



Valvole termostatiche per sistemi di
raffreddamento ad acqua
Tipo FJVA

sulle valvole termostatiche per sistemi di raffreddamento ad acqua
 Tipo FJVA

Introduzione

Le valvole ad azionamento termostatico vengono impiegate per la regolazione continua e proporzionale della portata, in relazione alla temperatura e all'impostazione del sensore.

La gamma di valvole termostatiche comprende una serie di prodotti industriali per la regolazione di sistemi di refrigerazione e di riscaldamento. Le valvole funzionano senza bisogno di alimentazione ausiliare di potenza come elettricità o aria compressa. Poiché le valvole adeguano costantemente il

flusso in base alla necessità, esse sono specialmente indicate per la regolazione della temperatura.

La temperatura necessaria viene mantenuta costante senza spreco di:

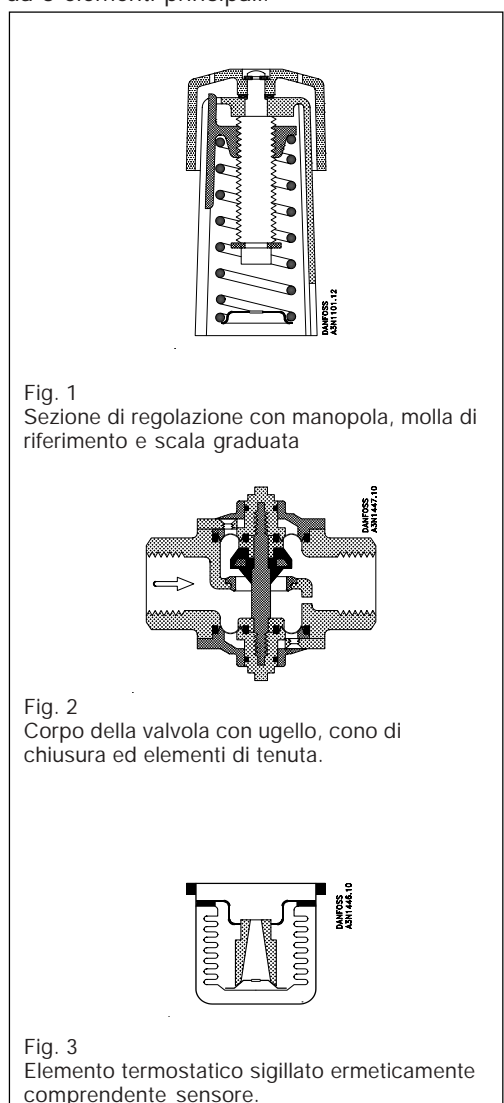
- acqua di raffreddamento in sistemi di refrigerazione,
- acqua calda o vapore in sistemi di riscaldamento.

L'economia d'esercizio diventa una realtà.

Per informazioni circa le valvole termostatiche per regolazione di sistemi di riscaldamento, rivolgersi alla Danfoss.

Dati tecnici

Le valvole termostatiche FJVA sono costituite da 3 elementi principali:



Funzionamento

Una volta uniti i tre elementi e installata la valvola, la sequenza di funzionamento è la seguente:

1. La pressione, strettamente legata alla temperatura, aumenta all'interno del sensore.
2. Questa pressione viene trasferita alla valvola attraverso il soffiello e genera la forza di apertura e chiusura.
3. La manopola di regolazione e la molla esercitano una forza che preme in direzione opposta al soffiello.
4. Quando le due forze opposte sono bilanciate, il perno della valvola mantiene la sua posizione.
5. Se la temperatura del sensore – o la regolazione – cambia, si sposta il punto d'equilibrio. A questo punto il perno della valvola si muove fino a recuperare l'equilibrio o fino ad aprire o chiudere completamente la valvola.
6. Ad ogni cambio di temperatura del sensore corrisponde una proporzionale variazione della portata.

Le illustrazioni mostrano una valvola per raffreddamento acqua FJVA, tuttavia il principio di funzionamento è lo stesso per tutte le valvole termostatiche.

Tipo FJVA
per fluidi neutri

Applicazione

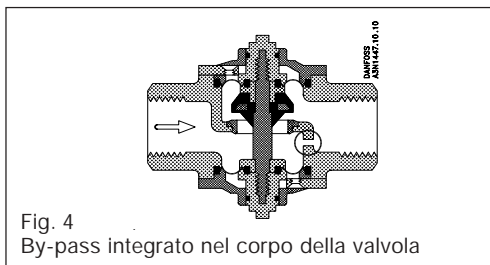


Fig. 4
By-pass integrato nel corpo della valvola

Le valvole FJVA sono indicate qualora, per qualsiasi problema di installazione od altro, si rende necessario evitare l'uso di tubo capillare. È particolarmente adatta in quei casi che richiedono solo una moderata accuratezza nella regolazione e che tollerano bypass integrato.

Nella valvola FJVA il soffietto costituisce il sensore. La valvola reagisce alla temperatura dell'acqua di raffreddamento e deve pertanto essere installata sempre sulla linea di ritorno. Si consegue una regolazione indiretta.

Grazie al by-pass integrato nella valvola viene garantito all'interno di essa un minimo flusso costante. Questo garantisce che la temperatura del mezzo abbia effetto sull'elemento termostatico anche quando la valvola è chiusa.

Questo tipo di valvole operano con costanti di tempo maggiori rispetto alle valvole AVTA nelle quali il sensore è situato sul punto in cui la temperatura deve essere regolata. FJVA viene usata principalmente in sistemi dove non avvengono repentini e prolungati cambi di carico.

Ordinazione

Campo di regolazione 0 → +30°C
Temperatura del mezzo -25 °C → +55°C
Pressione differenziale 0 → 10 bar

Attacco	k_v	Bypass ¹⁾	Tipo	Codice
G 1/2	1.9	Ø 2	FJVA 15	003N8210
G 3/4	3.4	Ø 2	FJVA 20	003N8244
G 1	5.5	Ø 2.5	FJVA 25	003N8245

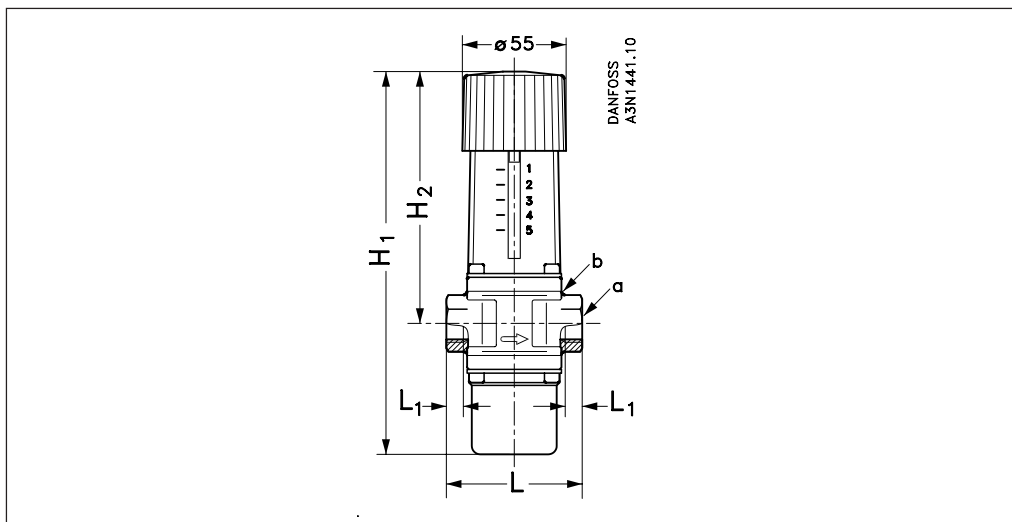
Campo di regolazione +25 → +65°C
Temperatura del mezzo -25°C → +90°C
Pressione differenziale 0 → 10 bar

Attacco	k_v	Bypass ¹⁾	Tipo	Codice
G 1/2	1.9	Ø 2	FJVA 15	003N8211
		Ø 1.5		003N8247
G 3/4	3.4	Ø 2	FJVA 20	003N8215
G 1	5.5	Ø 2.5	FJVA 25	003N8216

¹⁾ Bypass k_v : Ø 2 mm: 0.11 m³/h
Ø 1.5 mm: 0.06 m³/h
Ø 2.5 mm: 0.16 m³/h

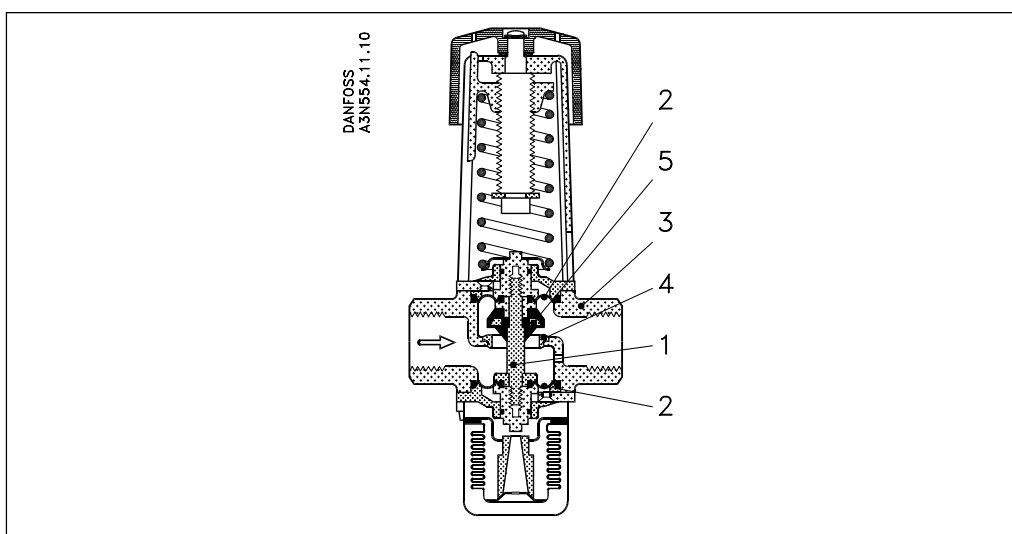
Tipo FJVA
per fluidi neutri

Dimensioni e peso



Tipo	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]	a	b [mm]	Peso [kg]
FJVA 15	205	133	72	14	G 1/2	○ 27	0.9
FJVA 20	205	133	90	16	G 3/4	○ 32	1.0
FJVA 25	215	138	95	19	G 1	○ 41	1.1

Materiali



Materiali – parti in contatto con il mezzo

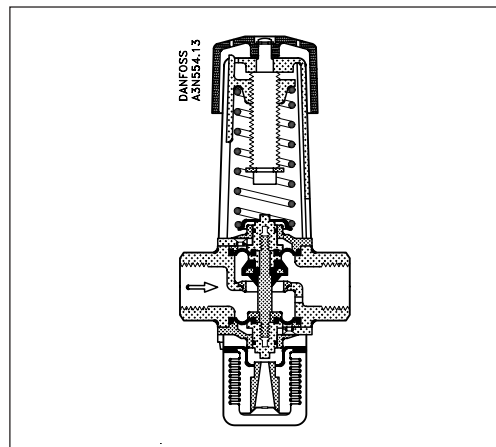
No.	Descrizione	Materiale
1	Perno	Ottone W.n. 2.0401
2	Membrane	Gomma – etilene – propilene (EPDM)
3	Corpo della valvola e altri parti metalliche	Ottone fucinato W.n. 2.0402
4	Cono valvola	Gomma nitrilica (NBR)
5	Sede della valvola	Acciaio inox W.n. 1.4305 / AISI 303

per valvole termostatiche per sistemi di raffreddamento ad acqua
 Tipo FJVA

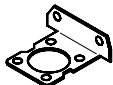

Parti di ricambio e accessori

Elementi di servizio

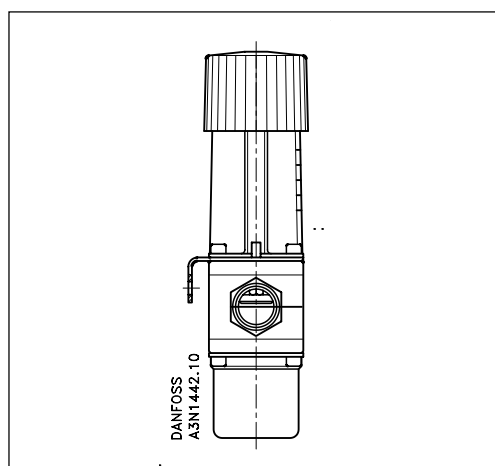
Temperatura campo [°C]	Codice
0 → 30	003N0285
25 → 65	003N0084



Accessori

	Definizione	Descrizione	Codice
	Supporto di montaggio	Per FJVA	003N0388
	2 anelli di tenuta 2 membrane Cono valvola	Per FJVA 10/15 Per FJVA 20 Per FJVA 25	003N4006 003N4007 003N4008

Installazione



Le valvole possono essere montate in qualsiasi posizione. Una freccia sul corpo della valvola indica la direzione del flusso. Se montato come si mostra in figura, l'indicazione RA presente sulle valvole FJVA è facilmente leggibile. Si raccomanda l'installazione di un filtro a monte della valvola. Vedere scheda tecnica DKACV.PD.600.B.

Se si opta per l'uso di un supporto, consultare l'appendice "Accessori" qui sopra. Esso dovrà comunque essere posizionato sempre tra il corpo della valvola e la sezione di regolazione (si veda illustrazione).

sulle valvole termostatiche per sistemi di raffreddamento ad acqua
 Tipo FJVA

Dimensionamento

Al momento della selezione della valvola, la cosa più importante da considerare è che questa sia in grado di fornire, in ogni momento, la quantità necessaria di acqua di raffreddamento, a prescindere dal carico. Per poter scegliere la valvola più idonea è essenziale conoscere l'esatta capacità di raffreddamento richiesta. Inoltre, per evitare regolazioni instabili (oscillazioni), le valvole non dovranno essere troppo grandi. Il tipo di carica dovrà essere scelto in base alla temperatura da mantenere e sulla valutazione delle caratteristiche di ciascun modello, come di seguito descritto.

L'obiettivo principale è quello di selezionare la valvola più piccola in grado di assicurare il flusso necessario.

Dimensione della valvola

Per selezionare la valvola si devono tenere in considerazione i seguenti dati:

- Portata richiesta di acqua di refrigerazione, Q (m³/h)
 - Incremento di temperatura nell'acqua di refrigerazione, Δt (°C)
 - Pressione differenziale, Δp (bar).
- Con la valvola totalmente aperta la pressione differenziale deve essere circa il 50% della caduta di pressione totale lungo tutta la linea di refrigerazione.

I grafici di pag. 7 facilitano il dimensionamento delle valvole.

Fig. 5 - Relazione tra quantità di calore (kW) e quantità d'acqua di refrigerazione

Fig. 6 - Grafici dei valori k_v

Fig. 7 - Campo d'esercizio della valvola

Fig. 8 - Portata in funzione della caduta di pressione $[\Delta p]$

sulle valvole termostatiche per sistemi di raffreddamento ad acqua
Tipo FJVA

Dimensionamento

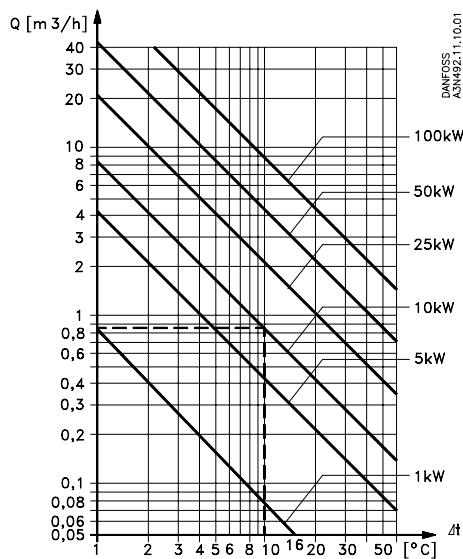


Fig. 5
Riscaldamento o refrigerazione mediante acqua.
Esempio: Potenza di refrigerazione necessaria 10 kW, con $\Delta t = 10^\circ\text{C}$.
Flusso necessario $0.85\text{ m}^3/\text{h}$.

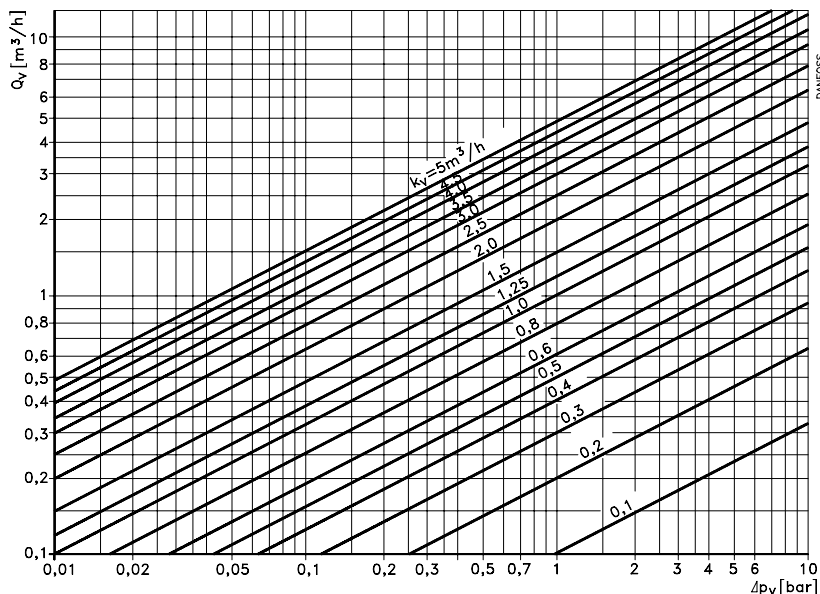


Fig. 6
Relazione tra quantità d'acqua e caduta di pressione nella valvola.
Esempio: Portata $0.85\text{ m}^3/\text{h}$ con una caduta di pressione di 1.5 bar.
Il valore k_v diventa $0.7\text{ m}^3/\text{h}$.

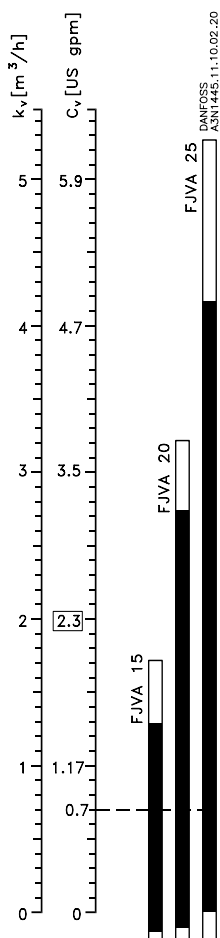


Fig. 7
Il nomogramma mostra il campo del valore k_v . I valori k_v si intendono per il flusso d'acqua in m^3/h con una caduta di pressione $[\Delta p]$ di 1 bar. La valvola deve essere selezionata in modo tale che il valore k_v sia al centro del campo di regolazione.
Esempio: Le valvole FJVA 15 sono le più adeguate per un valore k_v pari a 0.7.

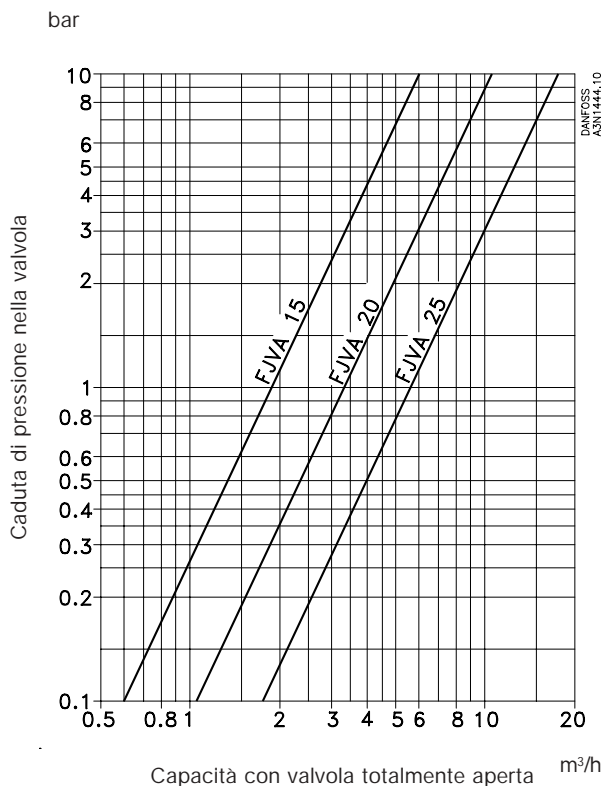


Fig. 8
Portata della valvola in posizione totalmente aperta come funzione della caduta di pressione $[\Delta p]$.

Tipo FJVA

La Danfoss non si assume alcuna responsabilità circa eventuali errori nei cataloghi, pubblicazioni o altri documenti scritti. La Danfoss si riserva il diritto di modificare i suoi prodotti senza previo avviso, anche per i prodotti già in ordine sempre che tali modifiche si possano fare senza la necessità di cambiamenti nelle specifiche che sono già state concordate. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà delle rispettive società. Il nome Danfoss e il logotipo Danfoss sono marchi depositati della Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.

