

Actuadores de diafragma serie AT67

Los actuadores de diafragma de acción reversa de la serie AT67 están diseñados para ensamblarse con válvulas de control de acción lineal. El actuador AT67 se utiliza para proporcionar un movimiento preciso de control para la operación de válvulas de control.

Introducción

El actuador AT67 de diafragma resorte funciona con el principio de equilibrio de fuerzas. Cuando el controlador de la válvula o posicionador envía la señal neumática al diafragma del actuador este se deforma en el interior y envía el movimiento del vástago del actuador a la válvula y coloca el tapón de la válvula en su punto de carrera.

Todos los actuadores AT67 son de acción inversa. El aire proveniente del posicionador o controlador llega a la caja inferior del diafragma. Cuando se aumenta esta presión de carga, el vástago del actuador se mueve hacia arriba; cuando se reduce esta presión de carga, la fuerza del resorte opuesto mueve el vástago del actuador hacia abajo. Cuando la presión de carga falla, el resorte fuerza al vástago a la posición extrema hacia abajo. Los actuadores AT67 brindan acción de falla para cerrar para válvulas tipo "empujar hacia abajo para cerrar" y acción de falla abre para válvulas tipo "empujar hacia abajo para abrir".

La puesta a cero del actuador está determinada por la compresión del resorte del actuador.

Catálogo

Características	1
Especificaciones	2
Accesorios	
Resorte y diafragma	8
Dimensión y peso	9
Lista de piezas de ensamblaje.....	12
Pedido Información	13



Figura 1. Actuador de diafragma serie AT67

Características

Versatilidad de aplicación

El actuador de diafragma AT67 tiene cinco tipos en 12 tamaños (300,340,400,450,460,500,600,700,760,800, 870 y 1000, los tamaños 700 y 870 ofrecen dos longitudes de carrera (3" y 4", disponibles para casi todas las aplicaciones de válvulas de control.)

Excelente linealidad para la presión de carga / desplazamiento

Resortes personalizados pedidos a EE. UU., Fabricados con acero para resortes de calidad. Todo el material se puede rastrear. Las propiedades físicas y químicas pasan por pruebas rigurosas, excelentes características de carga y excelente estabilidad.

Gran capacidad de empuje

El diafragma utiliza el diseño hidrodinámico, utiliza las formulaciones de material de patente de EE. UU. Y un proceso único de doble revestimiento, moldeo a presión, con alto empuje, alta resistencia al estallido y una vida útil estable y confiable a largo plazo.

Alta estabilidad dinámica y respuesta de frecuencia rápida

El diseño de la caja del diafragma tiene el volumen más pequeño en el lado de la señal de presión, reduciendo el tiempo de respuesta al mínimo. Mientras tanto, la caja del diafragma es más profunda para permitir que el diafragma tenga suficiente espacio para su movimiento.

Construcción rígida y sencilla

El diseño del movimiento pasa a través de los componentes del conector del vástago, que es confiable y fácil de instalar, eliminando el efecto del movimiento vacío y el posicionamiento incorrecto de la válvula.

Variedad de accesorios disponibles

Hay una variedad de accesorios disponibles, que incluyen interruptor de límite, volante de montaje superior, volante de montaje lateral, posicionador de válvula, regulador de válvula y otros accesorios e instrumentación.

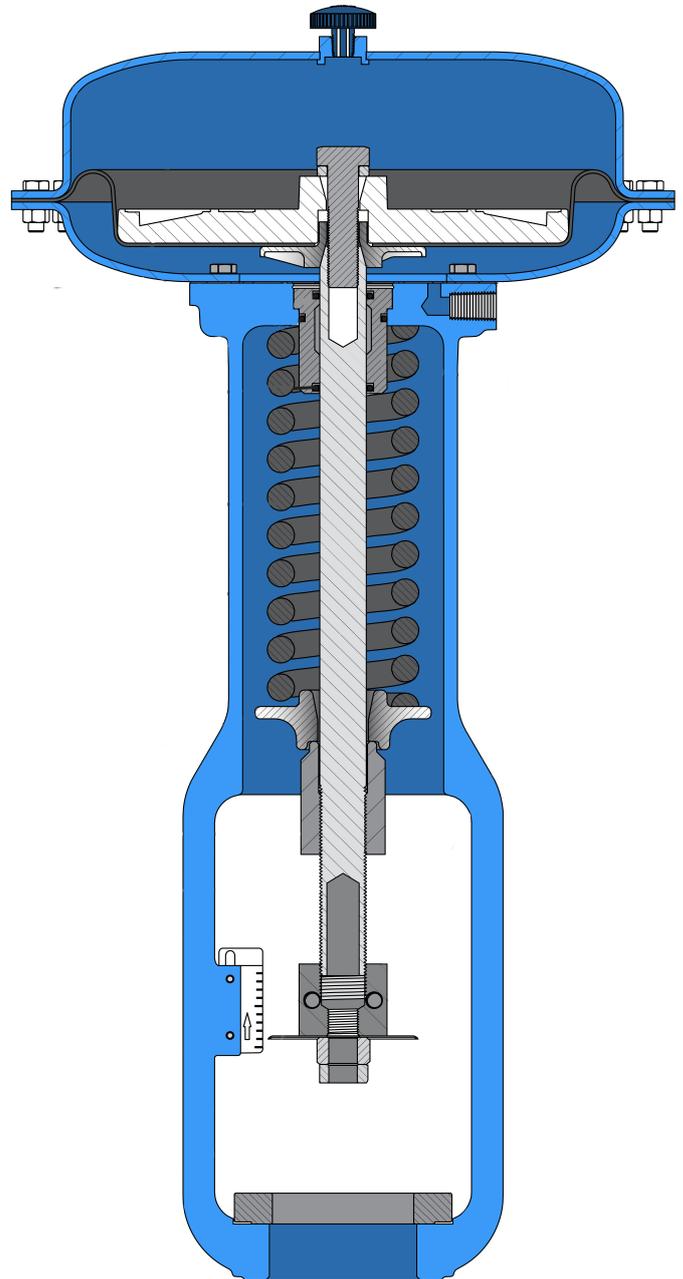


Figura 2. Plano de construcción del actuador AT67

Especificación

Tabla 1. Especificación

Funcionamiento estándar	0,2 ~ 1,0 bar (3 ~ 15 psig)	
Rango de presión	0,4 ~ 2,0 bar (6 ~ 30 psig)	
Indicación de salida	Disco o puntero de acero inoxidable y escala graduada	
Velocidad de carrera	Depende del tamaño del actuador, la carrera, la velocidad del resorte, la compresión inicial del resorte y la presión del suministro de aire. Consulte con la oficina de ventas de CIESA VLS si la velocidad de carrera es crítica.	
Rango de temperatura de funcionamiento	Diafragma de nitrilo estándar: -40 C a 82 C (-40 F ~ 180 F) Diafragma de silicona: -54 C a 149 C (-65 F ~ 300 F) Temperatura máxima de la cavidad del empaque de la válvula: 42C7 (80F0) con horquilla de hierro fundido	
Características volumétricas	Detalle en tabla 3	
Conexión de proceso	Tamaño 300 ~ 600 y 760	1/4 " NPTF
	Tamaño 700 ~ 870	1/2 "NPTF
	Tamaño 800	1/2 "NPTF con buje de 1/4" NPTF 1
	Tamaño 1000	1"NPTF con buje de 1/4" NPTF Detalle
Área efectiva del diafragma	en la tabla 2	
Materiales de Construcción	Carcasa de diafragma	Tamaño 300-870: acero Tamaño 800: Fundición de hierro o acero Tamaño 1000: Fundición de aluminio
	Diafragma	Tamaño 300-870: nitrilo recubierto de nailon Talla 1000: Recubrimiento de nitrilo sobre poliéster
	Placa de diafragma	Tamaño 300-600, 1000: Aluminio fundido Tamaño 700-870: Hierro fundido o acero
	Resorte del actuador	Acero para muelles
	Ajustador de resorte	Acero
	Asiento de resorte	Acero o hierro fundido
	Vástago de empuje	Acero
	Indicador de viaje	Inoxidable
	Juntas tóricas	Nitrilo
	Buje de sello	Latón
Materiales de construcción para el frío Servicio	Empuje el conector del vástago	Acero zincado
	Yugo	Tamaño 300-800: Hierro fundido o acero; Tamaño 1000: acero
	Yugo	Acero (grado LCB)
	Diagrama	Silicona
	O- sello	Etileno propileno
	Atornillado	Acero inoxidable B8Mc12
Opciones	Conectores de proceso de gran tamaño	
	Yugo de plástico	Yugo a prueba de agua (construcción sellada para ciertas aplicaciones donde el vástago de la válvula y el empaque deben estar protegidos)

Tabla 2. Especificaciones adicionales para actuadores de la serie AT67

Tamaño del actuador	Área eficaz del diafragma	Diámetro del yugo	Diámetro de la barra	Carrera máxima	Empuje máximo disponible	Presión máxima para diafragma	Presion maxima de las tapas
	cm ²	mm			mm	Bar	
300	297	54	9,5	19	10231	3,8	7,6
340	445	54	9,5	29	10231	4,8	6,2
400	445	71	12,7	38	12010	4,8	6,2
450	667	71	12,7	51	25132	4,5	5,2
460	1006	71	12,7	51	33584	3,5	4,5
500	667	90	19,1	51	25131	4,5	5,2
600	1006	90	19,1	51	30246	3,5	4,5
700 [○] ₂	1419	90	19,1	76	39142	3,4	4,1
				102 [○] ₃			
760	1006	90	19,1	51	30246	3,4	4,1
800	1761	127	25,4	76	63392	3,4	4,1
			31,8		88075 [○] ₄	4,9 [○] ₄	5,5 [○] ₄
870 [○] ₂	1419	127	25,4	76	39142	3,4	4,1
				102 [○] ₃			
1000	2902	127H [○] ₅	31,8	102	200160	6,9	7,9
		178	50,8				
	Inch ₂	Inch			Libra	Psig	
300	46	2-1 / 8	3/8	3/4	2300	55	110
340	69	2-1 / 8	3/8	1-1 / 8	2300	70	90
400	69	2-13 / 16	1/2	1-1 / 2	2700	70	90
450	105	2-13 / 16	1/2	2	5650	sesenta y cinco	75
460	156	2-13 / 16	1/2	2	7550	55	sesenta y cinco
500	105	3-9 / 16	3/4	2	5650	sesenta y cinco	75
600	156	3-9 / 16	3/4	2	6800	55	sesenta y cinco
700 [○] ₂	220	3-9 / 16	3/4	3	8800	50	60
				4 [○]			
760	156	3-9 / 16	3/4	2	6800	50	60
800	273	5	1	3	14150	50	60
			1-1 / 4		19800 *	70 *	80 *
870 [○] ₂	220	5	1	3	8800	55	60
				4 *			
1000	450	5H *	1-1 / 4	4	45000	100	115
		7	2				

1. Estos valores se basan en limitaciones mecánicas de material como el yugo, la conexión del vástago, la placa del diafragma y las resistencias del tope de carrera.
2. Las válvulas también se aplican a los actuadores AT67-4 *.
3. Para construcciones de actuador AT67-4 *.
4. Construcción de acero.
5. H = Atornillado pesado entre el actuador y la válvula.

Tabla 3. Desplazamiento volumétrico de la carcasa para actuadores de la serie AT67

Tamaño del actuador	Volumen libre 1 cm ³	Recorrido (mm)							
		1 1	dieciséis	1 9	2 9	3 8	5 1	7 6	102
		Volumen de la carcasa , cm:							
300	540	918	1080	1180	---	---	---	---	---
340 y 400	934	1470	1700	1850	2330	2790	---	---	---
450 y 500	1560	---	2790	3000	3720	4420	5410	---	---
460,600 y 760	2180	---	3880	4210	5280	6340	7740	---	---
700 y 870	3490	5240	5950	6420	7830	9240	11110	14880	18570
800	4820	---	--	--	10490	12450	14860	19340	---
1000	12780	---	--	18320	21070	23840	27530	34900	42280
Tamaño del actuador	Inch ³	Viaje (pulgada)							
		7/16	5/8	3/4	1-1 / 8	1-1 / 2	2	3	4
		Volumen de la carcasa, Inch:							
300	3 3	5 6	6 6	7 2	---	---	--	---	---
340 y 400	5 7	9 0	104	113	142	170	---	---	---
450 y 500	9 5	---	170	183	227	270	330	---	---
460,600 y 760	133	---	237	257	322	387	472	---	---
700 y 870	213	320	363	392	478	564	678	980	1133
800	294	--	--	--	640	760	907	1180	---
1000	780	--	--	1118	1286	1455	1680	2130	2580

1. El volumen de espacio libre indica el volumen de la carcasa con recorrido cero.
2. Incluye volumen de espacio libre.

Tabla 4. Capacidades de empuje por rango de señal de entrada

Viaje	Tamaño del actuador	Rango de presión al actuador Diafragma	Empuje Capacidades	Viaje	Tamaño del actuador	Rango de presión al actuador Diafragma	Empuje
mm		Bar	libras	Inch		Psig	Libra
19	300	0,2-1	1 8 4 0	3/4	300	3-15	414
		0,4-2	3 2 7 0			6-30	736
	340	0,2-1	3 3 8 0		340	3-15	759
		0,4-2	5 5 3 0			6-30	1242
29	400	0,2-1	2 7 6 0	1-1 / 8	400	3-15	621
		0,4-2	3 6 8 0			6-30	828
	450	0,2-1	4 6 7 0		450	3-15	1050
		0,4-2	8 8 7 0			6-30	1995
	460	0,2-1	6 2 5 0		460	3-15	1404
		0,4-2	11800			6-30	2652
38	500	0,2-1	3 7 4 0	1-1 / 2	500	3-15	840
		0,4-2	7 0 1 0			6-30	1575
	600	0,2-1	4 8 6 0		600	3-15	1092
		0,4-2	8 3 3 0			6-30	1872
51	700	0,2-1	7 8 3 0	2	700	3-15	1760
		0,4-2	13700			6-30	3080
	800	0,2-1	11250		800	3-15	2528
		0,4-2	19680			6-30	4424
	870	0,2-1	7 8 3 0		870	3-15	1760
		0,4-2	13700			6-30	3080
76	1000	0,2-1	8 0 1 0	3	1000	3-15	1800
0,4-2		36030	6-30			8100	
102	1000	0,2-1	---	4	1000	3-15	---
		0,4-2	28024			6-30	6300

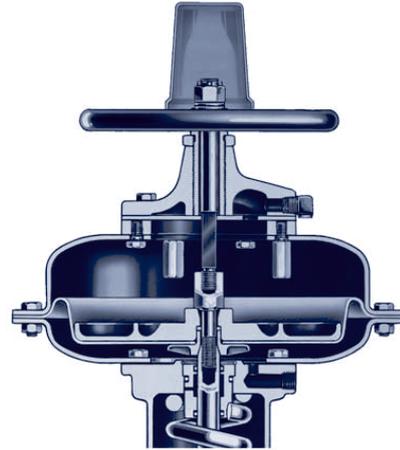
Accesorios

Los actuadores de la serie AT67 se pueden ensamblar con volantes de montaje lateral o superior. Los volantes se utilizan a menudo como topes de carrera ajustables. También se utilizan para colocar la válvula de control en caso de emergencia.

Volantes de montaje superior

Volantes de montaje superior: disponibles para actuadores de la serie AT67 de tamaño 300 a 760 y 870. Este volante limita el recorrido en la dirección hacia abajo. Si gira en sentido antihorario, el volante moverá el vástago del actuador hacia arriba, comprimiendo el resorte. La acción opuesta del resorte devuelve el vástago hacia abajo cuando el volante se gira en el sentido de las agujas del reloj.

Figura 3. Volantes típicos montados en la parte superior



Disponible para todos los tamaños excepto 800 y 1000

Volantes de montaje lateral

Volantes de montaje lateral aplicables a los actuadores de tamaño 340 a 870. Los actuadores de tamaño 300 no tienen un volante de montaje lateral disponible. Todos los volantes de montaje lateral se pueden utilizar para impulsar la válvula en cualquier dirección en cualquier punto de la carrera del obturador del vástago del actuador. A diferencia del volante de montaje superior, el volante de montaje lateral se puede colocar para limitar el recorrido en cualquier dirección, pero no en ambos al mismo tiempo. El funcionamiento automático es posible durante todo el recorrido de la válvula, ya que el volante está en la posición neutra. En cualquier otra posición, el recorrido de la válvula estará restringido.

Figura 4. Volantes de montaje lateral típicos



Volante de montaje lateral típico para tamaños 340 ~ 870

Tabla 5. Especificaciones del volante del actuador de la serie AT67

AT67 Solenóide Tamaño	Volante montado en la parte superior				Volante de montaje lateral			
	Volante Diámetro	Giros por mmViaje	Borde Fuerza ^①	Volante Max Fuerza de salida	Volante Diámetro	Giros por mmViaje	Borde Fuerza ^①	Volante Max Fuerza de salida ^②
	mm		norte	norte	mm		norte	norte
300	171	0,3	200	6670	---	---	---	---
340 y 400	222	0,3	230	10010	304	0,2	230	10010
450 y 500	222	0,2	460	17790	355	0,3	360	15080
	355	0,2	430	26690				
460, 600 y 760	222	0,2	460	17790	355	0,3	540	22690
	355	0,2	430	26690				
700 y 870	355	0,2	520	26690	432	0,8	160	29360
	762	0,2	410	44480				
1000 ^②	304	6	250	111000	432	0,4	240	37770
	406	6	270	160000				
	508	6	270	200000				
AGREGAR Tamaño de Actuador	Inch	Giros por pulgadas de viaje	Libra	Libra	Inch	Giros por pulgadas de viaje	Libra	Libra
300	6,75	8	45	1500	---	---	---	---
340 y 400	8,75	8	51	2250	12	5,14	52	2250
450 y 500	8,75	6	103	4000	14	6,65	81	3390
	14	6	97	6000				
460, 600 y 760	8,75	6	103	4000	14	6,65	122	5100
	14	6	97	6000				
700 y 870	14	6	118	6000	17	20	36	6600
	30	6	92	10000				
1000 ^②	12	144	56	25000	17	10	53	8490
	dieciséis	144	60	36000				
	20	144	60	15000				

1. Fuerza tangencial del volante requerida para producir la fuerza de salida del volante (proporcional a la fuerza de salida del volante).
2. Montado en la parte superior con transmisión por engranajes.
3. Fuerza máxima disponible para comprimir el resorte del actuador y cerrar la válvula.

Topes de recorrido ajustables

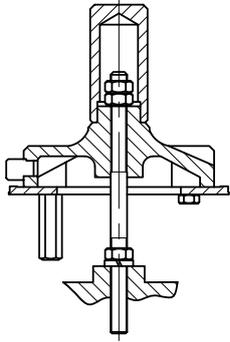
Los topes de carrera ajustables montados en la parte superior están disponibles para los actuadores de la serie AT67. Se utilizan para limitar el desplazamiento hacia arriba, hacia abajo o hacia arriba y hacia abajo. La figura 5 muestra las diferentes construcciones. La Tabla 6 muestra las diferentes formas de construcción contipo de actuador y uso.

Tabla 6. Formularios de topes de recorrido ajustables

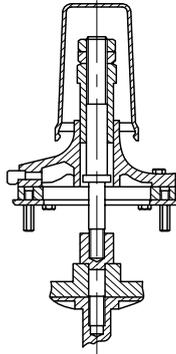
Tamaño del actuador	300	340	400	450	460	500	760	700	870	800	1000
Límite superior de AT67 12,13 ^②	4 ^②	12,13 ^② 14	12,13 ^② 14	12,13 ^② 14	12,13 ^② 14	12,13 ^② 14	12,13 ^② 14	12	12	13 ^②	---
Límite superior de AT67	10	10	10	10	10	10	10	10	10	---	Nota ^①
Límite inferior AT67	---	11	11	11 ^③ , P2 ^④	---	---	---	---			

1. Vuelo de mano montado en la parte superior en la Figura 3
2. Límite de volante ajustable hacia arriba
3. Límite máximo de recorrido 38 mm (1-1/2 pulgadas)
4. Límite de volante hacia arriba / abajo ajustable, límite máximo de recorrido de 19 mm (3/4 pulgadas)

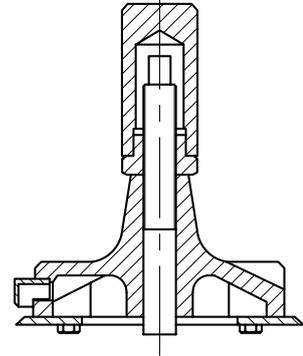
Topes ajustables



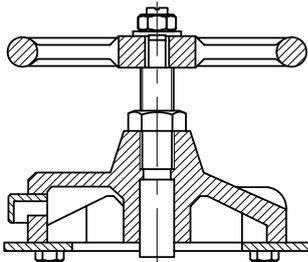
Tope tipo 10



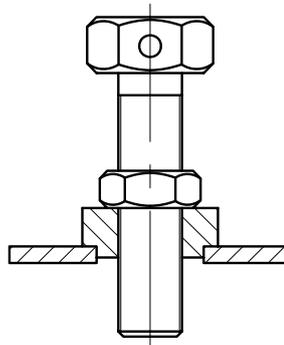
Tope tipo 11



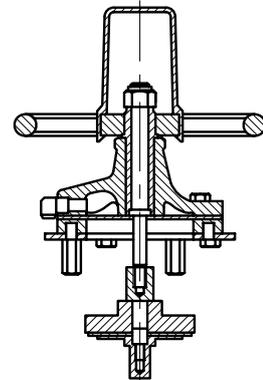
Tope tipo 12



Tope tipo 13



Tope tipo 14



Tope tipo 15

Otros accesorios

Otros accesorios como transductor, posicionador de válvula, transmisor de posición, amplificador neumático, amplificador de flujo, válvula de conmutación, válvula de bloqueo, interruptor de límite y válvula solenoide, etc., se pueden ensamblar con el actuador. Para obtener más detalles, comuníquese con el soporte técnico de CIESA VLS.



Posicionador



Regulador de presión

Figura 6, Montaje de accesorios

Resorte y diafragma

Resorte del actuador

Los resortes utilizados en el actuador AT67 están diseñados por el cliente a partir de una fabricación de resortes de clase mundial en EE. UU. Con 116 años de historia. Es un miembro de honor de SC Manufacture Alliance for Safety y está certificado por SMI (Spring Manufacture Institute) e ISO 9001: 2008.

La fabricación de muelles cuenta con instalaciones de última generación, el horno continuo de barras grandes está controlado por computadora, con temperatura y tiempo programados. Otros dispositivos incluyen amoladoras OMD, sistema de bobinado CNC mejorado, amoladoras, celdas de extracción de granallado y fraguado, probador de carga y dureza, y el sistema de inspección multidireccional de partículas magnéticas. Aseguran que los resortes sean los productos más consistentes, confiables y de alta calidad en la industria.

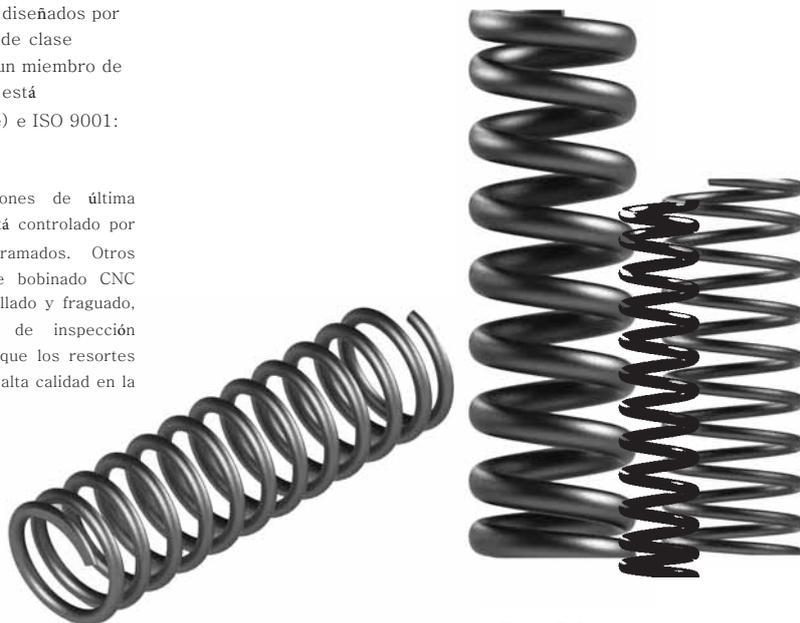


Figura 7. Resorte del actuador

Diafragma del actuador

El diafragma utilizado en el actuador AT67 está diseñado por el cliente a partir de un fabricante de clase mundial de sellos de diafragma elastoméricos reforzados con tela personalizados. Tiene más de 200 historia y sirve áreas industriales durante más de 45 años. Se encuentra entre las primeras empresas de la industria en adoptar la norma ISO y actualmente cuenta con la certificación ISO 9001: 2008 de National Quality Assurance (NQA). También es un proveedor líder de diafragmas para la industria de la energía nuclear.

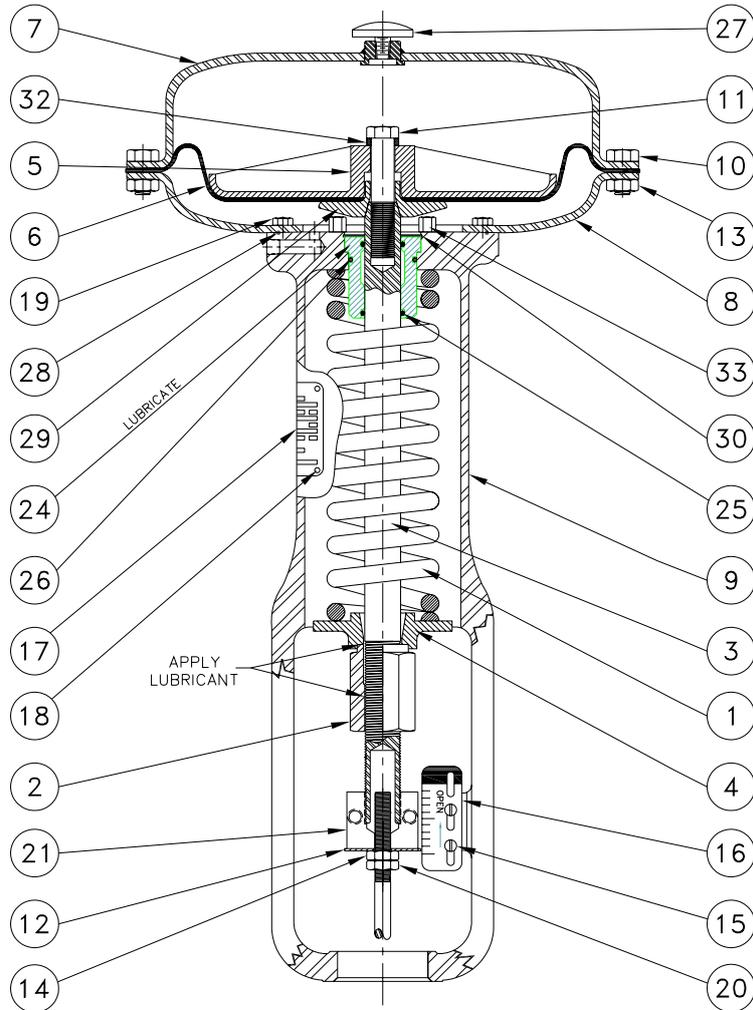
Los diafragmas AT67 están fabricados con elastómero de nitrilo E130 reforzado, las formulaciones de material patentado de la tela de poliamida F22 y con un proceso de moldeado a presión de doble capa. Garantiza un mayor empuje, una mayor resistencia al estallido y una vida útil estable y fiable a largo plazo.

Se puede seleccionar una amplia variedad de elastómeros y tejidos estándar y patentados para el diafragma, como nitrilo (NBR), etileno propileno (EPDM), silicona (SI), fluorocarbono (FKM) (Viton), poliamida (nylon), poliéster (Dacron), etc.



Figura 8. Diafragma del actuador

Tabla 9 Lista de piezas de ensamble del actuador AT67



Key	Part Name
1	Actuator Spring
2	Spring Adjuster
3	Actuator Stem
4	Spring Seat
5	Diaphragm Plate
6*	Diaphragm
7	Upper Diaphragm Case
8	Lower Diaphragm Case
9	Yoke
10	Bolt
11	Cap Screw

Key	Part Name
12	Travel Indicator
13	Hex Nut
14	Hex Jam Nut
15	Self-Tapping Screw
16	Travel Indicator Scale
17	Nameplat
18	Drive Screw
19	Bolt
20	Hex Nut
21	Stem Connector
22	2 pc small Hex Nut

Key	Part Name
23	Pipe Bushing (Size 70 only) (not shown)
24	Seal Bushing
25	O-Ring
26	O-Ring
27	Vent assembly
28	Gasket / O-Ring
29	Lower Diaphragm Plate
30	Snap Ring
31	Washer
32	Spacer
33	Down Stop

* Recommended spare part

NOTAS: