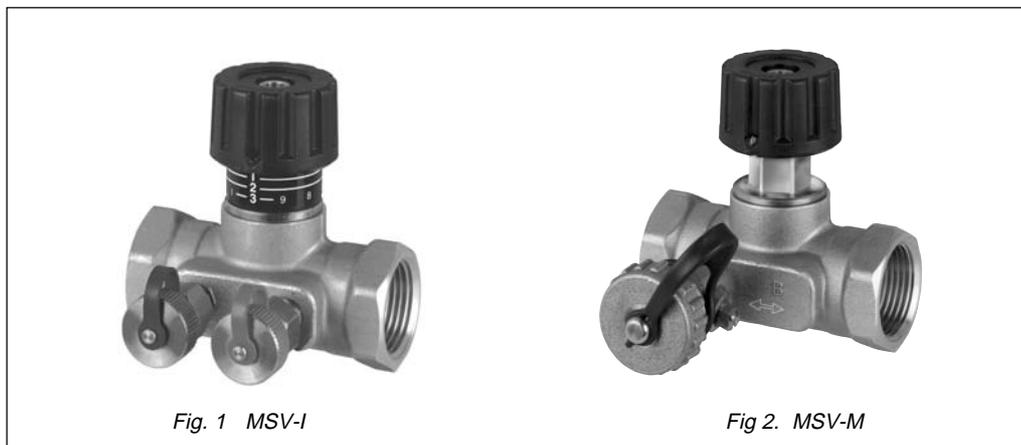


## Especificación técnica

# Válvula de equilibrado manual MSV-I Válvula de corte MSV-M

### Aplicación / Descripción



La MSV-I se utiliza junto con la MSV-M en instalaciones de calefacción y refrigeración. Están recomendadas para aplicaciones con caudal constante.

La MSV-I es una válvula combinada de equilibrado y corte. Incorpora limitación del caudal de forma que pueda ser ajustada al caudal máximo requerido en la columna de impulsión. La válvula MSV-I se suministra con dos tomas de medida (del tipo aguja) para medir el caudal.

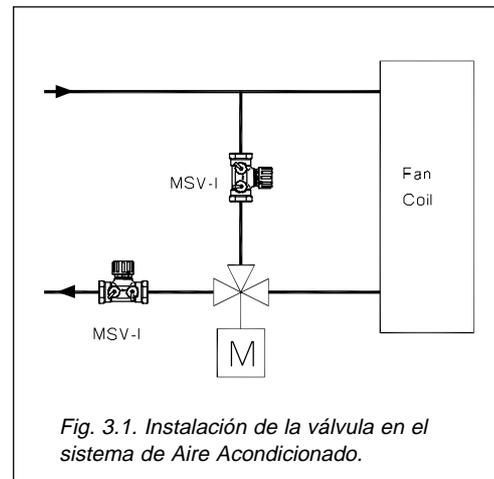
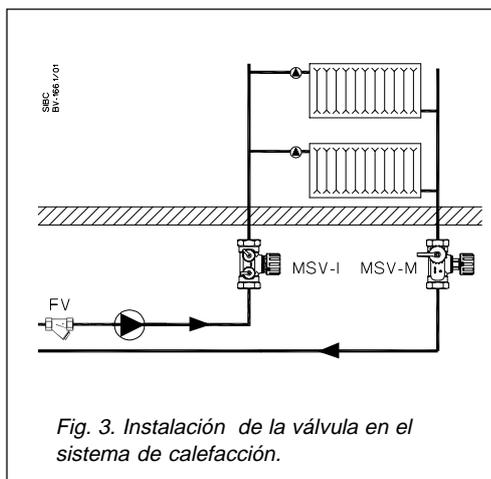
La MSV-M es una válvula de cierre de seguridad. Se suministra con un purgador.

MSV-I y MSV-M son válvulas compactas en las que los distintos elementos de accionamiento y las conexiones están

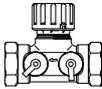
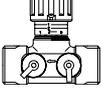
situadas en un arco de 90°, de manera que, a pesar de las pequeñas dimensiones de la válvula, el acceso para la instalación y el accionamiento es óptimo. Ambas válvulas pueden instalarse en la tubería de impulsión o en la de retorno.

Se pueden suministrar como accesorios aislamientos para temperaturas de hasta 80 °C o 120 °C.

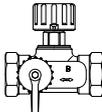
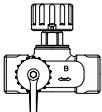
MSV-I y MSV-M se suministran con rosca interna o externa. Si se escoge la rosca externa, puede suministrarse como accesorio conectores roscados o para soldar.



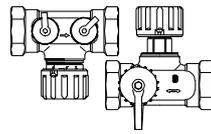
**Especificación técnica Válvula de equilibrado manual MSV-I and Válvula de corte MSV-M**
**Especificaciones**
**Válvula MSV-I**

Tipo	DN	$k_{vs}$ m <sup>3</sup> /h	Rosca interna ISO 7/1	Código	Tipo	Rosca externa ISO 228/1	Código
	15	1.6	R <sub>p</sub> ½	<b>003Z2071</b>		G ¾ A	<b>003Z2081</b>
	20	2.5	R <sub>p</sub> ¾	<b>003Z2072</b>		G 1 A	<b>003Z2082</b>
	25	4.0	R <sub>p</sub> 1	<b>003Z2073</b>		G 1¼ A	<b>003Z2083</b>
	32	6.3	R <sub>p</sub> 1¼	<b>003Z2074</b>		G 1½ A	<b>003Z2084</b>
	40	10	R <sub>p</sub> 1½	<b>003Z2075</b>		G 1¾ A	<b>003Z2085</b>
	50	16	R <sub>p</sub> 2	<b>003Z2076</b>		G 2¼ A	<b>003Z2086</b>

**Válvula MSV-M**

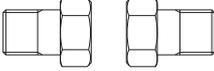
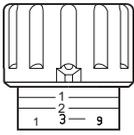
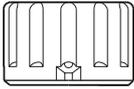
Tipo	DN	$k_{vs}$ m <sup>3</sup> /h	Rosca interna ISO 7/1	Código	Tipo	Rosca externa ISO 228/1	Código
	15	1.6	R <sub>p</sub> ½	<b>003Z2051</b>		G ¾ A	<b>003Z2061</b>
	20	2.5	R <sub>p</sub> ¾	<b>003Z2052</b>		G 1 A	<b>003Z2062</b>
	25	4.0	R <sub>p</sub> 1	<b>003Z2053</b>		G 1¼ A	<b>003Z2063</b>
	32	6.3	R <sub>p</sub> 1¼	<b>003Z2054</b>		G 1½ A	<b>003Z2064</b>
	40	10	R <sub>p</sub> 1½	<b>003Z2055</b>		G 1¾ A	<b>003Z2065</b>
	50	16	R <sub>p</sub> 2	<b>003Z2056</b>		G 2¼ A	<b>003Z2066</b>

**Conjunto (una MSV-I y una MSV-M)**

Tipo	DN	$k_{vs}$ m <sup>3</sup> /h	Rosca interna ISO 7/1	Código
	15	1,6	R <sub>p</sub> ½	<b>003Z2091</b>
	20	2,5	R <sub>p</sub> ¾	<b>003Z2092</b>
	25	4,0	R <sub>p</sub> 1	<b>003Z2093</b>
	32	6,3	R <sub>p</sub> 1¼	<b>003Z2094</b>
	40	10	R <sub>p</sub> 1½	<b>003Z2095</b>
	50	16	R <sub>p</sub> 2	<b>003Z2096</b>

## Accesorios y repuestos

Un juego consta de dos conectores, dos tuercas de unión y dos juntas

			Comments/ Conexión	Código
Conectores roscados (sólo en caso de rosca externa)			DN 15, G 3/4 A	<b>003N5070</b>
			DN 20, G 1 A	<b>003N5071</b>
			DN 25, G 1 1/4 A	<b>003N5072</b>
			DN 32, G 1 1/2 A	<b>003N5073</b>
			DN 40, G 1 3/4 A	<b>065F6060</b>
			DN 50, G 2 1/4 A	<b>003L8162</b>
Conectores para soldar (sólo en caso de rosca externa)			DN 15, G 3/4 A	<b>003N5090</b>
			DN 20, G 1 A	<b>003N5091</b>
			DN 25, G 1 1/4 A	<b>003N5092</b>
			DN 32, G 1 1/2 A	<b>003N5093</b>
			DN 40, G 1 3/4 A	<b>065F6080</b>
			DN 50, G 2 1/4 A	<b>003L8163</b>
Mando de corte para MSV-I			DN 15	<b>003L8155</b>
			DN 20	<b>003L8156</b>
			DN 25	<b>003L8157</b>
			DN 32	<b>003L8158</b>
			DN 40	<b>003L8158</b>
			DN 50	<b>003L8158</b>
Mando de corte para MSV-M			DN 15	<b>003L8146</b>
			DN 20	<b>003L8147</b>
			DN 25	<b>003L8148</b>
			DN 32	<b>003L8149</b>
			DN 40	<b>003L8149</b>
			DN 50	<b>003L8149</b>
Purgador				<b>003L8141</b>
Conector de medida		Para el purgador		<b>003L8143</b>
Capucha aislante	80 °C	EPS	DN 15	<b>003L8165</b>
			DN 20	<b>003L8166</b>
			DN 25	<b>003L8167</b>
			DN 32	<b>003L8168</b>
			DN 40	<b>003L8169</b>
			DN 50	<b>003L8164</b>
	120 °C	EPP	DN 15	<b>003L8170</b>
			DN 20	<b>003L8171</b>
			DN 25	<b>003L8172</b>
			DN 32	<b>003L8173</b>
			DN 40	<b>003L8139</b>
			DN 50	<b>003L8138</b>
Equipo de medida PFM 3000				<b>003L8218</b>

**Especificación técnica**      **Válvula de equilibrado manual MSV-I and Válvula de corte MSV-M**

**Datos técnicos**

Presión máxima ..... 16 bar (PN 16)  
 Presión de prueba ..... 25 bar  
 Presión diferencial máxima  
 a través de la válvula ..... 1,5 bar (150 kPa)\*  
 Temperatura ..... -20 a +120 °C

*Material de las piezas en contacto con el fluido:*  
 Cuerpo de válvula, husillo, cono, etc. .... latón  
 Juntas tóricas ..... EPDM

\* Obsérvese que la presión diferencial máxima admisible en la válvula de 1,5 bar (150 kPa) tampoco debe sobrepasarse con carga parcial.

**Diseño**

*Válvula MSV-I*

1. Mando de cierre
2. Husillo de cierre
3. Husillo de ajuste
4. Escala
5. Junta tórica
6. Obturador de válvula
7. Cuerpo de válvula

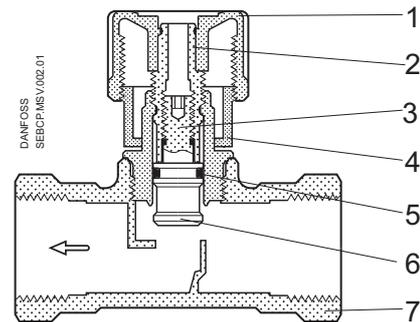


Fig. 4

MSV-I incorpora un husillo doble capaz de proporcionar limitación del caudal máximo y también de cortar el caudal por la tubería.

*Válvula MSV-M*

1. Mando de cierre
2. Husillo de cierre
3. Junta tórica
4. Obturador de válvula
5. Cuerpo de válvula

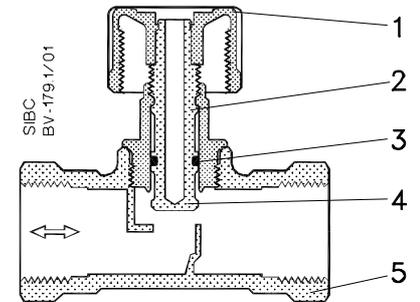
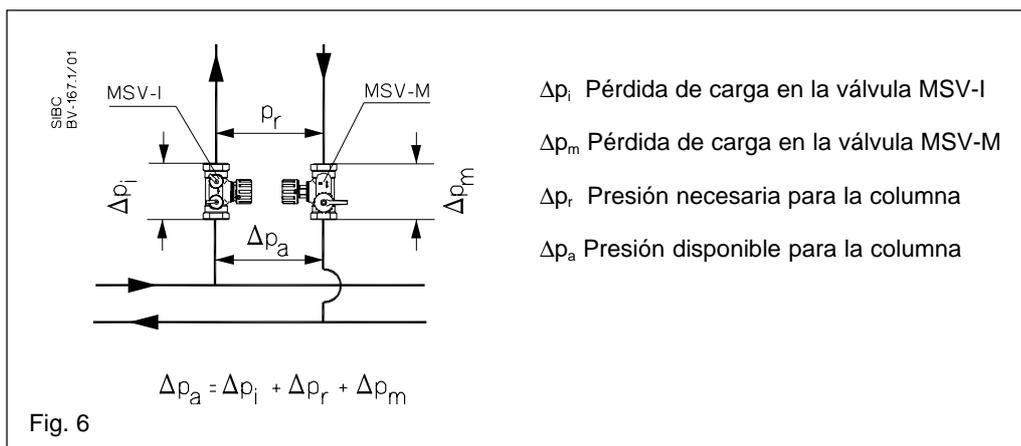


Fig. 5

La ASV-M está diseñada para cortar el caudal por la tubería.

Dimensionado y preajuste



**Ejemplo:**

*Se quiere conocer:*

1. Tamaño adecuado de la válvula y preajuste

*Dados:*

1. Caudal máximo en la tubería  
 $Q = 0,80 \text{ [m}^3/\text{h]}$
2. Presión diferencial en la columna ascendente  $\Delta p_r = 15 \text{ [kPa]}$
3. Presión disponible en la bomba  
 $\Delta p_a = 45 \text{ [kPa]}$

*Solución:*

- 1) Tamaño de la MSV-M:  
La válvula tendrá normalmente el mismo tamaño que la tubería. La presión diferencial  $\Delta p_m$  en la válvula MSV-M debe ser lo menor posible. La presión diferencial para el tamaño de válvula escogido puede obtenerse en el gráfico (fig. 7, ejemplo 1).

Si el tamaño escogido es **DN 20**, una horizontal desde el preajuste 3,2 (válvula totalmente abierta) corta la línea  $k_v$  en  $k_v = 2,5 \text{ [m}^3/\text{h]}$ . Una recta que una este punto y  $Q = 0,80 \text{ [m}^3/\text{h]}$  cortará la línea de presión diferencial en  $\Delta p_m = 10 \text{ [kPa]}$ .

- 2) Tamaño de la MSV-I y preajuste:  
Puede calcularse la presión diferencial en la válvula MSV-I:  
 $\Delta p_i = \Delta p_a - \Delta p_r - \Delta p_m$   
 $\Delta p_i = 45 \text{ [kPa]} - 15 \text{ [kPa]} - 10 \text{ [kPa]} = 20 \text{ [kPa]}$

El tamaño adecuado de la válvula y el preajuste pueden obtenerse del gráfico (fig. 7, ejemplo 2).  $Q = 0,80 \text{ m}^3/\text{h}$  y  $\Delta p_i = 20 \text{ [kPa]}$  corta la línea  $k_v$  en  $k_v = 1,8 \text{ [m}^3/\text{h]}$ . Una línea horizontal desde este punto muestra que el tamaño adecuado de la válvula es **DN 20** y el preajuste debe ser 1,6.

*Valores de  $k_v \text{ [m}^3/\text{h]}$  para varios preajustes:*

Tamaño	Número de vueltas							
	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.2
DN 15	0.2	0.4	0.8	1.1	1.3	1.5	1.6	1.6
DN 20	0.3	0.7	1.3	1.7	2.0	2.3	2.5	2.5
DN 25	0.4	1.1	1.9	2.7	3.3	3.6	3.9	4.0
DN 32	0.7	1.7	3.1	4.3	5.2	5.7	6.1	6.3
DN 40	0.9	2.1	4.2	5.9	7.4	8.7	9.7	10.0
DN 50	1.7	4.1	7.6	10.5	12.7	14.0	15.2	16.0

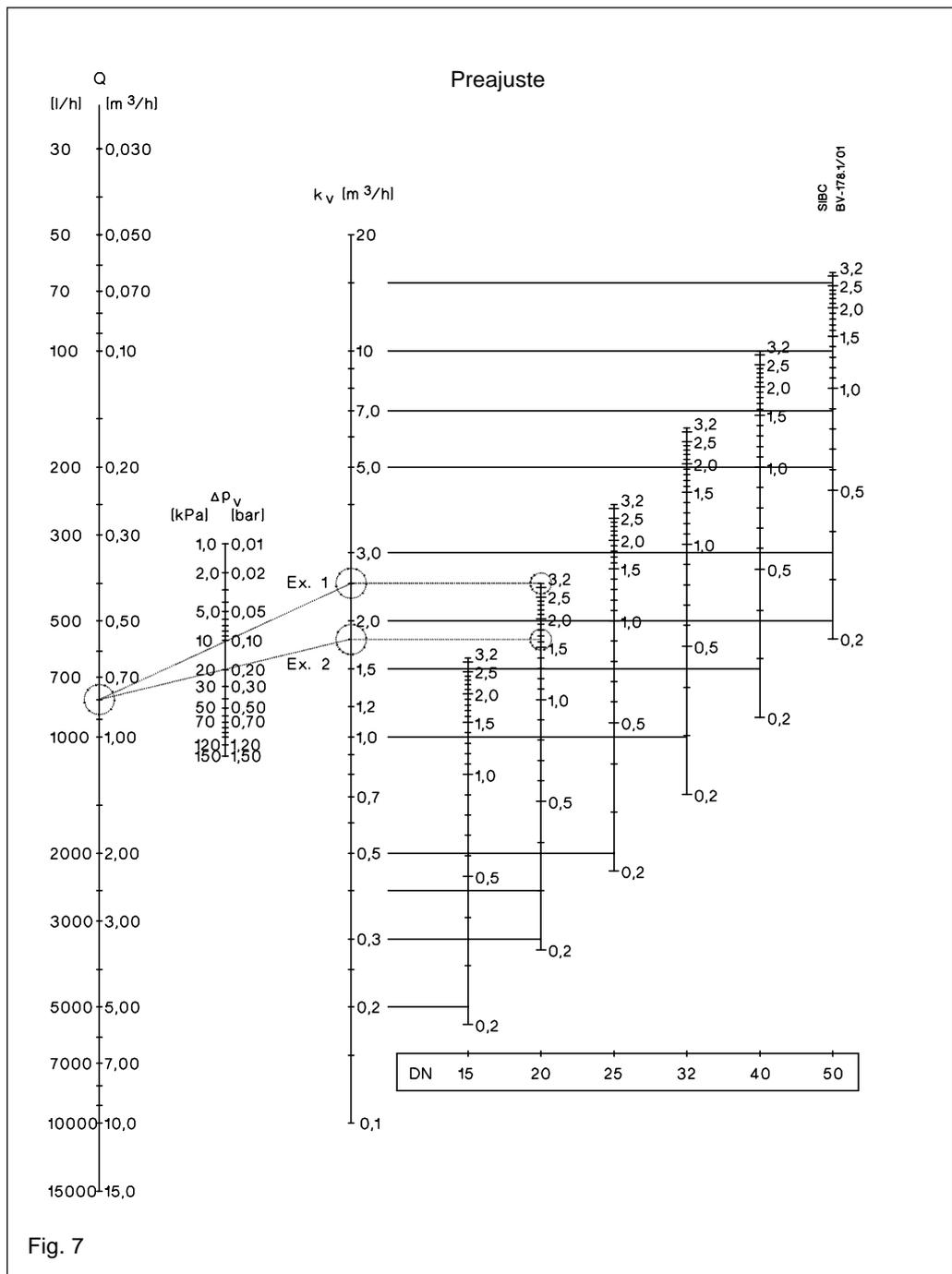
**Dimensionado y preajuste (continuación)**

En el gráfico una recta que conecte las líneas de caudal, presión diferencial y valores de kv, muestra la relación entre estas tres variables.

$$k_v = \frac{10 \times Q}{\sqrt{\Delta p}}$$

Q [m<sup>3</sup>/h]  
Δp [kPa]

Una línea horizontal desde el corte con la línea kv muestra el valor de preajuste para cada tamaño de válvula.



**Medición de caudal y presión diferencial**

*Medición del caudal a través de MSV-I:*

Si la MSV-I dispone de una toma de medida y un purgador, puede acoplarse un conector de medida al purgador para medir la presión diferencial en la válvula con un equipo de medida Danfoss PFM 3000 (código no 003L8218). Usando el gráfico (fig. 7) puede convertirse la presión diferencial en caudal real.

*Medición de la presión diferencial (Δp) en la columna ascendente y la MSV-I:*

Monte una toma de medida en la MSV-I y un conector de medición en el purgador de la MSV-M.

## Especificación técnica Válvula de equilibrado manual MSV-I and Válvula de corte MSV-M

### Instalación

La MSV-I debe instalarse en la tubería de impulsión.  
La MSV-M debe instalarse en la tubería de retorno.

Además, las MSV-I y MSV-M han de instalarse como se determine en las condiciones de instalación.  
Se recomienda montar un filtro FV en la tubería de alimentación.

El sentido del flujo debe coincidir con la flecha del cuerpo de la válvula.

### Dimensiones

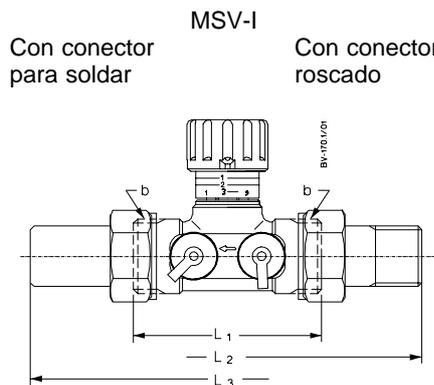


Fig. 8

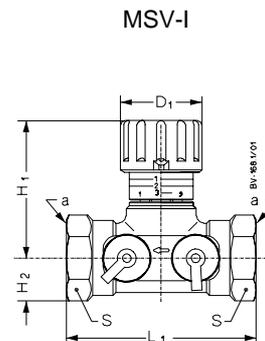


Fig. 9

Tipo	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	L <sub>3</sub> [mm]	H <sub>1</sub> [mm]	H <sub>2</sub> [mm]	D <sub>1</sub> [mm]	S [mm]	a ISO 7/1	b ISO 228/1	Peso [kg]
MSV-I 15	65	131	139	48	15	28	27	Rp 1/2	G 3/4 A	0,26
MSV-I 20	75	147	159	60	18	35	32	Rp 3/4	G 1 A	0,37
MSV-I 25	85	169	169	75	23	45	41	Rp 1	G 1 1/4 A	0,64
MSV-I 32	95	191	179	95	29	55	50	Rp 1 1/4	G 1 1/2 A	1,06
MSV-I 40	100	202	184	100	31	55	55	Rp 1 1/2	G 1 3/4 A	1,22
MSV-I 50	130	246	214	106	38	55	67	Rp 2	G 2 1/4 A	1,98

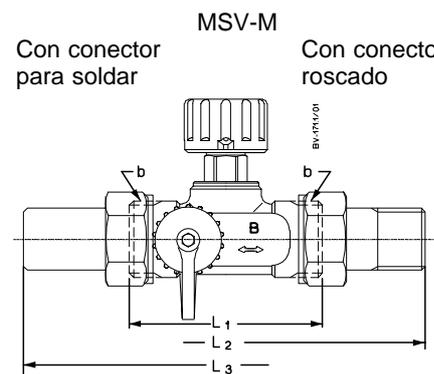


Fig. 10

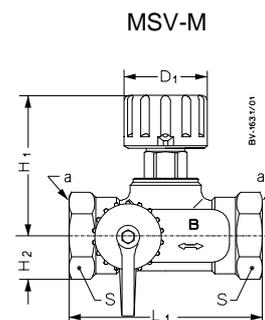


Fig. 11

Tipo	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	L <sub>3</sub> [mm]	H <sub>1</sub> [mm]	H <sub>2</sub> [mm]	D <sub>1</sub> [mm]	S [mm]	a ISO 7/1	b ISO 228/1	Peso [kg]
MSV-M 15	65	131	139	48	15	28	27	Rp 1/2	G 3/4 A	0,26
MSV-M 20	75	147	159	60	18	35	32	Rp 3/4	G 1 A	0,37
MSV-M 25	85	169	169	75	23	45	41	Rp 1	G 1 1/4 A	0,64
MSV-M 32	95	191	179	95	29	55	50	Rp 1 1/4	G 1 1/2 A	1,06
MSV-M 40	100	202	184	100	31	55	55	Rp 1 1/2	G 1 3/4 A	1,22
MSV-M 50	130	246	214	106	38	55	67	Rp 2	G 2 1/4 A	1,98

Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso, reservándose el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluyéndose los que estén bajo pedido, si estas modificaciones no afectan las características convenidas con el cliente. Todas las marcas comerciales de este material son propiedad de las respectivas compañías. Danfoss y el logotipo Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Reservados todos los derechos.



**Danfoss S.A.**

**Av. Tenerife, 22**  
**Pol. Ind. Norte**  
**28700 S.S. de los Reyes**  
**(Madrid)**  
**Tel.: 91 658 6688**  
**Fax: 91 663 6294**

<http://www.danfoss.es>

Delegaciones:

**Madrid**  
Tel.: 91.658.69.26  
Fax: 91.663.78.46

**Barcelona**  
Calle Numancia 205  
Tel.: 902.246.104  
Fax: 932.800.770

**Bilbao**  
Avda. Zumalacárregui 30  
Tel.: 902.246.104  
Fax: 944.127.563

**Lisboa**  
Av. do Forte, 8 - 1ºP  
Carnaxide  
Tel.: 21.424.89.31  
Fax: 21.417.24.66