Automatización

Automatización

RHINO AUTOMATION Europe

RHINO VALVES WORLDWIDE

Actuadores

Neumáticos
Eléctricos
y
Accesorios
de Automatización

www.worcester.com.mx

www.worcester.com.mx

CE 0041

ISO 9001 REGISTERED
DNV
MGMT. SYS.
RvA C024
DNV Certification B.V., The Netherlands

IQNet
License No. 60-8321

INDICE

INDICE

ACTUADORES NEUMÁTICOS

- Actuador neumático Worcester.
- Actuador neumático RAE.

ACTUADORES ELÉCTRICOS

- Actuador eléctrico a Prueba de explosión e intemperie.

- Actuador eléctrico para usos generales Multivoltaje.

ACCESORIOS

INTERRUPTORES DE LIMITE

- Línea Accord.

- Línea RAE.

VALVULAS SOLENOIDES

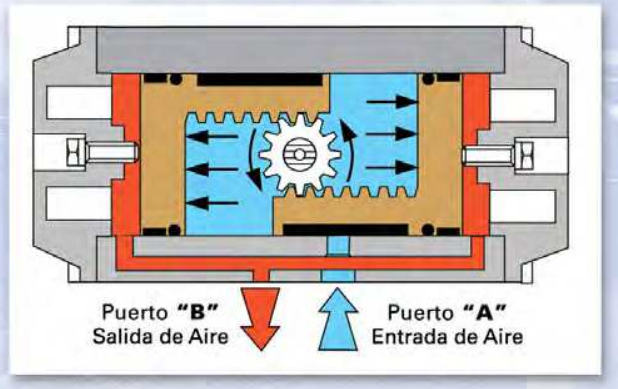
- Válvulas Solenoides RAE.

ACTUADORES NEUMÁTICO TIPO PIÑÓN -CREMALLERA

Los actuadores neumáticos **WORCESTER AP y RHINO AUTOMATION EUROPE SERIE C** son de los mejores diseños del mercado. Disponibles en dos versiones: de doble acción (aire-aire) y de retorno por resorte (aire-resorte) con torques de salida para válvulas ambos diseños cuentan con cilindros gemelos horizontales opuestos, guías de pistón para asegurar el correcto contacto entre el piñón - cremallera facilitando que la energía cinética sea transformada directamente en un "cuarto de vuelta" proporcionando un torque constante.

PRINCIPIO DE OPERACIÓN

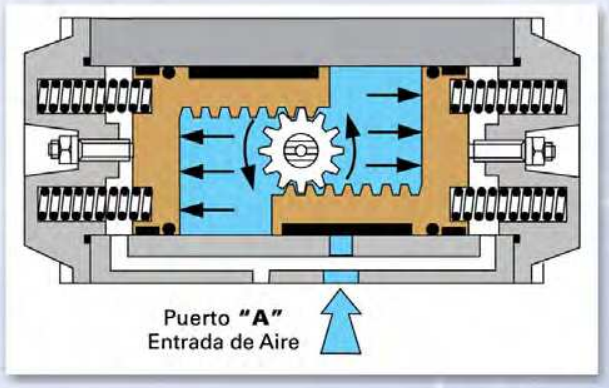
DOBLE ACCIÓN



Rotación Estándar Sentido contrario Manecillas del Reloj.

El aire entra por el **Puerto "A"** ejerciendo una fuerza en la parte interna del pistón, causando que el piñón gire en sentido contrario a las manecillas del reloj, mientras que el aire es desalojado por el **Puerto "B"**. Para regresar a la posicion inicial, el aire entra por el **Puerto "B"** ejerciendo una fuerza el la parte externa del pistón, ocasionando que el piñón gire en sentido de las manecillas del reloj mientras el aire desalojado por el **Puerto "A"**

RETORNO POR RESORTE



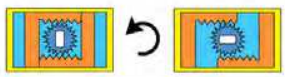
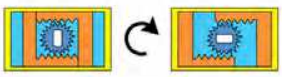
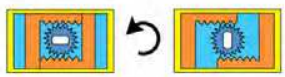
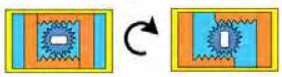
Rotación Estándar Sentido Manecillas del Reloj.

El aire entra por el **Puerto A** ejerciendo una fuerza por la parte interna del pistón, comprimiendo los resortes y causando que el piñón gire en sentido contrario a las manecillas del reloj, mientras que el aire contenido por la parte externa del pistón es desalojado por el **Puerto "B"**. Cuando el suministro de aire en el **Puerto "A"** disminuye, los resortes regresan el pistón a su posición original y el piñón gira en sentido de las manecillas del reloj.

ROTACIÓN CONTRARIA

Para hacer que la acción de giro del piñón sea en sentido de las manecillas del reloj, se debe invertir la posición de los pistones (Que cada uno adopte la posición del otro). Esto se puede hacer en doble acción y simple acción.

Posición de Pistones

	Sentido Contrario			Sentido Manecillas	
	Cerrado	Abierto		Cerrado	Abierto
A			C		
B			D		

SELECCION

Para seleccionar un actuador requerimos:

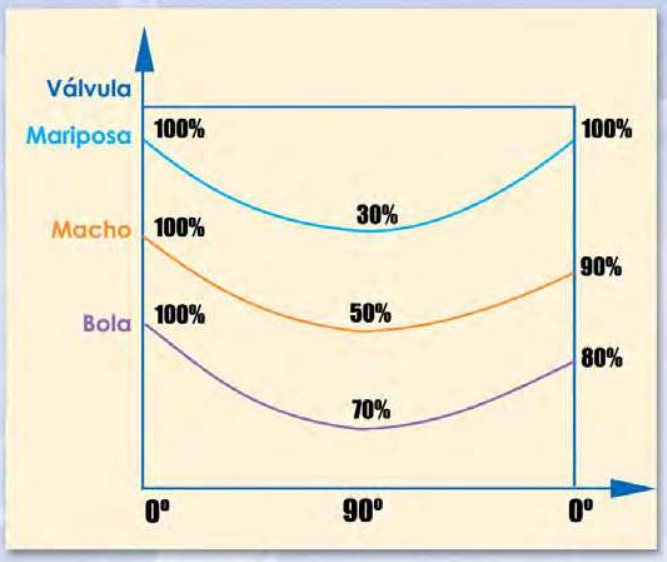
DATOS DE LA VALVULA	DATOS DEL ACTUADOR
• El torque de la válvula y considerar un factor de seguridad **(Se recomienda el 25%)**	• Tipo de actuador (Simple o Doble Acción)
	• Suministro de aire al actuador:
• Presión diferencial en la Válvula	• Para SA mínimo 40 psig y máximo 120 psig
• Fluido a Manejar	• Para DA mínimo 30 psig y máximo 120 psig

Actuadores Dobles Acción

1. Buscar en la tabla correspondiente de acuerdo al actuador seleccionado (AP o serie C) el suministro mínimo de aire proporcionado.
2. Localice en la columna correspondiente el valor de torque inmediato superior al requerido por la válvula.
3. Sobre esa línea localice el modelo del actuador en la parte izquierda de la tabla.

Actuadores Simple Acción (A falla de aire cierra)

1. Buscar en la tabla correspondiente de acuerdo al actuador seleccionado (AP o serie C) el suministro mínimo de aire proporcionado.
2. En la tabla seleccionada, localizar en la columna de presión de suministro de aire el valor proporcionado a 0° de apertura (aire inicio) y localizar el torque inmediato superior al requerido por la válvula.
3. Determinar el torque a 90° de apertura multiplicar el valor de torque por 0.7 y buscar en la columna de 90° de apertura (aire final) y hacer lo mismo para torque de cierre a 90° (resorte inicio) utilizando el mismo valor.
4. Para el torque de cierre a 0° multiplicar el valor por el **FACTOR 2** y buscar en la columna a 0° (resorte final).



Actuadores Simple Acción (A falla de aire abre)

1. Buscar en la tabla correspondiente de acuerdo al actuador seleccionado (AP o serie C) el suministro mínimo de aire proporcionado.
2. En la tabla seleccionada, localizar en la columna de presión de suministro de aire el valor proporcionado a 90° de apertura (aire inicio) y localizar el torque inmediato superior al requerido por la válvula.

Factor de torque

TIPO VALVULA	FACTOR 1	FACTOR 2
Mariposa	1	0.3
Macho	1	1
Bola	0.7	0.8

3. Para determinar el torque de rompimiento a 0° multiplicar el valor de torque por el FACTOR 1 y buscar en la columna de 0° de apertura (aire final). Hacer lo mismo para torque a 90° (resorte inicio) utilizando el mismo valor.
4. Para el torque de cierre a 0° multiplicar el valor del torque por el FACTOR 2 y buscar en la columna a 0° (resorte final).

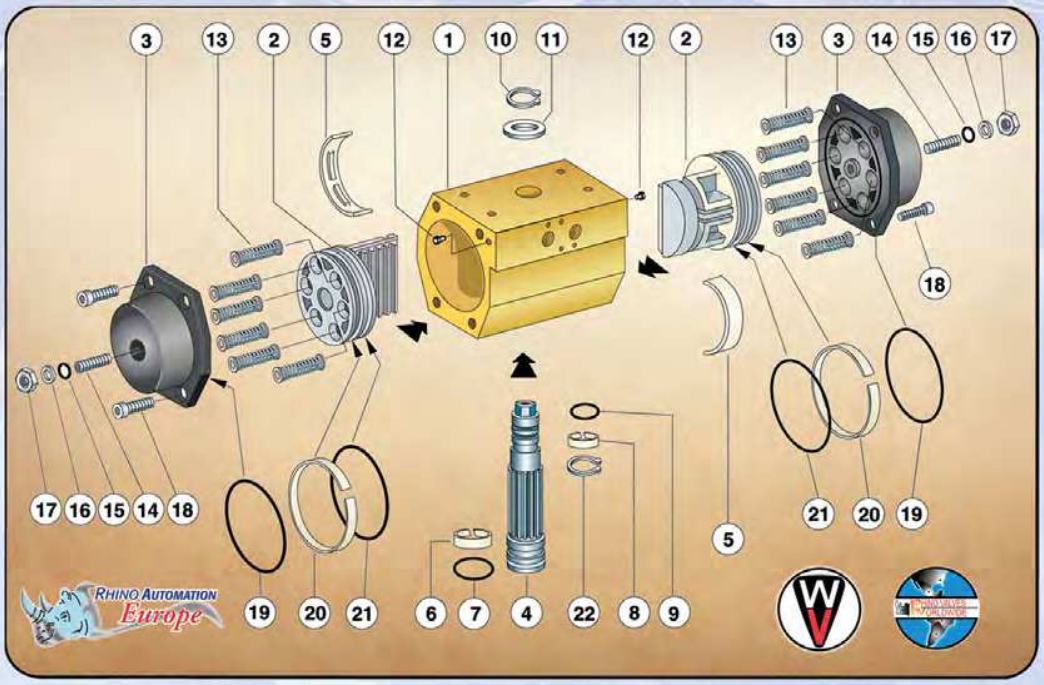
ACTUADOR NEUMATICO MODELO WORCESTER AP

ESPECIFICACION

Rango de presión:

- ***Doble Acción:*** 30 psi a 120 psi (2 bar a 8 bar).
- ***Simple Acción:*** (Regreso por resorte): 40 psi a 120 psi (3 bar a 8 bar).

Presión máxima de trabajo: 145 psi (10 bar)
Fluido de suministro: aire seco o lubricado y/o gas no corrosivo
Rango de temperatura: -20°C a +80°C (-4°F a 176°F)
Rotación Estándar: En contra de las manecillas del reloj cuando se aplica presión al Puerto "A".
Apertura: 90° ajustable de +3° ó –3°.
Lubricación: Todas las partes son lubricadas para una mayor vida.
Construcción: Adecuado para instalaciones interiores o exteriores.
Conexiones: Base de Montaje de acuerdo al estándar ISO5211/DIN 3337, Conexión para válvula solenoide y conexión superior para accesorios de acuerdo con la norma internacional VDI/VDE 3845 NAMUR.



LISTA DE PARTES Y MATERIALES

No.	Descripción	Cantidad	Material	No.	Descripción	Cantidad	Material
1	Cuerpo	1	Aluminio Extruido	*12	Tapón	2	Acero inoxidable
2	Pistón	2	Aluminio	13	Resortes cargados	4 -12	Acero
3	Tapa	2	Aluminio	14	Tornillo de ajuste	2	Acero inoxidable
4	Piñón	1	Acero al carbón /ENP	15	O-ring	2	Nitrilo
*5	Guía de pistón	2	Acetal	16	Roldana de presión	2	Acero inoxidable
*6	Guía del piñón inferior	1	Acetal	17	Tope de carrera	2	Acero inoxidable
*7	O-ring	1	Nitrilo	18	Tornillo	8	Acero inoxidable
*8	Guía del piñón superior	1	Acetal	*19	O-ring	2	Nitrilo
*9	O-ring	1	Nitrilo	*20	Anillo de pistón	2	Acetal
10	Seguro	1	Acero inoxidable	*21	O-ring	2	Nitrilo
11	Arandela de empuje	1	Acetal	22	Seguro	1	Acero

***Partes recomendadas para mantenimiento**

TABLAS DE TORQUES ACTUADORES MODELO AP (lb -in)

Doble Acción

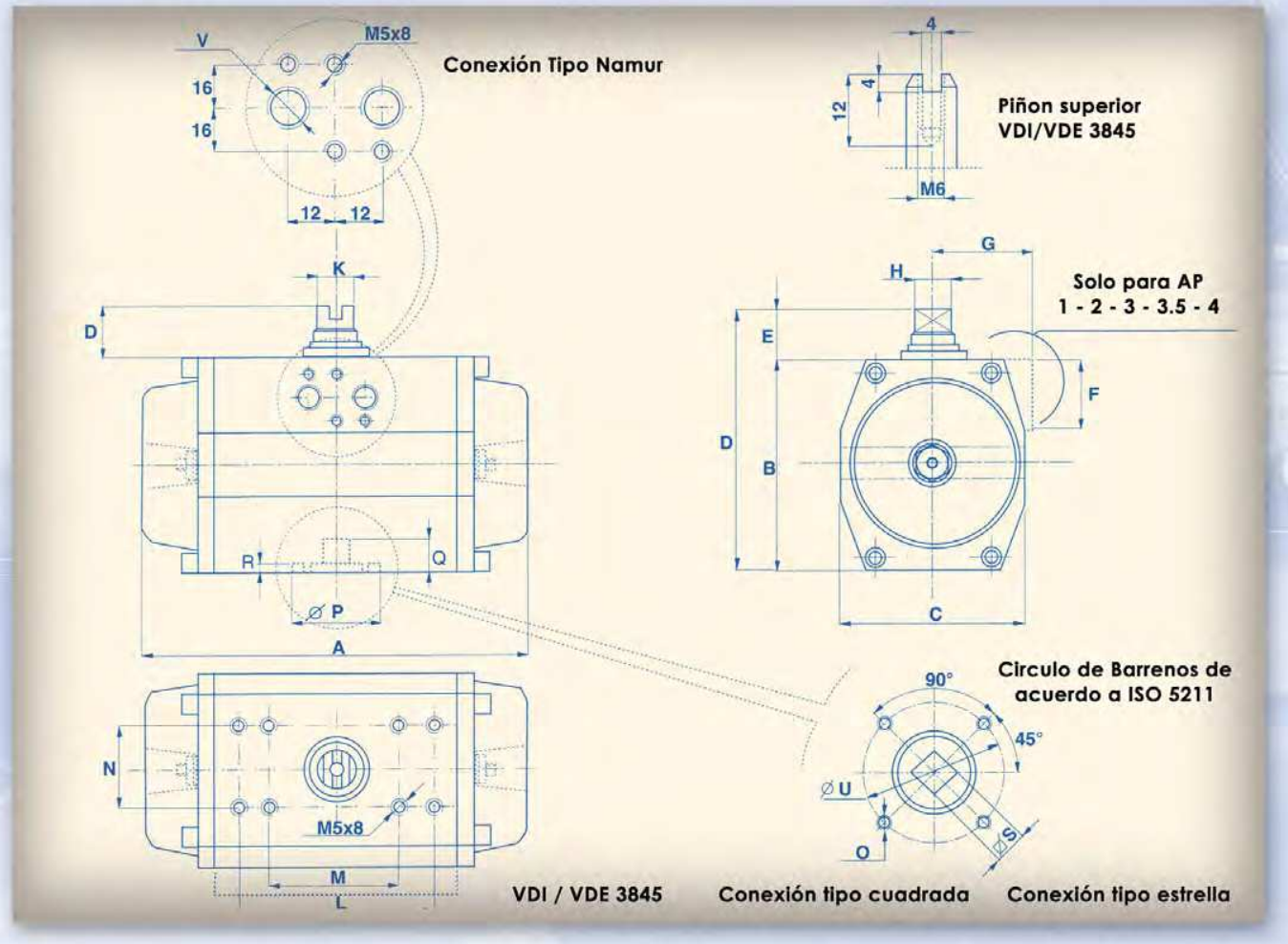
Modelo	psig	30	40	60	75	90	100	120
AP1-DA	Lb-in	52.60	79.30	105.20	132.00	157.80	193.50	221.10
AP2-DA	Lb-in	83.80	125.70	167.70	209.60	251.50	393.50	335.40
AP3-DA	Lb-in	178.40	267.60	356.80	446.00	535.20	624.40	713.60
AP3.5-DA	Lb-in	303.30	454.90	606.50	758.20	909.00	1,061.50	1,213.20
AP4-DA	Lb-in	428.20	633.30	847.40	1,061.00	1,266.60	1,498.50	1,712.60
AP4.5-DA	Lb-in	777.80	1,166.70	1,555.60	1,944.50	2,333.40	2,722.30	3,111.20
AP5-DA	Lb-in	990.10	1,489.60	1,980.20	2,479.70	2,970.40	3,465.40	3,960.50
AP5.5-DA	Lb-in	1,405.70	2,108.60	2,812.40	3,515.30	4,219.10	4,922.00	5,624.90
AP6-DA	Lb-in	2,024.80	3,009.30	4,049.60	5,057.60	6,065.60	7,087.00	8,099.40
AP8-DA	Lb-in	3,800.00	5,691.00	7,591.00	9,491.00	11,382.00	13,299.00	15,200.00

Simple Acción

Tamaño	Numero Resortes por Lado	Suministro AIRE (psig)												Resorte	
		40		60		75		90		100		120			
		Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	90°	0°
AP1-SR	2	58.0	48.2	83.8	74.0	110.6	100.8	136.5	126.7	172.2	162.3	199.8	190.0	31.2	21.4
	3	47.3	33.0	73.1	58.9	99.9	85.6	125.8	111.5	161.5	147.2	189.1	174.8	46.4	32.1
	4	36.6	16.9	62.4	42.8	89.2	69.6	115.1	95.4	150.7	131.1	178.4	158.8	62.4	42.8
	5			27.7	24.1	78.5	54.4	104.4	80.3	140.0	116.0	167.7	143.6	77.6	53.5
	6					67.8	38.4	93.7	64.2	129.3	99.9	157.0	127.6	93.7	64.2
AP2-SR	2	91.9	75.8	133.8	117.7	175.7	159.7	217.6	201.6	259.6	243.5	301.5	285.4	50.0	33.9
	3	74.9	50.8	116.9	92.8	158.8	134.7	200.7	176.6	242.6	218.5	284.5	260.5	74.9	50.8
	4			99.9	67.8	141.8	109.7	183.8	151.6	225.7	193.6	267.6	235.5	99.9	67.8
	5					124.9	84.7	166.8	126.7	208.7	168.6	250.7	210.5	124.9	84.7
	6					107.9	59.8	149.9	101.7	191.8	143.6	233.7	185.5	149.9	101.7
AP3-SR	2	196.2	160.6	285.4	249.8	374.6	339.0	463.8	428.2	553.0	517.4	642.2	606.6	107.0	71.4
	3	160.6	107.0	249.8	196.2	339.0	285.4	428.2	374.6	517.4	463.8	606.6	553.0	160.6	107.0
	4			214.1	142.7	303.3	231.9	392.5	321.0	481.7	410.3	570.9	499.5	214.1	142.7
	5					267.6	178.4	356.8	267.6	446.0	356.8	535.2	446.0	267.6	178.4
	6					231.9	124.9	321.1	214.1	410.3	303.3	499.5	392.5	321.1	214.1
AP3.5-SR	2	370.2	267.6	521.8	419.2	673.5	570.9	821.1	722.5	976.7	874.2	1,128.4	1,025.8	187.3	84.7
	3	285.4	178.4	437.1	330.0	588.7	481.7	740.4	633.3	892.0	785.0	1,043.6	936.6	276.5	169.5
	4			383.6	178.4	535.2	330.0	686.8	481.7	838.5	633.3	990.1	785.0	428.2	223.0
	5					472.8	294.4	624.4	446.0	776.0	597.6	927.7	749.3	463.8	285.4
	6					419.2	196.2	570.9	347.9	722.5	499.5	949.1	651.2	562.0	339.0
AP4-SR	2	470.1	378.2	684.2	492.3	898.2	806.4	1,103.4	1,011.5	1,335.3	1,243.4	1,549.4	1,562.8	255.1	163.2
	3	383.6	249.8	597.6	463.8	811.7	677.9	1,016.9	883.1	1,248.8	1,115.0	1,462.9	1,370.1	383.6	249.8
	4			517.4	339.0	731.4	553.0	936.6	758.2	1,168.5	990.1	1,382.6	1,177.4	508.4	330.0
	5					651.2	419.2	856.3	624.4	1,088.2	856.3	1,302.3	984.8	642.2	410.3
	6					570.9	294.4	776.0	499.5	1,008.0	731.4	1,222.0	792.1	767.1	490.6
AP5-SR	2	1,103.4	886.6	1,594.0	1,377.2	2,093.5	1,876.8	2,584.1	2,367.4	3,079.2	2,862.4	3,574.2	3,357.5	603.0	386.2
	3	918.8	588.7	1,409.4	1,079.3	1,908.9	1,578.8	2,399.5	2,069.4	2,894.5	2,564.5	3,389.6	3,059.6	900.9	570.9
	4			1,213.1	776.0	1,712.6	1,275.6	2,203.2	1,766.2	2,698.3	2,261.2	3,193.4	2,756.3	1,204.2	767.1
	5					1,516.4	972.3	2,007.0	1,462.9	2,502.1	1,957.9	2,997.1	2,453.0	1,507.5	963.4
	6					1,320.2	669.0	1,810.8	1,159.6	2,305.8	1,645.7	2,800.9	2,149.7	1,810.8	1,159.6
AP6-SR	2	2,292.4	1,784.0	3,309.3	2,800.9	4,317.3	3,808.8	5,325.2	4,816.6	6,346.6	5,838.1	7,359.0	6,850.6	2,148.8	740.4
	3	1,917.8	1,159.6	2,934.7	2,176.5	3,942.6	3,184.4	4,950.6	4,192.4	5,971.9	5,213.7	6,984.4	6,226.2	1,873.2	1,115.0
	4			2,560.0	1,552.1	3,568.0	2,560.0	4,576.0	3,568.0	5,597.3	4,589.3	6,609.7	5,601.8	2,497.6	1,489.6
	5					3,193.4	1,935.6	4,201.3	2,943.6	5,222.7	3,964.9	6,235.1	4,977.4	3,122.	1,864.3
	6					2,818.7	1,311.2	3,826.7	2,319.2	4,848.0	3,340.5	5,860.4	4,353.0	3,746.4	2,238.9
AP8-SR	2	4,263.8	3,443.1	6,163.7	5,343.1	8,063.7	7,243.0	9,954.7	9,134.1	11,872.5	11,051.9	15,199.7	12,951.8	2,247.8	1,427.2
	3	3,550.2	2,319.2	5,450.1	4,219.2	7,350.1	6,119.1	9,241.1	8,010.2	11,158.9	9,928.0	13,058.9	11,827.9	33,718.0	2,140.8
	4			4,736.5	3,095.2	6,636.5	4,995.2	8,527.5	6,886.2	10,445.3	8,804.0	12,345.3	10,704.0	4,495.7	2,854.4
	5					5,922.9	3,871.3	7,813.9	5,762.3	9,731.7	7,680.1	11,631.7	9,580.1	5,619.6	3,568.0
	6					5,209.3	2,747.4	7,100.3	4,638.4	9,018.1	6,556.2	10,918.1	8,456.2	6,743.5	4,281.6

POSICIÓN DE RESORTES

DIMENSIONES



Dimensiones

Modelo		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	P_{f8}	Q	R	S_{H11}	T	U	V	ISO 5211
AP1DA/SR	mm.	137	60	67	87	20	42	41	12	8		80	30	25	10	2	9	M5	36	1/8"	F03
	ins.	5.39	2.36	2.64	3.43	0.79	1.65	1.61	0.47	0.31		3.15	1.18	0.98	0.39	0.08	0.35		1.42		
AP2DA/SR	mm.	150	73	83	103	20	42	44.5	12	8		80	30	$^{30}_{35}$	12	2	11	M5	42	1/4"	F04 / F05
	ins.	591	2.87	3.27	4.06	0.79	1.65	1.75	0.47	0.31		3.15	1.18	$^{1.18}_{1.38}$	0.47	0.08	0.43		1.65		
AP3DA/SR	mm.	204	85	100	120	20	50	49.5	14	10		80	30	35	16	3	14	M6	50	1/4"	F05 / F07
	ins.	8.03	3.35	3.94	4.72	0.79	1.97	1.95	0.55	0.39		3.15	1.18	1.38	0.63	0.12	0.55		1.97		
AP3.5DA/SR	mm.	230	98	110	130	20	50	53	19	14		80	30	55	20	3.5	17	M8	70	1/4"	F07
	ins.	9.06	3.86	4.33	5.12	0.79	1.97	2.09	0.75	0.55		3.15	1.18	2.17	0.79	0.14	0.67		2.76		
AP4DA/SR	mm.	271	110	125	145	20	50	58	19	14		80	30	55	20	3.5	17	M8	70	1/4"	F07 / F10
	ins.	10.67	4.33	4.92	5.71	0.79	1.97	2.28	0.75	0.55		3.15	1.18	2.17	0.79	0.14	0.67		2.76		
AP5DA/SR	mm.	360	140	155	185	30			28	20	130	80	30	70	24	3.5	22	M10	102	1/4"	F10
	ins.	14.17	5.51	6.10	7.28	1.18			1.10	0.79	5.12	3.15	1.18	2.76	0.94	0.14	0.87		4.02		
AP6DA/SR	mm.	462	175	200	230	30			36	28	130	80	30	85	29	3.5	27	M12	125	1/4"	F12
	ins.	18.19	6.89	7.87	9.06	1.18			1.42	1.10	5.12	3.15	1.18	3.35	1.14	0.14	1.06		4.92		
AP8DA/SR	mm.	555	215	250	300	50			48	32	130		30	100	38	5	36	M16	140	1/4"	F14
	ins.	21.85	8.46	9.84	11.81	1.97			1.89	1.26	5.12		1.18	3.94	1.50	0.20	1.42		5.51		

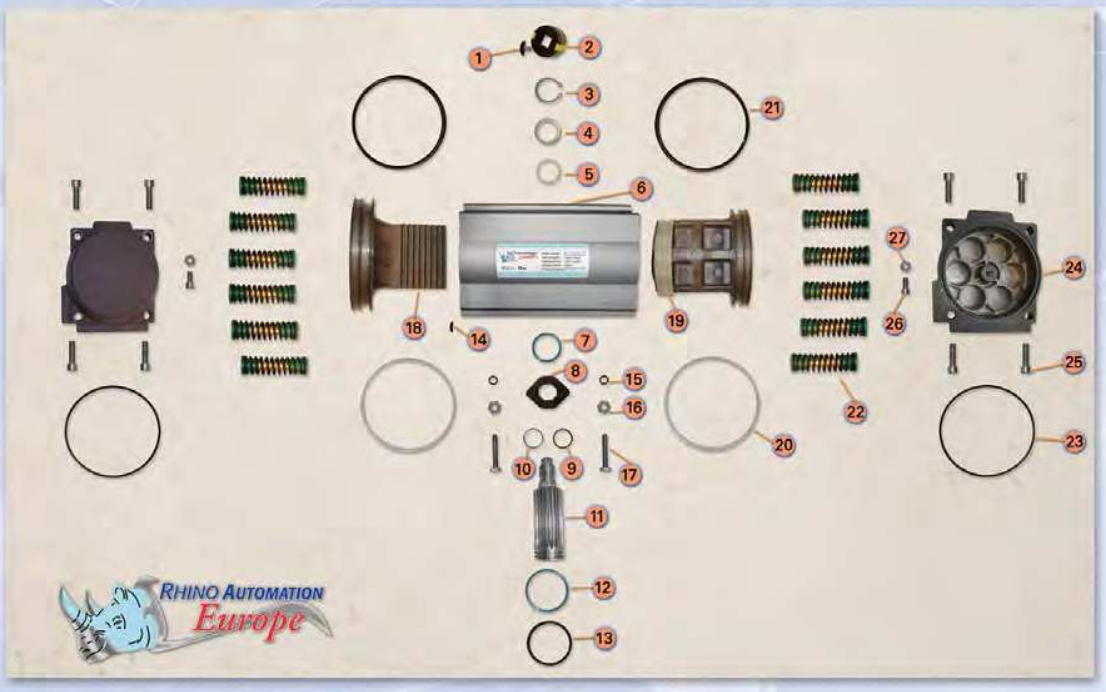
Peso

Modelo	AP1 DA	AP2 DA	AP3 DA	AP3.5 DA	AP4 DA	AP5 DA	AP6 DA	AP8 DA
Kg.	0.85	1.62	2.92	4.18	5.86	11.18	21.2	43
lbs.	1.87	3.57	6.44	9.22	12.92	24.65	46.75	94.82

ACTUADOR RHINO AUTOMATION EUROPE SERIE C

ESPECIFICACION

Rango de presión: Doble Acción: 30 psi a 120 psi (2 bar a 8 bar)
Simple Acción (Regreso por resorte): 40 psi a 120 psi (2.5 bar a 8 bar)
Presión máxima de trabajo: 145 psi (10 bar)
Fluido de suministro: Aire seco o lubricado y gas no corrosivo.
Rango de temperatura: Estándar: -20°C a +80°C (-4°F a 176°F)
Baja: -35°C a + 80°C (-31°F a 176 °F)
Alta -15°C a 150°C (-5 °F a 302 °F)
Rotación Estándar: En contra de las manecillas del reloj cuando se aplica presión al Puerto "A".
Apertura: 90° ajustable de +/- 5°.
Lubricación: Todas las partes son lubricadas para una mayor vida.
Construcción: Adecuado para instalaciones interiores o exteriores.
Conexiones: Conexión inferior de acuerdo al estándar ISO5211/DIN 3337, interfaces con válvula solenoide y conexión superior para accesorios de acuerdo con la norma internacional VDI/VDE 3845 NAMUR.



LISTA DE PARTES Y MATERIALES

No.	Descripción	Cant.	Material	No.	Descripción	Cant.	Material
1	Tornillo del indicador	1	Plástico	15	O-ring tornillo de ajuste	2	Nitrilo
2	Indicador	1	Plástico	16	Tuerca de ajuste	2	Acero inoxidable
3	Seguro	1	Acero inoxidable	17	Tornillo de ajuste	2	Acero inoxidable
4	Separador	1	Acero inoxidable	18	Pistón	2	Aluminio
5	Separador exterior	1	Plástico de Ingeniería	19	Guía pistón	2	Plástico de Ingeniería
6	Cuerpo	1	Aluminio extruido	20	Buje pistón	2	Plástico de Ingeniería
7	Arandela Interior	1	Plástico de Ingeniería	21	O-ring pistón	2	Nitrilo
8	Limitador de Carrera	1	Acero Aleado	22	Resortes	0-12	Acero
9	O-ring piñón superior	1	Nitrilo	23	O-ring tapa	2	Nitrilo
10	Buje piñón superior	1	Plástico de Ingeniería	24	Tapa	2	Aluminio
11	Piñón	1	Acero aleado	25	Tornillo Tapa	8	Acero Inoxidable
12	O-ring piñón inferior	1	Plástico de Ingeniería	26	Tornillo tope de carrera	2	Acero Inoxidable
13	Buje piñón inferior	1	Nitrilo	27	Tuerca tope de carrera	2	Acero Inoxidable
14	Sello tapón	2	Nitrilo				

TABLAS DE TORQUES ACTUADORES SERIE C (Lb-in)

Doble Acción

Modelo	30	35	40	60	65	70	80	90	100	120
C-40DA	42.5	53.1	63.7	84.1	94.7	105.3	115.9	126.6	147.8	169.1
C-52DA	70.8	88.5	106.2	141.6	159.3	177.0	193.8	211.5	246.9	282.3
C-63DA	129.2	161.1	193.8	258.4	290.3	323.1	354.9	387.7	452.3	516.9
C-75DA	177.9	222.2	266.4	354.9	399.2	444.3	488.6	532.8	621.3	710.7
C-83DA	277.9	347.0	416.0	555.0	624.0	693.9	763.0	832.9	971.0	1,109.9
C-92DA	399.2	499.2	599.2	799.2	899.3	999.3	1,098.4	1,198.4	1,398.5	1,598.5
C-105DA	585.1	732.0	878.0	1,170.1	1,317.0	1,463.1	1,609.1	1,756.0	2,048.1	2,341.1
C-125DA	887.7	1,109.9	1,332.1	1,775.5	1,997.7	2,219.8	2,442.0	2,664.2	3,107.6	3,551.9
C-140DA	1,513.5	1,892.3	2,270.3	3,027.0	3,405.9	3,783.8	4,162.6	4,540.6	5,292.9	6,054.1
C-160DA	2,354.4	2,943.0	3,531.5	4,708.7	5,297.3	5,885.9	6,474.5	6,797.6	8,240.3	9,417.5
C-190DA	3,767.0	4,708.7	5,650.5	7,534.0	8,475.7	9,417.5	10,359.2	11,301.0	13,184.4	15,067.9
C-210DA	4,708.7	5,885.9	7,063.1	9,417.5	10,594.6	11,771.8	12,949.0	14,126.2	16,480.6	18,834.9
C-240DA	6,810.8	8,513.8	10,216.7	13,621.7	15,324.6	17,027.6	18,729.6	20,432.5	23,838.4	27,243.4
C-270DA	10,352.1	12,941.0	15,529.1	20,705.1	23,293.2	25,881.2	28,469.2	31,057.3	36,233.3	41,410.3

Simple Acción

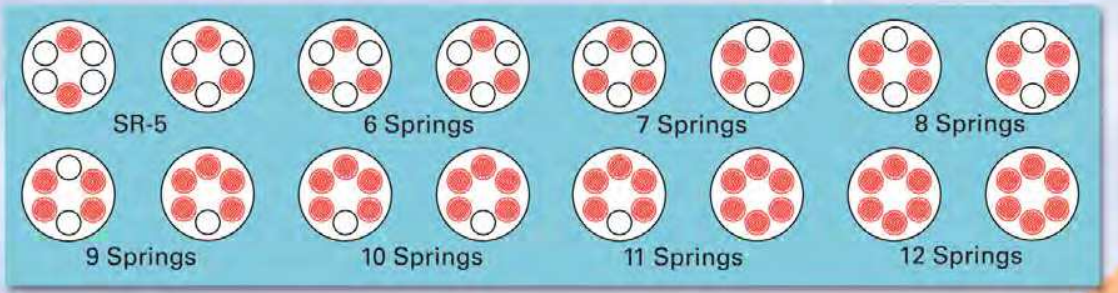
Tamaño	Numero Resortes	Suministro AIRE (psig)														RESORTE	
		30		40		60		75		90		100		120			
		Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	90°	0°
C52SR	5	50.5	33.6	67.3	50.5											54.9	38.1
	6	43.4	22.1	61.1	39.8	96.5	75.2									65.5	44.3
	7	35.4	11.5	53.1	29.2	86.7	64.6	123.9	92.1							76.1	52.2
	8			46.0	17.7	81.4	53.1	116.8	80.5	152.2	124.8					87.6	59.3
	9			38.1	7.1	73.5	42.5	108.9	69.9	144.3	113.3	179.7	148.7			98.2	67.3
	10					65.5	31.9	101.8	59.3	137.2	102.7	172.6	138.1			109.8	75.2
	11					58.4	20.4	93.8	47.8	129.2	92.1	164.6	126.6	200.0	162.0	120.4	82.3
	12							85.9	37.2	122.1	80.5	157.5	108.0	193.0	151.4	131.0	90.3
C63SR	5	100.9	68.2	132.8	100.9	197.4	131.9									92.1	60.2
	6	89.4	50.5	120.4	82.3	185.0	146.9	250.5	211.5							110.6	72.6
	7	76.1	31.9	110.6	63.7	172.6	128.3	237.2	193.8							129.2	85.0
	8			96.5	45.1	161.1	109.8	225.7	175.2	290.3	239.0	354.9	303.6			147.8	96.5
	9					148.7	92.1	213.3	156.7	277.9	220.4	342.5	285.0			166.4	108.9
	10							201.8	138.1	265.5	201.8	330.1	266.4	395.6	331.0	185.0	121.3
	11							190.3	119.5	254.0	183.2	318.6	247.8	383.2	312.4	202.7	132.8
	12							177.0	100.9	241.6	164.6	306.2	229.2	370.9	294.7	221.3	145.2
C75SR	5	128.3	93.8	171.7	137.2	261.1	227.5									128.3	92.9
	6	109.8	67.3	153.1	111.5	242.5	200.9	331.9	290.3							154.0	112.4
	7	92.1	42.5	134.5	85.9	223.9	176.1	313.3	264.6							179.7	131.0
	8			115.9	60.2	204.5	149.6	292.1	239.0	382.4	327.5	471.8	416.0			205.3	167.3
	9					185.9	124.8	276.2	213.3	363.8	301.8	453.2	391.2			231.0	168.2
	10					168.2	98.2	247.8	187.6	345.2	276.2	434.6	364.7	523.1	453.2	256.7	186.8
	11							239.0	162.0	327.5	250.5	416.0	339.9	504.5	428.4	282.3	205.3
	12							220.4	136.3	308.9	224.8	397.4	313.3	485.9	401.8	307.1	223.9
C83SR	5	206.2	142.5	275.3	212.4	414.2	351.4									203.6	139.8
	6	177.9	101.8	247.8	170.8	386.8	310.7	525.7	448.7							244.3	168.2
	7	150.5	61.1	219.5	131.0	358.5	270.0	497.4	408.9							285.0	195.6
	8			192.1	89.4	331.0	228.4	470.0	367.3	608.9	506.3	747.9	645.2			343.4	223.9
	9					302.7	188.5	441.7	327.5	580.6	465.6	718.7	604.5			366.4	252.3
	10					274.4	146.9	413.3	285.9	552.3	424.8	691.3	563.8	830.2	701.9	407.1	279.7
	11							385.9	245.2	524.9	384.1	663.8	525.7	801.9	662.1	447.9	308.0
	12							357.6	205.3	496.5	344.3	634.6	482.4	773.6	621.3	488.6	336.3
C92SR	5	293.0	194.7	391.2	293.9	591.2	494.8									304.5	206.2
	6	251.4	134.5	349.6	233.7	550.5	433.7	750.6	633.7							364.7	247.8
	7	210.7	72.6	308.9	171.7	508.9	372.6	709.9	572.7							425.7	289.4
	8			277.0	111.5	468.2	311.6	668.3	512.5	868.3	712.5	1,068.3	911.7			486.8	330.1
	9					426.6	251.4	627.5	451.4	827.6	651.4	1,026.7	850.6			547.9	371.7
	10					385.9	190.3	585.9	390.3	786.0	590.4	985.1	789.5	1,186.0	989.5	608.1	413.3
	11							544.3	329.3	744.4	530.2	943.5	729.3	1,146.2	929.4	669.1	454.9
	12							502.7	269.1	702.8	469.1	901.9	668.3	1,101.9	868.3	730.2	495.7
C105SR	5	451.4	295.6	597.4	441.7	890.4	734.6									435.5	279.7
	6	395.6	208.0	540.8	354.0	833.8	647.9	1,126.7	940.0							523.1	336.3
	7	339.9	121.3	485.9	268.2	778.0	561.2	1,071.0	853.2							609.8	392.1
	8			429.3	180.6	722.2	473.5	1,015.2	765.6	1,307.3	1,060.3	1,600.3	1,351.5			696.6	447.9
	9					666.5	386.8	959.4	679.8	1,252.4	971.8	1,544.5	1,264.8			784.2	503.6
	10					609.8	295.6	902.8	588.6	1,195.8	881.6	1,488.7	1,173.6	1,780.8	1,466.6	870.9	560.3
	11							847.0	504.5	1,139.1	797.5	1,432.1	1,089.6	1,724.2	1,382.5	958.6	616.0
	12							791.3	420.4	1,084.2	713.4	1,376.3	1,005.5	1,669.3	1,298.4	1,045.3	671.8

TABLAS DE TORQUES ACTUADORES SERIE C (Lb-in)

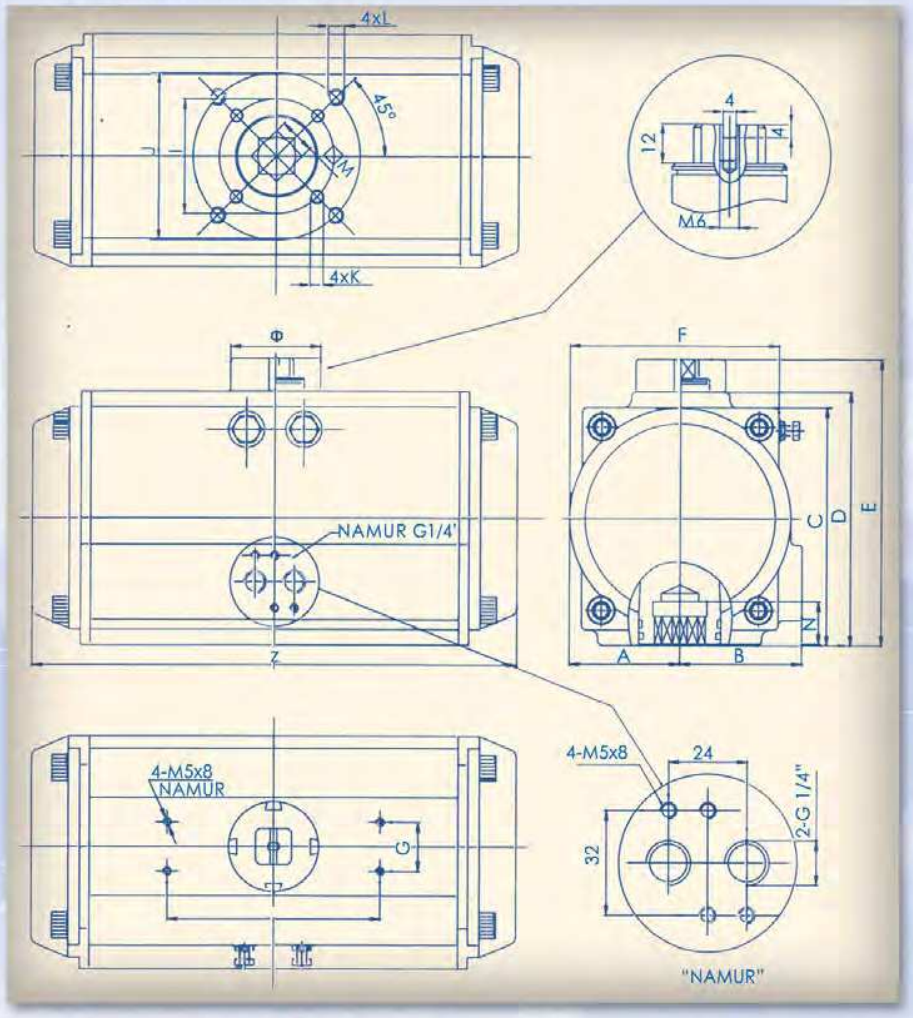
Simple Acción

Tamaño	Numero Resortes	Suministro AIRE (psig)														RESORTE	
		30		40		60		75		90		100		120			
		Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	90°	0°
C125SR	5	646.1	416.0	867.4	637.3	1,309.9	1,079.8									699.2	460.3
	6	557.6	274.4	778.9	495.7	1,221.4	947.1	1,664.0	1,389.6							832.0	557.6
	7	460.3	132.8	681.5	354.0	1,124.1	796.6	1,575.5	1,248.0							973.6	646.1
	8			593.0	221.3	1,035.6	663.8	1,478.1	1,106.4	1,920.7	1,557.8	2,372.1	2,000.3			1,106.4	743.5
	9					947.1	522.2	1,389.6	964.8	1,832.2	1,407.3	2,274.7	1,858.7			1,248.0	832.0
	10					849.7	389.4	1,292.2	832.0	1,734.8	1,274.5	2,186.2	1,717.1	2,628.7	2,168.5	1,389.6	929.4
	11							1,203.7	690.4	1,646.3	1,132.9	2,088.8	1,575.5	2,531.4	2,018.0	1,531.2	1,017.9
	12							1,106.4	557.6	1,557.8	1,000.2	2,000.3	1,442.7	2,442.9	1,885.3	1,664.0	1,106.4
C140SR	5	1,132.9	752.3	1,513.5	1,124.1	2,265.9	1,885.3									1,141.8	761.2
	6	982.5	522.2	1,363.1	902.8	2,115.4	1,655.1	2,876.6	2,416.3							1,371.9	911.7
	7	832.0	292.1	1,212.6	672.7	1,964.9	1,433.9	2,726.1	2,186.2							1,602.0	1,062.1
	8			1,062.1	442.6	1,814.5	1,203.7	2,575.6	1,956.1	3,328.0	2,717.3	4,089.2	3,469.6			1,823.3	1,212.6
	9					1,655.1	973.6	2,416.3	1,734.8	3,168.7	2,487.1	3,929.8	3,248.3			2,053.4	1,371.9
	10					1,504.7	743.5	2,265.9	1,495.8	3,018.2	2,257.0	3,779.4	3,009.3	4,531.7	3,770.5	2,283.6	1,522.4
	11							2,106.5	1,265.7	2,867.7	2,026.9	3,620.1	2,779.2	4,381.2	3,540.4	2,513.7	1,672.8
	12							1,956.1	1,044.4	2,717.3	1,796.8	3,469.6	2,557.9	4,230.8	3,310.3	2,743.8	1,823.3
C160SR	5	1,708.2	1,097.5	2,292.4	1,690.5	3,469.6	2,867.7									1,841.0	1,239.1
	6	1,460.4	734.6	2,053.4	1,318.8	3,230.6	2,496.0	4,407.8	3,673.2							2,212.8	1,487.0
	7	1,212.6	362.9	1,796.8	947.1	2,973.9	2,124.2	4,151.1	3,301.4							2,584.5	1,734.8
	8			1,557.8	584.2	2,735.0	1,761.3	3,912.1	2,097.7	5,089.3	4,115.7	6,266.5	5,292.9			2,947.4	1,973.8
	9					2,478.3	1,389.6	3,655.5	2,566.8	4,832.6	3,744.0	6,009.8	4,921.2			3,319.1	2,221.6
	10					2,239.3	1,017.9	3,416.5	2,195.0	4,593.7	3,372.2	5,770.9	4,549.4	6,948.0	5,726.6	3,690.9	2,469.4
	11							3,168.7	1,832.2	4,345.8	3,009.3	5,523.0	4,186.5	6,700.2	5,363.7	4,053.8	2,717.3
	12							2,920.8	1,460.4	4,098.0	2,637.6	5,275.2	3,814.8	6,452.4	4,992.0	4,425.5	2,965.1
C190SR	5	2,938.5	1,964.9	3,876.7	2,912.0	5,762.0	4,797.2									2,735.0	1,770.2
	6	2,584.5	1,425.0	3,522.7	2,363.2	5,408.0	4,248.5	7,293.2	6,133.7							3,283.7	2,124.2
	7	2,230.5	876.2	3,168.7	1,814.5	5,053.9	3,699.7	6,939.2	5,585.0							3,832.5	2,478.3
	8			2,814.6	1,265.7	4,699.9	3,151.0	6,585.1	5,036.2	8,470.4	6,921.5	10,346.8	8,806.7			4,381.2	2,832.3
	9					4,345.8	2,611.0	6,231.1	4,487.5	8,116.4	6,372.7	10,001.6	8,258.0			4,930.0	3,186.4
	10					3,991.8	2,062.3	5,877.1	3,947.5	7,762.3	5,824.0	9,647.6	7,709.2	11,524.0	9,594.5	5,469.9	3,540.4
	11							5,523.0	3,398.8	7,408.3	5,284.0	9,293.6	7,160.5	11,178.8	9,045.7	6,018.7	3,894.4
	12							5,169.0	2,850.0	7,054.2	4,735.3	8,939.5	6,620.5	10,824.8	8,497.0	6,567.4	4,248.5
C210SR	5	3,451.9	2,522.5	4,629.1	3,699.7	6,983.4	6,054.1									3,363.4	2,434.0
	6	2,965.1	1,849.9	4,142.3	3,027.0	6,496.6	5,381.4	8,851.0	7,735.8							4,018.4	2,920.8
	7	2,478.3	1,177.2	3,655.5	2,354.4	6,009.8	4,708.7	8364.2	7,063.1							4,708.7	3,407.6
	8			3,168.7	1,681.7	5,523.0	4,036.1	7,877.4	6,390.4	10,231.8	8,744.8	12,586.1	11,099.2			5,381.4	3,894.4
	9					5,036.2	3,363.4	7,390.6	5,717.7	9,745.0	8,072.1	12,099.3	10,426.5			6,054.1	4,381.2
	10					4,549.4	2,690.7	6,903.8	5,045.1	9,258.1	7,399.4	11,612.5	9,753.8	13,966.9	12,108.2	6,726.8	4,868.1
	11							6,417.0	4,372.4	8,771.3	6,726.8	11,125.7	9,081.1	13,480.1	11,435.5	7,399.4	5,354.9
	12							5,930.2	3,699.7	8,284.5	6,054.1	10,638.9	8,408.5	12,993.3	10,762.8	8,072.1	5,841.7
C240SR	5	4,885.8	3,620.1	6,585.1	5,310.6	9,992.8	8,718.2									4,903.5	3,628.9
	6	4,160.0	2,628.7	5,859.4	4,328.1	9,267.0	7,735.8	12,674.6	11,143.4							5,885.9	4,354.7
	7	3,434.2	1,655.1	5,133.6	3,354.5	8,532.4	6,762.2	11,940.0	10,169.8							6,859.5	5,089.3
	8			4,407.8	2,549.1	7,815.4	5,779.7	11,214.2	9,178.5	14,621.9	12,586.1	18,029.5	15,993.8			7,842.0	5,806.3
	9					7,080.8	4,797.2	10,488.4	8,196.0	13,887.2	11,603.7	17,294.9	15,011.3			8,833.3	6,540.9
	10					6,355.0	3,814.8	9,762.7	7,222.4	13,170.3	10,630.1	16,569.1	14,037.7	19,976.7	17,436.5	9,806.9	7,266.7
	11							9,036.9	6,240.0	12,444.5	9,647.6	15,852.1	13,046.4	19,259.8	16,454.0	10,789.4	7,992.5
	12							8311.1	5,257.5	11,709.9	8,665.1	15,117.5	12,063.9	18,525.1	15,471.5	11,771.8	8,718.2
C270SR	5	7,992.5	5,974.4	10,576.9	8,567.8	15,745.9	13,736.8									6,965.7	4,956.6
	6	6,992.3	4,593.7	9,585.6	7,178.2	14,754.6	12,356.0	19,932.5	17,533.8							8,346.5	5,947.9
	7	6,009.8	3,195.2	8,603.2	5,788.6	13,772.2	10,957.5	18,950.0	16,135.4							9,745.0	6,930.3
	8			7,611.9	4,398.9	12,780.8	9,567.9	17,958.7	14,745.8	23,136.5	19,932.5	28,314.3	25,101.4			11,134.6	7,921.6
	9					11,789.5	8,169.5	16,967.4	13,356.2	22,145.2	18,534.0	27,323.0	23,703.0			12,533.0	8,913.0
	10					10,798.2	6,788.7	15,976.1	11,966.6	21,153.9	17,144.4	26,322.9	22,313.4	31,509.6	27,500.1	13,913.8	9,904.3
	11							14,984.7	10,568.1	20,162.6	15,745.9	25,331.6	20,923.8	30,518.2	26,101.6	15,312.2	10,895.6
	12							14,002.3	9,178.5	19,180.1	14,365.2	24,349.1	19,534.2	29,526.9	24,712.0	16,701.8	11,878.0

POSICION DE RESORTES



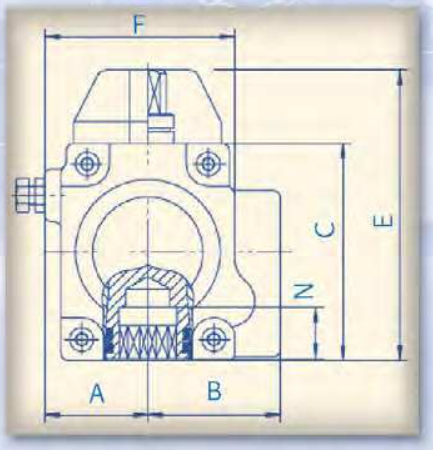
DIMENSIONES (mm)



Peso (Kg)

Modelo	C-DA	C-SA
C-40	0.86	
C-52	1.4	1.5
C-63	2.1	2.2
C-75	2.7	2.9
C-83	3.3	3.6
C-92	5	5.5
C-105	5.9	6.7
C-125	9	10.4
C-140	12	14.4
C-160	19	23.3
C-190	39.1	46.1
C-210	44.1	53.2
C-240	59	73.3
C-270	93.6	115.9

Solo modelo C-40



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	ISO 5211	M	N	Z	Ø	Conexión Aire
C-40	28.5	36.5	60	---	80	52	30	80	Ø36	Ø50	M5x8	M6X10	F03/F05	11	14	122	Ø40	Namur 1/4"
C-52	30	41.5	65.5	72	92	65	30	80	Ø36	Ø50	M5x8	M6X10	F03/F05	11	14	147	Ø40	Namur 1/4"
C-63	36	47	81	87.5	107.5	72	30	80	Ø50	Ø70	M6x10	M8x13	F05/F07	14	18	168	Ø40	Namur 1/4"
C-75	42	53	94	99.5	119.5	81	30	80	Ø50	Ø70	M6x10	M8x13	F05/F07	14	18	184	Ø40	Namur 1/4"
C-83	46	57	98.5	108.7	128.7	92	30	80	Ø50	Ø70	M6x10	M8x13	F05/F07	17	21	204	Ø40	Namur 1/4"
C-92	50	58.5	111	116.8	136.8	98	30	80	Ø50	Ø70	M6x10	M8x13	F05/F07	17	21	262	Ø40	Namur 1/4"
C-105	57.5	64	122.5	133	153	109.5	30	80	Ø70	Ø102	M8x13	M10x16	F07/F10	22	26	268	Ø40	Namur 1/4"
C-125	67.5	74.5	145.5	155	175	127.5	30	130	Ø70	Ø102	M8x13	M10x16	F07/F10	22	26	296	Ø55	Namur 1/4"
C-140	75	77	160.75	171.5	191.5	137.5	30	130	Ø102	Ø125	M10x16	M12x20	F10/F12	27	31	390	Ø55	Namur 1/4"
C-160	87	87	184	197	217	158	30	130	Ø102	Ø125	M10x16	M12x20	F10/F12	27	31	454	Ø55	Namur 1/4"
C-190	103	103	216	230	260	189	30	130		Ø140		M16x25	F14	36	40	525	Ø80	Namur 1/4"
C-210	113	113	235.5	255	285	210	30	130		Ø140		M16x25	F14	36	40	532	Ø80	Namur 1/4"
C-250	130	130	264	288	318	245	30	130		Ø165		M20x25	F16	46	50	610	Ø80	Namur 1/4"
C-270	147	147	299	326	356	273	30	130		Ø165		M20x25	F16	46	50	722	Ø80	Namur 1/2"

ACTUADOR ELÉCTRICO A PRUEBA DE EXPLOSIÓN E INTEMPERIE

Especificaciones

Voltaje:	115 VAC / 230 VAC 24 VCD / 12 VCD
Torque salida:	150 a 3000 lb-pulg.
Límite de temperatura:	32 °F - 150 °F (Sin calentador y termostato) -40 °F - 150 °F (con calentador y termostato)
Conexión:	LCR Conduit 2 x ½"NPT LV Conduit 2 x 3/4" NPT
Clasificación:	NEMA 4,4x (modelo LCR y LVW) NEMA 7 (modelo LVWX)
Incluye:	• Desembrague manual. • Indicador de posición. • Dos interruptores de límite.
Accesorios:	• Volante para operación manual. • Potenciómetro 0–1000 ohm. • Interruptores de límite adicionales. • Calentador y termostato. • Control proporcional para operación modulante.*

MATERIALES

Base:	Zinc, Aluminio
Cubierta:	PVC/Aluminio
Acabado:	Polvo epóxico

Torque

Modelo	Torque Lb- in	Voltaje VCA	Ciclo de Servicio	Tiempo de operación (Seg)	Voltaje VCD	Ciclo de Servicio	Tiempo de operación 12 VCD (Seg)	Tiempo de operación 24 VCD (Seg)
LCR-150	150	115 / 230	25%	5	---	---	---	---
LCR-300	300	115 / 230	25%	9	12 / 24	80%	6	6
LCR-600	600	115 / 230	25%	16	12 / 24	80%	10	10
LVWX-1500	1500	115 / 230	75%	40	12 / 24	Continuo	20	20
LVWX-3000	3000	115 / 230	55%	75	12 / 24	Continuo	30	30

Dimensiones de montaje

Modelo	ISO 5211	ø Vástago	PCD	Peso (Lb)
LCR-150 *	F05/F07	0.545-0.549"	2" / 2.76"	6
LCR-300 *	F05/F07	0.545-0.549"	2" / 2.76"	6
LCR-600 *	F05/F07	0.545-0.549"	2" / 2.76"	6
LVWX-1500**	F07/F10	1" x 1"	2.76" / 4.02"	31
LVWX-3000**	F07/F10	1" x 1"	2.76" / 4.02"	31

* Acoplamiento de Vástago macho
** Acoplamiento de Vástago hembra

ACTUADOR ELÉCTRICO MULTIVOLTAJE A PRUEBA DE INTEMPERIE

Especificaciones

Material (Cuerpo y Tapa):	Polamida (Nylon 6)
Tipo	Multivoltaje
Voltaje:	Corriente alterna o continua indistintamente Serie H - 80 – 250 VCD / VAC Serie L - 12 – 24 VCD / VAC
Torque salida:	220 a 3097 lb-pulg.
Límite de temperatura:	-20 °C a 70 °C
Conexión:	Externo vía plug tipo DIN
Clasificación:	NEMA 4, 4x,
Incluye:	• Indicador de posición local • Control térmico de temperatura • Control electrónico de par • Mando manual de emergencia • Control visual de operación (Led) • Dos contactos auxiliares adicionales para transmisión de señal.
Opciones	• Posicionador digital DPS 2005 • Retorno por baterías sistema BSR

Torque

Modelo	Torque Lb-in	Voltaje VCA/VCD	Ciclo de Servicio	Tiempo de operación (Seg)	Peso (Kg)
J3-H20	221	85 – 240	75%	15	1.5
J3-L20	221	12 – 24	75%	15	1.5
J3-H35	359.3	85 – 240	75%	8	1.8
J3-L35	359.3	12 – 24	75%	8	1.8
J3-H55	560	85 – 240	75%	10	2
J3-L55	560	12 – 24	75%	10	2
J3-H85	827	85 – 240	75%	10	2
J3-H85	827	12 – 24	75%	10	2
J3-H140	1504	85 – 240	75%	33	5.2
J3-L140	1504	12 – 24	75%	33	5.2
J3-H300	3097	85 – 240	75%	60	5.2
J3-L300	3097	12 – 24	75%	60	5.2

Dimensiones de Montaje (mm)

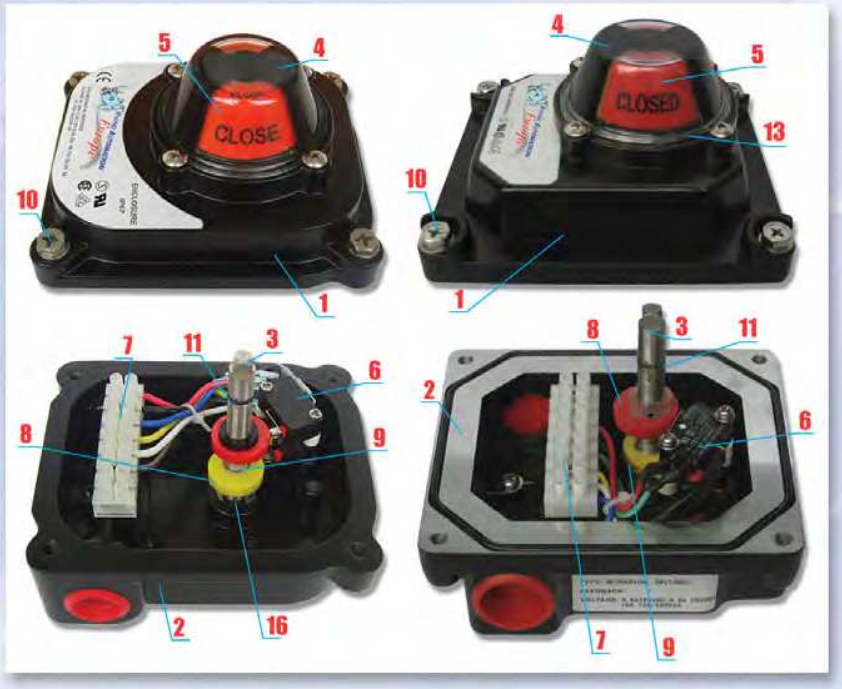
Modelo	ISO 5211	ø Vástago Max (mm)	PCD (mm)
J3-H20/L20	F03/F04/F05	14 Opcional 9 y 11	36 / 42 / 50
J3-H35/L35	F03/F04/F05	14 Opcional 9 y 11	36 / 42 / 50
J3-H55/L55	F05 / F07	17 Opcional 14	50 / 70
J3-H85/L85	F05 / F07	17 Opcional 14	50 / 70
J3-H140/L140	F07 / F10	22 Opcional 17	70 / 102
J3-H300/L300	F07 / F10	22 Opcional 17	70 / 102

INTERRUPTORES DE LIMITE MODELO RHINO ALS

Especificación

MODELO	ALS-300	ALS-500
A prueba de intemperie	IP67 (Nema 4, 4x)	
A prueba de explosión	---	Exd II B T6
Rango de Temperatura	- 25°C a 85°C	
Conexión	2 x 1/2" NPT, G (BSPP), BSPT, M20-1.5	2 x 3/4" NPT, G (BSPP)
Terminal Conexión	8 ~ 14	8 ~ 10
Indicador de Posición	0 ~ 90°	
	Abierto – Amarillo Cerrado ~ Rojo	
Interruptores Mecánicos	15A 125-250 VAC	
Sensor de Proximidad	24 VCD < = 150 mA	
Sensor Magnético	5 ~ 240 VAC/VDC, < =300mA	
Transmisor de Posición	4 – 20 mA	

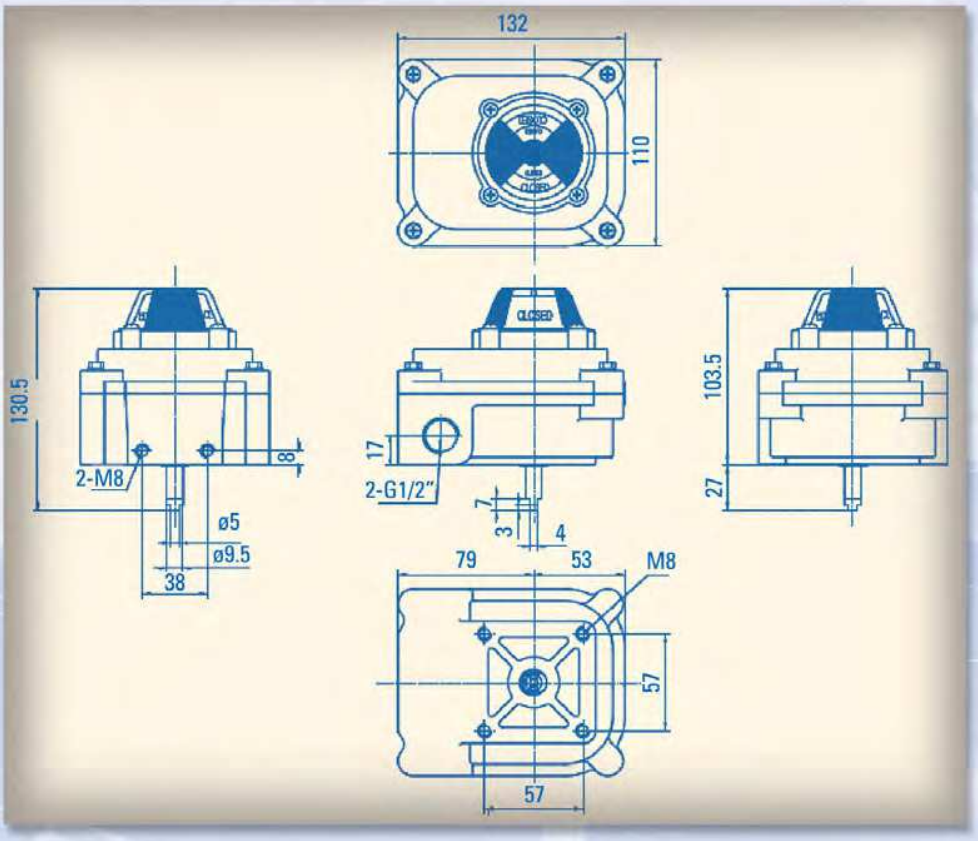
Listas de Partes



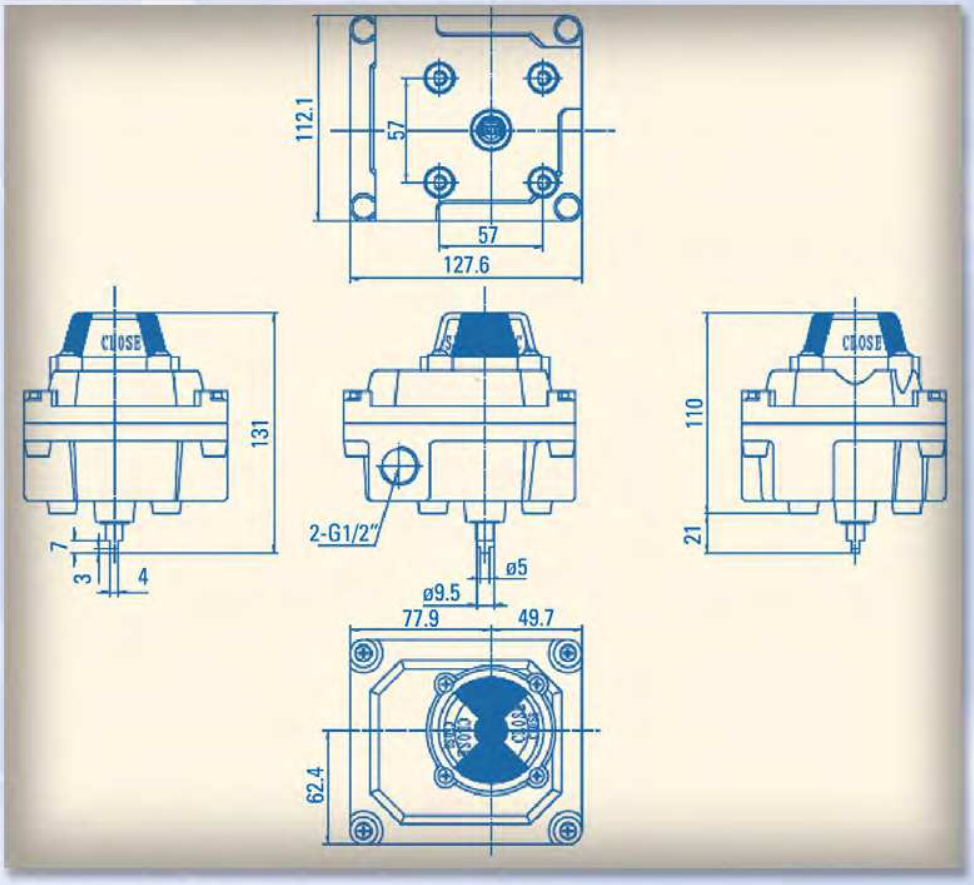
No.	Descripción	Cant.	Material
1	Cubierta	1	Aluminio Fundido
2	Cuerpo	1	Aluminio Fundido
3	Flecha	1	Acero Inoxidable
4	Cubierta del Indicador	1	Policarbonato
5	Indicador	1	ABS Policarbonato
6	Interruptor de Limite	2	Mecánico Proximidad Magnético
7	Terminal de Conexión	8-14	Policarbonato, Terminal de Latón
8	Leva	2	Policarbonato
9	Resorte	1	Acero Inoxidable
10	Tornillo Cubierta	4	Acero Inoxidable
11	O-ring Flecha	2	Nitrilo
12	O-ring Cubierta	1	Nitrilo
13	O-ring Indicador	1	Nitrilo
14	Buje	2	Bronce
15	Tierra	1	Acero Inoxidable
16	Anillo	2	Acero

DIMENSIONES

ALS-300



ALS-500

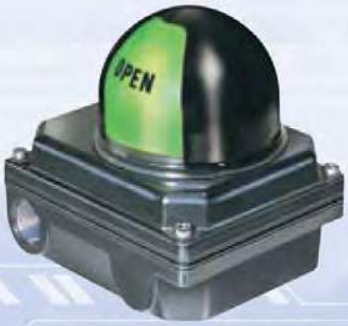


INTERRUPTORES DE LIMITE MODELO ACCORD ULTRA SWITCH

Especificaciones

AGL

AXL



APL

Especificación

MODELO	AGL	AxL	APL
Material	Aluminio		Resina
A prueba de intemperie	Nema 4x		
Rango de Temperatura	- 25°C a 85°C		
Conexión	2 x 1/2" NPT,		2 x 1/2" NPT
Terminal Conexión	8		
Indicador de Posición	0 ~ 90°		
	Abierto – Verde; Cerrado ~ Rojo		
Interruptores Mecánicos	(2) SPDT 15A @ 125 VAC 1/2 A @ 125 VDC		
Sensor de Proximidad	(2) SPDT 0.35 A @ 140 VAC 1 A @ 50 VCD		
Opciones:	Transmisor de Posición 4 – 20 mA Tres posiciones 180° Protocolos de comunicación		

VALVULA SOLENOIDE RHINO AUTOMATION EUROPE

Especificación

Conexión	1/4" NPT, Opcional 3/8", 1/2" NPT
Numero de Posiciones	3V/2P Tres vías, dos posiciones 5V/2P Cinco vías, dos posiciones.
Voltaje	12 VCD, 24 VCD 127 VAC, 220 VAC
Fluido de trabajo	Aire filtrado 40 Micrón
Presión de trabajo	20 a 120 Psig
Presión Máxima	174 psig
Temperatura de Operación	Estándar 5°C a 50°C
Frecuencia de Operación	5 Ciclo/Seg
Bobina	Sencilla o doble
Coeficiente de Flujo	Cv = 0.67 – 0.89 (1/4") Cv = 1.00 – 1.68 (1/4" 3/8") Cv = 1.68 – 2.79 (1/2")
Encapsulado	A prueba de intemperie (Nema 4, IP65)
Aislamiento Bobina:	Clase F

PARTES Y MATERIALES

No.	DESCRIPCION	MATERIAL	CANTIDAD
1	TUERCA	PLASTICO	1
2	BOBINA		1
3	CONECTOR	PLASTICO	1
4	NUCLEO	ALUMINIO	1
5	CUERPO DE LA VALVULA	ALUMINIO ANONIZADO	1
6	O-RING	NITRILO	2
7	CARRETE	ALEACION ALUMINIO	1
8	ARANDELA PLANA	NITRILO	6
9	ANILLO	NITRILO	1
10	CUBIERTA	ALUMINIO	1
11	RESORTE	ACERO INOXIDABLE	1