4"	5/8"	11	57	7/16"	3/16"	11/32"	10	14
ES, MA-25	208	165	200	1"	17	257	286	236	2"	130	76	1 1/8"	148	180	177	235	184	5/16"	27/32"	11	64	9/16"	3/16"	15/32"	17	21
ES, MA-35	245	210	250	1 1/8"	20	285	312	262	2 1/4"	155	91	1 1/4"	170	210	196	255	205	5/16"	31/32"	11	67	5/8"	3/16"	17/32"	24	29
ES, MA-60	290	255	300	1 5/16"	23	310	333	288	2 5/8"	188	110	1 1/2"	175	215	205	268	224	3/8"	1 1/8"	14	83	3/4"	1/4"	5/8"	41	49
ES, MA-120	350	320	380	1 5/8"	30	383	421	346	3 1/4"	235	137	1 7/8"	230	280	253	338	272	1/2"	1 1/8"	17	100	15/16"	5/16"	25/32"	77	85
ES, MA-250	450	415	485	2 3/16"	35	479	498	425	4 3/8"	300	175	2 1/2"	280	345	304	387	325	5/8"	1 7/8"	23	123	1 1/4"	3/8"	7/8"	128	144

*) Corresponde a reductores de un (1) tren

**) Peso reductor sólo de 2 trenes; para un tren aprox. -20% para 3 trenes aprox. +7%



Líneas corresponden a reductores de un (1) tren.

Tamaño	A	B	C	D	E	F	FF	FF'	G	H	I	J	K	L	LL	LL'	M	N	O	P	d	m	n	Peso** kg ES MA		
ES, MA-350	535	480	560	2 5/16"	36	518	536	456	4 5/8"	200	144	2 5/8"	300	370	334	418	338	5/8"	2"	24	133	1 5/16"	3/8"	1 1/8"	190	210
ES, MA-450	625	530	625	2 7/16"	40	551	574	479	4 7/8"	250	161	2 7/8"	320	400	354	450	355	3/4"	2 1/16"	24	144	1 7/16"	3/8"	1 1/4"	270	300
ES, MA-600	735	625	735	3"	48	638	663	573	6"	295	189	3 1/4"	370	460	403	510	420	3/4"	2 5/8"	27	165	1 5/8"	1/2"	1 3/8"	460	500

*) Corresponde a reductores de un (1) tren

**) Peso reductor sólo de 2 trenes; para un tren aprox. -20% para 3 trenes aprox. +7%



Motor: 4P. Con Brida NEMA C

H.P. 0.25 0.5 0.75 1.0 1.5 2.0

Amazon 48 48 143 143 145 145

Largo mm 212 212 282 282 282 282

Peso Kg. 7 9 19 21 22 24

Con Brida NEMA D

3 5 7.5 10 15 20 25 30 40 50 60

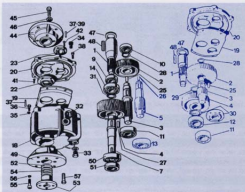
182 184 213 215 254 256 284 286 324 326 364

304 326 380 418 494 530 583 583 627 632 676

38 47 70 83 123 143 175 200 275 280 330

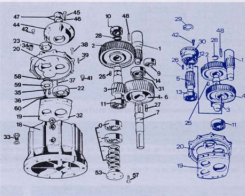
Al solicitar un recambio, indíquese el número de la pieza según el dibujo de despiece adjunto. Indicando además el número del reductor, y las características que constan en la placa del mismo.

1 Manguito motor	31 Clip
2 Rueda primaria	32 Nivel
3 Piñón secundario	33 Tapón vaciado
4 Rueda secundaria	34 Tapón llenado
5 Piñón terciario	35 Tornillo hexagonal
6 Rueda terciaria	36 Arandela Glowler
7 Eje salida	37 Pasador cónico
9 Rodamiento	38 Allen
10 Rodamiento	39 Pasador cónico
11 Rodamiento	41 Tornillo
12 Rodamiento	42 Tornillo
13 Rodamiento	Acoplamiento motor
14 Rodamiento	compuesto de:
Carter compuesto de:	44 Brida motor
18 Caja del reductor	45 Allen
19 Tabique	46 Glowler
20 Tapa	47 Retén
22 Tapeta porta-cojnete	48 Chaveta
23 Tapeta	49 Brida vertical
25 Chaveta	50 Rodamiento
26 Chaveta	51 Rodamiento
27 Chaveta	52 Anillo
28 Clip	53 Tapeta
29 Clip	54 Retenes
30 Tapeta*	55 Allen
	56 Glowler
	57 Hexagonal

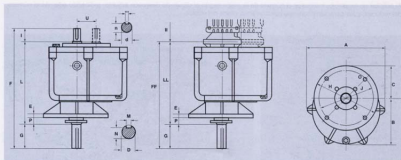


Importante: Según la reducción, se montan dos o tres trenes de engranajes en el mismo modelo de reductor. Las piezas dibujadas en negro corresponden a todos los reductores. Las piezas de color azul, corresponden a las que se añaden o substituyen en los reductores de tres trenes de engranajes.

1 Manguito motor	31 Clip
2 Rueda primaria	32 Nivel
3 Piñón secundario	33 Tapón vaciado
4 Rueda secundaria	34 Tapón llenado
5 Piñón terciario	35 Tornillo hexagonal
6 Rueda terciaria	36 Arandela Glowler
7 Eje salida	37 Pasador cónico
9 Rodamiento	38 Allen
10 Rodamiento	39 Pasador cónico
11 Rodamiento	41 Allen
12 Rodamiento	42 Allen
13 Rodamiento	Acoplamiento motor
14 Rodamiento	compuesto de:
Carter compuesto de:	44 Brida motor
18 Caja del reductor	45 Allen
19 Tabique	46 Glowler
20 Tapa	47 Retén
22 Tapeta porta-cojnete	48 Chaveta
23 Tapeta	50 Rodamiento
25 Chaveta	51 Rodamiento
26 Chaveta	52 Anillo
27 Chaveta	53 Tapeta
28 Clip	54 Retenes
29 Clip	57 Hexagonal
30 Tapeta	58 Retén
	59 Tapeta
	60 Allen



Importante: Según la reducción, se montan dos o tres trenes de engranajes en el mismo modelo de reductor. Las piezas dibujadas en negro corresponden a los reductores de dos trenes y a las que son comunes en ambos casos. Las piezas de color azul, corresponden a las que se añaden o substituyen en los reductores de tres trenes de engranaje.

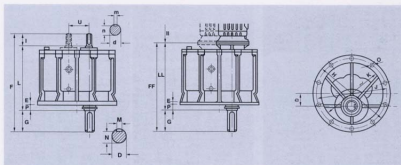


Lineas corresponden a reductores de un (1) tren.

Tamaño	A	B	C	D	E	F	FF	FF*	G	H	I	J	K	L	LL	LL*	M	N	O	P	U	d	m	n	Peso** kg ESV MAV
ESV, MAV-12	174	110	80	3/4"	10	225	259	209	1 1/2"	160	7/8"	135	184	221	171	1/4"	5/8"	11	14	49	7/16"	3/16"	11/32"	11	15
ESV, MAV-25	205	125	100	1"	12	314	343	290	2"	200	1 1/8"	170	234	292	242	5/16"	27/32"	11	24	94	9/16"	3/16"	15/32"	21	25
ESV, MAV-35	240	145	100	1 1/8"	12	343	370	320	2 1/4"	200	1 1/4"	170	254	313	263	5/16"	31/32"	11	24	64	5/8"	3/16"	17/32"	28	33
ESV, MAV-80	292	180	125	1 5/16"	13	370	393	353	2 5/8"	250	1 1/2"	215	285	326	286	3/8"	1 1/8"	17	24	78	3/4"	1/4"	5/8"	45	53
ESV, MAV-120	358	255	140	1 5/8"	18	452	490	424	3 1/4"	280	1 7/8"	240	322	407	341	1/2"	1 1/8"	17	28	98	15/16"	5/16"	25/32"	85	93
ESV, MAV-250	458	285	200	2 3/16"	20	580	600	537	4 3/8"	400	2 1/2"	350	435	488	426	5/8"	1 7/8"	22	40	125	1 1/4"	3/8"	7/8"	136	152

*) Corresponde a reductores de un (1) tren

**) Peso reductor sólo de 2 trenes; para un tren aprox. -20% para 3 trenes aprox. +7%



Lineas corresponden a reductores de un (1) tren.

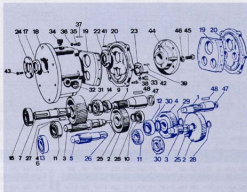
Tamaño	D	E	F	FF	FF*	G	H	I	J	K	L	LL	LL*	M	N	O	P	U	d	m	n	e	Peso** kg ESV MAV	
ESV, MAV-350	2 5/16"	26	580	600	520	4 5/8"	550	2 5/8"	500	426	396	480	400	5/8"	2"	17	20	144	1 5/16"	3/8"	1 1/8"	85	240	260
ESV, MAV-450	2 7/16"	28	657	680	585	4 7/8"	620	2 7/8"	590	473	460	555	460	3/4"	2 1/16"	20	40	161	1 7/16"	3/8"	1 1/4	94	350	380
ESV, MAV-600	3"	32	760	793	673	6"	700	3 1/4"	640	540	514	610	520	3/4"	2 5/8"	22	45	189	1 5/8"	1/2"	1 3/8"	116	550	590

*) Corresponde a reductores de un (1) tren

**) Peso reductor sólo de 2 trenes; para un tren aprox. -20% para 3 trenes aprox. +7%

Al solicitar un recambio, indíquese el número de la pieza según el dibujo de despiece adjunto. Indicando además el número del reductor, y las características que constan en la placa del mismo.

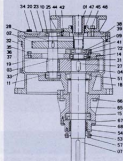
1 Manguito motor	26 Chaveta
2 Rueda primaria	27 Chaveta
3 Piñón secundario	28 Clip
4 Rueda secundaria	29 Clip
5 Piñón terciario	30 Tapeta*
6 Rueda terciaria	31 Clip
7 Eje salida	32 Nivel
8 Rodamiento	33 Tapón vaciado
9 Rodamiento	34 Tapón llenado
10 Rodamiento	35 Tornillo hexagonal
11 Rodamiento	36 Arandela Glower
12 Rodamiento	37 Pasador cónico
13 Rodamiento	38 Allen
14 Rodamiento	39 Pasador cónico
15 Rodamiento	40 Tornillo
17 Retén	41 Tornillo
Carter compuesto de:	
18 Caja del reductor	Acoplamiento motor
19 Tabique	compuesto de:
20 Tapa	44 Brida
22 Tapeta porta-cojinete	45 Allen
23 Tapeta	46 Arandela Glower
24 Tapeta	47 Retén
25 Chaveta	48 Chaveta



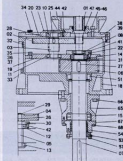
Importante: Según la reducción, se montan dos o tres trenes de engranajes en el mismo modelo de reductor. Las piezas dibujadas en negro corresponden a todos los reductores. Las piezas de color azul, corresponden a las que se añaden o substituyen en los reductores de tres trenes de engranaje.

1 Manguito motor	30 Tapeta*
2 Rueda primaria	31 Clip
3 Piñón secundario	32 Nivel
4 Rueda secundaria	33 Tapón vaciado
5 Piñón terciario	34 Tapón llenado
6 Rueda terciaria	35 Hexagonal
7 Eje salida	36 Glower
8 Rodamiento	37 Clavija
9 Rodamiento	38 Allen
10 Rodamiento	39 Clavija
11 Rodamiento	40 Allen
12 Rodamiento	41 Brida motor
13 Rodamiento	42 Allen
14 Rodamiento	43 Allen
15 Rodamiento	44 Allen
18 Caja	45 Glowers
19 Tabique	46 Retén
20 Tapa	51 Rodamiento
22 Tapeta	53 Tapeta
23 Tapeta	54 Retenes
25 Chaveta	57 Hexagonal
26 Chaveta	65 Unterna
27 Chaveta	66 Hexagonal
28 Clip	67 Caja estopadas
29 Clip	68 Hexagonal

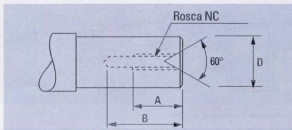
2 TRENES (Doble reducción)



3 TRENES (Triple reducción)



Taladros roscados en ejes de salida para reductores horizontales (ES, MA), verticales (ESV, MAV) y bridados (ESB, MAB)



Tamaño	D	A	B	Rosca
12	3/4"	13	21	1/4 NC
25	1"	22	30	5/16 NC
35	1 1/8"	22	30	5/16 NC
80	1 5/16"	30	47	1/2 NC
120	1 5/8"	38	52	5/8 NC
250	2 3/16"	52	65	3/4 NC
350	2 5/16"	52	65	3/4 NC
450	2 7/16"	52	65	3/4 NC

Con el objeto de determinar el reductor adecuado para cada caso, recomendamos nos den cuantos datos sea posible de los indicados en el presente cuestionario.

Datos básicos

Potencia del motor en HP o KW.
 Velocidad del eje de salida del motor.
 Voltaje de operación del motor.
 Potencia absorbida en HP o KW.
 Velocidad del eje de entrada del reductor en R.P.M.
 Velocidad del eje de salida del reductor en R.P.M.
 Factor de servicio requerido.

Sentido de giro

Igual a la entrada que a la salida.
 Diferente a la entrada que a la salida.
 Indistinto.

Accionamiento del eje de entrada al reductor

Por electromotor.
 Por motor de combustión.
 Por correa.
 Por cadena.
 Por acoplamiento elástico.

Accionamiento a la salida del reductor

Por accionamiento directo eje hueco.
 Por acoplamiento elástico.
 Por cadena.
 Por piñón dentado.

Trabajo a realizar

Horas diarias de funcionamiento.
 % ED.
 Uniforme.
 Irregular.
 Sobrecargas.
 Arranques y paros/hora.
 Temperatura ambiente.

Máquina accionada

Diámetro del eje de entrada de la misma.
 Tipo de máquina.

1  Reductor serie 9 Potencias de 0,25 a 75 CV Par resistente hasta 650 mkgp. Reducción de 123,75 a 5185	9  Mini-Reductor serie 9M1V2 Par resistente hasta 2000 mkgp. Reducción hasta 1140-200	17  Mini-Reductor serie 9M2B Potencias de 0,25 a 125 CV Par resistente hasta 1400 mkgp. Reducción de 3710 a 370	25  Reductor serie 9GADV Par resistente hasta 1400 mkgp. Reducción de 11400	33  Reductor tandem serie 9TV Potencias de 50 a 400 kW Par resistente hasta 14.000 dkgp. Reducción 15,2 a 14000	41  Mini-Reductor Reductor 9M2E Potencias de 0,25 a 125 CV Par resistente hasta 2000 mkgp.
2  Mini-Reductor serie 9B Potencias de 0,25 a 75 CV Par resistente hasta 650 mkgp. Reducción de 123,75 a 5185	10  Mini-Reductor serie 92A Par resistente hasta 2000 mkgp. Reducción hasta 1790	18  Reductor serie 92B200 Par resistente hasta 1000 mkgp. Reducción de 11400	26  Reductor serie 9GACB Par resistente hasta 1400 mkgp. Reducción de 11400	34  Reductor tandem serie 9TA Potencias hasta 400 kW Par resistente hasta 14.000 dkgp. Reducción 15,2 a 14000	42  Mini-Reductor Reductor 9M2D Potencias de 0,25 a 125 CV Par resistente hasta 1000 mkgp.
3  Reductor serie 9V Potencias de 0,25 a 75 CV Par resistente hasta 650 mkgp. Reducción de 123,75 a 5185	11  Reductor serie 92B1 Par resistente hasta 2000 mkgp. Reducción hasta 1790	19  Mini-Reductor serie 9ASMO Par resistente hasta 1000 mkgp. Reducción hasta 114000	27  Reductor serie 9GL Potencias de 0,25 a 125 CV Par resistente hasta 1000 mkgp. Reducción de 1710 a 170	35  Reductor tandem serie 9TA y Potencias hasta 400 kW Par resistente hasta 14.000 dkgp. Reducción 15,2 a 14000	43  Reductor motor serie 9M Potencias de 0,17 a 12 CV Par resistente hasta 200 mkgp. Reducción hasta 6,3 mkgp.
4  Mini-Reductor serie 9B1V Potencias de 0,25 a 75 CV Par resistente hasta 650 mkgp. Reducción de 123,75 a 5185	12  Reductor serie 9B2 Potencias de 0,25 a 125 CV Par resistente hasta 1000 mkgp. Reducción de 1710 a 170	20  Reductor serie 92BACV Par resistente hasta 100 mkgp. Reducción hasta 114000	28  Mini-Reductor serie 9MAA Potencias de 0,25 a 125 CV Par resistente hasta 1000 mkgp. Reducción de 1710 a 170	36  Reductor tandem serie 9TA y B Potencias de 1 a 20 CV Par resistente hasta 14.000 dkgp. Reducción 15,2 a 14000	44  Acoplamiento elástico M Par resistente hasta 1000 mkgp.
5  Mini-Reductor serie 9B1V-E Potencias de 0,25 a 75 CV Par resistente hasta 650 mkgp. Reducción de 123,75 a 5185	13  Mini-Reductor serie 9B2C Potencias de 0,25 a 125 CV Par resistente hasta 1000 mkgp. Reducción de 1710 a 170	21  Mini-Reductor serie 9ASMOV Par resistente hasta 1000 mkgp. Reducción hasta 114000	29  Reductor serie 9MA Exposición mínima Gaseosa Par resistente hasta 125 mkgp. Reducción 11 y 12	37  Reductor tipo fricción serie 9FR Potencias de 1 a 20 CV Par resistente hasta 125 mkgp. Reducción 15-25	45  Motor vertical Friction fricción
6  Reductor serie 92B Par resistente hasta 2000 mkgp. Reducción hasta 1140-200	14  Reductor serie 9B2V Potencias de 0,25 a 125 CV Par resistente hasta 1000 mkgp. Reducción de 1710 a 170	22  Reductor serie 92BACB Exposición mínima Gaseosa Par resistente hasta 125 mkgp. Reducción 11 y 12	30  Reductor serie 9C1B Exposición mínima Gaseosa Par resistente hasta 125 mkgp. Reducción 11 y 12	38  Reductor tipo fricción serie 9FR Potencias de 0,25 a 12 CV Par resistente hasta 100 mkgp. Reducción 11 y 12	46  Motor fricción con Brida C
7  Mini-Reductor serie 9A2 Par resistente hasta 2000 mkgp. Reducción hasta 1140-200	15  Mini-Reductor serie 9M2V Potencias de 0,25 a 125 CV Par resistente hasta 1000 mkgp. Reducción de 1710 a 170	23  Mini-Reductor serie 9ASMOB Par resistente hasta 1000 mkgp. Reducción hasta 114000	31  Reductor serie 9C1B Exposición mínima Gaseosa Par resistente hasta 125 mkgp. Reducción 11 y 12	39  Mini-Reductor serie 9B Potencias de 0,25 a 12 CV Velocidad de rotación 170 y 1710 Variador de 200/750 R.P.M.	47  Motor fricción con Brida C
8  Reductor serie 92B1V Par resistente hasta 2000 mkgp. Reducción hasta 1140-200	16  Reductor serie 9B2B Potencias de 0,25 a 125 CV Par resistente hasta 1000 mkgp. Reducción de 1710 a 170	24  Reductor serie 92B2AD Par resistente hasta 1000 mkgp. Reducción hasta 114000	32  Reductor tandem serie 9T Potencias hasta 500 kW Par resistente hasta 14.000 dkgp. Reducción 15,25 a 14000	40  Mini-Reductor serie 9B Potencias de 0,25 a 12 CV Velocidad de rotación 170 y 1710 Variador de 200/750 R.P.M.	48  Motor fricción estándar