

ELEKTRISCHE EXPANSIONSVENTILE

ETS 5M | Schrittmotorgesteuerte Expansionsventile für HFKW und KW

Kompakte Bauweise und hohe Regelgenauigkeit in einen großen Leistungsbereich 9 ... 41 kW

Allgemeine Merkmale

Die neu entwickelte ETS 5-Baureihe bietet kompakte und leichte, schrittmotorbetriebene elektrische Expansionsventile mit hoher Zuverlässigkeit und Regelgenauigkeit. Das ETS 5M Expansionsventil hat einen breiten Leistungsbereich und ist für den Einsatz mit fluoridierten Kältemitteln und Kohlenwasserstoffen ausgelegt.

Das ETS 5M eignet sich für Anwendungen wie VRF-Klimatisierung, IT-Kühlung, Wärmepumpen, Minikühler sowie Bus- und Transportanwendungen. Die hier vorgestellten Ventile werden mit einem unipolaren Motor betrieben und die vorliegenden Spulen ermöglichen den bipolaren Betrieb. Sie sind mit einer Reihe von elektronischen Reglern von Danfoss oder Drittanbietern kompatibel. In Verbindung mit den Überhitzungsreglern der EKE 100-Serie und einem AKS-Sensor lässt sich eine Überhitzungsgenauigkeit von besser als $\pm 0,5$ K erzielen.

Vorteile

- » Optimierte Durchflusskennlinie des Ventils
- » Präzise Ventilsteuerung, auch bei geringen Öffnungsgraden
- » Bi-Flow-Betrieb mit voller Leistung in beiden Durchflussrichtungen
- » Absolute Dichtheit durch hermetische Bauweise
- » Hohe Flexibilität bei der Einbaulage
- » Zukunftssicher in Bezug auf Kältemittel
- » Kompatibel mit vorhandenen Ventilantrieben
- » Großer Leistungsbereich von 9 bis 41 kW (Nennleistung R410A)

Geeignete Medien

Kältemittel: R410A, R32, R290, R22, R454C, R515B, R1234ze, R452B, R1234yf, R452A, R454B, R454A, R455A, R449A, R407C, R134a, R407H, R513A, R449B, R404A, R448A, R463A

Kältemaschinenöle: POE, PVE, PAG, MO

Kompatible Danfoss-Überhitzungsregler

EKE 100, EKE 1A, EKE 1B, EKE 1C

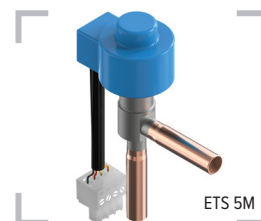
Technische Daten

Kältemitteltemperaturbereich:	- 30 °C ... 80 °C
Umgebungstemperaturbereich:	- 30 °C ... 70 °C
MOPD:	42 bar (beide Richtungen)
max. zulässiger Betriebsdruck:	49 bar
max. Leckagevolumenstrom:	< 150 m³/min bei $\Delta p = 10$ bar (ETS 5M 13 bis 24) < 500 m³/min bei $\Delta p = 10$ bar (ETS 5M 25 bis 40)
Schutzklasse:	IP 67 (Ventil und Spule)
Isolationswiderstand:	Spule/Gehäuse > 100 MΩ (Isolationsklasse B)
Motorart:	Dauermagnet-Schrittmotor
Nennspannung:	12 VDC (10 % / - 15%)
Leistungsaufnahme:	5 W
Nennphasenstrom:	185 mA je Phase
Umschaltverzögerung:	30ms ... 1 s auf Haltestrom nach Schrittsequenz; kein Dauerstrom zulässig
Max. Schrittzahl zum Öffnen:	480 (Halbschritte), Überschreiten nicht zulässig
Nominale Schrittfrequenz:	31 Halbschritte/s (PPS)
Öffnungszeit:	15,5 s
Max. Einschaltdauer:	50 % (30 s)

Bestelldaten

Bestell-Nr.	Danfoss-Nr.	Bezeichnung	Lötanschlüsse Zoll	Nennleistung ¹⁾ kW	MOPD bar	PS bar	Temp. °C
Ventilkörper mit eingebauter Düse							
504-2604	034G6404	ETS 5M13	1/4 x 1/4	8,9	35	49	-40 / +80
504-2607	034G6407	ETS 5M17	1/4 x 1/4	12,5	35	49	-40 / +80
504-2609	034G6409	ETS 5M20	1/4 x 1/4	16,7	35	49	-40 / +80
504-2612	034G6412	ETS 5M24	1/4 x 1/4	20,6	35	49	-40 / +80
504-2615	034G6501	ETS 5M25	1/2 x 1/2	23,5	42	49	-40 / +80
504-2617	034G6503	ETS 5M30	1/2 x 1/2	32,5	42	49	-40 / +80
504-2619	034G6505	ETS 5M35	1/2 x 1/2	36,0	42	49	-40 / +80
504-2621	034G6507	ETS 5M40	1/2 x 1/2	41,0	42	49	-40 / +80
Spulen 12 VDC in variablen Kabellängen für bipolaren Betrieb							
504-2680	034G3872	Bi-polar SUPU MC Steckerbuchse	1,0 m Kabel				
504-2681	034G3873	Bi-polar SUPU MC Steckerbuchse	1,5 m Kabel				
504-2682	034G3874	Bi-polar SUPU MC Steckerbuchse	2,0 m Kabel				
504-2683	034G3875	Bi-polar SUPU MC Steckerbuchse	2,7 m Kabel				
Zubehör							
504-2696	034G3803	Handbetätigungsmagnet	für manuelles Zu-Fahren der ETS 5M				

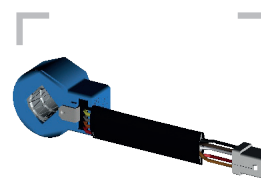
¹⁾ Nennleistungsbedingungen: Kältemittel: R410A; Verdampfungstemperatur $t_v = +5$ °C; Verflüssigungstemperatur $t_c = 38$ °C; Unterkühlung: 4 K; Überhitzung 0 K bei voll geöffnetem Ventil (480 steps)



ETS 5M



ETS 5M
ohne Spule



Spule für ETS 5