

Da li ste znali?

Promena rashladnog kapaciteta termoekspanzionih i magnetnih ventila koja nastaje prelaskom na HFO i HFO mešavine

Prelazak na HFO/HFO mešavine ne podrazumeva samo promenu rashladnog sredstva. Pri temperaturnom klizanju, može doći do značajnih promena kapaciteta TEX i magnetnih ventila. Ovo je naročito važno za izlaznu regulaciju i višestepene kompresore, kao i kompozitne sisteme.

Prelaženjem sa R404A na R448A / R449A može se očekivati povećanje kapaciteta od 55%. Međutim, može doći i do smanjenja kapaciteta u ventilima kada se prelazi sa R134A na R450A, R513A ili na R1234ze. Iz tog razloga, često je potrebno zameniti diznu ili ventil. Sledeća tabela prikazuje promenu kapaciteta termoekspanzionih i magnetnih ventila na različitim uslovima.

Zamena rashladnog fluida	Condensation temperature °C														
	30 °C					40 °C					50 °C				
	Temperatura isparavanja °C														
	-40	-30	-20	-10	0	-40	-30	-20	-10	0	-40	-30	-20	-10	0
promena kapaciteta ventila pri promeni rashladnog fluida															
R404A > R448A	42%	41%	40%	40%	41%	50%	47%	45%	44%	43%	63%	58%	55%	52%	50%
R404A > R449A	38%	37%	36%	36%	38%	45%	43%	41%	40%	40%	57%	53%	50%	48%	46%
R404A > R452A	5%	5%	5%	7%	8%	6%	6%	6%	7%	8%	7%	7%	7%	8%	8%
R134a > R450A	-	-14%	-13%	-12%	-12%	-	-14%	-13%	-13	-12%	-	-15%	-14%	-13%	-13%
R134a > R513A	-	-11%	-10%	-10%	-9%	-	-13%	-11%	-1	-10%	-	-16%	-15%	-14%	-12%
R134a > R1234ze	-	-24%	-24%	-23%	-22%	-	-25%	-23%	-23	-22%	-	-25%	-24%	-23%	-22%

Termoekspanzioni ventili

„Fluktuacije“ preopterećenja nastaju ako se pri promeni rashladnog medijuma stvaraju preterane snage u ventilu. Isparivač nije dovoljan za količinu fluida, a sam tečni fluid može ući u kompresor. Ako se kapacitet ventila smanji sa promenom rashladnog fluida, temperatura isparavanja može biti niža od projektovane. Dolazi do posledica kao što su povećanje temperature povratnog gasa, zatim duži rad kompresora za isti učinak, kao i problem nedovoljnog hlađenja kompresora, što može dovesti do pregrevanja.

Magnetni ventili

Magnetni ventili uglavnom moraju da imaju pad pritiska od 0.05 bar kako bi ostali otvoreni. Ako ova vrednost nije dostignuta, ventil će se zatvoriti, što za posledicu ima potencijalne nepravilnosti u radu i vibracije u instalaciji. Minimalni (zadati) pad pritiska se ne može dostići u slučaju predimenzionisanja magnetnog ventila, što se može javiti sa promenom rashladnog fluida..

Primer : Prelazi se sa freona R404A na R449A u zadatom sistemu temperature isparavanja $T_o = -10^\circ\text{C}$, temperatura kondenzacije $T_{kd} = 40^\circ\text{C}$, $TFL = 39^\circ\text{C}$, $Q_o = 15\text{kW}$. U koloni 2 (Status 2 - crveno), poslednji red prikazuje kapacitet kada se promeni rashladni medijum. Primećujemo da je ventil predimenzionisan. Kada se promeni dizna, ili ventil (Status 3) uspostavlja se normalan rad ventila.

Proračun TEX ventila			
Rashladni fluid	R404A	R449A	R449A
Status	1	2	3
Qo	15 kW		
To	-10 °C		
Tc	40 °C		
TFL	39 °C		
ventil	T model range		
dizna	X22440-B5B	X22440-B5B	X22440-B4B
Kapacitet	16.2 kW	22.4 kW	17.5 kW
Iskorišćenje	93%	67%	86%

Proračun magnetnog ventila			
Rashladni fluid	R404A	R449A	R449A
Status	1	2	3
Qo	15 kW		
To	-10 °C		
Tc	40 °C		
TFL	39 °C		
ventil	240RA8	240RA8	200RB4
Kapacitet	0.07 bar	<0.05 bar	0.14 bar