

Hladilni sušilniki Serija TAH – TBH – TCH

Volumski tok 0,35 do 3,5 m³/min



Zakaj je potrebno sušenje stisnjenega zraka?

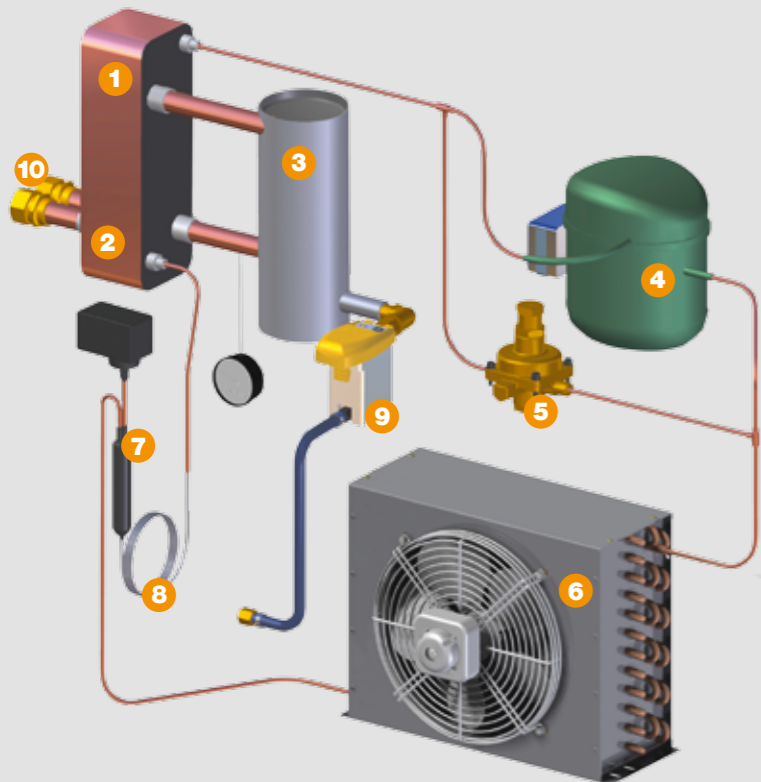
Atmosferski zrak, ki ga vsesava kompresor, je mešanica plinov, ki vedno vsebuje tudi vodno paro. Sposobnost zraka, da vsebuje večjo ali manjšo količino vlage, ni vedno enaka; odvisna je zlasti od temperature.

Če se temperatura zraka zvišuje – kot npr. pri stiskanju v kompresorju – se mu povečuje tudi sposobnost, da vsebuje več vodne pare. Šele med obveznim ohlajanjem stisnjenega zraka voda kondenzira.

V ciklonskem izločevalniku, ki sledi kompresorju, ali v posodi za stisnjen zrak se ta kondenzat izloča. Vendar je stisnjen zrak potem še vedno 100-odstotno nasičen z vodno paro. Pri nadaljnjem ohlajanju se zato sproščajo še precejšnje količine kondenzata v cevovodih in porabnikih stisnjenega zraka.

Zato šele dodatno sušenje stisnjenega zraka prepreči motnje v obratovanju, prekinitve proizvodnje in draga vzdrževalna dela ter popravila. V večini primerov uporabe stisnjenega zraka je hladilno sušenje najbolj gospodarna rešitev.

Funkcionalna shema hladilnega sušilnika (tu: TCH 32)



- 1 toplotni izmenjevalnik zrak/zrak
- 2 toplotni izmenjevalnik zrak/hladilno sredstvo
- 3 izločevalnik kondenzata
- 4 kompresor hladilnega sredstva
- 5 regulator obtoka vročega plina
- 6 kondenzator hladilnega sredstva (zračno hlajen)
- 7 filtrski sušilnik
- 8 kapilarna cev (vbrizgavanje hladilnega sredstva)
- 9 odvajalec kondenzata (ECO-DRAIN)
- 10 vhod/izhod stisnjenega zraka



TAH-TCH – Kakovost, ki prepriča

Naš odgovor: hladilni sušilniki iz serije TAH – TCH

Kot sistemski ponudnik naprav za stisnjen zrak pripisujemo v podjetju KAESER kompresorji velik pomen prav vsem komponentam in zato sami izdelujemo tudi hladilne sušilnike serije TAH-TCH v svojem lastnem proizvodnem centru za sušilnike v tovarni v Geri. „Made by KAESER“ ne pomeni le vrhunske kakovosti in zanesljivosti, ampak tudi, da je te naprave mogoče brezhibno vključiti v učinkovite sistemske rešitve za stisnjen zrak KAESER.

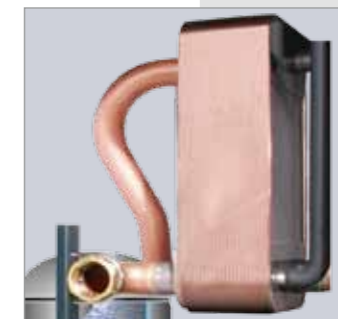


KAESER-kakovost



Od hladilnega krogotoka, regulatorja obtoka vročega plina, ki smo ga razvili pri KAESER-ju, pa do izločevalnika kondenzata, ki deluje brez izgube tlaka: pri hladilnih sušilnikih KAESER serije TAH-TCH je brezhibno praktično vse.

Ploščni toplotni izmenjevalnik iz nerjavnega jekla



Ploščni toplotni izmenjevalnik iz nerjavnega jekla v hladilnem sušilniku se ne umaže in ni podvržen koroziji. Vsi sestavni deli, tako kot npr. cevovodi sušilnika iz nerjavnega jekla in bakra, izpolnjujejo najstrožje zahteve glede obratovalne varnosti in zanesljivosti.

Ločeni izločevalnik kondenzata



Obratovalna varnost je pri hladilnih sušilnikih H-serije na prvem mestu. Zato so sušilniki opremljeni s posebno prilagojenimi izločevalniki kondenzata iz proti koroziji odpornega nerjavnega jekla. Izločevalnik tudi pri spreminjajočem se volumskem toku zraka zanesljivo izloča kondenzat.

Zanesljivo delovanje tudi pri visoki temperaturi

Kakovost hladilnega sušilnika je mogoče najbolje oceniti po tem, kako zanesljivo izloča kondenzat pri povišani temperaturi okolice. Sušilnike serije TAH-TCH so razvijalci v podjetju KAESER kompresorji opremili na najboljši mogoč način: omenimo le usklajeno dimenzioniranje hladilnega krogotoka in regulator obtoka vročega plina, ki so ga pri KAESER-ju razvili sami. Krogotok za zrak v ploščnem toplotnem izmenjevalniku iz nerjavnega jekla, ki ni podvržen koroziji, je iz zelo kakovostnih cevi iz nerjavnega jekla in bakra. Zanesljivo izločanje kondenzata je najpomembnejša naloga hladilnega sušilnika. Da bi se vedno zanesljivo izvajala, KAESER vgrajuje ločen izločevalnik kondenzata v izvedbi iz nerjavnega jekla. Takšna konfiguracija je glede stopnje izločanja in obratovalne varnosti boljša od rešitve, pri kateri je izločevalnik vgrajen. Vse te podrobnosti, ki so skrite pod kakovostnim, praškasto lakiranim kovinskim ohišjem, so združene v zanesljivem hladilnem sušilniku, ki ustreza standardu EN 60204-1, dosega tlačno rosišče +3 °C in zanesljivo izpolnjuje svoje naloge tudi do povišane temperature 45 °C v okolici.

Tehnični podatki za hladilne sušilnike TAH – TCH

Model	Volumski tok v m ³ /min pri 7 bar obratovalnega nadtlaka	Diferenčni tlak bar	Maks. obratovalni nadtlak bar	Efektivna poraba moči kW	Električni priključek	Hladilno sredstvo	Priključek za stisnjen zrak (notranji navoj)	Izpust kondenzata	Enota za odvod kondenzata	Mere v mm			Masa kg
										Višina	Širina	Globina	
TAH 4	0,35	0,05	16	0,22	230 V 50 Hz 1 PH	R 134a	G 3/4	G 1/4	pilotsko krmiljen, zaščiten pred umazanijo, brez izgube tlaka	639	381	484	36
TAH 6	0,60	0,05		40									
TBH 9	0,80	0,22		45									
TBH 13	1,20	0,22		47									
TCH 22	2,20	0,2		G 1			ECO DRAIN brez izgube tlaka	879	427	608	55		
TCH 26	2,60	0,25									56		
TCH 32	3,15	0,3									59		
TCH 35	3,50	0,3									64		

▶ Podatki o zmogljivosti pri referenčnih pogojih ISO 7183 dodatek A: temperatura okolice +25 °C, temperatura stisnjenega zraka na vходу +35 °C, tlačno rosišče +3 °C. Pri drugačnih obratovalnih pogojih se spremeni volumski tok.

Dobava s priključnim kablom (brez vtiča)

Korekturni faktorji pri odstopanju obratovalnih pogojev (volumski tok v m³/min x k...)

Odstopajoč obratovalni nadtlak na vходу sušilnika p

Vstopna temperatura zraka T_e

Temperatura okolice T_u

p bar (ü)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	T _e (°C)	30	35	40	45	50	T _u (°C)	25	30	35	40
k _p	0,75	0,84	0,9	0,95	1	1,04	1,07	1,1	1,12	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23	k _{Te}	1,2	1	0,83	0,72	0,6	k _{Tu}	1	0,99	0,97	0,94

Izračun volumskega toka v sušilniku pri spremenjenih obratovalnih pogojih:

Primer za hladilni sušilnik TCH 22 z 2,2 m³/min (V_{referenčni})

Primer

Obratovalni nadtlak: 10 bar(ü) ▶ tabela ▶ k_p = 1,1
 Vstopna temperatura-stisnjenega zraka: 40 °C ▶ tabela ▶ k_{Te} = 0,83
 Temperaturaokolice: 30 °C ▶ tabela ▶ k_{Tu} = 0,985

Maks. mogoč volumski tok pri obratovalnih pogojih

$$V_{\text{maxobratovni}} = V_{\text{referenčni}} \times k_p \times k_{T_e} \times k_{T_u}$$

$$V_{\text{maxobratovni}} = 2,2 \text{ m}^3/\text{min} \times 1,1 \times 0,83 \times 0,985 = 1,98 \text{ m}^3/\text{min}$$