

Valvole d'espansione elettroniche motorizzate Famiglia 27



Castel
Italian technology

1005

Supply: 24 Vdc - 0,2A - 2,4 W

1-40°C - Pa: 45 bar SN:

Only R410A - HFO fluids RN - 1019-02466 - 7932

Read the manual before use Made in Italy

VALVOLE D'ESPANSIONE ELETTRONICHE MOTORI

Applicazione

Le valvole d'espansione elettroniche motorizzate Castel famiglia 27 regolano il flusso di liquido refrigerante all'interno degli evaporatori mediante la modulazione dell'apertura e della chiusura dell'otturatore in un orificio calibrato, consentendo un ampio intervallo di variazione della potenza.

Sono valvole a squadra che consentono la bi-direzionalità del flusso del refrigerante, garantendo quindi una regolazione molto precisa e affidabile in entrambi i sensi e permettendo un incremento dell'efficienza di tutti il sistema di refrigerazione.

Queste valvole sono disponibili nei seguenti tre "Body Size": 271, 272 e 273 che sono a loro volta funzione della dimensione del corpo valvola utilizzato. All'interno di ogni "Body Size" sono presenti differenti orifici calibrati che coprono quattro intervalli di potenza mano a mano crescenti; l'intervallo complessivo di potenza coperto dai tre "Body Size" spazia quindi da 22 a 90 kW, prendendo come refrigerante di riferimento l'R410A.

Le valvole d'espansione elettroniche motorizzate famiglia 27 possono essere utilizzate in un'ampia gamma d'applicazioni, come di seguito elencato:

- Sistemi di refrigerazione (ipermercati, supermercati)
- Sistemi per aria condizionata
- Sistemi a pompa di calore

che impieghino i seguenti fluidi refrigeranti tradizionali: R22, R134a, R404A, R407C; R410A, R507 appartenenti al Gruppo 2 così come definito nell'Articolo 13, Punto 1.b della Direttiva 2014/68/UE (riferimento Regolamento CE N° 1272/2008). Per applicazioni specifiche con fluidi refrigeranti non elencati al paragrafo precedente, vi preghiamo contattare l'ufficio tecnico Castel.

Funzionamento

Le valvole d'espansione elettroniche motorizzate famiglia 27 sono dispositivi di laminazione che ricevono il liquido dal condensatore e lo immettono nell'evaporatore, operando il necessario salto di pressione sull'ugello di espansione regolando il valore del surriscaldamento all'interno dell'evaporatore stesso.

Sono valvole a regolazione continua dotate di un motore passo-passo lineare, il cui posizionamento è comandato da un dispositivo elettronico esterno detto "driver". Tale dispositivo effettua il calcolo del surriscaldamento mediante la lettura dei trasduttori di pressione e temperatura all'uscita dell'evaporatore e genera a sua volta un segnale che inviato al motore passo-passo si tramuta in movimento/posizionamento dell'otturatore della valvola.

Per questo motivo la valvola d'espansione elettronica motorizzata è in grado di fornire una regolazione di flusso di refrigerante molto precisa ed è, di conseguenza, in grado di controllare il valore di surriscaldamento anche sotto forti variazioni di carico termico, o sotto ampie variazioni di potenza del ciclo frigorifero.

Azionamento passo-passo

Un motore passo-passo è un dispositivo elettromeccanico che converte impulsi elettrici in movimenti meccanici discreti. L'albero o mandrino di un motore passo-passo ruota in incrementi discreti quando impulsi di comando elettrici sono applicati ad esso nella sequenza corretta. La sequenza degli impulsi è direttamente correlata al senso di rotazione dell'albero motore mentre frequenza degli impulsi di ingresso è direttamente correlata alla velocità di rotazione dello stesso.

La rotazione dell'albero motore genera la rotazione della madrevite solidale all'albero stesso, all'interno del quale trasla la vite filettata dell'albero dell'otturatore. Questo sistema di vite/madrevite garantisce la trasformazione da moto rotatorio in moto traslatorio, la cui precisione di posizionamento dipende sia dall'angolo di passo della vite, che dalla precisione di accoppiamento del sistema di trasformazione del moto.

ZZATE FAMIGLIA 27

Costruzione

Le valvole d'espansione elettroniche motorizzate "Body Size" 271 hanno una costruzione ermetica in cui sono riuniti indissolubilmente i due componenti principali della valvola:

- corpo valvola, nella quale sono presenti le connessioni di rame e l'orifizio calibrato direttamente ricavato nel corpo.
- corpo motore, all'interno del quale sono presenti sia le connessioni elettriche che l'azionamento passo-passo.

Le valvole d'espansione elettroniche motorizzate "Body Size" 272 e 273 hanno una costruzione semiermetica in cui i due componenti principali della valvola:

- corpo valvola
- corpo motore

sono separati fra loro ma forniti dalla Castel già serrati alla coppia prescritta. È vivamente sconsigliato lo smontaggio del corpo motore dal corpo valvola durante la brasatura della stessa sull'impianto per evitare danneggiamenti al gruppo motore/otturatore.



Per tutti e tre i "Body Size" la brasatura deve essere eseguita accuratamente con una lega a basso punto di fusione; durante la brasatura occorre prestare attenzione a non dirigere la fiamma verso la valvola, sia corpo che motore, proteggendola eventualmente con uno straccio bagnato.

Le parti principali delle valvole serie 27 sono realizzate con i seguenti materiali:

- Ottone forgiato a caldo EN 12240 – CW 617N per il corpo valvola
- Acciaio inox austenitico EN 10088-3 – 1.4301 per il corpo motore
- Ottone da barra EN 12164 – CW 614N per l'otturatore dei "Body Size" 271, 272, 273
- Acciaio inox austenitico EN 10088-3 – 1.4301 per il connettore ermetico
- Tubo di rame EN 12735-1 – Cu DHP per gli attacchi a sadare
- Gomma cloroprene (CR) per le guarnizioni di tenuta verso l'esterno

Connessioni

Tutte le valvole d'espansione elettroniche motorizzate della famiglia 27 sono dotate di un connettore maschio M12 a 4 poli e non sono provviste di cavo di connessione al sistema controllo/driver. È quindi necessario acquistare separatamente il cavo con connettore femmina M12 a 4 poli che può essere fornito nelle seguenti due lunghezze:

- codice 9901/X08: lunghezza cavo 3 m
- codice 9901/X20: lunghezza cavo 15 m

Potenzialità nominali in kW delle valvole d'espansione motorizzate

Body size	N° catalogo	Refrigeranti												
		R134	R22	R32	R404A	R407C	R410A	R507A	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A	R450A	R452A
271	27115/--	15,30	19,50	34,00	14,30	19,90	23,40	14,00	11,28	12,00	19,07	18,71	13,43	14,78
	27120/--	20,60	26,25	45,70	19,22	26,82	31,50	18,88	15,18	16,18	25,67	25,19	18,08	19,90
	27127/--	25,20	32,11	55,91	23,50	32,81	38,54	23,09	18,57	19,79	31,41	30,82	22,11	24,35
272	27232/--	32,20	41,02	71,44	30,04	41,92	49,24	29,51	23,73	25,29	40,13	39,38	28,26	31,11
	27236/--	44,10	56,19	97,84	41,14	57,42	67,44	40,42	32,51	34,64	54,96	53,93	38,70	42,61
273	27340/--	51,00	65,00	113,15	47,58	66,40	78,00	46,74	37,59	40,00	63,56	62,37	44,75	49,28
	27344/--	59,32	75,58	131,60	55,34	77,24	90,72	54,36	43,72	46,59	73,93	72,54	52,05	57,32



Dati tecnici

Corsa Passi per completa chiusura	Body 1 10.5 mm 415 steps	Body 2, 3 10.5 mm 415 steps	
Range di regolazione	10...95%		
Gas Refrigeranti Ammessi	HFC (R134a, R32, R404A, R407C, R410A, R507) HFO (R1234yf, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R452A, R452B, R454B, R513A) HC (R290, R600, R600a, R1270)		
MOPD	Body 1 MOPD 45 bar / 652.7 psi	Body 2 MOPD 30 bar / 435.1 psi [*]	Body 3 MOPD 30 bar / 435.1 psi [*]
Pressione massima di lavoro	Body 1 45 bar / 652.7 psi (UL - CE) [**]	Body 2 45 bar / 652.7 psi (UL - CE) [**]	Body 3 45 bar / 652.7 psi (UL - CE) [**]
Temperatura Fluido minima e massima (Ts)	Body 1 -40 +60 °C -40 +140 °F	Body 2 -40 +60 °C -40 +140 °F	Body 3 -40 +60 °C -40 +140 °F
Temperatura ambiente minima e massima (Ta)	-25 ... 60 °C / -13 ... 140 °F		
Protezione IP	IP 67 (a connettore montato)		
Connessioni e geometria	tubo rame a saldare, ad angolo		
Funzionamento	Bidirezionale		
Inclinazioni possibili di funzionamento	Qualsiasi direzione		
N° cicli testati tra 10% e 95% della corsa utile	500.000 Cicli Condizioni: Refrigerante R404A - Temp. condensazione: 32: - Temp. Evaporazione: 5°		

[*] Validazione funzionale ancora in corso.

[**] Omologazioni da rieseguire a seguito del cambio codifica.

Castel da sempre attenta alle problematiche di sostenibilità ambientale porta il suo contributo per un ambiente più pulito, fornendo al mondo della refrigerazione e della climatizzazione una tecnologia all'avanguardia e nel rispetto dell'ambiente. Grazie ad un impegno e a una ricerca costante nei propri laboratori, Castel ha sviluppato un'intera gamma di prodotti che utilizzano refrigeranti naturali che permettono di ridurre al minimo le emissioni.



Castel non si assume alcuna responsabilità su eventuali errori o cambiamenti nei cataloghi, manuali, pubblicazioni o altra documentazione. Castel Srl si riserva il diritto di apportare ai prodotti modifiche e miglioramenti senza alcun preavviso. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà dei rispettivi Titolari. Il nome ed il logotipo Castel sono marchi depositati e di proprietà di Castel Srl. Tutti i diritti riservati.

