



Energeticky úsporné kondenzační sušičky

SECOTEC® typových řad TA až TD

Odborníci na úspory se stabilním tlakovým rosným bodem

Dodávané množství 0,60 až 8,25 m³/min, tlak 3 až 16 bar

Odborníci na úspory se stabilním tlakovým rosným bodem

SECOTEC – platí již dlouho za nejkvalitnější kondenzační sušičky společnosti KAESER v průmyslové kvalitě pro stabilní tlakový rosný bod při nejvyšší možné spolehlivosti a pro velmi nízké celkové náklady po dobu životnosti. Kondenzační sušičky SECOTEC typových řad TA až TD suší stlačený vzduch až k tlakovému rosnému bodu 3 °C a díky vysoce účinné regulaci akumulace přizpůsobené potřebě obzvláště úsporně. Velkoryse dimenzovaný akumulátor chladu se stará o k materiálu šetrný provoz a stabilní tlakový rosný bod.

Navíc s ekologickým chladicím prostředkem R-513A společnost KAESER zaručuje bezpečnost zásobování i v budoucnosti. Made in Germany: Všechny kondenzační sušičky SECOTEC se vyrábějí u firmy KAESER v závodu Gera.

Úspora energie

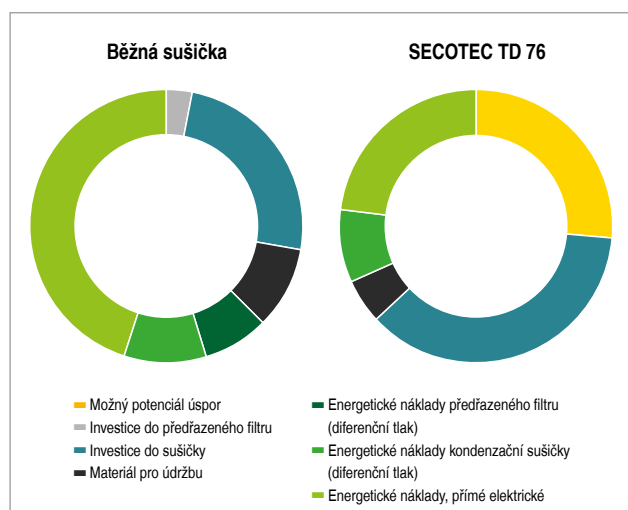
Kondenzační sušičky typové řady SECOTEC se vyznačují velmi malou spotřebou energie. Zejména v provozu s částečným zatížením lze díky energeticky úsporné regulaci přechodně uložit přebytečný chladicí výkon do termického akumulátoru a použít jej k sušení bez spotřeby elektrického proudu. Rychle reagující systém výměníku tepla přitom zaručuje vždy stabilní tlakové rosné body. Důsledek: enormní potenciály úspor při provozu s částečným zatížením a během pracovních přestávek.

Geniálně snadný servis

Kondenzační sušičky SECOTEC jsou mimořádně nenáročné na údržbu. Konstrukce skříně je navíc optimalizovaná pro snadný přístup ke všem dílům vyžadujícím údržbu. To zvláště platí také pro snadné čištění kondenzátoru. To vše významně snižuje pracovní náklady při údržbě a kontrolách.

Trvalá spolehlivost

Kondenzační sušičky typové řady SECOTEC vynikají mimořádně robustní konstrukcí a nenáročnou údržbou. Vysoce kvalitní chladicí okruh kondenzačních sušiček SECOTEC umožňuje díky výkonnému akumulátoru chladu a při malých materiálových nárocích bezpečný provoz až do okolní teploty +43 °C. Velkoryse dimenzovaný nerezový odlučovač kondenzátu a elektronicky řízený odvaděč kondenzátu ECO-DRAIN (od TA 8) zajišťují ve všech fázích zatížení spolehlivé odstranění kondenzátu a přispívají tak ke stabilnímu tlakovému rosnému bodu. Elektrické provedení odpovídá standardu EN 60204-1.



Snížení nákladů po dobu životnosti!

Mimořádně nízké náklady životního cyklu nových kondenzačních sušiček SECOTEC umožňují tři faktory: konstrukce jednotky nenáročná na údržbu, výběr energeticky efektivních komponent a především regulace akumulátoru SECOTEC závislá na požadavcích.

Díky souhře těchto tří faktorů tak může například SECOTEC TD 76 ušetřit dobrých 26 % nákladů po dobu životnosti oproti běžné kondenzační sušičce

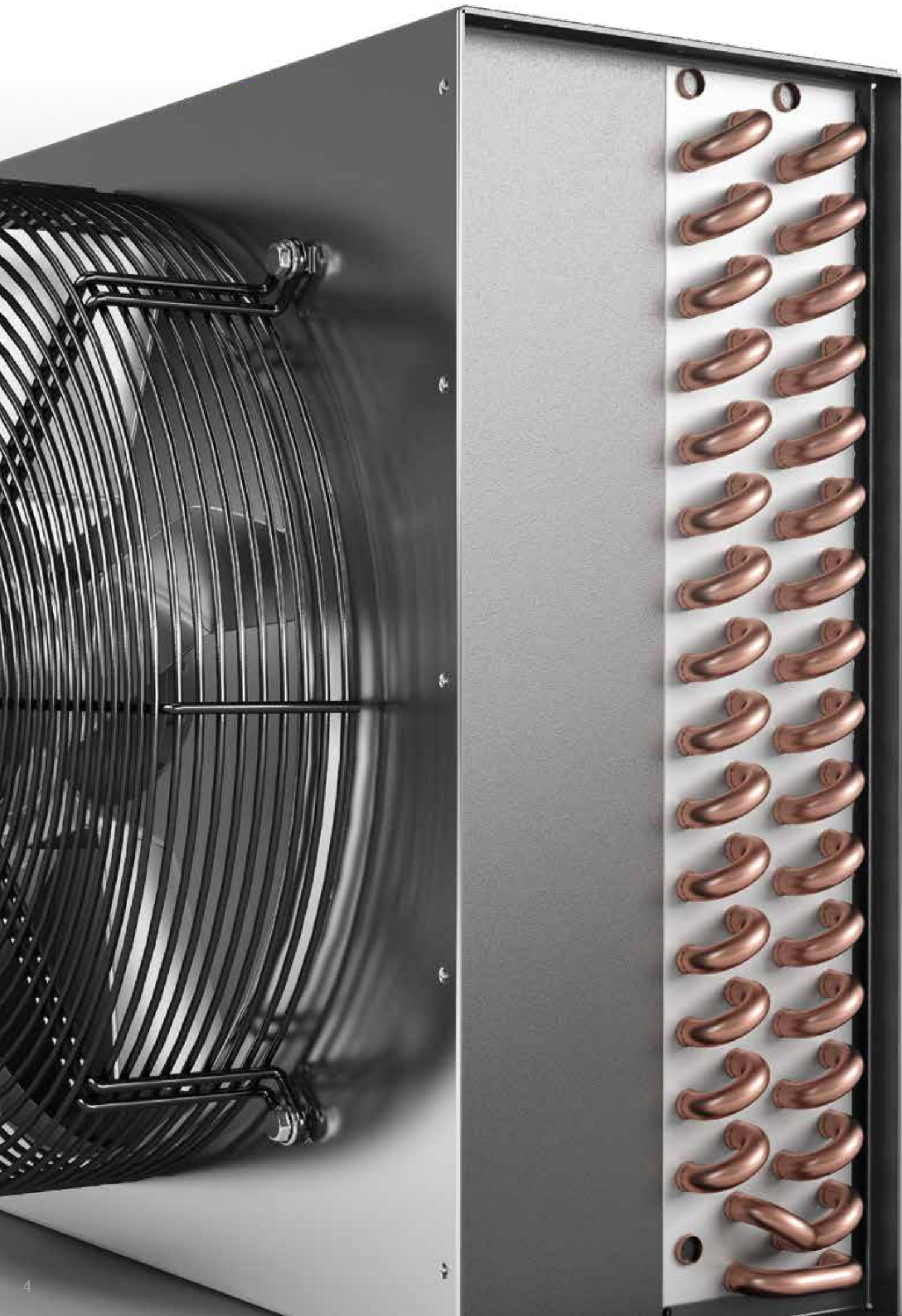
Například SECOTEC TD 76 ve srovnání s typickou sušičkou s obtokem horkého plynu:

Dodávané množství 8,25 m³/min, 40% vytížení, 6,55 kW/(m³/min), potřeba energie 6 %/bar, 0,20 €/kWh, 6000 provozních hodin ročně, .

Perfektní pro každou potřebu stlačeného vzduchu



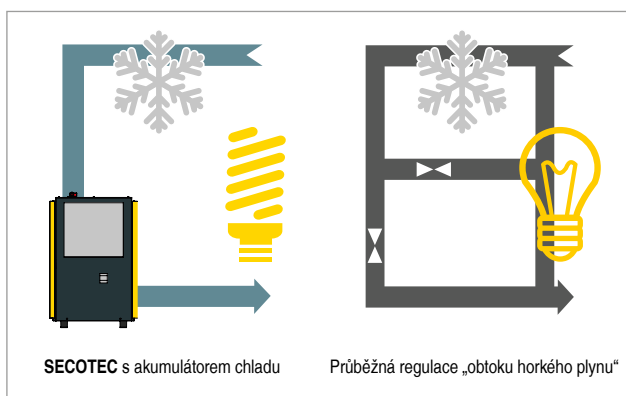
Obr.: SECOTEC TA 11, TD 76



SECOTEC typových řad TA až TD

Balíček pro energetickou efektivitu

Díky soustavnému používání vysoce kvalitních komponent a našich dlouholetých konstrukčních zkušeností dosahují kondenzační sušičky SECOTEC špičkových hodnot v oblasti energetické efektivity v celém rozsahu zatížení

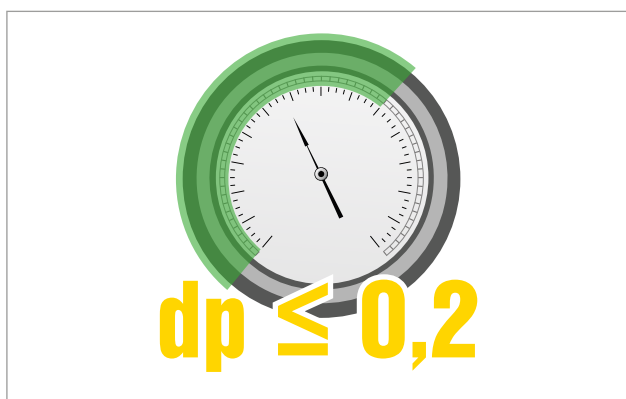


SECOTEC CONTROL

Regulace akumulátoru SECOTEC, ve srovnání s obvyklou průběžnou regulací, výrazně snižuje spotřebu energie a náklady na energii. Chladicí okruh se připojuje pouze tehdy, když je zapotřebí chladicí výkon.

Efektivní pevný akumulátor chladu SECOTEC

Srdcem každé kondenzační sušičky SECOTEC je akumulátor chladu se zvláště vysokou kapacitou. Celý výměník tepla vzduch-chladicí prostředek typové řady TA až TD je pro tento účel vložen do média v akumulátoru a celek je opláštěn účinnou tepelnou izolací.



Minimální ztráta tlaku

Kondenzační sušičky KAESER typové řady SECOTEC vynikají mimořádně nízkým diferenčním tlakem. To je pozitivní výsledek velkoryse dimenzovaných průtočných průřezů uvnitř výměníku tepla a přípojek stlačeného vzduchu.



Žádný předřazený filtr

Pro provoz energeticky úsporné sušičky SECOTEC není nutný (u nekorodujícího vstupního potrubí) žádný předřazený filtr. To znamená zřetelně nižší investiční a údržbové náklady, jakož i nižší tlakové ztráty.

SECOTEC typových řad TA až TD

Trvalá spolehlivost

Nehovoříme jen o náročných aplikačních podmínkách kondenzačních sušiček. V našich propracovaných zkušebních zařízeních je také vytváříme. Tím optimalizujeme konstrukci kondenzačních sušiček SECOTEC pro nejvyšší provozní spolehlivost.



Spolehlivé odlučování

Nekorodující odlučovače z nerezové oceli trvale ovlivňují spolehlivé sušení stlačeného vzduchu. Vznikající kondenzát je spolehlivě odlučován i při částečném zatížení.



Výkonný kondenzátor chladicího prostředku

Velkoryse dimenzované plochy výměníku tepla významně přispívají k velké výkonové rezervě kondenzačních sušiček SECOTEC. Na rozdíl od běžných sušiček odstraňují výrazně lépe zátěžové špičky (-> znečištění, teplotní špičky) a spolehlivě zajišťují suchý stlačený vzduch.



Spolehlivý odvaděč kondenzátu

Standardně jsou montovány elektronické odvaděče kondenzátu typové řady ECO-DRAIN (vyjma modelu TA 5). Odstraňují spolehlivě a bez ztráty tlaku vznikající kondenzát. Kromě toho jsou díky izolaci chráněné vůči orosení.



Progressivní chladicí prostředek

Chladicí okruh kondenzačních sušiček SECOTEC je dimenzován speciálně pro efektivní použití chladicího prostředku R-513A. To poskytuje i při vyšších teplotách maximální možnou hospodárnost a spolehlivost. V současné době navíc představuje nejlepší řešení pro budoucí bezpečnost zásobování.





Kondenzátor se snadným servisem

Kondenzátor je umístěn na přední části jednotky. Proudění vzduchu není omežováno předřazenou mřížkou. Případná znečištění této komponenty tak lze snadno zjistit a velice jednoduše odstranit. Tak lze dlouhodobě zajistit energetickou efektivitu a stabilitu tlakového rosného bodu.



Dobře přístupné

Plechý krytu energeticky úsporné sušičky SECOTEC, které lze snadno a rychle sejmout, umožňují jednoduchý přístup pro údržbu. To všechno výrazně snižuje pracnost a náklady na údržbu.

SECOTEC typových řad TA až TD

Geniálně snadný servis

Společnost KAESER je v zakázkách sama provozovatelem četných kompresorových stanic. Plánování, provedení, provoz a údržbu kompresorových stanic známe z první ruky. Tyto zkušenosti trvale využíváme pro uživatelsky přátelské produkty s minimální údržbou.



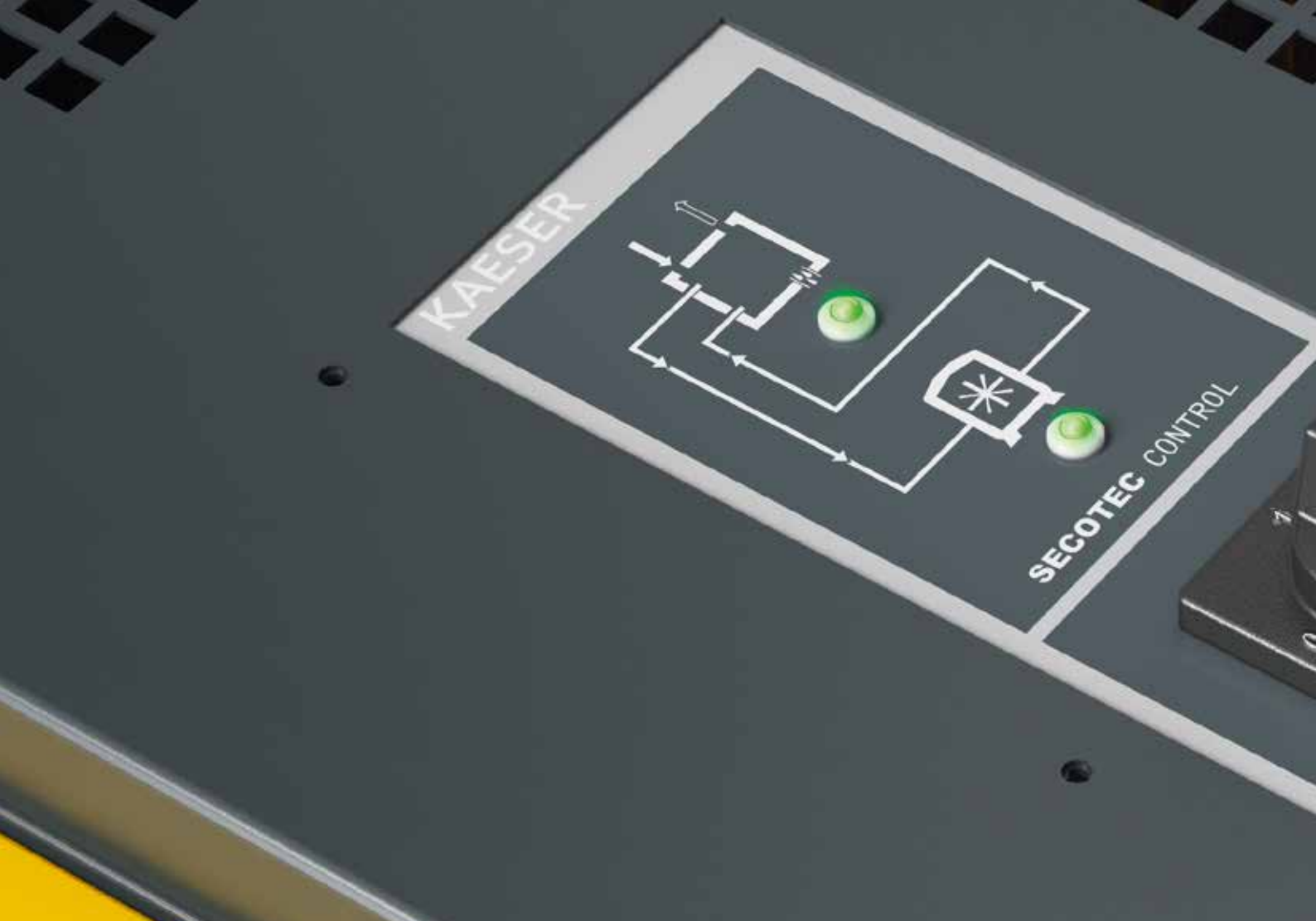
Snadná kontrola chladicího okruhu

Servisní technici společnosti KAESER a technici našich partnerů mají k dispozici speciální know-how chladicí techniky. Nekontrolují pouze funkci kondenzační sušičky, ale přes servisní ventily na sací a tlakové straně také chladicí okruh.

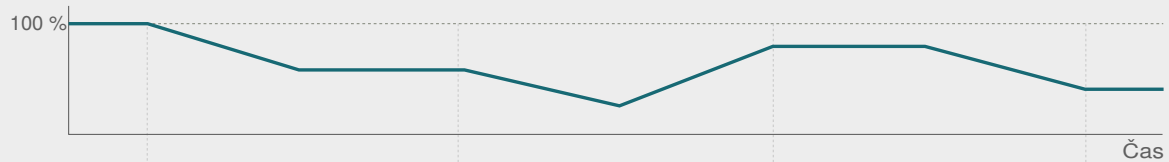


Zkontrolovaná těsnost a funkce

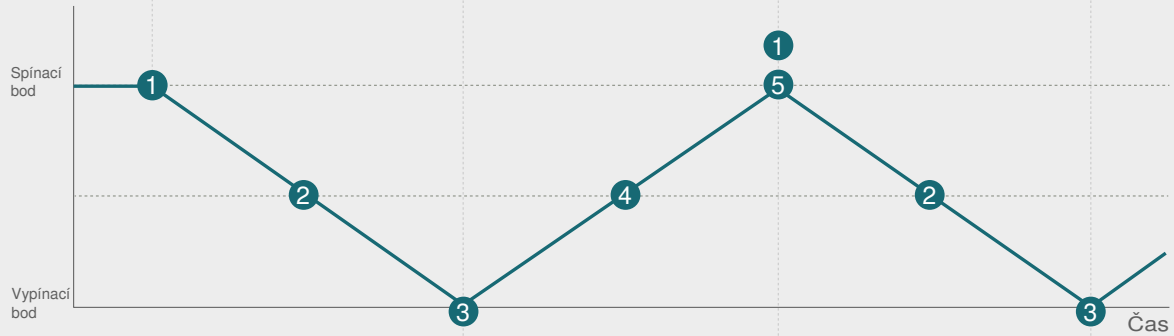
Všechny namáhané díly ECO-DRAIN lze nahradit výměnou servisní jednotky bez výměny těsnění. Pro bezchybnou údržbu jsou odvaděč kondenzátu a servisní jednotka při výrobě podrobeny 100procentní kontrole funkce a těsnosti.



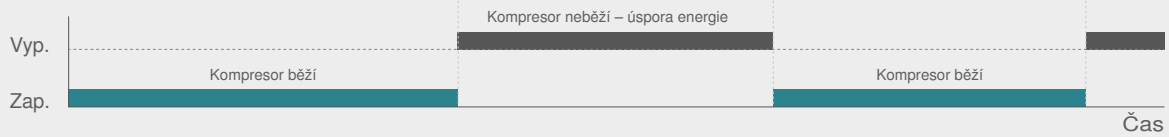
Zatížení kondenzační sušičky



Teplota akumulátoru chladu



Chladivový kompresor



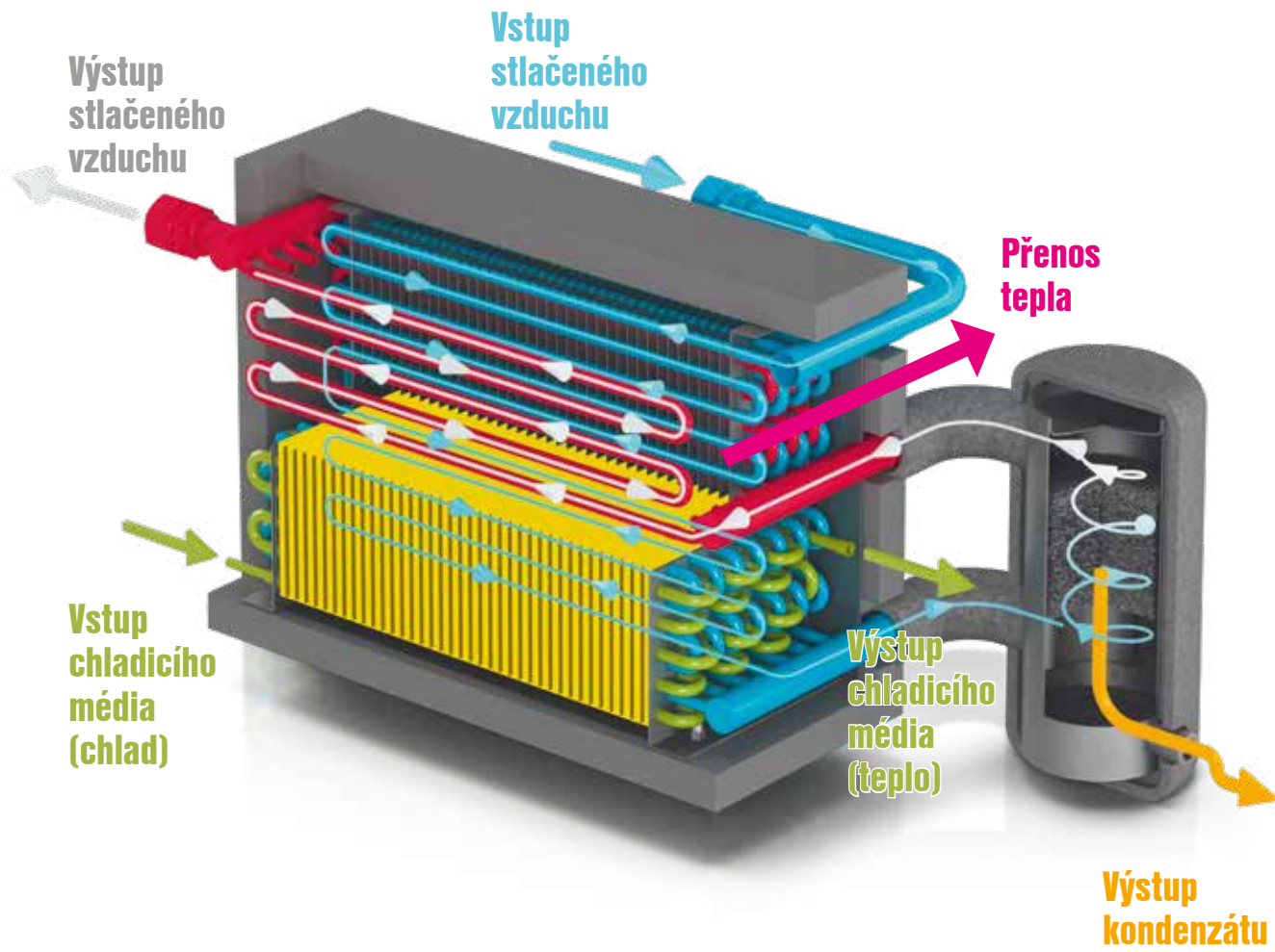
SECOTEC CONTROL



Regulace akumulátoru SECOTEC

Regulace částečného zatížení s výkonným akumulátorem chladu

- (1) Chladicí kompresor běží:
Je dodáván chlad pro sušení stlačeného vzduchu a chlazení granulátu akumulátoru
- (2) Chlad, který není použit pro sušení stlačeného vzduchu, dále ochlazuje granulát akumulátoru až k vypínacímu bodu.
- (3) Kompresor chladiva se vypne.
- (4) Granulát v akumulátoru dodává chlad pro sušení stlačeného vzduchu a zahřívá se.
- (5) Kompresor chladiva se zapne:
Granulát v akumulátoru se ohřál až k bodu zapnutí kompresoru chladiva



Pevný akumulátor chladu SECOTEC

Vysoká kapacita akumulátoru – vysoká úspora energie

Kondenzační sušičky SECOTEC typové řady TA až TD jsou vybaveny výkonným pevným akumulátorem chladu. Na rozdíl od běžných kondenzačních sušiček se spínáním provozním režimem bez přídavného akumulátoru chladu je zde celý výměník tepla vzduch-chladicí prostředek uložen do granulátu akumulátoru a opatřen účinnou tepelnou izolací.

Tím je dosaženo výrazně vyšší kapacity akumulátoru. Díky tomu jsou kompresor chladiva a motor ventilátoru významně chráněny. Protože při provozu s částečným zatížením se nepoužitý chlad z měděných trubek chladicího okruhu odvádí do granulátu akumulátoru v prostorách mezi trubkami a lamelami výměníku tepla, a v případě potřeby je předáván do tamtéž umístěných měděných trubek

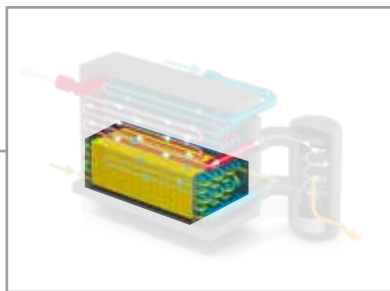
okruhu stlačeného vzduchu. Kompresor chladiva a motor ventilátoru přitom mohou kvůli úspoře energie zůstat velmi dlouho vypnuté.

Výsledek:

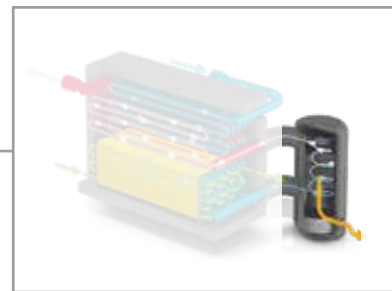
Vysoká kapacita akumulátoru při nízké spotřebě energie se stabilním tlakovým rosným bodem a s provozním režimem šetrným k materiálu.



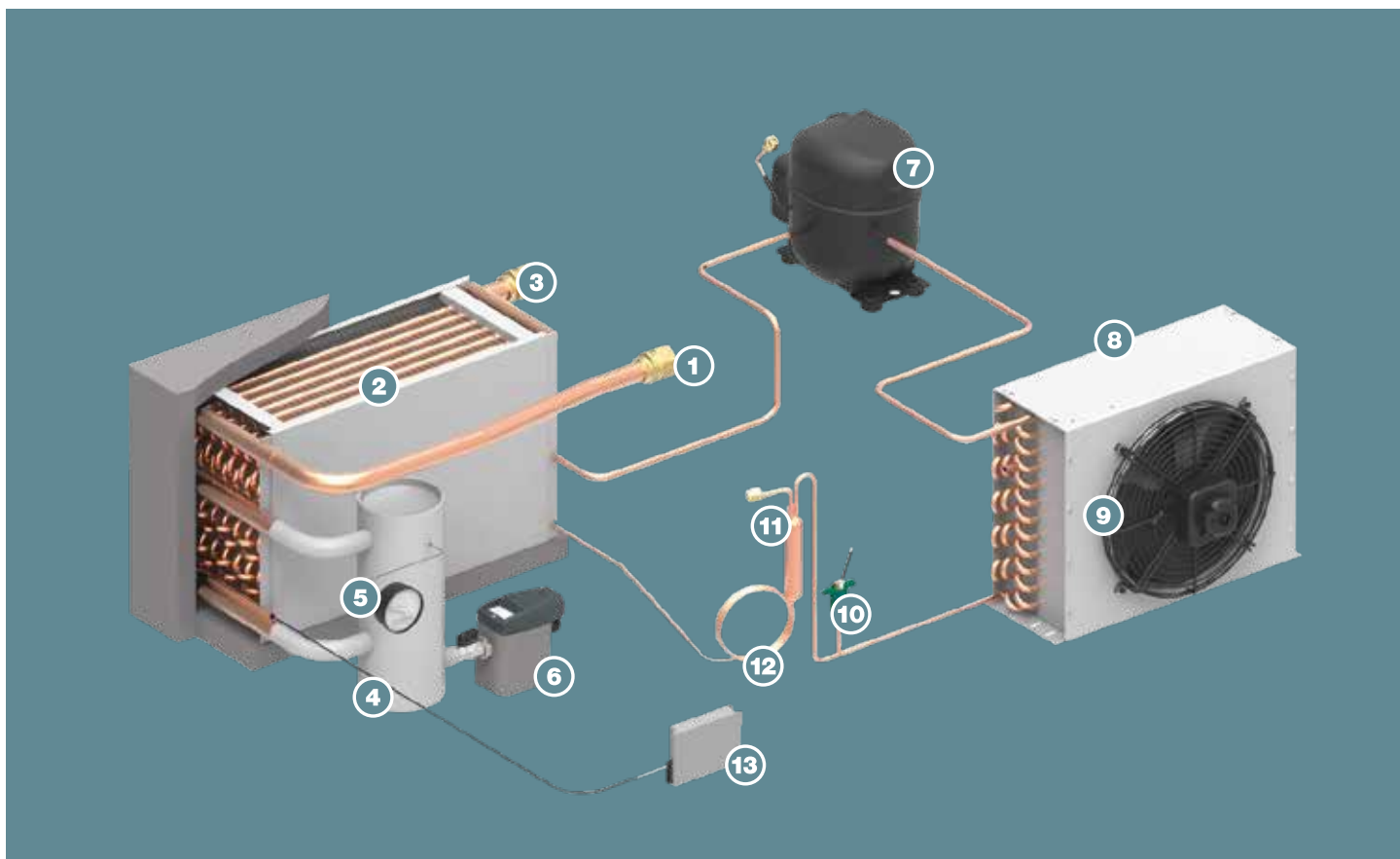
Výměník tepla vzduch-vzduch



Výměník tepla vzduch-chladicí prostředek s akumulátorem chladiva (žlutá oblast)



Odlučovač kondenzátu



Konstrukce

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (1) Vstup stlačeného vzduchu | (8) Kondenzátor chladicího prostředku |
| (2) Systém výměníku tepla s pevným akumulátorem chladu SECOTEC | (9) Ventilátor |
| (3) Výstup stlačeného vzduchu | (10) Vysokotlaký spínač |
| (4) Odlučovač kondenzátu | (11) Filtr chladicího prostředku |
| (5) Indikace trendu rosného bodu | (12) Kapilára |
| (6) Odvaděč kondenzátu ECO-DRAIN | (13) Řídicí jednotka |
| (7) Kompresor chladicího prostředku | |





Nové plánování

Tak pro vás začíná nová éra

Musíte žít s překonanou kompresorovou stanicí, která už nevyhovuje současným požadavkům? Nebo plánujete něco nového a hledáte řešení se skvělou dlouhodobou hospodárností?

Jako váš zkušený **partner pro systémová řešení stlačeného vzduchu** se umíme vžít do každého scénáře a vedle zásobování stlačeným vzduchem máme vždy na paměti váš provoz jako celek. Pomůžeme vám tak dát podobu vaší budoucnosti se stlačeným vzduchem – ať už máte 2 nebo 20 000 zaměstnanců.

Sedí! Vše z jedné ruky:

Jako poskytovatel tlakovzdušných systémů dodáváme nejen kompresory nebo komponenty pro úpravu stlačeného vzduchu, nýbrž také řídicí techniku, a když je to potřeba, tak také kompletní infrastrukturu.

Naše zkušenosti, váš úspěch:

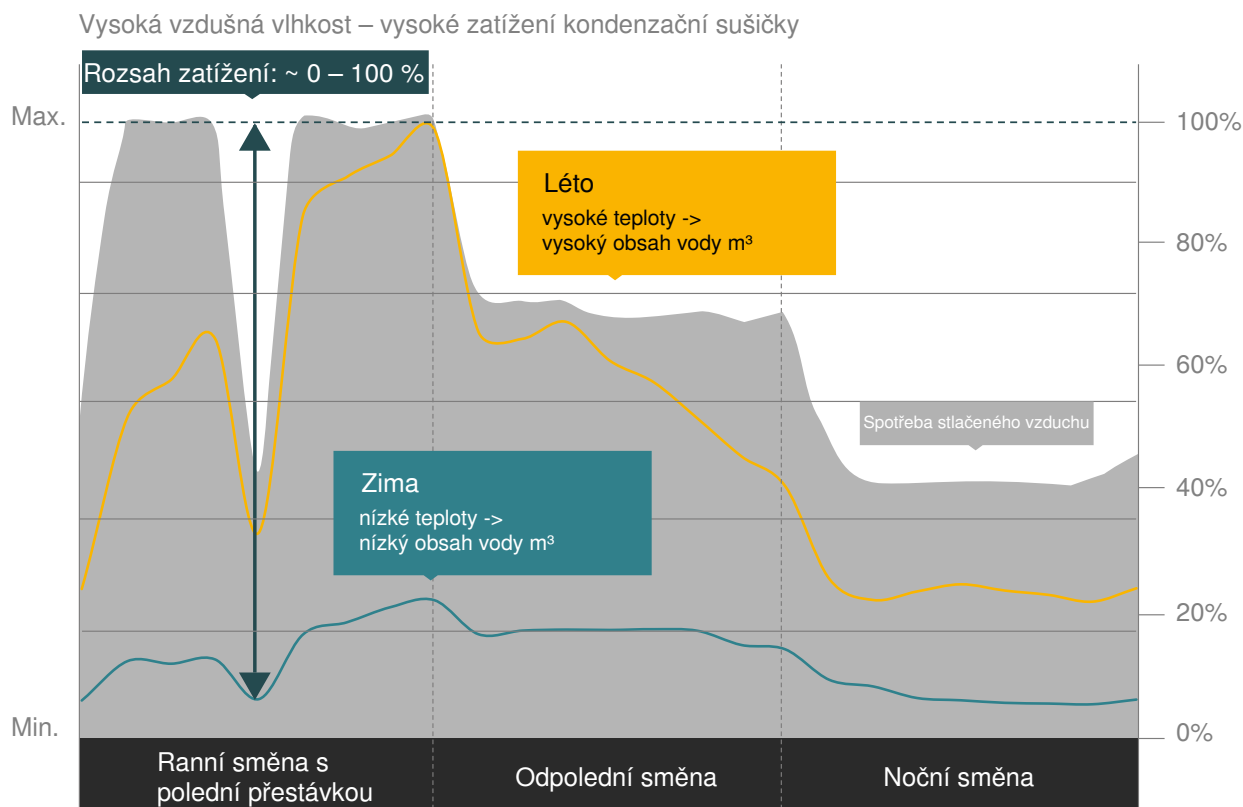
Od dolů po pivovary, od Bavorska po Bahrajn – naši zákazníci profitují z našich zkušeností globálního hráče – ve všech myslitelných odvětvích a za všech podmínek.

Dlouhodobá úspora nákladů:

Optimální poradenství, technický náskok ve výzkumu a výrobě a vysoce efektivní servisní organizace, která chrání před odstávkami: Zákazníci společnosti KAESER profitují z nízkých nákladů celého životního cyklu.

Obr.: Systémová řešení stlačeného vzduchu

Tak funguje dokonalé kondenzační sušení



Úspory energie za všech situací

Zatížení kondenzační sušičky závisí nejen na velikosti dodávaného množství stlačeného vzduchu, který se má vysušit, nýbrž ještě víc na tom, kolik vody vstupující stlačený vzduch obsahuje. Toto množství se zvyšuje s rostoucí teplotou. Kondenzační sušičky jsou proto při vysokých okolních teplotách, jaké např. panují v létě, vystaveny obzvlášť velkému zatížení (žlutá křivka).

Se zimními teplotami (tyrkysová křivka) klesá také pracovní zatížení kondenzačních sušiček. Aby se při všech těchto výkyvech docílilo stabilního tlakového rosného bodu, musí být kondenzační sušičky navrženy pro stálé provozní špičkové zatížení s dostatečnou rezervou.

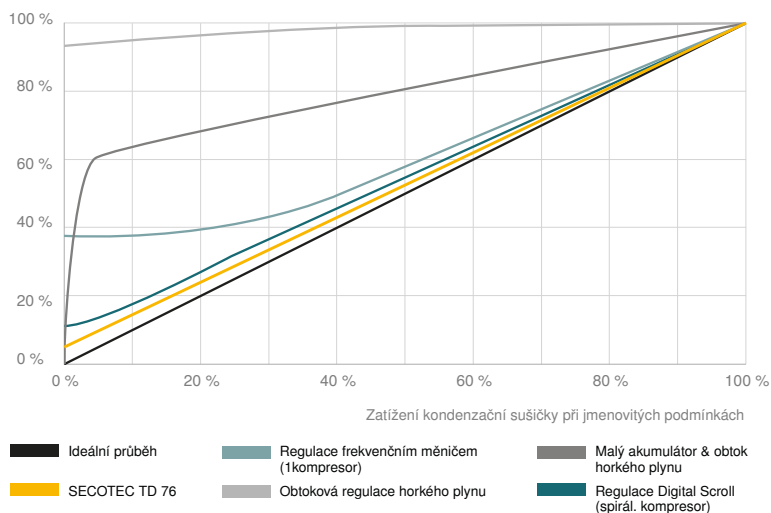
Analogicky k šířce pásma dodávaného množství a teplot pracují kondenzační sušičky stále v rozsahu zatížení mezi 0 a 100 %. Protože se regulace akumulace SECOTEC v tomto celém rozsahu zatížení stará o přiměřenou spotřebu energie, jsou výsledkem vysoké úspory.

Maximální úspora energie díky regulaci akumulace

Zatížení kondenzačních sušiček neustále kolísá mezi 0 a 100 %. Na rozdíl od běžných regulací částečného zatížení přizpůsobuje regulace akumulace SECOTEC potřebu elektrického příkonu přesně všem fázím zatížení.

Kondenzační sušičky SECOTEC tak oproti kondenzačním sušičkám s obtokovou regulací horkým plynem šetří při průměrném zatížení 40 % téměř 60 % nákladů na elektřinu. **Model TD 76 ušetří při 6000 provozních hodin typicky 4000 kWh ročně.** Akumulátor chladu sušiček SECOTEC zůstává na rozdíl od běžných technologií neustále studený. Stlačený vzduch

Elektrický příkon při jmenovitých podmínkách



se tak účinně vysušeje i ve fázích náběhu. Také vysoce kvalitní izolace akumulátoru umožňuje minimální spotřebu energie. Kromě toho probíhá sušení stlačeného vzduchu kondenzačními sušičkami SECOTEC nejen s vysokou energetickou efektivitou, nýbrž díky velké kapacitě akumulátoru také zvlášť šetrným způsobem.

Nejlepší sušení při šetrném provozním režimu

Kondenzační sušičky SECOTEC při plném zatížení efektivně dosahují stabilního tlakového rosného bodu do +3 °C. I při částečném zatížení je tlakový rosný bod díky nízkému rozsahu kolísání výrazně stabilnější než u běžných kondenzačních sušiček.

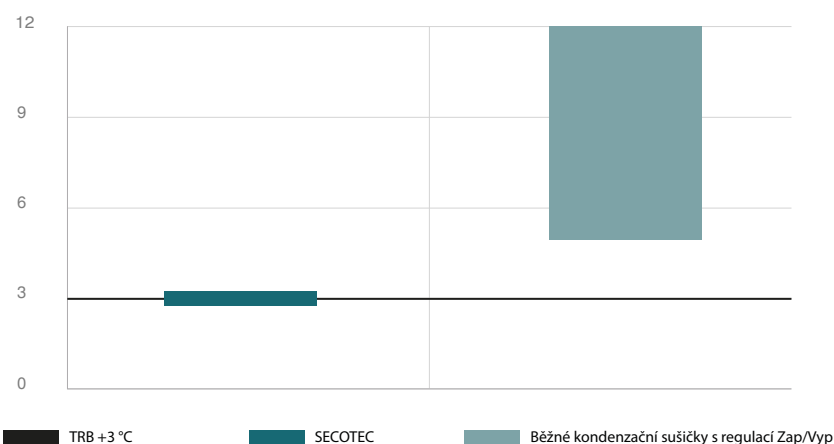
S přepínáním provozních režimů a bez dodatečného akumulátoru chladu používají běžné kondenzační sušičky materiál výměníku tepla jako akumulátor chladu. Kompresory chladiva a motory ventilátorů těchto sušiček by musely být pro zajištění konstantního chladicího výkonu zapínány a vypínány podstatně častěji.

Aby se snížilo opotřebení a četnost spínání, chladicí okruh se znovu aktivuje často až při výrazně vyšších tlakových rosných bodech. Výsledná kolísání tlakového rosného bodu zhoršují výsledek sušení. To je riskantní, protože koróze může začínat už při relativní vlhkosti stlačeného vzduchu nad 40 %, a ne až při vzniku kondenzátu.

Kondenzační sušičky SECOTEC jsou naproti tomu díky vysoké kapacitě akumulátoru chladu obzvlášť šetrné k materiálu. Když se akumulátor naplní, může kompresor

chladiva a motor ventilátoru zůstat vypnutý výrazně déle, aniž by to ovlivnilo stabilitu tlakového rosného bodu.

Dosažení a kolísání tlakového rosného bodu °C



Vybavení

Chladicí okruh

Chladicí okruh sestává z kompresoru chladicího prostředku, kondenzátoru s ventilátorem, vysokotlakého spínače, filtrační sušičky, kapiláry a systému výměníku tepla s pevným akumulátorem chladu SECOTEC a progresivním chladicím prostředkem R-513A.

Pevný akumulátor chladu SECOTEC

Výměník tepla vzduch-chladicí prostředek s měděnými trubkami a lamelami uložený v granulátu akumulátoru, nerezový odlučovač, výměník tepla vzduch-vzduch s měděnými trubkami a lamelami (od TA 8), tepelně izolační opláštění a snímač teploty.

SECOTEC CONTROL

Řízení pro regulaci teploty akumulátoru SECOTEC, indikace trendu rosného bodu, stavová LED akumulátoru/provozu se zatížením.

Odvaděč kondenzátu

Elektronický odvaděč kondenzátu ECO-DRAIN 30 (od TA 8) s kulovým kohoutem v přítoku kondenzátu, včetně izolace studených povrchů.

Těleso

Práškově lakovaná skříň s nohama stroje a bočními odnímatelnými panely pro snadný přístup údržby.

Připojení

Potrubí stlačeného vzduchu z vysoce kvalitních měděných trubek, mosazné přípojky stlačeného vzduchu s pojištěním proti přetočení, přepážkové šroubení pro připojení externího vedení kondenzátu, jakož i kabelové průchodky pro síťovou přípojku na zadní stěně.

Elektrika

Elektrické vybavení a zkoušky podle EN 60204-1 „Bezpečnost strojů“. Stupeň ochrany integrované spínací skříňe IP 54.

Výpočet dodávaného množství

Korekční koeficienty při změněných provozních podmínkách (dodávané množství v m³/min x k...)

Při odlišném provozním přetlaku (bar)														
bar	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Koeficient	0,75	0,84	0,90	0,95	1,00	1,04	1,07	1,10	1,12	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23

Vstupní teplota stlačeného vzduchu T _e							
T _e (°C)	30	35	40	45	50	55	60
k _{Te}	1,20	1,00	0,83	0,72	0,60	0,49	

Okolní teplota T _u					
T _u (°C)	25	30	35	40	43
k _{Tu}	1,00	0,99	0,97	0,94	0,92

Příklad:			
Provozní přetlak:	10 bar _(g)	(viz tabulka)	k _p = 1,10
Vstupní teplota stlačeného vzduchu:	40 °C	(viz tabulka)	k _{Te} = 0,83
Okolní teplota:	30 °C	(viz tabulka)	k _{Tu} = 0,99

Kondenzační sušička TC 44 s dodávaným množstvím 4,7 m ³ /min	
Max. dodávané množství při provozních podmínkách	
$V_{\max \text{ provoz}} = V_{\text{Referenz}} \times k_p \times k_{Te} \times k_{Tu}$	
$V_{\max \text{ provoz}} = 4,7 \text{ m}^3/\text{min} \times 1,1 \times 0,83 \times 0,99 = 4,25 \text{ m}^3/\text{min}$	

Technické údaje

Model	Typová řada TA			Typová řada TB		Typová řada TC			Typová řada TD			
	5	8	11	19	26	31	36	44	51	61	76	
Dodávané množství ¹⁾	m ³ /min	0,60	0,85	1,25	2,10	2,55	3,20	3,90	4,70	5,65	7,00	8,25
Tlaková ztráta kondenzační sušičky ¹⁾	bar	0,07	0,14	0,17	0,19	0,20	0,17	0,17	0,18	0,11	0,17	0,17
Elektrický příkon při 100 % obj. ¹⁾	kW	0,30	0,29	0,39	0,53	0,80	0,74	0,89	0,88	0,97	1,25	1,67
Elektrický příkon při 50 % obj. ¹⁾	kW	0,18	0,16	0,20	0,36	0,53	0,34	0,41	0,44	0,55	0,71	0,80
Hmotnost	kg	70	80	85	108	116	155	170	200	251	251	287
Rozměry Š × H × V	mm	630 x 484 x 779			620 x 540 x 963		764 x 660 x 1009			1125 x 759 x 1187		
Připojení stlačeného vzduchu	G	¾			1		1 ¼			1 ½		2
Připojení odvádění kondenzátu	G	¼			¼		¼			¼		
Zásobování elektrickým proudem		230 V, 1fázové, 50 Hz			230 V, 1fázové, 50 Hz		230 V, 1fázové, 50 Hz			400 V, 3fázové, 50 Hz		
Hmotnost chladicího prostředku R-513A	kg	0,28	0,22	0,37	0,56	0,55	0,80	1,00	1,04	1,25	1,30	1,50
Hmotnost chladicího prostředku R-513A jako ekvivalentu CO ₂	t	0,18	0,14	0,23	0,35	0,35	0,50	0,63	0,66	0,79	0,82	0,95
Hermetický chladicí okruh ve smyslu nařízení o fluoridovaných plynech		ano			ano		ano			ano		
Volby/příslušenství												
Beznapěťové kontakty: Chladicí kompresor běží, vysoký tlakový rosný bod		Volba			Volba		Standard			Standard		
Beznapěťové kontakty: Chladicí kompresor běží, vysoký tlakový rosný bod, alarm odváděče kondenzátu		není k dispozici			Volba		Volba			Volba		
Šroubovací nohy stroje		Volba			Volba		Volba			Volba		
Samostatný transformátor pro přizpůsobení odlišným napájecím napětím		Volba			Volba		Volba			Volba		
Zvláštní barva (odstín RAL)		Volba			Volba		Volba			Volba		
Provedení bez silikonu (podniková norma VW 3.10.7)		Volba			Volba		Volba			Volba		

Pokyn: Vhodné pro okolní teploty od +3 do +43 °C. Max. vstupní teplota stlačeného vzduchu +55 °C; Přetlak min./max. 3 až 16 bar; obsahuje fluorovaný sklenkový plyn R-513A (GWP = 631)

¹⁾ Dle ISO 7183 volba A1: Referenční bod: 1 bar(a), 20 °C, 0% relativní vlhkost; provozní režim: tlakový rosný bod +3 °C, provozní přetlak 7 bar, vstupní teplota 35 °C, okolní teplota 25 °C, 100% relativní vlhkost

