

Serie 464-FULLMATIC

Valvola d'intercettazione del combustibile

Technical Data Sheet



Descrizione

La valvola d'intercettazione combustibile **FULLMATIC** ha l'importante funzione di arrestare l'adduzione di combustibile al bruciatore in modo da evitare che la temperatura dell'acqua nel generatore superi quella di ebollizione alla pressione atmosferica (100°C).

464

FULLMATIC.

Valvola di intercettazione combustibile liquido e gassoso. Ad azione positiva, con riarmo manuale. Elemento termostatico a dilatazione di liquido. Lunghezza del capillare 5m. Corpo in bronzo per le versioni da 3/4" a 2". Corpo in ghisa per le versioni da DN 65 a DN 80. Attacco guaina sensore 1/2"M. Temperatura di taratura: 97°C ± 3°C. Temperatura minima di esercizio: 2°C. Pressione massima di funzionamento: 1 bar. Temperatura massima lato valvola: 40°C. Temperatura massima lato sensore: 115°C. Modelli DN65 e 80 flangiati. Sensore ad ingombro ridotto.

Qualificata e tarata INAIL (ex ISPESL). Omologata ATEX 2014/34/UE. Conforme Direttiva PED 2014/68/CE



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

Caratteristiche tecniche

Pressione nominale corpo valvola DN 3/4" - 2"	PN16
Pressione di esercizio	1 bar
Temperatura di esercizio	2÷40°C
Temperatura stoccaggio	-15÷50°C
Temperatura max esercizio lato sensore	115°C
Temperatura di taratura	97±3°C
Temperatura di riarmo	< 85°C
Attacco collegamento sonda	1/2" M
Lunghezza del capillare	5m

Caratteristiche costruttive

Corpo valvola: (DN 3/4"-2") (DN 65-80)	Bronzo CuSn5Zn5Pb5-B UNI EN 1982 Ghisa EN-GJL-250 UNI EN 1561
Elemento termostatico	Rame
Molle	Acciaio inossidabile
Soffietto	Bronzo fosforoso

Omologazione INAIL

La valvola di intercettazione **FULLMATIC** è conforme alle specifiche di omologazione INAIL.

Ogni confezione comprende il verbale di taratura a banco che attesta la prova di ogni singolo dispositivo e le istruzioni di montaggio.

Ogni valvola prodotta entro i termini temporali coperti dal certificato risulta omologata a tempo indefinito e non implica la mancata possibilità di utilizzo dell'articolo.

In caso di smarrimento del certificato originale fornito nella confezione può essere richiesto all'azienda un certificato cumulativo.

Impiego

Secondo le disposizioni della Raccolta R Ed. 2009, specifica tecnica applicativa del Titolo II del D.M. 1/12/75 ai sensi dell'art. 26 del decreto medesimo, riguardanti gli "impianti centrali di riscaldamento utilizzando acqua calda sotto pressione con temperatura non superiore a 110°C e potenza nominale massima complessiva dei focolari (o portata termica massima complessiva dei focolari) superiore a 35 kW", l'impiego della valvola di intercettazione del combustibile è previsto nei seguenti casi:

- impianti con vaso di espansione chiuso (CAP. R.3.B., punto 1., lettera b);
- impianti a vaso chiuso con scambiatori di calore alimentati sul primario con fluidi a temperatura superiore a 110°C (CAP. R.3.D., punto 2.2.1., lettera g);
- impianti con generatori di calore modulari (cap. R.3.F.).

Funzionamento

La valvola **FULLMATIC** è un dispositivo auto azionato (non necessita di energia esterna) **ad azione positiva e riarmo manuale**.

La valvola è costituita da un corpo, un gruppo otturatore, un elemento sensibile e un sistema a scatto.

In condizioni normali, quando la temperatura dell'acqua in cui è immerso l'elemento sensibile è inferiore a 97°C, la valvola rimane aperta indipendentemente dalla pressione del fluido; un aumento della temperatura oltre i 97°C, causa una dilatazione del liquido dell'elemento termostatico tale da provocare l'immediata chiusura della valvola. Se l'elemento sensibile è in avaria o in caso di rottura del capillare, la valvola va in chiusura qualsiasi sia la temperatura (sicurezza positiva). Il riarmo della valvola, tramite spostamento manuale della ghiera sotto la calotta di contenimento, è possibile solo se la temperatura del fluido è inferiore a 85°C; l'operazione di riarmo non è possibile se l'elemento è in avaria.

L'affidabilità delle valvole di intercettazione combustibile **Serie 464** è garantita da collaudi effettuati al 100% della produzione.

Scelta

La valvola **FULLMATIC** è adatta per combustibili liquidi o gassosi. La scelta della valvola viene effettuata in funzione della portata massima verificando che le perdite di carico siano agevolmente coperte dalla pressione fornita dal bruciatore di gasolio o dalla rete del gas. Nella maggior parte dei casi, la valvola viene scelta dello stesso diametro della tubazione di adduzione del combustibile o sulla base dei dati esposti in **Tabella 1**.

Tab.1- Portate indicative in gas metano ($\Delta P = 20$ mm.c.a.) e di gasolio in kg/h

Art.	DN	GAS METANO ¹			GASOLIO		
		Portata Nm ³ /h	Potenzialità kW	Potenzialità kcal/h	Portata kg/h	Potenzialità kW	Potenzialità 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 I valori di portata possono essere anche molto superiori se è disponibile una pressione più alta

Il dimensionamento della valvola può essere eseguito in base a:

- portata massima;
- tipo del combustibile;
- caratteristiche del bruciatore;
- diametro e lunghezza della tubazione di collegamento bruciatore - serbatoio;
- dislivello tra bruciatore e serbatoio (o della pressione a disposizione nel caso di fluido gassoso);
- ricavando le perdite di carico delle valvole dai nomogrammi di Fig.1 (gasolio) e Fig.2 (gas metano).

Fig.1 - Nomogramma perdite di carico valvola FULLMATIC (gasolio) 10,3 cSt

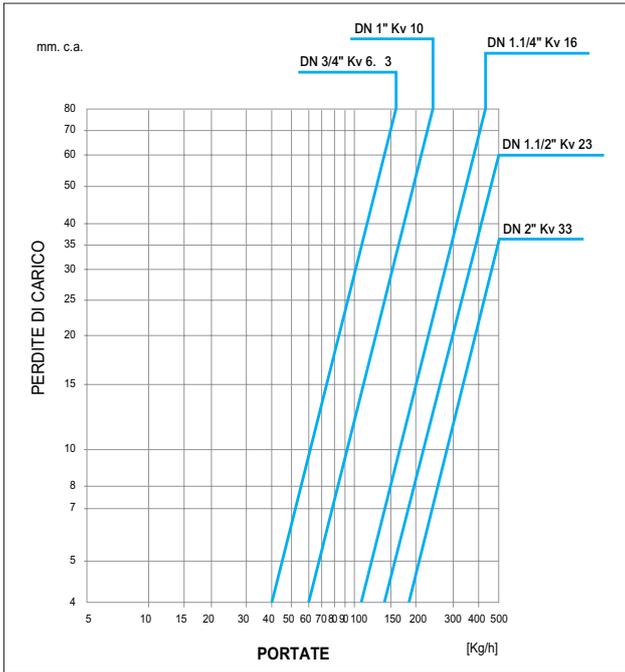
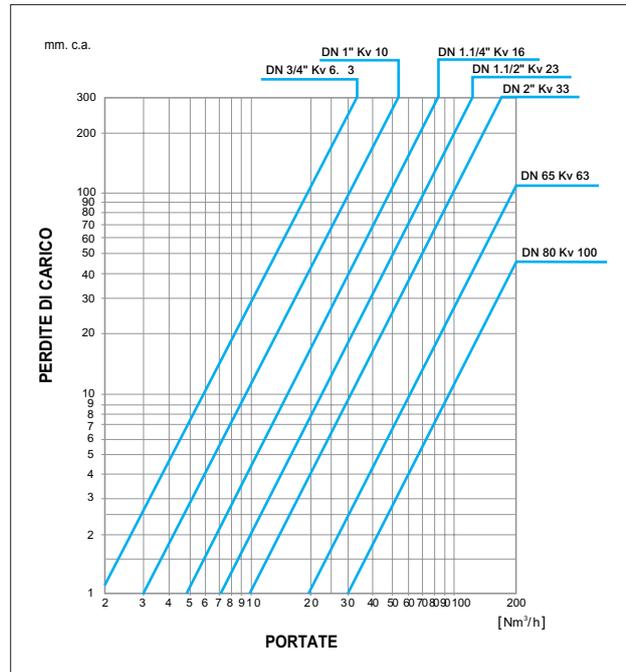


Fig.2 - Nomogramma perdite di carico valvola FULLMATIC (gas metano) densità relativa 0,85



Il nomogramma di **Fig.1** indica le perdite di carico della valvola FULLMATIC del gasolio; in caso di utilizzo con nafta è necessario aumentare i valori di Δp ricavati del 15-30%.

I fluidi (gasolio e nafta) sono stati considerati alle viscosità di 10,3 cSt e 100 cSt.

La **Fig.2** indica le perdite di carico con gas = 0.85.

Per densità diverse si considerino i seguenti incrementi riportati:

Densità gas	0.8	0.75	0.7	0.65	0.6	0.55	0.5	0.45
Portata aum.%	3	6	10	14	19	24	30	37

Combustibili liquidi

I nomogrammi di **Fig.3 e Fig.4** indicano le caratteristiche idrauliche delle tubazioni di rame (diametro esterno) e tubazioni in acciaio. Abbiamo considerato la viscosità del gasolio a 2°C pari a 10,3 cSt = 1,85 °E (**Fig.3**) e la viscosità della nafta a 20°C pari a 100 cSt = 13,17°E. La retta tratteggiata consiglia la portata massima in kg/h.

Fig. 3

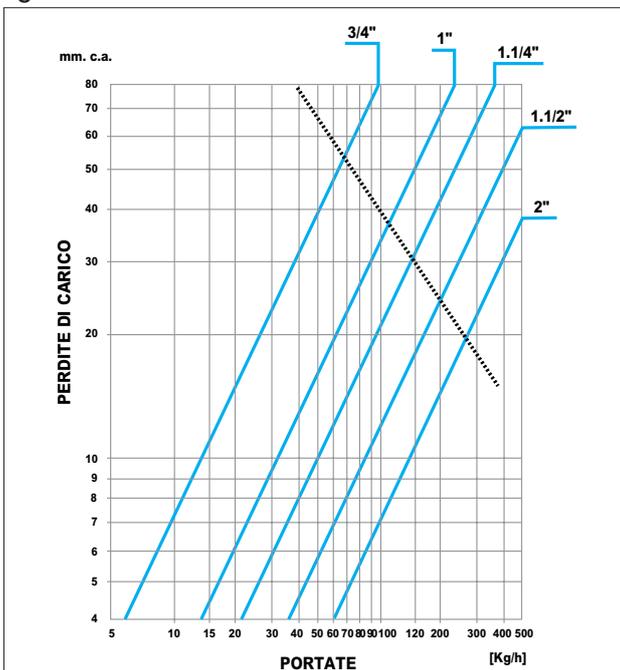
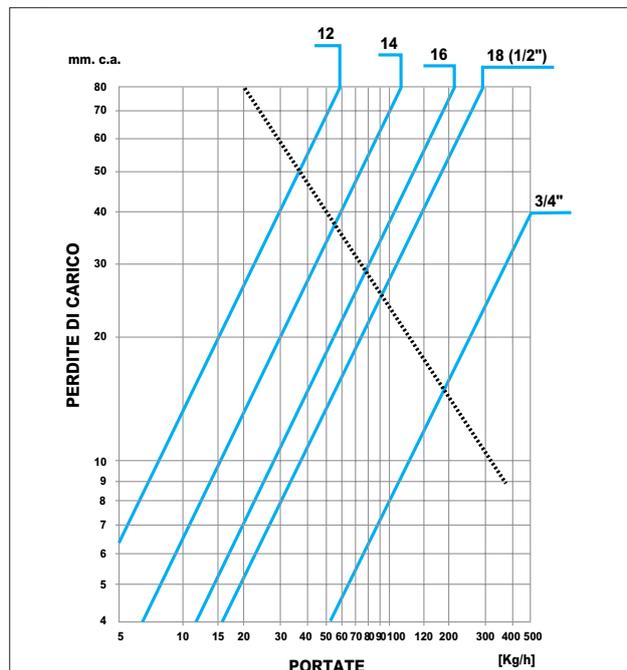


Fig. 4



Combustibili gassosi

Per quanto riguarda l'uso della valvola FULLMATIC con combustibili gassosi, fare riferimento al **nomogramma di Fig.2**. Qualora i dati di portata e perdite di carico per la scelta delle valvole di intercettazione non siano compresi nel nomogramma, utilizzare la seguente relazione:

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

dove:

- Q = portata in Nm³/h
- Δp = caduta di pressione desiderata in bar
- Kv = coefficiente di portata
- d = densità del gas considerato, relativo all'aria

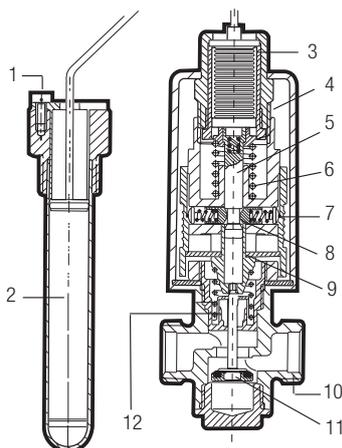
Portate indicative in Nm³/h per differenti tipi di gas (densità da 0,6 a 2) che provocano una perdita di carico nella valvola di 1 mbar (10 mmca)

Densità relativa 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

Sezioni

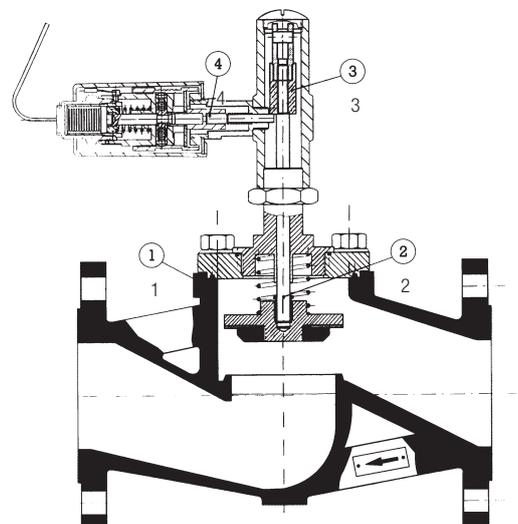
Modelli filettati (art. 4641C.....4645C)

- 1) Capillare
- 2) Sonda ad immersione
- 3) Soffietto
- 4) Calotta di protezione
- 5) Asta
- 6) Molla di contrasto
- 7) Ghiera per il riarmo manuale
- 8) Spine
- 9) Piastrina forata
- 10) Corpo valvola
- 11) Gruppo otturatore
- 12) Molla otturatore



Modelli flangiati (art. 4646C, 4647C)

- 1) Corpo in ghisa con sede riportata in acciaio inox attacchi a flangia PN 10/16
- 2) Dispositivo di intercettazione
- 3) Staffa per il riarmo
- 4) Attuatore termostatico ad azione positiva



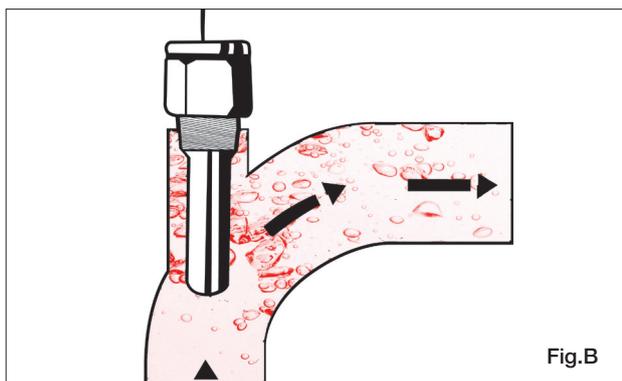
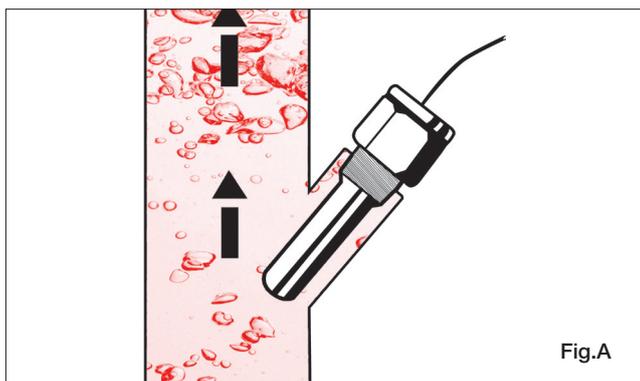
Installazione

La valvola deve essere installata sulla tubazione del combustibile, a monte del bruciatore, rispettando il senso di flusso indicato dalla freccia in rilievo ricavato sul corpo della valvola.

La sonda per la rilevazione della temperatura di mandata deve essere installata sulla tubazione entro 1 m dal generatore a monte di qualsiasi valvola di intercettazione.

La sonda viene inserita nella apposita guaina la quale deve essere lambita dal fluido ed il senso di circolazione deve preferibilmente essere quello indicato nelle **Figure A e B**.

Nella fase di collegamento della valvola alle tubazioni, è necessario prestare la massima attenzione per non danneggiare il capillare.

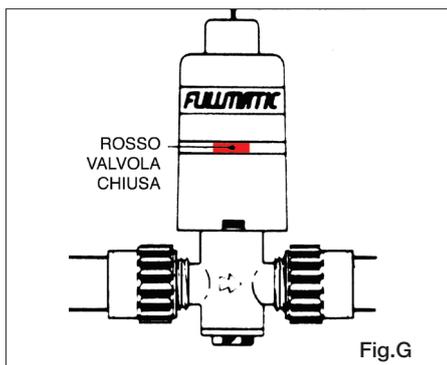
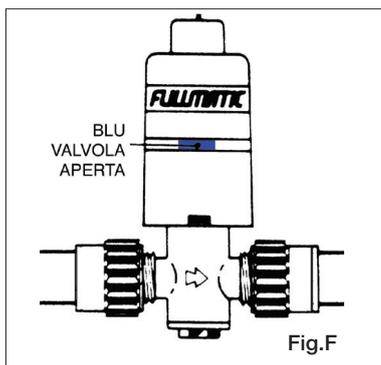
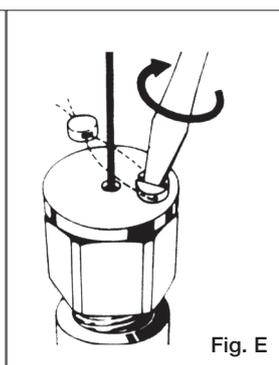
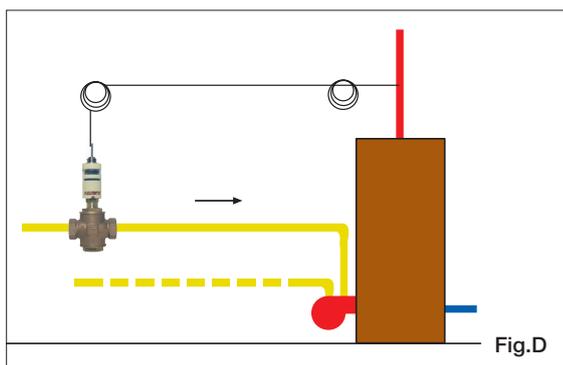
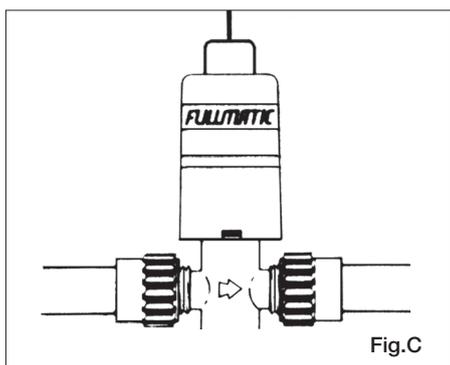


L'inserimento della sonda nella guaina e l'installazione del capillare deve avvenire considerando quanto segue:

- lasciare sopra la valvola un tratto diritto di 15 cm, al fine di permettere lo sfilamento della calotta per il riarmo (**vedi Fig.C**);
- predisporre almeno un intero giro di capillare lato valvola e lato guaina (**Fig.D**). In queste due posizioni troverà posto l'eventuale eccedenza di capillare non utilizzata nel percorso;
- non effettuare raggi di curvatura inferiori a 10 mm;
- inserire la sonda nella guaina e bloccare la flangia di plastica con l'apposita vite (**Fig.E**);
- per impedire manomissioni, piombare la vite;
- il capillare, lungo il percorso deve venire fissato ed eventualmente protetto.

La posizione di apertura o chiusura si rileva mediante il colore che appare su un apposito visore posto sulla calotta di protezione della valvola.

L'apparire del colore blu indica la posizione di apertura (**Fig.F**); il colore rosso indica la posizione di chiusura (**Fig.G**).



Riarmo manuale

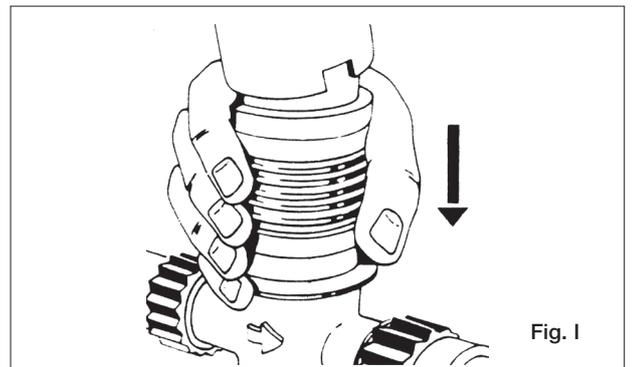
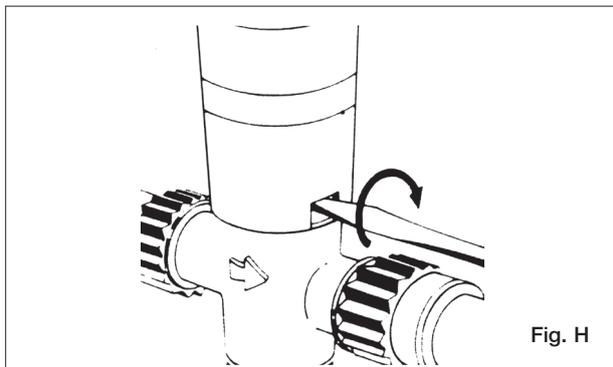
Come già precedentemente sottolineato, la valvola si chiude automaticamente quando la temperatura del fluido controllato dalla sonda supera il valore di taratura (97°C).

L'operazione di apertura della valvola può avvenire solo manualmente (riarmo manuale) purchè la temperatura del fluido controllato sia scesa sotto agli 85°C.

Il riarmo manuale viene eseguito nel modo seguente:

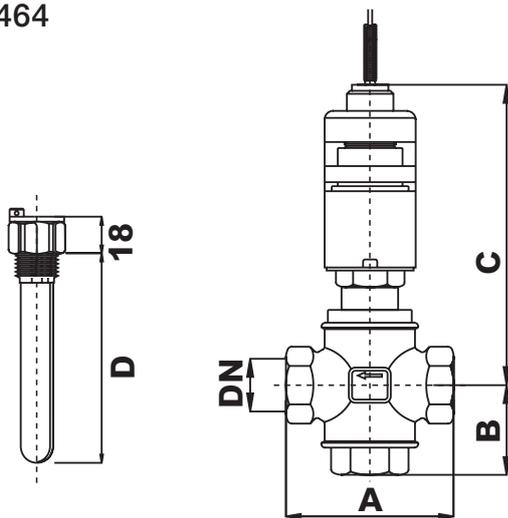
- sfilare la calotta di protezione della valvola utilizzando un giravite nell'apposito intaglio (**Fig.H**);
- riportare verso il corpo valvola l'anello rigato (**Fig.I**);
- reinserire la calotta e verificare che all'esterno appaia il colore blu.

Prima di procedere all'operazione di riarmo è buona norma ricercare le cause che hanno permesso l'eccessivo innalzamento della temperatura (termostati di taratura, mancanza di circolazione del fluido nel generatore, etc.).



Dimensioni d'ingombro (mm)

464



DN	A	B	C	D
3/4"F	85	40	200	87
1"F	105	50	207	87
1.1/4"F	120	55	215	87
1.1/2"F	145	63	245	87
2"F	175	72	262	87
65	290	90	280	105
80	310	100	285	105

Testo di capitolato

Serie 464-FULLMATIC

Valvola di intercettazione combustibile liquido e gassoso **FULLMATIC Serie 464** marca WATTS. Ad azione positiva, con riarmo manuale. Elemento termostatico a dilatazione di liquido. Lunghezza del capillare 5 m.

Corpo in bronzo per le versioni da 3/4" a 2". Corpo in ghisa per le versioni da DN 65 a DN 80.

Attacco guaina sensore 1/2" M. Temperatura di taratura: $97 \pm 3^{\circ}\text{C}$. Pressione massima funzionamento: 1 bar.

Temperatura massima lato valvola: 40°C . Temperatura massima lato sensore: 115°C . Modelli DN 65 e 80 flangiati.

Sensore ad ingombro ridotto.

Qualificata e tarata INAIL. Omologata 2014/34/UE.

Conforme Direttiva PED 2014/68/UE.

Le descrizioni e le fotografie contenute nel presente documento si intendono fornite a semplice titolo informativo e non impegnativo. Watts Industries si riserva il diritto di apportare, senza alcun preavviso, qualsiasi modifica tecnica ed estetica ai propri prodotti. Attenzione: tutte le condizioni di vendita e i contratti sono espressamente subordinati all'accettazione da parte dell'acquirente dei termini e delle condizioni Watts pubblicate sul sito www.wattsindustries.com. Sin d'ora Watts si oppone a qualsiasi condizione diversa o integrativa rispetto ai propri termini, contenuta in qualsivoglia comunicazione da parte dell'acquirente senonché espressamente firmata da un rappresentante WATTS.

WATTS[®]



Watts Industries Italia S.r.l.

Via Brenno, 21 • 20853 Biassono (MB) • Italy

Tel. +39 039 4986.1 • Fax +39 039 4986.222

infowattsitalia@wattswater.com • www.wattsindustries.com