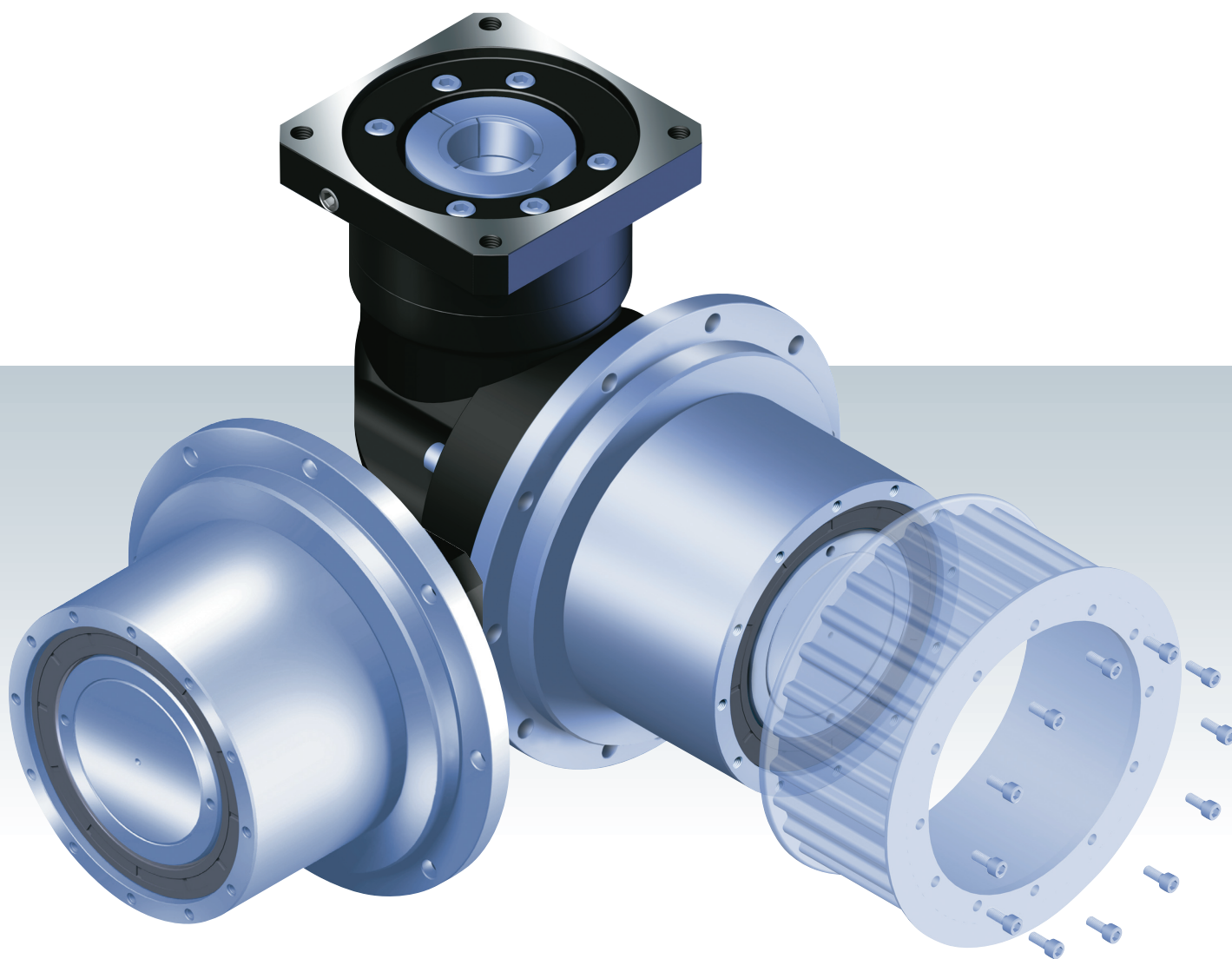


Reductores planetarios de precisión

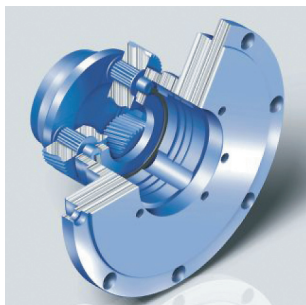
AL/ALR Series

Aplicación en poleas dentadas
Alta precisión
Acero inoxidable

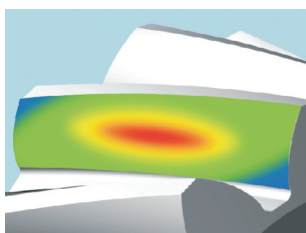


Características técnicas

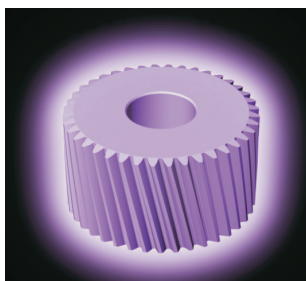
2



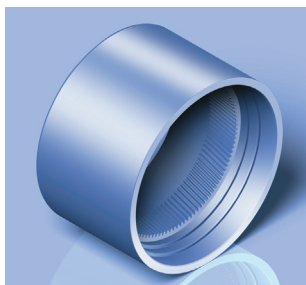
Engranajes planetarios **sobre rodamientos de agujas**, conseguimos incrementar su rigidez y logramos el máximo número de puntos de contacto. Arandelas de precisión de alta resistencia permiten controlar las holguras con el fin de reducir el juego.



Con la **tecnología HeliTopo** de APEX se alcanza un gran rendimiento en el ajuste del engranaje, consiguiendo reducir el perfil del diente. Este sistema optimiza el alineamiento y el perfecto sincronismo del engranaje, logrando así la máxima superficie de contacto de los dientes.



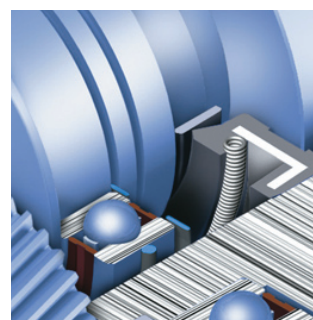
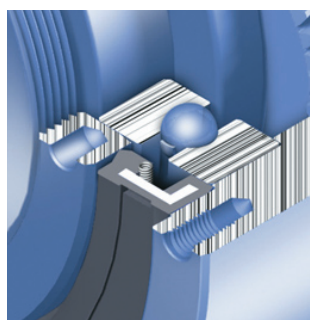
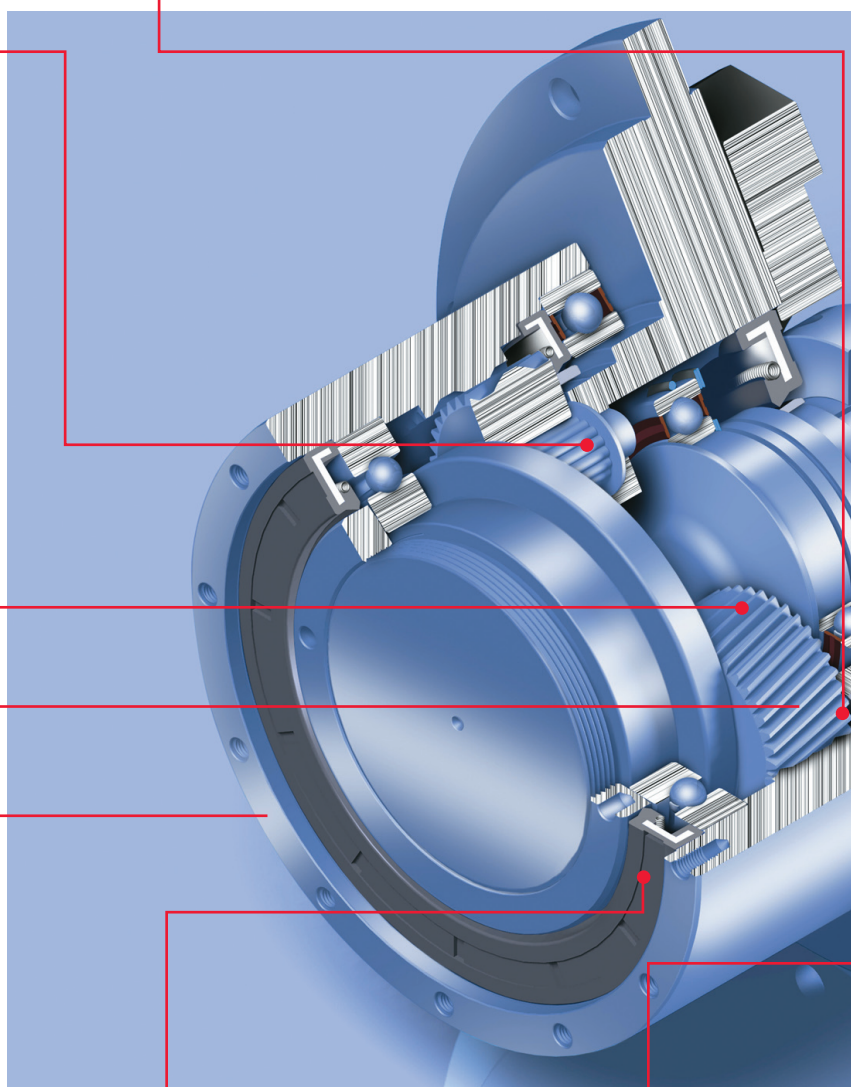
Tratamiento térmico propio de nitruración por plasma, permite aumentar la dureza de los flancos del diente a 900Hv, logrando así una gran resistencia al desgaste y mantener una dureza del núcleo de 30HRC para una mayor tenacidad y resistencia al impacto.

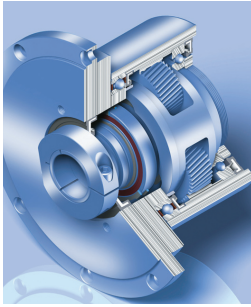


El **anillo que sujeta la polea dentada**, corresponde al cuerpo del reductor satélite, con lo que conseguimos una perfecta concentricidad y maximizamos el diámetro. De esta forma incrementamos considerablemente la capacidad de transmisión de par.

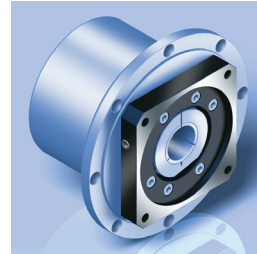


Engranajes helicoidales. Los engranajes helicoidales incrementan la superficie de contacto en un 33% respecto al engranaje recto. Consiguiendo un funcionamiento suave y silencioso y un juego angular reducido.

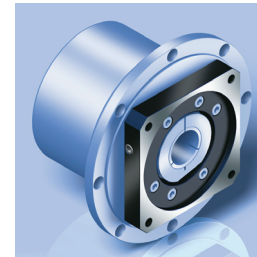




Sistema porta planetarios monoblock patentado que sitúa el rodamiento del engranaje solar directamente dentro del porta planetarios con el fin de eliminar la desalineación del engranaje. Este exclusivo diseño ofrece grandes ventajas aumentando la precisión, reducción de rumorosidad y vibraciones. Rodamientos de bolas de precisión sobredimensionados y colocados en posición óptima con el fin de maximizar la capacidad de carga y la vida útil del elemento.

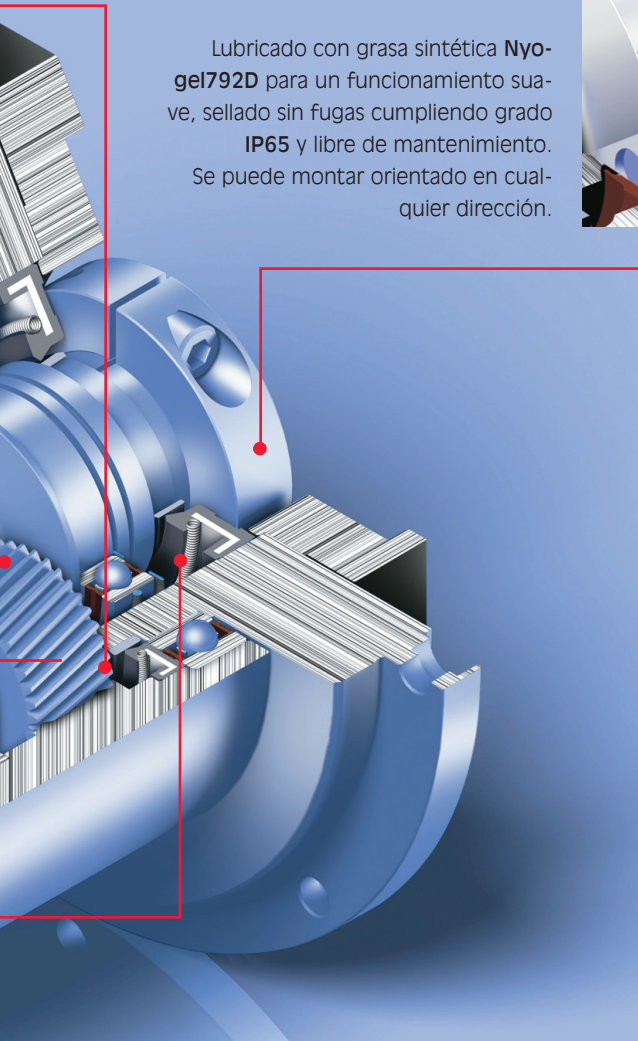
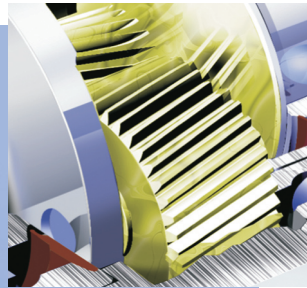


Diseño extremadamente compacto que permite el uso de adaptadores de motor cortos. Permite su utilización en lugares estrechos. Diseño modular sencillo que permite su adaptación a cualquier motor en minutos.

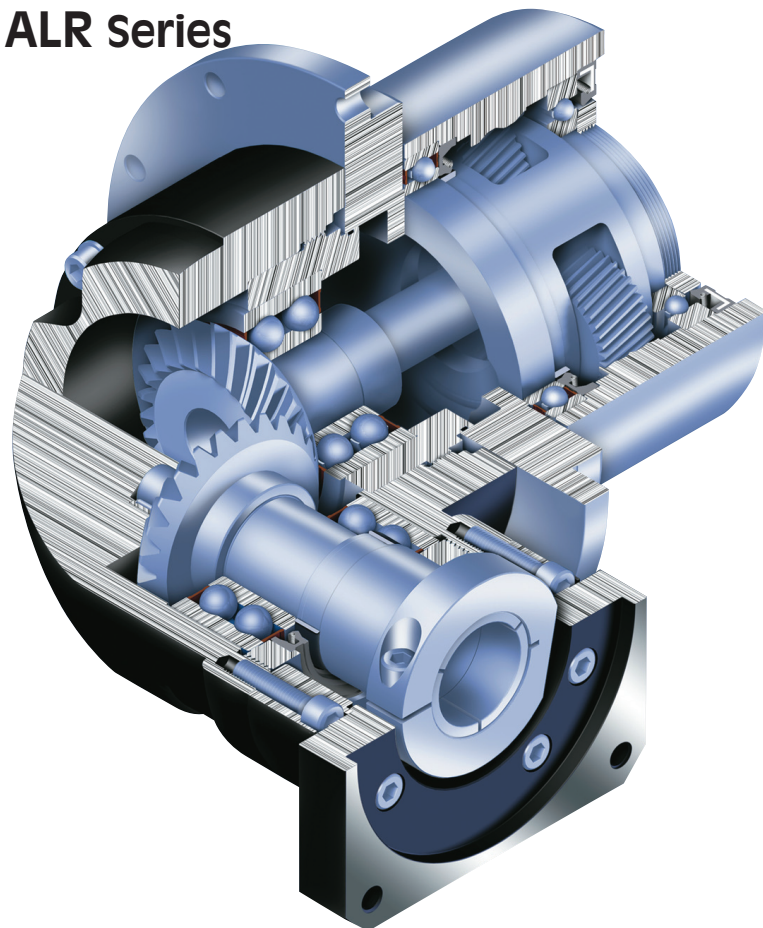


Porta planetarios y brida en una misma pieza aseguran la concentricidad y alineamiento de todas las piezas en movimiento de esta forma aumentamos la rigidez y resistencia del sistema. Dos rodamientos de sujeción sobredimensionados permiten soportar grandes cargas radiales debidas tanto a la transmisión de par como a la tensión de la correa.

Lubricado con grasa sintética **Nyogel792D** para un funcionamiento suave, sellado sin fugas cumpliendo grado **IP65** y libre de mantenimiento. Se puede montar orientado en cualquier dirección.



ALR Series



Versión ALR, con entrada a 90° (ortogonal) mediante engranajes cónico-helicoidales. Carcasa ligera y rígida. Bridas de anclaje compatibles con todos los servomotores estándar del mercado.

Diseño patentado de sellado, superficie con recubrimiento de TiCN que elimina las fugas e incrementa su vida útil por encima de las 30.000 horas. Este recubrimiento de alta tecnología junto con una calidad superficial de 0,2µm y una dureza de 3700Hv. en contacto con el retén, reducen el rozamiento y la emisión de calor.

Características técnicas

2

Modelo N°		Etapas	Relación ¹	AL070	AL095	AL110	AL150	AL190	AL230	AL280
Par nominal de salida T _{2N}	Nm	1	2	9	36	90	195	342	588	1140
			3	12	48	120	260	520	1040	1680
			4	15	60	150	325	650	1200	2000
			5	18	55	150	310	600	1100	1900
			6	19	50	140	300	550	1100	1800
			7	17	45	120	260	500	1000	1600
			8	14	40	100	230	450	900	1500
			9	14	40	100	230	450	900	1500
			2	10	9	36	90	195	342	588
		15		12	48	120	260	520	1040	1680
		20		15	60	150	325	650	1200	2000
		25		18	55	150	310	600	1100	1900
		30		19	50	140	300	550	1100	1800
		35		17	45	120	260	500	1000	1600
		40		22	60	100	230	650	1200	2000
		45		14	40	100	230	450	900	1500
		50		18	55	150	310	600	1100	1900
		60		19	50	140	300	550	1100	1800
		70	17	45	120	260	500	1000	1600	
80	14	40	100	230	450	900	1500			
90	14	40	100	230	450	900	1500			
Par máximo de salida T _{2B}	Nm	1,2	2~90	3 veces el par nominal de salida						
Velocidad nominal de entrada n _{1n}	rpm	1	2	3000	3000	2600	2600	2000	2000	1350
		1,2	3~90	5000	5000	4000	4000	3000	3000	2000
Velocidad máxima de entrada n _{1B}	rpm	1	2	6000	6000	5200	5200	4000	4000	2700
		1,2	3~90	10000	10000	8000	8000	6000	6000	4000
Velocidad de entrada continua s ¹	rpm	1	2	2500	2500	2000	2000	1800	1800	1200
		1,2	3~90	4000	4000	3000	3000	2500	2500	1600
Juego angular micro P0	arcmin	1	2~9	-	-	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1
		2	10~90	-	-	-	≤3	≤3	≤3	≤3
Juego angular reducido P1	arcmin	1	2~9	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
		2	10~90	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
Juego angular estándar P2	arcmin	1	2~9	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
		2	10~90	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7
Rigidez torsional	Nm/arcmin	1,2	2~90	7	13	31	82	151	440	1006
Carga radial máxima F _{2rB} ²	N	1,2	2~90	2120	4450	6500	10950	15700	25000	34200
Carga axial máxima F _{2a2B} ²	N	1,2	2~90	1060	2225	3200	5475	7850	12500	17100
Vida útil	hr	1,2	2~90	30000 *						
Rendimiento	%	1	2~9	≤97%						
		2	10~90	≤94%						
Peso	Kg	1	2~9	0,9	2,3	4,1	9	17,5	36,3	57,1
		2	10~90	1,2	2,4	4,3	10	20	36,9	63,3
Temperatura de trabajo	°C	1,2	2~9	-10°C~+90°C						
Lubricación		1,2	2~9	Grasa sintética de engranajes (NYOGEL 792D)						
Grado de protección IP		1,2	2~9	IP65						
Posición de montaje		1,2	2~9	Cualquier dirección						
Rumorosidad /n1=3000rpm)	dB	1,2	2~9	≤56	≤58	≤60	≤63	≤65	≤67	≤70

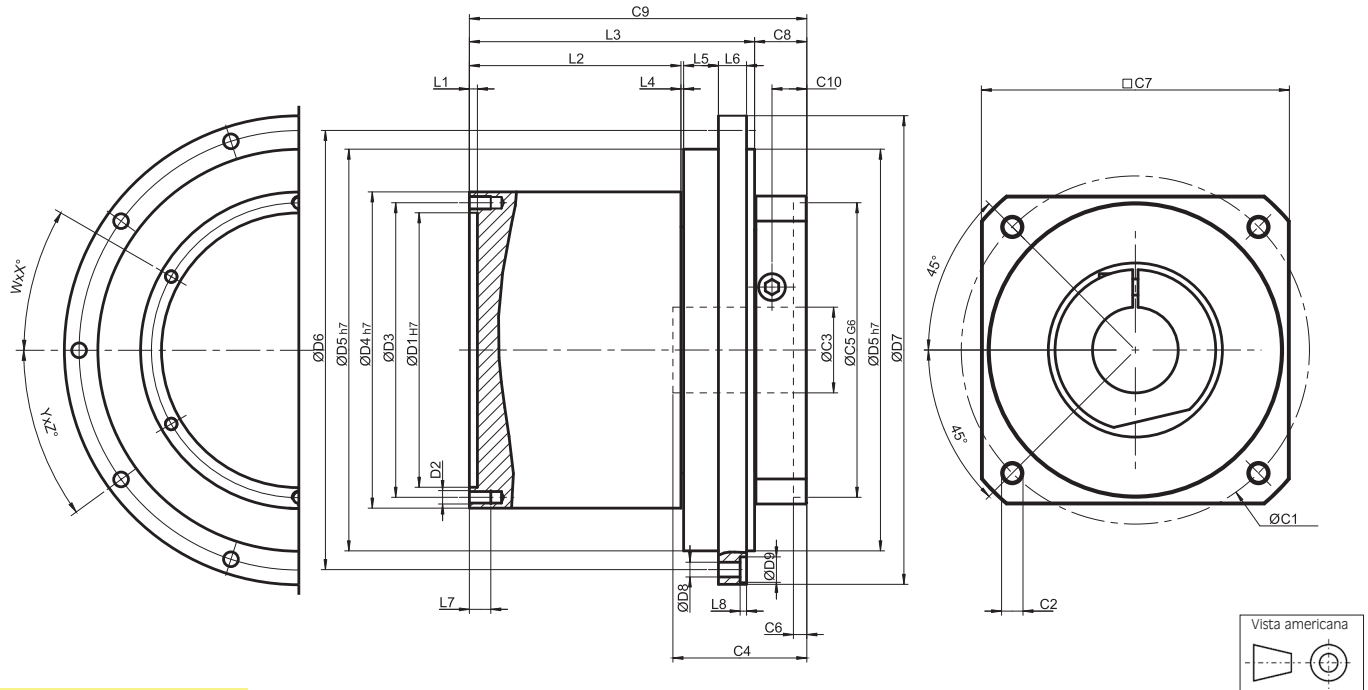
¹ Relación reducción (i=N_{entrada}/N_{salida})

² Aplicado al centro del eje de salida a 100 rpm

* S1 Vida útil 15.000 horas

Dimensiones (1 etapa, Relación i=2~9)

2



! AL Ideal para sistemas de paletización

Unidad (mm)

Medida	AL070	AL095	AL110	AL150	AL190	AL230	AL280
D1 _{h7}	37,5	55,5	70,5	102,5	132,5	168,5	204,5
D2	M3X0,5P	M3X0,5P	M4X0,7P	M5X0,8P	M5X0,8P	M6X1P	M6X1P
D3	42	61,5	78,5	110	142,5	179	216
D4 _{h7}	47,7	67,3	87,3	118,1	152,8	190	229,2
D5 _{h7}	70	95	110	150	190	230	280
D6	80	108	124	164	208	246	296
D7	90	120	135	175	225	262	312
D8	4,5	5,5	5,5	5,5	9	9	9
D9	8	9,5	-	9,5	14	-	-
L1	3	2	3	3	4	3	3
L2	36	55,5	60,5	79	94	115	116
L3	50,5	72	84	106,5	124,5	162	169
L4	0,5	0,5	0,5	1	1	1,5	1,5
L5	6	7	10	13	15	18	22
L6	6	7	7,5	10,5	12	15	18
L7	6	6	8	9	9	11	11
L8	2,4	3,4	-	2,4	6,1	-	-
C1 ³	46	70	100	130	165	215	235
C2 ³	M4X0,7P	M5X0,8P	M6X1P	M8X1,25P	M10X1,5P	M12X1,75P	M12X1,75P
C3 ³	≤11	≤14 / ≤16	≤19 / ≤24	≤32	≤38	≤48	≤55
C4 ³	30	34	40	50	60	85	116
C5 ³ _{C6}	30	50	80	110	130	180	200
C6 ³	3,5	8	4	5	6	6	6
C7 ³	48	60	90	115	142	190	220
C8 ³	19,5	19	17	19,5	22,5	29	63
C9 ³	70	91	101	126	147	191	232
C10 ³	13,25	13,5	10,75	13	15	20,75	53,5
W	6	8	8	8	12	12	12
X	60	45	45	45	30	30	30
Y	6	10	10	10	10	10	12
Z	60	36	36	36	36	36	30

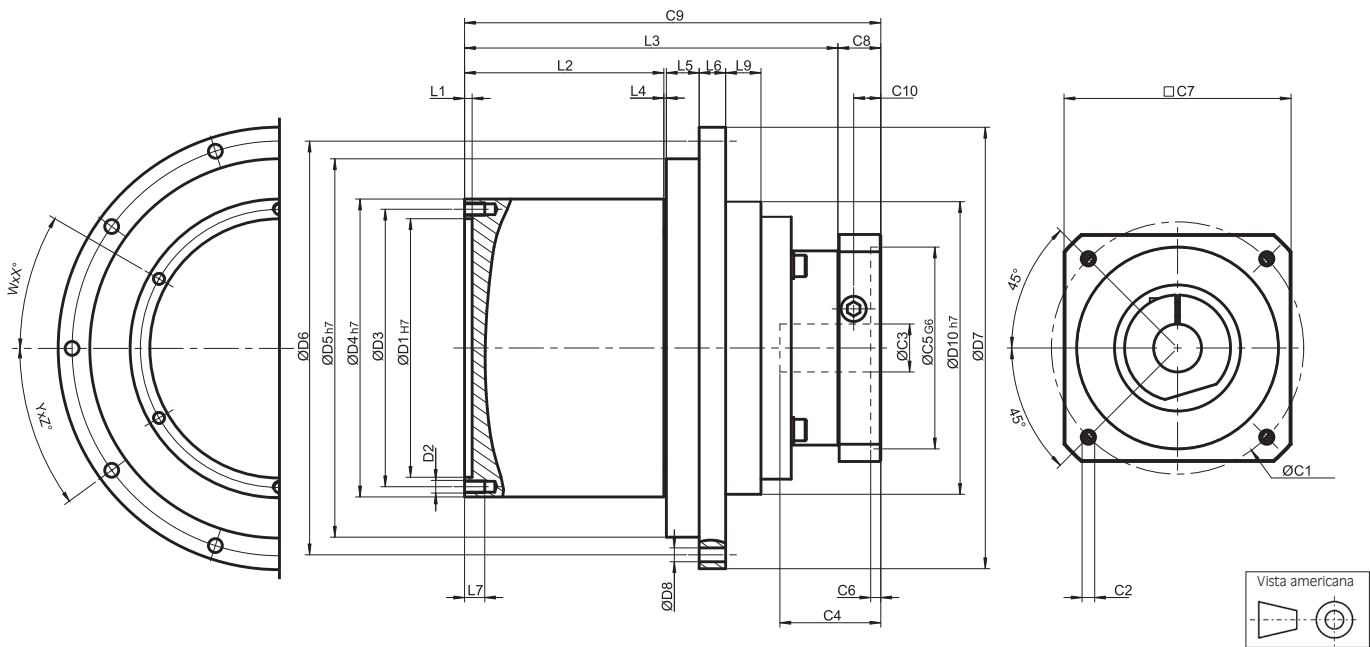
3. C1~C10 son especificaciones dimensionales del motor. Disponemos de una amplia gama de bridas, para más información, diríjase a nuestro departamento de diseño o amplíe información en nuestra página web.

*AL095 con factor de reducción 4,9 disponible con la opción C3≤16.

! Material: Acero inoxidable

Dimensiones (2 etapas, Relación i=10~90)

2



Unidad (mm)

Medida	AL070	AL095	AL110	AL150	AL190	AL230	AL280
D1 _{H7}	37,5	55,5	70,5	102,5	132,5	168,5	204,5
D2	M3X0,5P	M3X0,5P	M4X0,7P	M5X0,8P	M5X0,8P	M6X1P	M6X1P
D3	42	61,5	78,5	110	142,5	179	216
D4 _{H7}	47,7	67,3	87,3	118,1	152,8	190	229,2
D5 _{H7}	70	95	110	150	190	230	280
D6	80	108	124	164	208	246	296
D7	90	120	135	175	225	262	312
D8	4,5	5,5	5,5	5,5	9	9	9
D10 _{H7}	70	62	82	116	145	178	224
L1	3	3	3	3	4	3	3
L2	36	55,5	60,5	79	94	115	116
L3	78,5	97,5	116,5	148	181	219,5	253,5
L4	0,5	0,5	0,5	1	1	1,5	1,5
L5	6	7	10	13	15	18	22
L6	6	7	7,5	10,5	12	15	18
L7	6	6	8	9	9	11	11
L9	2	8	12	14	18	22	26,5
C1 ⁴	46	46	70	100	130	165	215
C2 ⁴	M4X0,7P	M4X0,7P	M5X0,8P	M6X1P	M8X1,25P	M10X1,5P	M12X1,75P
C3 ⁴	≤11	≤11 / ≤12	≤14 / ≤15,875 / ≤16	≤19 / ≤24	≤32	≤38	≤48
C4 ⁴	30	30	34	40	50	60	85
C5 ⁴ _{C6}	30	30	50	80	110	130	180
C6 ⁴	3,5	3,5	8	4	5	6	6
C7 ⁴	48	48	60	90	115	142	190
C8 ⁴	19,5	19,5	19	17	19,5	22,5	29
C9 ⁴	98	117	135,5	165	200,5	242	282,5
C10 ⁴	13,25	13,25	13,5	10,75	13	15	20,75
W	6	8	8	8	12	12	12
X	60	45	45	45	30	30	30
Y	6	10	10	10	10	10	12
Z	60	36	36	36	36	36	30

4. C1–C10 son especificaciones dimensionales del motor. Disponemos de una amplia gama de bridas, para más información, dirijase a nuestro departamento de diseño o amplie información en nuestra página web.

*AL095 con relación de reducción 15-45 disponible con la opción C3≤12.

*AL110 con relación de reducción 15-45 disponible con la opción C3≤15,875 / ≤16.

Características técnicas

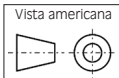
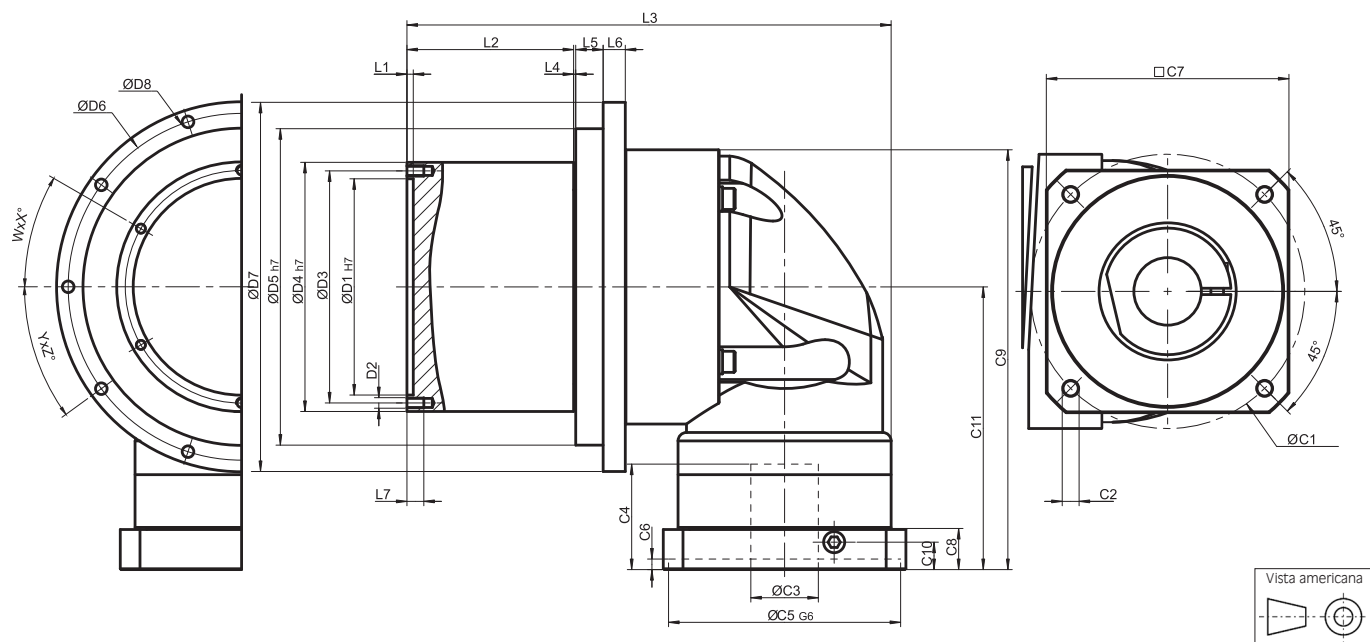
Modelo N°		Etapas	Relación ¹	ALR070	ALR095	ALR110	ALR150	ALR190	ALR230	ALR280	
Par nominal de salida T _{2N}	Nm	1	2	9	36	90	195	342	588	1140	
			3	12	48	120	260	520	1040	1680	
			4	15	60	150	325	650	1200	2000	
			5	18	55	150	310	600	1100	1900	
			6	19	50	140	300	550	1100	1800	
			7	17	45	120	260	500	1000	1600	
			8	14	40	100	230	450	900	1500	
			9	14	40	100	230	450	900	1500	
			10	-	55	150	310	600	1100	1900	
			2	10	9	-	-	-	-	-	-
		15		12	48	120	260	520	1040	1680	
		20		15	60	150	325	650	1200	2000	
		25		18	55	150	310	600	1100	1900	
		30		19	50	140	300	550	1100	1800	
		35		17	45	120	260	500	1000	1600	
		40		22	60	100	230	650	1200	2000	
		45		14	40	100	230	450	900	1500	
		50		18	55	150	310	600	1100	1900	
		60		19	50	140	300	550	1100	1800	
		70	17	45	120	260	500	1000	1600		
80	14	40	100	230	450	900	1500				
90	14	40	100	230	450	900	1500				
100	-	-	150	310	600	1100	1900				
120	-	-	140	300	550	1100	1800				
140	-	-	120	260	500	1000	1600				
160	-	-	100	230	450	900	1500				
180	-	-	100	230	450	900	1500				
Par máximo de salida T _{2B}	Nm	1,2	2~180	3 veces el par nominal de salida							
Velocidad nominal de entrada n _{1n}	rpm	1	2	3000	3000	2600	2600	2000	2000	1350	
Velocidad máxima de entrada n _{1B}	rpm	1	2	6000	6000	5200	5200	4000	4000	2700	
		1,2	3~180	10000	10000	8000	8000	6000	6000	4000	
Velocidad de entrada continua S ¹	rpm	1	2	2500	2500	2000	2000	1800	1800	1200	
		1,2	3~180	4000	4000	3000	3000	2500	2500	1600	
Juego angular micro P0	arcmin	1	2~10	-	-	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2	
		2	15~180	-	-	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	
Juego angular reducido P1	arcmin	1	2~10	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	≤4	
		2	15~180	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	≤7	
Juego angular estándar P2	arcmin	1	2~10	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	
		2	15~180	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	≤9	
Rigidez torsional	Nm/arcmin	1,2	2~180	7	13	31	82	151	440	1006	
Carga radial máxima F _{2rB} ²	N	1,2	2~180	2120	4450	6500	10950	15700	25000	34200	
Carga axial máxima F _{2aB} ²	N	1,2	2~180	1060	2225	3200	5475	7850	12500	17100	
Vida útil	hr	1,2	2~180	30000 *							
Rendimiento	%	1	2~10	≤95%							
		2	15~180	≤92%							
Peso	Kg	1	2~10	1,4	3,1	6,8	13,8	27,3	53,2	83,3	
		2	15~180	1,5	2,8	5	12,5	24,3	45,4	78,8	
Temperatura de trabajo	°C	1,2	2~180	-10°C~+90°C							
Lubricación		1,2	2~180	Grasa sintética de engranajes (NYOGEL 792D)							
Grado de protección IP		1,2	2~180	IP65							
Posición de montaje		1,2	2~180	Cualquier dirección							
Rumorosidad /n1=3000rpm)	dB	1,2	2~180	≤61	≤63	≤65	≤68	≤70	≤72	≤74	

¹ Relación reducción (i=N_{entrada}/N_{salida})

² Aplicado al centro del eje de salida a 100 rpm

* S1 Vida útil 15.000 horas

2

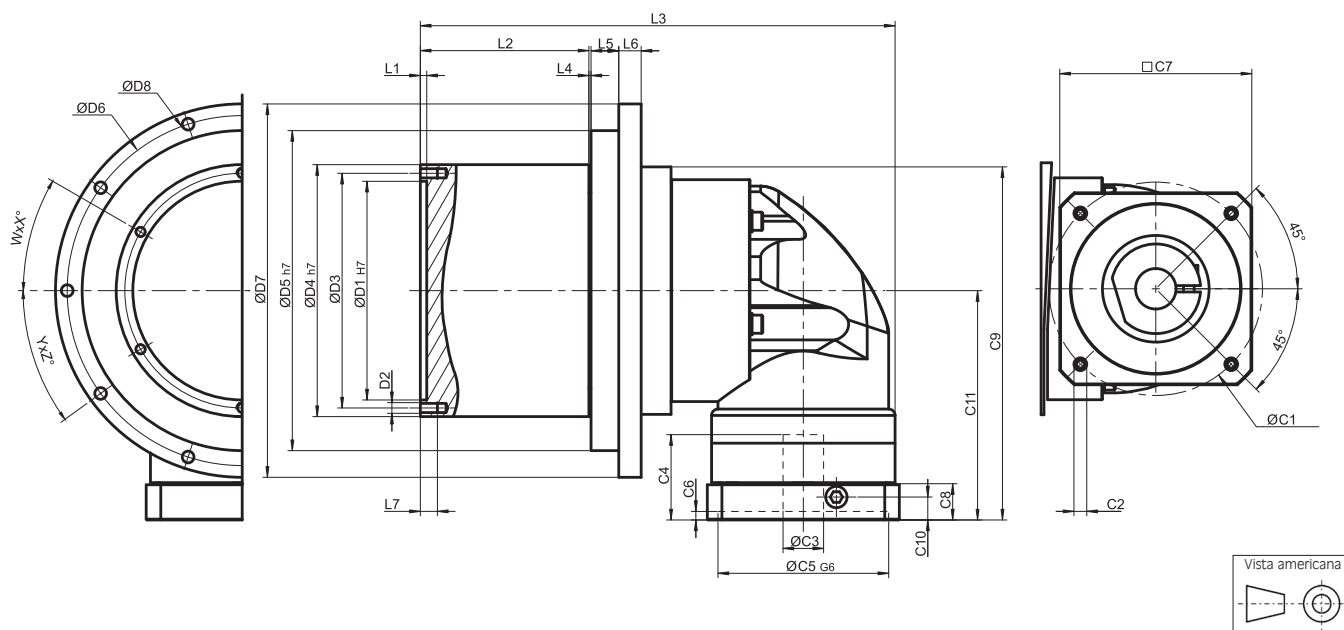


Unidad (mm)

Medida	ALR070	ALR095	ALR110	ALR150	ALR190	ALR230	ALR280
D1 _{h7}	37,5	55,5	70,5	102,5	132,5	168,5	204,5
D2	M3X0,5P	M3X0,5P	M4X0,7P	M5X0,8P	M5X0,8P	M6X1P	M6X1P
D3	42	61,5	78,5	110	142,5	179	216
D4 _{h7}	47,7	67,3	87,3	118,1	152,8	190	229,2
D5 _{h7}	70	95	110	150	190	230	280
D6	80	108	124	164	208	246	296
D7	90	120	135	175	225	262	312
D8	4,5	5,5	5,5	5,5	9	9	9
L1	3	3	3	3	4	3	3
L2	36	55,5	60,5	79	94	115	116
L3	106,5	144	183,5	229,5	278	339,5	382,5
L4	0,5	0,5	0,5	1	1	1,5	1,5
L5	6	7	10	13	15	18	22
L6	6	7	7,5	10,5	12	15	18
L7	6	6	8	9	9	11	11
C1 ³	46	70	100	130	165	215	235
C2 ³	M4X0,7P	M5X0,8P	M6X1P	M8X1,25P	M10X1,5P	M12X1,75P	M12X1,75P
C3 ³	≤11	≤14 / ≤16	≤19 / ≤24	≤32	≤38	≤48	≤55
C4 ³	30	34	40	50	60	85	116
C5 ³ _{G6}	30	50	80	110	130	180	200
C6 ³	3,5	8	4	5	6	6	6
C7 ³	48	60	91	115	142	190	220
C8 ³	19,5	19	17	19,5	22,5	29	63
C9 ³	100,5	116,5	159,5	199	245,5	316	398,5
C10 ³	13,25	13,5	10,75	13	15	20,75	53,5
C11 ³	74	81,5	107,5	134	164,5	213,5	268,5
W	6	8	8	8	12	12	12
X	60	45	45	45	30	30	30
Y	6	10	10	10	10	10	12
Z	60	36	36	36	36	36	30

3. C1~C11 son especificaciones dimensionales del motor. Disponemos de una amplia gama de bridas, para más información, diríjase a nuestro departamento de diseño o amplíe información en nuestra página web.

Dimensiones (2-etapas, Relación i=15~180)



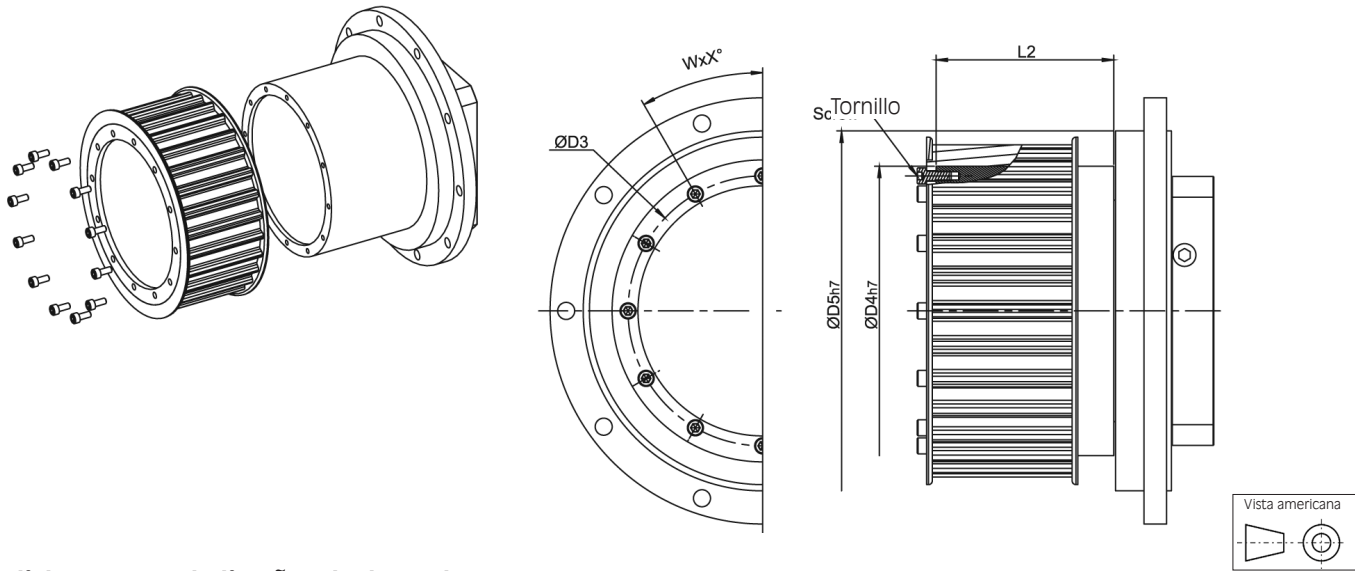
! ALR Transmisión a 90°

Unidad (mm)

Medida	ALR070	ALR095	ALR110	ALR150	ALR190	ALR230	ALR280
D1 _{H7}	37,5	55,5	70,5	102,5	132,5	168,5	204,5
D2	M3X0,5P	M3X0,5P	M4X0,7P	M5X0,8P	M5X0,8P	M6X1P	M6X1P
D3	42	61,5	78,5	110	142,5	179	216
D4 _{H7}	47,7	67,3	87,3	118,1	152,8	190	229,2
D5 _{H7}	70	95	110	150	190	230	280
D6	80	108	124	164	208	246	296
D7	90	120	135	175	225	262	312
D8	4,5	5,5	5,5	5,5	9	9	9
L1	3	3	3	3	4	3	3
L2	36	55,5	60,5	79	94	115	116
L3	122,5	141,5	164,5	222,5	266	327,5	374
L4	0,5	0,5	0,5	1	1	1,5	1,5
L5	6	7	10	13	15	18	22
L6	6	7	7,5	10,5	12	15	18
L7	6	6	8	9	9	11	11
C1 ⁴	46	46	70	100	130	165	215
C2 ⁴	M4X0,7P	M4X0,7P	M5X0,8P	M6X1P	M8X1,25P	M10X1,5P	M12X1,75P
C3 ⁴	≤11	≤11 / ≤12	≤14/ ≤15,875/ ≤16	≤19 / ≤24	≤32	≤38	≤48
C4 ⁴	30	30	34	40	50	60	85
C5 ⁴ G6	30	30	50	80	110	130	180
C6 ⁴	3,5	3,5	8	4	5	6	6
C7 ⁴	48	48	60	90	115	142	190
C8 ⁴	19,5	19,5	19	17	19,5	22,5	29
C9 ⁴	100,5	105	122,5	165,5	206,5	253,5	325,5
C10 ⁴	13,25	13,25	13,5	10,75	13	15	20,75
C11 ⁴	74	74	81,5	107,5	134	164,5	213,5
W	6	8	8	8	12	12	12
X	60	45	45	45	30	30	30
Y	6	10	10	10	10	10	12
Z	60	36	36	36	36	36	30

4. C1~C11 son especificaciones dimensionales del motor. Disponemos de una amplia gama de bridas, para más información, diríjase a nuestro departamento de diseño o amplíe información en nuestra página web.

2



Medidas para el diseño de la polea

Unidad (mm)

Medida	AL070	AL095	AL110	AL150	AL190	AL230	AL280
	ALR070	ALR095	ALR110	ALR150	ALR190	ALR230	ALR280
L2	36	55,5	60,5	79	94	115	116
D3	42	61,5	78,5	110	142,5	179	216
D4 _{H7}	47,7	67,3	87,3	118,1	152,8	190	229,2
D5 _{H7}	70	95	110	150	190	230	280
Tornillo	M3X0,5P	M3X0,5P	M4X0,7P	M5X0,8P	M5X0,8P	M6X1P	M6X1P
W	6	8	8	8	12	12	12
X	60	45	45	45	30	30	30

Inercia reductor AL

Modelo N°	Etapas	Relación ¹	AL070	AL095	AL110	AL150	AL190	AL230	AL280
Momento de inercia J ₁	1	2	0,03	0,16	0,61	3,25	9,21	28,98	69,91
		3	0,03	0,14	0,48	2,74	7,54	23,67	54,37
		4	0,03	0,13	0,47	2,71	7,42	23,29	53,27
		5	0,03	0,13	0,45	2,65	7,25	22,75	51,27
		6	0,03	0,13	0,45	2,62	7,14	22,48	50,97
		7	0,03	0,13	0,44	2,58	7,07	22,59	50,84
		8	0,03	0,13	0,44	2,57	7,04	22,53	50,63
		9	0,03	0,13	0,44	2,57	7,03	22,51	50,56
		2	10	0,03	0,03	0,13	0,47	2,71	7,42
	15		0,03	0,03	0,13	0,47	2,71	7,42	23,29
	20		0,03	0,03	0,13	0,47	2,71	7,42	23,29
	25		0,03	0,03	0,13	0,47	2,71	7,42	23,29
	30		0,03	0,03	0,13	0,47	2,71	7,42	23,29
	35		0,03	0,03	0,13	0,47	2,71	7,42	23,29
	40		0,03	0,03	0,13	0,47	2,71	7,42	23,29
	45		0,03	0,03	0,13	0,47	2,71	7,42	23,29
	50		0,03	0,03	0,13	0,44	2,57	7,03	22,51
	60	0,03	0,03	0,13	0,44	2,57	7,03	22,51	
70	0,03	0,03	0,13	0,44	2,57	7,03	22,51		
80	0,03	0,03	0,13	0,44	2,57	7,03	22,51		
90	0,03	0,03	0,13	0,44	2,57	7,03	22,51		

Inercia reductor ALR

Modelo N°	Etapas	Relación ¹	ALR070	ALR095	ALR110	ALR150	ALR190	ALR230	ALR280
Momento de inercia J ₁	1	2~9	0,09	0,35	2,25	6,84	23,4	68,9	135,4
		10	-	0,07	1,87	6,25	21,8	65,6	119,8
	2	10	0,09	-	-	-	-	-	-
		15~90	0,09	0,09	0,35	2,25	6,84	23,4	68,9
		90~180	-	-	0,31	1,87	6,25	21,8	65,6