

Reguladores de Contrapresión Serie MR98, Válvulas de Alivio y Válvulas de Alivio Diferenciales

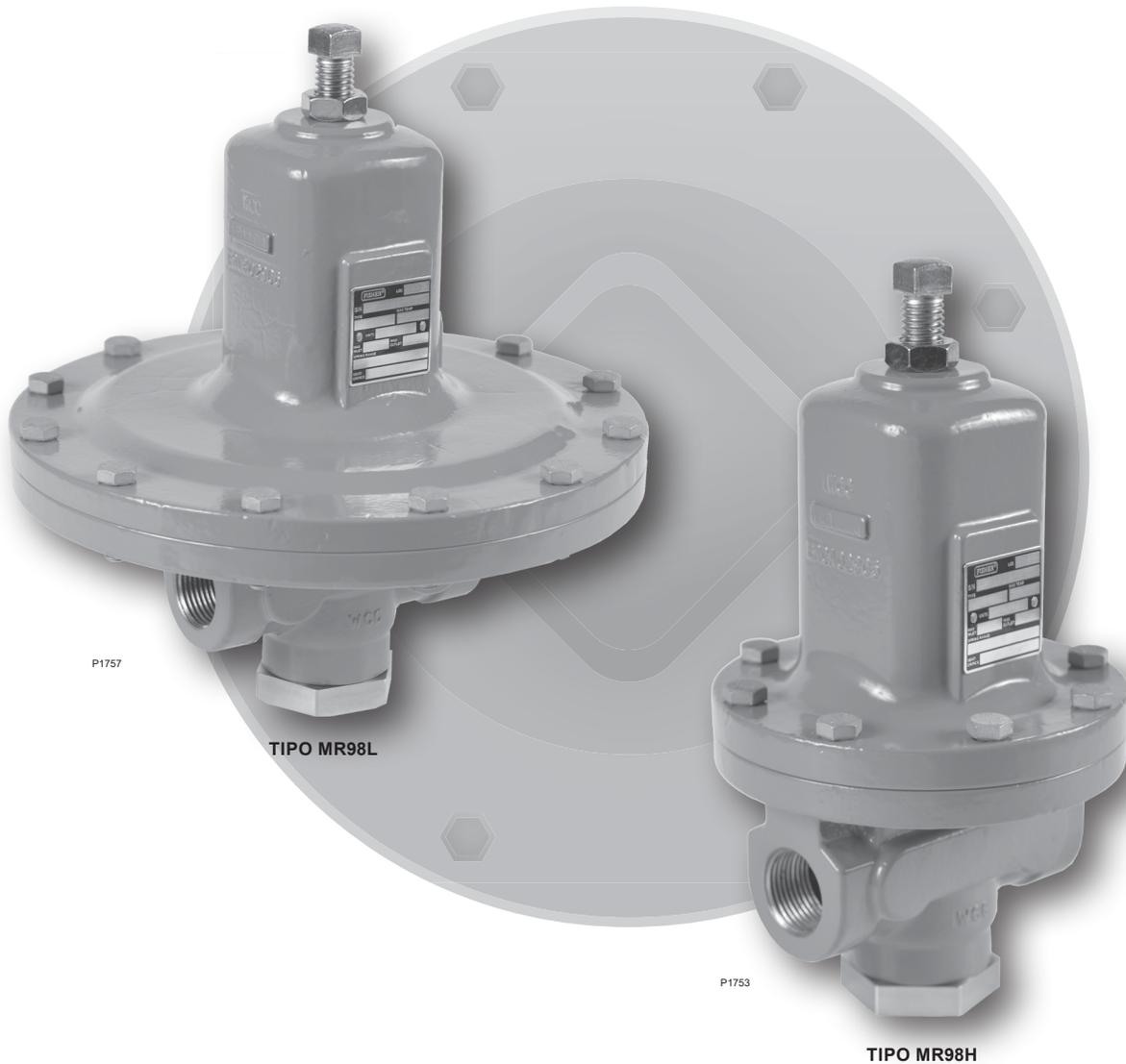


Figura 1. Reguladores de Contrapresión Serie MR98 Típicos, Válvulas de Alivio y Válvulas de Alivio Diferenciales

Serie MR98

Especificaciones

Esta sección indica las especificaciones para los reguladores Serie MR98. La especificación de fábrica como el tipo, la presión máxima de entrada, la temperatura máxima, la presión máxima de salida, el rango del resorte, el tamaño de la placa de orificio y el material del asiento están grabados en la placa de identificación pegada en el regulador en la fábrica.

Construcciones Disponibles

Tipo MR98L: Regulador de contrapresión/válvula de alivio con rango de presión establecida de 0,14 a 2,6 bar / 2 a 38 psig disponible solo para tamaño de cuerpo de DN 25 / 1/4 NPT a NPS 1.

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 DN 25 / 1/4 NPT a NPS 1.

Tipo MR98HD: 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 20,7 bar / 300 psi.

Typo 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

1/4 NPT: 7,22 mm / 0.284 pulg.

DN 15 / NPS 1/2: 10,56 mm / 0.416 pulg.

DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1:

16,02 mm / 0.631 pulg.

DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2:

29 mm / 1.142 pulg.

Tamaños de Cuerpo y Estilos de Conexión Final

Consultar las Tablas 1 y 2

Rangos de Presión Establecida⁽¹⁾

Consultar la Tabla 3

Presiones Máximas de Trabajo en Frío para Tamaño de Cuerpo y Materiales⁽¹⁾⁽²⁾

Consultar la Tabla 4

Valores Máximos de Presión de Entrada, de Salida y de Caja de Resorte⁽¹⁾

Consultar la Tabla 4

Rangos de Temperatura Máxima del Diafragma, Componentes Internos, Asiento y Materiales del Cuerpo⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾

Consultar la Tabla 5

Coefficientes de Caudal

TAMAÑO DE CUERPO		C _v	C _g	C ₁
DN	NPS			
---	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 _T	F _d	F _L	K _m
DN	NPS				
---	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 Presión

Interno o Externo

Clasificación de Cierre Según ANSI/FCI 70-3-2004

Asientos de metal: Clase IV

Politetrafluoroetileno (PTFE): Clase IV

Asientos de elastómero: Clase VI o mejor

Capacidad de Aplicación con Gas Corrosivo

Se tienen disponibles materiales opcionales para aplicaciones con gases corrosivos. Estas construcciones cumplen con las recomendaciones de las normas internacionales NACE MR0175-2002 y MR0103. Existen materiales opcionales disponibles para cumplir con NACE MR0103 y NACE MR0175/ISO 15156.

Cumple con API 614

Las construcciones de acero o acero inoxidable con componentes internos de acero inoxidable cumplen con los requisitos de API 614

Pesos aproximados

Tipo MR98H:

1/4 NPT: 2,3 kg / 5 lbs

DN 15 / NPS 1/2: 4,5 kg / 10 lbs

DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1: 10 kg / 22 lbs

DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2: 25 kg / 55 lbs

Tipo MR98L:

1/4 NPT: 3,2 kg / 7 lbs

DN 15 / NPS 1/2: 6,8 kg / 15 lbs

DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1: 16 kg / 35 lbs

1. No deben excederse los límites de presión/temperatura de este manual de instrucciones ni cualquier limitación de normas correspondientes.

2. La presión y/o la conexión final del cuerpo pueden disminuir estas temperaturas máximas.

3. Las construcciones especiales de baja temperatura para temperaturas de proceso entre -60 y 40°C / -76 y 104°F están disponibles a pedido. La construcción de baja temperatura pasó las pruebas de laboratorio conforme a Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. (Emerson) para bloqueo y goteo externo hasta -60°C / -76°F.

Tabla 1. Construcciones de Cuerpos de los Reguladores Tipos MR98L y MR98LD

TAMAÑO DEL CUERPO	CONSTRUCCIÓN DEL CUERPO	ESTILO DE CONEXIÓN FINAL	MATERIAL DEL CUERPO				
			Hierro fundido gris	Acero WCC o LCC	Acero inoxidable CF8M ⁽¹⁾	Acero inoxidable CF3M ⁽¹⁾	Monel [®] o Hastelloy [®] C ⁽¹⁾
1/4 NPT	Sin línea de control ni puerto de manómetro	NPT					
DN 15 / NPS 1/2	Sin línea de control ni puerto de manómetro	NPT					
		SWE					
		CL150 RF soldada					
		CL300 RF soldada					
		PN 16/25/40 RF soldada					
	Con línea de control pero sin puerto de manómetro	NPT					
DN 20 / NPS 3/4	Sin línea de control ni puerto de manómetro	NPT					
		SWE					
		CL150 RF soldada					
		CL300 RF soldada					
		PN 16/25/40 RF soldada					
	Con línea de control pero sin puerto de manómetro	NPT					
	Con puerto de manómetro pero sin línea de control	NPT					
		CL150 RF soldada					
		CL300 RF soldada					
		PN 16/25/40 RF soldada					
DN 25 / NPS 1	Sin línea de control ni puerto de manómetro	NPT					
		SWE					
		CL150 RF soldada					
		CL300 RF soldada					
		PN 16/25/40 RF soldada					
	Con línea de control pero sin puerto de manómetro	NPT					
	Con puerto de manómetro pero sin línea de control	NPT					
		CL150 RF soldada					
		CL300 RF soldada					
		PN 16/25/40 RF soldada					

■ - Las áreas grises indican que la construcción está disponible.

□ - Las áreas en blanco indican que es necesario contactar con la oficina de ventas local acerca de la disponibilidad de las construcciones.

1. Cumple con los requisitos químicos y físicos de NACE MR0175-2002, NACE MR0103 y NACE MR0175/ISO 15156.

Serie MR98

Tabla 2. Construcciones de Cuerpos de los Reguladores Tipos MR98H, MR98HD, MR98HH y MR98HHD

TAMAÑO DEL CUERPO	CONSTRUCCIÓN DEL CUERPO	ESTILO DE CONEXIÓN FINAL	MATERIAL DEL CUERPO					
			Hierro fundido gris ⁽²⁾	Acero WCC o LCC	Acero inoxidable CF8M ⁽¹⁾	Acero inoxidable CF3M ⁽¹⁾	Monel [®] o Hastelloy [®] C ⁽¹⁾	Aluminio-bronce
1/4 NPT	Sin línea de control ni puerto de manómetro	NPT						
DN 15 / NPS 1/2	Sin línea de control ni puerto de manómetro	NPT						
		SWE						
		CL150 RF soldada						
		CL300 RF soldada						
		PN 16/25/40 RF soldada						
		CL150 RF integral						
	Con línea de control pero sin puerto de manómetro	CL300 RF integral						
		PN 16/25/40 RF integral						
		NPT						
		CL150 RF soldada						
DN 20 / NPS 3/4	Sin línea de control ni puerto de manómetro	CL300 RF soldada						
		PN 16/25/40 RF soldada						
		NPT						
		SWE						
	Con línea de control pero sin puerto de manómetro	CL150 RF soldada						
		CL300 RF soldada						
		PN 16/25/40 RF soldada						
	Con puerto de manómetro pero sin línea de control	NPT						
		CL150 RF soldada						
		CL300 RF soldada						
PN 16/25/40 RF soldada								
DN 25 / NPS 1	Sin línea de control ni puerto de manómetro	NPT						
		SWE						
		CL150 RF soldada						
		CL300 RF soldada						
		PN 16/25/40 RF soldada						
		CL150 RF integral						
	Con línea de control pero sin puerto de manómetro	CL300 RF integral						
		PN 16/25/40 RF integral						
		NPT						
		CL150 RF soldada						
Con puerto de manómetro pero sin línea de control	CL300 RF soldada							
	PN 16/25/40 RF soldada							
	NPT							
	CL150 RF soldada							

- Las áreas grises indican que la construcción está disponible.
 - Las áreas en blanco indican que es necesario contactar con la oficina de ventas local acerca de la disponibilidad de las construcciones.

1. Cumple con los requisitos químicos y físicos de NACE MR0175-2002, NACE MR0103 y NACE MR0175/ISO 15156.
 2. Disponible solo para los reguladores Tipos MR98H y MR98HD.

- continuación -

Tabla 2. Construcciones de Cuerpos de los Reguladores Tipos MR98H, MR98HD, MR98HH, MR98HDP y MR98HHD (continuación)

TAMAÑO DEL CUERPO	CONSTRUCCIÓN DEL CUERPO	ESTILO DE CONEXIÓN FINAL	MATERIAL DEL CUERPO					
			Hierro fundido gris	Acero WCC o LCC	Acero inoxidable CF8M ⁽¹⁾	Acero inoxidable CF3M ⁽¹⁾	Monel [®] o Hastelloy [®] C ⁽¹⁾	Aluminio-bronce
DN 40 / NPS 1-1/2 Solo los reguladores Tipos MR98H y MR98HD	Sin línea de control ni puerto de manómetro	NPT						
		SWE						
		CL150 RF soldada						
		CL300 RF soldada						
		PN 16/25/40 RF soldada						
	Con línea de control pero sin puerto de manómetro	NPT						
		CL150 RF soldada						
		CL300 RF soldada						
	Con puerto de manómetro pero sin línea de control	NPT						
		CL150 RF soldada						
		CL300 RF soldada						
		PN 16/25/40 RF soldada						
DN 50 / NPS 2 Solo los reguladores Tipos MR98H y MR98HD	Sin línea de control ni puerto de manómetro	NPT						
		SWE						
		CL150 RF soldada						
		CL300 RF soldada						
		PN 16/25/40 RF soldada						
		CL150 RF integral						
		CL300 RF integral						
		PN 16/25/40 RF integral						
	Con línea de control pero sin puerto de manómetro	NPT						
		CL150 RF soldada						
		CL300 RF soldada						
	Con puerto de manómetro pero sin línea de control	NPT						
		CL150 RF soldada						
		CL300 RF soldada						
		PN 16/25/40 RF soldada						

- Las áreas grises indican que la construcción está disponible.
 - Las áreas en blanco indican que es necesario contactar con la oficina de ventas local acerca de la disponibilidad de las construcciones.
 1. Cumple con los requisitos químicos y físicos de NACE MR0175-2002, NACE MR0103 y NACE MR0175/ISO 15156.

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

Serie MR98

Tabla 3. Tamaños de Cuerpo del Regulador Tipo MR98, Rangos de Presión e Información del Resorte

TIPO	TAMAÑO DE CUERPO		RANGO DE PRESIÓN DE CONTROL ⁽¹⁾		DIÁMETRO DEL ALAMBRE DE RESORTE		LONGITUD LIBRE DEL RESORTE		MATERIAL DEL RESORTE ⁽²⁾	NÚMERO DE PARTE DEL RESORTE	COLOR DEL RESORTE
	DN	NPS	bar	psig	mm	Pulgada	mm	Pulgada			
MR98L y MR98LD	----	1/4 NPT	0,14 a 0,48	2 a 7	3,76	0.148	50,8	2.00	Acero galvanizado	1E392527022	Amarillo
			0,41 a 0,97	6 a 14	4,32	0.170	50,8	2.00	Acero galvanizado	ERAA01888A0	Verde
			0,83 a 1,7	12 a 25	5,26	0.207	49,2	1.938	Acero revestido de pintura en polvo	ERAA01889A0	Rojo
			1,4 a 2,6	20 a 38	5,72	0.225	53,0	2.086	Acero revestido de pintura en polvo	ERAA01929A0	Azul
	15	1/2	0,14 a 0,48	2 a 7	5,26	0.207	63,5	2.50	Acero revestido de pintura en polvo ⁽³⁾	ERCA04288A0	Amarillo
			0,41 a 0,97	6 a 14	5,94	0.234	65,9	2.595	Acero revestido de pintura en polvo ⁽³⁾	ERAA01910A0	Verde
			0,83 a 1,7	12 a 25	7,19	0.283	62,0	2.44	Acero revestido de pintura en polvo ⁽³⁾	ERAA01911A0	Rojo
			1,4 a 2,6	20 a 38	8,41	0.331	57,2	2.250	Acero revestido de pintura en polvo ⁽³⁾	ERAA02889A0	Azul
	20 y 25	3/4 y 1	0,14 a 0,48	2 a 7	7,77	0.306	102	4.00	Acero revestido de pintura en polvo ⁽³⁾	1E398927022	Amarillo
			0,41 a 0,97	6 a 14	8,71	0.343	102	4.00	Acero revestido de pintura en polvo ⁽³⁾	1E399027142	Verde
			0,83 a 1,7	12 a 25	10,3	0.406	102	4.00	Acero revestido de pintura en polvo ⁽³⁾	1E399127162	Rojo
			1,4 a 2,6	20 a 38	11,9	0.468	95,3	3.75	Acero revestido de pintura en polvo	1L380127082	Azul
	20 y 25	3/4 y 1	0,14 a 0,48	2 a 7	7,77	0.306	102	4.00	Acero inoxidable revestido de pintura en polvo	1E3989X0052	Amarillo
			0,41 a 0,97	6 a 14	9,53	0.375	98,6	3.88	Acero inoxidable	1K762537022	Sin pintura
			0,83 a 1,7	12 a 25	11,1	0.437	102	4.00	Acero inoxidable	11A8269X012	Sin pintura
			1,0 a 2,4	15 a 35	3,76	0.148	50,8	2.00	Acero galvanizado	1E392527022	Amarillo
MR98H, MR98HD y MR98HDP	----	1/4	1,7 a 5,2	25 a 75	4,32	0.170	50,8	2.00	Acero galvanizado	ERAA01888A0	Verde
			4,8 a 9,7	70 a 140	5,26	0.207	49,2	1.938	Acero revestido de pintura en polvo	ERAA01889A0	Rojo
			9,0 a 13,8	130 a 200	5,72	0.225	53,0	2.086	Acero revestido de pintura en polvo	ERAA01929A0	Azul
			1,0 a 2,4	15 a 35	5,26	0.207	63,5	2.50	Acero revestido de pintura en polvo ⁽³⁾	ERCA04288A0	Amarillo
			1,7 a 5,2	25 a 75	5,94	0.234	65,9	2.595	Acero revestido de pintura en polvo ⁽³⁾	ERAA01910A0	Verde
	15	1/2	4,8 a 9,7	70 a 140	7,19	0.283	62,0	2.44	Acero revestido de pintura en polvo ⁽³⁾	ERAA01911A0	Rojo
			9,0 a 13,8	130 a 200	8,41	0.331	57,2	2.250	Acero revestido de pintura en polvo ⁽³⁾	ERAA02889A0	Azul
			1,0 a 2,4	15 a 35	7,77	0.306	102	4.00	Acero revestido de pintura en polvo ⁽³⁾	1E398927022	Amarillo
			1,7 a 5,2	25 a 75	8,71	0.343	102	4.00	Acero revestido de pintura en polvo ⁽³⁾	1E399027142	Verde
	20 y 25	3/4 y 1	4,8 a 9,7	70 a 140	10,3	0.406	102	4.00	Acero revestido de pintura en polvo ⁽³⁾	1E399127162	Rojo
			9,0 a 13,8	130 a 200	11,9	0.468	95,3	3.75	Acero revestido de pintura en polvo	1L380127082	Azul
			1,0 a 2,4	15 a 35	7,77	0.306	102	4.00	Acero inoxidable revestido de pintura en polvo	1E3989X0052	Amarillo
			1,7 a 5,2	25 a 75	9,53	0.375	98,6	3.88	Acero inoxidable	1K762537022	Sin pintura
	20 y 25	3/4 y 1	4,8 a 9,7	70 a 140	11,1	0.437	102	4.00	Acero inoxidable	11A8269X012	Sin pintura
			0,34 a 2,4	5 a 35	11,9	0.468	167	6.562	Acero revestido de pintura en polvo ⁽⁴⁾	1E792327092	Gris oscuro
			1,4 a 4,5	20 a 65	12,7	0.500	165	6.50	Acero revestido de pintura en polvo ⁽⁴⁾	ERCA04290A0	Negro con banda azul claro
3,4 a 6,9			50 a 100	14,3	0.562	167	6.562	Acero revestido de pintura en polvo ⁽⁵⁾	ERAA01893A0	Gris claro	
40 y 50	1-1/2 y 2	5,2 a 11,7	75 a 170	15,9	0.625	167	6.565	Acero revestido de pintura en polvo ⁽⁵⁾	1P7888X0022	Negro	
		10,3 a 25,9	150 a 375	7,14	0.281	105	4.125	Acero revestido de pintura en polvo	1N942227142	Sin pintura	
		10,3 a 25,9	150 a 375	10,0	0.394	129	5.063	Acero revestido de pintura en polvo	1N943427142	Sin pintura	
		10,3 a 25,9	150 a 375	15,1	0.593	162	6.380	Acero galvanizado	1N9441X0022	Gris claro	
MR98HH y MR98HHD	----	1/4	10,3 a 25,9	150 a 375	7,14	0.281	105	4.125	Acero revestido de pintura en polvo	1N942227142	Sin pintura
	15	1/2	10,3 a 25,9	150 a 375	10,0	0.394	129	5.063	Acero revestido de pintura en polvo	1N943427142	Sin pintura
	20 y 25	3/4 y 1	10,3 a 25,9	150 a 375	15,1	0.593	162	6.380	Acero galvanizado	1N9441X0022	Gris claro

1. Todos los resortes se pueden descomprimir 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.
2. Los resortes cumplen con los requisitos de NACE MR0175-2002, NACE MR0103 y NACE MR0175/ISO 15156 solo para aplicaciones en las que el resorte no está expuesto a gas corrosivo.
3. Disponible en Inconel®.
4. El rango del resorte cambia entre 0,34 y 4,1 bar / 5 y 60 psig para la opción Inconel®.
5. El rango del resorte cambia entre 3,4 y 8,3 bar / 50 y 120 psig para la opción Inconel®.

Inconel® es una marca comercial registrada de Special Metals Corporation.

Tabla 4. Presiones Máximas de Trabajo en Frío para tamaño de Cuerpo y Materiales⁽¹⁾⁽²⁾

REGULADOR	TAMAÑO DE CUERPO		MATERIALES DEL CUERPO Y DE LA CAJA DEL RESORTE	PRESIÓN DE ENTRADA MÁXIMA ⁽³⁾		PRESIÓN DE SALIDA MÁXIMA		PRESIÓN MÁXIMA DE LA CAJA DEL RESORTE	
	DN	NPS		bar	psig	bar	psig	bar	psig
MR98L/LD	---- 15, 20, 25	1/4 1/2, 3/4, 1	Hierro fundido gris	4,1	60	4,1	60	3,4	50
			Acero	10,3	150	10,3	150	8,6	125
			Acero inoxidable	10,3	150	10,3	150	8,6	125
	15, 20, 25	1/2, 3/4, 1	Monel®	10,3	150	10,3	150	8,6	125
			Hastelloy® C	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	20,7	300	20,7	300	20,7	300
			Acero inoxidable	20,7	300	20,7	300	20,7	300
	15, 20, 25, 40, 50	1/2, 3/4, 1, 1-1/2, 2	Monel®	20,7	300	20,7	300	20,7	300
			Hastelloy® C	20,7	300	20,7	300	20,7	300
			Aluminio-bronce	20,7	300	20,7	300	20,7	300
MR98HDP ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	---- 15, 20, 25, 40, 50	1/4, 1/2, 3/4, 1, 1-1/2, 2	Acero	41,4	600	41,4	600	41,4	600
			Acero inoxidable	37,9	550	37,9	550	37,9	550
	15, 20, 25, 40, 50	1/2, 3/4, 1, 1-1/2, 2	Monel®	37,9	550	37,9	550	37,9	550
			Hastelloy® C	37,9	550	37,9	550	37,9	550
			Aluminio-bronce	37,9	550	37,9	550	37,9	550
MR98HH/ MR98HHD ⁽⁴⁾	---- 15, 20, 25	1/4, 1/2, 3/4, 1	Acero	27,6	400	27,6	400	27,6	400
			Acero inoxidable	27,6	400	27,6	400	27,6	400
	15, 20, 25	1/2, 3/4, 1	Monel®	27,6	400	27,6	400	27,6	400
			Hastelloy® C	27,6	400	27,6	400	27,6	400
			Aluminio-bronce	27,6	400	27,6	400	27,6	400

1. No deben excederse los límites de presión/temperatura de este Manual de Instrucciones ni cualquier limitación de normas correspondientes.
2. La temperatura, el material de los 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. La presión diferencial máxima entre la presión de entrada y la presión de carga no debe exceder 20,7 bar / 300 psig.
5. Cumple con los requisitos de API 614 (con componente interno de acero inoxidable).

Tabla 5. Capacidades de Temperatura⁽¹⁾⁽²⁾

MATERIAL	ASIENTO	DIAFRAGMA	JUNTA TÓRICA	PROTECTOR DEL DIAFRAGMA	TEMPERATURA	
					°C	°F
Nitrilo (NBR)	✓		✓		-40 a 82	-40 a 180
Neopreno (CR)		✓			-40 a 82	-40 a 180
Fluorocarbono (FKM) ⁽³⁾	✓	✓	✓		-18 a 149, Limitado a 93°C para agua caliente	0 a 300, Limitado a 200°F para agua caliente
Etileno propileno (EPDM)	✓	✓	✓		-7 a 135	20 a 275
Perfluoroelastómero (FFKM)	✓		✓		-18 a 218	0 a 425
PTFE				✓	-40 a 204	-40 a 400
Acero	✓	✓			-40 a 232	-40 a 450
MATERIAL DEL CUERPO					TEMPERATURA	
					°C	°F
Hierro fundido de color gris					-29 a 208	-20 a 406
Acero WCC ⁽⁴⁾					-29 a 232	-20 a 450
Acero LCC ⁽⁴⁾					-40 a 232	-40 a 450
Acero inoxidable, Monel® o Hastelloy® C					-40 a 232	-40 a 450

1. No deben excederse los límites de presión/temperatura de este Manual de Instrucciones ni cualquier limitación de normas correspondientes.
2. La presión y/o la conexión final del cuerpo pueden disminuir estas temperaturas máximas.
3. No se debe usar en aplicaciones con vapor.
4. Cumple con los requisitos de API 614 (con componente interno de acero inoxidable).
5. Las construcciones especiales de baja temperatura para temperaturas de proceso entre -60 y 40°C / -76 y 104°F están disponibles a pedido. La construcción de baja temperatura pasó las pruebas de laboratorio de Emerson para bloqueo y goteo externo hasta -60°C / -76°F.

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



ADVERTENCIA

Si no se siguen estas instrucciones o si no se instala ni se da mantenimiento a este equipo correctamente, se podría producir una explosión, un incendio o una contaminación química que ocasionaría daños materiales, lesiones personales o la muerte.

Se debe instalar, operar y dar mantenimiento a los reguladores de contrapresión, válvulas de alivio y válvulas de alivio diferenciales Fisher™ de acuerdo con los códigos, normas y regulaciones federales, estatales y locales, así como de acuerdo con las instrucciones de Emerson.

Si se produce una fuga o si la salida descarga gas continuamente, puede ser necesario dar mantenimiento al equipo. Si no se corrige el problema se puede ocasionar una condición peligrosa. Solo personal calificado debe instalar o dar mantenimiento al equipo.

Si personal no calificado realiza procedimientos de instalación, operación y mantenimiento se puede ocasionar un ajuste no adecuado y un funcionamiento no seguro. Cualquiera de estas condiciones puede ocasionar daños al equipo o lesiones al personal. Llamar al personal calificado al instalar, operar y dar mantenimiento a reguladores de contrapresión Serie MR98, válvulas de alivio y válvulas de alivio diferencial.

Introducción

Alcance del Manual

Este manual proporciona instrucciones para la instalación, ajuste y mantenimiento, así como información para pedir piezas para los reguladores de contrapresión Serie MR98, válvulas de alivio y válvulas de alivio diferencial. Las instrucciones y las listas de piezas para otro equipo se mencionan en este manual de instrucciones y se encuentran en manuales separados.

Descripción del Producto

El regulador de contrapresión Serie MR98, la válvula de alivio y la válvula de alivio diferencial son adecuados para aplicaciones con líquidos, gases, aire y vapor. Entre las aplicaciones típicas se incluye el uso en depósitos de

lavado, calentadores pequeños, tuberías de combustible y aceite, sistemas de suministro de aire, accesorio de prueba y esterilizadores.

Regulador de Contrapresión / Válvula de Alivio de Presión—Los reguladores Tipo MR98L, MR98H y MR98HH son reguladores de contrapresión/válvulas de alivio operados directamente para el control de presión que requieren presiones de salida constante entre 0,14 y 25,9 bar / 2 y 375 psig.

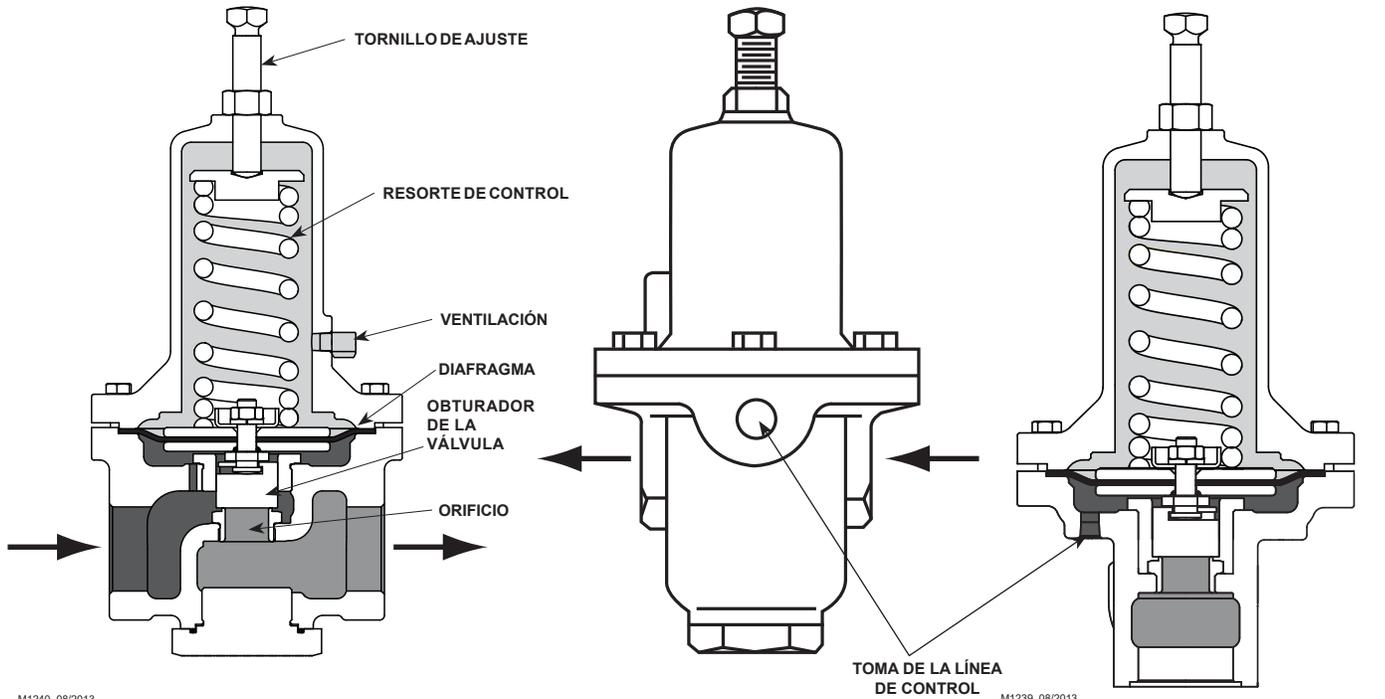
Válvula de Alivio de Presión Diferencial—Los reguladores Tipo MR98LD, MR98HD, MR98HDP son válvulas de alivio de presión diferencial operados directamente con un rango de presión diferencial entre 3,4 y 41,4 bar / 2 y 600 psig. Consulte las tablas 1 a 5 para ver un desglose detallado de las diferentes ofertas de construcción.

Principio Operativo

Las válvulas de alivio o de contrapresión responden a los cambios de la presión aguas arriba. Los cambios de presión se registran debajo del diafragma (consultar la Figura 2) a través de un orificio de registro en el cuerpo de la válvula o a través de una línea de control externa. Cuando la presión aumenta por encima del ajuste del resorte, la presión debajo del diafragma supera la compresión del resorte. Esto ocasiona que el obturador de la válvula se aleje del orificio. La trayectoria de caudal a través de la válvula está abierta y la presión excesiva es ventilada. Cuando la presión aguas arriba desciende por debajo del punto de referencia, la válvula se cierra.

Las válvulas de alivio diferenciales se utilizan para mantener una presión diferencial entre la presión controlada y la presión de carga de un sistema. El ajuste del resorte determina el diferencial.

La válvula de alivio diferencial responde tanto a la presión controlada como a la presión de carga y se abre o se cierra según cambien estas presiones. Si la presión de carga aumenta, la presión del lado superior de la diafragma aumenta. El obturador de la válvula se acerca al orificio y restringe el caudal a través de la válvula de alivio. Cuando la presión de carga disminuye, la presión del lado superior de la diafragma disminuye. Esto permite que el obturador de la válvula se aleje del orificio y permita un mayor caudal a través de la válvula de alivio diferencial (hacia la atmósfera o de regreso al sistema). La válvula de alivio diferencial se abre y se cierra en respuesta a los cambios en la presión controlada. De este modo, se mantiene la presión diferencial entre la presión controlada y la presión no controlada.



M1240_08/2013

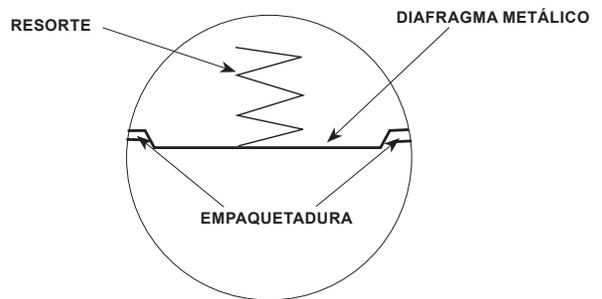
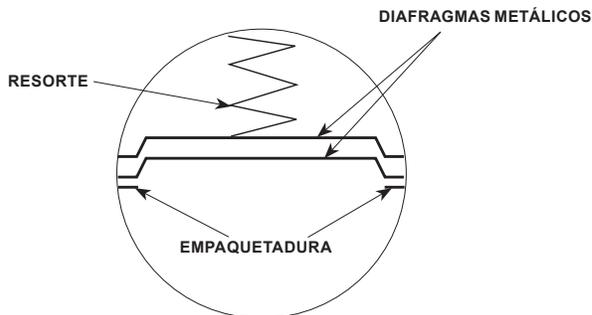
REGULADOR TIPO MR98H CON REGISTRO DE PRESIÓN INTERNO

VISTA POSTERIOR DEL REGULADOR TIPO MR98H DN 15 / NPS 1/2 CON REGISTRO DE PRESIÓN EXTERNO

M1239_08/2013

VISTA LATERAL E INTERNA DEL REGULADOR TIPO MR98H DN 20 A 50 / NPS 3/4 A 2 CON REGISTRO DE PRESIÓN EXTERNO (TAMBIÉN TÍPICO DEL REGULADOR TIPO MR98L, CUERPOS DN 15 A 50 / NPS 1/2 A 2)

- PRESIÓN DE ENTRADA
- PRESIÓN DE SALIDA
- PRESIÓN ATMOSFÉRICA

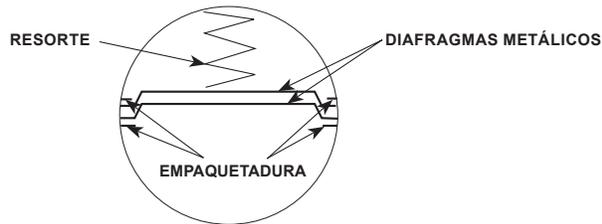
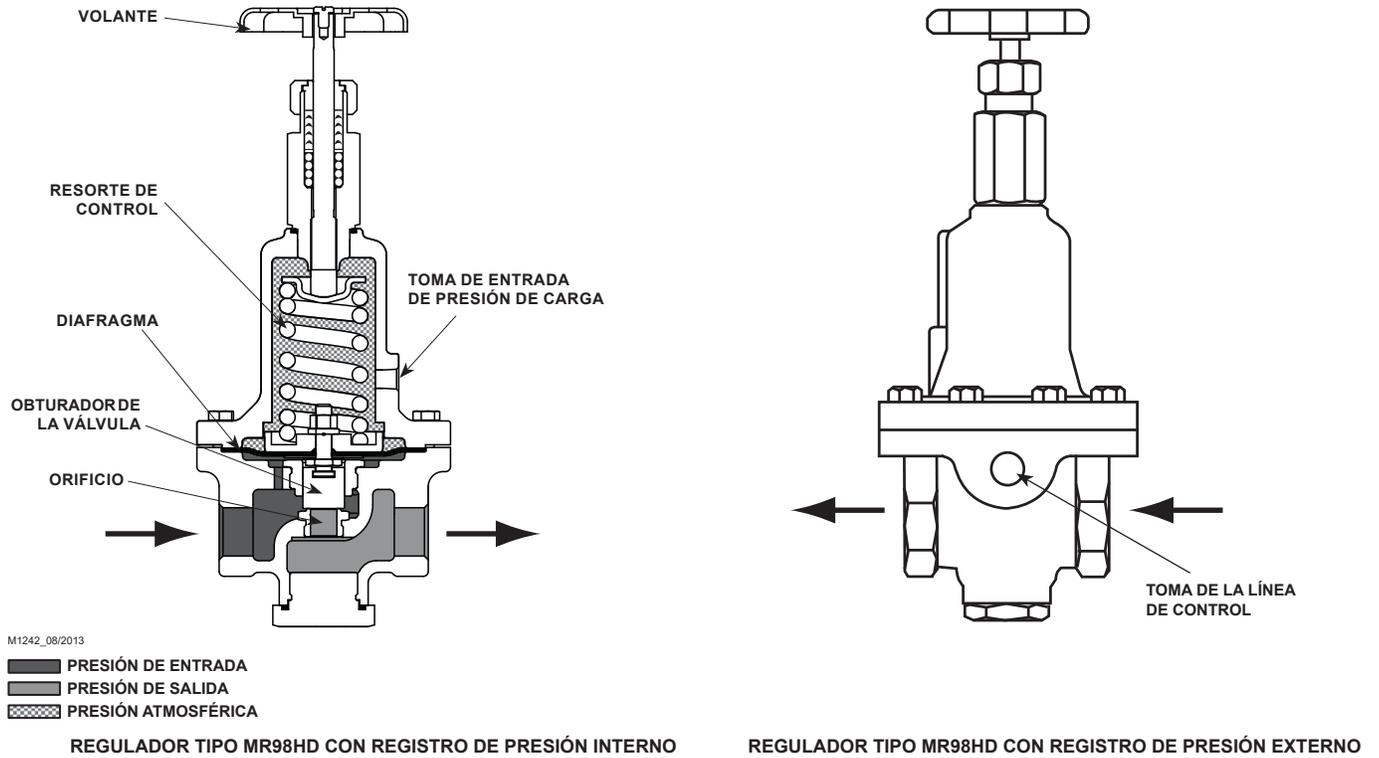


PARA EL REGULADOR TIPO MR98H CON DOS DIAFRAGMAS METÁLICOS (TAMBIÉN TÍPICO DE LOS REGULADORES TIPOS MR98HH Y MR98L, A EXCEPCIÓN DEL REGULADOR TIPO MR98L, CUERPO 1/4 NPT, RANGO DE 0,1 A 0,48 bar / 2 A 7 psi)

REGULADOR TIPO MR98L (CUERPO 1/4 NPT, 0,14 A 0,48 bar / 2 A 7 psi) CON UN DIAFRAGMA METÁLICO

Figura 2. Esquema Operativo del Regulador Serie MR98

Serie MR98



PARA REGULADORES TIPOS MR98HD, MR98LD, MR98HDP Y MR98HHD CON DOS DIAFRAGMAS METÁLICOS, MONTAR LAS EMPAQUETADURAS DE LOS DIAFRAGMAS DEBAJO Y POR ENCIMA DE LOS DIAFRAGMAS METÁLICOS, COMO SE MUESTRA ARRIBA

Figura 2. Esquema Operativo del Regulador Serie MR98 (continuación)

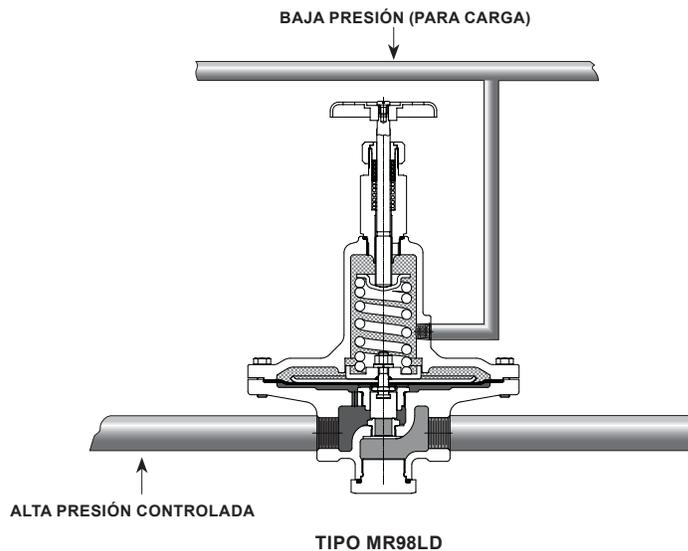


Figura 3. Esquemas de Instalación de las Válvulas de Alivio Tipos MR98LD y MR98HD

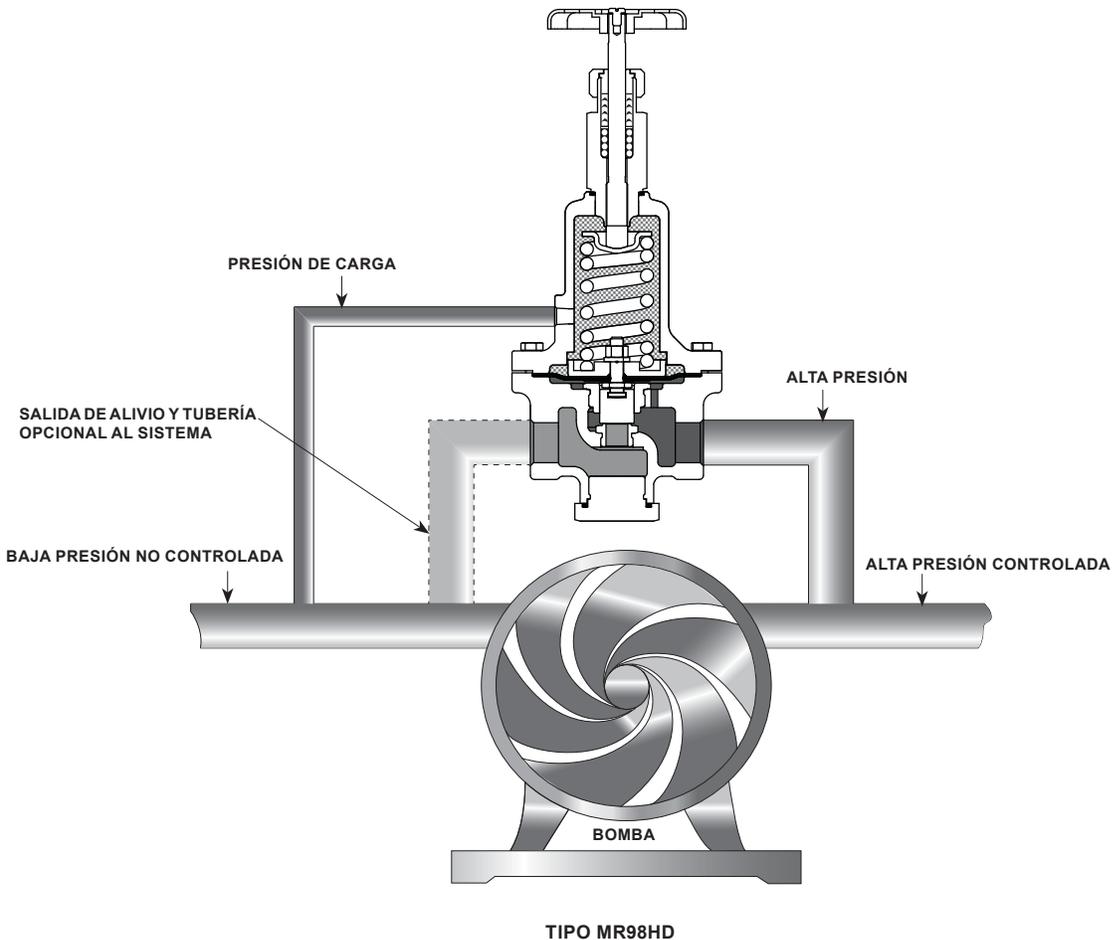


Figura 3. Esquemas de Instalación de las Válvulas de Alivio Tipos MR98LD y MR98HD (continuación)

Instalación



ADVERTENCIA

Se pueden ocasionar lesiones o daño al sistema si se instala este regulador de contrapresión, válvula de alivio o válvula de alivio diferencial donde las condiciones de servicio podrían exceder los límites mostrados en la sección especificaciones y/o en la placa de identificación del regulador.

Además, los daños físicos que sufra el regulador de contrapresión o la válvula de alivio pueden ocasionar lesiones o daños materiales debido al escape de gas acumulado. Para evitar estas lesiones y daños, instalar el regulador de contrapresión o la válvula de alivio en una ubicación segura.

En condiciones cerradas o en interiores, el escape de gas se puede acumular y representa un riesgo de explosión. En este caso, la ventilación debe ser canalizada hacia el exterior.

Para construcciones de reguladores con ventilación en la caja del resorte, la ventilación debe permanecer abierta para permitir que el gas fluya libremente hacia la atmósfera. Proteger las aberturas contra la entrada de lluvia, nieve, insectos o cualquier otro material extraño que pudiera obstruir la ventilación de la caja del resorte o la tubería de ventilación.

Antes de instalar el regulador:

- Desensamblar el regulador de contrapresión o la válvula de alivio y quitar los tapones protectores de envío ubicados en las conexiones finales del cuerpo y la conexión de presión de la caja del resorte.
- Revisar el regulador de contrapresión o la válvula de alivio y asegurarse de que no esté dañado ni tenga material extraño acumulado durante el embarque.
- Quitar los residuos o tierra de los tubos y de la tubería.
- Aplicar pasta selladora a las roscas externas de la tubería en el caso de los cuerpos NPT o utilizar empaquetaduras adecuadas en el caso de cuerpos bridados.
- Asegurarse de que el caudal de gas en el regulador de contrapresión o en la válvula de alivio sea en la misma dirección que muestra la flecha ubicada en el cuerpo.
- En el caso de una válvula de alivio diferencial, el diseño de la válvula aísla el diafragma y la caja del resorte de carga de presión con respecto a la corriente de caudal principal. La presión mayor se mide dentro del cuerpo a través de un orificio de registro ubicado en el lado de entrada del cuerpo o a través de la línea de control externa. Si se requiere presión de carga, conectar la tubería de presión de carga a la conexión 1/4 NPT en la caja del resorte. Si no se requiere presión de carga, ventilar esta conexión hacia la atmósfera.

Protección Contra Exceso de Presión



ADVERTENCIA

Si se aplica presión excesiva a cualquier parte de este equipo, se pueden ocasionar daños al mismo, fugas en la válvula de alivio/regulador de contrapresión o lesiones debido al estallido de piezas bajo presión.

Los rangos de presión de la válvula de alivio, de la válvula de alivio diferencial o del regulador de contrapresión son de 0,14 a 25,9 bar / 2 a 375 psig. El rango individual del resorte de la válvula se indica en la placa de identificación.

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 Tipos MR98LD, MR98HD, MR98HDP y MR98HHD. La válvula deberá inspeccionarse por si presenta daños siempre que ocurra una presión excesiva.

Ventilaciones y Salida de la Válvula de Alivio



ADVERTENCIA

Si se usa un regulador de contrapresión Serie MR98, una válvula de alivio o una válvula de alivio diferencial en una aplicación con gas peligroso o inflamable, se pueden ocasionar lesiones y daños materiales debido a incendio o explosión del gas ventilado que se haya acumulado.

Para evitar estas lesiones o daños, proporcionar tubería para ventilar el gas hacia un área segura bien ventilada. Todas las ventilaciones deben mantenerse abiertas para permitir el libre flujo del gas hacia la atmósfera. Proteger las aberturas contra la entrada de lluvia, nieve, insectos o cualquier otro material extraño que pudiera obstruir la ventilación o la tubería de ventilación.

Si se necesita ventilación remota, se tiene disponible una ventilación roscada opcional en la caja del resorte. Instalar tuberías de ventilación remota en la caja del resorte y en las aberturas de salida. Las tuberías de ventilación deben tener el diámetro más grande que sea práctico y deben ser lo más cortas que sea posible, con una mínima cantidad de curvaturas o tramos acodados. Instalar la tubería de ventilación de acuerdo con los códigos y regulaciones federales, estatales y locales correspondientes.

Puesta en Marcha

Nota

La sección Especificaciones y la Tabla 4 muestran los valores de presión máxima de entrada y presión diferencial para construcciones específicas. Utilizar manómetros para monitorizar la presión de entrada, la presión de salida y cualquier presión de carga durante la puesta en marcha.

Se debe tener especial cuidado durante el arranque al usar una válvula de alivio diferencial para garantizar que la presión diferencial entre la entrada y la caja del resorte del regulador no supere el valor máximo permitido.

Los números de los componente se muestran en las Figuras 4 a 10.

1. Revisar que se complete la instalación adecuada y que el equipo ubicado aguas abajo esté ajustado correctamente.
2. Asegurarse de que todas las válvulas de bloqueo y de ventilación estén cerradas.
3. Descomprimir el resorte de control girando a la izquierda el tornillo de ajuste (en el caso de los reguladores Tipos MR98L, MR98H y MR98HH) o el volante (en el caso de los reguladores Tipos MR98LD, MR98HD, MR98HDP y MR98HHD).
4. Abrir lentamente las válvulas en el siguiente orden:
 - a. Válvula(s) de suministro de carga y de la línea de control, si se utilizan
 - b. Válvula de bloqueo de entrada
 - c. Válvula de bloqueo de salida
5. Fijar el regulador al valor deseado de presión establecida de acuerdo con el procedimiento de ajuste.

Ajuste

Cada equipo es configurado en la fábrica para el valor de presión especificado en el pedido o en el punto medio del rango del resorte. El rango del resorte permitido se indica en la placa de identificación. Si se requiere un valor de presión diferente del rango indicado, cambiar el resorte por uno adecuado. Asegurarse de rotular el regulador/válvula para indicar el nuevo rango de presión.

Siempre usar un manómetro de presión para monitorear la presión al realizar ajustes.

Todos los resortes de los reguladores Serie MR98 pueden ser descomprimidos para proporcionar una presión cero. Los rangos recomendados de presión establecida disponibles, las presiones y temperaturas máximas de entrada y los códigos de color de los resortes respectivos se muestran en la Tabla 3.

Tipos MR98L, MR98H y MR98HH

1. Aflojar la tuerca de seguridad (componente 17, Figuras 4, 6, 7 y 10).
2. Para aumentar la presión establecida o el ajuste de la presión, girar el tornillo de ajuste (componente 15) a la derecha. Girar el tornillo de ajuste a la izquierda para disminuir la presión establecida o el ajuste de presión.
3. Apretar la tuerca de seguridad (componente 17).

Tipos MR98LD, MR98HD, MR98HDP y MR98HHD

Girar el volante (componente 38, Figuras 5, 8 y 9) a la derecha para aumentar el ajuste de presión diferencial. Girar el volante a la izquierda para disminuir el ajuste de presión diferencial.

Paro

Válvula de Alivio

1. Cerrar la válvula de cierre ubicada aguas arriba hacia la entrada del regulador.
2. Cerrar la válvula de cierre ubicada aguas abajo hacia la salida del regulador.
3. Abrir lentamente la válvula de ventilación ubicada aguas abajo para ventilar la presión hacia abajo.
4. Dejar abierta la válvula de ventilación aguas abajo para ventilar la presión de entrada y liberar toda la presión restante en el regulador abriendo la válvula de ventilación aguas arriba o girando el tornillo de ajuste totalmente a la izquierda.

Válvula Diferencial (Sistema Cargado por Presión)

1. Cerrar la válvula de cierre ubicada aguas arriba hacia la entrada del regulador.
2. Cerrar la válvula de cierre ubicada aguas abajo hacia la salida del regulador.



ADVERTENCIA

Para evitar que las piezas internas del actuador cargado por presión se dañen, ventile cuidadosamente la presión de la caja del resorte del regulador mientras monitorea la presión de entrada y de carga para asegurarse de que la presión diferencial entre la entrada y la carga no supere los 20,1 bar / 300 psig.

3. Ventilar la presión de carga lentamente para liberar la presión de la caja del resorte.
4. Abrir lentamente la válvula de ventilación ubicada aguas abajo para ventilar la presión hacia abajo.
5. Dejar abierta la válvula de ventilación aguas abajo para ventilar la presión de entrada y liberar toda la presión restante en el regulador abriendo la válvula de ventilación aguas arriba o girando el tornillo de ajuste totalmente a la izquierda.

Tabla 6. Especificaciones de par de Apriete

TAMAÑO DE CUERPO		PERNOS DE LA CAJA DEL RESORTE ⁽¹⁾		ORIFICIO		GUÍA DEL OBTURADOR DE LA VÁLVULA		OBTURADOR INFERIOR	
DN	NPS	N•m	Ft-lbs	N•m	Ft-lbs	N•m	Ft-lbs	N•m	Ft-lbs
----	1/4 NPT	8 a 11	6 a 8	8 a 11	6 a 8	53 a 68	40 a 50	68 a 79	50 a 58
15	1/2	13 a 18	10 a 13	46 a 51	34 a 38	94 a 122	70 a 90	102 a 122	75 a 90
20 y 25	3/4 y 1	33 a 41	24 a 30	68 a 81	50 a 60	115 a 136	85 a 100	136 a 169	100 a 125
40 y 50	1-1/2 y 2	54 a 68	40 a 50	244 a 271	180 a 200	169 a 203	125 a 150	230 a 271	170 a 200

1. Reducir el par de apriete del perno de la caja del resorte en 30% cuando se utilicen diafragmas de Etileno propileno (EPDM).
 Nota: La tuerca de seguridad del poste de empuje (componente 31) debe ser instalada con un 1/8 a 1/4 de vuelta adicional cuando la arandela quede aplanada. Consulte el paso 10 en la sección "Desmontaje para cambiar el diafragma y los asientos" o siga las instrucciones detalladas.

Regulador de Contrapresión

1. Cerrar la válvula de cierre ubicada aguas arriba hacia la entrada del regulador.
2. Cerrar la válvula de cierre ubicada aguas abajo hacia la salida del regulador.
3. Para evitar daños internos debido a una presurización invertida de los componentes principales de la válvula, primero descargar la presión de entrada del regulador de contrapresión antes de descargar la presión de salida.

Mantenimiento



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales, daños a la propiedad o al equipo ocasionados por una repentina liberación de presión o explosión de gas acumulado, no intentar realizar actividades de mantenimiento o desmontaje sin antes aislar la válvula de alivio o el regulador con respecto a la presión del sistema y descargar toda la presión interna de la válvula de alivio o del regulador.

Para evitar posibles lesiones ocasionadas por el resorte o por el actuador cargado por presión, asegurarse de que el tornillo de ajuste esté completamente retraído o que la presión de la caja del resorte haya sido ventilada antes del desmontaje. De lo contrario, la carga del resorte o la presión de carga podrían expulsar con fuerza la caja del resorte.

Las válvulas de alivio o los reguladores que han sido desmontados para la reparación deben probarse para que funcione correctamente antes de ser devuelto al servicio. Deben utilizarse solamente piezas fabricadas por Emerson para la reparación de los reguladores y válvulas Fisher™.

Debido al desgaste normal o daños que puedan ocurrir de fuentes externas, este regulador de válvula o contrapresión de alivio debe ser inspeccionado y mantenido periódicamente. La frecuencia de inspección y reemplazo de piezas dependen de la severidad de las condiciones de servicio o la exigencia de reglas locales, estatales y federales.

Debido al desgaste normal y al daño que puede ocurrir debido a fuentes externas, las partes de la válvula de alivio como juntas tóricas, empaquetaduras, diafragmas, orificio y obturador de la válvula deben revisarse periódicamente y cambiarse según sea necesario. La frecuencia de inspección y reemplazo depende de la gravedad de las condiciones de servicio o de los requisitos de las leyes estatales y federales.

A continuación se proporcionan instrucciones para el desmontaje del regulador Serie MR98. Estas válvulas no tienen que ser extraídas de la tubería para revisar sus piezas internas. Los lubricantes adecuados se muestran en los planos de los conjuntos. Aplicar los lubricantes recomendados a medida que se vuelve a montar la válvula de alivio. Consultar las Figuras 4 a 10 mientras se da mantenimiento a la válvula de alivio.

Inspeccion de Torque para Tornillos de Caja de Resorte

La inspeccion de torque y aplicacion de este puede ser necesario para algunos Tipo MR98 despues de un cierto periodo de tiempo de uso, seguir los siguientes pasos:

1. Parar operacion del regulador. Para un correcto procedimiento puede referirse a la seccion de paro.
2. Reapretar tornillos (Componente 16) siguiendo un patron entrecruzado. Ver Tabla 7 para los correctos valores de torque.
3. Vea la seccion de arranque para represurisar el regulador.
4. Refierase a la seccion de reemplazo de diafragma segun sea necesario.

Tabla 7. Cantidad de Diafragmas Necesarios

TAMAÑO DEL CUERPO	TIPO	RANGO DEL RESORTE	MATERIAL DEL DIAFRAGMA	CANTIDAD DE DIAFRAGMAS
1/4 NPT	MR98L y MR98LD	Todos	Neopreno (CR)	1
			Fluorocarbono (FKM)	2
			Etileno propileno (EPDM)	1
		0,1 a 0,5 bar / 2 a 7 psi	Metal	1
		Todos, a excepción de 0,1 a 0,5 bar / 2 a 7 psi	Metal	2
	MR98H, MR98HH, MR98HD, MR98HDP y MR98HHD	Todos	Neopreno (CR)	1
			Fluorocarbono (FKM)	2
			Etileno propileno (EPDM)	1
			Metal	2
			Metal	2
DN 15 a 50 / NPS 1/2 a 2	Todos	Todos	Neopreno (CR)	1
			Fluorocarbono (FKM)	2
			Etileno propileno (EPDM)	1
			Metal	2

Desmontaje para Cambiar el Diafragma y los Asientos

PRECAUCIÓN

Los diafragmas metálicos tienen bordes afilados. Para evitar cortaduras en las manos, tener cuidado al manipular el diafragma, especialmente el borde de el diafragma.

Si la válvula de alivio tiene fugas, es posible que el diafragma esté roto o que las superficies de asiento tengan mellas o raspaduras. Proceder como se indica a continuación para revisar o cambiar el diafragma, el orificio y el obturador de la válvula.

1. Parar el regulador de contrapresión o la válvula de alivio. Consultar la sección "Paro" para conocer el procedimiento adecuado.
2. **Reguladores Tipos MR98LD, MR98HD, MR98HDP y MR98HHD:** liberar toda la compresión del resorte girando el tornillo de ajuste o el volante (componente 33 o 38) a la izquierda hasta que gire libremente sin resistencia el resorte.
Reguladores Tipos MR98L, MR98H y MR98HH: liberar la tensión del resorte aflojando la tuerca de seguridad (componente 17) y girando el tornillo de ajuste (componente 15) a la izquierda.
3. Quitar los tornillos de cabeza (componente 16) y levantar la caja del resorte (componente 2), el asiento superior del resorte (componente 9) y el resorte de la válvula de alivio (componente 11). Levantar el diafragma incluyendo la tuerca de seguridad (componente 31), la arandela de seguridad (componente 28), el poste de empuje (componente 10), la empaquetadura (componente 29), el asiento inferior del resorte (componente 8), el diafragma (componente 12), el cabezal del diafragma (componente 21 en el caso de los reguladores Tipos MR98L y MR98LD, todos los tamaños de cuerpo y en el caso de los reguladores Tipos MR98H, MR98HD y MR98HDP, tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y

2), el obturador de la válvula (componente 4) y el regulador Tipo MR98HD tiene otra arandela (componente 58) y una junta tórica (componente 45).

4. Revisar el orificio (componente 3) para detectar desgaste o daños. Si es necesario cambiarlo, desenroscar la guía del obturador de la válvula (componente 7) y luego el orificio. El obturador de la válvula (componente 4) se puede quitar deslizándolo del poste de empuje (componente 10).
5. Poner una pequeña cantidad de sellador en las roscas del orificio (componente 3) y en la guía del obturador de la válvula (componente 7) y volver a instalar estos componentes en el cuerpo (componente 1). Consultar la Tabla 6 para conocer las especificaciones de par de apriete.
6. Para cambiar la junta tórica de la válvula (componente 53), quitar el tornillo para metales (componente 24) y el retén de la junta tórica (componente 25) del obturador. Quitar y cambiar la junta tórica.
7. Separar el resto de las partes del diafragma. Extraer la tuerca de seguridad (componente 31) del poste de empuje (componente 10). Deslizar la arandela de seguridad (componente 28) para extraerla, el asiento inferior del resorte (componente 8), el cabezal del diafragma (componente 21 para los reguladores Tipos MR98L y MR98LD, todos los tamaños de cuerpo y para los reguladores Tipos MR98H y MR98HD, tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2), diafragma (componente 12), arandela (componente 58) y empaquetadura (componente 29).
8. Deslizar el obturador de la válvula (componente 4) en el poste de empuje (componente 10). Poner una empaquetadura (componente 29) en el eje del poste de empuje sobre la parte roscada hasta que descansa sobre la base del poste. Si se utiliza un diafragma de elastómero (componente 12), poner una arandela metálica (componente 58) en la parte superior de la empaquetadura. En el caso de reguladores Tipo MR98H, tamaños DN 40 a 50 / NPS 1-1/2 a 2 con diafragma metálico, poner otra empaquetadura en el eje del poste de empuje hasta que descansa sobre el cabezal inferior del diafragma (componente 21), consultar la Figura 7.

Nota

Si se va a cambiar un diafragma metálico por un diafragma de elastómero, o viceversa, se requiere un poste de empuje nuevo. Cada material de diafragma requiere una longitud del poste de empuje distinta y asegurarse de que se siga la cantidad adecuada de diafragmas metálicas o de elastómero que se usarán. Consultar la sección Lista de partes o la Tabla 7 para conocer la cantidad correcta de diafragmas que se usarán.

9. Consultar las Figuras 4 a 10. Para diafragmas metálicas (componente 12), cambiar la empaquetadura grande del diafragma (componente 19) en la superficie del cuerpo (componente 1) que apoyará los diafragmas. Se usarán dos diafragmas por regulador, a excepción de los reguladores Tipos MR98L y MR98LD de 1/4 NPT con un rango de resorte de 0,1 a 0,5 bar / 2 a 7 psi, que usan solo un diafragma metálico. Las superficies elevadas de los diafragmas metálicas deben ponerse en el equipo de modo que estén orientadas hacia la persona que realiza el montaje (hacia el resorte), excepto solo cuando se utiliza un diafragma, entonces la superficie elevada debe estar orientada hacia abajo (hacia el cuerpo) (ver la Figura 2). En el caso de diafragmas de elastómero, el lado impreso debe estar orientado hacia arriba, cuando se realiza la instalación.
10. Deslizar el asiento inferior del resorte (componente 8) y la arandela de seguridad (componente 28) de regreso sobre el poste de empuje (componente 10). Lubricar las roscas del poste de empuje y apretar la tuerca de seguridad del poste de empuje (componente 31) hasta que la arandela de seguridad esté al ras y luego girar la tuerca 1/8 a 1/4 de vuelta adicional. Regresar el conjunto de diafragma (componente 12), asiento del resorte y poste de empuje al cuerpo (componente 1).
11. Fijar el resorte de la válvula de alivio (componente 11) en el asiento inferior del resorte y poner el asiento superior del resorte (componente 9) en el resorte.
12. Poner la caja del resorte (componente 2) sobre el resorte (componente 11) y sobre el cuerpo (componente 1). Apretar los tornillos de cabeza (componente 16) a mano solamente.
13. Para asegurar una holgura adecuada en el diafragma (componente 12), aplicar un poco de compresión del resorte girando el tornillo de ajuste (componente 15) o el volante (componente 38) a la derecha. Terminar de apretar los tornillos de cabeza. Consultar la Tabla 6 para conocer los valores recomendados de par de apriete.

Reemplazo o Mantenimiento de la Junta Tórica Inferior del Obturador

Si existen fugas externas en el obturador inferior, la junta tórica inferior podría estar desgastada o dañada. Proceder como se indica a continuación para revisar y/o cambiarla.

1. Parar el regulador. Consultar la sección "Paro" para conocer el procedimiento adecuado.
2. Desenroscar el obturador inferior (componente 5) para retirarlo del cuerpo (componente 1). Revisar que el sello del obturador inferior (componente 63) no esté dañado. Cambiar el sello del obturador inferior si se ve algún daño. Lubricar un poco la junta tórica del obturador inferior o el anillo de grafito antes de instalarlos sobre el obturador inferior.
3. Volver a montar el regulador en orden inverso al de los pasos anteriores. Al instalar el obturador inferior (componente 5), cubrir las roscas y la superficie de sellado con compuesto antiadherente a fin de asegurar un sellado adecuado entre los metales. Consultar la Tabla 6 para conocer los valores de par de apriete adecuados.

Desmontaje para Cambiar el Empaque (Para Reguladores Tipos MR98LD, MR98HD, MR98HDP y MR98HHD)

Las fugas alrededor del tornillo de ajuste pueden estar ocasionadas por un empaque desgastado en la caja de empaquetadura. Para revisar el empaque, realizar los siguientes procedimientos.

1. Antes de regresar la caja superior del resorte (componente 2) al cuerpo (componente 1), cambiar el empaque (componente 36) en la caja de empaquetadura (componente 32).
2. Sacar el tornillo para metales (componente 41) y levantar la arandela (componente 44) y el volante (componente 38).
3. Desenroscar la caja de empaquetadura (componente 32). Desenroscar la tuerca de la caja de empaquetadura (componente 35) y el seguidor del empaque (componente 34) para quitarlos del tornillo de ajuste (componente 33).
4. Desenroscar y tirar del tornillo de ajuste (componente 33) para sacarlo por la parte inferior de la caja de empaquetadura (componente 32).
5. Tirar del empaque hacia fuera (componente 36) y cambiarlo. Cambiar la empaquetadura de la caja de empaquetadura (componente 37).

6. Volver a montar la caja de empaquetadura (componente 32) regresando el tornillo de ajuste (componente 33) al interior de la caja de empaquetadura. Deslizar el seguidor del empaque (componente 34) en el tornillo de ajuste y dentro de la caja de empaquetadura. Atornillar en la tuerca del empaque (componente 35). Consultar la Tabla 6 para conocer las especificaciones de par de apriete.
7. Poner la caja de empaquetadura (componente 32) en la caja del resorte (componente 2). Poner el volante (componente 38) y la arandela (componente 44) en el tornillo de ajuste (componente 33) y atornillar en el tornillo para metales (componente 41).
8. Fijar el resorte (componente 11) y el asiento superior del resorte (componente 9) sobre el asiento inferior del resorte (componente 8). Poner la caja del resorte (componente 2) en el cuerpo (componente 1), apretando los tornillos de cabeza (componente 16) a mano solamente.
9. Para asegurar una holgura adecuada en el diafragma (componente 12), aplicar un poco de compresión del resorte girando el tornillo de ajuste (componente 15) o el volante (componente 38) a la derecha. Apretar los tornillos de cabeza (componente 16).

Pedido de Piezas

Al comunicarse con la oficina de ventas local acerca de este equipo, siempre se debe mencionar el número de serie del equipo que se encuentra en la placa de identificación.

Al hacer pedidos de partes de reemplazo, especificar el número de parte completo de 11 caracteres de cada parte necesaria, como se indica en la siguiente lista de partes. Se tiene disponible juegos separados que contienen todas las partes de repuesto recomendadas.

Nota

En esta lista de partes, las partes marcadas con NACE son para aplicaciones resistentes a la corrosión, como se describe en la norma internacional MR0175 y NACE MR0103.

Se tienen disponibles materiales opcionales para cumplir con las normas ANSI/NACE MR0175/ISO 15156; contactar con la oficina de ventas local para conocer las instrucciones de pedido especial.

Lista de Partes

Descripción de componente	Número de parte
Juego de partes (se incluyen las partes 3, 4, 12, 29, 59 y 63)	
Reguladores Tipos MR98H, MR98HH, MR98HD y MR98HDP	
Con diafragma e internos de acero inoxidable	
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	RMR98HX0042
Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	RMR98HX0052
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	RMR98HX0062
Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	RMR98HX0082
Con diafragma de Neopreno (CR) e internos de Nitrilo (NBR)/Acero inoxidable 416	
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	RMR98HX0012
Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	RMR98HX0022
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	RMR98HX0032
Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	RMR98HX0072
Tipos MR98L y MR98LD	
Con obturador y diafragma de acero inoxidable	
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	RMR98LX0042
Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	RMR98LX0052
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	RMR98LX0062
Con diafragma de Neopreno (CR) y disco de Nitrilo (NBR)/Latón	
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	RMR98LX0012
Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	RMR98LX0022
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	RMR98LX0032
1 Cuerpo	Consultar las siguientes tablas
2 Caja del resorte	Consultar las siguientes tablas
3* Orificio	
Asiento metal a metal	
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	
Acero inoxidable 416	GF04856X022
Acero inoxidable 316, NACE	GF04856X032
Hastelloy® C, NACE	GF04856X052
Monel®, NACE	GF04856X042
Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	
Acero inoxidable 416	GF04841X022
Acero inoxidable 316, NACE	GF04841X032
Aleación 6, NACE	GF04841X062
Hastelloy® C, NACE	GF04841X052
Monel®, NACE	GF04841X042
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	
Acero inoxidable 416	GF04821X022
Acero inoxidable 316, NACE	GF04821X032
Aleación 6, NACE	GF04821X062
Hastelloy® C, NACE	GF04821X052
Monel®, NACE	GF04821X042
Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	
Acero inoxidable 416	GF04896X022
Acero inoxidable 316, NACE	GF04896X032
Aleación 6, NACE	GF04896X062
Hastelloy® C, NACE	GF04896X052
Monel®, NACE	GF04896X042
Asiento de composición	
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	
Acero inoxidable 416	GF05036X022
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF05036X032

*Parte de repuesto recomendada

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

Serie MR98

Descripción de componente	Número de parte	Descripción de componente	Número de parte
3* Orificio (continuación) Asiento de composición (continuación) Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Acero inoxidable 416	GF05552X022	7 Guía del obturador de la válvula (continuación) Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Acero inoxidable 416	GF05539X022
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF05552X032	Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF05539X032
Hastelloy® C, NACE	GF05552X052	Hastelloy® C, NACE	GF05539X052
Monel®, NACE	GF05552X052	Monel®, NACE	GF05539X042
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Acero inoxidable 416	GF04824X022	8 Asiento inferior del resorte, NACE Tipos MR98L, MR98LD, MR98H, MR98HD y MR98HDP Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF04824X032	Aluminio ⁽¹⁾	1L344609012
Hastelloy® C, NACE	GF04824X052	Acero inoxidable	1L3446X0012
Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Acero inoxidable 416	GF05513X022	Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Aluminio ⁽¹⁾	1L339708012
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF05513X032	Acero inoxidable	1L3397X0012
Hastelloy® C, NACE	GF05513X052	Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Aluminio ⁽¹⁾	1L342708012
4* Obturador de la válvula	Consultar las siguientes tablas	Acero inoxidable	1L3427X0012
5 Obturador inferior		Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Acero ⁽¹⁾	1P787724152
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Acero inoxidable 416	GF05500X022	Acero inoxidable	1P7877X0012
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF05500X032	Tipos MR98HH, MR98HDP y MR98HHD Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	
Hastelloy® C, NACE	GF05500X052	Aluminio ⁽¹⁾	1N942009012
Monel®, NACE	GF05500X042	Acero inoxidable	1N9420X0012
Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Acero inoxidable 416	GF05532X022	Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Aluminio ⁽¹⁾	1N943024272
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF05532X032	Acero inoxidable	1N9430X0012
Hastelloy® C, NACE	GF05532X052	Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Acero ⁽¹⁾	1N943824272
Monel®, NACE	GF05532X042	Acero inoxidable	1N9438X0012
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Acero inoxidable 416	GF05496X022	9 Asiento superior del resorte, NACE Tipos MR98L, MR98LD, MR98H, MR98HD y MR98HDP Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF05496X032	Acero ⁽¹⁾	ERCA00383A0
Hastelloy® C, NACE	GF05496X052	Acero inoxidable	ERCA00383A1
Monel®, NACE	GF05496X042	Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Acero ⁽¹⁾	ERCA00823A0
Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Acero inoxidable 416	GF05511X022	Acero inoxidable	ERCA00823A1
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF05511X032	Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Acero ⁽¹⁾	1E398725072
Hastelloy® C, NACE	GF05511X052	Acero inoxidable	1E3987X0012
Monel®, NACE	GF05511X042	Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Acero ⁽¹⁾	1P787624092
7 Guía del obturador de la válvula		Acero inoxidable	1P7876X0012
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Acero inoxidable 416	GF04882X022	Tipos MR98HH y MR98HHD Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF04882X032	Acero ⁽¹⁾	1N942124092
Hastelloy® C, NACE	GF04882X052	Acero inoxidable	1N9421X0012
Monel®, NACE	GF04882X042	Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Acero ⁽¹⁾	ERCA00430A0
Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Acero inoxidable 416	GF05534X022	Acero inoxidable	ERCA00430A1
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF05534X032	Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Acero ⁽¹⁾	1N943924092
Hastelloy® C, NACE	GF05534X052	Acero inoxidable	1N9439X0012
Monel®, NACE	GF05534X042	Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Acero ⁽¹⁾	1P787624092
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Acero inoxidable 416	GF05529X022	Acero inoxidable	1P7876X0012
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF05529X032	Tipos MR98HH y MR98HHD Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	
Hastelloy® C, NACE	GF05529X052	Acero ⁽¹⁾	1N942124092
Monel®, NACE	GF05529X042	Acero inoxidable	1N9421X0012

*Parte de repuesto recomendada

1. Parte cumple con los requisitos de la NACE sólo para aplicaciones en la parte que no está expuesta al gas amargo.

Monel® es una marca comercial registrada de Special Metals Corporation.

Hastelloy® C es una marca comercial registrada de Haynes International, Inc.

Descripción de componente	Número de parte	Descripción de componente	Número de parte
10 Poste de empuje		14 Protector del diafragma, PTFE, NACE (continuación)	
Diafragma de composición		Tipos MR98H, MR98HD, MR98HH, MR98HDP y MR98HHD	
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT		Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	11A5135X012
Acero inoxidable 416	1L345635132	Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	11A5136X012
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	1L345635072	Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	11A5134X012
Hastelloy® C, NACE	1L3456X0032	Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	11A5527X012
Monel®, NACE	1L3456X0022	15 Tornillo de ajuste, NACE ⁽¹⁾	
Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2		Ajuste de la cabeza cuadrada	
Acero inoxidable 416	ERCA01344A0	Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	GF05533X012
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	ERCA01344A1	Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	GF05553X012
Hastelloy® C, NACE	ERCA01344A3	Tipo MR98H	ERAA02340A0
Monel®, NACE	ERCA01344A2	Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1		Tipos MR98L y MR98H	GF05543X012
Acero inoxidable 416	1L343835132	Tipo MR98HH	ERCA01483A0
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	1L343835072	Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	GF05522X012
Hastelloy® C, NACE	1L3438X0012	Ajuste de la cabeza cuadrada sellada	
Monel®, NACE	1L3438X0022	Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	GF05553X012
Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2		Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	GF05543X012
Acero inoxidable 416	1P788435132	Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	GF05522X012
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	1P788435072	Ajuste de la cabeza cuadrada de acero inoxidable	
Hastelloy® C, NACE	1P7884X0012	Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	GF05533X022
Monel®, NACE	1P7884X0022	Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	GF05553X022
Diafragma metálico		Tipos MR98L y MR98H	ERAA02340A1
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT		Tipo MR98HH	ERCA01483A1
Acero inoxidable 416	GF04910X022	Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF04910X032	Tipos MR98L y MR98H	GF05543X022
Hastelloy® C, NACE	GF04910X052	Tipo MR98HH	ERCA01483A1
Monel®, NACE	GF04910X042	Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	GF05522X022
Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2		Volante	
Acero inoxidable 416	ERCA01343A0	Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	ERAA02331A0
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	ERCA01343A1	16 Tornillos de cabeza, NACE ⁽¹⁾	
Hastelloy® C, NACE	ERCA01343A3	Tipos MR98L y MR98LD	
Monel®, NACE	ERCA01343A2	Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1		Acero (se requieren 10)	ERCA00651A0
Acero inoxidable 416	1L343935132	Acero inoxidable (se requieren 10)	ERCA00651A1
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	1L343935072	Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	
Hastelloy® C, NACE	1L343940152	Acero (se requieren 10)	ERCA00100A0
Monel®, NACE	1L343940032	Acero inoxidable (se requieren 10)	ERCA00100A1
Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2		Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	
Acero inoxidable 416	1P788335132	Acero (se requieren 12)	GF05446X012
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	1P788335072	Acero inoxidable (se requieren 12)	GF05446X022
Hastelloy® C, NACE	1P7883X0012	Tipos MR98H, MR98HD, MR98HH y MR98HHD	
Monel®, NACE	1P7883X00A2	Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	
11 Resorte de control NACE ⁽¹⁾	Consultar la Tabla 3	Acero (se requieren 6)	ERCA04149A0
12* Diafragma	Consultar las siguientes tablas	Acero inoxidable (se requieren 6)	ERCA04149A1
13 Placa de identificación	-----	Acero inoxidable B8M clase 2 (se requieren 6)	ERCA04149A3
14 Protector del diafragma, PTFE, NACE		Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	
Tipos MR98L y MR98LD		Acero (se requieren 8)	ERCA00100A0
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	11A5132X012	Acero inoxidable (se requieren 8)	ERCA00100A1
Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	11A5133X012	Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	11A5137X012	Acero (se requieren 8)	GF05446X012
		Acero inoxidable (se requieren 8)	GF05446X022
		Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	
		Acero (se requieren 8)	ERCA00601A0
		Acero inoxidable (se requieren 8)	ERCA00601A3

*Parte de repuesto recomendada
1. Parte cumple con los requisitos de la NACE sólo para aplicaciones en la parte que no está expuesta al gas amargo.

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

Serie MR98

Descripción de componente	Número de parte	Descripción de componente	Número de parte
16 Tornillos de cabeza, NACE ⁽¹⁾ (continuación) Tipo MR95HDP Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Acero (se requieren 6) Acero inoxidable (se requieren 6) Tamaños de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Acero (se requieren 8) Acero inoxidable (se requieren 8) Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Acero (se requieren 8) Acero inoxidable (se requieren 8) Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Acero (se requieren 8) Acero inoxidable (se requieren 8)	ERCA04149A2 ERCA04149A3 ERCA00100A2 ERCA00100A3 GF05446X032 GF05446X042 ERCA00601A2 ERCA00601A3	19* Empaquetadura del diafragma (se requieren 2 para caja del resorte cargado por presión) (continuación) Acero inoxidable 302 - diafragma para aplicación con oxígeno (continuación) Tipos MR98H y MR98HH Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Acero inoxidable 302 - diafragma de Monel [®] , y Hastelloy [®] C para aplicación con oxígeno Tipos MR98L y MR98LD Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Tipos MR98H, MR98HD, MR98HH, MR98HDP y MR98HHD Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	1E3931X0022 ERCA00485A2 ERCA00510A2 ERCA00526A2 ERCA00655A1 ERCA00491A1 ERCA00556A1 1E3931X0012 ERCA00485A1 ERCA00510A1 ERCA00526A1
17 Tuerca de seguridad, NACE ⁽¹⁾ Ajuste de la cabeza cuadrada Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Ajuste de la cabeza cuadrada de acero inoxidable Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Ajuste de la cabeza cuadrada sellada Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Ajuste de la manivela en T Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Ajuste del volante Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	ERCA00652A0 ERCA00380A0 GF05453X012 ERCA00633A0 ERCA00652A1 ERCA00380A1 GF05453X022 ERCA00633A1 ERCA00380A0 GF05453X012 ERCA00633A0 ERCA00652A0 GF05453X012 ERCA00633A0 ERCA00380A0	21 Cabezal del diafragma Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Acero, NACE ⁽¹⁾ Acero inoxidable, NACE Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Acero, NACE ⁽¹⁾ Acero inoxidable, NACE Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Acero, NACE ⁽¹⁾ Acero inoxidable, NACE Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 (se requieren 2) Acero inoxidable 416 Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno Hastelloy [®] C, NACE Monel [®] , NACE	1L345525072 1L3455X0012 1L339625072 1L3396X0012 1L342125072 1L3421X0012 ERCA00578A0 ERCA00578A1 ERCA00578A3 ERCA00578A2
18 Tornillo guía (se requieren 4), NACE	ERAA01884A0	22 Conjunto de tornillo de ajuste, NACE Ajuste de la manivela en T Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	ERAA01707A0 ERAA01716A0 ERAA01694A0
19* Empaquetadura del diafragma (se requieren 2 para caja del resorte cargado por presión) Diafragma de acero inoxidable 302 Tipos MR98L y MR98LD Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Tipos MR98H, MR98HD, MR98HH, MR98HDP y MR98HHD Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Acero inoxidable 302 - diafragma para aplicación con oxígeno Tipo MR98L Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERCA00655A0 ERCA00491A0 ERCA00556A0 1E393104022 ERCA00485A0 ERCA00510A0 ERCA00526A0 ERCA00655A2 ERCA00491A2 ERCA00556A2	23 Volante, NACE Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	ERAA02088A0
		24 Tornillo para metales Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Acero inoxidable 416 Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Acero inoxidable 416 Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno Hastelloy [®] C, NACE	GF05033X012 GF05033X022 1J4159X0012 1J4159X0012 1J4159X0062

*Parte de repuesto recomendada

1. Parte cumple con los requisitos de la NACE sólo para aplicaciones en la parte que no está expuesta al gas amargo.

Monel[®] es una marca comercial registrada de Special Metals Corporation.

Hastelloy[®] C es una marca comercial registrada de Haynes International, Inc.

Descripción de componente	Número de parte	Descripción de componente	Número de parte
24 Tornillo para metales (continuación)		29* Empaquetadura, NACE (continuación)	
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1		Diafragma metálica (continuación)	
Acero inoxidable 416	1L343538992	Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	1L3435X0012	(se requieren 2 para caja del resorte cargado por presión)	
Hastelloy® C, NACE	1L3435X0052	Acero inoxidable 302	ERCA00502A0
Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2		Acero inoxidable 302 - aplicación con oxígeno	ERCA00502A2
Acero inoxidable 416	1P788638992	Acero inoxidable 302 - aplicación con oxígeno, Monel® y Hastelloy® C	ERCA00502A1
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	1P788638992	Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 (se requieren 2)	
Hastelloy® C, NACE	1P7886X0022	Acero inoxidable 302	ERCA00579A0
25 Retén de junta tórica		Acero inoxidable 302 - aplicación con oxígeno	ERCA00579A2
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT		Acero inoxidable 302 - aplicación con oxígeno, Monel® y Hastelloy® C	ERCA00579A1
Acero inoxidable 416	GF05031X022	31 Arandela de seguridad, NACE ⁽¹⁾	
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF05031X032	Tamaños de cuerpo 1/4 NPT y DN 15 / NPS 1/2	
Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2		Acero	ERCA00663A0
Acero inoxidable 416	GF05078X022	Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF05078X032	Acero	1L872224122
Hastelloy® C, NACE	GF05078X052	Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1		Acero	1P788724122
Acero inoxidable 416	1L343035132	32 Prensaestopas	
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	1L343035072	Ajuste del volante	
Hastelloy® C, NACE	1L3430X0022	Tipos MR98LD y MR98HD	
25 Retén del asiento		Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	ERAA02699A0
Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2		Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	ERAA01655A0
Acero inoxidable 416	ERCA00377A0	Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA01655A0
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	ERCA00377A1	Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	ERAA01662A0
Hastelloy® C, NACE	ERCA00377A3	Tipo MR98HHD	
28 Arandela de seguridad, NACE ⁽¹⁾		Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	ERAA02699A0
Tamaños de cuerpo 1/4 NPT y DN 15 / NPS 1/2		Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	ERAA02700A0
Acero	ERAA01919A0	Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA02696A0
Acero inoxidable	ERAA01919A1	Ajuste del volante con internos de acero inoxidable	
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1		Tipos MR98LD, MR98HD y MR98HDP	
Acero	1H624328992	Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	ERAA02699A1
Acero inoxidable	1H6243X0012	Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	ERAA01655A1
Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2		Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA01655A1
Acero	ERCA00379A0	Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	ERAA01662A1
Acero inoxidable	ERCA00379A1	Tipo MR98HHD	
29* Empaquetadura, NACE		Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	ERAA02699A1
Diafragma de composición		Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	ERAA02700A1
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	GF04913X012	Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA02696A1
Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2		33 Tornillo de ajuste	
Sin caja del resorte cargado por presión	GF04913X012	Tipos MR98LD, MR98HD y MR98HDP	
Caja del resorte cargado por presión	ERAA02651A0	Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	ERAA01631A0
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERCA00502A0	Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	ERAA02333A0
Diafragma metálica		Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA01673A0
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT (se requieren 2 para la caja del resorte cargado por presión)		Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	ERAA01677A0
Acero inoxidable 302	GF04913X012	Tipo MR98HHD	
Acero inoxidable 302 - aplicación con oxígeno	GF04913X032	Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	ERAA01631A0
Acero inoxidable 302 - aplicación con oxígeno, Monel® y Hastelloy® C	GF04913X022	Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	ERAA01874A0
Tamaño de cuerpo DN 15 / 1/2 in (se requieren 2 para caja del resorte cargado por presión)		Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA02107A0
Acero inoxidable 302	ERAA02651A0	34 Seguidor del empaque	
Acero inoxidable 302 - aplicación con oxígeno	ERAA02651A2	Ajuste del volante	
Acero inoxidable 302 - aplicación con oxígeno, Monel® y Hastelloy® C	ERAA02651A1	Tipos MR98LD, MR98HD y MR98HDP	
		Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	ERAA01632A0
		Tamaños de cuerpo DN 15 a 50 / NPS 1/2 a 2	1K884924092

*Parte de repuesto recomendada

1. Parte cumple con los requisitos de la NACE sólo para aplicaciones en la parte que no está expuesta al gas amargo.

Monel® es una marca comercial registrada de Special Metals Corporation.

Hastelloy® C es una marca comercial registrada de Haynes International, Inc.

Serie MR98

Descripción de componente	Número de parte	Descripción de componente	Número de parte
34 Seguidor del empaque (continuación) Ajuste del volante (continuación) Tipo MR98HHD Tamaños de cuerpo 1/4 NPT y DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA01632A0 1P144024092	39 Adaptador interno (continuación) Tipo MR98HHD Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA01637A0 ERAA01666A0 ERAA02111A0
Ajuste del volante con internos de acero inoxidable Tipos MR98LD, MR98HD y MR98HDP Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaños de cuerpo DN 15 a 50 / NPS 1/2 a 2 Tipo MR98HHD Tamaños de cuerpo 1/4 NPT y DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA01632A0 1K8849X0012 ERAA01632A0 1P1440X0012	40 Adaptador externo Tipos MR98LD, MR98HD y MR98HDP Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaños de cuerpo DN 15 a 50 / NPS 1/2 a 2 Tipo MR98HHD Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA01638A0 ERAA01667A0 ERAA01638A0 ERAA01667A0 ERAA02112A0
35 Tuerca del prensaestopas Ajuste del volante Tipos MR98LD, MR98HD y MR98HDP Tipo MR98HHD Tamaños de cuerpo 1/4 NPT y DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Ajuste del volante con internos de acero inoxidable Tipos MR98LD, MR98HD y MR98HDP Tipo MR98HHD Tamaños de cuerpo 1/4 NPT y DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA01633A0 ERAA01633A0 1P144124092 ERAA01633A1 ERAA01633A1 1P1441X0012	41 Tornillo para metales Ajuste del volante Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Ajuste del volante con internos de acero inoxidable Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA01639A0 ERAA01670A0 ERAA01670A0 ERAA01639A1 ERAA01670A1 ERAA01670A1
36 Anillo en V del empaque (se requieren 3) Tipos MR98LD y MR98HD Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaños de cuerpo DN 15 a 50 / NPS 1/2 a 2 Tipo MR98HHD Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA01634A0 ERAA01657A0 ERAA01634A0 ERAA01657A0 ERAA02108A0	41 Tuerca de seguridad Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Volante Ajuste del volante con internos de acero inoxidable	ERAA01688A0 ERAA01688A1
37* Empaquetadura del prensaestopas Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaños de cuerpo DN 15 a 50 / NPS 1/2 a 2	ERAA01635A0 1P494106242	42 Resorte Tipos MR98LD, MR98HD y MR98HDP Tipo MR98HHD Tamaños de cuerpo 1/4 NPT y DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA01640A0 ERAA02110A0
38 Volante/manivela Ajuste del volante Tipos MR98LD, MR98HD y MR98HDP Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Tipo MR98HHD Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Tipos MR98LD y MR98HD Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Tipo MR98HHD Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA01636A0 ERAA01669A0 ERAA01669A0 1J410819042 ERAA01636A0 ERAA01669A0 ERAA02109A0 ERAA02956A1 ERAA02957A1 ERAA02957A1 ERAA02959A1 ERAA02956A1 ERAA02957A1 ERAA02958A1	43 Arandela Tipos MR98LD, MR98HD y MR98HDP Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaños de cuerpo DN 15 a 50 / NPS 1/2 a 2 Tipo MR98HHD Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA01641A0 ERAA01660A0 ERAA01641A0 ERAA01660A0 1H941736042
39 Adaptador interno Tipos MR98LD, MR98HD y MR98HDP Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaños de cuerpo DN 15 a 50 / NPS 1/2 a 2	ERAA01637A0 ERAA01666A0	44 Arandela Ajuste del volante Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 Ajuste del volante con internos de acero inoxidable Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1 Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2 45* Junta tórica Tamaño de cuerpo 1/4 NPT Nitrilo (NBR) Fluorocarbono (FKM) Etilenopropileno (EPDM) Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2 Nitrilo (NBR) Fluorocarbono (FKM) Etilenopropileno (EPDM)	ERAA01642A0 ERAA01671A0 ERAA01671A0 ERAA01689A0 ERAA01642A1 ERAA01671A1 ERAA01671A1 ERAA01689A1 ERAA01672A0 ERAA01672A1 ERAA01672A1 ERAA01672A0 ERAA01672A1 ERAA01672A1

*Parte de repuesto recomendada
Monel® es una marca comercial registrada de Special Metals Corporation.
Hastelloy® C es una marca comercial registrada de Haynes International, Inc.

Descripción de componente	Número de parte	Descripción de componente	Número de parte
45* Junta tórica (continuación)		58 Arandela (continuación)	
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1		Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	
Nitrilo (NBR)	ERAA02070A0	Acero inoxidable 416	GF05525X012
Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2		Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF05525X022
Nitrilo (NBR)	ERCA00664A0	Hastelloy® C, NACE	GF05525X042
Fluorocarbono (FKM)	ERCA00664A1	Monel®, NACE	GF05525X032
Etilenopropileno (EPDM)	ERCA00664A2	59* Junta tórica	
47 Etiqueta NACE	-----	Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	
48 Alambre de la etiqueta	-----	Asiento de Nitrilo (NBR)	ERCA02967A0
49 Arandela de seguridad, Tipos MR98HD y MR98HDP		Asiento de Fluorocarbono (FKM)	ERCA02967A1
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1		Asiento de Etilenopropileno (EPDM)	ERCA02967A2
Acero	ERCA00379A0	Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	
Acero inoxidable	ERCA00379A1	Asiento de Nitrilo (NBR)	ERCA02974A0
50* Arandela selladora		Asiento de Fluorocarbono (FKM)	ERCA02974A1
Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	1V205699012	Asiento de Etilenopropileno (EPDM)	ERCA02974A2
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	11A9681X012	Asiento de Perfluoroelastómero (FFKM)	ERCA02974A3
Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	1V424699012	Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	
51 Ventilación		Asiento de Nitrilo (NBR)	ERCA00974A0
Tipo MR98HH		Asiento de Fluorocarbono (FKM)	ERCA00974A1
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	0L078343062	Asiento de Etilenopropileno (EPDM)	ERCA00974A2
Tamaños de cuerpo DN 15 a 50 / NPS 1/2 a 2	ERAA02123A0	Asiento de Perfluoroelastómero (FFKM)	ERCA00974A3
Tipo MR98H		59* Anillo en L	
Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	ERAA02123A0	Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	
52 Obturador		Asiento de Nitrilo (NBR)	ERCA00668A1
Tamaños de cuerpo DN 15 a 50 / NPS 1/2 a 2	ERAA01942A0	Asiento de Fluorocarbono (FKM)	ERCA00668A2
53* Junta tórica del obturador de la válvula		Asiento de Etilenopropileno (EPDM)	ERCA00668A3
Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2		Asiento de Perfluoroelastómero (FFKM)	ERCA00668A5
Etilenopropileno (EPDM)	ERCA02968A2	62 Adaptador, NACE	
Fluorocarbono (FKM)	ERCA02968A1	Tipos MR98L y MR98LD, Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA01930A0
Perfluoroelastómero (FFKM)	ERCA02968A3	63* Sello inferior del obturador	
Nitrilo (NBR)	ERCA02968A0	Tamaño de cuerpo 1/4 NPT	
Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1		Nitrilo (NBR)	ERCA03017A0
Etilenopropileno (EPDM)	ERCA00973A2	Perfluoroelastómero (FFKM)	ERCA03017A3
Fluorocarbono (FKM)	ERCA00973A1	Fluorocarbono (FKM)	ERCA03017A1
Perfluoroelastómero (FFKM)	ERCA00973A3	Etileno propileno (EPDM)	ERCA03017A2
Nitrilo (NBR)	ERCA00973A0	Grafito	ERCA02976A0
Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2		Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2	
Etilenopropileno (EPDM)	ERCA01406A2	Nitrilo (NBR)	ERCA03016A0
Fluorocarbono (FKM)	ERCA01406A1	Fluorocarbono (FKM)	ERCA03016A1
Perfluoroelastómero (FFKM)	ERCA01406A3	Etileno propileno (EPDM)	ERCA03016A2
Nitrilo (NBR)	ERCA01406A0	Grafito	ERCA02978A0
57 Tuerca de seguridad		Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	
Tipo MR98HHD, Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1		Nitrilo (NBR)	ERCA00628A0
Ajuste del volante	ERCA00380A0	Perfluoroelastómero (FFKM)	ERCA00628A3
Ajuste del volante con internos de acero inoxidable	ERCA00380A1	Fluorocarbono (FKM)	ERCA00628A1
58 Arandela		Etileno propileno (EPDM)	ERCA00628A2
Tamaño de cuerpo 1/4 NPT		Grafito	ERCA00517A0
Acero inoxidable 416	GF05050X012	Tamaños de cuerpo DN 40 y 50 / NPS 1-1/2 y 2	
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF05050X022	Nitrilo (NBR)	ERCA00630A0
Hastelloy® C, NACE	GF05050X032	Fluorocarbono (FKM)	ERCA00630A1
Monel®, NACE	GF05050X042	Etileno propileno (EPDM)	ERCA00630A2
Tamaño de cuerpo DN 15 / NPS 1/2		Grafito	ERCA01407A0
Acero inoxidable 416	GF05050X012	64 Flecha de caudal	-----
Acero inoxidable 316, NACE, aplicación con oxígeno	GF05050X022	65 Tapón del tubo	
Hastelloy® C, NACE	GF05050X042	Tamaños de cuerpo DN 20 a 50 / NPS 3/4 a 2	
Monel®, NACE	GF05050X032	Acero	ERAA03130A0
		Acero inoxidable	ERAA03131A0

*Parte de repuesto recomendada
 Monel® es una marca comercial registrada de Special Metals Corporation.
 Hastelloy® C es una marca comercial registrada de Haynes International, Inc.

Serie MR98

Componente 1, Números de Parte del Cuerpo de los Reguladores Tipos MR98L y MR98LD

TAMAÑO DEL CUERPO	ESTILO DE CONEXIÓN FINAL	MATERIAL DEL CUERPO						
		Hierro fundido gris	Acero WCC	Acero LCC	CF8M Acero inoxidable ⁽¹⁾	CF3M Acero inoxidable ⁽¹⁾	Monel ^{®(1)}	Hastelloy [®] C ⁽¹⁾
1/4 NPT	NPT	ERCA03713A0	ERCA03713A1	ERCA03713A7	ERCA03713A4	ERCA03713A3	-----	-----
DN 15 / NPS 1/2 Sin línea de control	NPT	ERCA03819A0	ERCA03819A1	ERCA03819A7	ERCA03819A4	ERCA03819A3	ERCA03819A9	ERCA03819B1
	SWE	-----	ERAA01848A0	ERAA01848A4	ERAA01848A2	ERAA01848A1	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA01830A0	ERAA01830A3	ERAA01830A2	ERAA01830A1	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA01832A0	ERAA01832A3	ERAA01832A2	ERAA01832A1	-----	-----
	PN 16/25/40 RF soldada	-----	ERAA01834A0	ERAA01834A2	-----	ERAA01834A1	-----	-----
DN 15 / NPS 1/2 Con línea de control	NPT	-----	ERAA01932A1	ERAA01932A4	ERAA01932A3	ERAA01932A2	-----	-----
DN 20 / DN 3/4 Sin puerto de manómetro ni línea de control	NPT	ERCA01384A0	ERCA01384A1	ERCA01384A7	ERCA01384A4	ERCA01384A3	ERCA01384A9	ERCA01384B1
	SWE	-----	ERAA01785A1	ERAA01785A6	ERAA01785A4	ERAA01785A3	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA01797A0	ERAA01797A3	ERAA01797A2	ERAA01797A1	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA01799A0	ERAA01799A3	ERAA01799A2	ERAA01799A1	-----	-----
	PN 16/25/40 RF soldada	-----	ERAA01801A0	ERAA01801A2	-----	ERAA01801A1	-----	-----
DN 20 / NPS 3/4 Con línea de control pero sin puerto de manómetro	NPT	-----	ERAA02175A1	ERAA02175A4	ERAA02175A3	ERAA02175A2	-----	-----
DN 20 / NPS 3/4 Con puerto de manómetro pero sin línea de control	NPT	ERAA02176A0	ERAA02176A1	ERAA02176A4	ERAA02176A3	ERAA02176A2	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA02177A1	ERAA02177A4	ERAA02177A3	ERAA02177A2	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA02178A1	ERAA02178A4	ERAA02178A3	ERAA02178A2	-----	-----
	PN 16/25/40 RF soldada	-----	ERAA02179A1	ERAA02179A3	-----	ERAA02179A2	-----	-----
DN 25 / NPS 1 Sin puerto de manómetro ni línea de control	NPT	ERCA03676A0	ERCA03676A1	ERCA03676A7	ERCA03676A4	ERCA03676A3	ERCA03676A9	ERCA03676B1
	SWE	-----	ERAA01787A1	ERAA01787A6	ERAA01787A4	ERAA01787A3	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA01803A0	ERAA01803A3	ERAA01803A2	ERAA01803A1	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA01805A0	ERAA01805A3	ERAA01805A2	ERAA01805A1	-----	-----
	PN 16/25/40 RF soldada	-----	ERCA00553A0	ERCA00553A2	-----	ERCA00553A1	-----	-----
DN 25 / NPS 1 Con línea de control pero sin puerto de manómetro	NPT	-----	ERAA02218A1	ERAA02218A4	ERAA02218A3	ERAA02218A2	-----	-----
DN 25 / NPS 1 Con puerto de manómetro pero sin línea de control	NPT	ERAA02219A0	ERAA02219A1	ERAA02219A4	ERAA02219A3	ERAA02219A2	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA02220A1	ERAA02220A4	ERAA02220A3	ERAA02220A2	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA02221A1	ERAA02221A4	ERAA02221A3	ERAA02221A2	-----	-----
	PN 16/25/40 RF soldada	-----	ERAA02222A1	ERAA02222A3	-----	ERAA02222A2	-----	-----

1. Cumple con los requisitos químicos y físicos de NACE MR0175-2002 y NACE MR0103.
NOTA: Contactar con la oficina de ventas si se necesitan opciones adicionales de manómetro y línea de control.

- continuación -

Descripción de componente	Número de parte	Descripción de componente	Número de parte
66 Manómetro de presión, Tamaños de cuerpo DN 20 a 50 / NPS 3/4 a 2 0 a 1,0 bar / 0 a 15 psig		66 Manómetro de presión, Tamaños de cuerpo (continuación) DN 20 a 50 / NPS 3/4 a 2 (continuación) 0 a 20,7 bar / 0 a 300 psig	
Latón	11B8579X012	Latón	11B8579X052
Acero inoxidable	ERAA03132A0	Acero inoxidable	ERAA03132A4
0 a 2,1 bar / 0 a 30 psig		0 a 68,9 bar / 0 a 1000 psig	
Latón	11B8579X022	Latón	11B8579X102
Acero inoxidable	ERAA03132A1	Acero inoxidable	ERAA03132A5
0 a 4,1 bar / 0 a 60 psig		68 Restricción, NACE	
Latón	11B8579X032	Tipos MR98HH y MR98HHD, Tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1	ERAA03257A0
Acero inoxidable	ERAA03132A2	69 ATEX Etiquetas	-----
0 a 11,0 bar / 0 a 160 psig		70 PED Etiquetas	-----
Latón	11B8579X042		
Acero inoxidable	ERAA03132A3		

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

Componente 1, Números de Parte del Cuerpo de los Reguladores Tipos MR98H, MR98HD, MR98HDP, MR98HH y MR98HHD (continuación)

TAMAÑO DEL CUERPO	ESTILO DE CONEXIÓN FINAL	MATERIAL DEL CUERPO							
		Hierro fundido gris ⁽²⁾	Acero WCC	Acero LCC	CF8M Acero inoxidable ⁽¹⁾	CF3M Acero inoxidable ⁽¹⁾	Monel ⁽³⁾	Hastelloy [®] C ⁽¹⁾	Aluminio-bronce
1/4 NPT	NPT	ERCA03697A0	ERCA03697A1	ERCA03697A7	ERCA03697A4	ERCA03697A3	-----	-----	-----
DN 15 / NPS 1/2 Sin línea de control	NPT	ERCA03818A0	ERCA03818A1	ERCA03818A7	ERCA03818A4	ERCA03818A3	ERCA03818A9	ERCA03818B1	-----
	SWE	-----	ERAA01829A0	ERAA01829A4	ERAA01829A2	ERAA01829A1	-----	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA01831A0	ERAA01831A3	ERAA01831A2	ERAA01831A1	-----	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA01833A0	ERAA01833A3	ERAA01833A2	ERAA01833A1	-----	-----	-----
	PN 16/25/40 RF soldada	-----	ERAA01835A0	ERAA01835A2	-----	ERAA01835A1	-----	-----	-----
	CL150 RF integral	-----	-----	-----	-----	ERAA02400A0	ERAA02400A1	ERAA02400A2	ERAA02400A3
	CL300 RF integral	-----	-----	-----	-----	ERAA02401A0	ERAA02401A1	ERAA02401A2	ERAA02401A3
	PN 16/25/40 RF integral	-----	-----	-----	-----	ERAA02419A0	ERAA02419A1	ERAA02419A2	ERAA02419A3
DN 15 / NPS 1/2 Con línea de control	NPT	-----	ERAA01934A1	ERAA01934A4	ERAA01934A3	ERAA01934A2	-----	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA01936A0	ERAA01936A3	ERAA01936A2	-----	-----	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA01937A0	ERAA01937A3	ERAA01937A2	-----	-----	-----	-----
DN 20 / NPS 3/4 Sin puerto de manómetro ni línea de control	NPT	ERCA01383A0	ERCA01383A1	ERCA01383A7	ERCA01383A4	ERCA01383A3	ERCA01383A9	ERCA01383B1	-----
	SWE	-----	ERAA01786A1	ERAA01786A6	ERAA01786A4	ERCA01786A3	-----	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA01798A0	ERAA01798A3	ERAA01798A2	ERAA01798A1	-----	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA01800A0	ERAA01800A3	ERAA01800A2	ERAA01800A1	-----	-----	-----
	PN 16/25/40 RF soldada	-----	ERAA01802A0	ERAA01802A2	-----	ERAA01802A1	-----	-----	-----
DN 20 / NPS 3/4 Con línea de control pero sin puerto de manómetro	NPT	-----	ERAA02211A1	ERAA02211A4	ERAA02211A3	ERAA02211A2	-----	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA02477A0	ERAA02477A3	ERAA02477A2	-----	-----	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA02478A0	ERAA02478A3	ERAA02478A2	-----	-----	-----	-----
DN 20 / NPS 3/4 Con puerto de manómetro pero sin línea de control	NPT	ERAA02212A0	ERAA02212A1	ERAA02212A4	ERAA02212A3	ERAA02212A2	-----	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA02215A1	ERAA02215A4	ERAA02215A3	ERAA02215A2	-----	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA02216A1	ERAA02216A4	ERAA02216A3	ERAA02216A2	-----	-----	-----
	PN 16/25/40 RF soldada	-----	ERAA02217A1	ERAA02217A3	-----	ERAA02217A2	-----	-----	-----
DN 25 / NPS 1 Sin puerto de manómetro ni línea de control	NPT	ERCA03673A0	ERCA03673A1	ERCA03673A7	ERCA03673A4	ERCA03673A3	ERCA03673A9	ERCA03673B1	-----
	SWE	-----	ERAA01788A1	ERAA01788A6	ERAA01788A4	ERAA01788A3	-----	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA01804A0	ERAA01804A3	ERAA01804A2	ERAA01804A1	-----	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA01806A0	ERAA01806A3	ERAA01806A2	ERAA01806A1	-----	-----	-----
	PN 16/25/40 RF soldada	-----	ERAA01793A0	ERAA01793A2	-----	ERAA01793A1	-----	-----	-----
	CL150 RF integral	-----	-----	-----	-----	ERAA01792A0	ERAA01792A4	ERAA01792A5	ERAA01792A6
	CL300 RF integral	-----	-----	-----	-----	ERCA04332A2	ERCA04332A4	ERCA04332A5	ERCA04332A6
	PN 16/25/40 RF integral	-----	-----	-----	-----	ERAA01794A2	ERAA01794A4	ERAA01794A5	ERAA01794A6
DN 25 / NPS 1 Con línea de control pero sin puerto de manómetro	NPT	-----	ERAA02214A1	ERAA02214A4	ERAA02214A3	ERAA02214A2	-----	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA02479A0	ERAA02479A3	ERAA02479A2	-----	-----	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA02480A0	ERAA02480A3	ERAA02480A2	-----	-----	-----	-----
DN 25 / NPS 1 Con puerto de manómetro pero sin línea de control	NPT	ERAA02213A0	ERAA02213A1	ERAA02213A4	ERAA02213A3	ERAA02213A2	-----	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA02223A1	ERAA02223A4	ERAA02223A3	ERAA02223A2	-----	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA02224A1	ERAA02224A4	ERAA02224A3	ERAA02224A2	-----	-----	-----
	PN 16/25/40 RF soldada	-----	ERAA02225A1	ERAA02225A3	-----	ERAA02225A2	-----	-----	-----

1. Cumple con los requisitos químicos y físicos de NACE MR0175-2002 y NACE MR0103.
 2. Disponible solo para los reguladores Tipos MR98H y MR98HD.
 NOTA: Contactar con la oficina de ventas si se necesitan opciones adicionales de manómetro y línea de control.

- continuación -

Serie MR98

Componente 1, Números de Parte del Cuerpo de los Reguladores Tipos MR98H, MR98HD y MR98HDP (continuación)

TAMAÑO DEL CUERPO	ESTILO DE CONEXIÓN FINAL	MATERIAL DEL CUERPO							
		Hierro fundido gris	Acero WCC	Acero LCC	CF8M Acero inoxidable ⁽¹⁾	CF3M Acero inoxidable ⁽¹⁾	Monel ^{®(1)}	Hastelloy [®] C ⁽¹⁾	Aluminio-bronce
DN 40 / NPS 1-1/2 Sin puerto de manómetro ni línea de control	NPT	ERCA01385A0	ERCA01385A1	ERCA01385A7	ERCA01385A3	ERCA01385A2	ERCA01385A4	ERCA01385A9	-----
	SWE	-----	ERAA01795A0	ERAA01795A4	ERAA01795A2	ERAA01795A1	-----	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA01770A0	ERAA01770A3	ERAA01770A2	ERAA01770A1	-----	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA01771A0	ERAA01771A3	ERAA01771A2	ERAA01771A1	-----	-----	-----
Solo Tipo MR98H Con línea de control pero sin puerto de manómetro	PN 16/25/40 RF soldada	-----	ERAA01772A0	ERAA01772A2	-----	ERAA01772A1	-----	-----	-----
	NPT	-----	ERAA01944A1	ERAA01944A4	ERAA01944A3	ERAA01944A2	-----	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA01948A0	ERAA01948A3	ERAA01948A2	-----	-----	-----	-----
Solo Tipo MR98H Con puerto de manómetro pero sin línea de control	CL300 RF soldada	-----	ERAA01949A0	ERAA01949A3	ERAA01949A2	-----	-----	-----	-----
	NPT	ERAA02511A0	ERAA02511A1	ERAA02511A4	ERAA02511A3	ERAA02511A2	-----	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA02502A0	ERAA02502A3	ERAA02502A2	ERAA02502A1	-----	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA02503A0	ERAA02503A3	ERAA02503A2	ERAA02503A1	-----	-----	-----
DN 50 / NPS 2 Sin puerto de manómetro ni línea de control	PN 16/25/40 RF soldada	-----	ERAA02504A0	ERAA02504A2	-----	ERAA02504A1	-----	-----	-----
	NPT	ERCA03767A0	ERCA03767A1	ERCA03767A7	ERCA03767A4	ERCA03767A3	ERCA03767A9	ERCA03767B1	-----
	SWE	-----	ERAA01796A0	ERAA01796A4	ERAA01796A2	ERAA01796A1	-----	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA01773A0	ERAA01773A3	ERAA01773A2	ERAA01773A1	-----	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA01774A0	ERAA01774A3	ERAA01774A2	ERAA01774A1	-----	-----	-----
	PN 16/25/40 RF soldada	-----	ERAA01775A0	ERAA01775A2	-----	ERAA01775A1	-----	-----	-----
	CL150 RF integral	-----	-----	-----	-----	ERAA01781A0	ERAA01781A1	ERAA01781A2	ERAA01781A3
CL300 RF integral	-----	-----	-----	-----	ERCA04258A0	ERCA04258A1	ERCA04258A2	ERCA04258A3	
Solo Tipo MR98H Con línea de control pero sin puerto de manómetro	PN 16/25/40 RF integral	-----	-----	-----	-----	ERAA01782A0	ERAA01782A1	ERAA01782A2	ERAA01782A3
	NPT	-----	ERAA01945A1	ERAA01945A4	ERAA01945A3	ERAA01945A2	-----	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA01951A0	ERAA01951A3	ERAA01951A2	-----	-----	-----	-----
Solo Tipo MR98H Con puerto de manómetro pero sin línea de control	CL300 RF soldada	-----	ERAA01952A0	ERAA01952A3	ERAA01952A2	-----	-----	-----	-----
	NPT	ERAA02512A0	ERAA02512A1	ERAA02512A4	ERAA02512A3	ERAA02512A2	-----	-----	-----
	CL150 RF soldada	-----	ERAA02505A0	ERAA02505A3	ERAA02505A2	ERAA02505A1	-----	-----	-----
	CL300 RF soldada	-----	ERAA02506A0	ERAA02506A3	ERAA02506A2	ERAA02506A1	-----	-----	-----
Solo Tipo MR98H Con puerto de manómetro pero sin línea de control	PN 16/25/40 RF soldada	-----	ERAA02507A0	ERAA02507A2	-----	ERAA02507A1	-----	-----	-----

1. Cumple con los requisitos químicos y físicos de NACE MR0175-2002 y NACE MR0103.
NOTA: Contactar con la oficina de ventas si se necesitan opciones adicionales de manómetro y línea de control.

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

Componente 2, Números de Parte de la Caja del Resorte

TIPO	TAMAÑO DE CUERPO		ESTILO	MATERIAL DE LA CAJA DEL RESORTE					
	DN	Pulgada		Hierro fundido gris	Acero WCC	Acero LCC	Acero inoxidable CF8M	Monel®	Hastelloy® C
MR98L	----	1/4 NPT	Orificio perforado (estándar)	ERCA03546A0	ERCA02874A0 ⁽¹⁾	ERCA02874A3 ⁽¹⁾	ERCA02874A2 ⁽¹⁾	-----	-----
			Ventilación 1/4 NPT	ERCA00609A1	ERAA01872A2 ⁽¹⁾	ERAA01872A3 ⁽¹⁾	ERAA01872A3 ⁽¹⁾	-----	-----
	15	1/2	Orificio perforado (estándar)	ERCA03564A0	ERCA02883A0 ⁽¹⁾	ERCA02883A3 ⁽¹⁾	ERCA02883A2 ⁽¹⁾	-----	-----
			Ventilación 1/4 NPT	ERCA00615A0	ERAA01885A0 ⁽¹⁾	ERAA01885A4 ⁽¹⁾	ERAA01885A1 ⁽¹⁾	ERAA01885A2 ⁽¹⁾	ERAA01885A3 ⁽¹⁾
	20 y 25	3/4 y 1	Orificio perforado (estándar)	ERCA03497A0	ERCA02908A0 ⁽¹⁾	ERCA02908A3 ⁽¹⁾	ERCA02908A2 ⁽¹⁾	-----	-----
			Ventilación 1/4 NPT	ERCA00623A0	ERCA00621A2 ⁽¹⁾	ERCA00621A6 ⁽¹⁾	ERCA00621A3 ⁽¹⁾	ERCA00621A4 ⁽¹⁾	ERCA00621A5 ⁽¹⁾
MR98LD	----	1/4 NPT	Ventilación 1/4 NPT (estándar)	-----	ERCA03517A0	ERCA03517A3	ERCA03517A2	-----	-----
	15	1/2	Ventilación 1/4 NPT (estándar)	-----	ERCA03531A0	ERCA03531A3	ERCA03531A2	-----	-----
	20 y 25	3/4 y 1	Ventilación 1/4 NPT (estándar)	-----	ERCA04405A0	ERCA04405A2	ERCA04405A1	-----	-----
MR98H	----	1/4 NPT	Orificio perforado (estándar)	ERCA03544A0	ERCA02872A0 ⁽¹⁾	ERCA02872A3 ⁽¹⁾	ERCA02872A2 ⁽¹⁾	-----	-----
			Ventilación 1/4 NPT	ERCA00610A1	ERAA01873A2 ⁽¹⁾	ERAA01873A4 ⁽¹⁾	ERAA01873A3 ⁽¹⁾	-----	-----
	15	1/2	Orificio perforado (estándar)	ERCA03562A0	ERCA02881A0 ⁽¹⁾	ERCA02881A3 ⁽¹⁾	ERCA02881A2 ⁽¹⁾	-----	-----
			Ventilación 1/4 NPT	ERCA00616A0	ERAA01886A0 ⁽¹⁾	ERAA01886A4 ⁽¹⁾	ERAA01886A1 ⁽¹⁾	ERAA01886A2 ⁽¹⁾	ERAA01886A3 ⁽¹⁾
	20 y 25	3/4 y 1	Orificio perforado (estándar)	ERCA03496A0	ERCA02907A0 ⁽¹⁾	ERCA02907A3 ⁽¹⁾	ERCA02907A2 ⁽¹⁾	-----	-----
			Ventilación 1/4 NPT	ERCA00624A0	ERCA00622A2 ⁽¹⁾	ERCA00622A6 ⁽¹⁾	ERCA00622A3 ⁽¹⁾	ERCA00622A4 ⁽¹⁾	ERCA00622A5 ⁽¹⁾
MR98HD y MR98HDP	----	1/4 NPT	Ventilación 1/4 NPT (estándar)	-----	ERCA03515A0	ERCA03515A3	ERCA03515A2	-----	-----
	15	1/2	Ventilación 1/4 NPT (estándar)	-----	ERCA03529A0	ERCA03529A3	ERCA03529A2	-----	-----
	20 y 25	3/4 y 1	Ventilación 1/4 NPT (estándar)	-----	ERCA03499A0	ERCA03499A3	ERCA03499A2	-----	-----
	40 y 50	1-1/2 y 2	Ventilación 1/4 NPT (estándar)	-----	ERCA03691A0	ERCA03691A3	ERCA03691A2	-----	-----
MR98HH	----	1/4 NPT	Ventilación 1/4 NPT	-----	ERCA01262A0 ⁽¹⁾	ERCA01262A3 ⁽¹⁾	ERCA01262A2 ⁽¹⁾	-----	-----
	15	1/2	Ventilación 1/4 NPT	-----	ERCA00619A0 ⁽¹⁾	ERCA00619A3 ⁽¹⁾	ERCA00619A2 ⁽¹⁾	-----	-----
	20 y 25	3/4 y 1	Ventilación 1/4 NPT	-----	ERCA03279A0 ⁽¹⁾	ERCA03279A3 ⁽¹⁾	ERCA03279A2 ⁽¹⁾	-----	-----
MR98HHD	----	1/4 NPT	Ventilación 1/4 NPT (estándar)	-----	ERCA01358A0	ERCA01358A3	ERCA01358A2	-----	-----
	15	1/2	Ventilación 1/4 NPT (estándar)	-----	ERCA01381A0	ERCA01381A3	ERCA01381A2	-----	-----
	20 y 25	3/4 y 1	Ventilación 1/4 NPT (estándar)	-----	ERCA01360A0	ERCA01360A3	ERCA01360A2	-----	-----

1. Cumple con los requisitos químicos y físicos de NACE MR0175-2002 y NACE MR0103.

Componente 4*, Obturador de la Válvula, Asiento de Metal

TAMAÑO DE CUERPO		TIPO DE CUERPO	MATERIAL DEL OBTURADOR DE LA VÁLVULA				
DN	Pulgada		Acero inoxidable 416	Acero inoxidable 316 ⁽¹⁾	Aleación 6 ⁽¹⁾	Hastelloy® C ⁽¹⁾	Monel ⁽¹⁾
----	1/4 NPT	Sin línea de control	GF04909X022	GF04909X032	-----	GF04909X052	GF04909X042
1/2	15	Sin línea de control	ERCA01337A0	ERCA01337A1	ERCA01337A4	ERCA01337A3	ERCA01337A2
		Con línea de control	ERCA01305A0	ERCA01305A1	-----	ERCA01305A3	ERCA01305A2
3/4 y 1	20 y 25	Sin línea de control	GF04828X022	GF04828X032	GF04828X062	GF04828X052	GF04828X042
		Con línea de control	GF05479X022	GF05479X032	-----	GF05479X052	GF05479X042
1-1/2 y 2	40 y 50	Sin línea de control	GF04899X022	GF04899X032	GF04899X062	GF04899X052	GF04899X042
		Con línea de control y con diafragma de composición	GF05514X022	GF05514X032	-----	GF05514X052	GF05514X042
		Con línea de control y con diafragma metálico	GF05514X022	GF05514X032	-----	GF05518X052	GF05518X042

1. NACE MR0175-2002 y NACE MR0103
*Parte de repuesto recomendada

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

Serie MR98

Componente 4*, Obturador de la Válvula, Asiento de Composición

TAMAÑO DE CUERPO		TIPO DE CUERPO	MATERIAL DEL OBTURADOR DE LA VÁLVULA		
DN	Pulgada		Acero inoxidable 416	Acero inoxidable 316 ⁽¹⁾⁽²⁾	Hastelloy® C ⁽¹⁾
----	1/4 NPT	Sin línea de control	GF05032X022	GF05032X032	-----
15	1/2	Sin línea de control	ERCA01338A0	ERCA01338A1	-----
		Con línea de control	ERCA01333A0	ERCA01333A1	ERCA01333A3
20 y 25	3/4 y 1	Sin línea de control	GF04829X022	GF04829X032	-----
		Con línea de control	GF05547X022	GF05547X032	GF05547X052
40 y 50	1-1/2 y 2	Sin línea de control	GF05520X022	GF05520X032	-----
		Con línea de control	GF05518X022	GF05518X032	GF05518X052

1. NACE MR0175-2002 y NACE MR0103
2. Aplicación con oxígeno
*Parte de repuesto recomendada

Componente 12*, Diafragma de Composición, NACE

TIPO	TAMAÑO DE CUERPO		MATERIAL DEL DIAFRAGMA		
	DN	Pulgada	Neopreno (CR)	Fluorocarbono (FKM) (se requieren 2)	EPDM (se requieren 2)
MR98L y MR98LD	----	1/4 NPT	GF05051X012	GF05051X022	GF05051X032
	15	1/2	ERCA00514A0	ERCA00514A1	ERCA00514A2
	20 y 25	3/4 y 1	ERCA00603A0	ERCA00603A1	ERCA00603A2
MR98H, MR98HH, MR98HD, MR98HDP y MR98HHD	----	1/4 NPT	GF05045X012	GF05045X022	GF05045X032
	15	1/2	ERCA00512A0	ERCA00512A1	ERCA00512A2
	20 y 25	3/4 y 1	ERCA00518A0	ERCA00518A1	ERCA00518A2
	40 y 50	1-1/2 y 2	ERCA00661A0	ERCA00661A1	ERCA00661A2

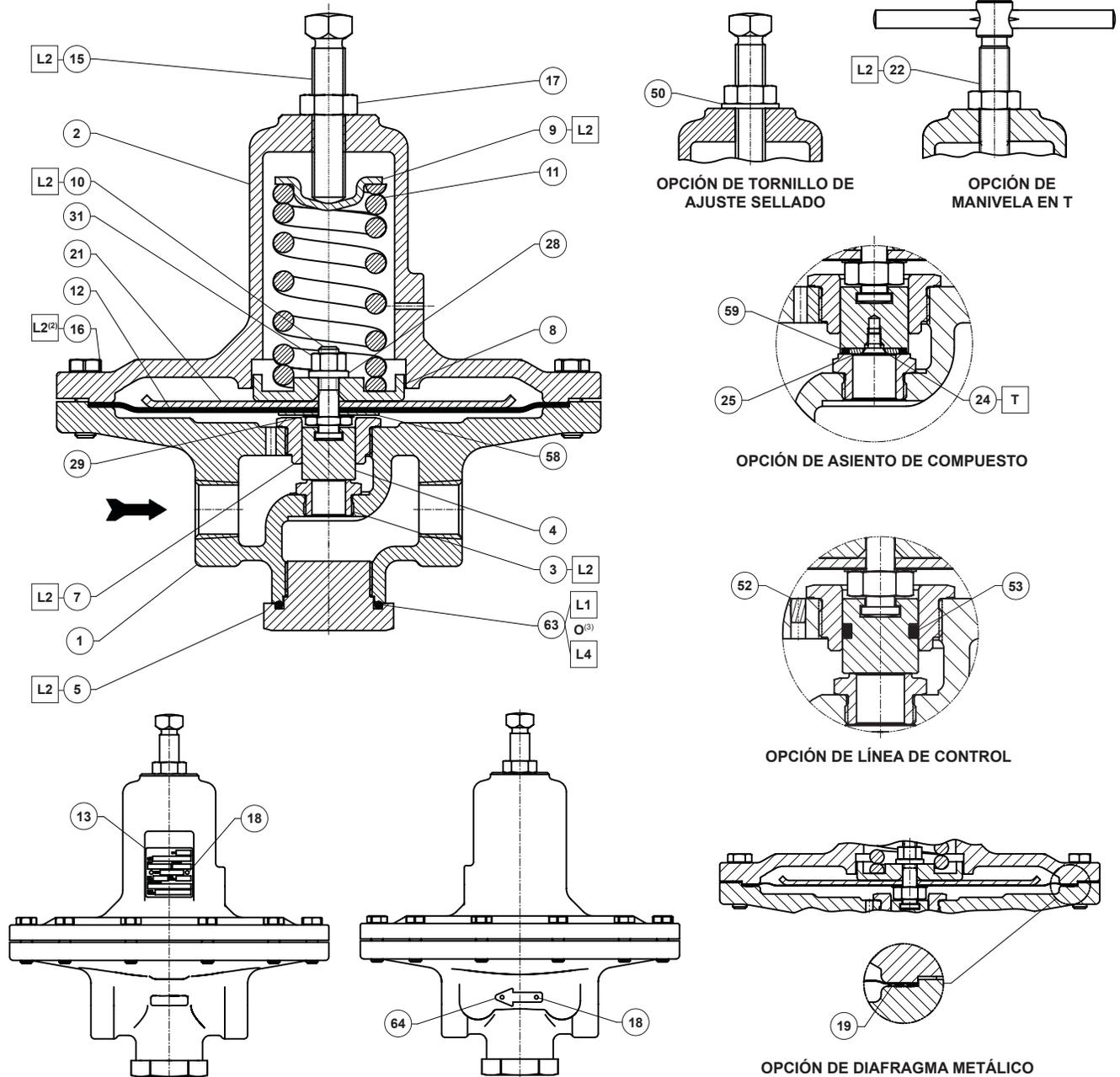
*Parte de repuesto recomendada

Componente 12*, Diafragma Metálico

TIPO	TAMAÑO DE CUERPO		MATERIAL DEL CUERPO (SE REQUIEREN 2)			
	DN	Pulgada	Acero inoxidable 302	Acero inoxidable 302, (aplicación con oxígeno)	Monel®	Hastelloy® C
MR98L	----	1/4 NPT	GF05030X012 ⁽¹⁾	GF05030X022 ⁽¹⁾	GF05030X032 ⁽¹⁾	GF05030X042 ⁽¹⁾
	15	1/2	ERCA00506A0	ERCA00506A1	ERCA00506A2	ERCA00506A3
	20 y 25	3/4 y 1	ERCA00112A0	ERCA00112A1	ERCA00112A2	ERCA00112A3
MR98H	----	1/4 NPT	GF04912X012	GF04912X022	GF04912X032	GF04912X042
	15	1/2	ERCA00496A0	ERCA00496A1	ERCA00496A2	ERCA00496A3
	20 y 25	3/4 y 1	GF05737X022	GF05737X032	GF05737X042	GF05737X052
	40 y 50	1-1/2 y 2	ERCA00527A0	ERCA00527A1	ERCA00527A2	ERCA00527A3
MR98LD	----	1/4 NPT	GF05030X012 ⁽¹⁾	-----	GF05030X032 ⁽¹⁾	GF05030X042 ⁽¹⁾
	15	1/2	ERCA00506A0	-----	ERCA00506A2	ERCA00506A3
	20 y 25	3/4 y 1	ERCA00112A0	-----	ERCA00112A2	ERCA00112A3
MR98HD y MR98HDP	----	1/4 NPT	GF04912X012	-----	GF04912X032	GF04912X042
	15	1/2	ERCA00496A0	-----	ERCA00496A2	ERCA00496A3
	20 y 25	3/4 y 1	GF05737X022	-----	GF05737X042	GF05737X052
	40 y 50	1-1/2 y 2	ERCA00527A0	-----	ERCA00527A2	ERCA00527A3
MR98HH	----	1/4 NPT	GF04912X012	GF04912X022	GF04912X032	GF04912X042
	15	1/2	ERCA00496A0	ERCA00496A1	ERCA00496A2	ERCA00496A3
	20 y 25	3/4 y 1	GF05737X022	GF05737X032	GF05737X042	GF05737X052
MR98HHD	----	1/4 NPT	GF04912X012	-----	GF04912X032	GF04912X042
	15	1/2	ERCA00496A0	-----	ERCA00496A2	ERCA00496A3
	20 y 25	3/4 y 1	GF05737X022	-----	GF05737X042	GF05737X052

*Parte de repuesto recomendada
1. Solo se necesita un diafragma metálico para los reguladores Tipos MR98L y MR98LD de tamaño de cuerpo 1/4 NPT y rango de resorte de 0,14 a 0,48 bar / 2 a 7 psi.

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



GF04917

□ APLICAR⁽¹⁾:

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

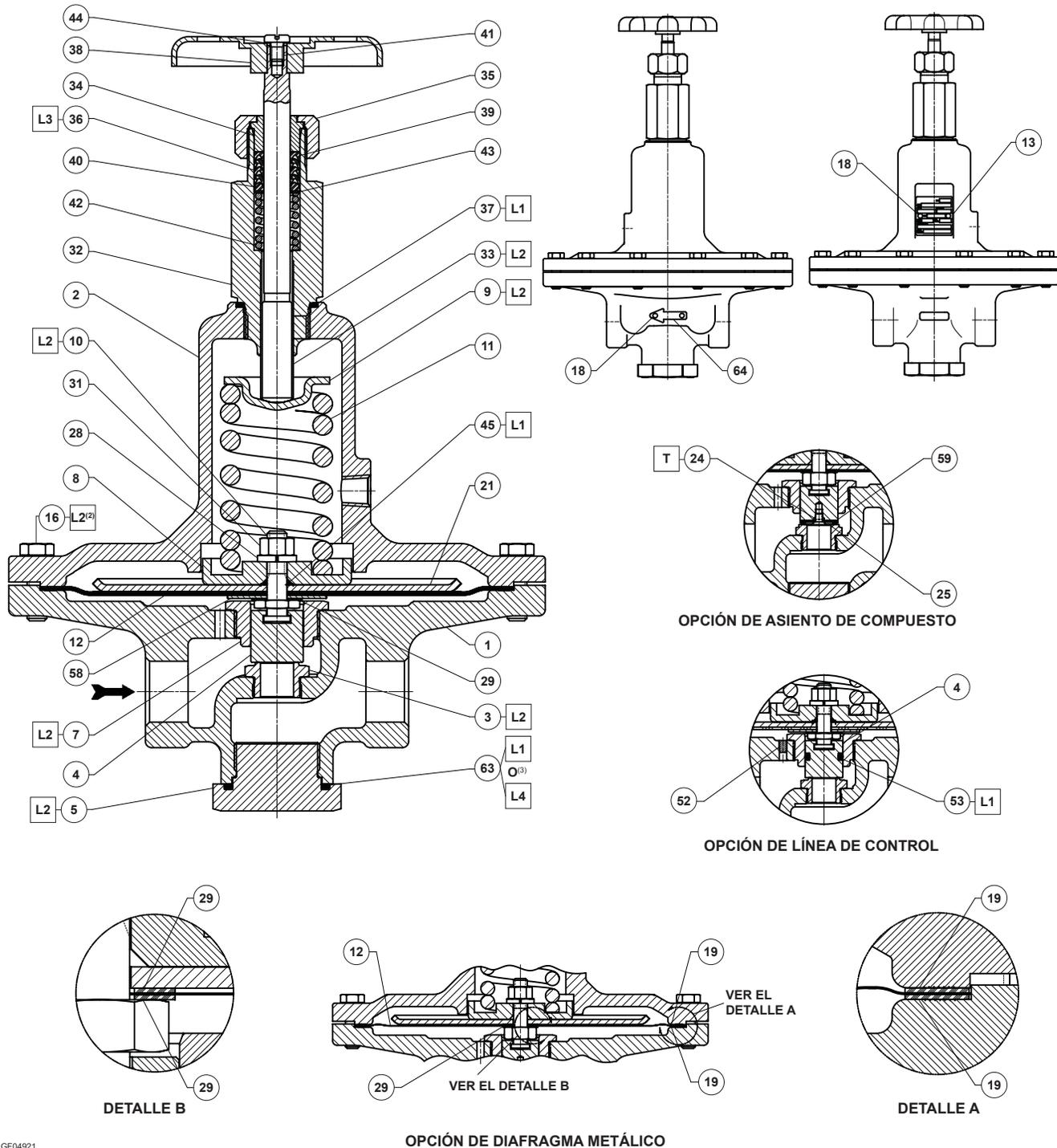
1. Los lubricantes y los selladores deben seleccionarse de modo que cumplan con los requisitos de temperatura.

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 4. Conjunto del Regulador Tipo MR98L

Serie MR98



GF04921

□ APLICAR⁽¹⁾:

T = BLOQUEADOR DE ROSCAS

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

L2 = COMPUESTO ANTIADHERENTE

L3 = GRASA DE SILICONA

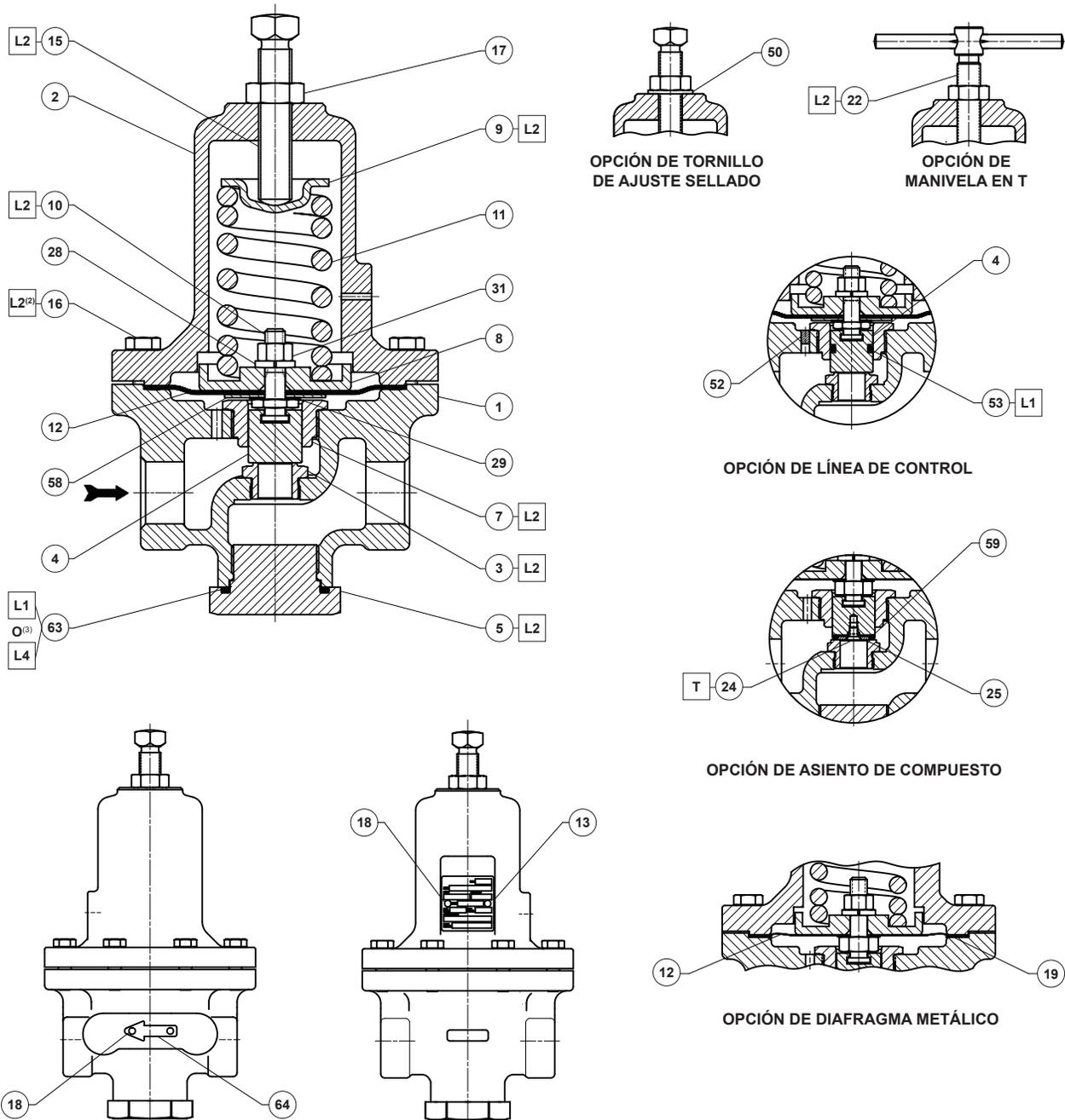
L4 = SELLADOR DE GRAFITO PARA ANILLO DE GRAFITO

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 5. Conjunto del Regulador Tipo MR98LD



GF04916

□ **APLICAR⁽¹⁾:**

T = BLOQUEADOR DE ROSCAS

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

L2 = COMPUESTO ANTIADHERENTE

L4 = SELLADOR DE GRAFITO PARA GRAFITO

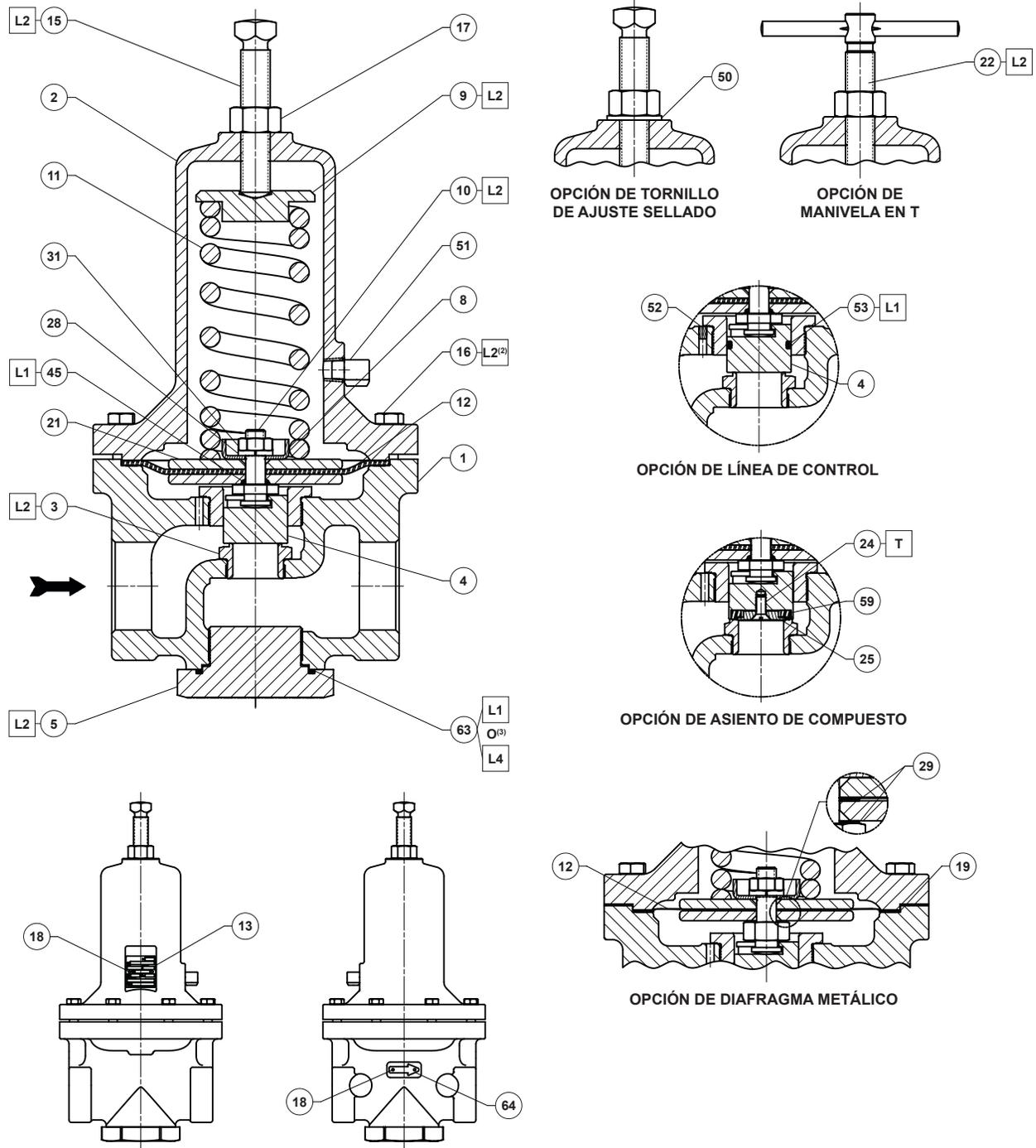
1. Los lubricantes y los selladores deben seleccionarse de modo que cumplan con los requisitos de temperatura.

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 6. Conjunto del Regulador Tipo MR98H con Tamaños de Cuerpo 1/4 NPT a DN 25 / NPS 1

Serie MR98



ERAA03248

□ APLICAR⁽¹⁾:

T = BLOQUEADOR DE ROSCAS

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

L2 = COMPUESTO ANTIADHERENTE

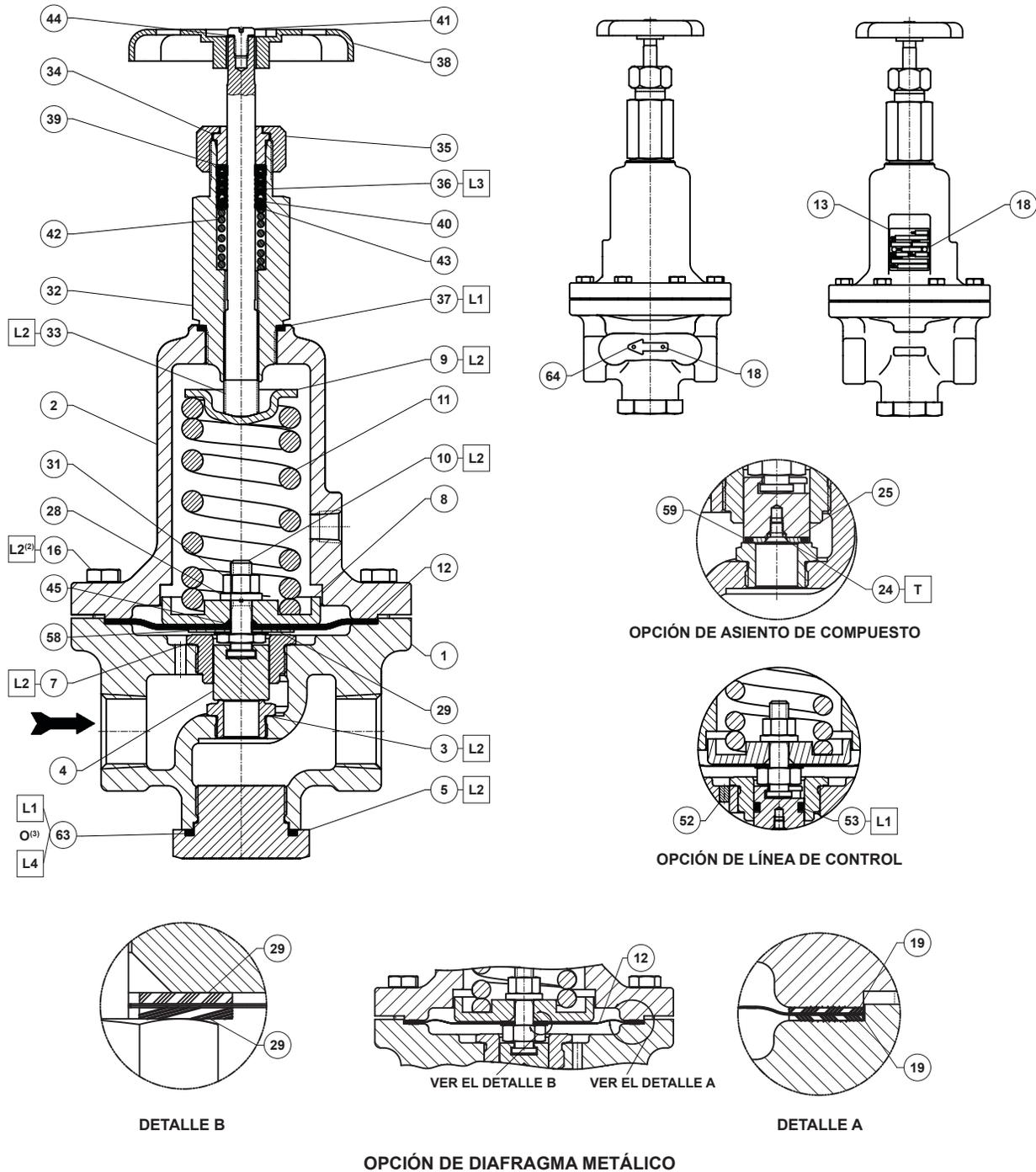
L4 = SELLADOR DE GRAFITO PARA ANILLO DE GRAFITO

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 7. Conjunto del Regulador Tipo MR98H con Tamaños de Cuerpo DN 40 a 50 / NPS 1-1/2 a 2



GF04920

□ APLICAR⁽¹⁾:

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

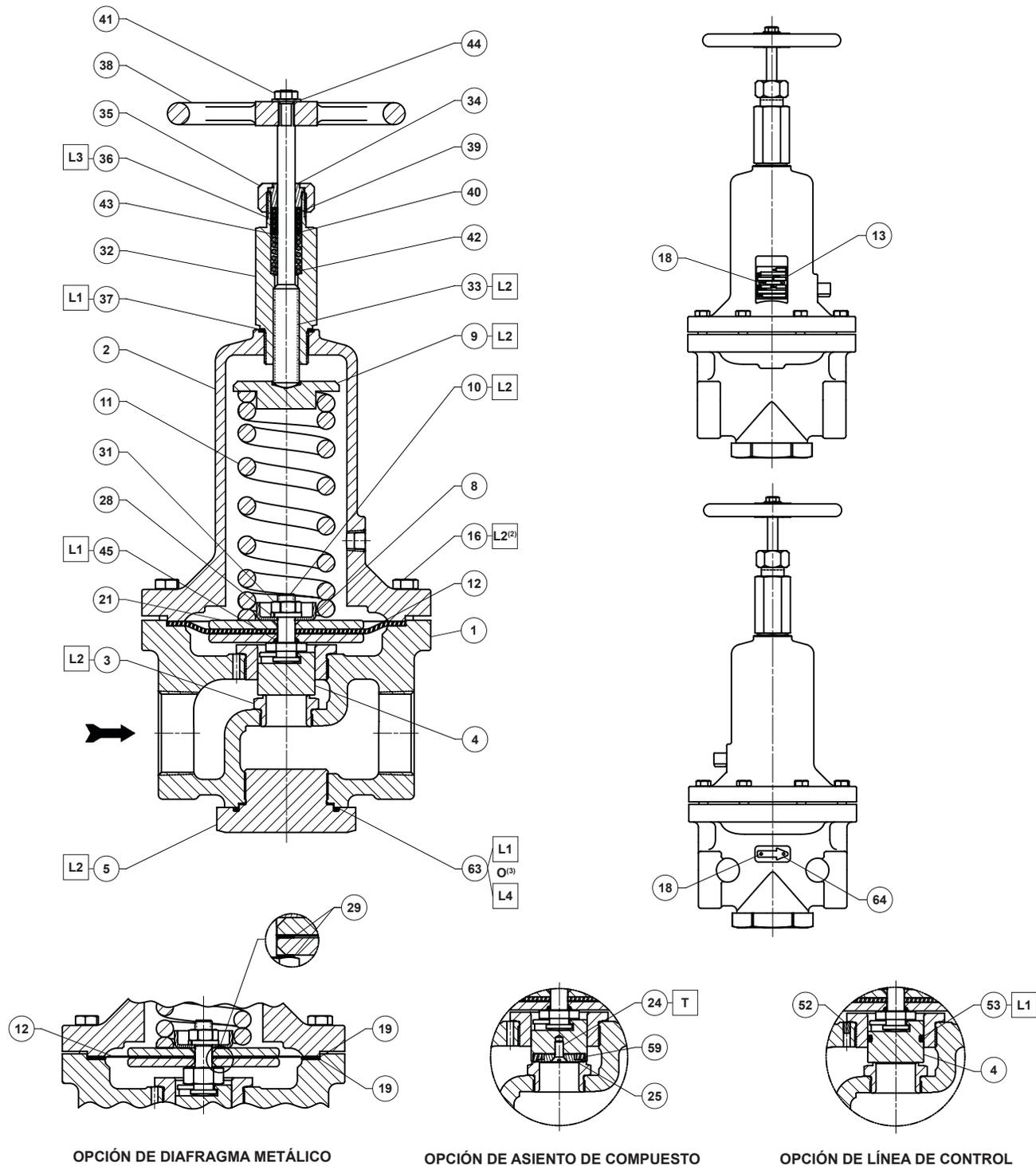
1. Los lubricantes y los selladores deben seleccionarse de modo que cumplan con los requisitos de temperatura.

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 8. Conjunto del Regulador Tipo MR98HD con Tamaños de Cuerpo 1/4 NPT a DN 25 / NPS 1

Serie MR98



OPCIÓN DE DIAFRAGMA METÁLICO

OPCIÓN DE ASIENTO DE COMPUESTO

OPCIÓN DE LÍNEA DE CONTROL

ERAA03271

APLICAR⁽¹⁾:

T = BLOQUEADOR DE ROSCAS

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

L3 = GRASA DE SILICONA

L2 = COMPUESTO ANTIADHERENTE

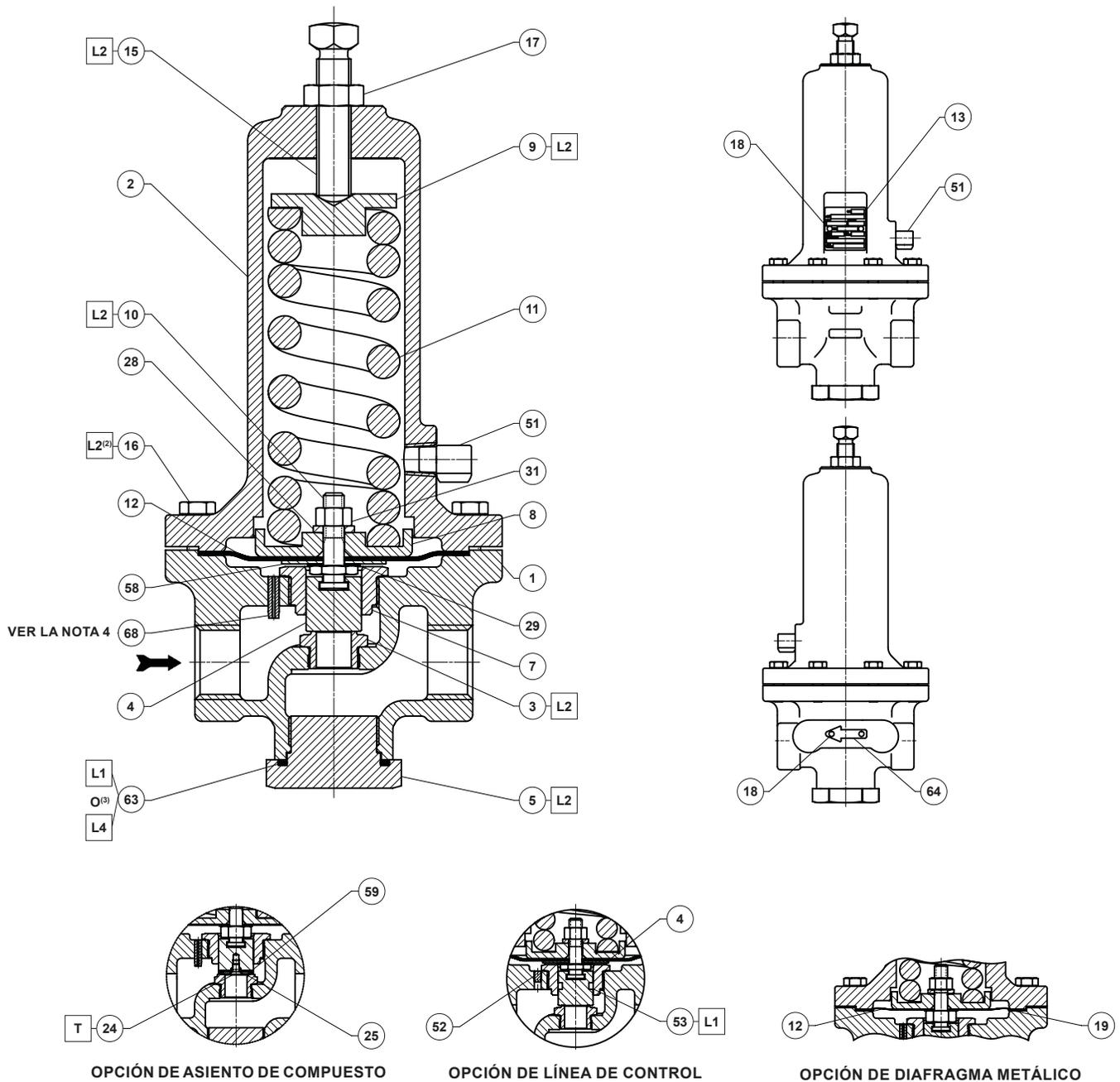
L4 = SELLADOR DE GRAFITO PARA ANILLO DE GRAFITO

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 solo 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 9. Conjunto del Regulador Tipo MR98HD con Tamaños de Cuerpo DN 40 a 50 / NPS 1-1/2 a 2



ERCA00605

□ APLICAR⁽¹⁾:

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 solo 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.

4. El componente 68 está disponible para el regulador Tipo MR98HH solo con tamaños de cuerpo DN 20 y 25 / NPS 3/4 y 1.

Figura 10. Conjunto del Regulador Tipo MR98HH con Tamaños de Cuerpo 1/4 NPT a DN 25 / NPS 1

✉ Webadmin.Regulators@emerson.com

🔍 Fisher.com

📘 Facebook.com/EmersonAutomationSolutions

🌐 LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions

🐦 Twitter.com/emr_automation

Emerson Automation Solutions

Americas

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

Europa

Bolonia 40013, Italia
T +39 051 419 0611

Asia y el Pacifico

Singapur 128461, Singapur
T +65 6777 8211

Oriente Medio y Africa

Dubái, Emiratos Árabes Unidos
T +971 4 811 8100

D103588XES2 © 2013, 2019 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Todos los derechos reservados. 09/19.

El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños. Fisher™ es una marca propiedad de Fisher Controls International LLC, un negocio de Emerson Automation Solutions.

El contenido de esta publicación solo se ofrece para fines informativos y se han realizado todos los esfuerzos posibles para garantizar su precisión; no se debe interpretar como garantía, expresa o implícita, respecto a los productos o servicios que describe, su utilización o su aplicabilidad. Todas las ventas están regidas por nuestras condiciones, que están disponibles a petición. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de nuestros productos sin previo aviso.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. no asume responsabilidad por la selección, uso y mantenimiento de ningún producto. El adquiridor es el único responsable por la selección, uso y mantenimiento de cualquier producto de Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.



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.

