

Da li ste znali?

Visokotlačna zaštita sustava u aplikacijama dizalica topline

Prema EN378, različiti tipovi / veličine sustava zahtijevaju različit način zaštite od nedopustivog tlaka na sljedeće načine:

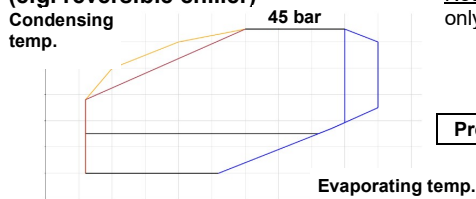
- Sigurnosna sklopka za ograničavanje tlaka
- Sigurnosna sklopka za ograničavanje tlaka sa sigurnosnim ventilom
- Drugo

Svaki od zaštitnih uređaja ili kombinacija može zaštititi sustav od nedopustivih tlakova, a dopuštena granica definirana je prema EN378-2. Mogućnost užih tolerancija za cut-out točku zaštitnih uređaja važno je tehničko svojstvo kod aplikacija u dizalicama topline i reverzibilnim hladnjacima vode. Dopušta najviši tlak kondenzacije (najviša temperatura tople vode) blizu maksimalnog dopuštenog radnog tlaka.

U nastavku su dati primjeri za sustave s različitim radnim točkama ili radnim tlakovima:

PRIMJER 1: Sustav s najvećim dozvoljenim tlakom PS: 45 bara na temelju radnog područja kompresora

(e.g. reversible chiller)



Note: Compressor envelope only as illustration

			Safety pressure switch according EN 378 cut-out permitted: 41.4...45+0% bar				Factory pressure test for pressure switch > 1.1*PS			
			Compressor max. operating range							
Pressure (bar)	...	41.4	42	43	44	PS= 45 bar	46	47	48	49.5

Per Definition of EN 378:

- Single safety limiting pressure switch: Setting at $\leq 1.0 \cdot PS$ (≤ 45 bar)

PRIMJER 2: Sustav s najvećim dopuštenim tlakom PS: 45 bara, temeljen na radnom području kompresora

Za dozvoljavanje višeg radnog tlaka i stvaranje veće temperature kondenzacije za toplu / vruću vodu u dizalicama topline, najveći dopušteni tlak PS mora se povećati na veću vrijednost od 45 bara. Sustav treba ventil za smanjenje tlaka i dodatni sigurnosni prekidač za ograničavanje tlaka.

Per Definition EN 378:

- Pressure relief valve: setting at $\leq 1.0 \cdot PS$ (≤ 45 bar)
- Safety limiting pressure switch: Setting at $0.9 \cdot PS$ (≤ 40.5 bar)

Per Definition EN 378: - Pressure relief valve: setting at ≤1.0*PS (≤45 bar) - Safety limiting pressure switch: Setting at 0.9*PS (≤40.5 bar)						Safety valve is closing below setting 45 bar and fully closed at 41.4 bar				Safety relief valve setting at 45+0% bar		Valve is fully open at 49.5 bar					
						safety pressure switch according EN 378 cut-out permitted: 37.3 bar...40.5+0% bar						Factory pressure test for pressure switch > 1.1*PS					
Compressor operation will stop at 40.5 bar						Compressor envelop up to 45 bar (not to operate)											
Pressure (bar)	...	37.3	38	39	40.5	41	42	43	44	PS=45 bar	46	47	48	49.5			

PRIMJER 3: Sustav s maksimalno dozvoljenim tlakom PS: 50 bara na temelju zadanog tlaka, ali kod maksimalnog radnog tlaka 45 bara.

Sustav treba ventil za smanjenje tlaka i dodatni sigurnosni prekidač za ograničavanje tlaka.

Per Definition EN 378:

- Pressure relief valve: setting at $\leq 1.0 \cdot PS$ (≤ 50 bar)
- Safety limiting pressure switch: setting at $0.9 \cdot PS$ (≤ 45 bar)

Per Definition EN 378: - Pressure relief valve: setting at $\leq 1.0 \cdot \text{PS}$ ($\leq 50 \text{ bar}$) - Safety limiting pressure switch: setting at $0.9 \cdot \text{PS}$ ($\leq 45 \text{ bar}$)							Safety valve is closing below setting 50 bar and fully closed at 45 bar				Safety relief valve setting at 50 bar		Valve is fully open at 55 bar					
							Safety pressure switch according EN 378 cut-out permitted: $41.4 \dots 45 + 0\% \text{ bar}$				Factory pressure test for pressure switch $> 1.1 \cdot \text{PS}$							
							Compressor max. operating range											
Pressure (bar)	...	41.4	42	43	44	45	46	47	48	49	PS=50 bar	51	52	53	54	55		

EMERSON nudi linijske komponente poput elektronskih ekspanzijskih ventila, tlačnih prekidača kako bi udovoljili novim zahtjevima u pogledu zadanog tlaka od 50 bara i više.