

Valvole termostatiche
per sistemi di raffreddamento
ad acqua
Tipo AVTA

Tipo AVTA

Indice	Pag.
Introduzione	3
Dati tecnici	3
AVTA per fluidi neutri	4
Ordinazioni	5
Dimensioni e peso	6
AVTA DZR per fluidi moderatamente aggressivi	7
Ordinazioni	8
Dimensioni	9
AVTA SS per fluidi aggressivi	10
Ordinazioni	11
Dimensioni	11
Montaggio	12
Installazione del sensore	12
Parti di ricambio e accessori	13
Dimensionamento	14
Diagrammi	15

Tipo AVTA

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.

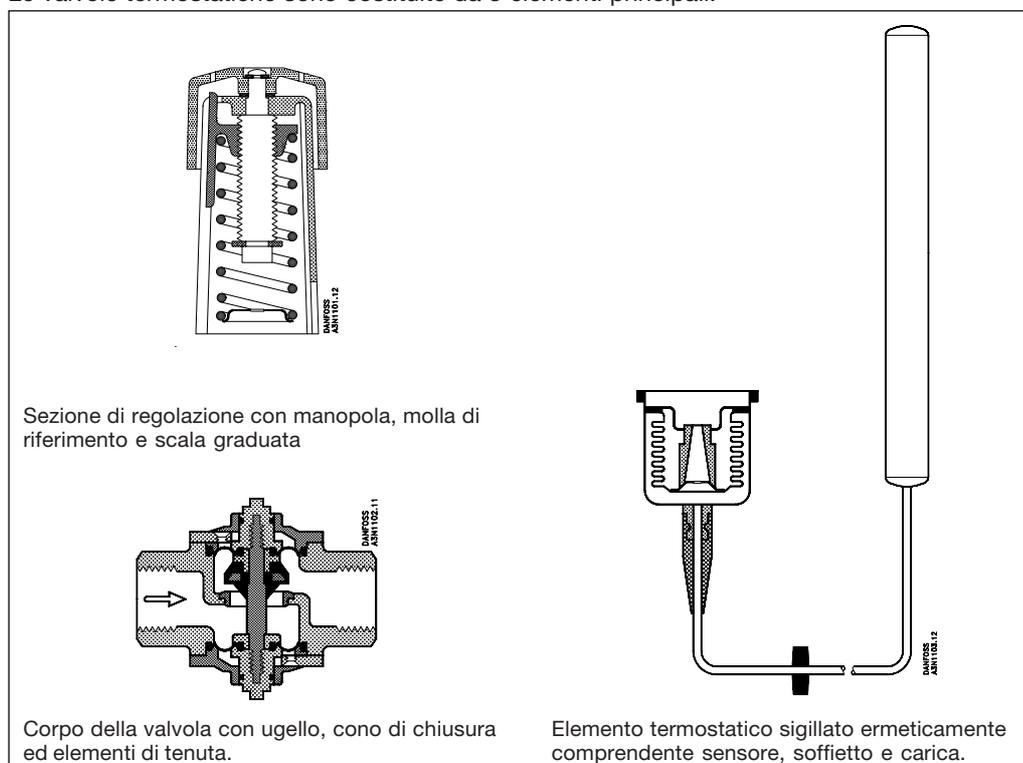
L'economia d'esercizio diventa una realtà.

Per informazioni circa valvole termostatiche per regolazione di sistemi di riscaldamento (AVTB), rivolgersi alla Danfoss.

Dati tecnici

Generale

Le valvole termostatiche sono costituite da 3 elementi principali:



Funzionamento

Una volta uniti i tre elementi, si installa la valvola e si colloca il sensore nel punto dove si desidera regolare la temperatura; 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 tubo capillare e il soffiutto, e genera la forza di apertura e chiusura.
3. La manopola di regolazione e la molla esercitano una forza che preme in direzione opposta sul soffiutto.

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 AVTA, tuttavia il principio di funzionamento è lo stesso per tutte le valvole termostatiche.

Tipo AVTA

Applicazione



AVTA per fluidi neutri

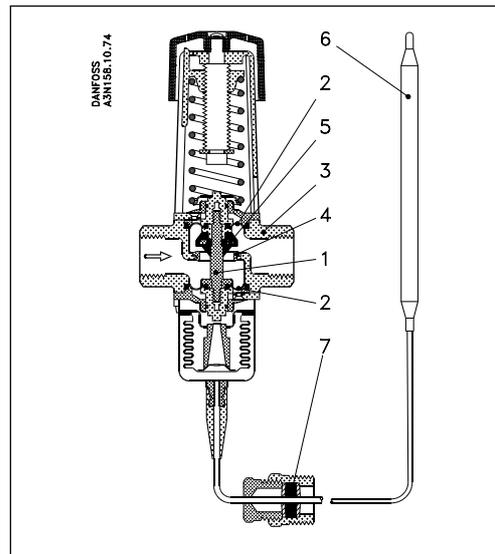
Le valvole AVTA per sistemi di raffreddamento sono ampiamente usate per regolazioni di temperatura nei macchinari e impianti dove è necessaria refrigerazione. Le valvole AVTA si aprono con l'incremento della temperatura e lasciano affluire il fluido. Possono essere installate sia sulla linea di alimentazione dell'acqua di refrigerazione, che sulla linea di ritorno.

Applicazioni tipiche:

- Macchine di stampaggio ad iniezione
- Compressori
- Pompe per il vuoto
- Macchine per lavaggio a secco
- Impianti di distillazione
- Stampatrici
- Sistemi idraulici
- Laminatoi

Le valvole AVTA sono disponibili con filettatura NPT. Se si desiderano ricevere le schede tecniche per il Nord America, rivolgersi alla Danfoss.

Caratteristiche e viste del prodotto



- Si apre con l'incremento della temperatura del sensore
- Temperatura del fluido $-25 \rightarrow + 130^{\circ}\text{C}$
- Pressione differenziale $0 \rightarrow 10$ bar
- Max. pressione d'esercizio 16 bar
- Max. pressione di prova 25 bar
- Max. pressione sul sensore 25 bar
- Il grado di apertura non è influenzato dalla pressione differenziale Δp (caduta di pressione).
- La regolazione viene effettuata impostando il valore di temperatura al quale la valvola inizia ad aprirsi.

Le valvole AVTA sono disponibili con tre cariche diverse (vedere a p. 4 e 5):

- A: Carica ad assorbimento
- B: Carica di massa
- C: Carica universale

Materiali - parti in contatto con il fluido, AVTA

N.	Descrizione	Materiale
1	Perno	Ottone W.n. 2.0401
2	Membrane	Gomma - etilene- propilene (EPDM)
3	Corpo della valvola e altre parti metalliche	Ottone fucinato W.n. 2.0402
4	Cono della valvola	Gomma nitrilica (NBR)
5	Sede della valvola	Acciaio inox W.n. 1.4305 / AISI 303
6	Sensore	Rame W.n. 2.0090
7	Premistoppa	Gomma nitrilica (NBR) Ottone W.n. 2.0321 / 2.0401

Tipo AVTA

Ordinazione AVTA con carica ad assorbimento

La carica è costituita da carbone attivo e da CO₂ che viene assorbito quando la temperatura diminuisce, generando una variazione di pressione nell'elemento.

Caratteristiche speciali

- Ampio campo di regolazione
- Installabile in qualsiasi posizione e con

- sensore più caldo o più freddo della valvola.
- Sopporta fino a +130°C di temperatura del sensore
- Sensore di dimensioni ridotte- Ø 9,5 x 160 mm
- Max. pressione sul sensore 25 bar

Attacco	Campo di regolazione	Valore k _v (m ³ /h at Δp = 1 bar)	Lunghezza capillare [m]	Tipo	Codice ¹⁾
G 3/8	+10 → +80°C	1.4	2.3	AVTA 10	003N1144
G 1/2		1.9		AVTA 15	003N0107
G 3/4		3.4		AVTA 20	003N0108
G 1		5.5		AVTA 25	003N0109

¹⁾ Il codice identifica una valvola completa, incluso il premistoppa.

Per i pozzetti per sensore, si veda l'appendice "Parti di ricambio e accessori", pag. 13.

Ordinazione AVTA con carica universale

La carica è composta da liquido/gas, dove la superficie liquida (punto di regolazione) si trova sempre all'interno del sensore. Il tipo di fluido utilizzato varia a seconda de campo di regolazione della valvola

Caratteristiche speciali

- Dimensioni del sensore Ø 18 x 210 mm
- Il sensore può essere sia più caldo che più freddo della valvola
- I sensori devono essere orientati come mostrato nelle immagini a p. 12
- Max. pressione sul sensore 25 bar

Campo di regolazione 0 → +30°C, max. temperatura del sensore +57°C

Attacco	Valore k _v (m ³ /h con Δp = 1 bar)	Lunghezza capillare	Tipo	Codice ¹⁾
G 3/8	1.4	2 m	AVTA 10	003N1132
G 1/2	1.9		AVTA 15	003N2132
G 3/4	3.4		AVTA 20	003N3132
G 1	5.5		AVTA 25	003N4132

¹⁾ Il codice identifica una valvola completa, incluso il premistoppa.

Campo di regolazione 25 → +65°C, max. temperatura del sensore +90°C

Attacco	Valore k _v (m ³ /h con Δp = 1 bar)	Lunghezza capillare	Tipo	Codice ¹⁾
G 3/8	1.4	2 m	AVTA 10	003N1162
G 1/2	1.9	2 m	AVTA 15	003N2162
		2 m (corazzato)		003N0041
G 3/4	3.4	2 m	AVTA 20	003N3162
		5 m		003N3165
		2 m (corazzato)		003N0031
G 1	5.5	2 m	AVTA 25	003N4162
		2 m (corazzato)		003N0032
		5 m		003N4165

¹⁾ Il codice identifica una valvola completa, incluso il premistoppa.

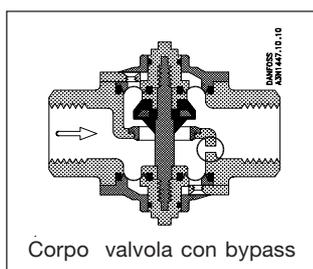
Campo di regolazione +50 → +90°C, max. temperatura del sensore +125°C

Attacco	Valore k _v (m ³ /h con Δp = 1 bar)	Lunghezza capillare [m]	Tipo	Codice ¹⁾
G 3/8	1.4	2	AVTA 10	003N1182
G 1/2	1.9		AVTA 15	003N2182
G 3/4	3.4		AVTA 20	003N3182
G 1	5.5	3	AVTA 25	003N4182
				003N4183²⁾

¹⁾ Il codice identifica una valvola completa, incluso il premistoppa.

²⁾ Sul corpo della valvola è stato realizzato un by-pass di Ø 2 mm

Per i pozzetti per sensore, si veda l'appendice "Parti di ricambio e accessori", pag. 13.



Tipo AVTA

Ordinazione AVTA con carica di massa

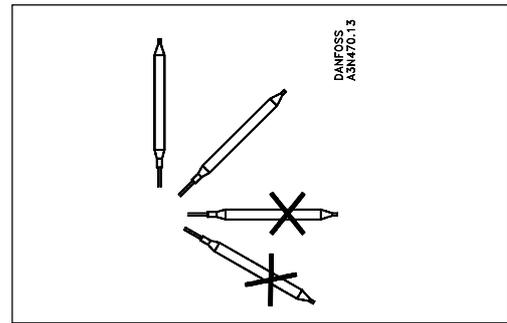
La carica è composta da liquido/gas. A causa delle condizioni volumetriche la superficie liquida (punto di regolazione) può stare sia nel sensore che nei soffietti in base alle condizioni di temperatura.

Caratteristiche speciali

- Sensore di ridotte dimensioni ($\varnothing 9.5 \times 190$ mm)
- Tempi di risposta rapidi
- Il sensore deve essere installato sempre più caldo della valvola
- Max. pressione sul sensore 25 bar

Campo di regolazione $0 \rightarrow +30^{\circ}\text{C}$

Max. temperatura del sensore $+57^{\circ}\text{C}$



Attacco	Valore k_v (m^3/h at $\Delta p = 1$ bar)	Lunghezza capillare [m]	Tipo	Codice ¹⁾
G $1/2$	1.9	2	AVTA 15	003N0042
G $3/4$	3.4		AVTA 20	003N0043

¹⁾ Il codice identifica una valvola completa, incluso il premistoppa.

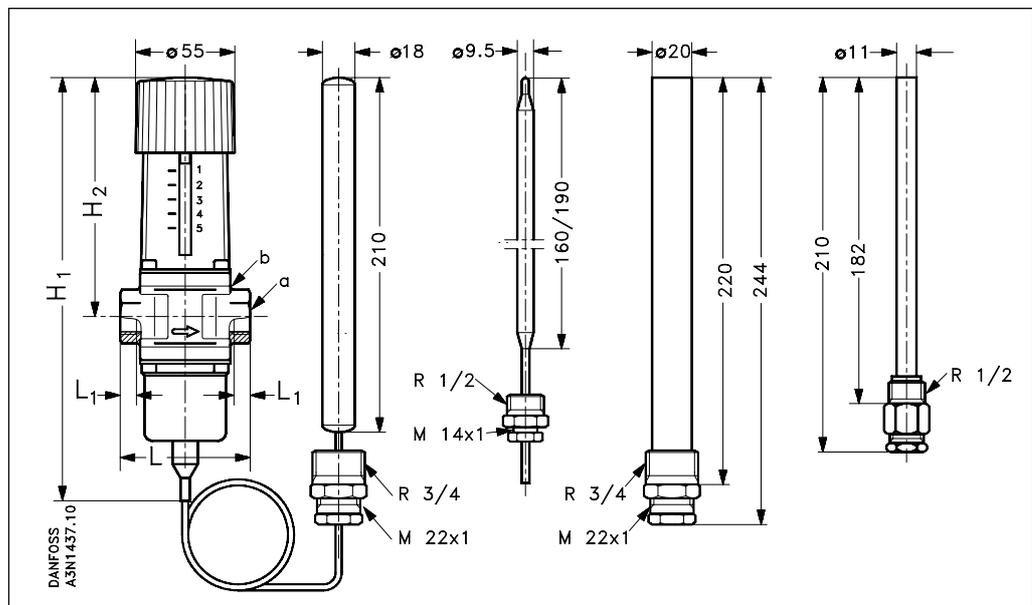
Campo di regolazione $+25 \rightarrow +65^{\circ}\text{C}$

Max. temperatura del sensore $+90^{\circ}\text{C}$

Attacco	Valore k_v (m^3/h at $\Delta p = 1$ bar)	Lunghezza capillare [m]	Tipo	Codice ¹⁾
G $1/2$	1.9	2	AVTA 15	003N0045
		2 (corazzato)		003N0299
		5		003N0034
G $3/4$	3.4	2	AVTA 20	003N0046
G 1	5.5	2	AVTA 25	003N0047

¹⁾ Il codice identifica una valvola completa, incluso il premistoppa.

Dimensioni e peso



Tipo	H_1 [mm]	H_2 [mm]	L [mm]	L_1 [mm]	a	b [mm]	Peso [kg]
AVTA 10	240	133	72	14	G $3/8$	$\varnothing 27$	1.45
AVTA 15	240	133	72	14	G $1/2$	$\varnothing 27$	1.45
AVTA 20	240	133	90	16	G $3/4$	$\varnothing 32$	1.50
AVTA 25	240	138	95	19	G 1	$\varnothing 41$	1.65

Tipo AVTA

Applicazione



AVTA DZR
per fluidi moderatamente aggressivi

Corpo della valvola in ottone privo di ossido di zinco.

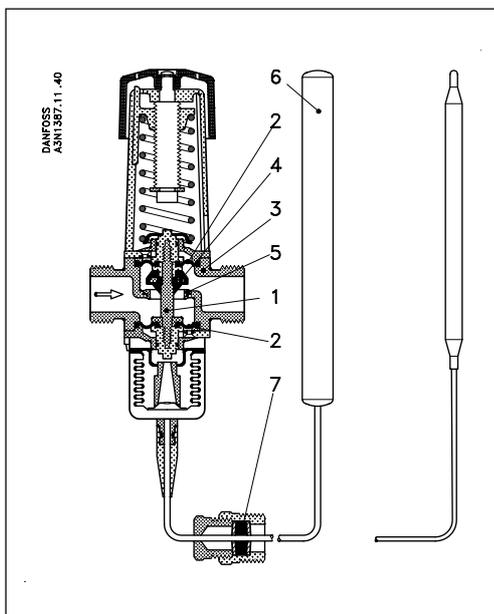
La filettatura esterna rende montaggio e smontaggio estremamente semplici.

Pressione nominale PN 16; max. +130°C.

Le valvole AVTA DZR sono disponibili con due diversi tipi di carica: ad assorbimento e universale.

Su richiesta AVTA DZR è disponibile anche con carica di massa (rivolgersi alla Danfoss).

Caratteristiche del prodotto



- Si apre con l'incremento della temperatura
- Temperatura del fluido -25 → +130°C
- Pressione differenziale 0 → 10 bar
- Max. pressione di prova 25 bar
- Max. pressione sul sensore 25 bar
- L'apertura della valvola non è influenzata dalla pressione differenziale Δp (caduta di pressione).

Materiali - parti in contatto con il fluido

N.	Descrizione	Materiale
1	Perno	Ottone privo di ossido di zinco CuZn36Pb2As / BS2874 / CZ132
2	Membrana	Gomma- etilene- propilene (EPDM)
3	Corpo della valvola	Ottone privo di ossido di zinco CuZn36Pb2As / BS2874 / CZ132
4	Cono della valvola	Gomma nitrilica (NBR)
5	Sede della valvola	Acciaio inox W.n. 1.4305 / AISI 303
6	Sensore	Rame W.n. 2.0090
7	Premistoppa	Gomma nitrilica (NBR) Ottone W.n. 2.0321 / 2.0401

Tipo AVTA

AVTA DZR con carica ad assorbimento

La carica è costituita da carbone attivo e da CO₂ che viene assorbito quando la temperatura diminuisce, generando una variazione di pressione nell'elemento.

Caratteristiche speciali

- Ampio campo di regolazione
- Installabile in qualsiasi posizione e con sensore più caldo o più freddo della valvola.
- Sopporta fino a +130°C di temperatura del sensore
- Sensore di dimensioni ridotte- Ø 9,5 × 160 mm
- Max. pressione sul sensore 25 bar

Ordinazione:
Contattare Danfoss

Attacco	Campo di regolazione [°C]	Valore k _v (m ³ /h con Δp = 1 bar)	Lunghezza capillare [m]	Tipo	Codice ¹⁾
G 3/4 A	+10 → +80°C	1.9	2.3	AVTA 15	su richiesta
G 1 A		3.4		AVTA 20	su richiesta
G 1 1/4 A		5.5		AVTA 25	su richiesta

¹⁾ Il codice identifica una valvola completa, incluso il premistoppa.

Per i pozzetti per sensore, si veda l'appendice "Parti di ricambio e accessori", pag. 13.

AVTA DZR con carica universale

AVTA con carica universale

La carica è composta da liquido/gas, dove la superficie liquida (punto di regolazione) si trova sempre all'interno del sensore. Il tipo di fluido utilizzato varia a seconda de campo di regolazione della valvola

Caratteristiche speciali

- Dimensioni del sensore Ø 18 × 210 mm
- Il sensore può essere sia più caldo che più freddo della valvola
- I sensori devono essere orientati come mostrato nelle immagini a p. 12
- Max. pressione sul sensore 25 bar

Ordinazione:
Contattare Danfoss

Campo di regolazione 0 → +30°C
Max. temperatura del sensore +57°C

Attacco	Valore k _v (m ³ /h at Δp = 1 bar)	Lunghezza capillare [m]	Tipo	Codice ¹⁾
G 3/4 A	1.9	2	AVTA 15	su richiesta
G 1 A	3.4		AVTA 20	su richiesta
G 1 1/4 A	5.5		AVTA 25	su richiesta

Campo di regolazione +25 → +65°C
Max. temperatura del sensore +90°C

Attacco	Valore k _v (m ³ /h at Δp = 1 bar)	Lunghezza capillare [m]	Tipo	Codice ¹⁾
G 3/4 A	1.9	2	AVTA 15	su richiesta
G 1 A	3.4		AVTA 20	su richiesta
G 1 1/4 A	5.5		AVTA 25	su richiesta

Campo di regolazione +50 → +90°C
Max. temperatura del sensore +125°C

Attacco	Valore k _v (m ³ /h at Δp = 1 bar)	Lunghezza capillare [m]	Tipo	Codice ¹⁾
G 3/4 A	1.9	2	AVTA 15	su richiesta
G 1 A	3.4		AVTA 20	su richiesta
G 1 1/4 A	5.5		AVTA 25	su richiesta

¹⁾ Il codice identifica una valvola completa, incluso il premistoppa.

Tipo AVTA

Applicazione

**AVTA SS
per fluidi aggressivi**

Questa valvola con il corpo in acciaio inox è idonea per utilizzo in presenza di fluidi aggressivi in campi quali l'industria navale e l'industria chimica.

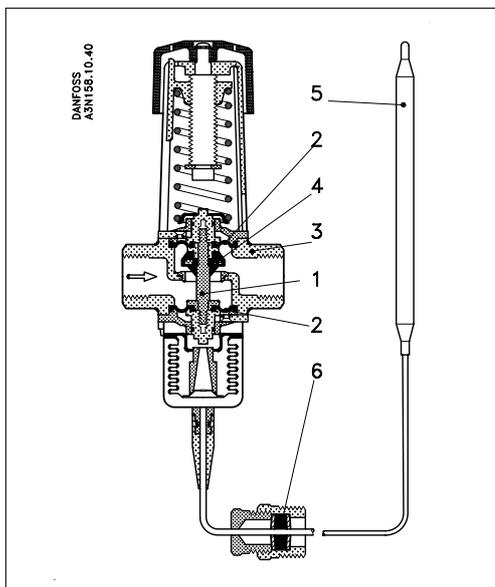
Pressione nominale PN 16; max. +130°C.

Nel caso di fluidi estremamente aggressivi la valvola può essere realizzata in titanio (rivolgersi a Danfoss).

Le valvole AVTA SS sono fornite di serie con carica ad assorbimento.

Su richiesta AVTA SS sono altrei disponibili con carica universale o carica di massa (rivolgersi a Danfoss).

Caratteristiche e vista del prodotto



- Si apre con l'incremento della temperatura del sensore
- Temperatura del fluido -25 → +130°C
- Pressione differenziale 0 → 10 bar
- Max. pressione di prova 25 bar
- Max. pressione sul sensore 25 bar
- Il grado di apertura della valvola non è influenzato dalla pressione differenziale Δp (caduta di pressione).

Materiali - parti in contatto con il fluido

N.	Descrizione	Materiale
1	Perno	Acciaio inox W.n. 1.4539 (EN10088); UNS N 08904
2	Membrane	Gomma - etilene- propilene (EPDM)
3	Corpo della valvola	Acciaio inox W.n. 1.4581 (EN10214-4); AISI 318
4	Cono della valvola	Gomma nitrilica (NBR)
5	Sensore	Copper (DIN 1787) W.no. 2.0090
6	Premistoppa	Gomma nitrilica (NBR), ottone (DIN 17660) W.n. 2.0321 e W.n. 2.0401

Tipo AVTA

Ordinazione AVTA con carica ad assorbimento

La carica è costituita da carbone attivo e da CO₂ che viene assorbito quando la temperatura diminuisce, generando una variazione di pressione nell'elemento.

Caratteristiche speciali

- Ampio campo di regolazione
- Installabile in qualsiasi posizione e con

sensores più caldo o più freddo della valvola.

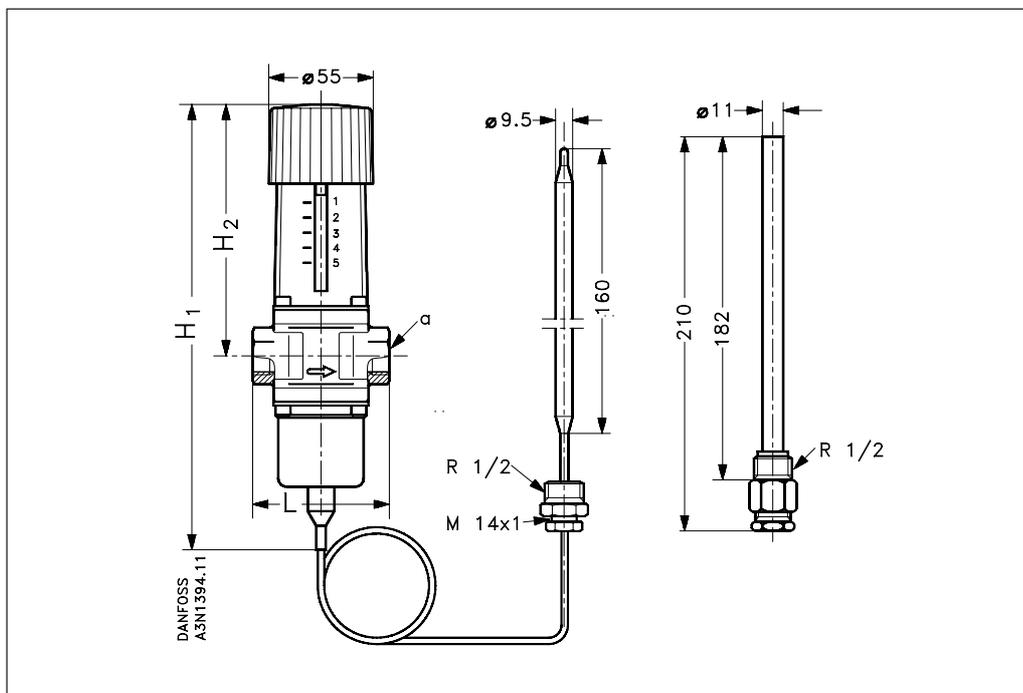
- Sopporta fino a +130°C di temperatura del sensore
- Sensore di dimensioni ridotte- Ø 9,5 x 160 mm
- Max. pressione sul sensore 25 bar

Attacco	Campo di regolazione	Valore k _v (m ³ /h at Δp = 1 bar)	Lunghezza capillare [m]	Tipo	Codice ¹⁾
G 1/2	+10 → +80°C	1.9	2.3	AVTA 15	003N2150
G 3/4		3.4		AVTA 20	003N3150
G 1		5.5		AVTA 25	003N4150

¹⁾ Il codice identifica una valvola completa, incluso il premistoppa.

Per i pozzetti per sensore, si veda l'appendice "Parti di ricambio e accessori", pag. 13.

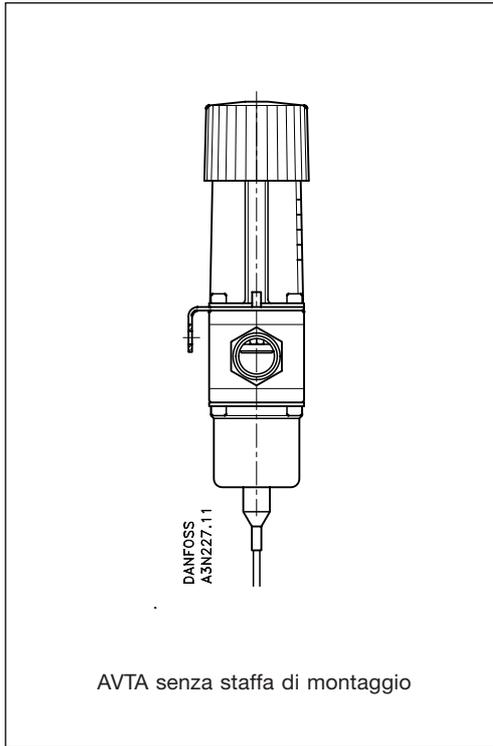
Dimensioni AVTA SS



Tipo	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]	L [mm]	a ISO 228/1
AVTA 15	240	133	72	G 1/2
AVTA 20	240	133	90	G 3/4
AVTA 25	250	138	95	G 1

Tipo AVTA

Montaggio



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 AVTA è facilmente leggibile.

Si raccomanda l'installazione a monte della valvola di un filtro FV. Vedere scheda tecnica DKACV.PD.600.B.

Tubo capillare

Il tubo capillare deve essere installato in modo da non presentare curve brusche. Lasciare libere le estremità del tubo. Questa operazione è importante soprattutto se esiste possibilità di vibrazioni.

Nota

Quando si usa una valvola AVTA, il sensore deve essere in grado di reagire alle variazioni di temperatura dell'acqua di raffreddamento all'avvio del sistema.

Potrebbe essere necessaria una linea di deviazione con una valvola di intercettazione per assicurare al sensore il flusso necessario durante l'avvio.

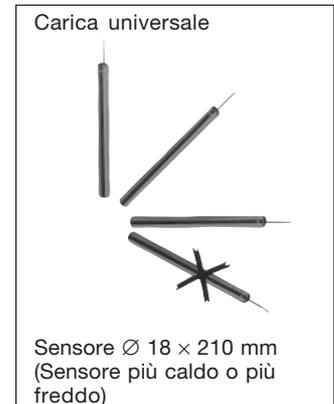
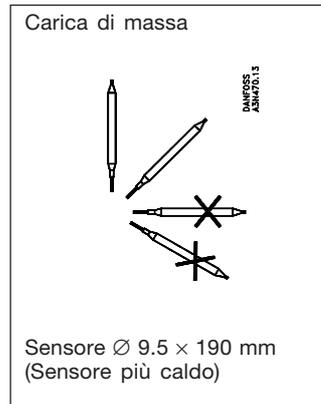
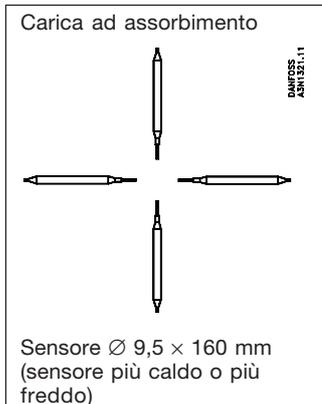
Se si opta per l'uso di un supporto, consultare l'appendice "Parti di ricambio ed accessori" a p. 13. Esso dovrà comunque essere posizionato sempre tra il corpo della valvola e la sezione di regolazione (si veda illustrazione).

Installazione del sensore

Se si opta per l'utilizzo di un pozzetto per sensore, si raccomanda altresì l'impiego di una pasta ad elevata conducibilità termica per ridurre i tempi di reazione. Si veda "Parti

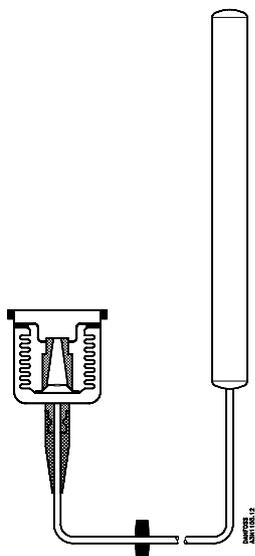
di ricambio ed accessori" a p.13.

La valvola AVTA con sensore piccolo ($\varnothing 9.5 \times 190 \text{ mm}$) dovrà essere installata sempre in quella parte della linea del flusso dove il liquido è più freddo (sensore più caldo).



Tipo AVTA

Parti di ricambio e accessori



Ricambi per valvola AVTA

	Campo di regolazione [°C]	Lunghezza capillare [m]	Codice
Carica ad assorbimento - sensore Ø 9.5 × 160 mm	+10 → +80	2.3	003N0278
Carica universale - sensore Ø 18 × 210 mm	0 → +30	2	003N0075
		5	003N0077
	+25 → +65	2	003N0078
		5	003N0080
		2 (corazzato)	003N0063
	+50 → +90	3	003N0079
2		003N0062	
Carica di massa - sensore Ø 9.5 × 190 mm	0 → +30	3	003N0089
		2	003N0066
	+25 → +65	2	003N0091
		5	003N0068

Accessori

	Definizione	Descrizione	Codice
	Pozzetto per sensore max. pressione 25 bar L = 220 mm	Ottone, per sensore Ø 18 G 3/4	003N0050
		Ottone, per sensore Ø 18 mm 3/4 - 14 NPT	003N0051
		Acciaio 18/8, ¹⁾ per sensore Ø 18 G 3/4	003N0192
	Pozzetto per sensore max. pressione 25 bar L = 182 mm	Ottone, per sensore Ø 9.5 G 1/2	017-4367
		Acciaio 18/8, ¹⁾ per sensore Ø 9.5 G 1/2	003N0196
	Staffa di montaggio	Per AVTA	003N0388
	Pasta conduttrice	confezione da 5 g	041E0110
		0.8 kg	041E0111
	1 membrana in nitrile per olio minerale	Per AVTA 10/15	003N0445
		Per AVTA 20	003N0446
		Per AVTA 25	003N0447
	Premistoppa per capillare	G 1/2	017-4220
		G 3/4	003N0155
		3/4 -14 NPT	003N0056
	2 anelli di tenuta 2 membrane Cono valvola	Per AVTA 10/15	003N400600
		Per AVTA 20	003N400700
		Per AVTA 25	003N400800

¹⁾ W1.4301

Accessori per versione AVTA, DZR

Raccordi filettati

Contenuto del kit	DN	Codice
2 Raccordi, 2 nippli e 2 guarnizioni	15	003N5070
	20	003N5071
	25	003N5072

Raccordi a saldare

Contenuto del kit	DN	Codice
2 Raccordi, 2 nippli e 2 guarnizioni	15	003N5090
	20	003N5091
	25	003N5092

Tipo AVTA

Dimensionamento

Al momento della selezione della valvola, la cosa più importante 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 quantità 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.

È inoltre opportuno che la temperatura richiesta per il sensore sia al centro del campo di temperatura prescelto.

Si consiglia di collocare un termometro vicino al sensore per una la regolazione precisa della valvola.

Esempio

Si rende necessario scegliere una valvola di raffreddamento ad acqua per regolare la temperatura della pompa per il vuoto.

Poiché si richiede anche una regolazione diretta della temperatura dell'olio, l'opzione più adeguata sarà una valvola AVTA. Il sensore sarà in posizione orizzontale e le sue dimensioni dovranno essere contenute.

Dati:

- Refrigerazione richiesta a pieno carico 10 kW.
- Temperatura dell'olio da mantenere costante a $+45^{\circ}\text{C}$
- Acqua di refrigerazione $p_1 = 3 \text{ bar}$
- Uscita $p_3 = 0 \text{ bar}$
- Temperatura dell'acqua di refrigerazione $t_1 = +20^{\circ}\text{C}$
- Temperatura di uscita $t_2 = +30^{\circ}\text{C}$

1. Utilizzare il grafico 1 per ricavare la quantità di acqua di refrigerazione necessaria:

$$\Delta t = 10^{\circ}\text{C} (+30^{\circ}\text{C} - +20^{\circ}\text{C}) \text{ a } 0.85 \text{ m}^3/\text{h}.$$

2. Il grafico 2 mostra il valore k_v necessario per $0.85 \text{ m}^3/\text{h}$ con

$$\Delta p = 1.5 \text{ bar} \left(\frac{3-0}{2} \right) \text{ per } k_v 0.7 \text{ m}^3/\text{h}.$$

3. Le colonne della figura 3 mostrano le quattro valvole AVTA utilizzabili, ma in pratica la valvola da scegliere è una AVTA 10 o 15.

Quanto detto sopra vale per valvole AVTA e FJVA.

Dimensione della valvola

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

- Portata richiesta di acqua di refrigerazione, $Q [\text{m}^3/\text{h}]$
- Incremento di temperatura nell'acqua di refrigerazione, $[\Delta t] (^{\circ}\text{C})$
- Pressione differenziale, $[\Delta p] (\text{bar})$.
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 pagina 15 facilitano il dimensionamento delle valvole.

Fig. 1 - Relazione tra quantità di calore [kW] e quantità dell'acqua di refrigerazione

Fig. 2 - Grafici dei valori k_v

Fig. 3 - Campo d'esercizio della valvola

Fig. 4 - Portata in funzione della caduta di pressione $[\Delta p]$

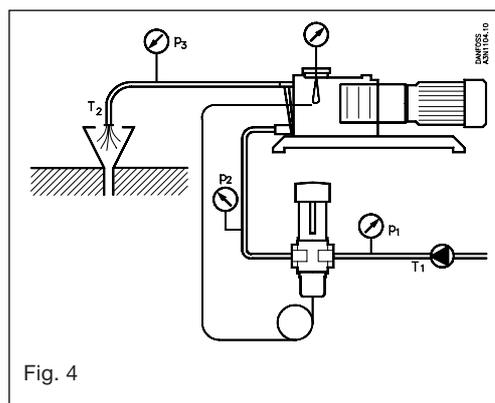


Fig. 4

Le condizioni d'esercizio e le altre necessità di questo esempio fanno capire che la scelta corretta è una valvola con carica ad assorbimento.

Il campo della temperatura spazia da $+10 \rightarrow +80^{\circ}\text{C}$.

La tabella in testa alla pagina 4 mostra un modello AVTA 10, cod. n. 003N1144, o AVTA 15, cod. n. 003N0107. Entrambe soddisfano quanto richiesto.

In numerose applicazioni, le condizioni di installazione richiedono l'utilizzo di un pozzetto per sensore.

Nell'appendice "Accessori" a p. 13 si mostrano i codici dei pozzetti per sensori in ottone e in acciaio inox con diam. 9,5mm rispettivamente 017-4367 e 003N0196.

Tipo AVTA

Diagrammi

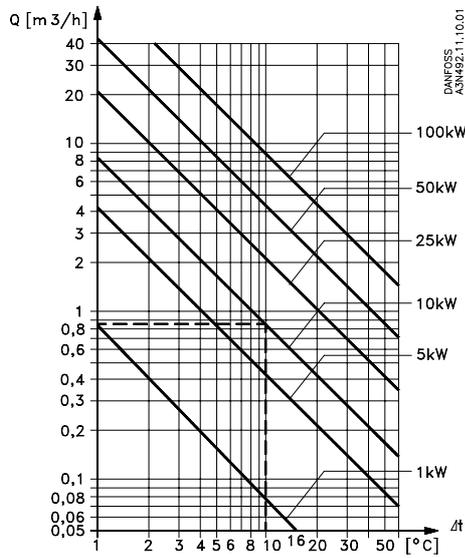


Fig. 1
Riscaldamento o refrigerazione mediante acqua.
Esempio: Potenza di refrigerante necessaria 10 kW, con $\Delta t = 10^\circ\text{C}$.
Flusso necessario $0.85\text{ m}^3/\text{h}$.

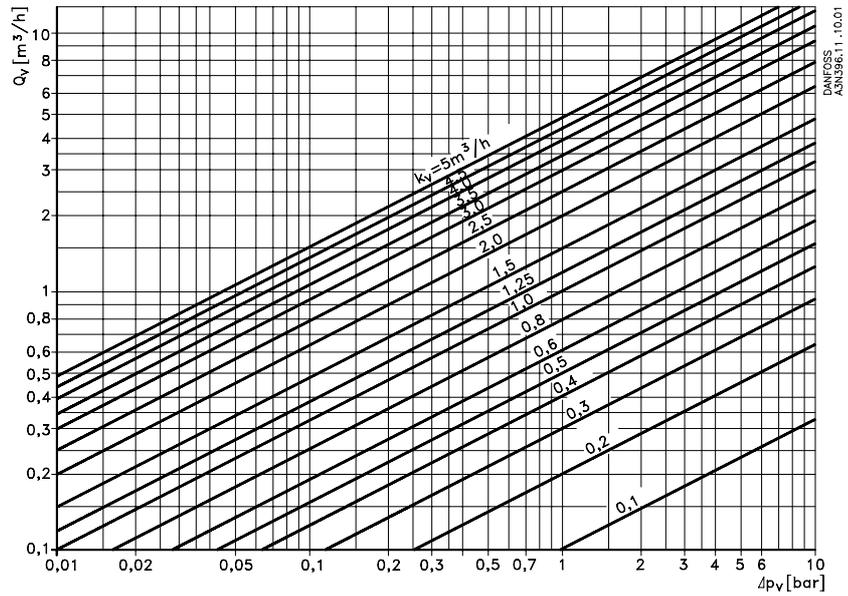


Fig. 2
Relazione tra quantità d'acqua e caduta di pressione nella valvola
Esempio: Portata $0.85\text{ m}^3/\text{h}$ con una caduta di pressione da 1.5 bar .
Il valore k_v diventa $0.7\text{ m}^3/\text{h}$.

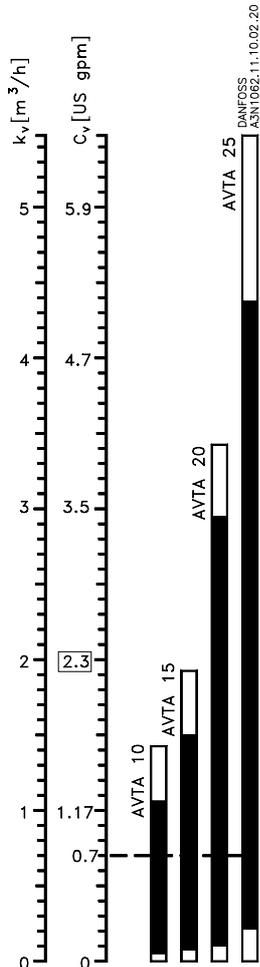


Fig. 3
Il nomogramma mostra il campo del valore k_v . I valori k_v si intendono per il flusso d'acqua in m^3/h con una caduta di pressione Δp di 1 bar . La valvola deve essere selezionata in modo tale che il valore k_v sia al centro del campo di regolazione.
Esempio: Le valvole AVTA 10 e 15 sono le più adeguate per un valore k_v pari a 0.7 .

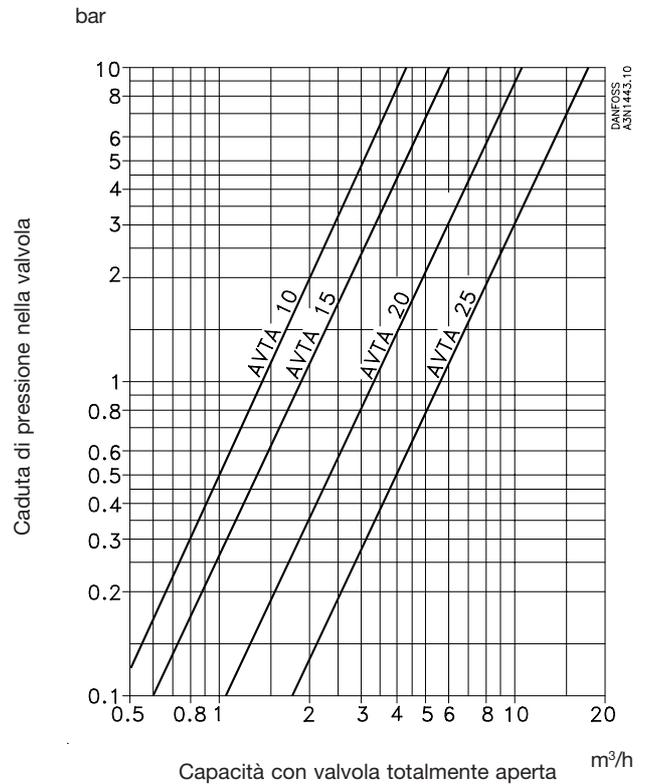


Fig. 4
Portata della valvola in posizione totalmente aperta come funzione della caduta di pressione Δp .

Tipo AVTA

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.
