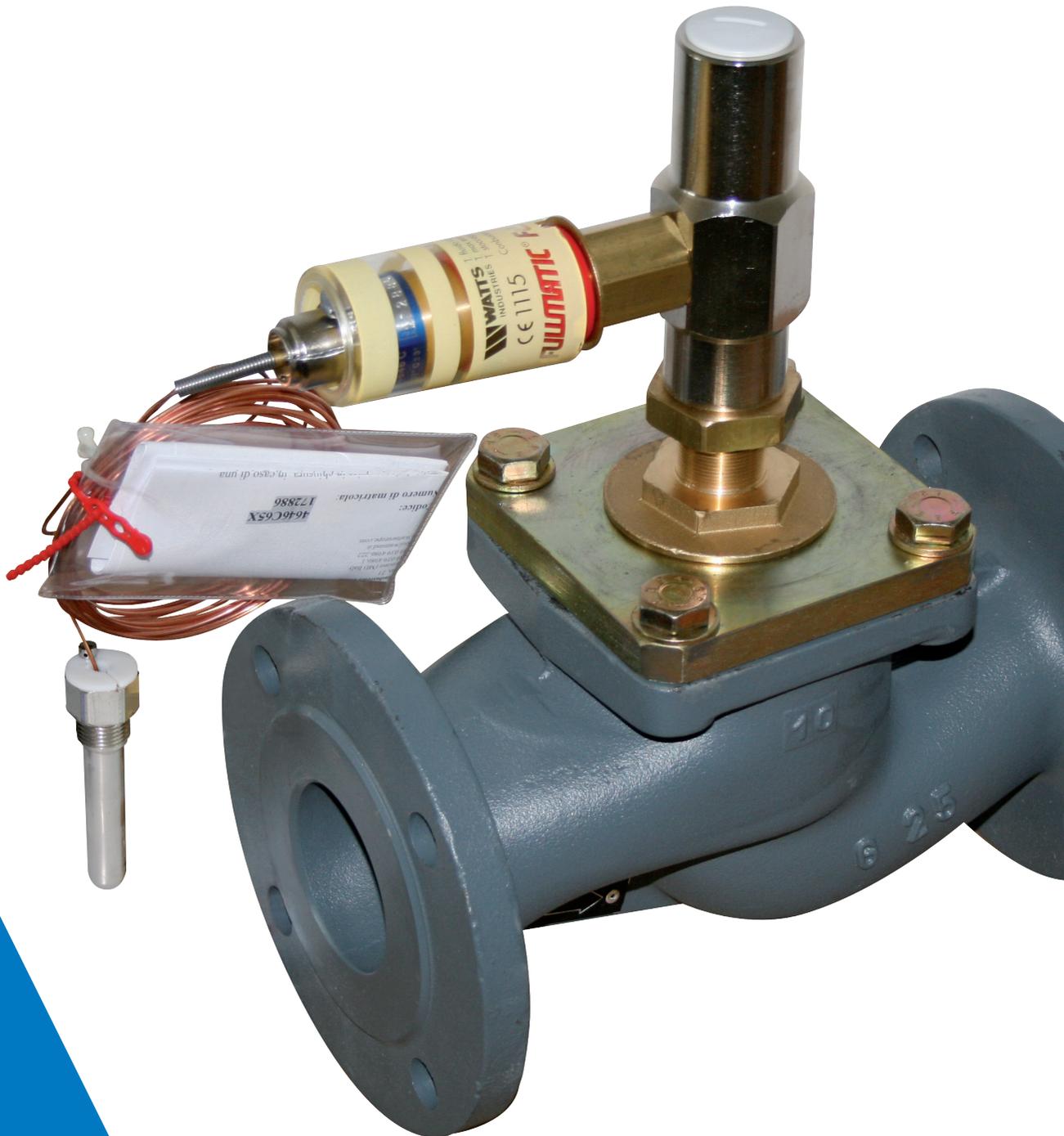


Serie 464-FULLMATIC

Válvula decorte de combustible

Technical Data Sheet



Descripción

La válvula de corte de combustible **FULLMATIC** se utiliza para interrumpir el suministro de combustible al quemador a fin de evitar que la temperatura del agua en el generador supere la de ebullición a la presión atmosférica (100°C).

464

FULLMATIC.

Válvula de corte de combustible líquido y gaseoso. Es de acción positiva, con rearme manual. Cuenta con elemento termostático con dilatación de líquido. Longitud del tubo capilar: 5m.

Los modelos de 3/4" a 2" cuentan con cuerpo en bronce. Los modelos de DN 65 a DN 80 cuentan con cuerpo en fundición. Acoplamiento para la cubeta del sensor de 1/2" macho. Temperatura de regulación: 97°C ± 3°C. Temperatura mínima de trabajo: 2°C. Presión máxima de trabajo: 1 bar. Temperatura máxima lado válvula: 40°C.

Temperatura máxima lado sensor: 115°C. Modelos DN65 y DN80 bridados.

Dispone de sensor de pequeñas dimensiones.

Calificación y regulación de acuerdo con INAIL (ex ISPESL). Homologación ATEX 2014/34/UE.

Es conforme con la Directiva PED 2014/68/CE.



Tipo	Código	DN	Kv	Peso (g)
464	4641C34X	3/4" HEMBRA-HEMBRA	6,3	1.725
464	4642C1X	1" HEMBRA-HEMBRA	10	2.250
464	4643C114X	1.1/4" HEMBRA-HEMBRA	16	2.600
464	4644C112X	1.1/2" HEMBRA-HEMBRA	23	3.650
464	4645C2X	2" HEMBRA-HEMBRA	33	4.900
464	4646C65X	65	63	22.500
464	4647C80X	80	100	26.500

Características técnicas

Presión nominal del cuerpo de la válvula DN 3/4" - 2"	PN16
Presión de trabajo	1 bar
Temperatura de trabajo	2÷40°C
Temperatura de almacenaje	-15÷50°C
Temperatura máx de trabajo lado sensor	115°C
Temperatura de regulación	97±3°C
Temperatura de rearme	< 85°C
Acoplamiento conexión sensor	1/2" macho
Longitud del tubo capilar	5m

Características constructivas

Cuerpo de la válvula: (DN 3/4"-2") (DN 65-80)	Bronce CuSn5Zn5Pb5-B (UNI EN 1982) Fundición EN-GJL-250 (UNI EN 1561)
Elemento termostático	Cobre
Muelles	Acero inoxidable
Fuelle	Bronce fosforoso

Homologación INAIL

La válvula de corte de combustible **FULLMATIC** es conforme con las especificaciones de homologación INAIL.

Cada embalaje contiene el certificado de calibración en banco de trabajo, que certifica que cada dispositivo ha sido sometido a prueba, y las instrucciones de montaje.

Todas las válvulas, fabricadas dentro del plazo cubierto por el certificado, cuentan con homologación durante tiempo indeterminado y de ella no depende la imposibilidad de utilizzo del artículo.

En caso de pérdida del certificado original suministrado junto con el embalaje, se puede pedir a la empresa un certificado cumulativo.

Empleo

De acuerdo con las disposiciones de la norma "Raccolta R" Ed. 2009, especificación técnica aplicativa del Título II del D.M. italiano 1/12/755 conforme con el art. 26 del mismo decreto, en materia de instalaciones centralizadas de calefacción que utilizan agua caliente bajo presión con temperatura no superior a los 110°C y potencia nominal máxima total de los hogares (o capacidad térmica máxima total de los hogares) superior a los 35 kW, la válvula de corte de combustible puede utilizarse en los siguientes casos:

- instalaciones con vaso de expansión cerrado (CAP. R.3.B., punto 1., letra b);
- instalaciones con vaso de expansión cerrado e intercambiadores de calor alimentados en el circuito primario con fluidos a temperatura superior a los 110°C (CAP. R.3.D., punto 2.2.1., letra g);
- instalaciones con generadores de calor modulares (CAP. R.3.F.).

Funcionamiento

La válvula **FULLMATIC** es un dispositivo autoaccionado (funciona sin ningún aporte de energía desde el exterior) **de acción positiva y rearme manual**.

La válvula se compone de un cuerpo, un grupo obturador, un elemento sensible y un sistema a presión.

En condiciones normales, cuando la temperatura del agua en la que se sumerge el elemento sensible es inferior a 97°C, la válvula queda abierta independientemente de la presión del fluido. Un aumento de la temperatura (más de 97°C) causa una dilatación del líquido del elemento termostático que hace cerrar inmediatamente la válvula. Cuando se verifica un fallo en el elemento sensible o una rotura del tubo capilar, la válvula se cierra cualquiera que sea la temperatura (seguridad positiva). El rearme de la válvula, mediante desplazamiento manual del casquillo debajo del casquete de protección, puede realizarse solo si la temperatura del fluido es inferior a los 85°C. El rearme no puede realizarse cuando el elemento sensible está dañado.

La fiabilidad de las válvulas de corte de combustible de la **Serie 464** se garantiza mediante verificaciones realizadas en el 100% de la producción.

Selección

La válvula **FULLMATIC** es adecuada para combustibles líquidos o gaseosos. La válvula se selecciona en función del caudal máximo comprobando que la presión suministrada por el quemador de gasóleo o por la red de gas cubra fácilmente las pérdidas de carga. En la mayoría de los casos, la válvula se selecciona del mismo diámetro de la tubería de suministro del combustible o de acuerdo con los datos presentes en la **Tabla 1**.

Tab.1- Caudales indicativos de gas metano ($\Delta P = 20$ mm.c.a.) y de gasóleo in kg/h

Art.	DN	GAS METANO ¹			GASÓLEO		
		Caudal Nm ³ /h	Potencia kW	Capacidad térmica kcal/h	Caudal kg/h	Potencia kW	Capacidad térmica kcal/h
4641C34X	3/4"	8,50	79,1	68.000	100	930,4	800.000
4642C1X	1"	13,50	125,6	108.000	150	1395,6	1.200.000
4643C114X	1,1/4"	21,60	201,0	172.800	250	2326,0	2.000.000
4644C112X	1,1/2"	31,00	288,4	248.000	350	3256,4	2.800.000
4645C2X	2"	44,50	414,0	356.000	500	4652,0	4.000.000
4646C65	65	110,00	1023,4	880.000	-	-	-
4647C80	80	160,00	1488,6	1.280.000	-	-	-

¹ Los valores de caudal pueden ser incluso mucho mayores cuando se dispone de una presión más alta

La válvula puede dimensionarse en función:

- del caudal máximo;
- del tipo de combustible;
- de las características del quemador;
- del diámetro y de la longitud de la tubería de conexión entre quemador y tanque;
- del desnivel entre el quemador y el tanque (o de la presión a disposición en caso de fluido gaseoso);
- de las pérdidas de carga de las válvulas obtenidas de los nomogramas de la Fig. 1 (gasóleo) y de la Fig. 2 (gas metano).

Fig. 1 - Nomograma de las pérdidas de carga de la válvula FULLMATIC (gasóleo) 10,3 cSt

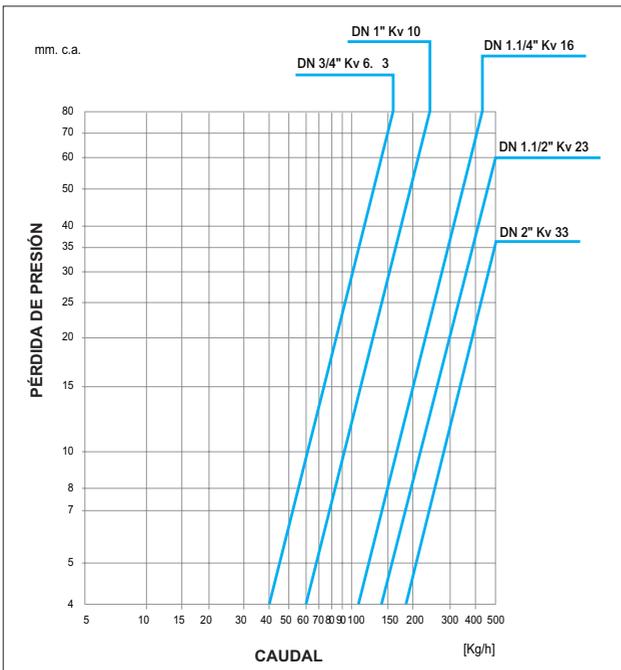
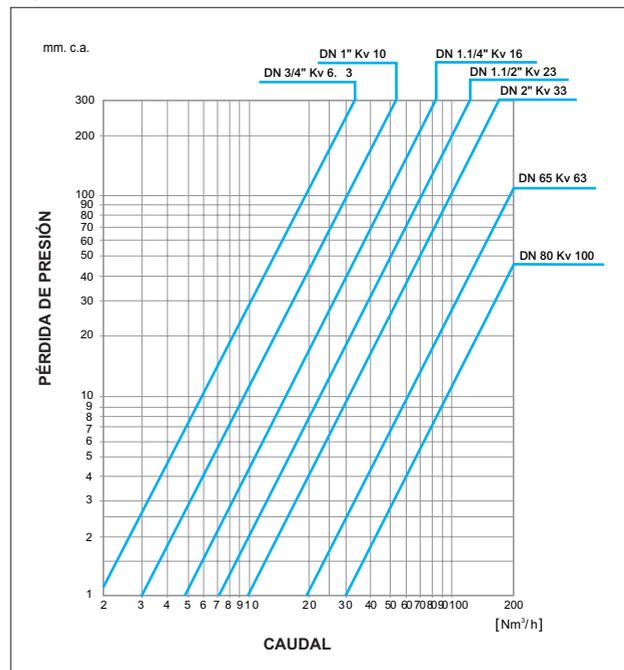


Fig. 2 - Nomograma de las pérdidas de carga de la válvula FULLMATIC (gas metano), densidad relativa 0,85



El nomograma de la **Fig.1** indica las pérdidas de carga de la válvula FULLMATIC para gasóleo. En caso de utilizo con nafta se deben aumentar los valores obtenidos de Δp del 15-30%.

Los fluidos (gasóleo y nafta) se consideran con viscosidad de 10,3 cSt y 100 cSt.

La **Fig.2** indica las pérdidas de carga con gas = 0,85.

Con densidades diferentes, se consideran los incrementos que se describen a continuación:

Densidad del gas	0,8	0,75	0,7	0,65	0,6	0,55	0,5	0,45
Caudal aug. %	3	6	10	14	19	24	30	37

Combustibles líquidos

Los nomogramas de las **Fig.3 y 4** indican las características hidráulicas de las tuberías de cobre (diámetro exterior) y de las tuberías de acero. Hemos considerado la viscosidad del gasóleo a 2°C igual a 10,3 cSt = 1,85 °E (**Fig.3**) y la viscosidad de la nafta a 20°C igual a 100 cSt = 13,17°E. La recta punteada aconseja el caudal máximo en kg/h.

Fig. 3

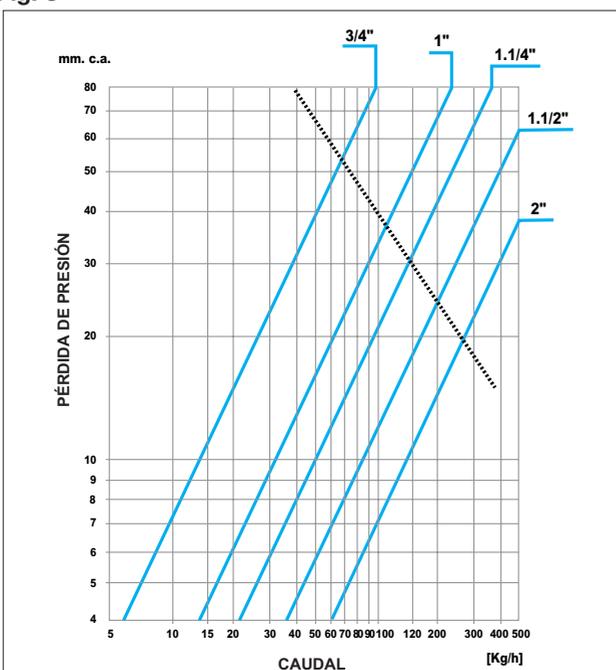
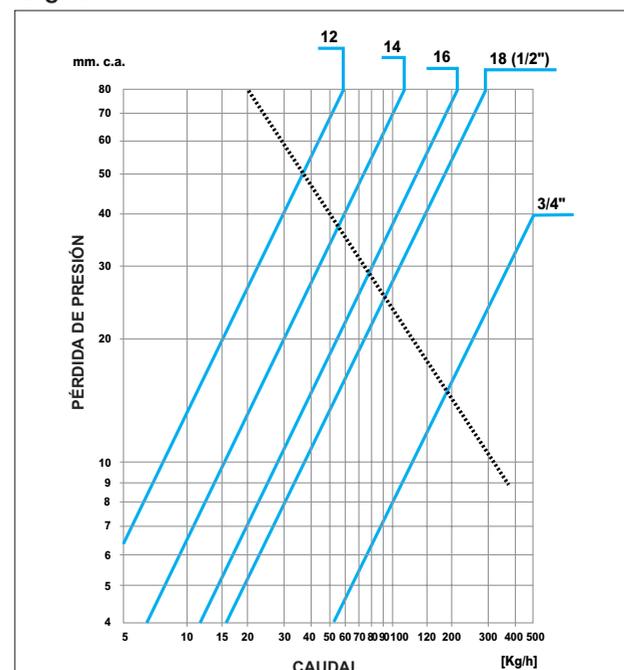


Fig. 4



Combustibles gaseosos

En caso de utilizo de la válvula FULLMATIC con combustibles gaseosos, véase el **nomograma de la Fig.2**. Cuando el nomograma no incluye los datos de caudal y pérdidas de carga para seleccionar las válvulas de corte de combustible, utilice la siguiente relación:

$$Q = \frac{\sqrt{\Delta p} \times K_v \times 27,846}{\sqrt{d}}$$

donde:

- Q = caudal en Nm³/h
- Δp = caída de presión deseada en bar
- Kv = coeficiente de caudal
- d = densidad del gas considerado, en relación con el aire

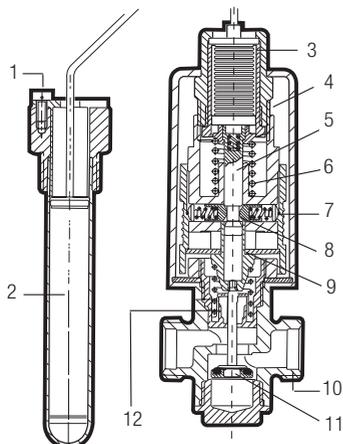
Caudales indicativos en Nm³/h para diferentes tipos de gas (densidad de 0,6 a 2) que generan una pérdida de carga en la válvula igual a 1 mbar (10 mmca)

Densidad relativa del gas	4641C DN 3/4"	4642C DN 1"	4643C DN 1.1/4"	4644C DN 1.1/2"	4645C DN 2"
d = 0,6/0,8	6,9	11	17,6	24,2	34,7
d = 0,8/1	5,8	9,2	14,7	21,3	30,6
d = 1/1.3	5,0	8,0	12,8	18,5	26,5
d = 1.3/1.6	4,5	7,3	11,7	16,5	23,7
d = 1.6/2	4,1	6,6	10,5	15,1	21,6

Secciones

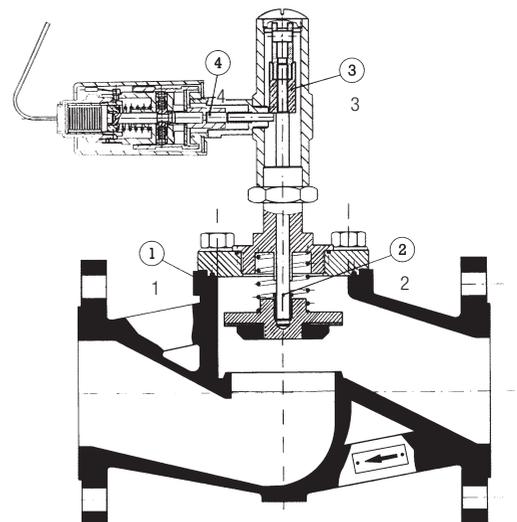
Modelos roscados (art. 4641C.....4645C)

- 1) Tubo capilar
- 2) Sonda de inmersión
- 3) Fuelle
- 4) Casquete de protección
- 5) Vástago
- 6) Muelle de contraste
- 7) Casquillo para el rearme manual
- 8) Pasadores
- 9) Placa agujereada
- 10) Cuerpo de la válvula
- 11) Grupo obturador
- 12) Muelle obturador



Modelos bridados (art. 4646C, 4647C)

- 1) Cuerpo en fundición con asiento en acero inoxidable y acoplamientos bridados PN 10/16
- 2) Dispositivo de corte
- 3) Estribo para el rearme
- 4) Actuador termostático de acción positiva



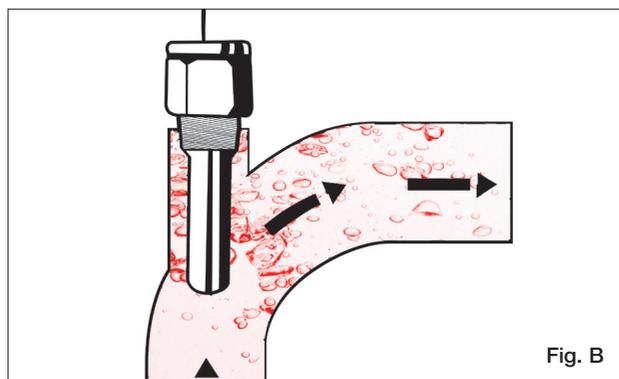
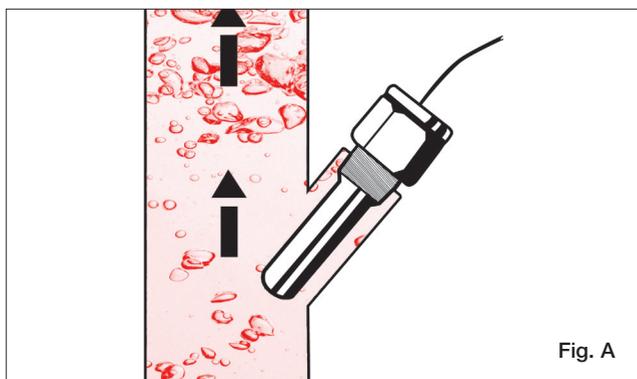
Instalación

La válvula debe instalarse en la tubería del combustible, río arriba del quemador, respetando el sentido de flujo que indica la flecha en realce presente en el cuerpo de la válvula.

La sonda de detección de la temperatura de impulsión debe instalarse en la tubería, a un metro como máximo desde el generador, río arriba de cualquier válvula de corte.

La sonda se inserta en la correspondiente cubeta. El fluido debe rozar la cubeta y el sentido de circulación del mismo debe ser preferentemente el que se indica en las **Figuras A y B**.

Al conectar la válvula con las tuberías, tenga mucho cuidado de no dañar el tubo capilar.

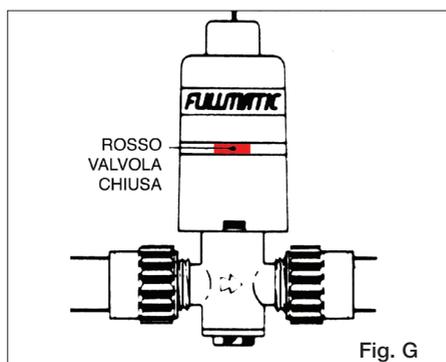
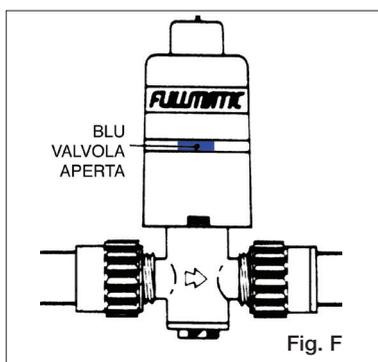
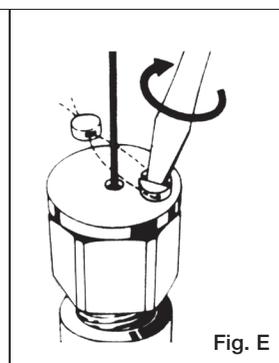
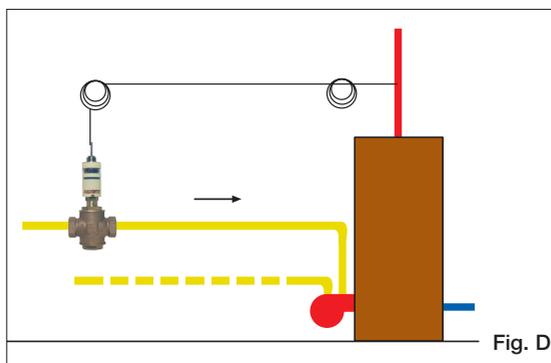
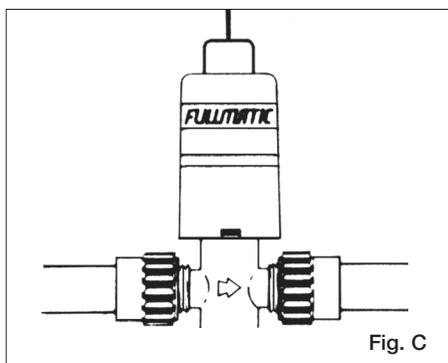


Cuando se inserta la sonda en la cubeta y se instala el tubo capilar, actúe como se describe a continuación:

- deje un tramo recto de 15 cm sobre la válvula para facilitar la extracción del casquete para el rearme (**véase Fig.C**);
- prepare al menos un giro completo del tubo capilar lado válvula y uno lado cubeta (**Fig.D**). En estas dos posiciones se colocará el eventual tubo capilar sobrante no utilizado en el recorrido;
- no cree radios de curvatura inferiores a los 10 mm;
- inserte la sonda en la cubeta y bloquee la brida de plástico con el correspondiente tornillo (**Fig.E**);
- para evitar adulteraciones, coloque un precinto en el tornillo;
- el tubo capilar, a lo largo del recorrido, debe fijarse y, si fuera necesario, protegerse.

La posición de apertura y cierre se detecta mediante el color que aparece en un visor específico ubicado en el casquete de protección de la válvula.

Cuando aparece el color azul significa que la válvula está abierta (**Fig.F**); el color rojo indica que está cerrada (**Fig.G**).



Rearme manual

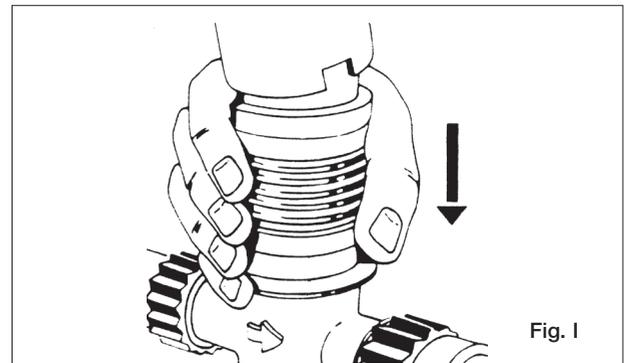
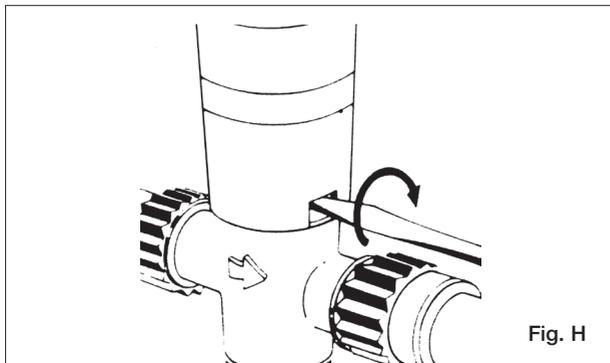
Como ya se ha dicho anteriormente, la válvula se cierra automáticamente cuando la temperatura del fluido controlado por la sonda supera el valor de regulación (97°C).

La válvula puede abrirse solo manualmente (rearme manual) cuando la temperatura del fluido controlado alcanza un valor inferior a los 85°C.

El rearme manual se realiza como se describe a continuación:

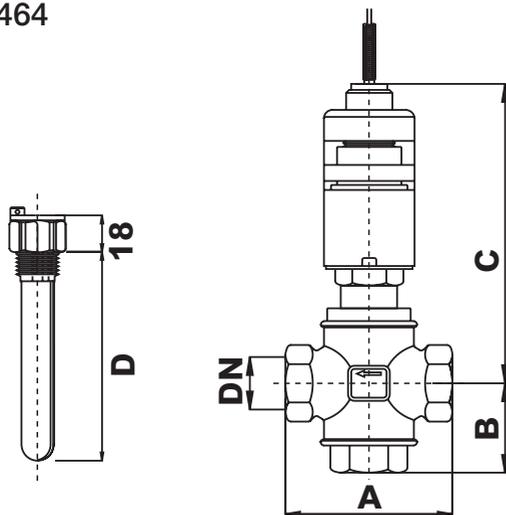
- extraiga el casquete de protección de la válvula insertando un destornillador en la correspondiente ranura (**Fig.H**);
- empuje hacia el cuerpo de la válvula el anillo rayado (**Fig.I**);
- vuelva a colocar el casquete y controle que en el visor aparezca el color azul.

Antes de realizar el rearme, es oportuno localizar las causas que han hecho aumentar excesivamente la temperatura (termostatos de regulación, circulación ausente del fluido en el generador, etc.)



Dimensiones (mm)

464



DN	A	B	C	D
3/4" hembra	85	40	200	87
1" hembra	105	50	207	87
1,1/4" hembra	120	55	215	87
1,1/2" hembra	145	63	245	87
2" hembra	175	72	262	87
65	290	90	280	105
80	310	100	285	105

Hoja informativa

Serie 464-FULLMATIC

Válvula de corte de combustible líquido y gaseoso **FULLMATIC** de la **Serie 464** de marca WATTS. Es de acción positiva, con rearme manual. Cuenta con elemento termostático con dilatación de líquido. Longitud del tubo capilar: 5 m.

Los modelos de 3/4" a 2" cuentan con cuerpo en bronce. Los modelos de DN 65 a DN 80 cuentan con cuerpo en fundición.

Acoplamiento para la cubeta del sensor de 1/2" macho. Temperatura de regulación: $97 \pm 3^{\circ}\text{C}$. Presión máxima de trabajo: 1 bar. Temperatura máxima lado válvula: 40°C . Temperatura máxima lado sensor: 115°C . Modelos DN65 y DN80 bridados.

Sensor de pequeñas dimensiones.

Calificación y calibración INAIL Homologación 2014/34/UE.

Es conforme con la Directiva PED 2014/68/UE.

Las descripciones y fotografías contenidas en esta hoja de especificaciones del producto se suministran únicamente a título informativo y no son vinculantes.

Watts Industries se reserva el derecho de realizar cualquier mejora técnica y de diseño a sus productos sin previo aviso. Garantía: Todas las ventas y contratos de venta están expresamente condicionados por el consentimiento del comprador a los términos y condiciones de Watts que se encuentran en su sitio web en www.wattswater.com. Watts se opone a cualquier término, diferente o adicional a los términos de Watts, contenido en cualquier comunicación del comprador en cualquier forma, a menos que se acuerde en un escrito firmado por un oficial de Watts



Watts Industries Iberica S.A.

Pol. Ind. La Llana Avda. La Llana, 85 • 08191 Rubí (Barcelona) • España

Tel. +34 93 587 25 40 • Fax +34 902 431.075

infowattsiberica@wattswater.com • www.wattsindustries.com