



VALVOLA D'ESPANSIONE PWM SERIE 2028

PWM SERIE 2028

Valvola d'espansione a solenoide con orificio intercambiabile



Applicazione

La valvola d'espansione a solenoide Castel serie 2028 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 7 orifici intercambiabili di potenze nominali comprese da 1 kW a 18 kW (vedi tabella 3)

La valvola 2028 deve essere accoppiata ad una bobina tipo HM4 (vedi tabella 2) e pilotata con un Microprocessore o Driver in commercio.

Trova impiego in sistemi per condizionamento e refrigerazione, soprattutto i banchi refrigerati in uso alla Grande Distribuzione Organizzata, compatibile con i refrigeranti HFC, HCFC e l'anidride carbonica (R744).

La valvola 2028 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.

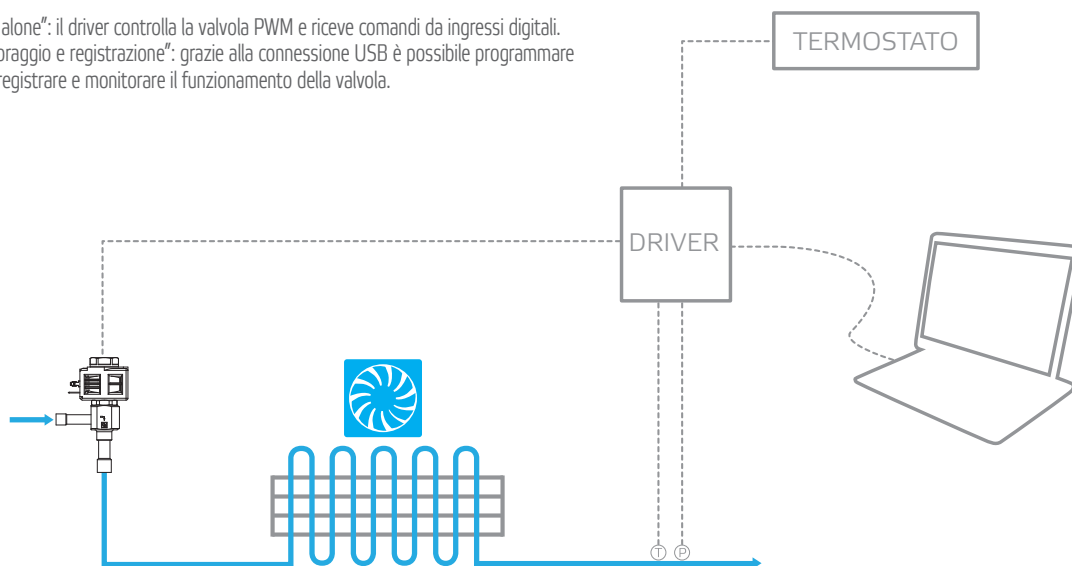
Pay back in pochi mesi (funzione del costo del kWh, tempo di funzionamento unità, condizioni di esercizio).

Settori di riferimento

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

Esempio di configurazioni possibili

- "Stand alone": il driver controlla la valvola PWM e riceve comandi da ingressi digitali.
- "Monitoraggio e registrazione": grazie alla connessione USB è possibile programmare il driver, registrare e monitorare il funzionamento della valvola.



Risparmio energetico

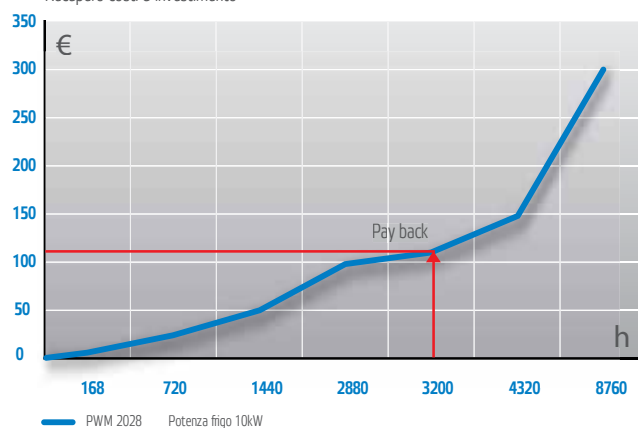
L'installazione della valvola PWM 2028, oltre a garantire un surriscaldamento minimo, consente l'impiego del sistema frigorifero con temperature di condensazione basse ottenendo di fatto notevoli risparmi energetici.

Il seguente diagramma entalpico mette a confronto il ciclo frigorifero risultante dall'impiego della valvola PWM 2028 in alternativa alla valvola termostatica tradizionale, di uno stesso impianto frigorifero da 10kW. La riduzione di energia elettrica assorbita è pari al 12%.

Pay back

il recupero del maggior costo dovuto all'acquisto di un driver con relativa sonda di temperatura e trasduttore di pressione, necessari per il funzionamento della valvola PWM 2028, si ottiene in pochi mesi. (funzione del costo del kWh, tempo di funzionamento unità, condizioni di esercizio).

Recupero costi d'investimento



R404A

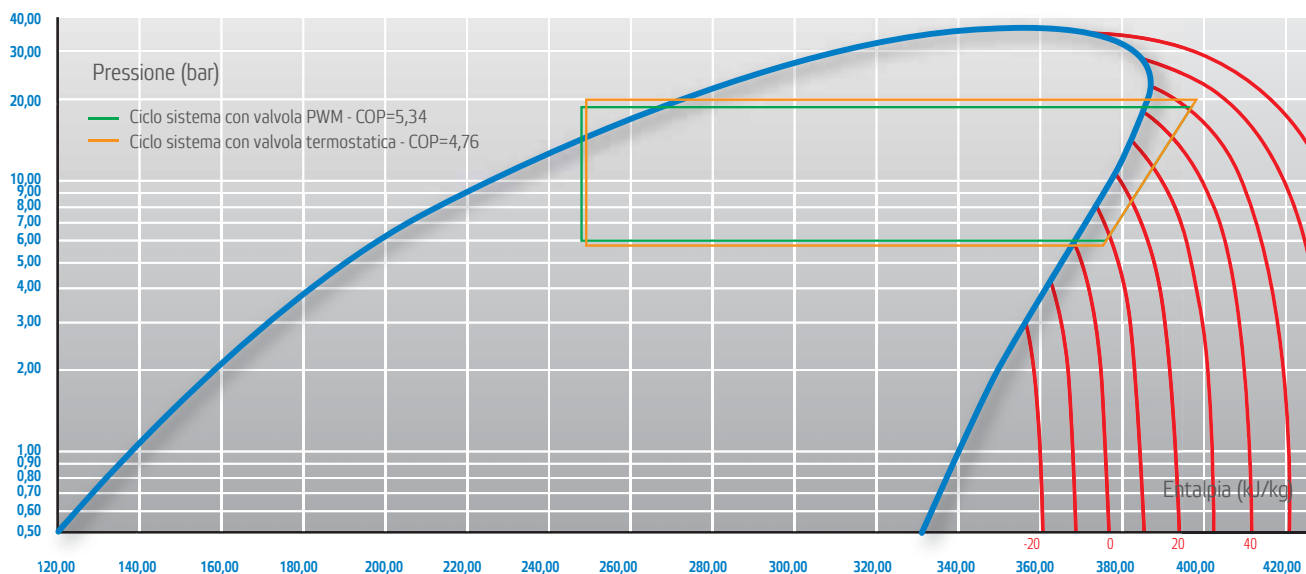


Tabella 1: Caratteristiche generali delle valvole d'espansione PWM

Numero catalogo	Attacchi ODS				Foro orificio [mm]	Fattore Kv [m³/h]	Pressione differenziale apertura [bar]			Principio di funzionamento	Tempo minimo d'intervento [s]	TS [°C]		PS [bar]	Categoria di rischio secondo la PED
	[in]		[mm]				MinOPD	MOPD				min.	max.		
	IN	OUT	IN	OUT				AC	DC						
2028/3S01	3/8"	1/2"	-	-	0.5	0.010	0	18	18	PWM (Pulse Width Modulating)	1	-40	100	45	Art. 3.3
2028/M10S01	-	-	10	12											
2028/3S02	3/8"	1/2"	-	-	0.7	0.017									
2028/M10S02	-	-	10	12											
2028/3S03	3/8"	1/2"	-	-	0.8	0.023									
2028/M10S03	-	-	10	12											
2028/3S04	3/8"	1/2"	-	-	1.1	0.043									
2028/M10S04	-	-	10	12											
2028/3S05	3/8"	1/2"	-	-	1.3	0.065									
2028/M10S05	-	-	10	12											
2028/3S06	3/8"	1/2"	-	-	1.7	0.113									
2028/M10S06	-	-	10	12											
2028/4S07	1/2"	5/8"	-	-	2.3	0.200	14								
2028/M12S07	-	-	12	16											

Tabella 2: Caratteristiche generali bobine

Tipo bobina	Numero catalogo	Tensione [V]	Tolleranza tensioni [%]	Frequenza [Hz]	Assorbimento a 20 °C [mA]				Collegamenti	
					Spunto		Esercizio		Grado di protezione IP65	Grado di protezione IP65/IP68
					50 [Hz]	D.C.	50 [Hz]	D.C.		
HM4	9160/RA2	24 A.C.	+6 / -10	50	1490	-	700	-	9150/R02	9155/R01
	9160/RA6	220/230 A.C.			162	-	76	-		
	9160/RD1	12 D.C.	+10 / -5	-	-	1350	-	1350		
	9160/RD2	24 D.C.			-	650	-	650		

Tabella 3: Orifici - Potenzialità nominali in kW

Numero catalogo	Tipo orificio	Foro orificio [mm]	Refrigerante				
			R22	R134a	R404A R507	R407C	R410A
9150/R63	01	0.5	1	0.9	0.8	1.1	1.3
9150/R64	02	0.7	1.9	1.7	1.6	2	2.4
9150/R65	03	0.8	2.5	2	1.9	2.4	3
9150/R66	04	1.1	3.9	3.2	2.9	3.8	4.8
9150/R67	05	1.3	6.7	5.6	5.1	6.7	8.4
9150/R68	06	1.7	9.2	7.7	7	9.1	11.4
9150/R69	07	2.3	14.7	12.2	11.3	15.3	18.2

Le potenzialità nominali sono riferite a:

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