





ISO 9001



**Eliwell Controls Srl**

Via dell' Industria, 15 Z. I. Paludi  
32010 Pieve d' Alpago (BL) - Italy  
Telephone +39 (0)437 986 111  
Facsimile +39 (0)437 989 066



Sales:

+39 (0)437 986 100 (Italy)  
+39 (0)437 986 200 (other countries)  
saleseliwell@invensys.com  
Technical helpline: +39 (0)437 986 250  
techsuppeliwell@invensys.com

**www.eliwell.it**

**DECLINAZIONE DI RESPONSABILITÀ**

La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà della Eliwell la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione se non espressamente autorizzata dalla Eliwell stessa.

Ogni cura è stata posta nella realizzazione di questo documento; tuttavia la Eliwell non può assumersi alcuna responsabilità derivante dall'utilizzo della stessa.

Lo stesso dicasi per ogni persona o società coinvolta nella creazione e stesura di questo documento.

La Eliwell si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica, estetica o funzionale, senza preavviso alcuno ed in qualsiasi momento.

# PXV

Valvola ad espansione elettronica di tipo Pulse



Data Sheet



## Caratteristiche

- Pilotabile con driver Eliwell V800
- Orifici intercambiabili da 1 a 9
- Capacità fino a 24KW con R410
- Ottimizza l'iniezione di liquido refrigerante all'evaporatore incrementandone l'efficienza
- Compatibile con la maggior parte dei refrigeranti in commercio
- 230Vac e 24Vac disponibili
- Riduce il rischio di ritorno di liquido al compressore
- Migliora il controllo del surriscaldamento al variare delle condizioni di lavoro

## Certificazioni

- 97/23/CE
- 2004/108/EC Directive (EMC)



## APPLICAZIONE

La valvola d'espansione a solenoide PXV regola il flusso di liquido refrigerante all'evaporatore tramite la modulazione del tempo d'apertura del proprio otturatore, consentendo un ampio intervallo di variazione della potenza. La regolazione molto precisa ed affidabile del flusso di refrigerante consente un incremento dell'efficienza di tutto il sistema. Sono disponibili 9 orifici intercambiabili di potenze nominali comprese da 1 kW a 24 kW (vedi tabella 5). Questa valvola deve essere accoppiata ad una bobina (vedi tabella 3), pilotata da un dispositivo di regolazione di tipo elettronico V800. Il suo utilizzo tipico sono i sistemi di refrigerazione, soprattutto i banchi refrigerati in uso alla Grande Distribuzione Organizzata, che impieghino fluidi refrigeranti appartenenti al Gruppo II (così come definito nell'Articolo 9, Punto 2.2 della direttiva 97/23/CE, con riferimento all' direttiva 67/548/CE).

In particolare:

### Refrigerazione commerciale

- ipermercati, supermercati, negozi alimentari
- hotel, ristoranti

### Refrigerazione industriale

- processi di lavorazione, distribuzione alimentare

### Condizionamento civile

- climatizzatori, pompe di calore civili con compressori ad inverter

La valvola PXV può essere impiegata come regolatrice della pressione di evaporazione, in sistemi di refrigerazione dotati di uno o più evaporatori e valvola di by-pass del gas caldo, come controllo di capacità.

## VANTAGGI

- Ottimizza l'iniezione di liquido refrigerante all'evaporatore con conseguente incremento dell'efficienza.
- Migliora il controllo del surriscaldamento al variare delle condizioni di lavoro.
- Riduce il rischio di ritorno di liquido al compressore. Compatibile con la maggior parte dei refrigeranti in commercio.
- Pilotabile con microprocessori e driver disponibili in commercio.
- Chiusura ermetica, non occorre installare la valvola solenoide.
- Multi funzione.
- Pay back in pochi mesi (funzione del costo del kWh, tempo di funzionamento unità, condizioni di esercizio).

**PXV Valvola espansione elettronica di tipo pulse**

## FUNZIONAMENTO

La valvola PXV è un dispositivo di laminazione che riceve il liquido dal condensatore e lo immette nell'evaporatore, operando il necessario salto di pressione sull'ugello d'espansione. È una valvola ON / OFF che deve essere regolata secondo il criterio di modulazione d'ampiezza d'impulso, meglio noto come "**Pulse Width Modulation**" e si presta ad essere comandata da un'elettronica di controllo piuttosto semplice. Secondo questo principio, fissato un periodo T di riferimento proprio del regolatore, la portata QT di refrigerante richiesta dall'evaporatore nel suddetto periodo è fornita dalla valvola in un intervallo di tempo t inferiore al periodo T, durante il quale passa la massima portata (fase ON). Durante il restante intervallo di tempo T - t la valvola rimane chiusa (fase OFF). Quindi per un efficace regolazione la valvola PXV deve essere dimensionata in modo tale che, nelle condizioni di carico più impegnative, possa fornire una quantità di refrigerante comunque sufficiente a far fronte alla richiesta; in queste condizioni estreme la valvola resterà aperta per tutto il periodo T. L'utilizzo di un regolatore elettronico consente di avere un dosaggio più preciso di refrigerante conseguendo un rendimento maggiore nel tempo (e quindi una diminuzione sensibile dei costi di gestione delle macchine) e anche una risposta più pronta alle variazioni di carico dell'evaporatore.

## COSTRUZIONE

La valvola è fornita completa di orificio; possono essere montati nove differenti orifici corrispondenti ad altrettante potenze massime che aumentano passando dall'orificio 01 all'orificio 09. Le due cifre del codice dopo la lettera **S** della valvola individuano quale tipo di orificio è stato montato in fabbrica sulla valvola stessa; per esempio una valvola codice **PXVB03S020000** è una valvola con attacchi a saldare da 3/8" con un orificio tipo 02. Gli orifici sono intercambiabili e possono essere installati anche quando la valvola è saldata all'impianto; in tal caso se si desidera cambiare l'orificio è necessario acquistare il corrispondente kit, secondo la codifica indicata in tabella 5.

## BOBINE E CONNETTORI

Le bobine che possono essere utilizzate per questa valvola sono indicate in tabella 3 che riassume le principali caratteristiche delle bobine e dei connettori da accoppiare a tali bobine.

**TABELLA 1: DATI TECNICI**

Tolleranza tensioni (Vac)	+6/-10%
Grado di protezione IEC	IP65; IP68
Principio di funzionamento	Pulse Width Modulating
Range di regolazione (range di capacità)	6 secondi
Tempo minimo di intervento	1 secondo
Capacità ( R404A)	15 kW
Range di regolazione (range di capacità)	10...100%
Conessioni	a saldatura
	3/8"/1/2";10x12;1/2"x5/8";12x16
Temperatura TS	-40 - 100°C
Temperatura ambiente	-40 - 50°C
Perdite della sede della valvola	<1 cc/min <0,03 of kv value
Pressione differenziale apertura min OPD	0 bar
Pressione differenziale apertura MOPD	18 bar
Pressione max di lavoro	45 bar
Pressione di scoppio	330/250 bar
Certificazioni	97/23/CE
PED	Categoria II art 3.3

**TABELLA 2: Caratteristiche generali delle valvole d'espansione**

Nr. Catalogo	Attacchi ODS				Foro orificio [mm]	Fattore Kv [m3/h]
	[in]		[mm]			
	IN	OUT	IN	OUT		
PXVB03S010000	3/8"	1/2"	-	-	0,5	0,01
PXVBM10S0100	-	-	10	12		
PXVB03S020000	3/8"	1/2"	-	-	0,7	0,017
PXVBM10S0200	-	-	10	12		
PXVB03S030000	3/8"	1/2"	-	-	0,8	0,023
PXVBM10S0300	-	-	10	12		
PXVB03S040000	3/8"	1/2"	-	-	1,1	0,043
PXVBM10S0400	-	-	10	12		
PXVB03S050000	3/8"	1/2"	-	-	1,3	0,065
PXVBM10S0500	-	-	10	12		
PXVB03S060000	3/8"	1/2"	-	-	1,7	0,113
PXVBM10S0600	-	-	10	12		
PXVB04S070000	1/2"	5/8"	-	-	2,3	0,2
PXVBM12S0700	-	-	12	16		
PXVB04S080000	1/2"	5/8"	-	-	2,5	0,23
PXVBM12S08000	-	-	12	16		
PXVB04S090000	1/2"	5/8"	-	-	2,7	0,25
PXVBM12S09000	-	-	12	16		

**TABELLA 3: Caratteristiche generali bobine**

Tipo Bobina	codice Eliwell	Tensione [V AC]	Tolleranza tensioni [%]	Frequenza [Hz]	Potenza [W]	Assorbimento a 20°C 50Hz		Classe di isolamento	Temperatura Max		Collegamenti	
						Spunto	Esercizio		Media [°C]	Ambiente [°C]	Grado di protezione IP65	Grado di protezione IP65/IP68
						50 [Hz]	[mA]					
PXV	PXVB0ARA20000	24	+6 / -10	50	8	1490	700	F	110	50	PXVB0ARA20000	contattare ufficio commerciale Eliwell
PXV	PXVB0ARA60000	220/230				162	76					

**TABELLA 4: Materiali utilizzati**

Componente	Materiale
Corpo e canotto d'alloggiamento del nucleo mobile	Ottone EN 12164 - CW 614N-M
Nucleo fisso	acciaio inox ferritico EN 10088-3 - 1.4105
Nucleo mobile	acciaio inox ferritico EN 10088-3 - 1.4105
Filtro	acciaio inox austenitico EN 10088-3 - 1.4301
Orificio	acciaio inox austenitico EN 10088-3 - 1.4305
Guarnizioni di tenuta sede	P.T.F.E.
Guarnizioni di tenuta verso l'esterno	gomma cloroprene (CR)
Conessioni	tubo di rame EN 12735-1

**Tabella 5: Orifici - Potenzialità in kW**

Tipo Orificio	Tipo orificio	Foro orificio [mm]	Refrigerante				
			R22	R134a	R404A - R507	R407C	R410A
PXVB03S010000	01	0,5	1	0,9	0,8	1,1	1,3
PXVBM10S0100	01	0,5	1	0,9	0,8	1,1	1,3
PXVB03S020000	02	0,7	1,9	1,7	1,6	2	2,4
PXVBM10S0200	02	0,7	1,9	1,7	1,6	2	2,4
PXVB03S030000	03	0,8	2,5	2	1,9	2,4	3
PXVBM10S0300	03	0,8	2,5	2	1,9	2,4	3
PXVB03S040000	04	1,1	3,9	3,2	2,9	3,8	4,8
PXVBM10S0400	04	1,1	3,9	3,2	2,9	3,8	4,8
PXVB03S050000	05	1,3	6,7	5,6	5,1	6,7	8,4
PXVBM10S0500	05	1,3	6,7	5,6	5,1	6,7	8,4
PXVB03S060000	06	1,7	9,2	7,7	7	9,1	11,4
PXVBM10S0600	06	1,7	9,2	7,7	7	9,1	11,4
PXVB04S070000	07	2,3	14,7	12,2	11,3	15,3	18,2
PXVBM12S0700	07	2,3	14,7	12,2	11,3	15,3	18,2
PXVB04S080000	08	2,5	17,4	14,7	13,5	17,7	21,6
PXVBM12S08000	08	2,5	17,4	14,7	13,5	17,7	21,6
PXVB04S090000	09	2,7	19,3	16,3	15	19,6	24,1
PXVBM12S09000	09	2,7	19,3	16,3	15	19,6	24,1

Le potenzialità nominali sono riferite a:

- Temperatura d'evaporazione  $T_{\text{evap}} = +5^{\circ}\text{C}$
- Temperatura di condensazione  $T_{\text{cond}} = +32^{\circ}\text{C}$
- Temperatura del liquido all'ingresso della valvola  $T_{\text{liq}} = +28^{\circ}\text{C}$

## MONTAGGIO SULLA TUBAZIONE

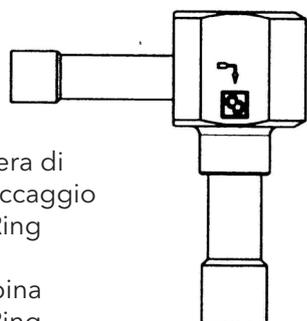
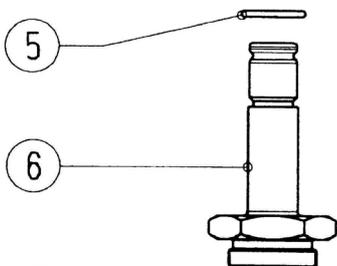
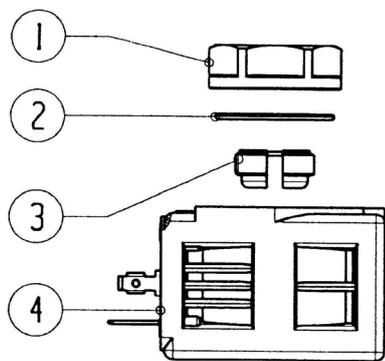
1) Prima del collegamento alla tubazione assicurarsi che:

- La tubazione sia ben pulita. La guarnizione delle sede della valvola teme molto la sporcizia.
- Il senso del flusso del fluido corrisponda al senso della freccia stampigliata sul corpo.

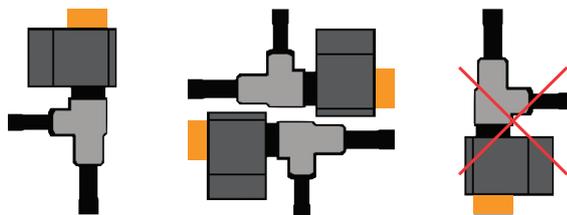
• La tensione di linea corrisponda a quella stampigliata sulla bobina.

2) La valvola può essere montata in qualsiasi posizione purché la bobina non sia orientata verso il basso.

3) Non è necessario smontare la valvola durante la saldatura. Durante questo processo proteggere il corpo valvola con uno straccio bagnato ed evitare che la fiamma lo investa direttamente.



- 1: ghiera di bloccaggio  
2: O-Ring  
3: vite  
4: bobina  
5: O-Ring  
6: canotto  
7: O-Ring  
8: nucleo mobile  
9: orificio  
10: filtro



## MANUTENZIONE

1) Per sostituire la bobina **4** svitare la ghiera di bloccaggio **1** (completa di O-Ring **2**) e rimuovere la vite **3**.

L'O-Ring **5** resta calzato sul canotto **6**

N.B. : La bobina è protetta dall'umidità solo se l'O-Ring **5** è montata correttamente. e la ghiera di bloccaggio **1** è serrata con una coppia di 1,2 - 1,4 Nm.

2) Per sostituire l'orificio **9** e variare la potenzialità della valvola, svitare il canotto **6** lentamente avendo cura di non lasciar cadere il nucleo mobile **8**.

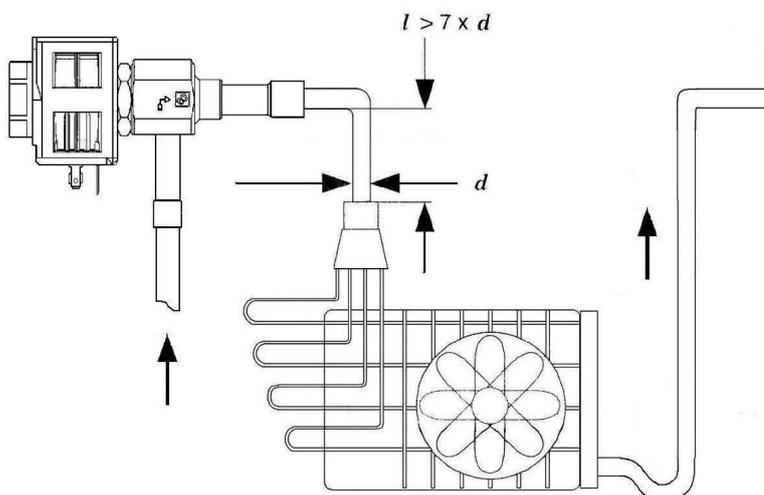
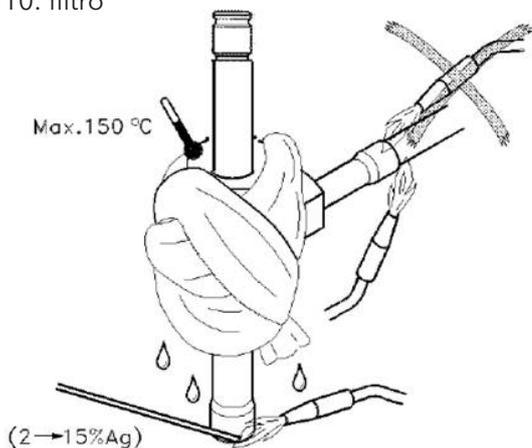
L'O-Ring **7** resta calzato sul canotto.

Svitare quindi l'ugello **9** sostituirlo con un altro di differente sezione, serrandolo ad una coppia di 2,5 - 2,7 Nm. Prima di rimontare la valvola assicurarsi che:

- il filtro **10** sia ben pulito.
- l'O-Ring **7** sia in buone condizioni altrimenti sostituirlo.
- L'O-Ring **7** sia lubrificato ed il suo alloggiamento ben pulito.

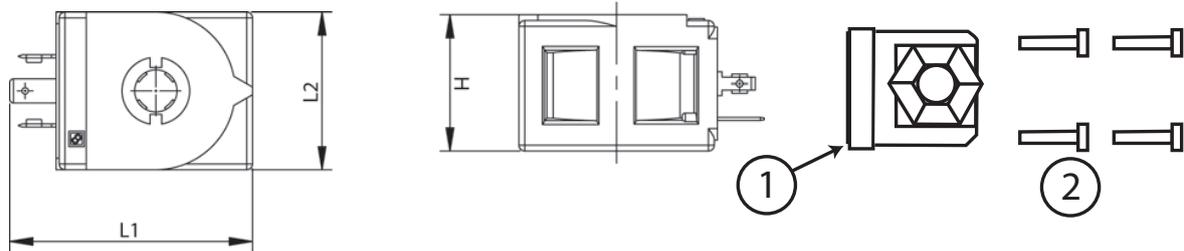
Riavvitare il canotto **6** serrandolo ad una coppia di 31,5 - 35 Nm.

Rimontare la bobina **4** e la vite **3** e sostituire la ghiera di bloccaggio **1** (completa di O-Ring **2**) con quella in dotazione con il nuovo orificio.



## Bobina + connettore / Coil + connector

- 1** Guarnizione / Gasket  
**2** Coppia serraggio / Torque wrench setting 0.8 Nm max  
**L1** 63mm  
**L2** 41mm  
**H** 35mm



## IMPIEGO

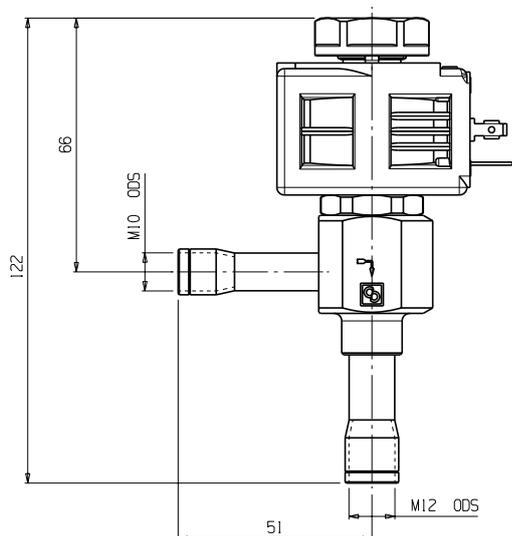
Per la selezione delle bobine e dei rispettivi connettori attenersi alla seguente tabella.

**TAB. 6: Models / Modelli**

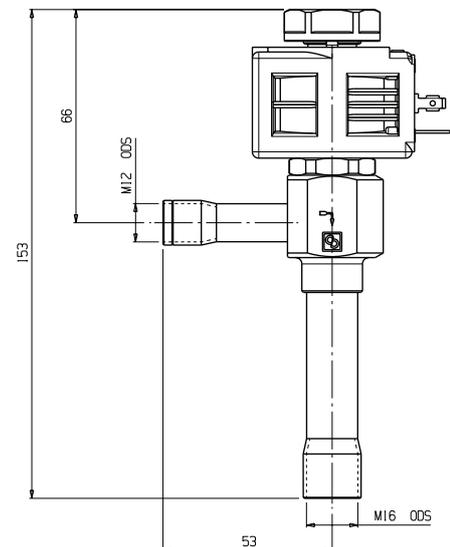
	Model / Modello	inches (mm)	P/N / Codice inches / pollici	P/N / Codice mm
BODY / CORPO VALVOLA	EEV BODY WITH ORIFICE N1	3/8 1/2 (10 12)	<b>PXVB03S010000</b>	<b>PXVBM10S0100</b>
BODY / CORPO VALVOLA	EEV BODY WITH ORIFICE N2		<b>PXVB03S020000</b>	<b>PXVBM10S0200</b>
BODY / CORPO VALVOLA	EEV BODY WITH ORIFICE N3		<b>PXVB03S030000</b>	<b>PXVBM10S0300</b>
BODY / CORPO VALVOLA	EEV BODY WITH ORIFICE N4		<b>PXVB03S040000</b>	<b>PXVBM10S0400</b>
BODY / CORPO VALVOLA	EEV BODY WITH ORIFICE N5		<b>PXVB03S050000</b>	<b>PXVBM10S0500</b>
BODY / CORPO VALVOLA	EEV BODY WITH ORIFICE N6		<b>PXVB03S060000</b>	<b>PXVBM10S0600</b>
BODY / CORPO VALVOLA	EEV BODY WITH ORIFICE N7	1/2 5/8 (12 16)	<b>PXVB04S070000</b>	<b>PXVBM12S0700</b>
BODY / CORPO VALVOLA	EEV BODY WITH ORIFICE N8		<b>PXVB04S080000</b>	<b>PXVBM12S0800</b>
BODY / CORPO VALVOLA	EEV BODY WITH ORIFICE N9		<b>PXVB04S090000</b>	<b>PXVBM12S0900</b>
COIL / BOBINA	EEV BODY COIL 220/230 AC 50Hz		<b>PXVB0ARA60000</b>	
COIL / BOBINA	EEV BODY COIL 24VAC		<b>PXVB0ARA20000</b>	
CONNECTOR / CONNETTORE	EEV BODY CONNECTOR IP65		<b>PXVB0AR020000</b>	
CONNECTOR / CONNETTORE	EEV BODY CONNECTOR IP68 (2) IP68 using connector + 4 screws (2) IP68 con connettore + 4 viti		Contact Eliwell Sales Department Contattare Ufficio Commerciale Eliwell	

ORIFICES / ORIFICI		P/N / Codice	ORIFICES / ORIFICI KIT
ORIFICE / ORIFICIO	EEV PULSE C ORIFICE N1	<b>PXVB0AR630000</b>	
ORIFICE / ORIFICIO	EEV PULSE C ORIFICE N2	<b>PXVB0AR640000</b>	
ORIFICE / ORIFICIO	EEV PULSE C ORIFICE N3	<b>PXVB0AR650000</b>	
ORIFICE / ORIFICIO	EEV PULSE C ORIFICE N4	<b>PXVB0AR660000</b>	
ORIFICE / ORIFICIO	EEV PULSE C ORIFICE N5	<b>PXVB0AR670000</b>	
ORIFICE / ORIFICIO	EEV PULSE C ORIFICE N6	<b>PXVB0AR680000</b>	
ORIFICE / ORIFICIO	EEV PULSE C ORIFICE N7	<b>PXVB0AR690000</b>	
ORIFICE / ORIFICIO	EEV PULSE C ORIFICE N8	<b>PXVB0AR780000</b>	
ORIFICE / ORIFICIO	EEV PULSE C ORIFICE N9	<b>PXVB0AR790000</b>	

### ORIFICI da 1 a 6



### ORIFICI da 7 a 9



## SELEZIONE

Per dimensionare correttamente una valvola PXV su un impianto frigorifero, devono essere disponibili i seguenti parametri progettuali:

- Tipo di refrigerante
- Potenzialità dell'evaporatore;  $Q_e$
- Temperatura/pressione d'evaporazione;  $T_e / p_e$
- Minima temperatura / pressione di condensazione;  $T_c / p_c$
- Temperatura del refrigerante liquido all'ingresso della valvola;  $T_l$
- Caduta di pressione nella linea del liquido, distributore, evaporatore;  $\Delta p$

La procedura descritta di seguito aiuta a dimensionare correttamente una valvola d'espansione su un impianto frigorifero.

### Punto 1

#### Determinazione della caduta di pressione a cavallo della valvola

La caduta di pressione è calcolata mediante la formula:

$$\Delta p_{\text{tot}} = p_c - (p_e + \Delta p)$$

dove:

$p_c$  = pressione di condensazione

$p_e$  = pressione d'evaporazione

$\Delta p$  = somma delle cadute di pressione nella linea del liquido, distributore, evaporatore alla portata massima, cioè con valvola sempre aperta

### Punto 2

#### Correzione della potenzialità dell'evaporatore in presenza di sottoraffreddamento

La potenzialità  $Q_e$  dell'evaporatore deve essere opportunamente corretta in funzione del valore di sottoraffreddamento. Il sottoraffreddamento è calcolato mediante la formula:

$$\Delta_{\text{sub}} = T_c - T_l$$

Sulla tabella dei fattori di correzione per il sottoraffreddamento scegliere l'appropriato fattore di correzione  $F_{\text{sub}}$ , corrispondente al valore  $\Delta_{\text{sub}}$  calcolato, e determinare la potenzialità richiesta alla valvola con la formula:

$$Q_{\text{sub}} = F_{\text{sub}} \cdot Q_e$$

### Punto 3

#### Correzione della potenzialità a seconda dell'applicazione

Affinché la valvola regoli correttamente è necessario sovradimensionarla in modo che, all'interno del periodo di controllo, resti chiusa per una frazione di tempo compresa tra il 50% e il 25%. La scelta di questo margine di potenza dipende dall'applicazione, che può prevedere picchi di portata di entità variabile, ed all'algoritmo di controllo utilizzato dalla centralina elettronica.

In generale, comunque, questo fattore di correzione  $F_{\text{ev}}$  è strettamente legato alla temperatura di evaporazione  $T_e$  e si può considerare pari al 125% per  $T_e \geq -15^\circ\text{C}$  e al 150% per  $T_e < -15^\circ\text{C}$ . Questi valori generici vanno comunque verificati a seconda dell'applicazione particolare.

La capacità della valvola dovrà dunque essere almeno pari a:

$$Q_{\text{ev}} = F_{\text{ev}} \cdot Q_{\text{sub}}$$

### Punto 4

#### Determinazione della dimensione richiesta all'orificio.

Utilizzare la pressione a cavallo della valvola, la temperatura d'evaporazione, e la potenzialità corretta  $Q_{\text{ev}}$  sopra calcolata per selezionare la corrispondente dimensione dell'orificio sulla tabella della potenzialità corrispondente al fluido refrigerante scelto.

### Punto 5

#### Dimensionamento della linea del liquido

Poiché la valvola ha un criterio di funzionamento on-off, nella fase di apertura la portata può crescere considerevolmente rispetto al suo valore medio nel periodo. Proprio per questo motivo, il progettista dovrà dimensionare il diametro dei tubi della linea del liquido in accordo con la portata massima che fluisce dall'orificio nelle reali condizioni di  $\Delta p_{\text{tot}}$  e in modo che la perdita di carico non provochi una diminuzione della potenza massima della valvola.

## ESEMPIO DI DIMENSIONAMENTO

•Tipo di refrigerante	R404A
•Potenzialità dell'evaporatore;	$Q_e$ 2,8 kW
•Temperatura d'evaporazione;	$T_e$ -5 °C
•Minima temperatura di condensazione;	$T_c$ + 37 °C
•Temperatura del refrigerante liquido;	$T_l$ + 20 °C
•Caduta di pressione nella linea del liquido, distributore, evaporatore;	$\Delta p$ 2 bar

### Punto 1

#### Determinazione della caduta di pressione a cavallo della valvola

- Pressione di condensazione a + 37 °C -  $p_c$  = 16,9 bar
- Pressione d'evaporazione a - 5 °C -  $p_e$  = 5,17 bar

$$\Delta p_{tot} = 16,9 - (5,17 + 2) = 9,73 \text{ bar}$$

### Punto 2

#### Determinazione della potenzialità richiesta alla valvola

$$\Delta T_{sub} = 37 - 20 = 17^\circ\text{C}$$

Sulla tabella dei fattori di correzione per il sottoraffreddamento, in corrispondenza al valore  $\Delta T_{sub} = 17^\circ\text{C}$ , si

ottiene un fattore di correzione  $F_{sub}$  uguale a 0,83. La potenzialità richiesta alla valvola è:

$$Q_{sub} = 0,83 \cdot 2,8 = 2,324 \text{ kW}$$

### Punto 3

#### Correzione della potenzialità a seconda dell'applicazione

In base al criterio generale sopra riportato, applichiamo una maggiorazione del 25% alla potenzialità appena calcolata:

$$Q_{ev} = 1,25 \cdot 2,324 = 2,91 \text{ kW}$$

### Punto 4

#### Determinazione della dimensione richiesta all'orificio

Utilizzando la tabella delle potenzialità per il refrigerante R404A, a pagina 8 inserire i dati:

- caduta di pressione a cavallo della valvola = 9,73 bar
  - temperatura d'evaporazione = - 5°C
  - potenzialità dell'evaporatore calcolata = 2,91 kW
- per selezionare il corrispondente orificio 04 (N.B.: la potenzialità della valvola deve essere uguale o leggermente superiore alla potenzialità dell'evaporatore calcolata)

## TABELLA PER DIMENSIONAMENTO AUTOMATICO DELLA VALVOLA

Sigla	Descrizione	Valore	UM	NOTE
R	Tipo di refrigerante	R404A		
Qe	Potenzialità evaporatore	2,8	KW	
Te/Pe	Temperatura/Pressione di evaporazione	-5,0000	°C	
Tc/Pc	Minima Temperatura/Pressione di condensazione	37,0000	°C	
Tl	Temperatura del refrigerante liquido, all'ingresso valvola	20,0000	°C	Se non indicato verrà assunto un valore tale da determinare un sottoraffreddamento (subcooling) di 4°C
$\Delta P$	Caduta di pressione - perdita	2,0000	bar	Se non indicato verrà assunto un valore di 2 bar
ODS	Dimensione degli attacchi	mm	mm	
V	Alimentazione bobina	220/230ac	V	
f	Frequenza bobina	50	Hz	

VALVOLA SELEZIONATA	PXVBM10S0400
---------------------	--------------

BOBINA SELEZIONATA	PXVB0ARA60000
--------------------	---------------

### VALORI CALCOLATI

$\Delta P_{tot} = P_c - (P_e + \Delta P)$	Caduta di pressione a cavallo della valvola	9,73	bar
		129,30	PSI
$\Delta T_{sub} = T_c - T_l$	Temperatura di sottoraffreddamento (subcooling)	17,0	°C
		62,6	°F
$Q_{sub} = F_{sub} \times Q_e$	Correzione potenzialità evaporatore in funzione del sottoraffreddamento (subcooling)	2,324	KW
$Q_{ev} = Q_{sub} \times F_{ev}$	Correzione potenzialità evaporatore in funzione dell'applicazione	2,905	KW

### Refrigerante - Potenzialità in kW

## R22

Tipo Orificio	Caduta di pressione a cavallo della valvola [bar]								
	2	4	6	8	10	12	14	16	18
01	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
02	1,3	1,7	1,9	2,2	2,2	2,3	2,3	2,4	2,3
03	1,7	2,2	2,5	2,7	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9
04	2,7	3,4	3,9	4,2	4,4	4,5	4,6	4,7	4,7
05	4,6	6,0	6,7	7,2	7,6	7,9	8,0	8,1	8,1
06	6,3	8,1	9,2	9,9	10,4	10,6	10,9	11,0	11,1
07	10,1	13,0	14,7	15,8	16,6	17,0	17,4	17,6	17,4
08	11,3	15,4	17,4	19,6	20,5	21,2	21,4	21,6	21,4
09	12,3	16,8	19,3	21,3	22,3	23	23,2	23,5	23,25

### Refrigerante - Potenzialità in kW

## R134a

Tipo Orificio	Caduta di pressione a cavallo della valvola [bar]								
	2	4	6	8	10	12	14	16	18
01	0,6	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
02	1,1	1,4	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7
03	1,4	1,8	2,0	2,2	2,2	2,3	2,3	2,2	2,2
04	2,3	2,9	3,2	3,4	3,5	3,6	3,6	3,5	3,4
05	3,9	5,0	5,6	6,0	6,2	6,2	6,2	6,2	6,0
06	5,3	6,8	7,7	8,1	8,4	8,5	8,5	8,4	8,1
07	8,5	10,9	12,2	13,0	13,3	13,5	13,5	13,3	13
08	9,2	12,9	14,7	15,4	15,9	16,1	16,1	15,6	15,0
09	10,0	14,0	16,3	16,8	17,3	17,5	17,5	17,0	16,3

### Refrigerante - Potenzialità in kW

## R404A R507

Tipo Orificio	Caduta di pressione a cavallo della valvola [bar]								
	2	4	6	8	10	12	14	16	18
01	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
02	1,1	1,3	1,6	1,6	1,7	1,7	1,6	1,6	1,4
03	1,3	1,7	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	1,8
04	2,2	2,8	2,9	3,1	3,2	3,2	3,1	3,1	2,9
05	3,8	4,7	5,1	5,5	5,6	5,6	5,6	5,4	5,1
06	5,0	6,4	7,0	7,4	7,6	7,7	7,6	7,4	6,9
07	8,1	10,3	11,3	11,9	12,2	12,2	12,1	11,8	11,2
08	9,4	12,2	13,5	14,3	15,0	14,5	14,0	13,6	12,7
09	10,3	13,3	15,0	15,5	16,3	15,7	15,2	14,8	13,8

### Refrigerante - Potenzialità in kW

## R407C

Tipo Orificio	Caduta di pressione a cavallo della valvola [bar]								
	2	4	6	8	10	12	14	16	18
01	0,7	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
02	1,4	1,8	2,0	2,0	2,3	2,3	2,4	2,4	2,3
03	1,7	2,3	2,4	2,7	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9
04	2,9	3,6	3,8	4,3	4,5	4,6	4,7	4,7	4,7
05	4,9	6,2	6,7	7,5	7,8	7,9	8,1	8,1	8,0
06	6,7	8,5	9,1	10,2	10,5	10,8	11,0	11,0	10,9
07	10,7	13,6	15,3	15,7	16,9	17,2	17,6	17,6	17,2
08	11,5	16,1	17,7	19,1	20,5	20,7	21,2	21,2	20,7
09	12,5	17,5	19,6	20,8	22,3	22,5	23,0	23,0	22,5

## Refrigerante - Potenzialità in kW

# R410A

Tipo Orificio	Caduta di pressione a cavallo della valvola [bar]								
	2	4	6	8	10	12	14	16	18
01	0,9	1,1	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6
02	1,7	2,2	2,4	2,6	2,8	2,9	3,0	3,0	3,0
03	2,0	2,7	3,0	3,2	3,4	3,6	3,7	3,7	3,8
04	3,2	4,2	4,8	5,2	5,5	5,7	5,9	6,0	6,1
05	5,6	7,4	8,4	9,1	9,6	10,0	10,2	10,4	10,9
06	7,7	10,0	11,4	12,3	13,1	13,5	13,9	14,1	14,3
07	12,2	15,9	18,2	19,8	20,9	21,6	22,2	22,7	22,9
08	12,9	18,2	21,6	23,7	25,3	26,2	27,1	27,4	27,8
09	14,0	19,8	24,1	25,8	27,5	28,5	29,5	29,7	30,3

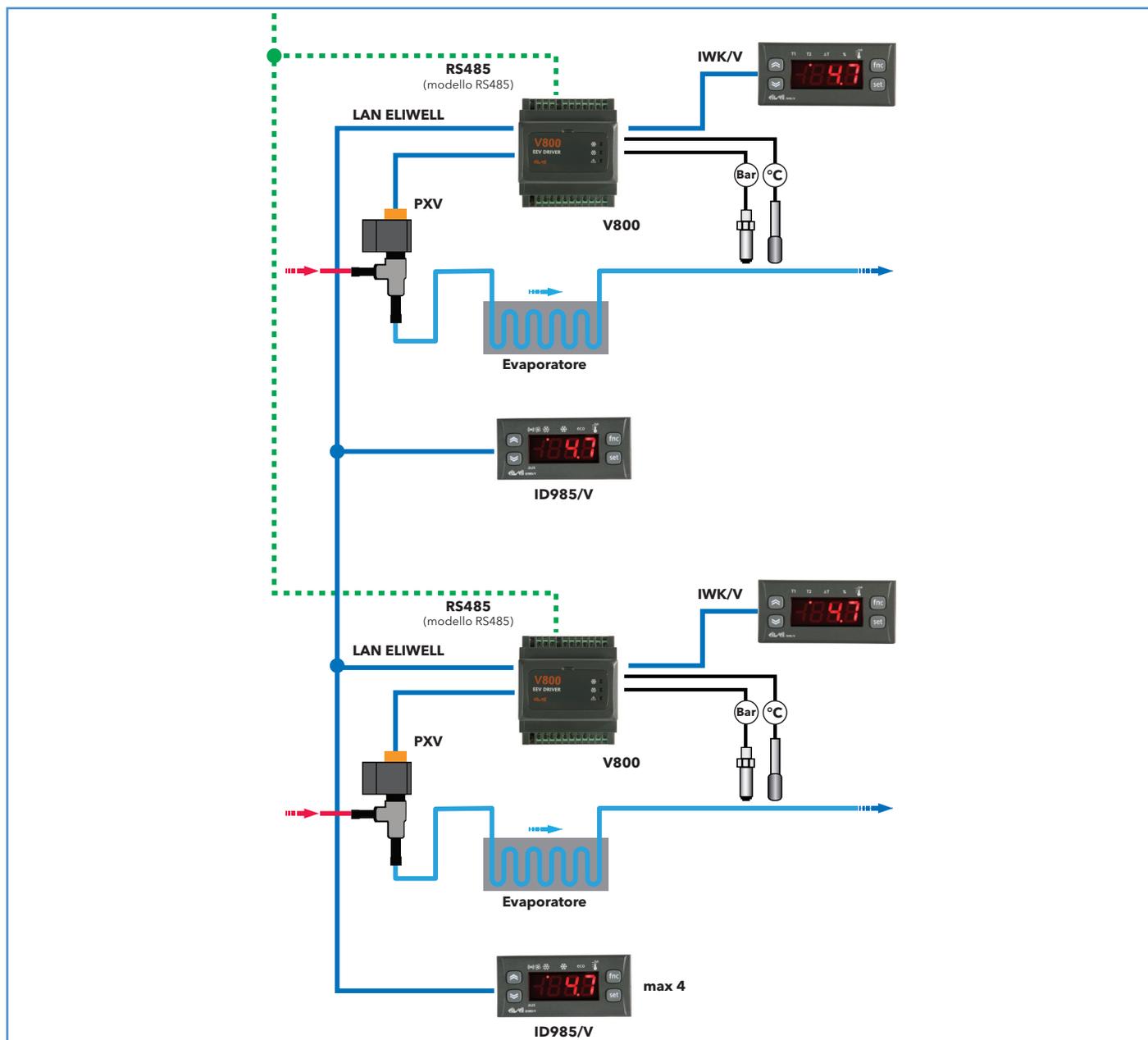
## Fattore di correzione per sottoraffreddamento $\Delta t_{sub} > 4^{\circ}\text{C}$

Refrigeranti	4K	10K	15K	20K	25K	30K	35K	40K	45K	50K
R22	1	0,94	0,9	0,87	0,83	0,8	0,77	0,74	0,72	0,69
R134a	1	0,93	0,88	0,84	0,8	0,76	0,73	0,7	0,68	0,65
R404A/R507	1	0,91	0,83	0,78	0,73	0,68	0,65	0,61	0,59	0,56
R407C	1	0,93	0,88	0,83	0,79	0,75	0,72	0,69	0,66	0,64
R410A	1	0,95	0,9	0,85	0,81	0,77	0,73	0,7	0,67	0,64

Quando il sottoraffreddamento a monte della valvola è diverso da  $4^{\circ}\text{C}$ , correggere la potenzialità dell'evaporatore dividendola per l'appropriato fattore di correzione individuato in tabella

## Esempio Applicazione

- valvole PXV /driver V800 multipli
- ID985/V multipli
- sonde di temperatura Eliwell FAST
- trasduttori di pressione Eliwell EWPA



Ogni driver V800:

- controlla la valvola PXV ad esso collegata
- riceve i comandi per lo sbrinamento e controllo della PXV dai rispettivi ID985/V tramite LAN Eliwell.

La configurazione dell'indirizzo di rete è impostata via DipSwitch per ogni V800 e tramite tastiera per ogni ID985/V.

Questa configurazione consente di utilizzare un unico trasduttore di pressione condiviso

Di seguito alcune sonde e trasduttori forniti da Eliwell

codice	sonda NTC
SN8DNB11502A0	1,5m 4x16 TPE BRACCIALE FAST IP67
SN8DAC11502AV	1,5m 4x40 TPE STEEL FAST IP67
SN8DEB21502C0	1,5m 6x20 TPE BRACCIALE IP68

codice	trasduttore attacco maschio
TD220050	EWPA 050M 4...20mA 0/50bar IP54
TD240050	EWPA 050M 4...20mA 0/50bar IP67
TD220007	EWPA 007M 4...20mA -0.5/7bar IP54
TD240007	EWPA 007M 4...20mA -0.5/7bar IP67

codice	trasduttore attacco femmina
TD320050	EWPA 050F 4...20mA 0/50bar IP54
TD340050	EWPA 050F 4...20mA 0/50bar IP67
TD320007	EWPA 007F 4...20mA -0.5/7bar IP54
TD340007	EWPA 007F 4...20mA -0.5/7bar IP67