

## Introducción

Esta guía proporciona instrucciones para la instalación, la puesta en marcha y el ajuste. Para obtener un ejemplar del manual de instrucciones, dirigirse a la oficina de ventas en su localidad o se puede encontrar el texto en [www.fisher.com](http://www.fisher.com). Para obtener más información consulte el manual de instrucciones de los reguladores de contrapresión MR98, válvulas de alivio y válvulas de alivio diferenciales, D103588X012.

## Categoría de la Directiva sobre equipos a presión (DEP)

Este producto puede utilizarse como accesorio de seguridad con equipos a presión comprendidos en la siguiente Directiva sobre equipos a presión. También puede utilizarse fuera del ámbito de la Directiva sobre equipos a presión, mediante la aplicación de procedimientos técnicos exhaustivos en lo que respecta a seguridad (SEP, por sus siglas en inglés) según la tabla siguiente. Para obtener información sobre la revisión de DEP actual, consulte el Boletín: D103053X012. Para obtener información sobre la revisión de DEP actual, consulte el Boletín: [D103053X012](#).

TIPO	TAMAÑO DEL PRODUCTO	MATERIAL DEL CUERPO	CATEGORÍA
Todo	1/4 NPT, DN 15 a 25 / 1/2 a 1 pulg.	Todos los materiales disponibles	SEP
MR98H/MR98HD/MR98HDP	DN 40 y 50 / 1-1/2 y 2 pulg.	Acero o acero inoxidable	II

## Especificaciones

### Construcciones disponibles

**Tipo MR98L:** Regulador de contrapresión/válvula de alivio para rango de configuración de resorte de 0,14 a 2,6 bar / 2 a 38 psig, disponible solo para tamaños de cuerpo de 1/4 NPT a DN 25 / 1 pulg.

**Tipo MR98H:** Regulador de contrapresión/válvula de alivio para rango de configuración de resorte de 0,34 a 13,8 bar / 5 a 200 psig

**Tipo MR98HH:** Regulador de contrapresión/válvula de alivio para rango de configuración de resorte de 10,3 a 25,9 bar / 150 a 375 psig

**Tipo MR98LD:** Válvula de alivio de presión diferencial para rango de presiones diferenciales establecidas de 0,14 a 2,6 bar / 2 a 38 psi con presión máxima de entrada/salida de hasta 10,3 bar / 150 psi, disponible solo para tamaño de cuerpo de 1/4 NPT a DN 25 / 1 pulg.

### Construcciones disponibles (continuación)

**Tipo MR98HD:** Válvula de alivio de presión diferencial para presiones diferenciales establecidas de 0,34 a 13,8 bar / 5 a 200 psi con presión máxima de entrada/salida de hasta 20,7 bar / 300 psi

**Tipo MR98HDP:** Válvula de alivio de presión diferencial para rango de presiones diferenciales establecidas de 0,34 a 13,8 bar / 5 a 200 psi con presión máxima de entrada/salida de hasta 41,4 bar / 600 psi

**Tipo MR98HHD:** Válvula de alivio de presión diferencial para rango de presiones diferenciales establecidas de 10,3 a 25,9 bar / 150 a 375 psi con presión máxima de entrada/salida de hasta 27,6 bar / 400 psi

### Tamaños de cuerpo y de orificio

**Cuerpo 1/4 NPT:** orificio de 7,22 mm / 0,284 pulg.

**Cuerpo DN 15 / 1/2 pulg.:**  
Orificio de 10,56 mm / 0,416 pulg.

**Cuerpos DN 20 y 25 / 3/4 y 1 pulg.:**  
Orificio de 16,02 mm / 0,631 pulg.

**Cuerpos DN 40 y 50 / 1-1/2 y 2 pulg.:**  
Orificio de 29 mm / 1,142 pulg.

### Estilos de conexión final

CL150 RF, CL300 RF, NPT, SWE y soldada e integral, así como PN 16/25/40 RF; todos los tamaños son fabricados con bridas deslizantes (para conexiones finales soldadas) y son de 356 mm / 14 pulg. entre caras (EN bridada)

### Rangos establecidos de presión<sup>(1)</sup>

Ver la Tabla 1

### Máximas presiones de trabajo en frío de tamaños de cuerpo y materiales<sup>(1)</sup>

Ver la Tabla 2

### Valores máximos de presión de entrada, de salida y de caja de resorte<sup>(1)</sup>

Ver la Tabla 2

1. No se deben exceder los límites de presión/temperatura que se indican en esta guía de instalación ni ningún otro límite indicado por los códigos o normativas correspondientes.

## Especificaciones (continuación)

### Capacidades térmicas de los materiales del cuerpo<sup>(1)(2)(4)</sup>

MATERIAL DEL CUERPO	RANGO DE TEMPERATURA
Hierro fundido gris	-29 a 208 °C / -20 a 406 °F
Acero WCC <sup>(4)</sup>	-29 a 232 °C / -20 a 450 °F
Acero LCC <sup>(4)</sup>	-40 a 232 °C / -40 a 450 °F
Acero inoxidable <sup>(4)</sup> , Monel® o Hastelloy® C	-40 a 232 °C / -40 a 450 °F

### Capacidades térmicas de los materiales de los internos<sup>(1)(2)</sup>

MATERIALES DE LOS INTERNOS	PIEZA				RANGO DE TEMPERATURA	
	Asiento	Diafragma	Junta tórica	Protector del diafragma	°C	°F
Nitrilo (NBR)	✓		✓		-40 a 82	-40 a 180
Neopreno (CR)		✓			-40 a 82	-40 a 180
Fluorocarbono (FKM) <sup>(3)</sup>	✓	✓	✓		-18 a 149 <sup>(5)</sup>	0 a 300 <sup>(5)</sup>
Etileno propileno (EPDM)	✓	✓	✓		-7 a 135	20 a 275
Perfluoroelastómero (FFKM)	✓		✓		-18 a 218	0 a 425
Politetrafluoroetileno (PTFE)				✓	-40 a 204	-40 a 400
Metal	✓	✓			-40 a 450	-40 a 232

### Coefficientes de caudal

TAMAÑO DE CUERPO		C <sub>v</sub>	C <sub>g</sub>	C <sub>i</sub>
DN	Pulg.			
----	1/4 NPT	1,4	48	34,3
15	1/2	3,4	120	35,3
20 y 25	3/4 y 1	6,5	250	38,5
40 y 50	1-1/2 y 2	20,0	780	39,0

### Coefficientes de dimensionamiento IEC

TAMAÑO DE CUERPO		X <sub>i</sub>	F <sub>d</sub>	f <sub>i</sub>	K <sub>m</sub>
DN	Pulg.				
----	1/4 NPT	0,743	0,74	0,95	0,90
15	1/2	0,787	0,78	0,94	0,88
20 y 25	3/4 y 1	0,935	0,70	0,91	0,83
40 y 50	1-1/2 y 2	0,961	0,69	0,94	0,88

### Registro de la presión

Interno o externo

### Clasificación de cierre según ANSI/FCI 70-3-2004

Asientos de metal: Clase IV

PTFE: Clase IV

Asientos de elastómero: Clase VI o superior

Tabla 1. Rangos de presión y tamaños de cuerpo de la serie MR98

TIPO	TAMAÑO DE CUERPO		RANGO DE PRESIÓN DE CONTROL <sup>(1)</sup>	
	DN	Pulg.	bar	psig
MR98L y MR98LD	15, 20 y 25	1/4 NPT, 1/2, 3/4 y 1	0,14 a 0,48	2 a 7
			0,41 a 0,97	6 a 14
			0,83 a 1,7	12 a 25
			1,4 a 2,6	20 a 38
MR98H, MR98HD y MR98HDP	15, 20 y 25	1/4 NPT, 1/2, 3/4 y 1	1,0 a 2,4	15 a 35
			1,7 a 5,2	25 a 75
			4,8 a 9,7	70 a 140
			9,0 a 13,8	130 a 200
	40 y 50	1-1/2 y 2	0,34 a 2,4	5 a 35
			1,4 a 4,5	20 a 65
			3,4 a 6,9	50 a 100
			5,2 a 11,7	75 a 170
MR98HH y MR98HHD	15, 20 y 25	1/4 NPT, 1/2, 3/4 y 1	10,3 a 25,9	150 a 375

1. Todos los resortes se pueden retroceder a 0 bar / 0 psig. Sin embargo, la más alta capacidad y los mejores resultados se obtienen mediante el uso de estos resortes en sus rangos recomendados.

Monel® es una marca de Special Metals Corporation.  
Hastelloy® C es una marca de Haynes International, Inc.

- No se deben exceder los límites de presión/temperatura que se indican en esta guía de instalación ni ningún otro límite indicado por los códigos o normativas correspondientes.
- La presión y/o la conexión final del cuerpo pueden disminuir estas temperaturas máximas.
- No se debe usar en aplicaciones con vapor.
- Cumple con los requisitos de API 614 (con componentes internos de acero inoxidable).
- Limitado a 93 °C / 200 °F para agua caliente.

Tabla 2. Presiones máximas de trabajo en frío para tamaño de cuerpo y materiales<sup>(1)(2)</sup>

TIPO DE REGULADOR	TAMAÑO DE CUERPO		MATERIAL DEL CUERPO Y DE LA CAJA DEL RESORTE	PRESIÓN DE ENTRADA MÁXIMA <sup>(3)</sup>		PRESIÓN DE SALIDA MÁXIMA		PRESIÓN MÁXIMA DE LA CAJA DEL RESORTE	
	DN	Pulg.		bar	psig	bar	psig	bar	psig
MR98L/ MR98LD	---- 15, 20, 25	1/4, 1/2, 3/4, 1	Hierro fundido gris	4,1	60	4,1	60	3,4	50
			Acero <sup>(4)</sup> ; acero inoxidable <sup>(4)</sup> ; Monel <sup>®(5)</sup> ; Hastelloy <sup>®</sup> C <sup>(5)</sup>	10,3	150	10,3	150	8,6	125
MR98H/ MR98HD	---- 15, 20, 25, 40, 50	1/4, 1/2, 3/4, 1, 1-1/2, 2	Hierro fundido gris	20,7	300	20,7	300	17,2	250
			Acero <sup>(4)</sup> ; acero inoxidable <sup>(4)</sup> ; Monel <sup>®(5)</sup> ; Hastelloy <sup>®</sup> C <sup>(5)</sup> ; aluminio-bronce <sup>(6)</sup>	20,7	300	20,7	300	20,7	300
MR98HDP <sup>(6)</sup>	---- 15, 20, 25 40, 50	1/4, 1/2, 3/4, 1, 1-1/2, 2	Acero <sup>(4)</sup>	41,4	600	41,4	600	41,4	600
			Acero inoxidable <sup>(4)</sup> ; Monel <sup>®(5)</sup> ; Hastelloy <sup>®</sup> C <sup>(5)</sup> ; aluminio-bronce <sup>(6)</sup>	37,9	550	37,9	550	37,9	550
MR98HH/ MR98HHD <sup>(6)</sup>	---- 15, 20, 25	1/4, 1/2, 3/4, 1	Acero <sup>(4)</sup> ; acero inoxidable <sup>(4)</sup> ; Monel <sup>®(5)</sup> ; Hastelloy <sup>®</sup> C <sup>(5)</sup> ; aluminio-bronce <sup>(6)</sup>	27,6	400	27,6	400	27,6	400

1. No se deben exceder los límites de presión/temperatura que se indican en esta guía de instalación ni ningún otro límite indicado por las normativas correspondientes.

2. La temperatura, el material de los componentes internos y/o la conexión final del cuerpo pueden disminuir estas presiones máximas.

3. La máxima presión de entrada es igual a la presión establecida más la acumulación de presión.

4. Las construcciones de la caja del resorte y del cuerpo de acero y acero inoxidable cumplen con los requisitos de API 614 con interno de acero inoxidable.

5. No disponible para el tamaño de cuerpo 1/4 NPT.

6. La presión diferencial máxima entre la presión de entrada y la presión de carga no debe exceder 20,7 bar / 300 psig.

## Instalación



### ADVERTENCIA

Sólo personal cualificado debe instalar o dar mantenimiento a una válvula de alivio o a un regulador de contrapresión. La instalación, uso y mantenimiento de las válvulas de alivio o los reguladores de contrapresión deben efectuarse según los códigos y normativas internacionales que correspondan y según, además, las instrucciones de Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

Si se utiliza una válvula de alivio o un regulador de contrapresión en un servicio de peligro o con fluidos inflamables, podrían producirse lesiones y daños materiales ocasionados por un incendio o la explosión del fluido descargado que se haya podido acumular. Para evitar dichos daños o lesiones, instalar tuberías o conexiones que descarguen el fluido en un área o recipiente de contención seguro y bien ventilado. De igual modo, al descargar un fluido peligroso, la tubería o conexión debe encontrarse lo suficientemente lejos de cualquier edificación o ventana para no crear más peligro y la abertura de descarga debe estar protegida frente a cualquier objeto que pudiera obstruirla.

Pueden ocasionarse lesiones, daño al equipo o fugas debido al escape de fluido o a estallido de piezas bajo presión, si se aplica presión excesiva a esta válvula

de alivio o regulador de contrapresión o si se instala donde las condiciones de servicio pudieran exceder los límites indicados en la sección Especificaciones, o donde las condiciones exceden cualquier valor nominal de la tubería o de las conexiones de tubería adyacentes.

Para evitar dichos daños o lesiones, instalar dispositivos que alivien o limiten la presión (según lo exijan los códigos, regulaciones o normativas adecuados) a fin de evitar que las condiciones de servicio excedan esos límites.

Además, los daños físicos que sufra la válvula de alivio o el regulador de contrapresión podrían redundar en lesiones y daños materiales ocasionados por el escape de fluido. Para evitar estas lesiones y daños, instalar la válvula de alivio o el regulador de contrapresión en una ubicación segura.

Limpiar todas las tuberías antes de instalar la válvula de alivio o el regulador de contrapresión y comprobar que no hayan sufrido daños ni acumulado materias extrañas durante el transporte. Para cuerpos NPT, aplicar compuesto a las roscas externas del tubo. Si se trata de cuerpos bridados, usar empaquetaduras adecuadas para la tubería y procedimientos de tendido y sujeción aprobados. Salvo que se indique de otra manera, instalar la válvula de alivio o el regulador de contrapresión en cualquier posición que se desee, pero comprobar que el flujo circule por el cuerpo en la dirección indicada por la flecha.

## Nota

Es importante que la válvula de alivio o el regulador de contrapresión se instalen de manera que el orificio del respiradero en la caja del resorte nunca sufra obstrucciones. Para instalaciones exteriores, la válvula de alivio o el regulador de contrapresión deberán colocarse alejado del tráfico vehicular y de manera que agua, hielo y demás materias extrañas no puedan penetrar en la caja del resorte a través del respiradero. No colocar la válvula de alivio o el regulador de contrapresión debajo de aleros o tuberías de desagüe y comprobar que quede por encima del nivel probable de la nieve.

## Protección contra sobrepresión

La presión máxima de entrada depende de los materiales del cuerpo y de las temperaturas. Consultar la sección de especificaciones o la presión máxima de entrada de la válvula y las presiones máximas de carga de la caja del resorte que se indican en la placa de identificación de los reguladores MR98LD, MR98HD, MR98HDP y MR98HHD. La válvula deberá inspeccionarse por si presenta daños siempre que ocurra una presión excesiva. **Las válvulas de alivio o los reguladores de contrapresión Fisher™ NO son válvulas de escape de seguridad ASME.**

## Lista de piezas

### Clave Descripción

1	Cuerpo
2	Caja del resorte
3*	Orificio
4*	Obturador de la válvula
5	Obturador inferior
7	Guía del obturador de la válvula
8	Asiento inferior del asiento
9	Asiento superior del resorte
10	Poste de empuje
11	Resorte de control
12*	Diafragma (se requieren 2 para diafragmas de metal, FKM y EPDM)
13	Placa de identificación
14	Protector de diafragma (no se muestra)
15	Tornillo de ajuste
16	Tornillos de cabeza Tipos MR98L y MR98LD Cuerpos 1/4 NPT; DN 15 / 1/2 pulg. - se requieren 10 Cuerpos DN 20 y 25 / 3/4 y 1 pulg. - se requieren 12 Tipos MR98H, MR98HD, MR98HH, MR98HDP y MR98HHD Cuerpo 1/4 NPT - se requieren 6 Cuerpos DN 15 a 50 / 1/2 a 2 pulg. - se requieren 8
17	Contratuera
18	Tornillo guía (se requieren 4)
19*	Empaquetadura del diafragma (se requieren 2 para la caja del resorte cargada por presión)
21	Cabezal del diafragma
22	Conjunto de tornillo de ajuste
23	Volante (no se muestra)
24	Tornillo para metales
25	Retén de junta tórica
25	Retenedor del asiento
28	Arandela de seguridad
29*	Empaquetadura
31	Tuerca de seguridad
32	Prensaestopas
33	Tornillo de ajuste

\*Parte de repuesto recomendada

## Puesta en marcha

Como la válvula de alivio o el regulador de contrapresión se ajustan en fábrica aproximadamente en el punto medio del intervalo del resorte o a la presión solicitada, es posible que sea necesario un ajuste inicial para obtener los resultados deseados. Cuando se complete la instalación adecuada y se hayan ajustado adecuadamente las válvulas de alivio, abrir lentamente las válvulas de cierre ubicadas aguas arriba y aguas abajo (si corresponde).

## Ajuste

Si se desea cambiar la presión de control, levantar la tapa de cierre o aflojar la contratuerca y girar el tornillo de ajuste en sentido horario para aumentar la presión, o antihorario para disminuirla. Durante el ajuste, monitorizar la presión de control mediante un manómetro de pruebas. Volver a colocar la tapa de cierre o apretar la contratuerca a fin de conservar el ajuste deseado.

## Cómo poner fuera de servicio (cierre)

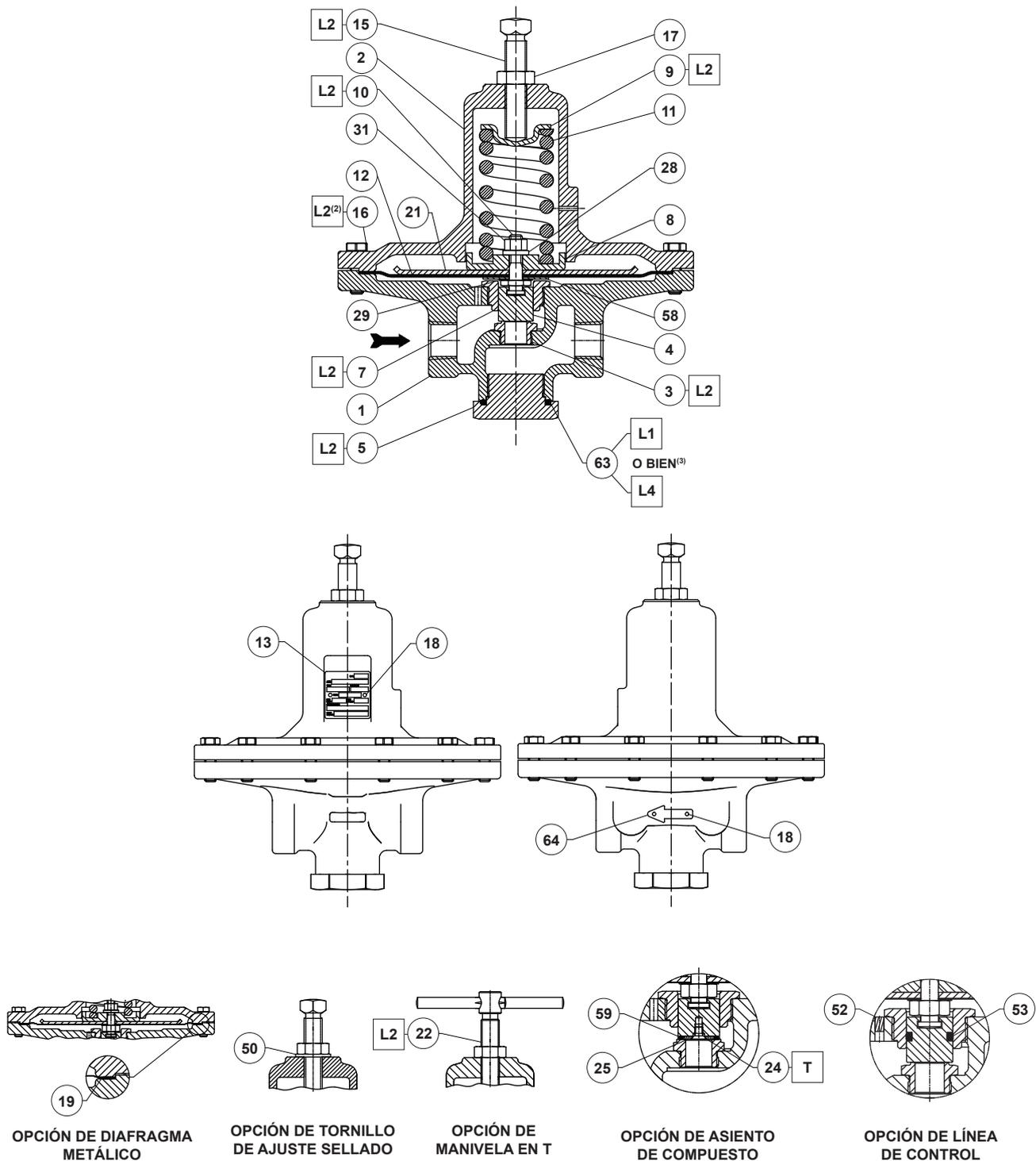


### ADVERTENCIA

**Para evitar lesiones por liberación repentina de la presión, aislar la válvula de alivio o el regulador de contrapresión de cualquier fuente de presión antes de intentar desmontarlo.**

### Clave Descripción

34	Seguidor del empaque
35	Tuerca del prensaestopas
36	Anillo en V del empaque (se requieren 3)
37*	Empaquetadura del prensaestopas
38	Volante/manivela
39	Adaptador interno
40	Adaptador externo
41	Tornillo para metales
41	Contratuera
42	Resorte
43	Arandela
44	Arandela
45*	Junta tórica
47	Etiqueta NACE (no se muestra)
48	Alambre de la etiqueta (no se muestra)
49	Arandela de seguridad (no se muestra)
50*	Arandela selladora
51	Respiradero (no se muestra)
52	Tapón
53*	Junta tórica del obturador de la válvula
57	Contratuera (no se muestra)
58	Arandela
59*	Junta tórica
59*	Anillo en L
62	Adaptador (no se muestra)
63*	Sello del obturador inferior
64	Flecha del caudal
65	Tapón del tubo (no se muestra)
66	Manómetro (no se muestra)
68	Restricción (no se muestra)
69	Etiqueta ATEX (no se muestra)
70	Etiqueta PED (no se muestra)



GF04917

APLICAR<sup>(1)</sup>:

T = BLOQUEADOR DE ROSCAS

L1 = GRASA DE LITIO O PTFE DE APLICACIÓN GENERAL PARA JUNTAS TÓRICAS

L2 = COMPUESTO ANTIADHERENTE

L4 = SELLADOR DE GRAFITO PARA ANILLO DE GRAFITO

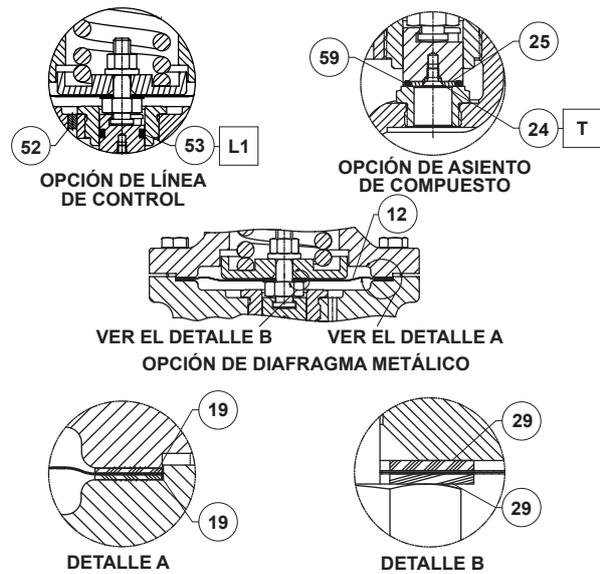
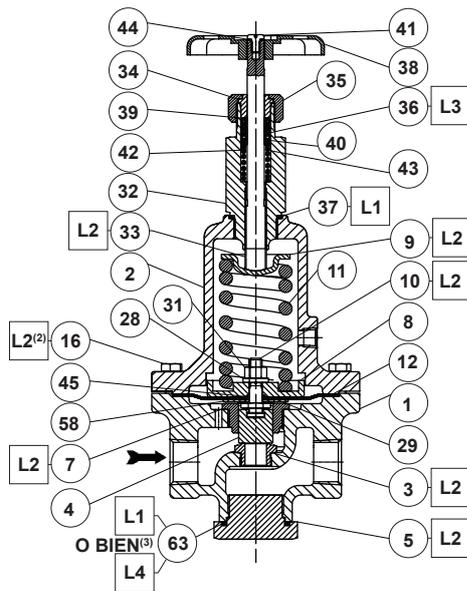
1. Los lubricantes y los selladores deben seleccionarse de modo que cumplan con los requisitos de temperatura.

2. Aplicar L2 (compuesto antiadherente) en el componente 16 para los pernos de acero inoxidable.

3. Aplicar L4 (sellador de grafito) en lugar de L1 (grasa de litio o PTFE de aplicación general) en el componente 63 para el anillo de grafito.

Figura 1. Conjunto del regulador MR98L

# Serie MR98



GF04920

**APLICAR<sup>(1)</sup>:**

- T = BLOQUEADOR DE ROSCAS
- L1 = GRASA DE LITIO O PTFE DE APLICACIÓN GENERAL PARA JUNTAS TÓRICAS
- L2 = COMPUESTO ANTIADHERENTE
- L3 = GRASA DE SILICONA
- L4 = SELLADOR DE GRAFITO PARA ANILLO DE GRAFITO

1. Los lubricantes y los selladores deben seleccionarse de modo que cumplan con los requisitos de temperatura.
2. Aplicar L2 (compuesto antiadherente) en el componente 16 para los pernos de acero inoxidable.
3. Aplicar L4 (sellador de grafito) en lugar de L1 (grasa de litio o PTFE de aplicación general) en el componente 63 para el anillo de grafito.

**Figura 2. Conjunto del regulador MR98HD con cuerpos de 1/4 NPT, DN 15 a 25 / 1/2 a 1 pulg.**

✉ Webadmin.Regulators@emerson.com

Facebook.com/EmersonAutomationSolutions

🔍 Fisher.com

LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions

Twitter.com/emr\_automation

**Emerson Automation Solutions  
Regulator Technologies**

**América**

McKinney, Texas 75070 EE. UU.  
T +1 800 558 5853  
+1 972 548 3574

**Asia Pacifico**

Singapore 128461, Singapur  
T +65 6770 8337

**Europa**

Bologna 40013, Italia  
T +39 051 419 0611

**Medio Oriente y África**

Dubái, Emiratos Árabes Unidos  
Tel. +971 4 811 8100

D103588XES4 © 2018 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Todos los derechos reservados. 01/18.  
El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Todas las demás marcas son propiedad de sus posibles dueños.  
Fisher™ es una marca de Fisher Controls International LLC, una compañía de Emerson Automation Solutions.

El contenido de esta publicación se presenta con fines informativos solamente y, aunque se han realizados todos los esfuerzos posibles para garantizar su exactitud, no debe tomarse como garantía(s), expresa(s) o implícita(s), referente(s) a los productos o los servicios descritos en esta publicación, ni a su uso o aplicación. Todas las ventas se rigen por nuestros términos y condiciones, que están disponibles si se solicitan. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o las especificaciones de nuestros productos en cualquier momento y sin previo aviso.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc no se hace responsable de la selección, el uso o el mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la selección, el uso y el mantenimiento correctos de cualquier producto de Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. es solo del comprador.



Para obtener más información sobre la revisión de DEP actual, consulte el boletín: [D103053X012](#) o escanee el código QR.



La forma distintiva de diamante fundida en cada caja de resorte identifica de manera única el regulador como parte de la marca Fisher™ y garantiza la mayor calidad, durabilidad, rendimiento y la mejor asistencia.

