

PHT thermostatische expansieventielen

Het Danfoss thermostatisch expansieventiel type PHT speelt al jaren een belangrijke rol in ons expansieventielen programma. Het is een servogestuurde proportionele regelaar voor de inspuiting van koudemiddel in een verdamper, gebaseerd op de oververhitting.

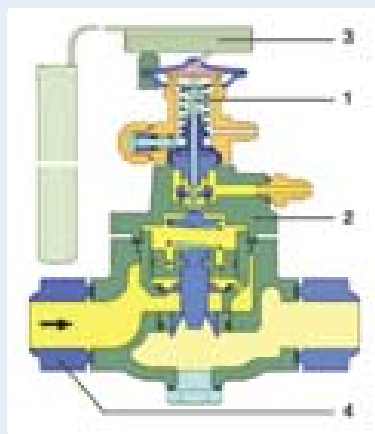
De PHT is wat capaciteit betreft een uitbreiding op de TE range. Het ventiel bestaat uit 3 bouwgroottes en is leverbaar met meerdere doorlaten. Zodoende wordt een capaciteitsgebied bestreken van 105 tot 1890 kW*. Ze zijn leverbaar voor de koudemiddelen R 404A/R 507, R 134a, R 407C en R 22.

* Deze capaciteit geldt voor de volgende condities:
Koudemiddel: R 22, N-range, $t_0 = 5^\circ \text{C}$, $t_c = +32^\circ \text{C}$
Vloeistoftemperatuur voor ventiel = 28°C

Wat maakt de PHT uniek?

Hiervoor moeten we weten hoe het ventiel constructief is opgebouwd. Het bestaat uit 4 delen:

- 1 een stuurdoorlaat
- 2 de hoofdklep zelf met daarin de hoofddoorlaat
- 3 het thermostatisch element met een dubbel contact voeler voor een snelle en accurate meting
- 4 Flenzen (soldeer- of lasuitvoering)



Het thermostatisch element bepaalt aan de hand van de gemeten oververhitting aan de voeler, de openingsgraad van de stuurdoorlaat. Deze openingsgraad wordt vervolgens door de hoofdveer op de hoofddoorlaat overgebracht. Daardoor wordt een tegenkoppeling in de regelkring van de PHT bereikt, hetgeen bijdraagt tot zijn unieke regelcapaciteit. Door verwisseling van de hoofdveer kan de ventielkarakteristiek aan iedere verdamper worden aangepast, zodat een optimaal gebruik van de verdamper verzekerd is.

lees verder op pagina 2

Danfoss is op 2 december 2002 naar een representatief **nieuwbouwkantoor** verhuisd

Het volledige adres van Danfoss B.V. luidt: Admiraal Lucashof 3, 3115 HM Schiedam. Het nieuwe telefoonnummer van de afdeling Refrigeration and Air Conditioning is 010 2492145, het faxnummer is 010 2492141. Het postadres is ongewijzigd: postbus 218, 3100 AE Schiedam.

Ons magazijn is nog steeds gevestigd op het oude adres:

Admiraal de Ruyterstraat 2, 3115 HB Schiedam.



vervolg van voorpagina

De regelconus van het hoofdventiel, die aan het ventiel een lineaire karakteristiek geeft, verzekert samen met het smoororgaan van het stuurventiel een uitermate bevredigende modulerende regeling ook bij sterk verminderde belasting van de verdamper.

Wat is er nieuw aan het PHT ventiel?

1 Een nieuw thermostatisch element is ontwikkeld voor de PHT expansieventielen. Dit element heeft een RVS bovenkant inclusief het capillair en de voeler. Dit nieuwe element moet altijd gebruikt worden met stuurdoorlaat nummer 2. (Het element wat tot nu toe werd gebruikt moest altijd worden gebruikt met stuurdoorlaat nummer 1). Als bij revisie een oud type element vervangen moet worden door een nieuw type en stuurdoorlaat 1 wordt niet vervangen door stuurdoorlaat nummer 2, dan gaat het ventiel niet voldoende open.

Herkenning van een oud/nieuw element bij vervanging

- Een oud element herkennen we in eerste instantie aan de code op het element. Het bestelnr. begint met 068. Een nieuw element begint met 067.
- Tevens is een oud element niet van RVS gemaakt, een nieuw element wel.
- Bij een oud element is het capillair dikker, bij een nieuw element is het dunner.
- De voeler van een oud element is langer (126 mm), tegen 111 of 116 mm voor het nieuwe type.

2 Verder is de hoofddoorlaat van de PHT 85, en de PHT 125 nu voorzien van een teflon ring. Als er een extra



1. Stuurdoorlaat

Type	Bestel nr.
PHT	067B2090

2. Ventielhuis, flenspakkingen, flenzen en bouten

Ventiel type	Doorlaet nr.	Nom. capaciteit ¹⁾ R22		Nom. capaciteit ¹⁾ 134a				Bestelnr.
		Range N: -40 tot +10°C		Range N: -40 tot +10°C		Range A: +10 tot +50°C		
		TR	kW	TR	kW	TR	kW	
PHT 85	1	30	105	16	55	20	69	026H1160
PHT 85	2	50	175	26	92	33	114	026H1161
PHT 85	3	80	280	39	138	52	182	026H1162
PHT 85	4	130	455	59	208	72	273	026H1163
PHT 125	1	225	790	125	438	156	545	026H1164
PHT 300	1	325	1140	178	622	221	773	026H0165
PHT 300	2	540	1890	309	1083	351	1227	026H0166

¹⁾ Een PHT 85 met doorlaet nr. 5 en een capaciteit van +5 → +10% meer t.o.v. doorlaet nr. 4 kan ook besteld worden. Het bestelnr. is 026H1187.

²⁾ De nominale capaciteit voor N-range ventielen is gebaseerd op een verdampingstemperatuur t_e van +5°C, condensatietemperatuur t_c = +32°C, en vloeistofstemperatuur t_l = +28°C voor het ventiel. De nominale capaciteit voor A-range ventielen is gebaseerd op een verdampingstemperatuur t_e van +5°C, condensatietemperatuur t_c = +42°C, en vloeistofstemperatuur t_l = +38°C voor het ventiel.

3. Thermostatisch element

Range	Koudemiddel	Bestelnummer	
		3 m capillair	5 m capillair
-40 tot +10°C	R22	067B3303	067B3304
	R22, MOP 100 psig	067B3300	067B3306
	R407C	067B3314	067B3341
	R407C, MOP 95 psig	067B3311	
	R134a	067B3310	067B3315
	R134a, MOP 55 psig	067B3316	067B3317
+10 tot +50°C	R404A / R507		067B3319
	R134a		067B3318

4. Flenzenset

Ventiel type	Flens type	Las flenzen		Soldeer flenzen			
		inch	Bestelnr.	inch	Bestelnr.	mm	Bestelnr.
PHT 85	2	1	027N1025				
PHT 85	2			1 ¹ / ₈	027L1029	28	027L1028
PHT 85	2			1 ³ / ₈	027L1035	35	027L1035
PHT 125	3 A	1 ¹ / ₄	027N1032				
PHT 300	4 A	1 ¹ / ₂	027N1040				
PHT 300	4 A	2	027N1050				

magneetafsluiter type EVR3 in de egalisatieleiding wordt geplaatst kan het ventiel nu volledig dicht worden gezet en hoeft geen (grote dus dure) magneetafsluiter voor het ventiel geplaatst te worden om dit te bereiken.

3 Tenslotte is de maximale werkdruk van de PHT 85 en de PHT 125 verhoogd van 22 naar 28 bar. (De testdruk is verhoogd van 28 naar 42 bar). De maximale werkdruk van de PHT 300 is verlaagd van 22 naar 20 bar (de testdruk blijft 28 bar).

Ventielhuis	Oud	Nieuw
PHT/PHTQ 85 - 1	026H0160	026H1160
PHT/PHTQ 85 - 2	026H0161	026H1161
PHT/PHTQ 85 - 3	026H0162	026H1162
PHT/PHTQ 85 - 4	026H0163	026H1163
PHT/PHTQ 85 - 5	026H0187	026H1187
PHT/PHTQ 125 - 1	026H0164	026H1164
PHT/PHTQ 300 - 1	026H0165	026H0165
PHT/PHTQ 300 - 2	026H0166	026H0166

Thermostatisch element	Oud	Nieuw
3 m capillair, R 22 MOP 100 psig, -40 / +10°C	068B3300	067B3300
3 m capillair, R22, -40 / +10°C	068B3303	067B3303
5 m capillair, R22, -40 / +10°C	068B3304	067B3304
5 m capillair, R22 MOP 100 psig, -40 / +10°C	068B3306	067B3306
3 m capillair, R134a, -40 / +10°C	068B3310	067B3310
3 m capillair, R407C MOP 95 psig, -40 / +10°C	068B3311	067B3311
3 m capillair, R407C, -40 / +10°C	068B3314	067B3314
5 m capillair, R134a, -40 / +10°C	068B3315	067B3315
3 m capillair, R134a MOP 55 psig, -40 / +10°C	068B3316	067B3316
5 m capillair, R134a MOP 55 psig, -40 / +10°C	068B3317	067B3317
5 m capillair, R134a, +10 / +50°C	068B3318	067B3318
5 m capillair, R404A/R507, -40 / +10°C	068B3319	067B3319
5 m capillair, R407C, -40 / +10°C	068B3341	067B3341

Voor punt 2 en 3 betekent dit dat ook de bestelnummers voor de hoofdventielen zijn gewijzigd. In het overzicht is aangegeven welke bestelnummers gebruikt moeten worden bij de bestelling van een nieuw ventiel of bij vervanging van een oud element door een nieuw element, waarbij dan tevens de stuurdoorlaat vervangen moet worden van stuurdoorlaat nr.1 (027B2089) naar stuurdoorlaat nr. 2 (067B2090).

CI-tronic softstarters

U kent ongetwijfeld de nadelen van toepassing van sterddriehoekschakelaars bij compressoren en motoren etc. De grote aanloopstroom is ongetwijfeld de meest bekende, maar andere nadelige aspecten zijn:

- tijdens in- en overschakelen treedt er twee maal een schakelverschijnsel op
- het aanloopmoment is duidelijk lager
- de bekabeling moet zeven-aderig zijn uitgevoerd.

Een aantal voordelen bij toepassing van de softstarter zijn:

- het voorkomen van een hoge aanloopstroom (reductie van aanloopstroom tot 40%)
- de bekabeling moet slechts vier-aderig worden uitgevoerd

- de TCI zorgt tijdens het aanlopen voor minder mechanische belasting met als resultaat een langere levensduur van de compressor en de regeling
- besparing op arbeidstijd.

De CI-tronic softstarter maakt gebruik van de LTE (Low Thermal Expansion) techniek met als groot voordeel de zeer geringe thermische uitzetting. Wanneer een conventionele halfgeleider wordt ingeschakeld zal de temperatuur razendsnel stijgen en het is daarom van vitaal belang dat de overige componenten die in de halfgeleider worden toegepast dezelfde uitzettingscoëfficiënt hebben om mechanische

belastingen te voorkomen die zeer nadelig zijn voor de halfgeleider. Op dit moment bestaat de serie softstarters voor compressoren uit de MCI 15C (0.1 - 7.5 kW bij 400-480V a.c.) en de MCI 25C (0.1 - 11 kW bij 400-480 V a.c.). Recentelijk is ook TCI 25C geïntroduceerd welke speciaal is ontwikkeld voor één fase compressoren met een maximaal motorvermogen van 4 kw.



Gecombineerde receiver-filter/drogers type DCC en DMC

De types DCC en DMC zijn in feite een combinatie van een vloeistofvat met filter/droger welke veelal in kleinere hermetische koelsystemen worden toegepast.

In de situaties waarbij de totale hoeveelheid koudemiddel niet in de condensor kan worden opgeslagen kan een receiver noodzakelijk zijn. Deze extra benodigde receiver capaciteit kan worden gerealiseerd door toepassing van een DCC of een DMC gecombineerde receiver-filter/droger. De DMC filter/drogers hebben een vaste kern van 100% Moleculair Sieves (geen geactiveerd aluminiumoxide!)

en zijn geschikt voor o.a. airconditioningsinstallaties waarbij HFC's als koudemiddel worden toegepast en een polyolester olie met toevoegingen. DCC filter/drogers hebben een vaste kern van 3Å Moleculair Sieves in combinatie met geactiveerd aluminiumoxide. De DCC filter/drogers worden toe-

gepast in airconditioningsinstallaties en zijn geschikt voor de HCFC koudemiddelen met minerale olie en ook voor HFC koudemiddelen met polyolester olie.

Het type DCC filter/droger is de opvolger van de huidige CN serie en de DMC is de vervanger van de CU's. De overschakeling naar het nieuwe type zal in februari 2003 plaatsvinden.



Official Danfoss Distribution Partners:

Centercon Technische Groothandel B.V.,
Rotterdam: 010 458 44 55

Coolmark B.V., Barendrecht: 0180 491 666

ECR Nederland B.V., Assen: 0592 460 560, Halsteren: 0164 687 200,
Hoensbroek: 045 523 19 99, Hoofddorp: 023 557 34 30, Lochem: 0573 255 025,
Nuenen: 040 299 06 00, Rotterdam: 010 415 26 76, Waardenburg: 0418 651616.

Gafco-Altron B.V., Waddinxveen: 0182 642 323

Uniechemie B.V., Apeldoorn: 055 533 45 29



Danfoss

Danfoss B.V.
Refrigeration and Air Conditioning
Postbus 218
3100 AE Schiedam
E-mail : ric@danfoss.nl
Website: www.danfoss.nl
www.danfoss.com