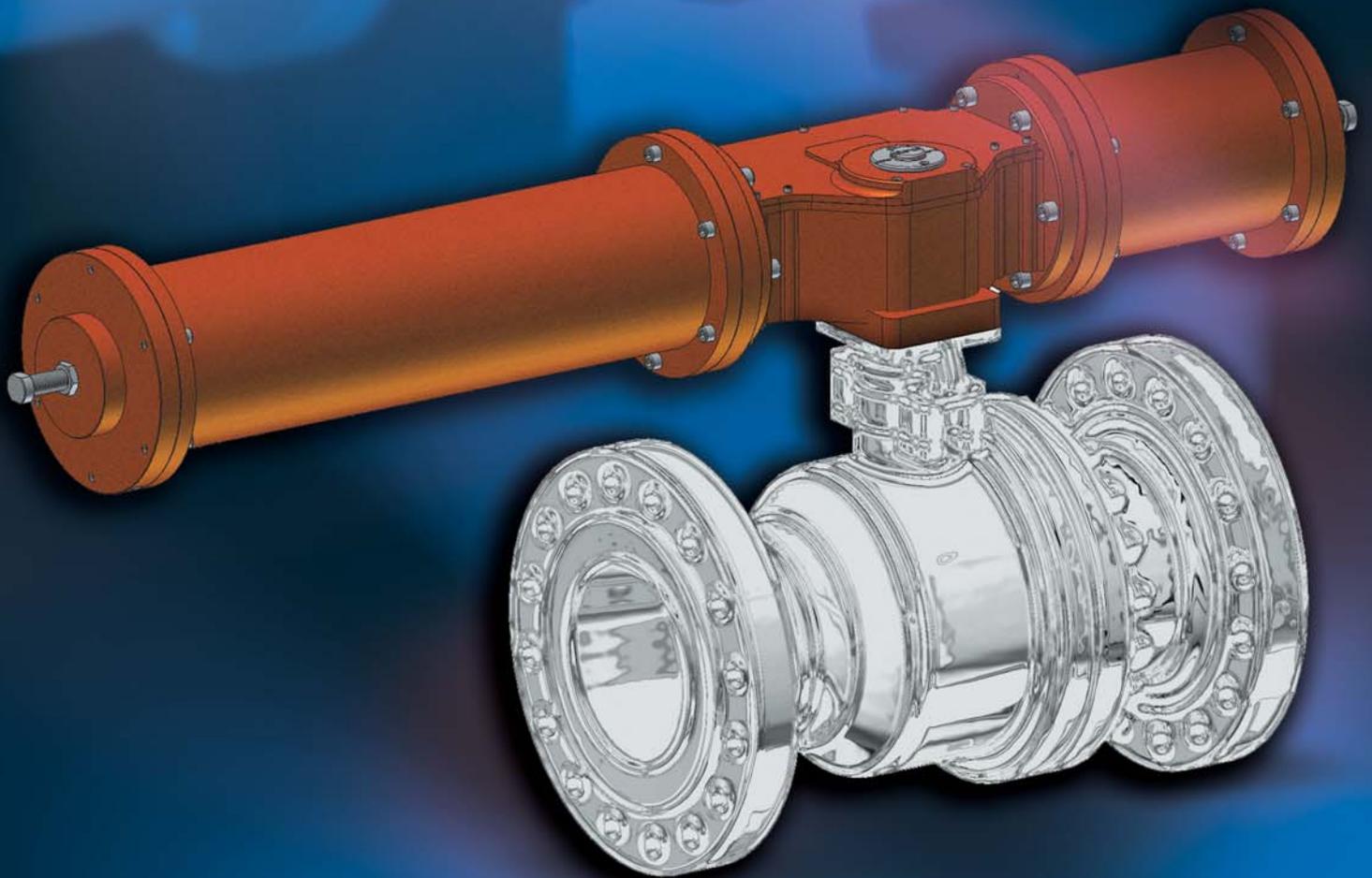


ACTUADORES NEUMATICOS
ACTUAMAX

YUGO ESCOCES



ESFER  **MATIC**[®]

Esta línea de actuadores se caracteriza por su robusta construcción y su larga vida útil, lo que los hace especialmente aptos para válvulas sometidas a servicios pesados.

Su diseño presenta el sistema de mecanismo denominado "yugo escocés balanceado", que transforma el movimiento rectilíneo de un pistón neumático en rotativo de 90°, por lo que puede ser usado para actuar cualquier tipo de válvula de giro "un cuarto de vuelta".

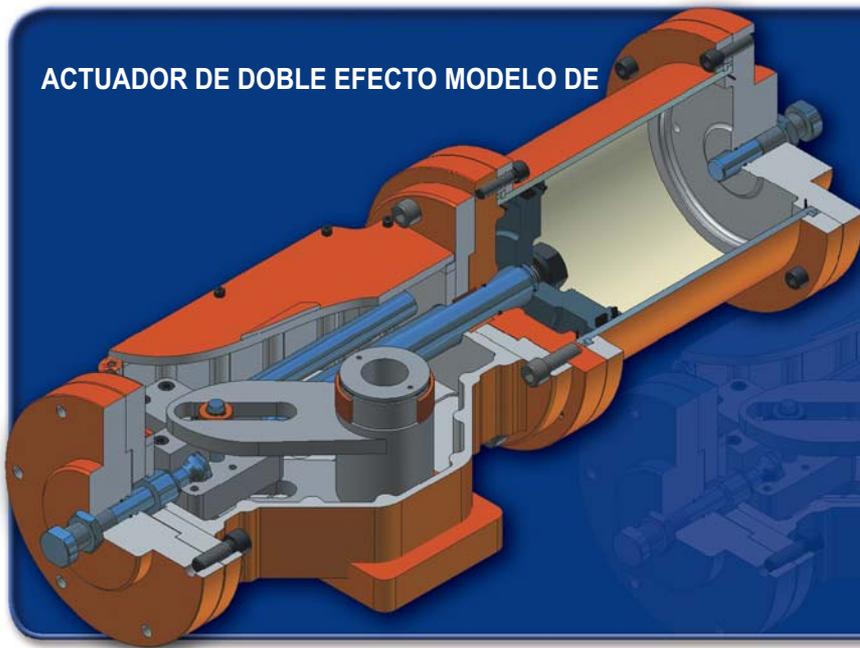
Este tipo de mecanismo permite además obtener los máximos torques en el comienzo y en el final de su

recorrido, lo que lo hace especialmente apto para actuar válvulas esféricas, con un mejor aprovechamiento de energía con respecto a otros diseños de actuadores.

La línea de actuadores DE y SE es de montaje modular, están compuestos por una robusta caja de transmisión de movimiento, con guía paralela (lo que permite disminuir el largo de los actuadores de doble efecto), y un novedoso sistema de cruceta de acople de los cilindros que permite un rápido y fácil montaje de dichos cilindros neumáticos, o los accesorios de accionamiento manual.

Los modelos de actuadores standard son cuatro de doble efecto, y cuatro de simple efecto.

ACTUADOR DE DOBLE EFECTO MODELO DE



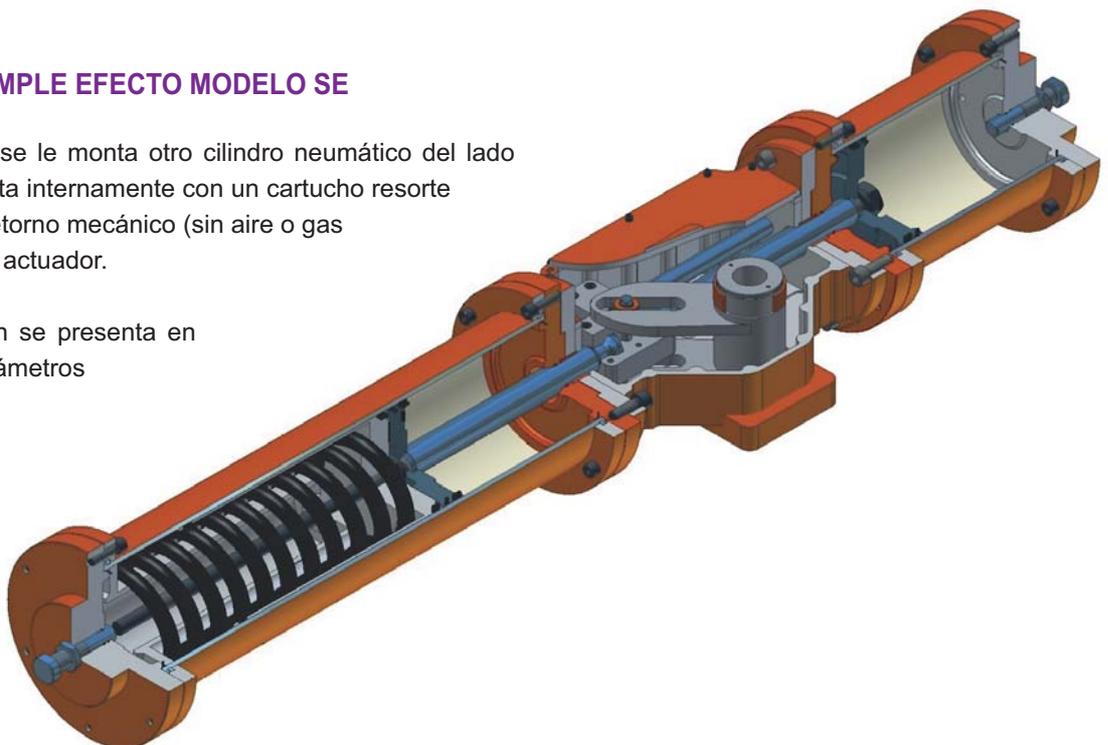
Constan de un solo cilindro neumático, acoplado a la caja de transmisión, con dimensiones nominales de 6", 8", 10", y 12".

De manera especial se pueden colocar cilindros de ambos lados, de iguales o diferentes capacidades, lo que permite aumentar considerablemente el rango de torques disponibles.

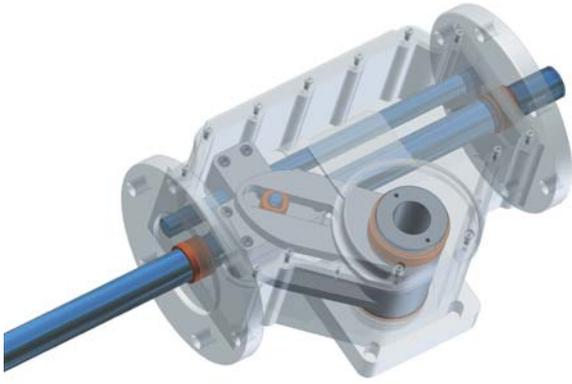
ACTUADOR DE SIMPLE EFECTO MODELO SE

Al actuador anterior se le monta otro cilindro neumático del lado opuesto, el que cuenta internamente con un cartucho resorte que proporciona el retorno mecánico (sin aire o gas de accionamiento) al actuador.

Este modelo también se presenta en los mismos cuatro diámetros de cilindros.



Principales características técnicas:



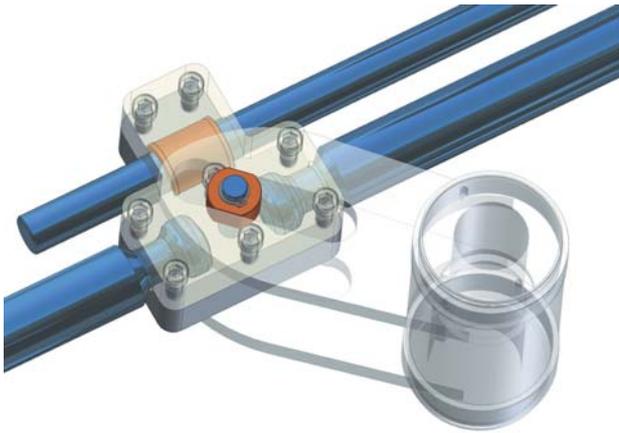
La **caja de transmisión** es de fundición maleable, de alta resistencia mecánica y a la corrosión.

Una amplia tapa de inspección facilita su montaje y mantenimiento, cuenta con una guía paralela de acero SAE 4140 bonificado con recubrimiento de níquel electroless de alta dureza, por donde se desliza la cruceta.

La **biela** de sistema "yugo escocés" es de acero al carbono de doble guía cerrada, lo que le confiere mayor resistencia y vida útil.

El conjunto es hermético y lubricado de por vida. Tiene una válvula de engrase para reponer lubricante en caso de necesidad de desarme.

La **cruceta de acople** de los cilindros tiene un sistema de rótulas que permite compensar todo tipo de desalineación, lo que permite una larga vida útil de los bujes de vástago, y las guías blandas de los pistones. Por su construcción, facilita el proceso de mantenimiento por personal no especializado, sin necesidad de herramientas especiales.



Los **cilindros** son pre-armados, y se pueden montar a la caja de transmisión mediante una brida externa de fácil acceso.

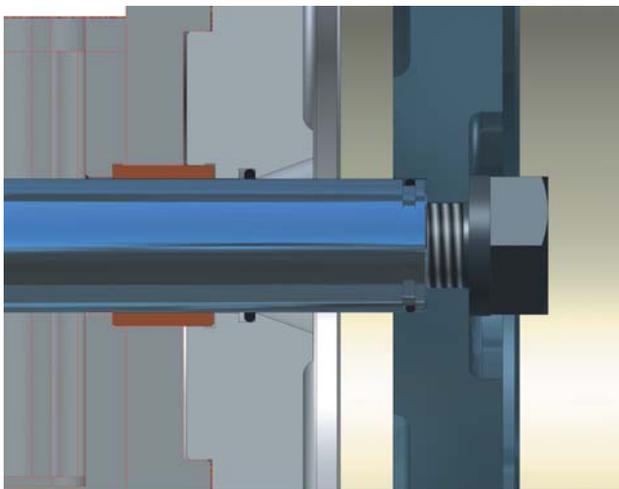
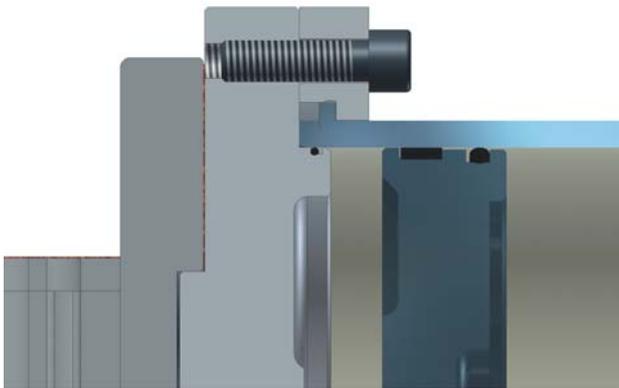
Las tapas de los cilindros tienen un compacto sistema de anclaje de chaveta partida, eliminando largos tensores que pueden traccionarse o golpearse.

El cilindro es de acero al carbono sin costura, con su diámetro interno bruñido y recubierto con níquel electroless de alta dureza y resistencia a la corrosión.

Los **pistones** son también de acero al carbono, y cuentan con guías de PTFE reforzado. Los sellos son de Vitón de alta dureza.

El vástago del cilindro es de acero SAE 4140 bonificado con recubrimiento de níquel electroless endurecido, y los bujes de deslizamiento del mismo son tipo DU (de acero con recubrimiento de PTFE) y no necesitan lubricación alguna.

Los materiales elegidos, más el diseño adoptado, aseguran una vida útil del conjunto superior a los tres mil ciclos, lo que ha sido probado en rigurosos ensayos funcionales.



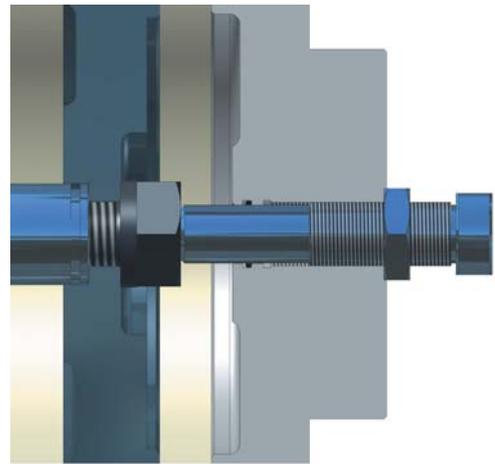
En el caso de los **actuadores de simple efecto SE** los cilindros adicionales también son prearmados, y cuentan con un cartucho resorte cerrado y calibrado en fábrica, que puede ser fácilmente reemplazado en línea sin representar peligro alguno para los operarios.

Dicho cartucho resorte cuenta con doble guía metálica (externa e interna) para evitar el pandeo del resorte, y guías de PTFE reforzado para deslizarse suavemente dentro del cilindro bruñido y niquelado.

La **carrera de los cilindros** es ajustable externamente mediante dos topes roscados de fácil operación ubicados en las cabezas de los cilindros. El recorrido del actuador es de $90^\circ \pm 5^\circ$, rango que permite ajustar fácilmente la carrera del conjunto válvula + actuador.

A ambos actuadores DE y SE se les pueden adicionar cilindros de accionamiento hidráulico manual, **accionamiento manual de emergencia** de diseño muy compacto, que permite operar el actuador ante la falta de aire o gas de accionamiento, mediante una bomba hidráulica manual incorporada en el mismo.

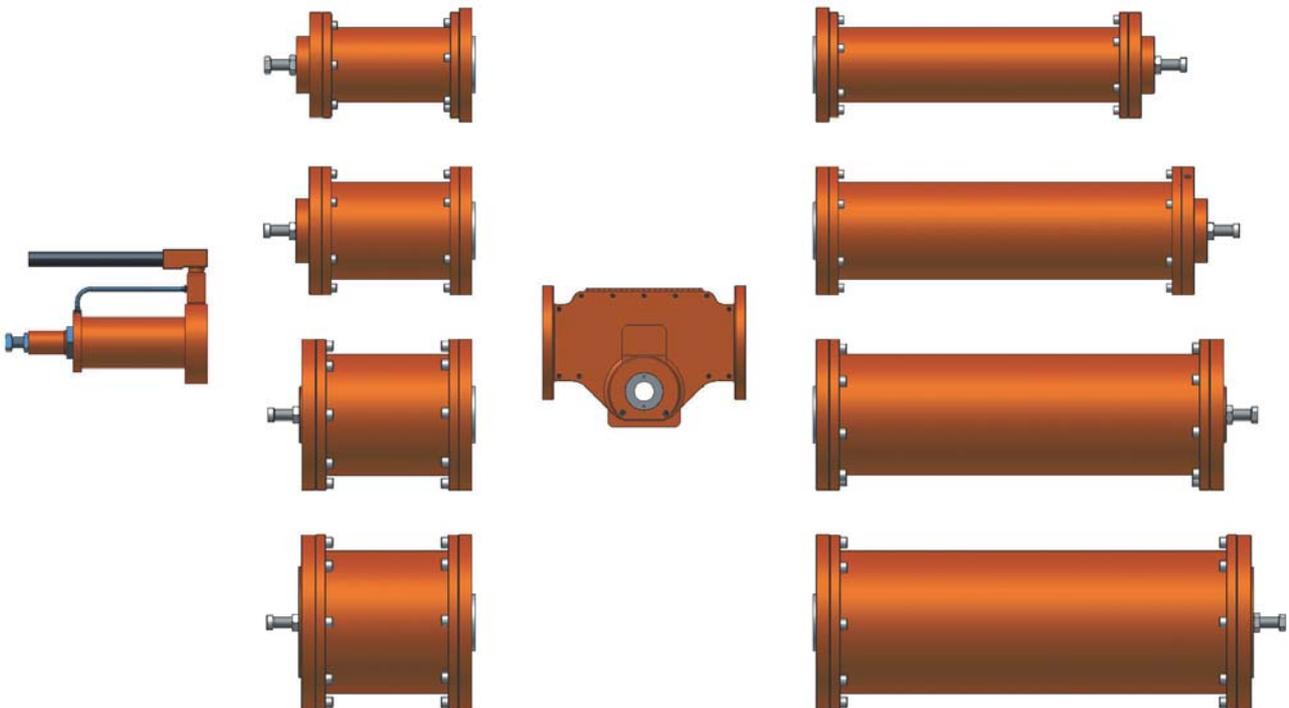
El **sistema modular de ensamble** permite convertir un actuador de doble efecto en simple efecto, sin retirar la válvula de la línea, con el agregado de un cilindro + cartucho resorte adicional. No es necesario cambiar el



cilindro neumático existente por uno mayor (para compensar la pérdida de torque) como ocurre en otros diseños, ya que el cilindro agregado compensa por si mismo este cambio.

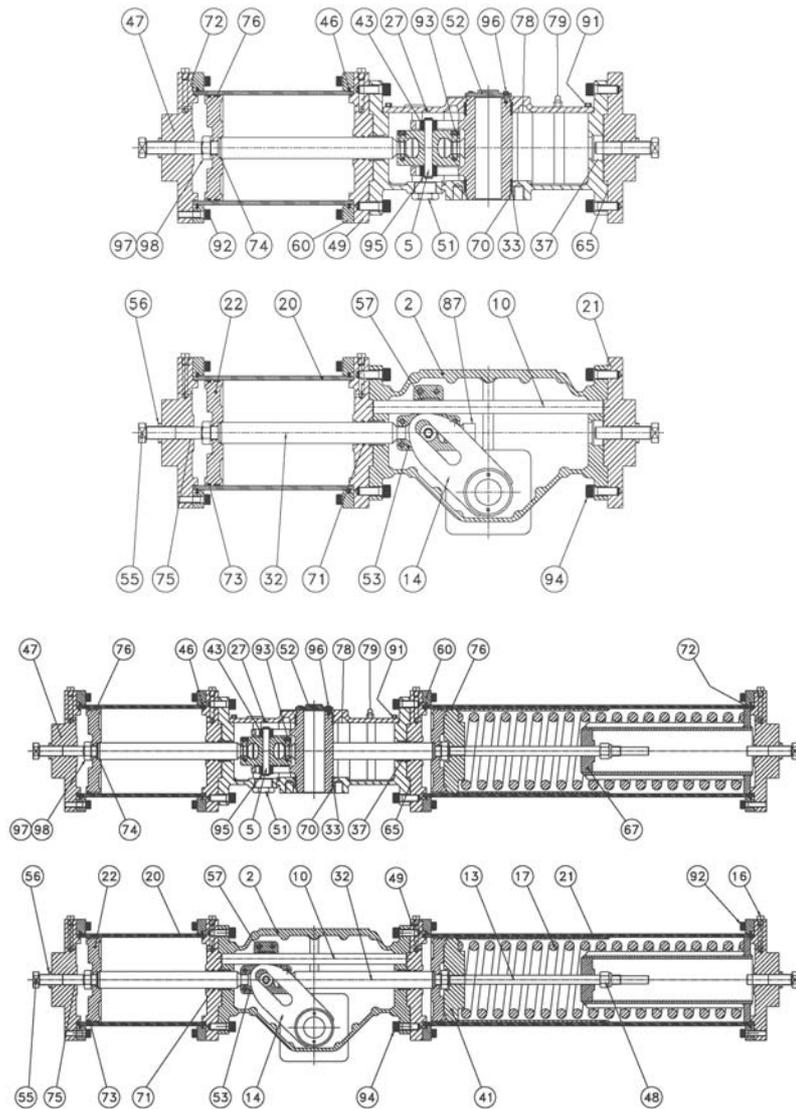
La conversión en el sentido inverso (modelo SE en DE) es aún mas sencilla.

Por su construcción no hace falta ningún tipo de alineación o puesta a punto, y las operaciones necesarias pueden ser realizadas en el campo sin herramental especial.



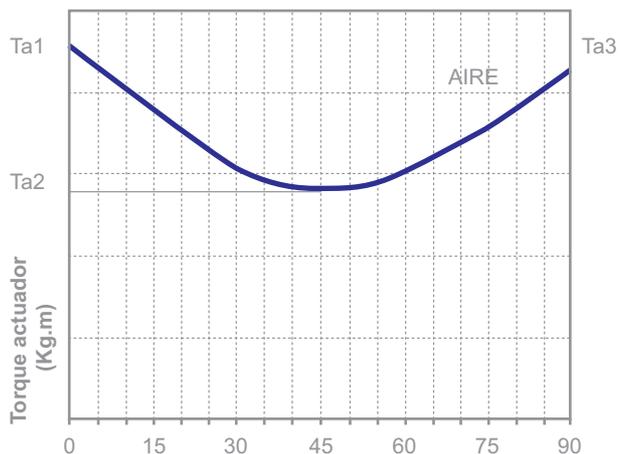
El actuador está preparado para acoplar en forma directa accesorios como cajas de límites de carrera, filtro, regulador de presión y lubricador de aire o gas de accionamiento, etc.

Los actuadores se pueden accionar además, mediante tableros reguladores de presión, con sistemas de presóstatos, rotura de línea etc.



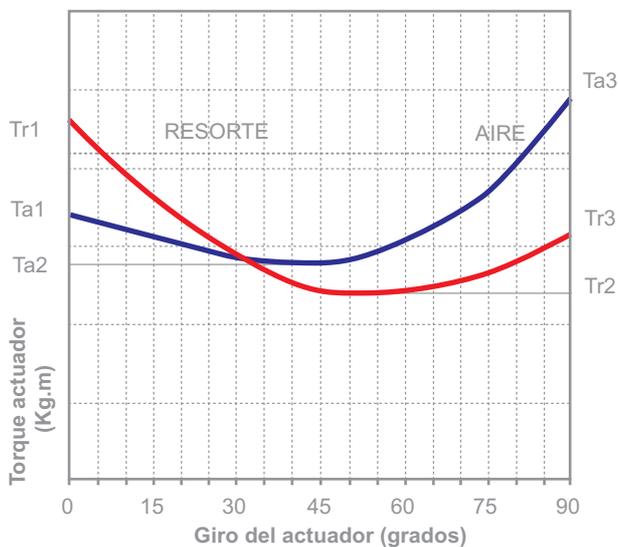
Item	Descripción	Material	Item	Descripción	Material
2	Caja	Fund. Ductil ASTM A395	55	Regulador de carrera	Ac. SAE 1040/45 + ENP
5	Perno de arrastre	Ac. AISI 4140 + ENP	56	Contratuercas	Ac. al carbono Grado 10
10	Eje secundario	Ac. AISI 4140 + ENP	57	Buje de conector	Ac. + PTFE + MoS ₂ - Tipo DU
13	Tensor	Ac. AISI 4140	60	Anillo porta chaveta	Ac. SAE 1010/20
14	Biela	Ac. ASTM A216 WCB	65	Junta tapa lateral	Temafast
16	Tapón	Ac. ASTM A105	67	Guía interna de resorte	Ac. SAE 1010/20 - ASTM A53
17	Resorte	Ac. SAE 9260	70	O´Ring de biela	Vitón
19	Tapa lado ciego	Ac. SAE 1010/20	71	O´Ring eje/tapa	Vitón
20	Cilindro neumático	Ac. ASTM A53 + ENP	72	O´Ring de tapa	Vitón
21	Cilindro lado resorte	Ac. ASTM A53 + ENP	73	O´Ring de pistón	Vitón
22	Pistón	Ac. SAE 1010/20 + ENP	74	O´Ring eje/pistón	Vitón
27	Tapa	Fund. Ductil ASTM A395	75	O´Ring de regulador	Vitón
32	Eje principal	Ac. AISI 4140 + ENP	76	Banda antifricción	PTFE reforzado
33	Buje de biela	Ac. + PTFE + MoS ₂ - Tipo DU	78	Junta de tapa	Temafast
37	Buje de vástago	Ac. + PTFE + MoS ₂ - Tipo DU	79	Engrasador tipo alemite	Ac. SAE 1010/20 + Zn
41	Guía exterior de resorte	Ac. SAE 101/20	91	Tornillo tapa de caja	Ac. al carbono Cal. 12.9
43	Buje de corredera	Bronce SAE 64	92	Tornillo de tapas	Ac. al carbono Cal. 12.9
46	Aro Partido	Ac. SAE 1040/45	93	Tornillo de conector	Ac. al carbono Cal. 12.9
47	Tapa trasera	Ac. SAE 1010/20	94	Tornillo cuerpo	Ac. al carbono Cal. 12.9
48	Tuerca autoblocante	Ac. al carbono Grado 8	95	Anillo Seeger	Ac. al carbono
49	Tapa interna	Ac. SAE 1010/20	96	Tornillo de indicador	Ac. al carbono Cal. 12.9
51	Tapón	Ac. SAE 1010/20	97	Tornillo de pistón	Ac. al carbono Cal. 8.8
52	Tapa indicadora	Ac. SAE 1010/20	98	Arandela Grower	Ac. al carbono
53	Conector	Ac. SAE 1010/20			

TORQUE de ACTUADOR de DOBLE EFECTO (Modelo DE)



Modelo Actuador	Torque en Kgm					
	Alimentación		4 bar	5 bar	6 bar	7 bar
	Carrera					
DE 06	Inicio	Ta1	100	125	150	175
	Recorrido	Ta2	64	80	96	112
	Final	Ta3	76	95	114	133
DE 08	Inicio	Ta1	180	225	270	315
	Recorrido	Ta2	108	135	162	189
	Final	Ta3	148	185	222	259
DE 10	Inicio	Ta1	296	370	444	518
	Recorrido	Ta2	200	250	300	350
	Final	Ta3	256	320	384	448
DE 12	Inicio	Ta1	388	485	582	679
	Recorrido	Ta2	244	305	366	427
	Final	Ta3	320	400	480	560

TORQUE de ACTUADOR de SIMPLE EFECTO (Modelo SE)



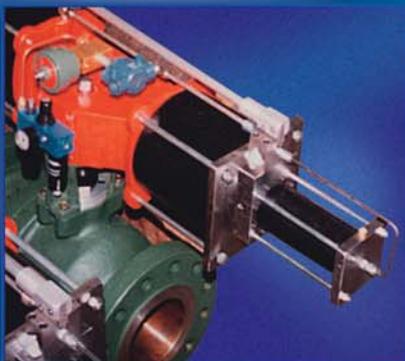
Modelo Actuador	Torque en Kgm			
	Alimentación		5 bar	
	Carrera	Resorte		
SE 06	Inicio	Tr1	130	135
	Recorrido	Tr2	60	80
	Final	Tr3	75	110
SE 08	Inicio	Tr1	230	245
	Recorrido	Tr2	120	140
	Final	Tr3	145	170
SE 10	Inicio	Tr1	340	360
	Recorrido	Tr2	210	230
	Final	Tr3	290	300
SE 12	Inicio	Tr1	440	520
	Recorrido	Tr2	270	350
	Final	Tr3	365	420

Máxima presión de alimentación 8 bar.

ACTUAMAX

ACCESORIOS - OPCIONALES

ACCIONAMIENTO MANUAL HIDRAULICO



LIMIT SWITCHES

POSICIONADORES



PANEL DE COMANDO

TABLEROS DE COMANDO (LINE BREAK)



TABLEROS DE COMANDO LOCAL/REMOTO

ESFEROMATIC®

Atención Técnica y Comercial - Planta Industrial y Administración
Gran Canaria 3010 esq. Laprida (B1878DVB) Quilmes, Buenos Aires, Argentina.
Tel: (5411) 4278-3000 - Fax (5411) 4278-2317/2984
e-mail: sales@esferomatic.com.ar - www.esferomatic.com.ar

